

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΟΔΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ**  
**ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**  
**ΜΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

---

**ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**ΣΕΡΑΦΕΙΜ Θ. ΠΟΛΥΖΟΥ**  
**ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ**  
**ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥ**

---

**ΒΟΛΟΣ 1998**

**ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΟΔΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:  
ΜΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

**ΣΕΡΑΦΕΙΜ Θ. ΠΟΛΥΖΟΣ**

Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός  
Οικονομολόγος

**Διδακτορική διατριβή**

Κατατέθηκε στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης  
για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του τίτλου του

**Διδάκτορος**

του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης  
του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Βόλος, Οκτώβριος 1998

**Η Εξεταστική Επιτροπή**

1. Ανδρικόπουλος Ανδρέας,  
*Καθηγητής Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών*
2. Βλιάμος Σπύρος,  
*Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας*
3. Ηλιού Νίκος,  
*Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας*
4. Λίβας Πέτρος,  
*Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιά*
5. Λουκίσσας Φίλιππος,  
*Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας*
6. Πετράκος Γιώργος,  
*Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας,  
Επιβλέπων της Διδακτορικής Διατριβής*
7. Σκάγιαννης Παντελής,  
*Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας*

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις αποτελούν στρατηγικό παράγοντα για την ευημερία και την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Για την επιλογή και την υλοποίηση ανάμεσα σε ένα πλήθος εναλλακτικών σχεδίων ή υφιστάμενων προτάσεων δημόσιων επενδύσεων με δεδομένο τις απεριόριστες ανάγκες και σύμφωνα με το γενικότερο κριτήριο της μεγιστοποίησης του συνολικού καθαρού οφέλους ή την ικανοποίηση των εθνικών σκοπών, απαιτείται η προηγούμενη ανάλυση, ποσοτικοποίηση και αξιολόγηση αυτών. Επιτυγχάνεται έτσι αποτελεσματικότερη ή αποδοτικότερη χρησιμοποίηση των διατιθέμενων παραγωγικών πόρων και η ικανοποίηση των βασικότερων στόχων της ασκούμενης οικονομικής πολιτικής.

Ένα μεγάλο μέρος των δημόσιων δαπανών αφορά την εκτέλεση συγκοινωνιακών έργων. Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα η ορθολογική διάθεση των απαιτούμενων πόρων για την υλοποίηση των έργων αυτών και ο αποτελεσματικός σχεδιασμός ή οργάνωση τους απαιτεί την προηγούμενη ανάλυση των γενικότερων χωρικών επιπτώσεων (οικονομικών ή μη) και την αξιολόγηση τους.

Στον ελληνικό χώρο, η αναγκαιότητα για την ανάλυση των επιπτώσεων των έργων δεν είναι ιδιαίτερα αναγνωρισμένη και ο προγραμματισμός ή ο σχεδιασμός των έργων συνήθως δεν ακολουθεί προηγούμενες αξιολογήσεις μιας ή περισσοτέρων εναλλακτικών λύσεων για κάθε επενδυτική πρόταση, αλλά διαμορφώνεται από την πίεση διαφόρων και συχνά αντικρουόμενων επιδιώξεων (ικανοποίηση υφιστάμενης ζήτησης και 'τοπικιστικών' επιδιώξεων, κοινωνικές ή πολιτικές παρεμβάσεις, εξυπηρέτηση προβληματικών περιοχών, κ.λ.π.). Πέραν τούτων, δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες και δεν έχουν αναπτυχθεί μεθοδολογίες ικανές για την εκ των προτέρων (ex-ante) ανάλυση και ποσοτικοποίηση επιπτώσεων των διαπεριφερειακών συγκοινωνιακών έργων στην οικονομική ανάπτυξη των περιφερειών και τη βελτίωση διανομής του εισοδήματος ή την περιφερειακή ανάπτυξη γενικότερα.

Ένα μικρό μέρος του «κενού» αυτού φιλοδοξεί να καλύψει η παρούσα έρευνα. Σκοπός της διατριβής λοιπόν είναι η θεωρητική διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στις διαπεριφερειακές ή εθνικές οδικές υποδομές και την οικονομική ανάπτυξη των περιφερειών, οι οποίες άμεσα ή έμμεσα επηρεάζονται και παράλληλα επιδιώκεται η διαμόρφωση μεθοδολογίας ποσοτικής ανάλυσης των οικονομικών επιπτώσεων. Έτσι συμβάλλουμε στον καλύτερο ή αποδοτικότερο προγραμματισμό και σχεδιασμό της οδικής συγκοινωνιακής υποδομής, ώστε να ικανοποιούνται οι στόχοι της οικονομικής και περιφερειακής πολιτικής.

Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας του αντικειμένου της διατριβής απαιτήσε τη συνεργασία με επιστήμονες διαφόρων ειδικοτήτων (Μηχανικούς, Οικονομολόγους, Περιφερειολόγους). Η βοήθεια όλων ήταν καθοριστική και στο τελικό στάδιο της προσπάθειας από τη θέση αυτή θα ήθελα να ευχαριστήσω, όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της.

Ο επιβλέπων κ. Γιώργος Πετράκος Επίκουρος Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας σε όλη της διάρκεια εκπόνησης της διατριβής είχε άμεση εποπτεία της όλης προσπάθειας και παρείχε ουσιαστική επιστημονική βοήθεια και συμπαράσταση, που συνέβαλαν αποτελεσματικά στην ολοκλήρωσή της. Τον ευχαριστώ θερμά.

Ευχαριστώ επίσης τα δυο άλλα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής, τον κ. Πέτρο Λίβα Αναπληρωτή Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Πειραιά και τον κ. Παντελή Σκάγιαννη Επίκουρο Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, που με επιμονή και κριτικό πνεύμα διάβασαν τη διατριβή και με χρήσιμες παρατηρήσεις βοήθησαν στην ποιοτική βελτίωσή της.

Για την επιλογή του θέματος καθοριστική ήταν η συμβολή του κ. Λόη Λαμπριανίδη Αναπληρωτή Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, ενώ στα πρώτα στάδια σημαντική ήταν η βοήθεια των κ. Σπύρου Βλιάμου Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Γιώργου Γιαννόπουλου Καθηγητή στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και Ανδρέα Ανδρικόπουλου Καθηγητή στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τους ευχαριστώ θερμά.

Ευχαριστώ ακόμη την κ. Τέτη Ναθαναήλ Δρα Συγκοινωνιολόγο και τον κ. Κων/νο Ζέκκο Δρα Συγκοινωνιολόγο για την προμήθεια πολλών στατιστικών στοιχείων, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα, καθώς και τον κ. Λουκά Ζαχείλα Δρα Μαθηματικό για τη βοήθεια στον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας .

Τέλος οφείλω τις ευχαριστίες μου στο Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) και το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ για την επί τριετία χορήγηση υποτροφίας και εκπαιδευτικής άδειας αντίστοιχα.

Βόλος, Σεπτέμβριος 1998

Σεραφείμ Θ. Πολύζος

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διδακτορική διατριβή εξετάζει τόσο θεωρητικά όσο και εμπειρικά τη σχέση διαπεριφερειακών οδικών έργων και Περιφερειακής Ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, στο πρώτο μέρος πέραν μιας γενικής θεώρησης των χωρικών μεταβολών, που επιφέρει η κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών και μιας γενικής επισκόπησης των θεωριών Περιφερειακής Ανάπτυξης, περιλαμβάνεται κριτική επισκόπηση των θεωρητικών προσεγγίσεων, οι οποίες ασχολούνται με τη σχέση Μεταφορικών Υποδομών και Περιφερειακής Ανάπτυξης (Transportation and Regional Development), καθώς και των υποδειγμάτων τα οποία έχουν αναπτυχθεί για την εκ των προτέρων (ex ante) ποσοτική ανάλυση των επιπτώσεων των εν λόγω υποδομών στις οικονομίες των περιφερειών.

Στη συνέχεια, στο δεύτερο μέρος, διατυπώνεται θεωρητική «πρόταση» αναφορικά με την σχέση Διαπεριφερειακών Οδικών Υποδομών και Περιφερειακής Ανάπτυξης, που χρησιμοποιείται ως «υπόβαθρο» για την ποσοτική ανάλυση, στην οποία αναλύονται βασικές έννοιες και οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την εμφάνιση, το μέγεθος και την κατεύθυνση των περιφερειακών μεταβολών με οικονομικό χαρακτήρα, τις οποίες προκαλεί η κατασκευή των εν λόγω υποδομών. Επίσης αναπτύσσεται υπόδειγμα για την ποσοτική ανάλυση και προεκτίμηση των εν λόγω μεταβολών και περιγράφονται αναλυτικά οι εξισώσεις του. Ο υπολογισμός των παραμέτρων των εξισώσεων του προτεινόμενου υποδείγματος (calibration) γίνεται με στατιστικά στοιχεία από τον ελληνικό χώρο.

Τέλος στο τρίτο μέρος της διατριβής γίνεται η εφαρμογή της μεθοδολογίας με βάση τις παραμέτρους των εξισώσεων που υπολογίστηκαν, σε δυο πραγματικά σενάρια κατασκευής διαπεριφερειακών οδικών υποδομών. Το πρώτο σενάριο περιλαμβάνει το σύνολο (σχεδόν) των διαπεριφερειακών έργων εθνικού χαρακτήρα, τα οποία κατασκευάζονται στην Ελλάδα και αποτελούν τον βασικό κορμό του προγράμματος έργων υποδομής μεταφορών και οδικών δικτύων για τα επόμενα 10 - 15 χρόνια. Στο δεύτερο σενάριο εξετάζεται μεμονωμένα ένας οδικός άξονας, η Εγνατία οδός, ώστε να δειχθεί ο βαθμός αλληλεπίδρασης και η «ανταγωνιστικότητα» ανάμεσα σε υποδομές οι οποίες εκτελούνται σε διαφορετικούς γεωγραφικούς χώρους. Η διατριβή ολοκληρώνεται με διατύπωση τελικών συμπερασμάτων και προτάσεων πολιτικής, καθώς και συνοπτική αξιολόγηση της εφαρμογής της μεθοδολογίας και των τελικών αποτελεσμάτων που προέκυψαν.

## SUMMARY

The dissertation investigates both theoretically and empirically the relation between Interregional Highways and Regional Development. In the first part except for a general view of the spatial impacts with economic characteristics that the construction of transportation infrastructures provoke and a general review of Regional Development theories, a critical review of theoretical approaches is concluded, that dealt with the relation between Transportation and Regional Development, as well as, with the models that had been developed for the ex ante quantitative analysis of these infrastructure impacts on the regional economies.

Furthermore, in the second part, a theoretical aspect about the relation between interregional Highways and Regional Development is formulated, that is used as base for the quantitative analysis, in which basic aspects and basic factors are considered, which influence the appearance, the magnitude and the direction of regional changes with economic characteristics, which the construction of these infrastructures provoke. Also, a model for the quantitative analysis and the ex ante estimation of these changes are developed and the equations are described analytically. The estimation of equation parameters of the proposed models (calibration) are done with statistical data from Greece.

Finally, on the third part of the dissertation a case study is carried out, based on the estimated equations parameters, on two really scenarios of construction interregional highways with national character. The first one is constructed in Greece and includes the framework of the Transportation's Infrastructure and Highways program for the next 10 - 15 years. In the second scenario only one highway is investigated, Egnatia Highway, so that the interaction and the "antagonism" of the infrastructures, which are constructed on different geographical areas could be proved. The dissertation is completed with the final conclusions and policy proposals, even with the case study evaluation and final results which have turned up.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΜΕΡΟΣ Α

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

##### ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Σελίδα

1.1	Εισαγωγή	19
1.2	Οι δημόσιες επενδύσεις στα Συγκοινωνιακά Έργα	20
1.3	Η έννοια της αξιολόγησης στις επενδύσεις	23
1.4	Το περιφερειακό πρόβλημα	24
1.5	Σκοπός της διατριβής	26
1.6	Χρησιμότητα της διατριβής	28

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

##### ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ : ΜΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

2.1	Εισαγωγή	31
2.2	Η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης	32
2.3	Το γενικευμένο μεταφορικό κόστος	33
2.4	Μεταφορές και οικονομική ανάπτυξη	35
2.5	Μεταφορές και διαπεριφερειακό εμπόριο	38
2.6	Ο ρόλος των μεταφορών στην δημιουργία αστικών συγκεντρώσεων	41
2.7	Ο ρόλος του μεταφορικού κόστους στην χωροθέτηση των οικονομικών δραστηριοτήτων	43
2.5	Οδικά δίκτυα και χρήσεις γης	47

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

##### ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ

3.1	Εισαγωγή	49
3.2	Διερεύνηση του ρόλου των μεταφορικών υποδομών στα πλαίσια των θεωριών περιφερειακής ανάπτυξης	49
3.3	Μεταφορικές υποδομές και περιφερειακή ανάπτυξη: Θεωρητικές προσεγγίσεις	57
3.4	Μεταφορικές υποδομές και περιφερειακή ανάπτυξη: ex post εμπειρικές διερευνήσεις	60

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

4.1	Εισαγωγή	65
4.2	Μέθοδος των συνεντεύξεων	
4.2.1	Περιγραφή της μεθόδου	66
4.2.2	Κριτική της μεθόδου	68
4.3	Ιστορική συγκριτική ανάλυση -Μέθοδος ‘πριν’ και ‘μετά.’	
4.3.1	Περιγραφή	69
4.3.2	Κριτική	70
4.4	Προσεγγίσεις οικονομικού δυναμικού	
4.4.1	Περιγραφή	71
4.4.2	Κριτική	79
4.6	Οικονομετρικές και στατιστικές μέθοδοι	
4.5.1	Περιγραφή	81
4.5.2	Κριτική	87
4.5	Μεθοδολογίες ανάλυσης γενικής χωρικής ισορροπίας	
4.6.1	Περιγραφή	89
4.6.2	Κριτική	93
4.7	Προσεγγίσεις βασισμένες στην μεθοδολογία εισροών-εκροών	
4.7.1	Περιγραφή	93
4.7.2	Κριτική	113
4.8	Τελικά συμπεράσματα	116

## ΜΕΡΟΣ Β

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

#### ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

5.1	Εισαγωγή	119
5.2	Η προτεινόμενη θεωρητική πρόταση	120
5.3	Περιγραφή προτεινόμενης μεθοδολογίας υπολογισμού περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων	
5.3.1	Γενικά	131
5.3.2	Βασικά χαρακτηριστικά προτεινόμενης μεθοδολογίας	132
5.3.3	Περιγραφή του υποδείγματος	134



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

6.1	Εισαγωγή	143
6.2	Μέθοδοι ποσοτικής ανάλυσης χωροθέτησης	144
6.3	Προτεινόμενο υπόδειγμα ποσοτικής ανάλυσης	146
6.4	Προσδιορισμός και ανάλυση παραγόντων χωροθέτησης	146
6.5	Στατιστικά στοιχεία, πηγές και τιμές μεταβλητών	155
6.6	Αποτελέσματα και αξιολόγηση αυτών	158
6.7	Συμπεράσματα	163

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΡΟΔΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

7.1	Εισαγωγή	165
7.2	Παρόδιες επιχειρήσεις και περιφερειακή ανάπτυξη	175
7.3	Ποσοτική ανάλυση	167
7.4	Αποτελέσματα - Συμπεράσματα	169

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

### ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

8.1	Εισαγωγή	173
8.2	Το εμπόριο: Μια συνοπτική θεώρηση	174
8.3	Μεθοδολογίες υπολογισμού διαπεριφερειακών ροών εμπορίου	175
8.3.1	Μέθοδοι οι οποίες στηρίζονται στον υπολογισμό του συντελεστή συμμετοχής	177
8.3.2	Η τεχνική ισοζυγίου εμπορευμάτων	179
8.3.3	Τα υποδείγματα βαρύτητας	181
8.3.4	Η μεθοδολογία Amano and Fujita	182
8.3.5	Μεθοδολογίες αριστοποίησης και γραμμικού προγραμματισμού	183
8.3.6	Μια γενική κριτική	185
8.4	Περιγραφή προτεινόμενης μεθοδολογίας	189
8.5	Υπολογισμός του υποδείγματος	189

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ****ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΕ ΠΟΛΥΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

9.1	Εισαγωγή	207
9.2	Επιπτώσεις από τη βελτίωση των υποδομών στο διαπεριφερειακό εμπόριο	208
9.3	Μεταβολές στους συντελεστές εμπορίου ύστερα από τη μεταβολή των χρονοαποστάσεων μεταξύ των περιφερειών	209
9.4	Ανάλυση παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν την παραγωγικότητα των περιφερειών	214
9.4.1	Η σημασία της απόστασης στη διάδοση της τεχνολογίας	215
9.4.2	Άλλοι παράγοντες οι οποίοι προσδιορίζουν την παραγωγικότητα	217
9.4.3	Ο παράγων «χρόνος» στη διάχυση της τεχνολογίας	218
9.4.4	Ποσοτική διερεύνηση της επίδρασης των παραγόντων στην παραγωγικότητα	219
9.4.5	Αποτελέσματα - Συμπεράσματα	222
9.5	Υπολογισμός συντελεστών εμπορίου ύστερα από την μεταβολή της παραγωγικότητας	230
9.6	Υπολογισμός συνολικών μεταβολών στο εμπόριο	235
9.7	Συμπεράσματα	246

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ****ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ**

10.1	Εισαγωγή	239
10.2	Ο τουρισμός ως χωρικό φαινόμενο	241
10.3	Μεθοδολογίες ανάλυσης τουριστικών ροών	242
10.4	Ανάλυση παραγόντων επιρροής των εσωτερικών τουριστικών ροών στην Ελλάδα	244
10.5	Στατιστικά στοιχεία, αποτελέσματα, αξιολόγηση αυτών	254
10.6	Συμπεράσματα	260

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ****ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ**

11.1	Εισαγωγή	263
11.2	Πίνακες εισροών - εκροών της ελληνικής οικονομίας	264
11.3	Μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών	265
11.4	Μεταβολή της τελικής ζήτησης λόγω μείωσης του μεταφορικού κόστους	268

11.5	Μεταβολή της τελικής ζήτησης λόγω αλλαγής του τόπου εγκατάστασης επιχειρήσεων	272
11.6	Τουριστική κατανάλωση και μεταβολή τελικής ζήτησης	275
11.7	Υπολογισμός συνολικών μεταβολών ανά περιφέρεια	280

## ΜΕΡΟΣ Γ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

#### ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

12.1	Εισαγωγή	285
12.2	Περιγραφή του διαπεριφερειακού οδικού δικτύου	286
12.3	Αύξηση παραγωγικότητας και παραγόμενου προϊόντος	288
12.4	Μεταβολή συντελεστών εμπορίου	296
12.5	Μεταβολή στην χωροθέτηση επιχειρήσεων	
12.4.1	Γενικές επιχειρήσεις	300
12.4.2	Παρόδιες επιχειρήσεις	306
12.6	Μεταβολή του τουρισμού	309
12.7	Αύξηση της τελικής ζήτησης λόγω μείωσης του μεταφορικού κόστους	310
12.8	Συνολικά αποτελέσματα	318

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ ΤΡΙΤΟ

#### ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

13.1	Ανακεφαλαίωση του θέματος της διατριβής	343
13.2	Συμπεράσματα	
13.2.1	Μεθοδολογικά ζητήματα	344
13.2.2	Σύγκριση με άλλες μεθοδολογίες	346
13.2.3	Αξιολόγηση επιπτώσεων	350
13.2.4	Σύνδεση με τις θεωρίες περιφερειακής ανάπτυξης	353
13.2	Προτάσεις πολιτικής	354

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	357
---------------------------	-----

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	371
------------------------	-----

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Αριθμός πίνακα	Σελίδα
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ</b>	
1.1	Ανάλυση προϋπολογισμού δημοσίων δαπανών . 20
1.2	Δημοπρατήσεις Δημοσίων Έργων έτους 1995 κατά κατηγορία 21
1.3	Δημοπρατήσεις Δημοσίων Έργων έτους 1996 κατά κατηγορία 21
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ</b>	
4.1	Χρηματικές ροές μεταξύ των περιφερειών κατά το υπόδειγμα Tinbergen 90
4.2	Τιμές παραγωγής των περιφερειών κατά το υπόδειγμα Tinbergen. . 91
4.3	Μεταφορικοί συντελεστές μεταξύ των περιφερειών κατά το υπόδειγμα Tinbergen 91
4.4	Τιμές προσφοράς προϊόντων στις περιφέρειες κατά το υπόδειγμα Tinbergen 91
4.5	Παράμετροι και μεταβλητές MRVIO 109
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ</b>	
6.1	Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων χωροθέτησης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 159
6.2	Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (6.4) 160
6.3	Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων χωροθέτησης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) χωρίς τις μεταβλητές 'Χ <sub>ΙΕΡΑ</sub> ' 'Χ <sub>ΕΥΗΜ</sub> ' και 'Χ <sub>ΠΛΗΘ</sub> ' . . 161
6.4	Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (6.4), χωρίς τις μεταβλητές 'Χ <sub>ΙΕΡ</sub> ', 'Χ <sub>ΕΥΗΜ</sub> ', 'Χ <sub>ΠΛΗΘ</sub> ' ... 161
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ</b>	
7.1	Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση πρατηρίων υγρών καυσίμων σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2). 170

- 7.2 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση επιχειρήσεων επισκευής και αναγόμωσης ελαστικών σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2) 170
- 7.3 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση επιχειρήσεων μεταφορών σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2). 171
- 7.4 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση επιχειρήσεων οδικής βοήθειας σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2). 171

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

- 8.1 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *χρονοαπόστασης* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΓΕΩΡΓΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) . 193
- 8.2 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *χρονοαπόστασης* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ και ΧΗΜΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 194
- 8.3 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *χρονοαπόστασης* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΟΡΥΚΤΑ, ΚΑΥΣΙΜΑ και ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 194
- 8.4 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *χρονοαπόστασης* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 195
- 8.5 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *μεταφορικού κόστους* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΓΕΩΡΓΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 195
- 8.6 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *μεταφορικού κόστους* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΒΙΟΜ/ΝΙΚΑ και ΧΗΜΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 196
- 8.7 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *μεταφορικού κόστους* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΟΡΥΚΤΑ, ΚΑΥΣΙΜΑ και ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 196
- 8.8 Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *μεταφορικού κόστους* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών

ροών εμπορίου για τα ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) 197

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

- 9.1 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.13 -1<sup>η</sup> επίλυση). 223
- 9.2 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.13 -2<sup>η</sup> επίλυση) 223
- 9.3 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.13 -3<sup>η</sup> επίλυση) 224
- 9.4 Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (9.13) . 224
- 9.5 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17 -1<sup>η</sup> επίλυση) . 226
- 9.6 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17 -2<sup>η</sup> επίλυση) 226
- 9.7 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17 -3<sup>η</sup> επίλυση) 227
- 9.8 Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών (εξίσωση 9.17) 227
- 9.9 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17. 229
- 9.10 Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17) 229

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

- 10.1 Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.5) 255
- 10.2 Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (10.5) 255
- 10.3 Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και

	διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.5) χωρίς την μεταβλητή 'X <sub>ΤΔΥΝ</sub> '	256
10.4	Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.5) με διαφορετικές τιμές του εκθέτη α	256
10.5	Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.6).	257
10.6	Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (10.6)	257
10.7	Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης 10.6 χωρίς την μεταβλητή 'X <sub>ΤΔΥΝ</sub> '	258

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

11.1	Μήτρα τεχνολογικών συντελεστών 10x10	266
11.2	Κατηγορίες τελικής εγχώριας κατανάλωσης και επενδύσεων έτους 1988	271
11.3	Κατά κεφαλή εθνική ιδιωτική κατανάλωση και ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου σε σταθερές τιμές έτους 1970	273
11.4	Εκτίμηση της σχέσης μεταξύ κατανάλωσης και επενδύσεων	274
11.5	Καταναλωτική δαπάνη τουριστών	278
11.6	Διάκριση κατανάλωσης τουριστών σε κατηγορίες	278
11.7	Κατανάλωση αλλοδαπών έτους 1988	279

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

12.1	Υπολογισμός της αύξησης της παραγωγικότητας και της παραγωγής στους νομούς	290
12.2	Δυναμικό έτους 1988 και μεταβολή ύστερα από την κατασκευή 1) όλων των έργων 2) της Εγνατίας οδού	305
12.3	Μεταβολή επενδύσεων και κατανάλωσης στους ηπειρωτικούς νομούς	308
12.4	Μεταβολές στις επενδύσεις και κατανάλωση των παρόδιων επιχειρήσεων	309
12.5	Μεταβολή τουριστικής δαπάνης στους ηπειρωτικούς νομούς	311

12.6	Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε νομό για όλα τα έργα	314
12.7	Συνολικό παραγόμενο προϊόν και ΑΕΠ για το σύνολο της χώρας	322
12.8	Εκτίμηση των συντελεστών της εξίσωσης (12.9) με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS)	322
12.9	Τελικές μεταβολές παραγόμενου προϊόντος ανά νομό	324
12.10	Τελικές μεταβολές ΑΕΠ ανά νομό	327
12.11	Τελικές μεταβολές σε ποσοστά επί % του ΑΕΠ ανά νομό	328
12.12	Τελικές μεταβολές ΑΕΠ ανά κάτοικο κάθε νομού	329



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Αριθμός διαγρ/τος		Σελίδα
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ</b>		
1.1	Κατανομή Δημόσιων δαπανών	21
1.2	Δημοπρατηθέντα έργα ανά κατηγορία έτους 1995	22
1.3	Δημοπρατηθέντα έργα ανά κατηγορία έτους 1996	22
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ</b>		
2.1	Σχηματική διάρθρωση στοιχείων κόστους οδικής μεταφοράς	34
2.2	Αλληλεπίδραση μεταφορικών υποδομών και χωρικών οικονομικών μεταβολών	36
2.3	Αλληλεπίδραση μεταφορικών υποδομών και χωρικών οικονομικών μεταβολών	38
2.4	Προσφορά και ζήτηση σε δυο περιφέρειες για ένα προϊόν	39
2.5	Μεταβολή χωρικών οικονομικών σχέσεων μεταξύ δυο περιφερειών	40
2.6	Αλληλεξάρτηση μεταφορικών υποδομών και χρήσεων γης	47
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ</b>		
4.1	Περιφερειακές μεταβολές κατά τις προσεγγίσεις οικονομικού δυναμικού	77
4.2	Μεταβολή της απόστασης και περιφερειακό εμπόριο	102
4.3	Το υπόδειγμα Amano and Fujita	104
4.4	Το υπόδειγμα Bronzini et al	105
4.5	Το υπόδειγμα Sasaki et al	113
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ</b>		
5.1	Σχηματική παρουσίαση προτεινόμενου υποδείγματος	138
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ</b>		
6.1	Υπολογισμός δυναμικού νομών	150
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ</b>		
8.1	Κατανάλωση καυσίμων φορτηγών οχημάτων για κίνηση επί	

	ευθύγραμμης οδού	191
8.2	Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας για Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα	199
8.3	Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας για Ορυκτά προϊόντα	199
8.4	Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας για Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα	200
8.5	Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας για Υλικά κατασκευών	200
8.6	Σύγκριση πραγματικών με υπολογισμένες τιμές στις ροές εμπορίου για τα Γεωργικά προϊόντα στο Ν. Αχαΐας	202
8.7	Σύγκριση πραγματικών με υπολογισμένες τιμές στις ροές εμπορίου για τα Ορυκτά - καύσιμα στο Ν. Λάρισα	203
8.8	Σύγκριση πραγματικών με υπολογισμένες τιμές στις ροές εμπορίου για τα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα στο Ν. Θεσ/κης	204
8.9	Σύγκριση πραγματικών με υπολογισμένες τιμές στις ροές εμπορίου για τα Υλικά κατασκευών στο Ν. Μαγνησίας	205

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

9.1	Επιπτώσεις της μεταβολής διαπεριφερειακών αποστάσεων στο εμπόριο	208
9.2	Μεταβολή της απόστασης σε σύστημα τριών περιφερειών	209
9.3	Μεταβολή της απόστασης σε σύστημα πολλών περιφερειών	210
9.4	Σχέση χρόνου και ταχύτητας διάδοσης καινοτομιών	219
9.5	Μεταβολή της παραγωγικότητας σε σύστημα τριών περιφερειών	230
9.6	Μεταβολή της παραγωγικότητας σε σύστημα πολλών περιφερειών	233

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

10.1	Διανυκτερεύσεις σε Campings για τα έτη 1995 & 1996	246
10.2	Διανυκτερεύσεις σε Ξενοδοχεία κ.λ.π. καταλύματα για τα έτη 1995 & 1996	246
10.3	Διανυκτερεύσεις σε Ξενοδοχεία κ.λ.π. καταλύματα για 4 ηπειρωτικούς νομούς	247
10.4	Διανυκτερεύσεις σε Ξενοδοχεία κ.λ.π. καταλύματα για 4 παραθαλάσσιους νομούς	248

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΩΔΕΚΑΤΟ

12.1	Αύξηση παραγόμενου προϊόντος ανά νομό	295
------	---------------------------------------	-----

12.2	Παραγωγή στον τομέα των μεταφορών άνω του εθνικού μέσου όρου	301
12.3	Παραγωγή στον τομέα εμπορίου άνω του εθνικού μέσου όρου	302
12.4	Παραγωγή στον τομέα των Τραπεζών - Ασφαλειών - Κτημ. Επιχειρήσεων άνω του εθνικού μέσου όρου	303
12.6	Μεταβολή πληθυσμιακού δυναμικού μετά την κατασκευή των έργων	307
12.7	Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε νομό για το σύνολο των έργων	316
12.8	Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε νομό για την Εγνατία οδό	317

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ ΤΡΙΤΟ**

13.1	Περιφερειακή σύγκλιση για όλα τα έργα (Βραχυπρόθεσμες μεταβολές)	348
13.2	Περιφερειακή σύγκλιση για την Εγνατία οδό (Μακροπρόθεσμες μεταβολές)	348
13.3	Περιφερειακή σύγκλιση για όλα τα έργα (Μακροπρόθεσμες μεταβολές)	349
13.4	Περιφερειακή σύγκλιση για την Εγνατία οδό (Μακροπρόθεσμες μεταβολές)	349

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 | ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

## 1.1 Εισαγωγή

Η μετακίνηση των ανθρώπων αποτελεί προαιώνια ανάγκη. Από τις αρχαίες αυτοκρατορίες μέχρι τις σύγχρονες μορφές κοινωνικής οργάνωσης συνειδητοποιήθηκε η καίρια σημασία, που έχουν οι μεταφορές στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Είναι δηλαδή γενικά παραδεκτό και ιστορικά αποδεδειγμένο, ότι οι συγκοινωνιακές υποδομές ή υποδομές μεταφοράς έχουν παίξει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των πόλεων, των περιφερειών ή των χωρών. Οι μεταφορές καλύπτουν τις ανάγκες που γεννιούνται από την γεωγραφική διασπορά των τόπων παραγωγής αγαθών και των τόπων κατανάλωσης, των τόπων διαμονής, εργασίας, κ.λ.π. και εξυπηρετούν τις έμφυτες ανάγκες των ανθρώπων για «κινητικότητα» και «επικοινωνία». Χάρη στις μεταφορές οι χρήσεις, στις οποίες έχει διαχωριστεί η επιφάνεια της γης από τη δραστηριότητα του ανθρώπου, συνδέονται μεταξύ τους και οι διάφορες λειτουργίες μπορούν να πραγματοποιηθούν, να συνδυασθούν και να καταλήξουν σε μια ολοκλήρωση ανθρωπίνων ενεργειών και αποτελεσμάτων.

Οι μεταφορές, οι οποίες ήταν πάντοτε συνδεδεμένες με τις ανθρώπινες δραστηριότητες, μπορούν να χωρισθούν σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. Μεταφορά προσώπων.
2. Μεταφορά αγαθών.
3. Μεταφορά πληροφοριών, γνώσης και τεχνολογίας.

Η πρώτη εξυπηρετεί την ανάγκη των ατόμων να μετακινηθούν από «τόπο σε τόπο» για διάφορους σκοπούς, ενώ η δεύτερη αποδεσμεύει τα υλικά αγαθά από τους «γεωγραφικούς» περιορισμούς. Πρώτες ύλες μεταφέρονται σε περιοχές, όπου θα υποστούν επεξεργασία, επιτυγχάνεται ανταλλαγή προϊόντων, εξειδικεύεται η παραγωγή με συνέπεια την ποιοτική της βελτίωση και τη μείωση του κόστους. Η τρίτη κατηγορία αφορά τη διάδοση πληροφοριών και της τεχνολογικής γνώσης μεταξύ των περιφερειών.

Από τα παραπάνω προκύπτει, ότι οι μεταφορές προσώπων, αγαθών και τεχνολογίας βοηθούν στην ανάπτυξη και βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και τις δένουν στενά με τη γενικότερη ανάπτυξη σε ένα κύκλο αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης. Αποτελούν τον «καταλύτη» για κάθε ενέργεια και πράξη του ανθρώπου στο περιβάλλον του. Μέσα από ένα σύνολο αλληλεπιδράσεων υποβοηθούν στην ανάπτυξη και προαγωγή κοινωνικο-οικονομικών λειτουργιών και μπορούμε να πούμε ότι, η εξασφάλιση της κινητικότητας αποτελεί βασικό δείκτη ανάπτυξης, αλλά και κοινωνικό αγαθό. Διαχρονικά, παρατηρούμε ότι η ανάπτυξη των μεταφορών είναι

παράλληλη με την ανάπτυξη των ανθρώπινων κοινωνιών, κάτι που πιστεύεται θα συνεχισθεί με επιταχυνόμενο ρυθμό. Έτσι, οι χρονοαποστάσεις συνεχώς μειώνονται και οι δυνατότητες «επικοινωνίας» και «ανταλλαγής» βελτιώνονται, ώστε μπορεί να χρησιμοποιηθεί η έκφραση ότι «η γη συνεχώς μικραίνει». Η ανάπτυξη και η γεωγραφική θέση των μεγάλων αστικών κέντρων είναι στενά συνδεδεμένη με τη σχέση που είχαν με τα μεταφορικά συστήματα (πόλεις πάνω σε οδικούς ή θαλάσσιους δρόμους, δηλαδή στα λιμάνια) και η ανάπτυξη της διεθνούς οικονομίας έχει σχέση με την ανάπτυξη ή βελτίωση των μεταφορικών συστημάτων.

## 1.2 Οι δημόσιες επενδύσεις στα Συγκοινωνιακά Έργα

Η σπουδαιότητα των μεταφορικών υποδομών οδηγεί τις χώρες στην διάθεση ετησίως ενός σημαντικού μεριδίου των κρατικών δαπανών για την ανάπτυξη ή την βελτίωση τους. Στον Πίνακα 1.1 και το Διάγραμμα 1.1 φαίνονται οι ετήσιες δαπάνες του προϋπολογισμού δημοσίων επενδύσεων της Ελλάδας και η ανάλυση τους στους κλάδους Γεωργία, Βιομηχανία, Συγκοινωνιακά. Από τον Πίνακα αυτόν ή το Διάγραμμα προκύπτει ότι, οι διαθέσιμες δαπάνες για τις συγκοινωνιακές υποδομές είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες για τον τομέα της Γεωργίας, ενώ υπάρχει μια σταδιακή μείωση των δαπανών στον τομέα της Γεωργίας και μια μικρότερη στον τομέα των Συγκοινωνιακών υποδομών. Παρά την μείωση αυτή όμως μπορεί να ειπωθεί, ότι το διαθέσιμο ποσοστό για τα Συγκοινωνιακά Έργα είναι σημαντικό.

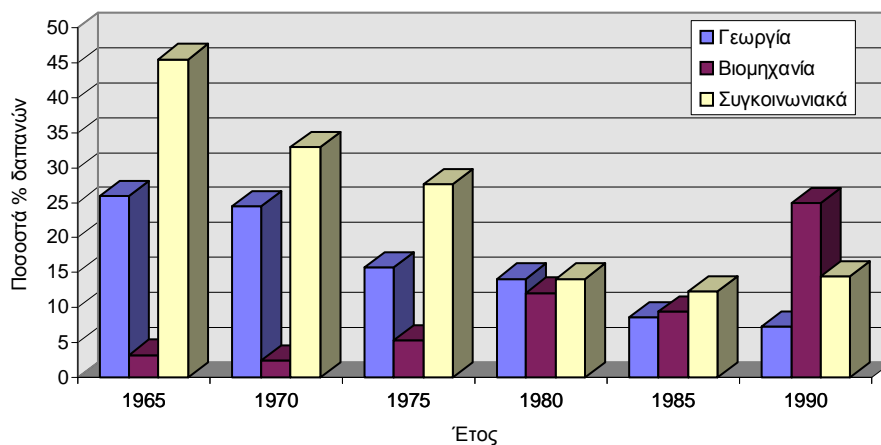
**Πίνακας 1.1:** Ανάλυση προϋπολογισμού δημοσίων δαπανών  
(σε εκατ. δρχ., %)

Έτος	Σύνολο δαπανών (εκατομ. δρχ.)	Γεωργία %	Βιομηχανία %	Συγκοινωνιακά %
1965	100	25.90	3.20	45.50
1970	241.3	24.50	2.40	32.90
1975	606.2	15.70	5.30	27.70
1980	1199	14.10	12.10	14.10
1985	5112.8	8.60	9.50	12.30
1990	8672.8	7.30	24.90	14.50

Πηγή: «ΥΠΕΘΟ 1993».

Στους Πίνακες 1.2 και 1.3 και στα Διαγράμματα 1.2 και 1.3 φαίνονται ανά κατηγορία τα Δημόσια Έργα τα οποία δημοπρατήθηκαν στην Ελλάδα κατά τα έτη 1995 και 1996.

**Διάγραμμα 1.1**  
Κατανομή Δημόσιων δαπανών



**Πίνακας 1.2:** Δημοπρατήσεις Δημοσίων Έργων έτους 1995 κατά κατηγορία

Κατηγορία έργου	Αριθμός έργων	Προϋπολογισμός (Δισ. δρχ)	Ποσοστό % επί του προϋπολογισμού
<b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ</b>	2860	469.252	32.4
<b>ΟΔΟΠΟΙΑ</b>	2647	575.543	39.8
<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ</b>	1449	240.169	16.6
<b>ΛΙΜΕΝΙΚΑ</b>	105	51.029	3.5
<b>ΗΛΕΚΤΡ/ΚΑ</b>	884	103.514	7.1
<b>ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>	228	6.828	0.4
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	8173	1446.335	100

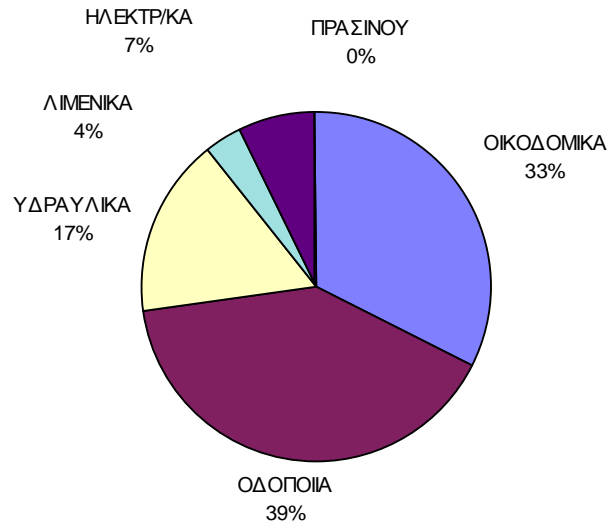
Πηγή: Εργοληπτικό Βήμα, Νο 18, 1996

**Πίνακας 1.3:** Δημοπρατήσεις Δημοσίων Έργων έτους 1996 κατά κατηγορία

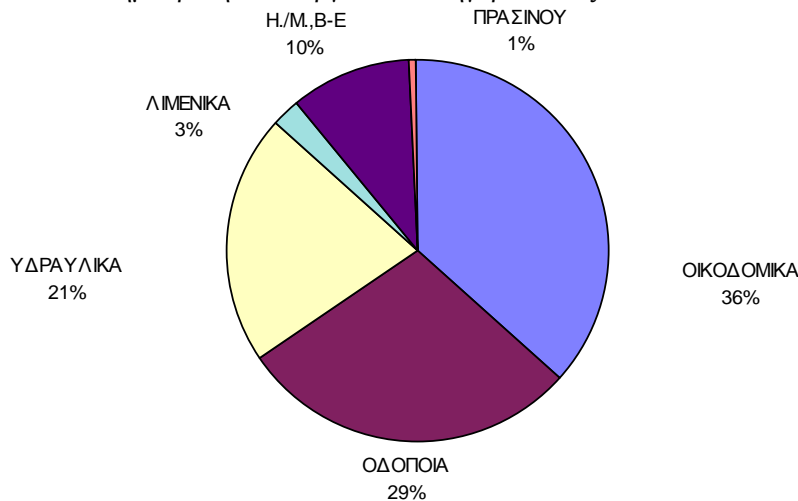
Κατηγορία έργου	Αριθμός έργων	Προϋπολογισμός (δισ. δρχ)	Ποσοστό % επί του προϋπολογισμού
<b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ</b>	3116	509.255	36.6
<b>ΟΔΟΠΟΙΑ</b>	3488	398.994	28.6
<b>ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ</b>	1596	293.188	21.1
<b>ΛΙΜΕΝΙΚΑ</b>	128	37.99	2.6
<b>ΗΛΕΚΤΡ/ΚΑ</b>	908	143.96	10.3
<b>ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>	271	7.04	0.5
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	9507	1389.88	100

Πηγή: «Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ», Μάρτιος 1997.

**Διάγραμμα 1.2**  
Δημοπρατηθέντα έργα ανά κατηγορία έτους 1995



**Διάγραμμα 1.3**  
Δημοπρατηθέντα έργα ανά κατηγορία έτους 1996



Από τους πίνακες αυτούς ή τα διαγράμματα διαπιστώνεται ότι, τα έργα οδοποιίας αποτελούν ένα πολύ μεγάλο ποσοστό στο σύνολο των εκτελουμένων δημόσιων έργων στην Ελλάδα.

Το σχετικά υψηλό ποσοστό, όπως προκύπτει από τους προαναφερθέντες πίνακες, των ετήσιων δημόσιων επενδύσεων στον τομέα των συγκοινωνιακών υποδομών καθιστά επιτακτική την ανάγκη αξιολόγησης τους, ώστε να εξασφαλίζεται ένας σχεδιασμός με τα βέλτιστα επιθυμητά αποτελέσματα σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο.

### 1.3 Η έννοια της αξιολόγησης στις επενδύσεις

Τόσο οι ιδιωτικές όσο και οι δημόσιες επενδύσεις, αποτελούν το βασικότερο παράγοντα οικονομικής ανάπτυξης. Μέσα από αυτές κινητοποιούνται, συνδυάζονται και αξιοποιούνται οι συντελεστές παραγωγής (κεφάλαιο, εργασία, τεχνογνωσία). Για τον καλύτερο και αποδοτικότερο σχεδιασμό των επενδύσεων απαιτείται προηγουμένως η ανάλυση των επιπτώσεων, που επιφέρουν στην οικονομία, στην κοινωνία, στο φυσικό περιβάλλον κ.λπ. και η αξιολόγησή τους. Στη διαδικασία του προγραμματισμού των επενδύσεων η φάση της ανάλυσης των επιπτώσεων, του υπολογισμού και της ποσοτικοποίησης τους είναι η δυσκολότερη και σημαντικότερη.

Ο όρος *επίπτωση* (impact) (ή *αποτέλεσμα* ή *επίδραση*, effect) είναι ένας γενικός όρος, ο οποίος καλύπτει όλες τις οικονομικές και φυσικές επιπτώσεις ή επιδράσεις (ευνοϊκές ή δυσμενείς) μιας επένδυσης στο περιβάλλον. Οι μεν ευνοϊκές επιπτώσεις συνιστούν αυτό που ονομάζουμε οφέλη, ενώ οι δυσμενείς συνιστούν αυτό που ονομάζουμε κόστος. Οι ευνοϊκές ή δυσμενείς επιδράσεις διακρίνονται σε *άμεσες* και *έμμεσες*. Ως άμεσες επιδράσεις θεωρούνται τα πρωτογενή οφέλη ή το κόστος, τα οποία είναι εμφανή και εύκολα μετρήσιμα, ενώ ως έμμεσες τα δευτερογενή, τριτογενή, κ.λπ. οφέλη ή το κόστος, που δεν είναι άμεσα φανερά και μετρήσιμα και δεν συνδέονται με τα «εσωτερικά» εμφανή μεγέθη της επένδυσης. Οι έμμεσες επιδράσεις λέγονται και εξωτερικές επιδράσεις (externalities) ή διαχύσεις (spillovers).

Μετά την ανάλυση και ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων ή επιδράσεων ακολουθεί η αξιολόγηση της επένδυσης. Είναι προφανές ότι το γενικό κριτήριο προγραμματισμού επιβάλλει την επιλογή και υλοποίηση εκείνων των επενδύσεων, οι οποίες παρουσιάζουν το μεγαλύτερο καθαρό όφελος (δηλαδή τη μεγαλύτερη διαφορά άμεσων και έμμεσων ωφελειών μείον άμεσο και έμμεσο κόστος) σε συνδυασμό πάντοτε με τη συνολική χρηματική δαπάνη υλοποίησής τους, όταν αυτή δεν συμπεριλαμβάνεται στο άμεσο κόστος. Η έννοια του οφέλους δεν πρέπει πάντοτε να ταυτίζεται με εκείνη του στενά θεωρούμενου οικονομικού οφέλους, αφού υπάρχουν περιπτώσεις όπου η επιλογή των επενδύσεων μπορεί να γίνει με διαφορετικά κάθε φορά κριτήρια (π.χ. η επίπτωση στην περιφερειακή ανάπτυξη, στην Εθνική Άμυνα, κ.λπ.) ή να χρησιμοποιηθεί διαφορετικός συντελεστής βαρύτητας για κάθε επίπτωση ανάλογα με την χρονική περίσταση.

Αναφορικά με το χρόνο πραγματοποίησης της διακρίνουμε την εκ των *προτέρων* αξιολόγηση (ex ante evaluation), την αξιολόγηση κατά την διάρκεια υλοποίησης της επένδυσης ή *ενδιάμεση αξιολόγηση* (on going evaluation) και την εκ των *υστέρων* αξιολόγηση (ex post evaluation). Η εκ των προτέρων αξιολόγηση πραγματοποιείται πριν από την έναρξη υλοποίησης του έργου ή της επένδυσης και αναφέρεται στην επισήμανση, μέτρηση και σύγκριση των προβλεπόμενων επιπτώσεων (ωφελειών και κόστους) των προτεινόμενων ή προγραμματιζόμενων εναλλακτικών σχεδίων επένδυσης. Υποθέτει ανάμεσα στα άλλα, ότι δεν υπάρχουν μεταβολές στις εξωγενείς μεταβλητές ή δεν μεταβάλλεται η λειτουργία του υπάρχοντος οικονομικού συστήματος. Η εκ των υστέρων αξιολόγηση μετρά και αναλύει τις αποκλίσεις μεταξύ



προβλέψεων και πραγματοποιήσεων, αναφορικά με τις άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις ή επιδράσεις των επενδύσεων. Η ενδιάμεση αξιολόγηση εκτιμά και αναλύει το βάσιμο των υποθέσεων που έγιναν και πιθανόν προτείνει, όπου είναι δυνατόν, τον μερικό επαναπροσανατολισμό ή τροποποίηση της επένδυσης. Επί πλέον, οι δύο αυτές αξιολογήσεις έχουν ως σκοπό να βελτιώσουν τις τεχνικές πρόβλεψης και ποσοτικοποίησης των επιπτώσεων, που θα γίνουν μελλοντικά σε παρόμοιες επενδύσεις και θα χρησιμοποιηθούν για τις εκ των προτέρων αξιολογήσεις. Οι εκ των προτέρων αξιολογήσεις είναι οι δυσκολότερες, αφού απαιτούν την δυνατότητα πρόβλεψης των επιπτώσεων των επενδύσεων, αλλά είναι οι σημαντικότερες στην διαδικασία του προγραμματισμού, αφού προηγούνται αυτού και συνεπώς καθορίζουν το περιεχόμενο του.

#### 1.4 Το περιφερειακό πρόβλημα

Η οικονομική ανάπτυξη είναι δυνατόν να συμπεριλάβει και τον όρο «ισόρροπη ανάπτυξη» ως βασικό της στοιχείο. Με τον όρο *ισόρροπη ανάπτυξη* εννοούμε την ανάπτυξη εκείνη, η οποία δεν οδηγεί τις ανεπτυγμένες περιφέρειες να αναπτύσσονται με ρυθμούς ταχύτερους από εκείνους των λιγότερο αναπτυγμένων, αλλά αντίθετα βοηθά τις περιφέρειες, που βρίσκονται σε σχετικά δυσχερέστερη θέση, να βελτιώσουν τους σχετικούς δείκτες με ρυθμό μεγαλύτερο εκείνου των αναπτυγμένων. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου οι οικονομίες των περιφερειών θα συγκλίνουν, γεγονός που θα επιτρέψει την συρρίκνωση έως εξάλειψη του λεγόμενου «*περιφερειακού προβλήματος*», της ύπαρξης δηλαδή χωρικής ασυμμετρίας στην αναπτυξιακή διαδικασία και περιφερειακής ανισορροπίας.

Η έννοια της ισόρροπης ανάπτυξης ανάμεσα στον αστικό και τον περιφερειακό χώρο τίθεται σήμερα ως πρωταρχική προτεραιότητα στους γεωγραφικούς χώρους ή τις χώρες που εμφανίζουν το φαινόμενο του «*δυνατισμού*». Παρά την πρόοδο της παγκόσμιας οικονομίας τις μεταπολεμικές δεκαετίες το πρόβλημα της άνισης χωρικής κατανομής του εισοδήματος των ευκαιριών και των οικονομικών δραστηριοτήτων σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο εξακολουθεί να είναι θεωρητικό και πρακτικό ζήτημα. Το περιφερειακό πρόβλημα στη διεθνή βιβλιογραφία κυρίως αναφέρεται σε τρεις περιπτώσεις:

- Στην άνιση ανάπτυξη που υπάρχει σε όλον τον κόσμο (π.χ. άνιση ανάπτυξη μεταξύ των δυτικών χωρών και των χωρών του «*Τρίτου Κόσμου*»).
- Στην άνιση ανάπτυξη που υπάρχει σε ενότητες ή οικονομικές ενώσεις χωρών (π.χ. ανισότητες μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης).
- Στην άνιση ανάπτυξη των περιφερειών μιας χώρας, όπου τα κριτήρια προσδιορισμού της έννοιας «*περιφέρεια*» μπορούν να ποικίλουν (π.χ. έντονες κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες μεταξύ περιφερειών ή μεταξύ αστικών και μη αστικών περιοχών).

Στην Ελλάδα, η έντονη τάση, που παρατηρείται τα τελευταία πενήντα (50) περίπου χρόνια για υπερσυγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και πληθυσμού

στα μεγάλα αστικά κέντρα (κυρίως Αθήνα και Θεσσαλονίκη) με παράλληλη οικονομική και πληθυσμιακή συρρίκνωση του υπόλοιπου περιφερειακού χώρου, δημιουργεί έντονα οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα. Σε καθαρά οικονομικό επίπεδο περιορίζει τις ευκαιρίες ανάπτυξης και το βαθμό αξιοποίησης των ανθρώπινων και φυσικών πόρων ολόκληρων περιοχών με αποτέλεσμα την μείωση της ακαθάριστης εγχώριας παραγωγής και δημιουργεί υψηλό κόστος λειτουργίας των μεγάλων αστικών κέντρων (κόστος συμφόρησης). Αυτό έχει ως συνέπεια την αύξηση του κοινωνικού κόστους, όχι μόνο στη μορφή της μόλυνσης του περιβάλλοντος, του θορύβου και την συσσώρευση προβλημάτων στη λειτουργία της ζωής, αλλά και στη μορφή των αναγκαίων επενδύσεων υποδομής.

Σε κοινωνικό και πολιτιστικό επίπεδο υποβαθμίζει την ποιότητα ζωής, τόσο στις δημογραφικά φθίνουσες περιοχές που αποδυναμώνονται γενικά, όσο και στα μεγαλύτερα αστικά κέντρα που ασφυκτιούν. Τέλος, σε ανθρώπινο επίπεδο η μετανάστευση και η διάσπαση του κοινωνικού ιστού αποτελούν πηγή συναισθηματικής αποστερήσεως. Οι λόγοι οι οποίοι επιβάλλουν την περιφερειακή ανάπτυξη δεν είναι μόνον οικονομικοί, με την έννοια ότι η ισόρροπη ανάπτυξη αποτελεί και κριτήριο για το συνολικό μέγεθος της ανάπτυξης. Κυρίως επιβάλλεται ως ανάγκη κοινωνικής και εθνικής σκοπιμότητας για την άμβλυνση των υφιστάμενων μεταξύ του κέντρου και της περιφέρειας εισοδηματικών και παραγωγικών αντιθέσεων αφενός και αφετέρου για τη συγκράτηση του πληθυσμού της υπαίθρου χώρας από την εξωτερική και εσωτερική μετανάστευση.

Σύμφωνα πάντως με εμπειρική διερεύνηση, η οποία εξετάζει την διαχρονική εξέλιξη των περιφερειακών ανισοτήτων στην Ελλάδα (Πετράκος και Σαράτσης 1997), διαπιστώνεται η ανάπτυξη μιας σημαντικής δυναμικής τα τελευταία 10-20 χρόνια. Έτσι, εμφανίζονται τάσεις σύγκλισης των επιπέδων ανάπτυξης μεταξύ των νομών και των περιφερειών της χώρας, με αποτέλεσμα ο ελληνικός χώρος να εμφανίζει ένα εύρος ανισοτήτων, που θεωρείται ικανοποιητικό για τα ευρωπαϊκά δεδομένα. Μακροχρόνια οι διεργασίες της ανάπτυξης από το κέντρο προς την περιφέρεια έχουν επιφέρει μια σημαντική εξισορρόπηση στα επίπεδα ανάπτυξης του ελληνικού χώρου. Παρά όμως την μακροχρόνια τάση για εξισορρόπηση την ανισοτήτων στον ελληνικό χώρο το «περιφερειακό πρόβλημα» δεν αίρεται και συνεπώς, δεν μειώνεται το ενδιαφέρον της ασκούμενης κρατικής πολιτικής για τον περιορισμό του.

Για τη μείωση του περιφερειακού προβλήματος η περιφερειακή πολιτική χρησιμοποιεί συνήθως συστήματα μέτρων, που επιδιώκουν μέσα σε μια δεδομένη χρονική περίοδο την πραγμάτωση συγκεκριμένων σκοπών. Τα μέσα οικονομικής πολιτικής γενικά ενεργοποιούνται στο χώρο, είτε σε εθνικό επίπεδο, είτε σε επίπεδο τμήματος του εθνικού χώρου (περιφέρειας, αστικού κέντρου, κ.λπ.). Τα κυριότερα μέσα άσκησης της περιφερειακής πολιτικής μπορούμε συνοπτικά να τα ταξινομήσουμε σε (Πετράκος 1996, Κόνσολας 1985, Σκούτζος 1992):

- *Ανάπτυξης οικονομικής και κοινωνικής υποδομής.* Περιλαμβάνει κατασκευή δικτύων υποδομής, έργων αποχέτευσης, ύδρευσης, ενέργειας, βιομηχανικής υποδομής, εγγείων βελτιώσεων, οικιστικής υποδομής, κ.λ.π.

- *Χορήγησης επιδοτήσεων.* Περιλαμβάνει επιδοτήσεις κόστους ή τιμών, καθώς και μεταβιβάσεις κεφαλαίων προς τις επιχειρήσεις ή μέτρα επηρεασμού του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων.
- *Φορολογικά κίνητρα.* Δηλαδή φοροαπαλλαγές ή περιφερειακή διαφοροποίηση του φορολογικού συστήματος με στόχο την ελάφρυνση των περιφερειακών επιχειρήσεων ή των κατοίκων (νοικοκυριών) της περιφέρειας.
- *Θεσμικά μέτρα.* Όπως αποκέντρωση Υπηρεσιών ή Δημοσίων Επιχειρήσεων, Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, κ.λ.π.
- *Πιστωτικά κίνητρα.* Όπως χορήγηση δανείων προς τις περιφέρειες με ευνοϊκούς όρους.
- *Έλεγχοι και αντικίνητρα* για την συγκέντρωση πληθυσμού ή δραστηριοτήτων στις ήδη κορεσμένες περιοχές, με επιβολή ειδικών όρων δόμησης, επιβολή φόρων εγκατάστασης, φορολογία μεταφορών, κ.λ.π.

Καθένα από τα παραπάνω μέτρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο του ή σε συνδυασμό με τα άλλα. Το ερώτημα, το οποίο εύλογα προκύπτει κατά το σχεδιασμό των προαναφερθέντων περιφερειακών παρεμβάσεων, είναι η αποτελεσματικότητα και η επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων μετά την υλοποίησή τους. Το ενδιαφέρον της παρούσας έρευνας θα περιορισθεί σε ένα από τα παραπάνω μέτρα, αυτό της κατασκευής διαπεριφερειακών οδικών υποδομών.

## 1.5 Σκοπός της διατριβής

Ο στρατηγικός ρόλος των μεταφορών στην οικονομία και οι υψηλές επενδύσεις στις μεταφορικές υποδομές [οι επενδύσεις σε μεταφορική υποδομή αντιπροσωπεύουν στις ανεπτυγμένες χώρες 20-40% των συνολικών δημόσιων επενδύσεων (Προφυλλίδης 1993), ενώ για την Ελλάδα φαίνονται στον Πίνακα 1.1] επιβάλλουν ορθολογική και τεκμηριωμένη επιλογή των επενδύσεων αυτών. Ο πρωταρχικός σκοπός των επενδύσεων στις μεταφορές είναι να αυξήσουν τα λεγόμενα «οφέλη χρηστών» (κόστος ταξιδιού, λειτουργικά έξοδα, ασφάλεια, κ.λ.π.). Δεν πρέπει, όμως, να παραβλέπονται και οι οικονομικές επιπτώσεις ή επιδράσεις σε περιφερειακό επίπεδο, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις και ανάλογα με τον σκοπό του προγράμματος επενδύσεων μπορεί να είναι σημαντικότερες των άμεσων ωφελειών.

Κατά τον Sasaki et al (1983), η αξιολόγηση της κατασκευής ή βελτίωσης των μεταφορικών συστημάτων πρέπει να γίνεται σε δυο επίπεδα. Στο αστικό ή εξειδικευμένα τοπικό επίπεδο η αξιολόγηση πρέπει να είναι βασισμένη αποκλειστικά στα οφέλη χρηστών, ενώ σε εθνικό ή διαπεριφερειακό επίπεδο πρέπει να επιχειρείται η ποσοτικοποίηση και η αξιολόγηση μεταβολής μακροοικονομικών μεγεθών, όπως το ΑΕΠ, το περιφερειακό εισόδημα, η απασχόληση, ο πληθυσμός, κ.λ.π. Η διαφοροποίηση αυτή οφείλεται, προφανώς, στο γεγονός ότι, τα συνολικά οφέλη στην πρώτη περίπτωση έχουν καθαρά χρηματοοικονομική σημασία, ενώ στη δεύτερη περίπτωση υπερτερεί το περιφερειακό οικονομικό αποτέλεσμα και συγχρόνως φθίνει το σχετικό ενδιαφέρον ή η σημασία των ωφελειών στους χρήστες, των οποίων ο

αριθμός είναι μικρότερος συγκρινόμενος με την κλίμακα και το οικονομικό κόστος των υποδομών αυτών.

Τίθεται, επομένως, εύλογα το ερώτημα της ύπαρξης ή όχι περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων ή επιδράσεις από την κατασκευή μεταφορικών υποδομών γενικότερα ή αυτοκινητοδρόμων ειδικότερα, της δυνατότητας πρόβλεψης της γεωγραφικής κατεύθυνσης προς την οποία θα κινηθούν, όπως επίσης και της δυνατότητας προεκτίμησης των επιδράσεων αυτών, ώστε ο προγραμματισμός των επενδύσεων να γίνει με βάση το κριτήριο την μεγιστοποίηση της οικονομικής τους - άμεσης και έμμεσης - απόδοσης. Κατά τους Rephanm and Isserman (1994), ενώ η συνεχής εμφάνιση των αυτοκινητόδρομων ως εργαλείο περιφερειακής ανάπτυξης δίνει την εντύπωση, ότι υπάρχει ουσιαστική (επιστημονική και κοινωνική) συμφωνία (αποδοχή) για τα ενδεχόμενα οικονομικά αποτελέσματα, εν τούτοις υπάρχουν τρεις (3) «φιλονικούσες» (contentious) ομάδες.

Η πρώτη ομάδα αποτελείται από πολίτες φθινουσών οικονομικά αγροτικών περιοχών, κυβερνητικούς υπαλλήλους και παραγωγούς σχετικών με τους αυτοκινητόδρομους αγαθών και υπηρεσιών. Σύμφωνα με αυτούς, η κατασκευή αυτοκινητόδρομων προκαλεί μεγάλη οικονομική ανάπτυξη και μεγέθυνση στις περιοχές από όπου διέρχονται. Η δεύτερη ομάδα συμφωνεί ότι ..«*οι αυτοκινητόδρομοι και οι μεταφορικές υποδομές είναι αναγκαία αλλά όχι ικανή προϋπόθεση για την οικονομική ανάπτυξη και μεγέθυνση*». Αυτή η ομάδα περιλαμβάνει κυρίως μελετητές κέντρων ανάπτυξης (growth center proponents), οι οποίοι συμφωνούν ότι, η κατασκευή νέων αυτοκινητόδρομων μπορεί να ενισχύσει κυρίως τα κατά μήκος του χωροθετημένα αστικά κέντρα και ενδεχομένως η ανάπτυξη να διαχυθεί στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές. Τέλος, στην τρίτη ομάδα ανήκουν «κριτικοί», οι οποίοι θεωρούν ότι οι υποδομές αυτές είναι οικονομικά ανεπαρκείς (inefficient), θεωρητικά αδικαιολόγητες (unjustified) και εμπειρικά αβάσιμες (unsubstantiated), αφού η συμβολή τους στην περιφερειακή ανάπτυξη είναι μικρή.

Παρόλο που η θετική σχέση μεταφορικών υποδομών και οικονομικής ανάπτυξης μιας περιφέρειας είναι για πολλούς δεδομένη και φανερή, ενώ από άλλους αμφισβητείται, δεν υπάρχουν αρκετές επιστημονικές έρευνες και μεθοδολογίες τουλάχιστον στον ελληνικό χώρο<sup>1</sup>, επαρκείς για να εκτιμήσουν τη σχέση αυτή ποσοτικά. Μια εκ των προτέρων (ex-ante) μέτρηση των οικονομικών επιπτώσεων, θετικών ή αρνητικών, ειδικότερα σε περιφερειακό επίπεδο, αποτελεί στοιχείο απαραίτητο για την σωστή αξιολόγηση και τον προγραμματισμό των υποδομών αυτού του είδους. Πέρα από την παραδοσιακή ανάλυση κόστους - οφέλους (cost-benefit analysis), όπου βασικά υπολογίζονται τα οφέλη των χρηστών, μια ολοκληρωμένη

<sup>1</sup> Επισημαίνεται ότι μέχρι πρόσφατα (1994) δεν υπήρχαν στην Ελλάδα σχετικές προδιαγραφές ή κανονισμοί για την σύνταξη μελετών σκοπιμότητας οδικών έργων, ενώ οι συνταχθείσες αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα υπολογισμού της επίπτωσης των έργων αυτών στα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των περιφερειών επιρροής, χωρίς να προτείνουν μεθοδολογία ποσοτικής ανάλυσης και υπολογισμού αυτών (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ 1994). Επίσης σε ανάλογες προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην διαδικασία αξιολόγησης οδικών έργων περιλαμβάνονται επίσης οι περιφερειακές επιπτώσεις, χωρίς όμως να προτείνεται μεθοδολογία υπολογισμού τους (EUROPEAN COMMISSION 1996).

μελέτη σκοπιμότητας απαιτεί πέραν τούτων τον υπολογισμό και την αξιολόγηση των δευτερογενών επιπτώσεων, οι οποίες παρατηρούνται γενικότερα στην οικονομία των περιφερειών. Για τον λόγο αυτό απαιτούνται εξειδικευμένες μέθοδοι αποτίμησης των εκ των έργων επιπτώσεων στα οικονομικά χαρακτηριστικά των επηρεαζόμενων περιοχών.

Με αφετηρία την άποψη αυτή, σκοπός της διατριβής είναι η σε βάθος διερεύνηση της επίδρασης των συγκοινωνιακών έργων στην περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη. Η διερεύνηση περιλαμβάνει την επισκόπηση θεωρητικών προσεγγίσεων αναφερομένων στη σχέση αυτή, καθώς επίσης, περιγραφή και κριτική των μεθοδολογιών ποσοτικής ανάλυσης, που υπάρχουν στην ελληνική ή διεθνή βιβλιογραφία. Επίσης, σκοπός της διατριβής είναι η συμβολή στην ταξινόμηση των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων, που προκύπτουν ύστερα από την κατασκευή διαπεριφερειακών ή εθνικών οδικών αξόνων, στην ανάλυση των παραγόντων οι οποίοι εμποδίζουν ή ευνοούν την εμφάνιση τους και στην ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας επαρκούς, όσο το δυνατόν, για την εκ των προτέρων ποσοτική εκτίμησή τους. Έτσι, θα διευκολυνθεί η αξιολόγηση των υποδομών αυτών και γενικότερα ο προγραμματισμός των δημόσιων επενδύσεων, καθώς και η άσκηση αποτελεσματικότερης περιφερειακής πολιτικής μέσα από τη στρατηγική βελτίωσης και ανάπτυξης βασικών υποδομών. Η μεθοδολογία θα εφαρμοσθεί σε ένα πλέγμα διαπεριφερειακών οδικών αξόνων, οι οποίοι καλύπτουν το σύνολο της Ελλάδας και κατασκευάζονται ή θα κατασκευασθούν την επόμενη δεκαετία, καθώς επίσης μεμονωμένα στην Εγνατία οδό.

## 1.6 Χρησιμότητα της διατριβής

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι απαιτείται προγραμματισμός των έργων με βάση την επιστημονική έρευνα και ότι η αξιολόγηση των προτεινόμενων επενδύσεων πρέπει να αποτελεί βασικό στοιχείο του γενικότερου κρατικού προγραμματισμού και σχεδιασμού. Στο πλαίσιο αυτής της άποψης η παρούσα έρευνα βοηθά στην ανάδειξη και ενσωμάτωση των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων στην όλη διαδικασία της αξιολόγησης και τον ορθολογικότερο ή αποδοτικότερο σχεδιασμό των δημόσιων επενδύσεων, που αφορούν διαπεριφερειακές οδικές υποδομές. Συγχρόνως, αναλύοντας τις επί μέρους οικονομικές περιφερειακές επιπτώσεις ή επιδράσεις, τις οποίες προκαλούν οι υποδομές αυτές, παρέχει τη δυνατότητα ποσοτικού προσδιορισμού τους και υπολογισμού της ευαισθησίας τους στη μεταβολή του μεταφορικού κόστους ή της συνολικής προσιτότητας κάθε περιφέρειας, καθώς επίσης τη δυνατότητα για χάραξη μιας ευρύτερης στρατηγικής ενίσχυσης των περιφερειών.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για υπολογισμό των συνολικών οικονομικών επιπτώσεων στις περιφέρειες, είτε ορισμένων εξ αυτών (π.χ. στον τουρισμό, στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, χρήση παρόδιων εκτάσεων κ.λ.π.).

Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι η παρούσα έρευνα συμβάλλει:

- Στη θεωρητική προσέγγιση των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων που προκαλούν τα συγκοινωνιακά έργα .
- Στον εκ των προτέρων ποσοτικό προσδιορισμό και ανάλυση των επιπτώσεων αυτών.
- Στον καλύτερο προγραμματισμό μέσω της αξιολόγησης των νέων έργων όχι μόνο με βάση το κόστος κατασκευής, χρήσης και συντήρησης τους αλλά το γενικότερο κοινωνικό όφελος, που θα προκύψει και την επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών της πολιτικής κατασκευής των έργων αυτών.
- Στη δυνατότητα αξιολόγησης εναλλακτικών λύσεων κατασκευής συγκοινωνιακών έργων και την επιλογή της βέλτιστης λύσης.
- Στη διαμόρφωση μακροπρόθεσμου σχεδιασμού και ανάλυσης προτεραιοτήτων στα Δημόσια Έργα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 | ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ: ΜΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

### 2.1 Εισαγωγή

Οι υποδομές των μεταφορών δεν μπορεί να αντιμετωπίζονται μόνο ως λύσεις για τη μετακίνηση ανθρώπων ή αγαθών από το ένα μέρος στο άλλο. Η αντιμετώπισή τους επεκτείνεται στις σχέσεις και χωρικές επιδράσεις στο ευρύτερο οικονομικό, κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον των περιοχών επιρροής, δεδομένου ότι ασκούν μια πολυσύνθετη επιρροή στον χώρο και υπάρχει μια αλληλεπίδραση μεταξύ των μεταφορικών υποδομών και των παραμέτρων, που περιγράφουν την κοινωνική και οικονομική δομή και ανάπτυξη των περιφερειών.

Τα συγκοινωνιακά έργα γενικότερα ή οι διαπεριφερειακοί οδικοί άξονες ειδικότερα είναι υποδομές με πολλές ιδιαιτερότητες αναφορικά με τις άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις ή επιδράσεις, θετικές ή αρνητικές. Οι ιδιαιτερότητες αφορούν το πλήθος των χωρικών επιπτώσεων και αποτελεσμάτων, τη γεωγραφική έκταση στην οποία εκτείνονται, τη μορφή αυτών και το δυναμισμό τους, την εξέλιξη δηλαδή στο χρόνο. Οφείλονται στο γεγονός ότι τα διαπεριφερειακά μεταφορικά δίκτυα μειώνοντας τις χωρικές αποστάσεις μεταβάλλουν τη συνολική προσπελασιμότητα (accessibility) των γεωγραφικών περιοχών, αυξάνουν τις αλληλεπιδράσεις, τη συνεργασία, τις οικονομικές ανταλλαγές, τον οικονομικό ανταγωνισμό (ή την ανταγωνιστικότητα του χώρου), αλλάζουν τη συνολική κινητικότητα και γενικότερα μεταβάλλουν την υφιστάμενη χωρική ισορροπία τόσο σε οικονομικό, όσο σε κοινωνικό επίπεδο μεταξύ των περιφερειών. Συγκρινόμενες με επιδράσεις άλλων υποδομών ή μέτρων περιφερειακής πολιτικής παρουσιάζουν σαφώς μεγαλύτερη δυσκολία για προσδιορισμό, ποσοτικοποίηση και υπολογισμό της «κατεύθυνσής» τους, εάν δηλαδή ευνοούν τις οικονομικά ασθενέστερες ή τις ισχυρότερες περιφέρειες, αλλά και της γεωγραφικής έκτασης επιρροής τους.

Οι σημαντικότερες των επιπτώσεων ή επιδράσεων έχουν καθαρά οικονομικό χαρακτήρα, αλλά πάντοτε υπάρχουν και κοινωνικές, οι οποίες συνήθως είναι απόρροια των οικονομικών. Στη συνέχεια, στο τρέχον κεφάλαιο, θα γίνει μια συνοπτική παρουσίαση των χωρικών μεταβολών, οι οποίες οφείλονται στην κατασκευή συγκοινωνιακών έργων, με άμεσο ή έμμεσο οικονομικό χαρακτήρα εξεταζόμενες σε ένα γενικό πλαίσιο, αφού προηγηθεί η ανάλυση δυο βασικών για το αντικείμενο της έρευνας εννοιών, της «οικονομικής ανάπτυξης» και του «μεταφορικού κόστους». Σκοπός της συνοπτικής παρουσίασης των χωρικών μεταβολών είναι να διευκολυνθεί η θεωρητική και ποσοτική ανάλυση, που ακολουθεί στα επόμενα κεφάλαια.



## 2.2 Η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης

Η έννοια της «οικονομικής ανάπτυξης» υπάγεται στην ευρύτερη έννοια της γενικής «ανάπτυξης» μιας χώρας ή μιας περιοχής και χρησιμοποιείται για να εκφράσει την επίτευξη ή επιδίωξη μιας ή περισσοτέρων θετικών μεταβολών στα βασικά συστατικά της δραστηριότητας των ανθρώπων και μπορεί να αναφέρεται στον ποσοτικό, ποιοτικό ή ιδεολογικό χαρακτήρα των μεταβολών αυτών. Η έννοια της «ανάπτυξης» εκτός της οικονομικής περιλαμβάνει την κοινωνική, πολιτική, διοικητική, καθώς και άλλες μορφές ανάπτυξης, οι οποίες αλληλοεξαρτώνται και αλληλοεπηρεάζονται.

Αναφορικά με την οικονομική ανάπτυξη στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει πολλές φορές η τάση να χρησιμοποιούνται με την ίδια σημασία οι όροι *economic development* και *economic growth*, οι οποίοι αν και διαφέρουν θεωρούνται συνώνυμοι. Όμως με τον όρο *economic growth* συνήθως υπονοείται η αύξηση του παραγόμενου προϊόντος μιας οικονομίας, ενώ με τον όρο *economic development* υπονοείται η θετική μεταβολή του προϊόντος, που συνοδεύεται με μεταβολές στις τεχνικές και θεσμικές συνθήκες, οι οποίες εξυπηρετούν τη διαδικασία παραγωγής του, καθώς και αύξηση της αποτελεσματικότητας, δηλαδή η θετική μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος ανά μονάδα εισροής.

Σε αντιδιαστολή με την έννοια της οικονομικής μεγέθυνσης (*growth*), που ορίζεται ποσοτικά μεν, αλλά όχι με ουδέτερα κριτήρια διαχρονικών μεταβολών στο μέγεθος της οικονομικής δραστηριότητας μιας χώρας ή μιας περιφέρειας, η οικονομική ανάπτυξη (*development*) εκφράζει ένα πλατύτερο φάσμα εννοιών. Το περιεχόμενό τους αναφέρεται στη δημιουργία εκείνων των οικονομικών συνθηκών, οι οποίες επιτρέπουν την ολοκλήρωση της ανθρώπινης προσωπικότητας και των συλλογικών δυνατοτήτων μιας κοινωνίας (Βαϊτσος 1983). Η προσπάθεια πάντως να περιληφθεί σε έναν ορισμό η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης, όπως και κάθε άλλης μορφής «ανάπτυξη», είναι ένα περιοριστικό εγχείρημα, αφού το περιεχόμενο της είναι πολυδιάστατο, εξαρτάται από το σύστημα αξιών και προτιμήσεων που υπάρχει πίσω από κάθε ορισμό και αποτελεί μάλλον αντικείμενο φιλοσοφικών θεωρήσεων, παρά αντικείμενο αποκρυσταλλωμένης επιστημονικής σκέψης και τεχνικής (Καββαδίας 1992). Ο καθορισμός ενός μοναδικού και αποκλειστικού ορισμού μπορεί να αποκλείσει παρά να εντοπίσει τα κοινωνικά συστατικά, τα οποία χαρακτηρίζουν την εξέλιξη της κοινωνίας.

Κατά τους Kindleberger and Herrick (1983), η οικονομική ανάπτυξη περιλαμβάνει τη βελτίωση της υλικής ευημερίας, την εξάλειψη των ανισοτήτων, τις διαρθρωτικές αλλαγές της παραγωγής με στόχο την καθολικότητα της απασχόλησης και την διεύρυνση της συμμετοχής ομάδων ευρύτερης βάσης στη λήψη αποφάσεων, ενώ κατά άλλους, είναι η μακροχρόνιος διαδικασία κατά την οποία πραγματοποιεί μια οικονομία στο σύνολό της αύξηση και διαφοροποίηση του αποτελέσματος της παραγωγικής ικανότητας σε συνδυασμό με διαρθρωτικές δομικές αλλαγές, οι οποίες οδηγούν σε συσσωρευτική και αυτοσυντηρούμενη αύξηση του πραγματικού κατά κεφαλή εισοδήματος.

Άλλοι συγγραφείς, επίσης, υποστηρίζουν ότι, υπάρχει οικονομική ανάπτυξη και όταν το πραγματικό εισόδημα παραμένει σταθερό, αλλά αντισταθμίζεται από μια αύξηση του πληθυσμού. Ακόμη, ότι οικονομική ανάπτυξη υπάρχει μόνο, όταν η αύξηση του κατά κεφαλή εισοδήματος είναι αποτέλεσμα της βελτίωσης της παραγωγικότητας και όχι λόγω αύξησης του χρόνου εργασίας ή λόγω αύξησης της συνολικής απασχόλησης.

Η αδυναμία διατύπωσης ενός καθολικά αποδεκτού ορισμού της οικονομικής ανάπτυξης συνεπάγεται και την αδυναμία εξεύρεσης ενός μοναδικού και καθολικά αποδεκτού δείκτη μέτρησής της. Συνήθως, οι χρησιμοποιούμενοι δείκτες έχουν περιγραφικό χαρακτήρα ή μετρούν ποσοτικά την εξέλιξη κάποιων μακροοικονομικών μεγεθών, όπως π.χ. τη μεταβολή του Α.Ε.Π., του κατά κεφαλή εισοδήματος, της κατανάλωσης, των επενδύσεων, της αποταμίευσης, του εξωτερικού εμπορίου, της απασχόλησης, κ.λ.π. Ανεξάρτητα πάντως του τρόπου περιγραφής ή του δείκτη μέτρησης του επιπέδου της οικονομίας ή της οικονομικής ανάπτυξης κάθε περιοχής η μεταβολή αυτής θεωρείται βέβαιο, ότι «παρασύρει» τους υπόλοιπους κοινωνικούς δείκτες και επηρεάζει γενικότερα τη φυσιογνωμία της περιοχής (Lasuen 1973).

### 2.3 Το γενικευμένο μεταφορικό κόστος

Η ουσιαστικότερη άμεση επίδραση της βελτίωσης των συγκοινωνιακών υποδομών είναι η μείωση του μεταφορικού κόστους μεταξύ των περιφερειών ή περιοχών, τις οποίες συνδέουν. Το μεταφορικό κόστος μπορεί να είναι οικονομικό (όπως κόστος καυσίμων, κόστος ελαστικών, κόστος κεφαλαίου, κόστος χρόνου, κ.λ.π.) ή μη οικονομικό (ατυχήματα, κόπωση, ρύπανση, άγχος κ.λ.π.). Η ανάγκη για συνολική θεώρηση και έκφραση του κόστους σε μονοδιάστατο μέγεθος, οδηγεί στην αναγωγή πολλών συνιστωσών του κόστους σε μια διάσταση, που είναι συνήθως το ονομαζόμενο *γενικευμένο μεταφορικό κόστος*.

Το μεταφορικό κόστος διακρίνεται σε δύο ακόμη κατηγορίες. Το *πραγματικό* και το *αντιληπτό*. Η ανάγκη για την διάκριση αυτή προκύπτει από την διαπίστωση ότι η αντίληψη των χρηστών για το κόστος μιας μεταφοράς σπάνια συμπίπτει με τα πραγματικά μεγέθη. Το μέγεθος που αντιλαμβάνεται ο χρήστης και το οποίο μπορεί να διαφέρει από το πραγματικό λόγω υπερεκτίμησης χρόνου αναμονής, υποεκτίμησης κόστους ιδιόκτητου αυτοκινήτου, κ.λ.π. είναι το αντιληπτό κόστος (Αμπακούμκιν 1990). Εκείνο που έχει σημασία για την παρούσα διατριβή είναι το πραγματικό κόστος και για αυτό θα αναφερόμαστε στη συνέχεια<sup>2</sup>.

Η ανάπτυξη και η βελτίωση των συγκοινωνιακών υποδομών έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του γενικευμένου κόστους μεταφοράς. Το γενικευμένο κόστος μεταφοράς ανά μονάδα μεταφερομένου αγαθού εκπεφρασμένο σε οικονομικές μονάδες μπορεί να αναλυθεί σε τρία (3) μέρη:

<sup>2</sup> Το ενδιαφέρον της διάκρισης αυτής συνήθως περιορίζεται σε έρευνες, που αφορούν χρήση αστικών μέσων μεταφοράς και έχει σημασία στα πρότυπα κατανομής των μετακινήσεων και της επιλογής του συγκοινωνιακού μέσου μετακίνησης.

- Πρώτο, στο τμήμα του κόστους το οποίο είναι ανάλογο της απόστασης μεταφοράς (χιλιομετρικό κόστος) και αντιπροσωπεύει το συνολικό κόστος των καυσίμων, λιπαντικών, συντήρησης και αποσβέσεων που αντιστοιχεί στην μεταφορά δεδομένου αγαθού σε δεδομένη απόσταση.
- Δεύτερο, στο τμήμα του κόστους το οποίο είναι ανάλογο της διάρκειας μεταφοράς και αντιπροσωπεύει το κόστος των οδηγών, χειριστών ή γενικά του προσωπικού που συμμετέχει άμεσα ή έμμεσα στην μεταφορά και στην ενδεχόμενη μείωση της αξίας των μεταφερομένων αγαθών (ευπαθή προϊόντα κ.λ.π.).
- Τέλος, υπάρχει ένα σταθερό τμήμα του κόστους ανεξάρτητο της απόστασης και του χρόνου μεταφοράς, το οποίο αντιπροσωπεύει το κόστος φόρτωσης, μεταφόρτωσης, αποθήκευσης, οργάνωσης κ.λ.π.

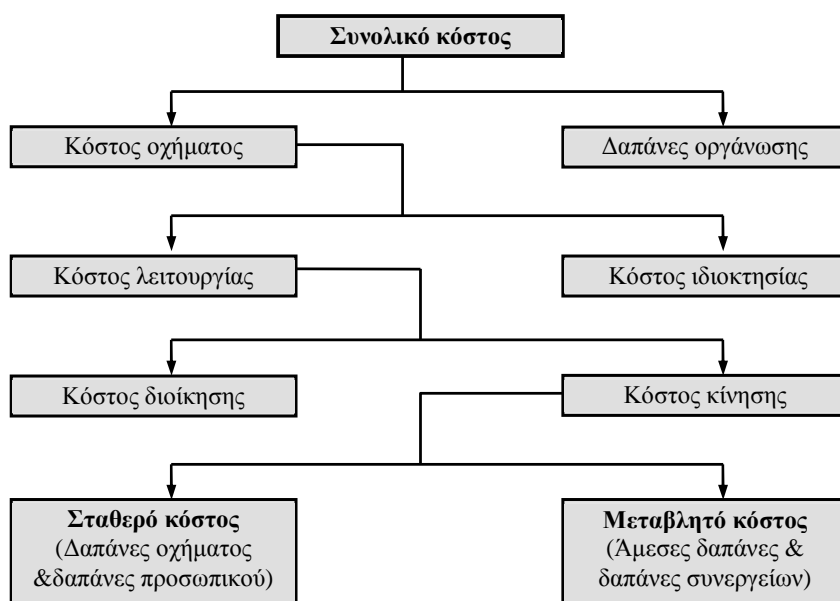
Η μαθηματική εξίσωση που δίνει το γενικευμένο κόστος μεταφοράς για μεταφορά από το σημείο  $i$  στο σημείο  $j$  είναι:

$$c_{ij} = c_d d + c_t t + c \quad (2.1)$$

όπου:

- $c_d$  = το κόστος μεταφοράς για κάθε μονάδα προϊόντος που μεταφέρεται στη μονάδα απόστασης.  
 $c_t$  = το κόστος για κάθε μονάδα προϊόντος στη μονάδα του χρόνου.  
 $c$  = το σταθερό κόστος για κάθε μονάδα προϊόντος.  
 $d, t$  = απόσταση και χρόνος αντίστοιχα.

**Διάγραμμα 2.1:** Σχηματική διάρθρωση στοιχείων κόστους οδικής μεταφοράς



Εκτός της παραπάνω γενικής εξίσωσης, υπάρχουν και άλλοι τρόποι υπολογισμού του κόστους οδικής μεταφοράς εμπορευμάτων. Μια πιο αναλυτική κοστολογική διάρθρωση κατά κατηγορία δαπανών είναι η εμφανιζόμενη στο Διάγραμμα 2.1

(Φωτιάδης 1988). Το μεταφορικό κόστος εκτιμούμε ότι υπολογίζεται ικανοποιητικά από την εξίσωση (2.1) και αυτή θα χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής.

## 2.4 Μεταφορές και οικονομική ανάπτυξη

Οι μεταφορές αποτελούν ουσιώδη συνιστώσα της οικονομίας. Αντιπροσωπεύουν το 6% του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος για τις χώρες της Ε.Ε., με αντίστοιχο ποσοστό για την γεωργία 5%. Οι δαπάνες για μεταφορές αποτελούν σοβαρή συνιστώσα στις δαπάνες των νοικοκυριών με ποσοστό συμμετοχής 10-15% για τις συνολικές δαπάνες ενός νοικοκυριού της Ε.Ε., 8% για την Ιαπωνία και 14% για τις Η.Π.Α. (Προφυλλίδης 1993). Η διαθεσιμότητα ενός καλού συγκοινωνιακού συστήματος σε μια χώρα ή σε μια περιφέρεια είναι ουσιαστική προϋπόθεση, όχι όμως και πολλές φορές ικανή, για την οικονομική μεγέθυνσή της. Ένα αποδοτικό δίκτυο μεταφορών αποτελεί ένα αναγκαίο στοιχείο πάνω στο οποίο στηρίζεται η εξέλιξη της οικονομίας και ειδικότερα των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών. Για το λόγο αυτό, στις αναπτυσσόμενες οικονομίες οι βελτιώσεις των συγκοινωνιακών υποδομών είναι συνήθως ανάμεσα στα πρώτα έργα που ξεκινούν.

Σε μελέτες οι οποίες έγιναν στα Ηνωμένα Έθνη, οι μεταφορές περιγράφονται ως η γεννησιουργός δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης και αναφέρεται ότι οι δυσκολίες στην εκτέλεση των μεταφορών σε πολλές χώρες καθυστέρησαν την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, την εκβιομηχάνιση, την εξάπλωση του εμπορίου και σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και την επίτευξη της εθνικής ενότητας των χωρών (Αμπακούμκιν 1990). Επίσης, η θεαματική έναρξη ανάπτυξης των ΗΠΑ συμπίπτει χρονικά με την θεαματική ανάπτυξη των σιδηροδρόμων, ενώ η βιομηχανική επανάσταση παραλληλίσθηκε χρονικά με την επανάσταση στον τομέα των μεταφορών.

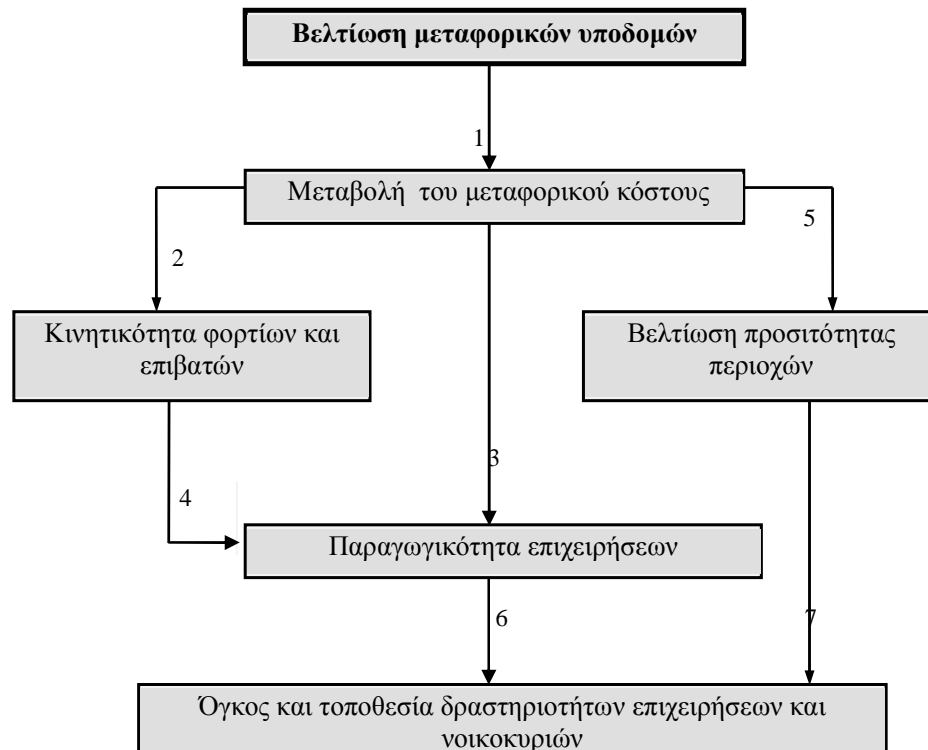
Κατά τον Rietveld (1994) οι χωρικές οικονομικές επιδράσεις των συγκοινωνιακών υποδομών έχουν «τραβήξει» την προσοχή πολλών πολιτικών συζητήσεων στην διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Οι συζητήσεις αφορούσαν διάφορα χωρικά επίπεδα, όπως το αστικό επίπεδο (συνέπεια της συμφόρησης στην χωρική ανάπτυξη των μητροπολιτικών περιοχών), το περιφερειακό επίπεδο (υποδομές ως εργαλείο περιφερειακής πολιτικής) και το εθνικό επίπεδο (ισορροπία ανάμεσα στις ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις). Το πολιτικό ενδιαφέρον για τα οικονομικά αποτελέσματα των επενδύσεων στις συγκοινωνιακές υποδομές είναι μεγάλο. Οι Εθνικές Κυβερνήσεις αντιπαρατάσσουν τα οικονομικά οφέλη, κάτι το οποίο για αυτούς θεωρείται δεδομένο, στις κρίσεις των περιβαλλοντολόγων για τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Από θεωρητική άποψη, οι υποδομές των μεταφορών αποτελούν μια ενδιάμεση εισροή στη διαδικασία ιδιωτικής παραγωγής. Ένα χαμηλό κόστος θα έχει επίδραση στην τελική παραγωγή και θα επηρεάσει τόσο τη διαδικασία παραγωγής των επιχειρήσεων, όσο και τη διαδικασία κατανάλωσης των νοικοκυριών. Οι υπηρεσίες μεταφορών αποτελούν ένα συμπληρωματικό παράγοντα στις ιδιωτικές εισροές και επηρεάζουν την οριακή παραγωγικότητα του ιδιωτικού κεφαλαίου, ενώ η ελάττωση

του κόστους μεταφοράς βοηθά στην επέκταση και την ενοποίηση της αγοράς, αφού καθιστά τις υπάρχουσες επιχειρήσεις σε μια περιοχή ικανές να εξυπηρετήσουν μεγαλύτερη αγορά. Το επίπεδο παραγωγής μπορεί να μεγαλώσει, έτσι ώστε να δημιουργηθούν οικονομίες κλίμακας. Τα παραπάνω αναπτυξιακά αποτελέσματα θα εξαπλωθούν σε άλλους τομείς και σε άλλες περιοχές μέσω των πολλαπλασιαστών.

Επιχειρούμε, στη συνέχεια, μια γενική παρουσίαση των χωρικών μεταβολών με άμεσο ή έμμεσο οικονομικό χαρακτήρα. Χρησιμοποιούμε το Διάγραμμα 2.2 ως αφετηρία της ανάλυσης για τη σχέση, η οποία αναπτύσσεται ανάμεσα στις συγκοινωνιακές υποδομές (αυτοκινητόδρομοι κ.λ.π.) και της χωρικής οικονομίας (Rietveld 1994). Η μείωση του γενικευμένου κόστους μεταφοράς, ως άμεση συνέπεια της κατασκευής ή βελτίωσης των μεταφορικών υποδομών, οδηγεί στην αύξηση της κινητικότητας των φορτίων και επιβατών (σχέση 2) και την αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων (σχέσεις 3, 4). Για τις επιχειρήσεις που το μεταφορικό κόστος συμμετέχει σε μεγάλο ποσοστό στη διαμόρφωση του τελικού κόστους του παραγόμενου προϊόντος, η μείωση συμβάλλει σημαντικά στην ελάττωση του τελικού κόστους παραγωγής. Έχουμε δηλαδή υποκατάσταση ιδιωτικού κεφαλαίου και της εργασίας με δημόσιο κεφάλαιο.

**Διάγραμμα 2.2:** Αλληλεπίδραση μεταφορικών υποδομών και χωρικών οικονομικών μεταβολών



Μια άλλη πιθανή επίπτωση στην παραγωγική διαδικασία των επιχειρήσεων είναι η μείωση των αποθεμάτων (stocks), αφού πλέον η τροφοδοσία της κατανάλωσης γίνεται πιο εύκολη. Η μείωση των χωρικών αποστάσεων θα έχει ως αποτέλεσμα την διευκόλυνση της κινητικότητας του παραγωγικού συντελεστή «εργασία» και την καλύτερη αξιοποίηση του. Τούτο, γιατί διευρύνεται η αγορά εργασίας για τους εργαζόμενους, αφού πλέον γίνεται ευκολότερη η μετακίνησή τους και στον ίδιο χρόνο καλύπτουν μεγαλύτερες αποστάσεις.

Η μείωση του γενικευμένου μεταφορικού κόστους θα έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της προσιτότητας των περιοχών (σχέση 5). Τέλος, η βελτίωση της προσιτότητας των περιοχών και της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων θα έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή του όγκου του παραγόμενου προϊόντος και την αλλαγή στη διαδικασία επιλογής του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων (σχέσεις 6, 7). Παρατηρείται, δηλαδή, πέραν της εργασίας μια μετακίνηση ανάμεσα στις περιφέρειες του παραγωγικού συντελεστή «κεφάλαιο». Η μεταβολή στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων θα επηρεάσει τη χωροθέτηση των νοικοκυριών και συνεπώς, τη μεταβολή των πληθυσμιακών δεδομένων των περιοχών επιρροής, ενώ η αύξηση της παραγωγής θα βοηθήσει στην αύξηση της απασχόλησης.

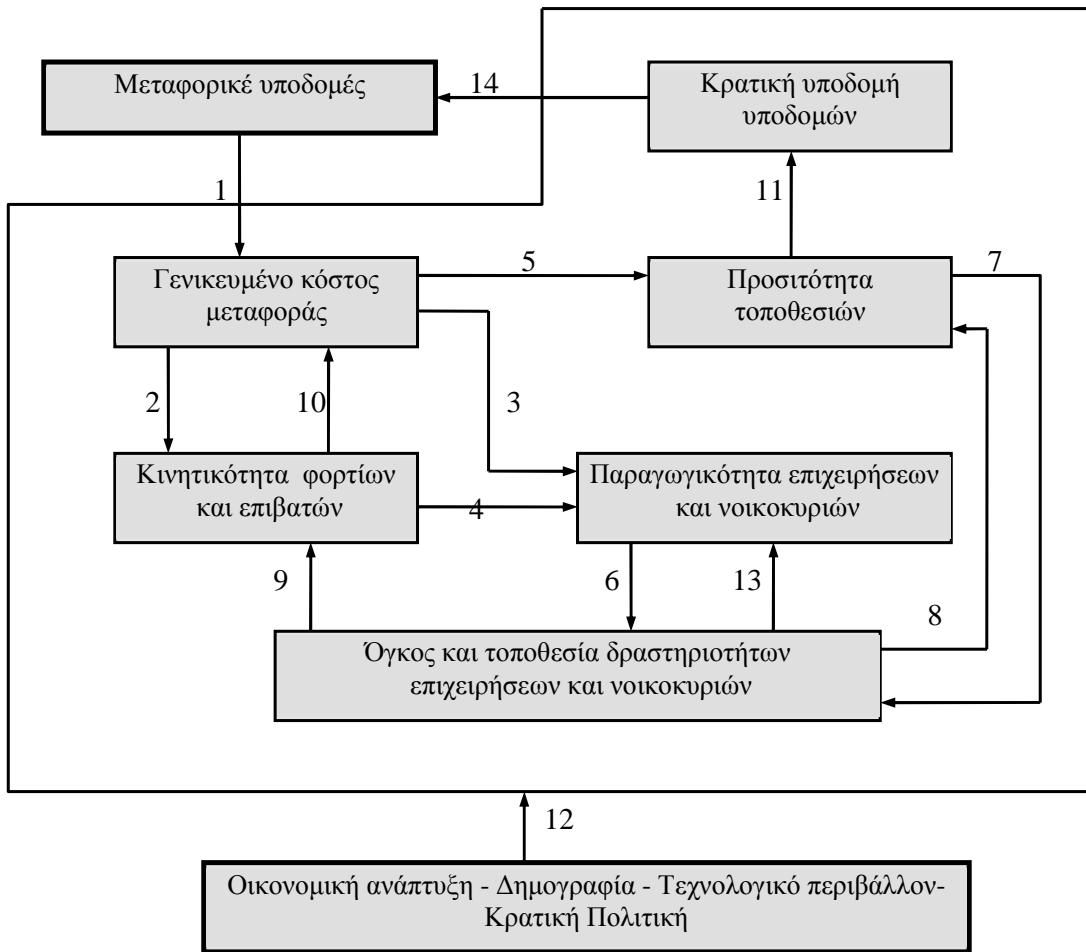
Μια διάκριση, η οποία πρέπει να γίνει στα προαναφερθέντα, είναι μεταξύ των «αναδιανεμητικών» (distributive effects) και των «παράγωγων» ή «γενικευμένων» (generative effects) επιπτώσεων ή επιδράσεων. Η μεταβολή του μεταφορικού κόστους και η βελτίωση της προσιτότητας των περιοχών θα έχει ως αποτέλεσμα την αναδιανομή των επιχειρήσεων, του πληθυσμού και των εισοδημάτων στον χώρο χωρίς συνολική μεταβολή των μεγεθών αυτών. Η μεταβολή αυτή αποτελεί ένα αναδιανεμητικό αποτέλεσμα. Οι μεταβολές όμως των υποδομών βοηθούν στην αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους παραγωγής των υπαρχουσών και των νέων επιχειρήσεων. Αυτό είναι ένα παράγωγο αποτέλεσμα.

Η περιγραφείσα διαδικασία χωρικών μεταβολών, που απεικονίζεται στο παραπάνω σχεδιάγραμμα, έχει στατικό χαρακτήρα, ενώ στην πραγματικότητα υπάρχει μια δυναμική εξέλιξη στις χωρικές μεταβολές. Για τον λόγο αυτό, τροποποιούμε το σχεδιάγραμμα και το εμπλουτίζουμε με ορισμένες «αναστροφές» (feed-back), όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2.3 (Rietveld 1994, Bruinsma et al 1997). Η μεταβολή του όγκου και η χωροθέτηση νέων οικονομικών δραστηριοτήτων θα έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή ξανά της προσιτότητας των περιοχών (feed-back 8), καθώς και του μεταφορικού συστήματος, αφού δημιουργούνται νέες ανάγκες ή ελαττώνονται οι παλιές για μετακινήσεις (feed-back 9). Η μεταβολή της κινητικότητας φορτίων και επιβατών, επιφέρει αλλαγή στο γενικευμένο κόστος μεταφοράς (feed-back 10) λόγω αύξησης ή ελάττωσης της κυκλοφοριακής συμφόρησης κ.λ.π. Τέλος, η μεταβολή της προσιτότητας των περιοχών επηρεάζει την κρατική πολιτική (feed-back 11) στο σχεδιασμό και ακολουθούμενη στρατηγική ανάπτυξης μεταφορικών υποδομών και επιφέρει αλλαγές στα σχετικά προγράμματα (feed-back 14).

Όλο το περιγραφέν παραπάνω σύστημα επηρεάζεται και επηρεάζει μακροχρόνια την οικονομική ανάπτυξη, τα πληθυσμιακά δεδομένα, το τεχνολογικό περιβάλλον και την εφαρμοζόμενη κρατική πολιτική. Οι «αναστροφές» προκαλούν πολυπλοκότητα

(complexity) στο υπόδειγμα και έχουν ως αποτέλεσμα να καθιστούν δύσκολο τον ποσοτικό προσδιορισμό των επιπτώσεων των μεταφορικών υποδομών στην οικονομία και την ανάπτυξη γενικότερα.

**Διάγραμμα 2.3:** Αλληλεπίδραση μεταφορικών υποδομών και χωρικών οικονομικών μεταβολών



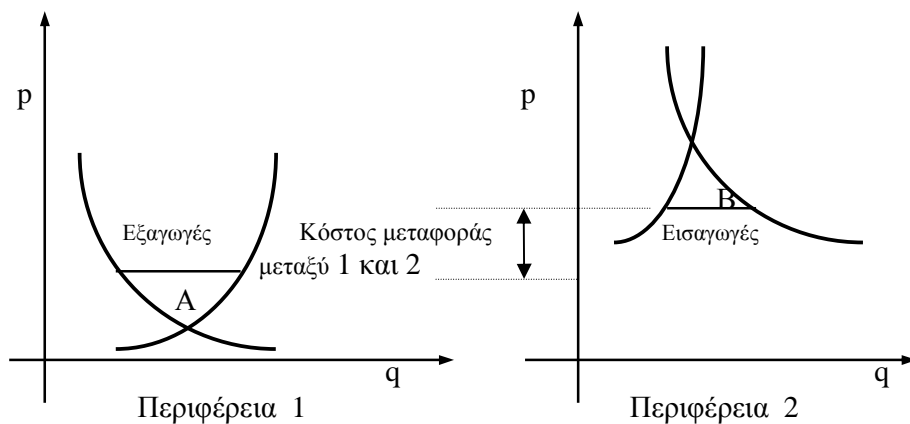
## 2.5 Μεταφορές και διαπεριφερειακό εμπόριο.

Από τα προαναφερθέντα προκύπτει το ερώτημα, κατά πόσο οι μεταφορικές υποδομές μπορούν να αποτελέσουν «εργαλείο» περιφερειακής πολιτικής και εάν υπάρχει η μεθοδολογία υπολογισμού των οικονομικών επιπτώσεων και μεταβολών, έτσι ώστε η αξιολόγηση και ο προγραμματισμός τους να συνυπολογίζει στα οφέλη αυτών και το περιφερειακό οικονομικό αποτέλεσμα. Μπορεί να υπάρξει κίνδυνος στην περίπτωση σύνδεσης δύο περιφερειών με διαφορετικό επίπεδο ανάπτυξης να δημιουργηθούν

«πολώσεις» ασυμβίβαστες με τους επιδιωκόμενους στόχους της περιφερειακής πολιτικής. Η μείωση του μεταφορικού κόστους μπορεί να αυξήσει τα πλεονεκτήματα των μητροπολιτικών περιοχών, με αποτέλεσμα εξωγενείς κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες να καταστήσουν το μητροπολιτικό πόλο ακόμη ελκυστικότερο για εγκατάσταση δυναμικών παραγωγικών δραστηριοτήτων και πιο πολύ ανταγωνιστικό, όσον αφορά τις εμπορικές συναλλαγές απέναντι στις οικονομικά ασθενέστερες περιφέρειες, κάτι το οποίο είναι ασυμβίβαστο με τους στόχους της ομοιόμορφης ανάπτυξης μιας χώρας. Στην τρέχουσα ενότητα κάνουμε μια γενική ανάλυση της σχέσης μεταφορικού κόστους και διαπεριφερειακού εμπορίου, καθώς και των μεταβολών στο εμπόριο τις οποίες συνεπάγεται η κατασκευή μεταφορικών υποδομών.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί, δείχνουμε τη διαμόρφωση των εμπορικών συναλλαγών μεταξύ δυο περιφερειών και την επίδραση του μεταφορικού κόστους στο εμπόριο (Richardson 1972, Rietveld 1994a). Οι εξαγωγές από την περιφέρεια 1 στην περιφέρεια 2 μπορούν να πραγματοποιηθούν, όταν το μεταξύ τους μεταφορικό κόστος είναι μικρότερο της διαφοράς, που υπάρχει στο κόστος παραγωγής του ίδιου (ή ομοιογενούς) προϊόντος. Η περιφέρεια 1 ωφελείται από την εξαγωγή του πλεονάσματος A και η περιφέρεια 2, επίσης, από την εισαγωγή του B.

**Διάγραμμα 2.4:** Προσφορά και ζήτηση σε δυο περιφέρειες για ένα προϊόν



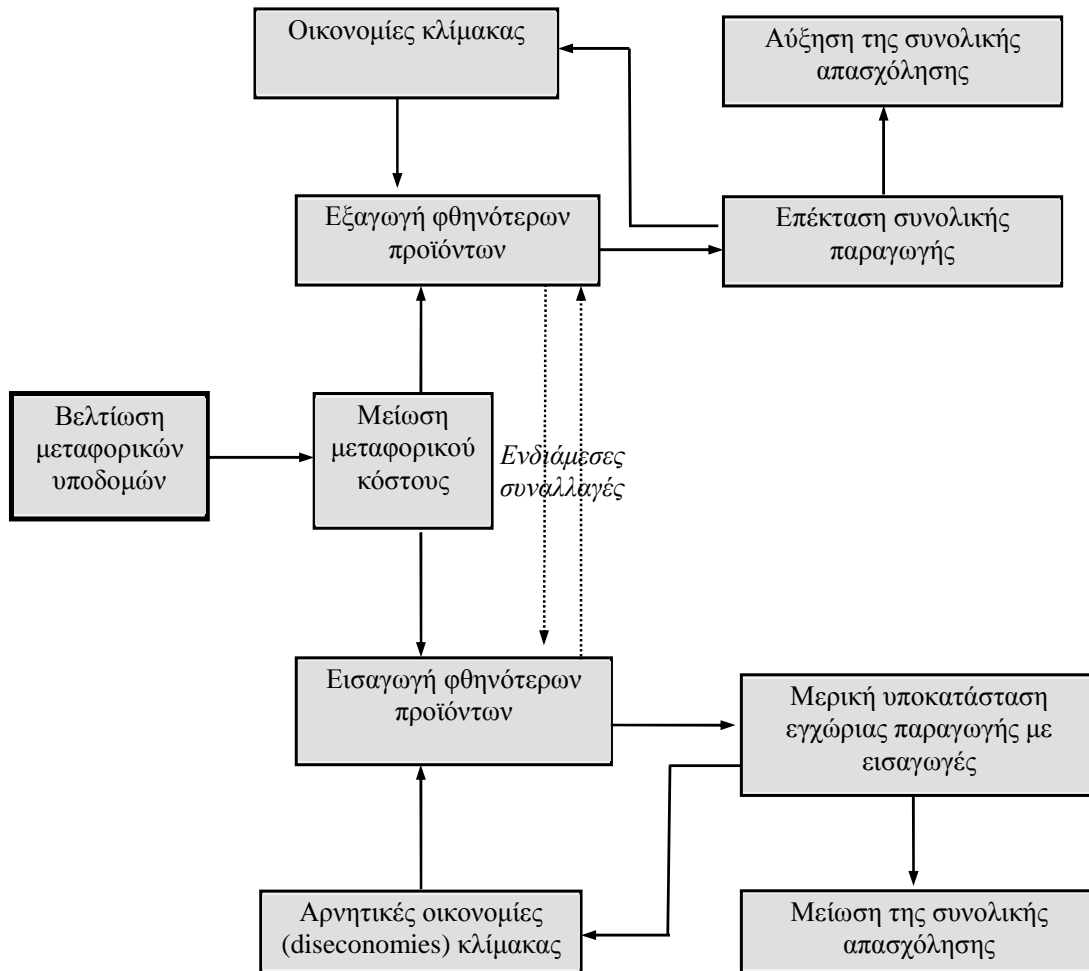
Στην περίπτωση βελτίωσης της μεταξύ τους συγκοινωνιακής σύνδεσης και μείωσης του μεταφορικού κόστους θα παρατηρηθεί αύξηση του εξαγωγικού όγκου του προϊόντος από την 1 προς την 2, αλλά συγχρόνως θα υπάρξει αντίστοιχη μείωση της παραγωγής στην περιφέρεια 2, μείωση της συνολικής απασχόλησης και πτώση του οικονομικού της επιπέδου. Συνεπώς, η βελτίωση της μεταφορικής υποδομής επηρεάζει θετικά την περιφέρεια 1 και αρνητικά την 2 στο μεταξύ τους εμπορικό ισοζύγιο.

Στην πραγματικότητα, η κατάσταση είναι περισσότερο πολύπλοκη από αυτή η οποία εμφανίζεται στο παραπάνω διάγραμμα μερικής ισορροπίας. Παραθέτουμε ακόμη το Διάγραμμα 2.5, όπου αποτυπώνονται οι εμφανιζόμενες αλληλεπιδράσεις μεταξύ δύο περιοχών με διαφορετικό επίπεδο ανάπτυξης ύστερα από τη βελτίωση των



μεταφορικών υποδομών και την ελάττωση του μεταξύ τους μεταφορικού κόστους (Rietveld 1994α).

**Διάγραμμα 2.5:** Μεταβολή χωρικών οικονομικών σχέσεων μεταξύ δυο περιφερειών



Η μείωση του μεταφορικού κόστους θα έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή και εξαγωγή φθηνότερων προϊόντων από την πρώτη περιφέρεια, η οποία ευνοείται από την συγκεκριμένη επέμβαση, προς την δεύτερη περιοχή. Αυτό επιφέρει την αύξηση της συνολικής παραγωγής και απασχόλησης στην περιφέρεια αυτή. Η δεύτερη περιοχή θα αυξήσει την εισαγωγή φθηνότερων προϊόντων και θα υποκαταστήσει μέρος της εγχώριας παραγωγής με την αύξηση των εισαγωγών. Αυτό σημαίνει για την περιοχή αυτή μείωση της συνολικής εγχώριας παραγωγής και μείωση της απασχόλησης. Οι μακροχρόνιες επιπτώσεις που αποτυπώνονται στο σχεδιάγραμμα αυτό, είναι δύσκολο να προβλεφθούν.

Όμως, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των περιφερειών μπορεί να έχουν και αντίθετη κατεύθυνση από αυτή που εμφανίζεται στο Σχήμα. Υπάρχει η δυνατότητα στην περιοχή με το μικρότερο επίπεδο ανάπτυξης να δημιουργηθούν συγκριτικά πλεονεκτήματα, υποβοηθώντας την στην αξιοποίηση φυσικών και άλλων πλεονεκτημάτων ή πόρων και αυξάνοντας την «ελκυστικότητα» της για εγκατάσταση σε αυτή επιχειρήσεων και παραγωγικών δραστηριοτήτων, κάτι που ήταν αδύνατο να γίνει πριν από τη βελτίωση του μεταφορικού δικτύου. Επίσης, υπάρχει η πιθανότητα να ωφεληθούν και οι δυο περιφέρειες εκμεταλλευόμενες τα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα, βελτιώνοντας το εμπόριο η κάθε μια στους κλάδους που πλεονεκτεί, βελτιώνοντας την ειδίκευσή τους και αυξάνοντας το «πλεόνασμα του καταναλωτή» στο ποσό της εξοικονόμησης του μεταξύ τους μεταφορικού κόστους.

## 2.6 Ο ρόλος των μεταφορών στη δημιουργία αστικών συγκεντρώσεων

Είναι γενικά παραδεκτό από τους ερευνητές ότι, οι μεταφορές έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην χωρική διάρθρωση των αστικών συγκεντρώσεων, στη χωροθέτηση παραγωγικών δραστηριοτήτων και στην ανάπτυξη των αστικών κέντρων. Αναγνωρίζεται ότι, τόσο η οργάνωση του δικτύου μεταφορών, όσο και η οργάνωση του δικτύου οικισμών με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξυπηρετούνται όλοι με το ελάχιστο κόστος, έχουν μεγάλη σημασία για την αποδοτικότητα μιας οικονομίας.

Παρατηρώντας κανείς την ιστορική εξέλιξη του βαθμού μεγέθυνσης και ανάπτυξης των πόλεων, διαπιστώνει την άμεση σχέση αυτού με την εξέλιξη του συστήματος μεταφορών. Το μέγεθος των πόλεων περιοριζόταν πάντοτε από το χρόνο μετακίνησης από τη μια περιοχή στην άλλη, τόσο μέσα στις πόλεις, όσο και μεταξύ αυτών. Με την εύκολη μετακίνηση μέσα στην πόλη και με την τροφοδοσία των κατοίκων των πόλεων με αγαθά από απομακρυσμένες περιοχές λόγω βελτίωσης των μεταφορικών συστημάτων (υποδομές και τεχνολογία μεταφορών) και τις συνεπαγόμενης ελάττωσης του γενικευμένου μεταφορικού κόστους (τέλος 19<sup>ου</sup> αιώνα), παρατηρήθηκε συνεχής αύξηση των αστικών πληθυσμιακών συγκεντρώσεων, η οποία συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Ένας από τους βασικούς λόγους της αστικοποίησης στην Ελλάδα κατά τη χρονική περίοδο από 1889 έως 1940 είναι η επέκταση της συγκοινωνιακής υποδομής ειδικά στις παράκτιες περιοχές της χώρας. Το 1940 το μήκος των οδικών συνδέσεων ήταν διπλάσιο από εκείνο του 1889 (Κατοχιανού και Θεοδωρή - Μαρκογιαννάκη 1989).

Οι επιστήμες οι οποίες, κυρίως, ασχολήθηκαν με την εξέταση των αιτιών που οδήγησαν στην ανάπτυξη των οικισμών στους χώρους όπου σήμερα βρίσκονται, είναι η Ανθρωπογεωγραφία και η Οικονομική Γεωγραφία. Οι Γεωγράφοι ανέπτυξαν υποδείγματα, τα οποία αναλύουν το θέμα αυτό και τα περισσότερα των οποίων στηρίζονται στις παρακάτω υποθέσεις σχετιζόμενες στενά με τις μετακινήσεις των ανθρώπων και τις μεταφορές (Δράγκος και Τσουλουβής 1989):

1. Ο παράγων απόσταση καθορίζει και προσαρμόζει την χωρική κατανομή των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

2. Η χωροθέτηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων γίνεται με το κριτήριο της ελαχιστοποίησης της τριβής της απόστασης (αρχή της ελάχιστης προσπάθειας ή ελαχιστοποίησης του κόστους).
3. Η προσιτότητα κάθε θέσης είναι διαφορετική στον χώρο, δεδομένου ότι το χαρακτηριστικό της προσιτότητας είναι σχετικό και όχι απόλυτο.
4. Ο άνθρωπος επιδιώκει τη χωρική συγκέντρωση των δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να μπορεί να εκμεταλλεύεται τις οικονομίες κλίμακας από αυτή τη συγκέντρωση.
5. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν ιεραρχικό χαρακτήρα. Υπάρχουν εξυπηρετήσεις, οι οποίες παρέχονται μόνο στους μεγάλους οικισμούς, όπου όμως παρέχονται και οι εξυπηρετήσεις των μικρών οικισμών.
6. Ο τρόπος που ο άνθρωπος εποίκίζει το χώρο έχει σημειακό χαρακτήρα, δηλαδή οι ανθρώπινες συγκεντρώσεις δεν έχουν μορφή τυχαίας διασποράς, αλλά γίνονται σε περιοχές περιορισμένης έκτασης.

Οι παραπάνω γενικές αρχές εξηγούν αποσπασματικά τα χαρακτηριστικά των ανθρώπινων συγκεντρώσεων, χωρίς να διατυπώνουν μια συγκεκριμένη θεωρία και μπορούν να θεωρηθούν ως έννοιες περιγραφής ορισμένων τάσεων της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Η κυριότερη των θεωριών, από εκείνες που αναπτύχθηκαν σχετικά με την χωρική διάρθρωση των οικισμών και το πληθυσμιακό τους μέγεθος, είναι η θεωρία των κεντρικών τόπων του Christaller (1966) στη δεκαετία του 30, η οποία συμπληρώθηκε αργότερα από τον LÖsch (1954) δίνοντας της περισσότερο ρεαλιστική μορφή. Κατά τον Christaller η εγκατάσταση ενός οικισμού στο κέντρο μιας περιοχής την οποία εξυπηρετεί δημιουργεί την έννοια της «κεντρικής θέσης», η οποία προμηθεύει αγαθά και υπηρεσίες στον εαυτό της και την συμπληρωματική περιοχή. Η ιεράρχηση των «κεντρικών θέσεων» μπορεί να γίνει με τρία διαφορετικά κριτήρια: (α) της αγοράς β) της ελαχιστοποίησης της απόστασης και γ) της διοίκησης. Κατά τον LÖsch οι αγορές (κέντρα) έχουν εξαγωνική μορφή με διαφορετικά μεγέθη. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά του συστήματος εξαγώνων είναι (Κόνσολας 1985β): (α) η ύπαρξη ενός κέντρου μεγάλης πληθυσμιακής συγκέντρωσης, στο οποίο παράγονται όλα τα είδη των αγαθών και των υπηρεσιών, (β) τα σχετικά μεγέθη των κέντρων δεν προσδιορίζονται, εκτός από το μεγάλο κέντρο, που είναι μεγαλύτερο από τα άλλα, (γ) ο καταμερισμός του εμπορίου και της εργασίας είναι μια πραγματικότητα και (δ) τα κέντρα με τον ίδιο αριθμό λειτουργιών δεν προσφέρουν απαραίτητα και τα ίδια είδη υπηρεσιών.

Κατά τον Richardson (1972), η πλήρης κατανόηση της διάρθρωσης των σύγχρονων οικισμών απαιτεί την άρση ορισμένων υποθέσεων περί μηχανισμού ελεύθερης αγοράς ή την ανάδειξη της «απόστασης» και του «κόστους μεταφοράς» ως κυρίαρχων παραγόντων διαμόρφωσης του χωρικού οικιστικού δικτύου και θα πρέπει να λάβουμε υπόψη τον προγραμματισμό ή τις αποφάσεις της δημόσιας πολιτικής. Η αρχή για ελαχιστοποίηση του «κόστους τριβής» ενδέχεται να αποτελεί σημαντικό στοιχείο της ερμηνείας της χωρικής κατανομής των οικισμών, ως μοναδικός όμως προσδιοριστικός παράγων τίποτα δεν μπορεί να εξηγήσει και να προβλέψει. Επίσης,

διαχρονικά οι μεταβολές της αποτελεσματικότητας των μεταφορών μεταβάλλουν το πρότυπο της χωρική κατανομής των οικισμών, καθιστώντας δυνατή την υποκατάσταση μεταξύ περιφερειακών και κεντρικών τόπων εγκατάστασης.

## 2.7 Ο ρόλος του μεταφορικού κόστους στη χωροθέτηση των οικονομικών δραστηριοτήτων<sup>3</sup>

Η αναζήτηση και εξεύρεση του κατάλληλου τόπου εγκατάστασης αποτελεί βασικό μέλημα, αλλά και ένα σημαντικό παράγοντα για την επιτυχία μιας επιχείρησης, ενός βιομηχανικού κλάδου, μιας πόλης, ενός ατόμου κ.λ.π. στις οικονομικο-κοινωνικές δραστηριότητες. Η άποψη αυτή του Lössch (1954) δείχνει πως οι αποφάσεις για την εγκατάσταση των επιχειρήσεων επηρεάζουν την χωρική διάσταση της κοινωνικής και ατομικής ευημερίας και επιβεβαιώνει την διαπίστωση, ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες αρθρώνονται στο γεωγραφικό χώρο σε ένα πολύπλοκο και πολυδιάστατο πλέγμα. Η επιλογή εγκατάστασης μιας παραγωγικής μονάδας σε μια περιοχή μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τόσο την ανάπτυξη της περιοχής, όσο και τη βιωσιμότητα της ίδιας της επιχείρησης αφού ο χώρος δεν είναι μια ομοιογενής οντότητα. Υπάρχουν διαφορές τόσο στον κοινωνικό χώρο (χωρική κατανομή εργατικού δυναμικού, ειδικοτήτων κ.λ.π), όσο και στο φυσικό χώρο (μορφολογία εδάφους, υποδομές, πρώτες ύλες, φυσικά πλεονεκτήματα, κ.λ.π.).

Η από τα παραπάνω προκύπτουσα σημασία για την επιχειρηματική επιτυχία καταρχήν και για την περιφερειακή ανάπτυξη στη συνέχεια, οδήγησε τους οικονομολόγους αρχικά και στη συνέχεια επιστήμονες άλλων ειδικοτήτων, να ασχοληθούν με τη διερεύνηση του θέματος και να διατυπώσουν θεωρίες χωροθέτησης των επιχειρήσεων.

Οι «υποδομές μεταφοράς», το «κόστος διακίνησης» από τόπο σε τόπο ή εναλλακτικά η «απόσταση» μεταξύ των περιφερειών, κατέχουν ιδιαίτερη θέση στη χωροταξική ανάλυση. Η πρώτη προσέγγιση του τόπου εγκατάστασης της γεωργικής παραγωγής, έγινε από τον Vöth Thünen το 1826 με την εργασία του σχετικά με τη βέλτιστη διάρθρωση της γεωργικής χρήσης γης και με εξέταση ορισμένων παραμέτρων, όπως τιμές αγοράς, τεχνολογία, αποστάσεις μεταφοράς. Η εργασία αυτή αποτέλεσε την πρώτη προσπάθεια ανάπτυξης μιας συστηματικής μεθοδολογικής ανάλυσης του προβλήματος της εγκατάστασης των οικονομικών δραστηριοτήτων στο χώρο και επηρέασε τους μετέπειτα ερευνητές. Παρά το γεγονός ότι, η θεωρία του Vöth Thünen στηρίζεται σε εξωπραγματικές παραδοχές, απεικονίζει πολύ καθαρά την ουσιαστική σχέση ανάμεσα στα έξοδα μεταφοράς, δηλαδή του προσδιοριστικού παράγοντα της χωροταξικής κατανομής της οικονομικής δραστηριότητας και στην κατανομή των τόπων εγκατάστασης στην αγροτική παραγωγή (Αργύρης 1991).

<sup>3</sup> Εκτεταμένη ανάλυση των θεωριών χωροθέτησης υπάρχει στην εξής βιβλιογραφία: Isard W. (1972), Richardson H. (1972), Λαμπριανίδης Α. (1992α), Λαμπριανίδης Α. (1992β) (στο Χατζημιχάλης Κ. Περιφερειακή ανάπτυξη και Πολιτική), Walker D. & Chapman K. (1992), Αργύρης Θ. (1987).

Η κλασική θεωρία χωροθέτησης των Weber, Moses, Alonso, στην οποία η επιλογή του τόπου εγκατάστασης γίνεται με το κριτήριο της «άριστης» τοποθεσίας όσον αφορά το κόστος παραγωγής, διανομής και ζήτησης, δίνει στις μεταφορές ένα κυρίαρχο ρόλο. Ο τόπος εγκατάστασης μιας παραγωγικής μονάδας, ο οποίος συνεπάγεται μεγιστοποίηση κερδών, είναι εκείνος στον οποίο ελαχιστοποιείται το κόστος μεταφοράς.

Ο Weber επιχείρησε να ορίσει τη χωροθέτηση μιας μεμονωμένης επιχείρησης, βασιζόμενος στην ελαχιστοποίηση του κόστους μεταφοράς, του εργατικού δυναμικού και των οικονομιών συγκέντρωσης. Η προσέγγιση του στηρίχθηκε σε μια σειρά από υποθέσεις με τις οποίες επιχείρησε να περιορίσει την πολυπλοκότητα της πραγματικότητας. Υπέθεσε ότι, η γεωγραφική κατανομή των υλικών είναι δεδομένη, το μέγεθος και ο τόπος κατανάλωσης είναι δεδομένος, υπάρχουν συνθήκες τέλει ανταγωνισμού, το κόστος εργασίας είναι δεδομένο, το κόστος παραγωγής δεν μεταβάλλεται στις διάφορες τοποθεσίες, οι συντελεστές παραγωγής συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία με καθορισμένη αναλογία και υπάρχει ομοιομορφία οικονομικών, κοινωνικών και πολιτιστικών συνθηκών σε όλες τις τοποθεσίες. Κατά τον Weber και ισχυουσών των υποθέσεων οι οποίες προαναφέρθηκαν, τρεις παράγοντες επηρεάζουν τη χωροθέτηση τις βιομηχανίας: το κόστος μεταφοράς, το κόστος εργατικού δυναμικού και οι οικονομίες συγκέντρωσης. Ξεχώρισε, επίσης, τις βιομηχανίες σε εκείνες οι οποίες είναι προσανατολισμένες στις πρώτες ύλες και σε εκείνες οι οποίες είναι προσανατολισμένες στις αγορές.

Ο Moses (1958) επέκτεινε αυτή την τυποποίηση προκειμένου να συμπεριλάβει νεοκλασικές συναρτήσεις παραγωγής στη διαδικασία χωροθέτησης. Καταυτόν, οι αναλογίες συντελεστών παραγωγής στις διαφορετικές τοποθεσίες, μεταβάλλονται ανάλογα με τις τιμές των συντελεστών, οι οποίες τιμές προσδιορίζονται από το κόστος μεταφοράς των εισροών στη διαδικασία παραγωγής.

Η προσέγγιση του Alonso (1964) είναι γενικής χωρικής ισορροπίας στην οποία τιμές, αναλογίες εισροών παραγωγής και επιλογής τοποθεσίας για ορισμένες περιφέρειες προσδιορίζονται ταυτόχρονα. Το κόστος μεταφοράς και σε αυτή την προσέγγιση παίζει σημαντικό ρόλο, ειδικά στις βιομηχανίες «προσανατολισμένες στις μεταφορές». Για άλλες όμως βιομηχανίες άλλοι παράγοντες παίζουν σημαντικότερο ρόλο. Έτσι, στις βιομηχανίες «προσανατολισμού εργασίας» το σημαντικότερο ρόλο παίζει η φθηνή αγορά εργασίας (π.χ. υφαντουργεία), στις βιομηχανίες «προσανατολισμού ενέργειας», η φθηνή ενέργεια (π.χ. βιομηχανίες αλουμινίου), στις βιομηχανίες «προσανατολισμού ανέσεων», όπου συνήθως τα έξοδα μεταφοράς είναι πολύ μικρά, ενώ υπάρχουν απαιτήσεις καλά ειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού (π.χ. βιομηχανίες έρευνας, ηλεκτρονικής κ.λ.π).

Οι βιομηχανίες, κατά τον Alonso, χωρίς ισχυρή προτίμηση στο τόπο εγκατάστασης και ιδιαίτερα εκείνες, οι οποίες δεν είναι προσανατολισμένες στη μεταφορά, ονομάζονται συχνά «ελεύθερες» (foot loose). Η συνεχής τεχνολογική ανάπτυξη καθιστά περισσότερες βιομηχανίες «ουδέτερου προσανατολισμού» ή «ελεύθερες». Αυτό οφείλεται στην ανάπτυξη των υποδομών και των λοιπών μεταφορικών συστημάτων, που μειώνουν συνεχώς το κόστος μεταφοράς, στην τάση

για χρήση λιγότερων υλικών στην παραγωγή λόγω μεγαλύτερης απόδοσης και στη βελτίωση των προϊόντων. Έτσι, αυξάνεται ο προσανατολισμός αγοράς των βιομηχανιών και μειώνεται ο προσανατολισμός μεταφοράς (Alonso 1964).

Αναφέρουμε, επίσης, τον Isard (1972), ο οποίος εισήγαγε μεθόδους της οικονομικής ανάλυσης στη χωροταξική θεωρία. Στη διαδικασία επιλογής τόπου εγκατάστασης για την παραγωγή ορισμένου προϊόντος με ελάχιστο κόστος ο Isard εφαρμόζει της αρχή της υποκατάστασης. Θεωρεί το μεταφορικό κόστος ως «εισροή μεταφοράς» στην διαδικασία παραγωγής, με αποτέλεσμα η χωροθέτηση κάθε επιχείρησης να εξαρτάται από την επιλογή του κατάλληλου συνδυασμού συντελεστών παραγωγής.

Μια άλλη ομάδα συγγραφέων έλαβε υπόψη της ότι, η απόφαση για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης μιας επιχείρησης, προκαλεί την αντίδραση των ανταγωνιστών της, εισάγοντας έτσι την έννοια της «χωρικής αλληλεξάρτησης» (locational interdependence). Βασικός της εκπρόσωπος ο Hotelling (1929).

Ένας άλλος θεωρητικός της κλασικής σχολής, ο Losch (1954), στην προσέγγισή του θεώρησε έναν γεωγραφικό ισοτροπικό (isotropic plain), ο οποίος χαρακτηρίζεται από πλήρη κανονικότητα, όπου καταναλωτές είναι ομοιόμορφα κατανομημένοι και η πώληση των προϊόντων προς τους καταναλωτές γίνεται με τιμή εργοστασίου, στην οποία προστίθεται το κόστος μεταφοράς. Σύμφωνα με αυτό το θεωρητικό υπόδειγμα, οι παραγωγικές επιχειρήσεις επιλέγουν τον τόπο εγκατάστασης τους, έτσι ώστε να ελέγχουν το μεγαλύτερο τμήμα αγοράς και να ασκούν σε αυτό μονοπωλιακό έλεγχο, αφού θα μπορούν να τροφοδοτούν τους καταναλωτές με προϊόντα χαμηλότερης τιμής σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους. Και σε αυτή την προσέγγιση το κόστος μεταφοράς παίζει σημαντικό ρόλο στην απόφαση χωροθέτησης, αφού είναι ο μόνος μεταβλητός συντελεστής στη διαμόρφωση της τιμής του προϊόντος και συνεπώς επηρεάζει τη χωρική αλληλεξάρτηση των επιχειρήσεων.

Τα υποδείγματα της κλασικής θεωρίας του τόπου εγκατάστασης μιας επιχείρησης, χρησιμοποιούν ως βασική υπόθεση ένα περιβάλλον με επικρατούσες συνθήκες τέλει ανταγωνισμού, με τέλεια γνώση των χαρακτηριστικών κόστους στις διάφορες εναλλακτικές θέσεις δυνατής εγκατάστασης, όπου επιδιώκεται η μεγιστοποίηση των κερδών κάθε επιχείρησης. Οι εμπειρικές μελέτες όμως έδειξαν ότι τα υποδείγματα αυτά εξηγούν την πραγματικότητα με πολύ λίγη ακρίβεια, όσον αφορά την συμπεριφορά των επιχειρηματιών και τις διαδικασίες απόφασης για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης.

Τα τελευταία τριάντα χρόνια αναπτύχθηκαν άλλες νεώτερες προσεγγίσεις. Αναφέρουμε τη «συμπεριφορική προσέγγιση» (behavioral approach), η οποία αναπτύχθηκε μετά το 1960 και κατά την οποία η χωροθέτηση εξαρτάται από τις προσωπικές συνθήκες και τη συμπεριφορά των επιχειρηματιών, παρά από άλλους περισσότερο εμφανείς παράγοντες, όπως η πρόσβαση στις πρώτες ύλες ή στην αγορά. Την προσέγγιση «Πολιτικής Οικονομίας», η οποία εισήγαγε στη θεωρία χωροθέτησης την έννοια των κοινωνικών αντιθέσεων και θεωρεί ότι συμπεριφορά των ανθρώπων, αποτέλεσμα της οποίας είναι οι αποφάσεις τους, καθορίζεται από τις κοινωνικές δομές. Συνεπώς, η κοινωνία πρέπει να θεωρηθεί ως μια αλληλεξάρτηση δομών και όχι ως

σύνολο ανθρώπων. Η προσέγγιση αυτή θεωρεί ότι η διαδικασία χωροθέτησης πρέπει να λάβει υπόψη της και το ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο. Τέλος η «Ολιστική προσέγγιση» που αναπτύχθηκε μετά το 1970, σύμφωνα με την οποία το φαινόμενο της χωροθέτησης είναι αντιφατικό και πολύπλοκο και δεν είναι εύκολο να προβλεφθεί σε καθαρά θεωρητική βάση (Λαμπριανίδης 1992α, 1992β).

Αναφέρουμε, επίσης, δύο τάσεις οι οποίες επικράτησαν και αφορούν τη σχέση μεταξύ κόστους μεταφοράς και επιλογής τόπου εγκατάστασης (Walker and Charman 1992). Η πρώτη αφορά την ταχύτερη αύξηση του μεταφορικού κόστους στην περίπτωση μεταφοράς έτοιμων προϊόντων από ότι στη περίπτωση πρώτων υλών. Η διαφοροποίηση αυτή ευνοεί τις μεταφορές πρώτων υλών, αφού δεν απαιτούν όπως τα έτοιμα προϊόντα ασφάλειες και ιδιαίτερη προσοχή κατά τη μεταφορά, κάτι που μπορεί να συνεπάγεται υψηλές οικονομίες κλίμακας οι οποίες συνδέονται με μεγάλο μεγέθους μεταφορικά μέσα. Η δεύτερη τάση αφορά τη μείωση της αναλογίας μεταφορικού κόστους στο συνολικό κόστος, που σημαίνει και μείωση της σημασίας του στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης.

Από τα προαναφερθέντα προκύπτει ότι υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις προσεγγίσεις, οι οποίες προσπαθούν να ερμηνεύσουν τη διαδικασία χωροθέτησης των επιχειρήσεων. Αν και σπάνια οι υποστηρικτές της μιας άποψης αναγνωρίζουν την συμβολή των υπολοίπων, δεν μπορεί να υποστηριχθεί η απόλυτη κυριαρχία καμίας από τις προσεγγίσεις αυτές (Walker and Charman 1992). Διαπιστώνεται επίσης από τα παραπάνω, ότι ο παράγων «κόστος μεταφοράς» ή «απόσταση» χάνει με το χρόνο τη βαρύνουσα σημασία, την οποία είχε στη λήψη αποφάσεων χωροθέτησης. Συγχρόνως αναδεικνύονται άλλοι σημαντικότεροι παράγοντες όπως η συμπεριφορά των επιχειρηματιών, οι κοινωνικές δομές ή οι επικρατούντες πολιτικοί παράγοντες, η υπαρξη κατάλληλα εξειδικευμένου εργατικού ή επιστημονικού προσωπικού κ.λ.π.

Κατά τον Richardson (1972), είναι πολύ ευκολότερο να αναλύσουμε και να προβλέψουμε τους παράγοντες που επιδρούν στη χωροθέτηση μιας μεμονωμένης επιχείρησης και να διατυπώσουμε θεωρία τόπου εγκατάστασης του κλάδου, παρά να διατυπώσουμε μια γενική θεωρία που να καλύπτει τη θέση όλων των οικονομικών δραστηριοτήτων. Θεωρεί επίσης ότι μια μεστή θεωρία θα πρέπει να είναι μάλλον δυναμική παρά στατική, αφού πρέπει να ερμηνευθούν μεταβαλλόμενα μεγέθη, όπως τεχνολογία, μεταφορές, ύψος εισοδήματος, προτιμήσεις κοινού, κ.λ.π. Ακόμη, ότι δεν είναι δύσκολο να περιγραφούν σε γενικές γραμμές ορισμένοι κύριοι παράγοντες και να δειχθεί η επίδραση αυτών από μια ευρύτερη σκοπιά, αλλά έτσι δεν διαμορφώνονται νόμοι που να ερμηνεύουν τη χωροταξική διάρθρωση της οικονομίας.

Στους παραπάνω μπορούμε να προσθέσουμε και άλλους σημαντικούς παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν σε μικρό ή μεγάλο βαθμό την περιφερειακή κατανομή των δραστηριοτήτων. Αναφέρουμε μερικούς από τους σημαντικότερους: τις οικονομίες κλίμακας, τις εξωτερικές οικονομίες και τα συγκριτικά πλεονεκτήματα τα οποία δημιουργούνται από την αναπτυσσόμενη κρατική δραστηριότητα (ανάπτυξη και βελτίωση βασικών υποδομών, διαφοροποίηση αναπτυξιακών κινήτρων κ.λ.π.). Κρίνουμε λοιπόν, ότι μια ολοκληρωμένη προσέγγιση πρέπει να συνυπολογίζει όλους

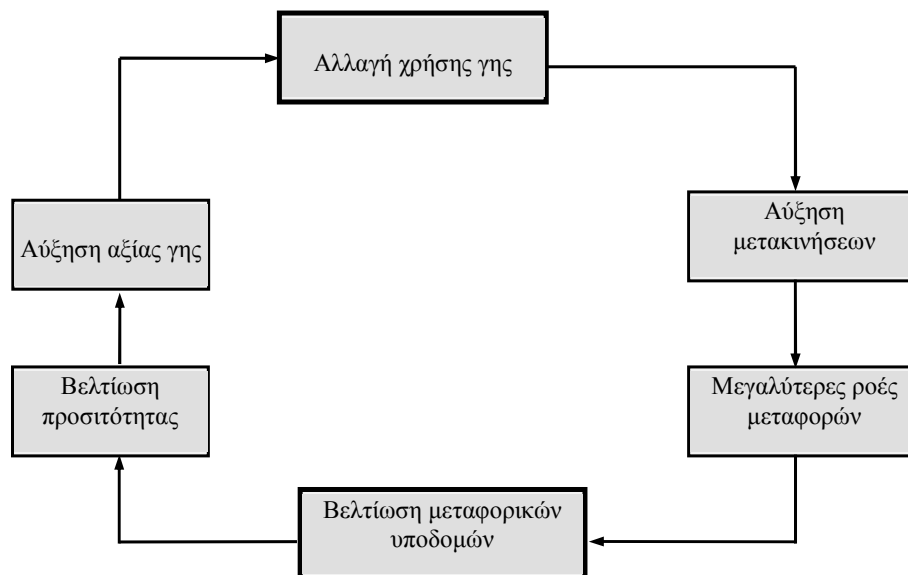
τους παράγοντες και να σταθμίζει τη βαρύτητα του καθενός και την επιρροή του στις αποφάσεις χωροθέτησης των οικονομικών δραστηριοτήτων.

Κλείνοντας την παράγραφο αυτή, συμπερασματικά μπορούμε να αναφέρουμε, ότι ανεξάρτητα από τη μεγάλη ή μικρή σημασία που δίνει κάθε θεωρητική προσέγγιση, η απόσταση (ή το κόστος μεταφοράς) αποτελεί βασικό παράγοντα στη διαμόρφωση των τελικών αποφάσεων για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων και συνεπώς, οι συγκοινωνιακές υποδομές μεταβάλλοντας τις αποστάσεις μεταβάλλουν σε μικρό ή μεγάλο βαθμό και τη χωροθετική ελκυστικότητα κάθε περιοχής.

## 2.7 Οδικά δίκτυα και χρήσεις γης

Η αλληλεπίδραση των συστημάτων χρήσεων γης και συγκοινωνιακών δικτύων αποτελεί ένα από τα βασικότερα φαινόμενα τόσο στις αστικές όσο και στις περιφερειακές περιοχές. Είναι γενικά παρατηρημένο ότι, η ανάπτυξη οδικών αξόνων αποτελεί πόλο έλξης για εγκατάσταση επιχειρήσεων και οικονομικών δραστηριοτήτων στις παρόδιες περιοχές. Η δημιουργία περιοχών υψηλής προσπελασιμότητας μεταβάλλει (αυξάνει) τη συνολική ζήτηση, αφού αυτές παρέχουν συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων περιοχών για εγκατάσταση οικονομικών δραστηριοτήτων. Η ανάπτυξη αυτή μέσω της συγκέντρωσης επενδύσεων έχει πολλαπλασιαστικό χαρακτήρα, αφού αυτές με τη σειρά τους προκαλούν νέα ανάπτυξη και επιτείνουν ακόμη περισσότερο τη συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και πληθυσμού.

**Διάγραμμα 2.6:** Αλληλεξάρτηση μεταφορικών υποδομών και χρήσεων γης



Στο Διάγραμμα 2.6 φαίνεται η αλληλεπίδραση μεταφορικών συστημάτων και χρήσεων γης.



Η βελτίωση των μεταφορικών υποδομών με την παροχή ενός συγκεκριμένου βαθμού κινητικότητας και επομένως ορισμένων ωφελειών θέσης, επηρεάζει την επιλογή θέσης εγκατάστασης επιχειρήσεων ή κατοικιών, εφόσον οι γενικότερες συνθήκες το επιτρέπουν και καθορίζει την κατανομή και το είδος χρήσεων γης σε μια περιοχή.

Πέρα από την προσιτότητα ή προσπελασιμότητα που δημιουργούν οι οδικοί άξονες, ένας άλλος λόγος για τον οποίο παρατηρείται συγκέντρωση δραστηριοτήτων κατά μήκος αυτών, είναι η γενική πεποίθηση ότι η εγκατάσταση μιας επιχείρησης κατά μήκος ενός αυτοκινητόδρομου θεωρείται πλεονέκτημα και βελτιώνει την εικόνα αυτής. Αυτό ίσως οφείλεται στην εξασφάλιση προβολής της επιχείρησης, καθώς και στην αποκόμιση οφέλους από την επί του οδικού άξονα «κινητή πελατεία», θέματα τα οποία συναρτώνται από τον κυκλοφοριακό φόρτο και την κατηγορία του οδικού άξονα. Η προτίμηση των επιχειρήσεων για εγκατάσταση σε παρόδιες εκτάσεις έχει σχέση επίσης με την απόσταση από τα αστικά κέντρα, την εδαφική μορφολογία, το κόστος απόκτησης γης, την συγκατάθεση των τοπικών αρχών, την ύπαρξη εργατικού δυναμικού στην περιοχή, η κατηγορία ή το είδος του οδικού άξονα, κ.λ.π. Η προτίμηση για εγκατάσταση κατοικιών εκτός αστικών περιοχών σε εκτάσεις επιρροής του οδικού άξονα, εξαρτάται από το κόστος απόκτησης γης, τις φυσικές ομορφιές και το γενικότερο φυσικό περιβάλλον, τους ισχύοντες περιορισμούς στη δόμηση, κ.λ.π. (Giannopoulos 1980, Twark et al 1980).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 | ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ

### 3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια επισκόπηση των θεωρητικών προσεγγίσεων, οι οποίες υπάρχουν στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, καθώς και των εμπειρικών εκ των υστέρων (ex post) διερευνήσεων, οι οποίες εξετάζουν τις επιπτώσεις ή επιδράσεις των συγκοινωνιακών υποδομών στην περιφερειακή ανάπτυξη. Πριν προχωρήσουμε στις θεωρητικές προσεγγίσεις, οι οποίες αναφέρονται αποκλειστικά στις μεταφορές και την περιφερειακή ανάπτυξη (Transportation and Regional Development), θα γίνει μια γενική επισκόπηση των θεωριών περιφερειακής ανάπτυξης και θα διερευνηθεί η σημασία και ο ρόλος που μπορούν να παίξουν οι διαπεριφερειακές μεταφορικές υποδομές στην διαδικασία εξισορρόπησης των περιφερειακών ανισοτήτων, όταν εξετασθούν στα πλαίσια των θεωριών αυτών.

Με άλλα λόγια θα διερευνήσουμε την «κατεύθυνση» προς την οποία κάθε θεωρία δέχεται ότι κινούνται οι περιφερειακές ανισότητες (μείωση ή διεύρυνση) και πως επιδρά στη διαδικασία αυτή η κατασκευή μεταφορικών υποδομών, με το δεδομένο ότι η βελτίωση τους επιφέρει μια απότομη μεταβολή (shock) στις διαπεριφερειακές αποστάσεις και την υφιστάμενη χωρική ισορροπία. Στη συνέχεια, θα γίνει μια επισκόπηση των θεωριών οι οποίες υπάρχουν στην ελληνική ή διεθνή βιβλιογραφία και αναφέρονται αποκλειστικά στις σχέσεις μεταφορικών υποδομών και περιφερειακής ανάπτυξης. Τέλος, θα αναφερθούν ορισμένα εμπειρικά ευρήματα ex post διερευνήσεων, οι οποίες εξετάζουν σε περιφερειακό επίπεδο την εξέλιξη των οικονομιών ύστερα από κατασκευή κάποιων σημαντικών - για την περιοχή τους- συγκοινωνιακών έργων.

### 3.2 Διερεύνηση του ρόλου των μεταφορικών υποδομών στο πλαίσιο των θεωριών Περιφερειακής Ανάπτυξης

Για την ερμηνεία του φαινομένου των χωρικών ή διαπεριφερειακών οικονομικών ανισοτήτων αναπτύχθηκαν θεωρίες ή υποδείγματα «Περιφερειακής Ανάπτυξης». Οι θεωρίες αυτές προσπαθούν να ερμηνεύσουν τους λόγους και τα αίτια που δημιουργούν το περιφερειακό πρόβλημα, να αναλύσουν την διαδικασία περιφερειακής ανάπτυξης και να διαγνώσουν κατά πόσο αυτή οδηγεί στην περιφερειακή ισορροπία ή οξύνει διαχρονικά τις περιφερειακές ανισότητες. Παράλληλα, διατυπώνονται προβλέψεις για τις μακροχρόνιες τάσεις μεταβολής του χάσματος μεταξύ κεντρικών και

περιφερειακών οικονομιών και τη γενικότερη εξέλιξη του περιφερειακού προβλήματος. Εκτός των θεωριών, αναφορικά με το πρόβλημα των περιφερειακών ανισοτήτων, έχουν επίσης διατυπωθεί υποδείγματα και στρατηγικές για την οικονομική ανάπτυξη των χωρών ή των περιφερειών. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις η διάκριση μεταξύ των θεωριών περιφερειακής ανάπτυξης και των υποδειγμάτων οικονομικής ανάπτυξης (των χωρών ή των περιφερειών) δεν είναι σαφής, αφού οι θεωρίες πολλές φορές είναι επηρεασμένες ή αποτελούν «μεταφορές» (ή «μεταφράσεις») των υποδειγμάτων.

Οι μεταφορικές υποδομές, ως βασικός παράγοντας μείωσης των χωρικών αποστάσεων, είναι επόμενο να ασκούν επιρροή και να μεταβάλουν τη διαδικασία εξισορρόπησης των περιφερειακών ανισοτήτων (ή διαφορετικά τη διαδικασία περιφερειακής σύγκλισης / απόκλισης), η οποία σημειωτέον, όπως συνήθως εξετάζεται από τις σχετικές θεωρίες, έχει τον χαρακτήρα ποσοτικής μεταβολής των οικονομικών μεγεθών. Η επιρροή θα είναι μεγάλη ή μικρή ανάλογα με τη συνολική μεταβολή των μεταξύ των περιφερειών αποστάσεων, θετική ή αρνητική ανάλογα με την «κατεύθυνση» που έχει η διαδικασία εξισορρόπησης των περιφερειακών ανισοτήτων, όπως αυτή αναλύεται από τις αναπτυχθείσες θεωρίες και υποδείγματα. Θα κάνουμε καταρχάς μια διάκριση των θεωριών περιφερειακής ανάπτυξης με βασικό κριτήριο την κατεύθυνση την οποία θεωρούν ότι έχει η διαδικασία περιφερειακής σύγκλισης και προς την οποία «κινούνται» οι υπάρχουσες χωρικές ανισότητες και στη συνέχεια θα γίνει μια συνοπτική περιγραφή των κυριότερων θεωριών. Τέλος, θα επιχειρήσουμε μια διερεύνηση της επιρροής των μεταφορικών υποδομών στη διαδικασία που αναφέραμε στα πλαίσια των θεωριών αυτών.

Οι θεωρίες περιφερειακής ανάπτυξης μπορούν να καταταγούν σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Στις θεωρίες ισορροπίας ή εξισορρόπησης των ανισοτήτων.
- Στις θεωρίες ανισορροπίας ή άνισης περιφερειακής ανάπτυξης.

Οι θεωρητικές προσεγγίσεις της πρώτης κατηγορίας υποστηρίζουν ότι οι ανισότητες είναι προσωρινές ανωμαλίες της αγοράς και ότι οι μηχανισμοί της ελεύθερης αγοράς τείνουν να τις εξισορροπήσουν χωρικά και μακροχρόνια οδηγούν το οικονομικό σύστημα σε κατάσταση ισορροπίας. Οι περιφερειακές ανισότητες οφείλονται στη διαφορετική κατανομή και διάταξη στο χώρο των συντελεστών παραγωγής, εργασίας και κεφαλαίου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την διαρκή κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής με τέτοιο τρόπο, ώστε το κεφάλαιο μετακινείται προς περιοχές με απόθεμα εργασίας και η εργασία προς τις περιοχές με απόθεμα κεφαλαίου. Η οικονομική μεγέθυνση προκαλείται από την ανακατανομή των παραγωγικών πόρων και τη συνεχή μετακίνηση των συντελεστών παραγωγής μέσα και μεταξύ των περιφερειών. Βασική αδυναμία των θεωριών εξισορρόπησης είναι η μη εμπειρική επαλήθευση της υπόθεσης για απόλυτη κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής στην οποία στηρίζεται.

Η συνεχής διεύρυνση των περιφερειακών ανισοτήτων είχε ως αποτέλεσμα την εμφάνιση μετά τη δεκαετία του 1950 θεωριών της δεύτερης κατηγορίας, που τόνιζαν την αναγκαιότητα κρατικής παρέμβασης, δεδομένου ότι οι ανισότητες είναι μόνιμες

και έχουν σωρευτικά αποτελέσματα. Αντίθετα με τις θεωρίες της πρώτης κατηγορίας οι θεωρίες της άνισης περιφερειακής ανάπτυξης ή ανισορροπίας - υπανάπτυξης υποστηρίζουν, ότι οι περιφερειακές ανισότητες είναι αποτέλεσμα της λειτουργίας του καπιταλιστικού συστήματος, ότι οι μηχανισμοί της ελεύθερης αγοράς είναι αυτοί που εντείνουν τη χωρική ανισορροπία και οι ανισότητες τείνουν να διευρύνονται, όσο η οικονομία λειτουργεί στα πλαίσια της ελεύθερης αγοράς. Συνεπώς, η απουσία κρατικής παρέμβασης θα έχει ως τελικό αποτέλεσμα την όξυνση των ανισοτήτων μακροχρόνια και την αύξηση του χάσματος μεταξύ αναπτυγμένων και μη αναπτυγμένων περιφερειών.

Οι πρώτες θεωρίες περιφερειακής ισορροπίας οφείλουν την προέλευση τους στις θεωρίες χωροθέτησης των Weber, LÖsch και Christaller και στηρίζονται στις εξής νεοκλασικές υποθέσεις: (α) υπάρχει τέλεια κινητικότητα των παραγωγικών συντελεστών ανάμεσα στις περιφέρειες, (β) υπάρχουν ίδιες παραγωγικές συναρτήσεις σε όλες τις περιφέρειες και, (γ) η διάχυση των πληροφοριών και της τεχνολογίας και της τεχνογνωσίας προς όλες τις περιφέρειες είναι ανεμπόδιστη. Η διαδικασία, συνεπώς, μέσα από την οποία επιτυγχάνεται η περιφερειακή εξισορρόπηση των ανισοτήτων, περιλαμβάνει την τέλεια κινητικότητα του κεφαλαίου και της εργασίας και τη διάχυση της τεχνολογίας μεταξύ των περιφερειών.

Στην κατηγορία αυτή ανήκει και η θεωρία του διαπεριφερειακού ή εξαγωγικού εμπορίου (η σημαντικότερη ίσως οικονομική δραστηριότητα που σχετίζεται με την ανάπτυξη των περιφερειών και επηρεάζεται καθοριστικά από το μεταφορικό κόστος) των Heckscher - Ohlin, σύμφωνα με την οποία το εμπόριο και οι εξαγωγές τροφοδοτούν την τοπική συσσώρευση και την τομεακή διαφοροποίηση, προκαλούν εξίσωση των τιμών των συντελεστών κεφαλαίου και εργασίας και οδηγούν μακροπρόθεσμα στην μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων.

Αναφέρουμε, επίσης, τις θεωρίες *εξαγωγικής βάσης*, οι οποίες ανήκουν στην ομάδα των *κεϋνσιανών* θεωριών, σύμφωνα με τις οποίες η ζήτηση για εξαγωγές αποτελεί τον κρίσιμο προσδιοριστικό παράγοντα για την ανάπτυξη μιας περιφέρειας. Κατά τις θεωρίες αυτές, η ανάπτυξη μιας περιφέρειας εξαρτάται από την ανάπτυξη των εξαγωγικών της κλάδων και του εξαγωγικού εμπορίου. Η θετική μεταβολή της εξαγωγικής βάσης θέτει σε κίνηση τους περιφερειακούς πολλαπλασιαστές και με δεδομένη την αλληλεξάρτηση των κλάδων της οικονομίας, διευρύνεται η παραγωγή της περιφέρειας και εξασφαλίζεται η ανάπτυξή της. Ως πιο αντιπροσωπευτικά υποδείγματα αυτής της κατηγορίας μπορούν να αναφερθούν η θεωρία του North (1955) και το υπόδειγμα Harrod - Domar. Η θεωρία του North μοιάζει με τη θεωρία του εξαγωγικού εμπορίου, με βασική όμως διαφορά στην περισσότερο δυναμική αντιμετώπιση των παραγωγικών συντελεστών και στην παραδοχή «μη ελεύθερων» όρων ανταλλαγής, ενώ το υπόδειγμα Harrod - Domar δεν αποδέχεται την ύπαρξη αυτοεξισορροπητικού μηχανισμού και θεωρεί απαραίτητο τον κρατικό παρεμβατισμό για τη μείωση των ανισοτήτων.

Μέχρι τη δεκαετία του 1960 οι περισσότερες των θεωριών περιφερειακής ανάπτυξης στήριζαν τις παραδοχές τους στο πρότυπο που διακρίνει ένα σύγχρονο τομέα συσχετισμένο με την αστικοποίηση, εκβιομηχάνιση και τεχνολογία και ένα

παραδοσιακό τομέα συσχετισμένο με την ύπαιθρο, την γεωργία και την χαμηλή παραγωγικότητα. Η βασική τους υπόθεση (Rostow 1962, Hirschmann 1958, κ.λ.π.) είναι ότι, στο τελικό στάδιο ο σύγχρονος τομέας θα παρασύρει και τον παραδοσιακό στην ανάπτυξη.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 ενισχύονταν η διαπίστωση ότι οι περιφερειακές ανισότητες στα πλαίσια της ελεύθερης αγοράς είναι μόνιμες, έχουν σωρευτικά αποτελέσματα και απαιτούν την παρέμβαση του κράτους. Εμφανίσθηκαν τότε θεωρίες οι οποίες διέκριναν την διαδικασία της πόλωσης και της απομύζησης στο χωρικό οικονομικό σύστημα. Σύμφωνα με αυτές η ανάπτυξη εμφανίζεται επιλεκτικά σε ορισμένα κομβικά σημεία, τα οποία μπορεί να είναι περιοχές ή κλάδοι ή βιομηχανίες και δεν είναι ανάπτυξη μόνο η ποσοτική αλλά και η ποιοτική αλλαγή της οργάνωσης των παραγωγικών δομών με την εμφάνιση νέων τεχνολογιών, νέων μορφών οργάνωσης της παραγωγής, κ.λ.π. Οι δύο βασικές προσεγγίσεις, οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία αυτή, είναι:

- Η προσέγγιση της σωρευτικής αιτιότητας (Myrdal 1957).
- Η προσέγγιση των πόλων ανάπτυξης (Perroux 1955).

Ο Myrdal στο υπόδειγμα του περιλαμβάνει δύο αλληλοσυνδεόμενες διαδικασίες, οι οποίες έχουν ως τελικό αποτέλεσμα την άνιση ανάπτυξη. Την διαδικασία της «σωρευτικής αιτιότητας» (cumulative causation), σύμφωνα με την οποία η οικονομική ανάπτυξη συγκεντρώνεται σε ορισμένα κέντρα, τα οποία κατέχουν φυσικά ή επίκτητα πλεονεκτήματα. Τη διαδικασία της *χωρικής αλληλεξάρτησης*, με την οποία προκαλείται αποδυνάμωση των ασθενέστερων περιφερειών από τις ισχυρότερες. Η διάχυση των αποτελεσμάτων ανάπτυξης (spread effects) της χώρας προς τις περιφέρειες, παρά το γεγονός ότι είναι γενική, υπολείπεται της ισχύος των αποτελεσμάτων αποδυνάμωσης και απομύζησης (backwash effects). Ο Myrdal δέχεται την κινητικότητα του κεφαλαίου και της εργασίας, στην οποία στηρίζονται τα υποδείγματα ισορροπίας, διαφωνεί όμως με την κατεύθυνση προς την οποία κινούνται, υποστηρίζοντας ότι οι κινήσεις τους δεν αλληλοσυμπληρώνονται αμβλύνοντας τις χωρικές ανισότητες, αλλά αντίθετα θεωρεί ότι κατευθύνονται προς τις αναπτυσσόμενες περιφέρειες δημιουργώντας επί πλέον πόλωση και οξύνοντας το περιφερειακό πρόβλημα.

Η θεωρία περιφερειακής ανάπτυξης του Perroux στηρίζεται στην παραδοχή ότι η αναπτυξιακή διαδικασία στην καπιταλιστική οικονομία προκαλεί την εμφάνιση «πόλων ανάπτυξης», αναπτύσσοντας επιλεκτικά ορισμένες περιφέρειες και αφήνοντας άλλες υποανάπτυκτες. Συνεπώς, η ένταση της ανάπτυξης είναι διαφορετική στο χώρο και το αποτέλεσμα εξάπλωσής της στο παραγωγικό σύστημα μιας χώρας έχει ασταθείς τελικές συνέπειες για το σύνολο της οικονομίας. Ο Perroux έδωσε έμφαση στην ανάπτυξη ως επιλεκτική διαδικασία συγκέντρωσης σε ορισμένους «πόλους» και δεν ασχολήθηκε ιδιαίτερα με τις περιφερειακές ανισότητες.

Ο Boudeville (1966), επεξέτεινε την προσέγγιση Perroux και στον πόλο ανάπτυξης συμπεριέλαβε ένα σύμπλεγμα βιομηχανιών εγκατεστημένων σε μια αστική περιοχή, οι οποίες ενθαρρύνουν ή λειτουργούν προωθητικά για την περαιτέρω ανάπτυξη των οικονομικών δραστηριοτήτων της περιοχής, ενώ αργότερα ο Lasuen (1972) αναφέρθηκε σε ένα «σύστημα πόλων» ανάπτυξης.

Ένα υπόδειγμα με πολλά κοινά χαρακτηριστικά με το υπόδειγμα του Myrdal διατύπωσε ο Hirschman (1958), που υποστήριξε ότι, ο διαφορετικός τρόπος ανάπτυξης των περιφερειών οφείλεται στις ευνοϊκές ή «εξαπλωτικές» επιδράσεις (trickling - down effects αντί spread effects) και στις δυσμενείς ή ανασταλτικές επιδράσεις (polarization effects αντί backwash effects), που οι πλούσιες ασκούν στις φτωχές. Ο Hirschman σε αντίθεση με τον Myrdal εκτιμά ότι, οι εισοδηματικές περιφερειακές διαφορές μακροχρόνια τείνουν να εξαλειφθούν, ενώ η οικονομία προσεγγίζει υψηλότερα επίπεδα ανάπτυξης, αφού η πόλωση είναι χαρακτηριστικό των πρώτων σταδίων ανάπτυξης. Μακροχρόνια όμως, σε αντίθεση με τον Myrdal, εκτιμά ότι, υπερισχύουν οι ευνοϊκές επιδράσεις. Η θεωρία του Hirschman ανήκει στις θεωρίες αυτοεξισορρόπησης, παρά το γεγονός ότι έχει κοινά σημεία με την θεωρία του Myrdal, γιατί τελικά δέχεται ότι επέρχεται εξισορρόπηση στις περιφερειακές ανισότητες.

Ο Kaldor (1970) έδωσε μια διαφορετική ερμηνεία στην αρχή της επισωρευτικής αιτίας, υποστηρίζοντας ότι η αρχή αυτή δεν είναι τίποτα άλλο από την ύπαρξη αυξανόμενων αποδόσεων κλίμακας (increasing return to scale). Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται υπό την ευρύτερη έννοια συμπεριλαμβάνοντας οικονομίες συσπειρώσεως, οικονομίες κλίμακας και εξωτερικές οικονομίες. Καθώς εντείνεται η επικοινωνία των περιφερειών (με βελτιώσεις στις μεταφορές και το marketing), η ύπαρξη των αυξανόμενων αποδόσεων κλίμακας ευνοεί την ανάπτυξη των πλούσιων περιφερειών και εμποδίζει την ανάπτυξη των φτωχών.

Έχοντας ως βάση την θεωρία της εξαγωγικής βάσης ο Kaldor εκτιμά ότι, οι εξαγωγές και κατά συνέπεια, η οικονομική μεγέθυνση μιας περιφέρειας, εξαρτώνται από την κίνηση των «μισθών αποδοτικότητας». Η κίνηση αυτή είναι το αποτέλεσμα της μεταβολής των χρηματικών ημερομισθίων σε σχέση με τη μεταβολή της παραγωγικότητας. Όσον αφορά τα χρηματικά ημερομίσθια δέχεται ότι, είναι περίπου τα ίδια σε όλες τις περιφέρειες, ενώ σε σχέση με την παραγωγικότητα εκτιμά ότι, εξ αιτίας των αυξανόμενων αποδόσεων κλίμακας θα πραγματοποιηθεί υψηλότερος ρυθμός αυξήσεως της παραγωγικότητας στις περιφέρειες με ταχύτερο ρυθμό αυξήσεως της παραγωγής. Συνεπώς, αυτές οι περιφέρειες θα έχουν χαμηλότερα ημερομίσθια αποδοτικότητας, κάτι που εξηγεί γιατί οι περιφέρειες που αναπτύσσονται ταχύτερα τείνουν να αποκτήσουν επισωρευτικό πλεονέκτημα.

Οι θεωρίες των πόλων μεγέθυνσης χρησιμοποιήθηκαν στην αρχή για να εξηγηθεί η μη ισόρροπη οικονομική μεγέθυνση στο χώρο, ενώ αργότερα εφαρμόστηκαν ευρύτατα στον περιφερειακό σχεδιασμό, με στόχο να βοηθήσουν στην οικονομική μεγέθυνση των λιγότερο αναπτυγμένων περιφερειών. Όλη σχεδόν η δεκαετία του 1960 χαρακτηρίζεται από την εφαρμογή σε πολλές χώρες του «δόγματος των πόλων ανάπτυξης», το οποίο παρέμεινε ιδιαίτερα δημοφιλές παρά τις γενικότερες αβεβαιότητες για την αποτελεσματικότητά του (Χατζημιχάλης 1992). Κατά τη δεκαετία του 1970 και μετά τα αδιέξοδα τα οποία δημιούργησαν οι ακολουθούμενες πολιτικές, διατυπώθηκε κριτική στις στρατηγικές ανάπτυξης των λιγότερο αναπτυγμένων χωρών και καθιερώθηκε η ονομαζόμενη *σχολή της εξάρτησης* (Frank 1966, Amin 1976, Baran 1977). Η σχολή της εξάρτησης, η οποία επηρέασε τόσο τις μαρξιστικές, όσο και τις φιλελεύθερες πολιτικές, διεύρηνε σε παγκόσμιο επίπεδο την

ιδέα «κέντρου – περιφέρειας». Συγκεκριμένα, υποστήριξε ότι, οι πλούσιες χώρες (το κέντρο) «απομυζά» το οικονομικό πλεόνασμα και την υπεραξία των φτωχών χωρών (η περιφέρεια). Η άντληση και μεταφορά του πλεονάσματος λειτουργεί σύμφωνα με το πρότυπο Myrdal - Hirschman, εμποδίζοντας την ανάπτυξη των φτωχών χωρών και αναπτύσσοντας ακόμη περισσότερο τις πλούσιες. Παρουσιάζεται έτσι μια μετεξέλιξη και όχι πλήρης απομάκρυνση από την θεωρία των πόλων ανάπτυξης.

Στη δεκαετία του 1980 εμφανίζονται άρθρα και δημοσιεύσεις επιτυχημένων εμπειριών, όπου τονίζεται ως στρατηγική για την οικονομική ανάπτυξη η «τοπική ανάπτυξη». Χωρίς να αποτελούν κάποια συγκροτημένη ξεχωριστή θεωρία, οι δημοσιεύσεις αυτές τονίζουν την αναγκαιότητα υποστήριξης ή ενίσχυσης τοπικών πρωτοβουλιών (Piore and Sabel 1983, Stöhr 1986, Vasquez - Barquero 1988 κ.λ.π.). Επίσης, στην δεκαετία του 1980 αναδεικνύονται νέοι βιομηχανικοί χώροι παγκόσμιας ακτινοβολίας, όπως η Silicon Valley, η περιοχή Orange County του Los Angeles, η Βοστώνη, η Cite Scientifique στο Παρίσι, ορισμένες περιοχές του Τόκιο, κ.λ.π., Οι νέοι χώροι ανάπτυξης αντλούν το δυναμισμό τους από την καινοτομία, την τεχνολογία, την ευέλικτη παραγωγή, τις νέες μορφές προγραμματισμού και διαχείρισης (Κομνηνός 1993).

Η ενσωμάτωση στην περιφερειακή θεωρία επιτυχημένων παραδειγμάτων ανάπτυξης ορισμένων περιοχών, έγινε με την πρόταση και κατασκευή των «Τεχνολογικών Πάρκων» (Morgan and Sayer 1984, Kawashima and Stöhr 1988, Κομνηνός 1993). Τα Τεχνολογικά Πάρκα, τα οποία στην πραγματικότητα, εφόσον η λειτουργία τους αποδειχθεί επιτυχής, αποτελούν «αναπτυξιακούς πόλους», είχαν σε πολλές περιπτώσεις περιορισμένη επιτυχία (Morgan and Sayer 1984).

Την τελευταία δεκαετία το ενδιαφέρον ανανεώθηκε μαζί με την εμφάνιση στη διεθνή βιβλιογραφία πολλών άρθρων και μελετών, που επιχειρούν την εκτίμηση και ανάλυση των τάσεων σύγκλισης ή απόκλισης μεταξύ των οικονομιών των χωρών στο νέο διεθνοποιημένο περιβάλλον καθώς και στον ενιαίο οικονομικό χώρο που αποτελεί πλέον η Ευρωπαϊκή Ένωση. Ειδικά για την Ευρωπαϊκή Ένωση και την επίδραση της οικονομικής ολοκλήρωσης (δηλαδή της ενιαίας Ευρωπαϊκής αγοράς και τις συνέπειες της συνθήκης του Μάαστριχ), πολλές των μελετών προβλέπουν βαθμιαία επιδείνωση των περιφερειακών ανισοτήτων (Amin et al 1992, Campagni 1992), ενώ άλλες εκτιμούν ότι οι παρατηρούμενες τάσεις στερούνται ενός γενικού υποδείγματος (Peschel 1992, Illeris 1993). Όλα τα άρθρα, πάντως, συγκλίνουν στην γενική άποψη, ότι οι περιφέρειες με αδύνατη οικονομική βάση, χωρίς δυναμικές και ευέλικτες βιομηχανικές μονάδες, χωρίς τεχνολογία, ειδικευμένο προσωπικό και υποδομές, δεν θα μπορέσουν να παρακολουθήσουν την ανάπτυξη των ισχυρότερων οικονομικά περιφερειών και η διαδικασία της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης δεν θα τις ευνοήσει.

Εξετάζοντας τις διαπεριφερειακές μεταφορικές υποδομές στο πλαίσιο των θεωριών εξισορρόπησης, μπορούμε να πούμε ότι, μακροχρόνια οι επιπτώσεις που προκαλούνται από την κατασκευή τους εξυπηρετεί θετικά ή ενισχυτικά τη διαδικασία εξισορρόπησης των ανισοτήτων ή σύγκλισης των περιφερειακών οικονομιών. Οι υποδομές αυτές μειώνοντας τις χωρικές αποστάσεις και τις 'αντιστάσεις τριβής' μεταξύ των περιφερειών βοηθούν στην δημιουργία και ανάπτυξη του

διαπεριφερειακού εμπορίου, την παραγωγική εξειδίκευση των περιφερειών, ευνοούν την κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής, βασική υπόθεση των θεωριών αυτών και αμβλύνουν τις ανισότητες. Επίσης, υποβοηθούν τη διάδοση των πληροφοριών από τις αναπτυγμένες προς τις αναπτυσσόμενες περιοχές, την υιοθέτηση της τεχνολογικής προόδου και την διάδοση των καινοτομιών, με επακόλουθο την βελτίωση της παραγωγικότητας και την αύξηση της συνολικής παραγωγής.

Η εξέταση των περιφερειακών επιδράσεων - αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την κατασκευή διαπεριφερειακών μεταφορικών υποδομών στο πλαίσιο των προσεγγίσεων της δεύτερης κατηγορίας, μας οδηγεί στην άποψη ότι οι ανισότητες εντείνονται. Η σύνδεση περιφερειών διαφορετικού επιπέδου ανάπτυξης θα ευνοήσει, τουλάχιστον αρχικά, την διαδικασία πόλωσης και απομύζησης που προβλέπει η προσέγγιση Myrdal. Έτσι, θα ευνοηθεί η υφιστάμενη χωρική αλληλεξάρτηση, συνεπώς η αποψίλωση (backwash effects), η περαιτέρω αποδυνάμωση των ασθενέστερων και ενδυνάμωση των ισχυρότερων οικονομικά περιφερειών. Το ερώτημα όμως είναι κατά πόσον θα ευνοηθεί η διάχυση - διάδοση της ανάπτυξης προς την περιφέρεια. Ενώ τα φαινόμενα της διάχυσης δεν απασχολούν τις προσεγγίσεις εξισορρόπησης, αφού θεωρούν ότι η ανάπτυξη «διαχέεται» ελεύθερα προς όλες τις κατευθύνσεις, κατά τον Myrdal η συνολική οικονομική ανάπτυξη που θα προκύψει στις διάφορες περιοχές ως αποτέλεσμα της διάχυσης, θα υπολείπεται των αποτελεσμάτων απομύζησης, εφόσον βέβαια συνδέονται περιοχές διαφορετικού επιπέδου ανάπτυξης.

Στην περίπτωση κατά την οποία συνδέονται περιοχές ίδιου επιπέδου ανάπτυξης και συγκριτικών πλεονεκτημάτων, τότε προκύπτει αδυναμία πρόβλεψης του τελικού αποτελέσματος, της εμφάνισης ή όχι αποτελεσμάτων απομύζησης μεταξύ των περιφερειών. Συνεπώς, εξετάζοντας τις χωρικές οικονομικές επιπτώσεις στα πλαίσια της προσέγγισης του Myrdal, μπορούμε να πούμε, ότι τουλάχιστον στα αρχικά στάδια θα ευνοηθεί η διαδικασία της απομύζησης των φτωχότερων από τις πλουσιότερες περιφέρειες και θα αυξηθούν οι ανισότητες. Αντίθετα, σύμφωνα με την προσέγγιση του Hirschman, τα αποτελέσματα της διάχυσης θα είναι μεγαλύτερα των αποτελεσμάτων απομύζησης και μακροχρόνια θα έχουμε σύγκλιση των περιφερειακών οικονομιών.

Στο πλαίσιο της προσέγγισης των πόλων ανάπτυξης του Perroux μπορούμε να πούμε ότι κάποιοι από τους υφιστάμενους «πόλους», δηλαδή αστικά και οικονομικά κέντρα με ισχυρή θέση στον περιφερειακό ανταγωνισμό, θα ευνοηθούν και θα αυξήσουν το εισόδημα τους. Αντίθετα, τα λιγότερο ισχυρά δεν θα ευνοηθούν και αυξανόμενος ο ανταγωνισμός, θα αυξηθεί το αποτέλεσμα της πολωτικής διαδικασίας. Βεβαίως η θεωρία του Perroux κυρίως περιγράφει την ανάπτυξη ως επιλεκτική διαδικασία συγκέντρωσης σε ορισμένα «πολικά» σημεία και δεν επικεντρώνεται στην ύπαρξη περιφερειακών ανισοτήτων. Η κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών είναι δύσκολο σε χώρες με ικανοποιητικό υφιστάμενο δίκτυο να μεταβάλλει δραστικά τις χωρικές αποστάσεις και να ευνοήσει την δημιουργία νέων αναπτυξιακών πόλων, αλλά οι μεταβολές είναι οριακές και συνεπώς οριακές θα είναι οι αλλαγές στην δυναμικότητα των υφιστάμενων πόλων.



Θα εξετάσουμε, τέλος, τις επιδράσεις των διαπεριφερειακών οδικών υποδομών στο πλαίσιο των θεωρητικών απόψεων, οι οποίες έχουν διατυπωθεί σχετικά με την πορεία της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και τις συνέπειες αυτής στις ανισότητες των περιφερειών. Επισημαίνουμε, ότι η ευρωπαϊκή ολοκλήρωση προβλέπει την κατάργηση των διασυνοριακών εμποδίων (δασμοί, γραφειοκρατία, κ.λ.π.) στις εμπορικές και οικονομικές συναλλαγές ή διαφορετικά των «αντιστάσεων τριβής» μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δηλαδή, μια ανάλογη μεταβολή με εκείνη που προκαλούν διαπεριφερειακές μεταφορικές υποδομές. Στα πλαίσια λοιπόν αυτών των θεωρητικών απόψεων, οι περιφέρειες με αδύνατη παραγωγική βάση, με χαμηλό επίπεδο υποδομών, τεχνολογίας και ανθρώπινου δυναμικού δεν θα ευνοηθούν από την κατασκευή των υποδομών αυτών και συνεπώς, στο βαθμό που σε μια χώρα υπάρχουν περιφέρειες με τα παραπάνω χαρακτηριστικά, θα ενταθούν οι χωρικές ανισότητες.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω αναφέρουμε ότι:

- Τα υποδείγματα ισορροπίας θεωρούν ως βασικό παράγοντα άμβλυνσης των περιφερειακών ανισοτήτων την κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής. Η κινητικότητα αυτή θα ευνοηθεί από την βελτίωση συγκοινωνιακών υποδομών, αφού μειώνονται οι αποστάσεις ή οι «αντιστάσεις τριβής» μεταξύ των περιφερειών.
- Τα υποδείγματα ανισορροπίας θεωρούν ότι η κινητικότητα αυτή είναι ετεροβαρής και ευνοεί τις ήδη αναπτυγμένες περιοχές. Συνεπώς, σύμφωνα με τις θεωρίες αυτές η μείωση των αποστάσεων θα ευνοήσει την κινητικότητα των παραγωγικών συντελεστών προς τις ήδη αναπτυγμένες περιφέρειες με αποτέλεσμα την ένταση των φαινομένων απομύζησης.
- Σύμφωνα με τις προσεγγίσεις που τονίζουν τα πλεονεκτήματα συγκέντρωσης, τα αστικά κέντρα μεσαίου και μεγάλου μεγέθους θα εκμεταλλευθούν τα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα και θα βελτιώσουν την ήδη ενισχυμένη θέση τους στο χωρικό ανταγωνισμό έναντι των μικρών κέντρων και οικονομικά αδύναμων κέντρων.
- Σύμφωνα με τις τελευταία διατυπωθείσες απόψεις, περιοχές με ισχυρή παραγωγική δομή, με δυνατότητα ενσωμάτωσης και χρήσης τεχνολογίας στην παραγωγή, με υποδομές και υψηλό επίπεδο κοινωνικής υποδομής βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση, την οποία θα ενισχύσουν στο χωρικό οικονομικό ανταγωνισμό.
- Η κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής, η χωρική συγκέντρωση και οι αναπτυσσόμενες σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων, είναι οι τρεις βασικότεροι παράγοντες οι οποίοι φαίνεται να επηρεάζουν τη διαδικασία ανάπτυξης των περιφερειών.

Έτσι, η διερεύνηση της επιρροής των συγκοινωνιακών υποδομών στην περιφερειακή ανάπτυξη και στα πλαίσια των σχετικών γενικών θεωριών, μπορεί να γίνει στα επίπεδα:

- Κινητικότητας των παραγωγικών συντελεστών κεφαλαίου και εργασίας μεταξύ των περιφερειών.
- Ενίσχυσης ή μεταβολής του διαπεριφερειακού εμπορίου.
- Διάχυσης της τεχνολογικής προόδου προς τις υποανάπτυκτες περιφέρειες.

- Απομύζησης των φτωχότερων περιφερειών από τις πλουσιότερες ή διάχυσης της ανάπτυξης και εξίσωσης των περιφερειακών ανισοτήτων.

Τέλος, αναφέρουμε ότι, βασική παραδοχή για την ισχύ των θεωριών αυτών είναι η απουσία κρατικής παρέμβασης, κάτι που δεν γίνεται στην πραγματικότητα.

### **3.3 Μεταφορικές υποδομές και Περιφερειακή Ανάπτυξη: Θεωρητικές προσεγγίσεις**

Αν και η κατασκευή οδικών ή συγκοινωνιακών έργων γενικότερα αποτελούσε πάντοτε μια από τις πρωταρχικές επεμβάσεις για την ανάπτυξη λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών, εν τούτοις δεν υπάρχουν στη διεθνή βιβλιογραφία ολοκληρωμένες θεωρητικές προσεγγίσεις ικανές να προσδιορίσουν και να περιγράψουν με σαφήνεια τις αναμενόμενες οικονομικές επιπτώσεις σε αυτές. Οι θεωρητικές απόψεις οι οποίες κατά καιρούς έχουν εκφρασθεί, συνήθως αναφέρονται σε συγκεκριμένες περιφέρειες και ακολουθούν συμπερασματικά εμπειρικές διερευνήσεις που προηγήθηκαν. Έτσι, προκύπτει μια σαφής δυσκολία ομαδοποίησης ή ταξινόμησης θεωρητικών απόψεων με κριτήριο κοινά χαρακτηριστικά ή κοινές υποθέσεις που χρησιμοποιούν. Μπορούμε μόνο να μιλήσουμε για θεωρητικές «τάσεις», οι οποίες διατυπώνονται μέσα από θεωρητικές «προτάσεις» με βασικό διακριτικό τους γνώρισμα τη μικρή ή μεγάλη σπουδαιότητα, που αποδίδουν στην κατασκευή των υποδομών αυτών για την περιφερειακή οικονομία.

Όλες οι «τάσεις» τονίζουν την πολυπλοκότητα των επιπτώσεων και την αδυναμία διατύπωσης εκ των προτέρων (ex-ante) μιας ολοκληρωμένης θεωρητικής προσέγγισης για τον προσδιορισμό και τον προϋπολογισμό των αναμενόμενων επιπτώσεων. Μια άλλη, επίσης, διάκριση, η οποία μπορεί να γίνει, είναι αναφορικά με το είδος των αναμενόμενων επιπτώσεων ή επιδράσεων. Έτσι, υπάρχουν συγγραφείς οι οποίοι θεωρούν ως το βασικότερο αναμενόμενο παράγωγο αποτέλεσμα τη μεταβολή της παραγωγής ή της παραγωγικής διαδικασίας των επιχειρήσεων, ενώ άλλοι εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στη χωρική αναδιανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων και την επακόλουθη μεταβολή του επιπέδου ανάπτυξης των περιοχών λόγω της κινητικότητας του κεφαλαίου.

Αποφεύγοντας την «αυστηρή» ταξινόμηση των θεωρητικών απόψεων στις «τάσεις» που προαναφέραμε, αφού πολλές φορές η τοποθέτηση δεν είναι σαφής και διακριτή, αναφέρουμε μερικές από τις σπουδαιότερες απόψεις που διατυπώθηκαν για το θέμα αυτό και υπάρχουν στη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία.

Ο Strasheim (1972), διατυπώνοντας τις επιφυλάξεις του για τη δυνατότητα η πολιτική ανάπτυξης μεταφορικών υποδομών να μεταβάλει σημαντικά την περιφερειακή ανάπτυξη και τη διανομή του εισοδήματος ανάμεσα στις περιφέρειες, θεωρεί υπερβολική τη σημασία, που αποδίδεται στις υποδομές αυτές και εκτιμά ότι αυτό οφείλεται στην επιρροή που δέχθηκαν οι περιφερειολόγοι από την κλασική θεωρία χωροθέτησης και του διαπεριφερειακού συγκριτικού πλεονεκτήματος που εισάγει η θεωρία του εμπορίου. Δίνει μεγαλύτερη σημασία στη μεταβολή την οποία

επιφέρουν στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, θεωρεί ότι η σχέση ανάμεσα στις μεταφορές και την περιφερειακή ανάπτυξη είναι λεπτή (subtle) και πολύπλοκη (complex) και δεν είναι εύκολο να κατανοηθεί.

Καθώς η σχέση αυτή γίνεται με τον χρόνο πιο λεπτή, τόσο αυξάνεται η δυσκολία ανάλυσης και μοντελοποίησής της. Συνεπώς, η χρήση των μεταφορικών υποδομών ως εργαλείο περιφερειακής ανάπτυξης πρέπει να αντιμετωπίζεται με ιδιαίτερη επιφύλαξη ή σκεπτικισμό. Οι μεταφορές μπορεί να επηρεάσουν τη διανομή του εισοδήματος, το μείγμα της παραγωγής και των εισροών, το επίπεδο απασχόλησης και την τεχνολογική πρόοδο, αλλά τα περισσότερα από αυτά τα ενδιαφέροντα αποτελέσματα είναι δυναμικά και δεν μπορούν να προσαρμοσθούν στα στατικά υποδείγματα αριστοποίησης των οικονομικών της ευημερίας και να αναφέρονται σε μια χρονική περίοδο. Εξετάζοντας διαχρονικά ο Strashheim τη σχέση ανάμεσα στις μεταφορές και την οικονομική ανάπτυξη διαπιστώνει ότι, αυξάνεται ο βαθμός πολυπλοκότητας, ενώ εκτιμά ότι σε πολλές περιπτώσεις, το «φτωχό» μεταφορικό σύστημα ανάμεσα σε «φτωχές» περιφέρειες ίσως να οφείλεται σε ανεπάρκεια αντίστοιχης ζήτησης.

Ο Drew (1990) υποστηρίζει ότι, η εμπειρία και οι έρευνες τείνουν να δείξουν πως ένα καλό μεταφορικό σύστημα δεν είναι επαρκές από μόνο του για την ανάπτυξη των περιφερειών, βοηθά όμως στην παράκαμψη των εμποδίων (barriers) και δημιουργεί τις προϋποθέσεις ανάπτυξης. Η οικονομική μεγέθυνση μετά την κατασκευή μιας μεταφορικής υποδομής επέρχεται πρώτα στις αστικοποιημένες ή πλησίον αστικών περιοχών περιφέρειες, οι οποίες έχουν τους αναγκαίους ανθρώπινους και φυσικούς πόρους και εκείνη την οικονομική δομή που βοηθά στην άμεση εκμετάλλευση των υποδομών αυτών.

Επίσης, οι επιχειρηματίες επηρεάζονται στις αποφάσεις τους για εγκατάσταση των επιχειρήσεων από τις μεταφορικές διασυνδέσεις των περιφερειών και το συγκριτικό πλεονέκτημα που δημιουργεί για κάθε περιφέρεια το μεταφορικό κόστος, λόγω της προσιτότητας προς τις αγορές και τις πηγές προμήθειας πρώτων υλών. Τα συνολικά, όμως, οφέλη ποικίλουν από βιομηχανία σε βιομηχανία λόγω της διαφορετικής εξάρτησής τους από το μεταφορικό κόστος. Τέλος, όταν οι υποδομές βοηθούν στην αύξηση της παραγωγικότητας, τότε εξυπηρετούν και την ανάπτυξη, αφού είναι φανερός ο δεσμός μεταξύ παραγωγικότητας και οικονομικής μεγέθυνσης.

Ο Plassard (1992) θεωρεί ότι, οι απόψεις για ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των μεταφορικών υποδομών και της περιφερειακής ανάπτυξης στερούνται επιστημονικού κύρους και παρά το γεγονός ότι διαχρονικά συντηρούνται (the myth dies hard). Οφείλονται, αφενός στην ανάγκη για νομιμοποίηση (legitimatization) πολιτικών αποφάσεων οι οποίες αφορούσαν κατασκευή μεταφορικών υποδομών και αφετέρου στην ύπαρξη συνέχειας μεταξύ βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων μεταβολών, οι οποίες ήταν δύσκολο να διακριθούν μεταξύ τους. Εκτιμά, επίσης, ότι η κατασκευή μεταφορικών υποδομών δεν δημιουργεί αξιοσημείωτες μακροχρόνιες περιφερειακές μεταβολές.

Οi Rephann and Isserman (1994) αναφέρουν ότι, η σχέση αυτοκινητόδρομων και περιφερειακής ανάπτυξης είναι περίπλοκη (complex), γι' αυτό δεν είναι εύκολο να συνοψισθεί και να εμφανισθεί στην μια ή την άλλη οικονομική θεωρία περιφερειακής

ανάπτυξης. Η βασική αιτία για την πολυπλοκότητα είναι ότι οι μεταφορικές υποδομές έχουν συγχρόνως οικονομικές και χωρικές ιδιότητες. Ο Rephann (1993), παρατήρησε ότι στις θεωρίες ή απόψεις οι οποίες εκφράζονται για τις σχέσεις αυτοκινητόδρομων και περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης, εμφανίζονται με εκπληκτική συχνότητα δύο φράσεις «κλισέ» (cliche), κατανέμοντας τις έμμεσα σε δύο τάσεις. Είτε αναφέρεται ότι *...οι αυτοκινητόδρομοι αποτελούν τον δυναμικό καταλύτη για την οικονομική ανάπτυξη...* είτε ότι, *..οι αυτοκινητόδρομοι είναι αναγκαίοι, αλλά όχι επαρκείς, προκειμένου μια περιφέρεια να αναπτυχθεί οικονομικά.*

Κατά τον Rephann, οι αυτοκινητόδρομοι αποτελούν ενδιαφέρουσες επενδύσεις. Διακρίνει όμως τρεις (3) «ανταγωνιστικές» απόψεις σχετικά με τις βέλτιστες περιφερειακές συνθήκες στις οποίες θα πρέπει να υλοποιούνται, ώστε να μεγιστοποιείται η αποτελεσματικότητά τους και τα επακόλουθα οικονομικά αποτελέσματα. Σύμφωνα με την πρώτη άποψη, θα πρέπει να κατασκευάζονται στις αναπτυσσόμενες περιφέρειες. Η άλλη άποψη προτείνει «ενδιάμεσες» περιφέρειες και τέλος, η θεωρία των πόλων ανάπτυξης, σύμφωνα με την οποία η κατασκευή τους πρέπει να επικεντρώνεται σε περιοχές κυρίως με αστική σύνθεση πληθυσμού, οι οποίες εμφανίζουν προηγούμενο αναπτυξιακό δυναμισμό.

Ο Vickerman (1989, 1995), θεωρεί ότι πρέπει να εξετάζονται σε βάθος και άλλοι παράγοντες πέρα από την τυπική προσέγγιση, η οποία επικεντρώνει την όλη έρευνα στην μεταβολή της συνολικής προσιτότητας και το αποτέλεσμα, που έχει η μεταβολή του μεταφορικού κόστους στις βιομηχανίες της περιφέρειας. Έτσι, πρέπει να εξετάζεται η πιθανότητα δημιουργίας «αποτελεσμάτων διαδρόμου» (corridor effects), δηλαδή μια περιφέρεια να μην επηρεασθεί από την διέλευση μέσω αυτής της μεταφορικής υποδομής και να μην μπορέσει να εκμεταλλευθεί τα πλεονεκτήματα που η υποδομή προσφέρει. Αναφέρει ως παραδείγματα τις περιοχές Kent M. Βρετανίας και του Nord Pas de Calais της Γαλλίας, οι οποίες βρίσκονται στις δύο εισόδους του Channel Tunnel. Επίσης, αποτελεί πρόβλημα η υπόθεση της στατικής οικονομικής δομής των περιφερειών.

Επίσης, στη σχετική μελέτη η οποία έγινε για να μελετηθούν ex ante οι περιφερειακές μεταβολές, που θα προκαλέσει η κατασκευή και λειτουργία του Channel Tunnel (ACT Consultans et al 1992)<sup>4</sup>, αναφέρεται ότι η συνολική προσιτότητα (accessibility) κάθε περιφέρειας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ανάπτυξη της. Σε περιφέρειες, όμως, με αναπτυγμένο μεταφορικό σύστημα, οι επί πλέον βελτιώσεις στις μεταφορικές υποδομές θα έχουν μόνον οριακά αποτελέσματα, ενώ αντίθετα αναμένονται μεγάλες (θετικές) μεταβολές στις περιφέρειες με «φτωχό» μεταφορικό σύστημα, χαμηλή προσιτότητα ή προηγούμενο «μποτιλιάρισμα» (bottleneck) στην συγκοινωνιακές της συνδέσεις.

Τέλος, στον ελληνικό χώρο, ο Πετράκος (1997) συνοψίζοντας τα αποτελέσματα μελετών οι οποίες έγιναν στην Ευρώπη, κωδικοποιεί τα τελικά συμπεράσματα αναφέροντας ότι:

<sup>4</sup> Το Channel Tunnel αποτελεί την μεταφορική υποδομή της Ευρώπης, για τις επιπτώσεις της οποίας έχουν γραφεί τα περισσότερα και πιο αντικρουόμενα άρθρα στα επιστημονικά περιοδικά της τελευταίας 10-ετίας.

- Τα μεταφορικά δίκτυα είναι ένας από τους τέσσερις προσδιοριστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη μιας περιοχής, μαζί με τη θέση της στον γεωγραφικό χώρο (κεντρική ή περιφερειακή), τις υφιστάμενες οικονομίες συγκέντρωσης (agglomeration economies) και την τομεακή σύνθεση της τοπικής παραγωγής και απασχόλησης.
- Οι μεταφορικές υποδομές δεν μπορούν να επιφέρουν σημαντικές μεταβολές στην υφιστάμενη εικόνα και ιεράρχηση των περιφερειών, αφού παρά τις όποιες μεταβολές στις χρονοαποστάσεις των περιμετρικών περιοχών από τις κεντρικές, οι τελευταίες εννοούνται περισσότερο λόγω του συγκριτικού πλεονεκτήματος των στην αναμενόμενη μεταβολή των συναλλαγών.
- Το μέγεθος των ωφελειών μιας περιμετρικής περιφέρειας, η οποία μειώνει την απόσταση της από τις κεντρικές, εξαρτάται κυρίως από την παραγωγική της βάση και την εξ αυτής απορρέουσα αντίστασή της προς την ελκτική δύναμη (force of attraction) που θα δεχθεί από τις κεντρικές για απορρόφηση της αγοραστικής της δύναμης και του εργατικού της δυναμικού και συνεπώς αρκετών οικονομικών της δραστηριοτήτων.

Ο Πετράκος εκτιμά ότι οι επιδράσεις μπορεί να είναι θετικές ή αρνητικές και ότι η γεωγραφική θέση (κεντρική ή περιμετρική) μαζί με τον δυναμισμό της οικονομίας κάθε επηρεαζόμενης από τις διαπεριφερειακές μεταφορικές υποδομές περιοχής, είναι τα βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα που καθορίζουν την «κατεύθυνση» των επιπτώσεων.

### **3.4 Μεταφορικές υποδομές και Περιφερειακή Ανάπτυξη: Ex post εμπειρικές διερευνήσεις**

Η έλλειψη μιας ολοκληρωμένης θεωρητικής προσέγγισης ικανής να περιγράψει την σχέση διαπεριφερειακών μεταφορικών υποδομών και περιφερειακής ανάπτυξης και η επιθυμία για εμπλουτισμό της υπάρχουσας επιστημονικής γνώσης, οδήγησε πολλούς επιστήμονες σε εμπειρικές διερευνήσεις και σε ex-post διατύπωση συμπερασμάτων. Ως μερικές από τις σπουδαιότερες ex-post εμπειρικές διερευνήσεις σχετικά με το ρόλο των διαπεριφερειακών συγκοινωνιακών υποδομών στην περιφερειακή ανάπτυξη, οι οποίες έγιναν σε διεθνές επίπεδο, μπορούν να αναφερθούν οι εξής:

Ο Dodgson (1974) μελέτησε στη Μεγάλη Βρετανία τις επιδράσεις του αυτοκινητόδρομου M62 στη μεταβολή της περιφερειακής απασχόλησης χρησιμοποιώντας τεχνικές πολλαπλής παλινδρόμησης. Η έρευνα έδειξε ότι οι επιδράσεις του συγκεκριμένου έργου είχαν μια εξοικονόμηση κατά 0.33% στο συνολικό κόστος της βιομηχανικής παραγωγής, όπως επίσης, και ένα θετικό αποτέλεσμα στη συνολική απασχόληση της περιοχής που επηρέασε, η οποία όμως ήταν πολύ μικρή. Το τελικό συμπέρασμα του Dodgson είναι ότι, η αποτελεσματικότητα της πολιτικής μεταφορικών υποδομών στην χρήση της για παρακίνηση περιφερειακής ανάπτυξης μπορεί να έχει περιορισμένα και αβέβαια αποτελέσματα συγκρινόμενη με άλλες περισσότερο άμεσες πολιτικές. Η ανεπάρκεια

όμως μεταφορικών υποδομών σε αναπτυσσόμενες περιφέρειες, μπορεί να αποτελέσει σημαντικό φραγμό (bottleneck), για την περιφερειακή και εθνική μεγέθυνση.

Ο Botham (1980), διερεύνησε, επίσης, το ρόλο ενός προγράμματος γενικής βελτίωσης των αυτοκινητόδρομων στην Μεγάλη Βρετανία στη χωρική αναδιανομή της απασχόλησης, θεωρώντας ότι οι αναδιανεμητικές επιπτώσεις έχουν πολλές φορές μεγαλύτερη σημασία από τη γενικότερη οικονομική μεγέθυνση σε εθνικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, με εξισώσεις πολλαπλής παλινδρόμησης συνέδεσε τη συνολική μεταβολή της απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 1961-66 με μια σειρά από παράγοντες, ανάμεσα στους οποίους και το συνολικό «δυναμικό αγοράς» κάθε περιφέρειας.

Τα τελικά αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι, οι επιδράσεις του προγράμματος κατασκευής αυτοκινητόδρομων ήταν μικρές. Εναλλακτικά ο Botham συμπέρανε ότι, έχουν το ίδιο οικονομικό ενδιαφέρον με επιδράσεις που θα μπορούσαν να προέλθουν από άλλες θεσμικές ή μη παρεμβάσεις, όπως η μικρή μείωση του κόστους μεταφοράς, με μείωση των τιμών των καυσίμων ή η μείωση των μισθών και του εργατικού κόστους όσων απασχολούνται στις μεταφορές. Έτσι, μεταβολή της νομοθεσίας σχετικής με την οδική φορολογία (διόδια) μπορεί να ισοδυναμεί σε περιφερειακά αποτελέσματα με την κατασκευή ενός ολόκληρου δικτύου αυτοκινητόδρομων.

Ο Stephanedes et al (1987) χρησιμοποιώντας χρονολογικές σειρές μελέτησε το μέγεθος και την εξέλιξη των επιπτώσεων στην απασχόληση τόσο στο σύνολο της οικονομίας, όσο και αναλυτικά σε εννιά (9) τομείς αυτής, η οποία προήλθε από την κατασκευή στην Πολιτεία της Minnesota των ΗΠΑ δικτύου αυτοκινητόδρομων. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι υπήρξε αύξηση της απασχόλησης, σε πολλές περιπτώσεις έως 10%, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις υπήρξε μείωση. Μακροχρόνια όμως, η αύξηση της απασχόλησης περιοριζόταν. Ιδιαίτερα σημαντικές ήταν τόσο βραχυχρόνια όσο και μακροχρόνια, οι αυξήσεις στην απασχόληση στις αγροτικές περιοχές. Ξεχωριστό ενδιαφέρον έχει το αποτέλεσμα της έρευνας, που έδειξε ότι σε περιφερειακά αστικά κέντρα κοντά στους αυτοκινητόδρομους, παρουσιάστηκε αύξηση της απασχόλησης, ενώ αντίθετα σε κέντρα μακριά από αυτούς μείωση. Το τελικό συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι περιοχές με έντονα ανεπτυγμένο το μεταφορικό δίκτυο δεν παρουσίασαν ουσιαστικές μεταβολές, ενώ οι συνολικές επιπτώσεις δεν είναι αριθμητικά μεγάλες. Εμφανίζονται όμως αναδιανεμητικές επιπτώσεις.

Ο Bonnafous (1988) εξέτασε τις οικονομικές επιδράσεις, οι οποίες προέκυψαν από την κατασκευή σιδηροδρόμου ταχείας κυκλοφορίας (TVG) από το Παρίσι στη Λυών (η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 1981 και 1983 σε δύο στάδια), συγκρίνοντας ορισμένες οικονομικές δραστηριότητες 'before and after'. Παρά το γεγονός ότι η έρευνα δεν έγινε με σκοπό να υπολογισθούν οι επιδράσεις σε περιφερειακό επίπεδο και τα συμπεράσματα είναι γενικά, κατά σειράν μεγέθους παρουσίασαν αξιοσημείωτη μεταβολή οι τομείς τουρισμός, υπηρεσίες βιομηχανιών υψηλού επιπέδου και χωροθέτηση επιχειρήσεων.

Ο τουρισμός εμφάνισε ανάπτυξη σε περιοχές των οποίων βελτιώθηκε η προσιτότητα λόγω της κατασκευής του TVG και υποβαθμίστηκε στις περιοχές οι

οποίες δεν ευνοήθηκαν. Συγχρόνως, παρουσιάστηκε μεταβολή στη σύνθεση των τουριστικών ρευμάτων και αύξηση στον αριθμό των συνολικών διανυκτερεύσεων, παρά τη μείωση των διανυκτερεύσεων πέραν της μιας νύκτας (κάτι που χαρακτηρίστηκε «αντιφατικό φαινόμενο»). Επίσης, εμφανίστηκε μια αυξητική μεταβολή στον αριθμό των επαγγελματικών ταξιδιών, κυρίως από την περιφέρεια προς το κέντρο, ειδικότερα στις υπηρεσίες υψηλού επιπέδου, χωρίς να αποσαφηνίζεται από τη μελέτη ποια περιφέρεια τελικά ωφελήθηκε.

Τέλος, αναφορικά με τις επιδράσεις στην επιλογή της τοποθεσίας των νέων επιχειρήσεων, η έρευνα δεν έδειξε σπουδαίες μεταβολές. Παρόλα αυτά οι επιχειρηματίες έδειξαν, ότι θεωρούν πως στην επιλογή για την τοποθεσία εγκατάστασης επηρεάστηκαν από πολλούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων βασικό θεωρούν την ύπαρξη του TVG. Η παρουσία του TVG αποτελούσε ένα 'bonus' για τους επιχειρηματίες και η σημασία του μεγάλωνε όταν μια τοποθεσία ήταν απαλλαγμένη από άλλους χωρικούς περιορισμούς. Παρόλα αυτά, κατά τον Bonnafous, θεωρείται τολμηρό επιχείρημα να απομονωθούν οι επιδράσεις στη χωροθέτηση των επιχειρήσεων λίγα χρόνια (3-5) μετά την κατασκευή του TVG, κάτι για το οποίο τα επόμενα χρόνια θα εξαχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα.

Οι Rephamn and Isserman (1994) εκτίμησαν, επίσης, τα συνολικά αποτελέσματα από την κατασκευή αυτοκινητόδρομων στις ΗΠΑ για το χρονικό διάστημα από 1963-75, όσα προέκυψαν τόσο κατά την φάση της κατασκευής, όσο και για μετά την κατασκευή. Τα ex-post αποτελέσματα ήταν τριών ειδών. Οι «ανταγωνιστικές» (competitive) κατά τους Rephamn and Isserman περιοχές, όπου υπήρχαν πόλεις μεγαλύτερες των 25000 κατοίκων, εμφάνισαν αύξηση εισοδήματος στον τριτογενή τομέα και στο λιανικό εμπόριο. Αντίθετα, ο βιομηχανικός τομέας εμφάνισε μείωση, αλλά στατιστικά ασήμαντη. Οι αστικές περιοχές, εμφάνισαν θετικά και σημαντικά αποτελέσματα στη συνολική παραγωγή. Τέλος, οι μη «ανταγωνιστικές» (uncompetitive) περιοχές, όσες δηλαδή βρίσκονταν μακριά από αστικά κέντρα και είχαν λίγο πληθυσμό, εμφάνισαν μικρή αρνητική επίδραση στο εισόδημα και στα κέρδη.

Τέλος, ο Bruinsma et al (1997) ερεύνησε τα αποτελέσματα κατασκευής του A<sub>1</sub> αυτοκινητόδρομου ο οποίος συνδέει το σχετικά φτωχό σε προσιτότητα ανατολικό μέρος της Ολλανδίας με το εθνικό και διεθνές οδικό δίκτυο της χώρας, στην περιφερειακή ανάπτυξη. Η έρευνα έγινε αφενός συγκρίνοντας τα επίπεδα ανάπτυξης, συγκεκριμένα την απασχόληση, των περιφερειών επιρροής με τις υπόλοιπες περιφέρειες χρησιμοποιώντας υποδείγματα πολλαπλής παλινδρόμησης και αφετέρου με έρευνα δια συνεντεύξεων σε 1845 επιχειρήσεις με περισσότερους των 10 εργαζόμενους (στην έρευνα απάντησε το 42% των επιχειρήσεων) σε δυο νομούς.

Στην πρώτη περίπτωση, η έρευνα έδειξε ότι υπήρξε μια σημαντική αύξηση στην απασχόληση του μεταφορικού τομέα, ενώ για τους άλλους τομείς δεν διαπιστώθηκαν αξιοσημείωτες μεταβολές. Στη δεύτερη περίπτωση, εμφανίστηκε μια θετική μεταβολή στην απασχόληση των επιχειρήσεων, κυρίως όσων βρίσκονταν σε απόσταση 5 Km από τον οδικό άξονα. Επίσης, οι απαντήσεις έδειξαν βελτίωση του ύψους των

επενδύσεων, της «αντιληπτής προσιτότητας», του χρόνου ταξιδιού και ακρίβεια στο χρόνο των συναλλαγών.

Από τη συνοπτική παρουσίαση των παραπάνω εμπειρικών διερευνήσεων, οι οποίες έδειξαν ποικιλία, διαφορετικό μέγεθος, αλλά και αντίθετη κατεύθυνση στις χωρικές οικονομικές μεταβολές, προκύπτει το συμπέρασμα ότι, η πρόβλεψη των τελικών αποτελεσμάτων στην περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη, τα οποία προέρχονται από την κατασκευή διαπεριφερειακών συγκοινωνιακών υποδομών, είναι ένα δύσκολο και περίπλοκο έργο. Παρατηρούμε την ύπαρξη αναδιανεμητικών επιπτώσεων, καθώς επίσης αντίθετες επιπτώσεις σε περιοχές με φαινομενικά ίδια παραγωγικά και οικονομικά χαρακτηριστικά (π.χ. αγροτικές), αλλά οι συνολικές επιπτώσεις είναι στις περισσότερες περιπτώσεις μάλλον μικρές.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι η ποικιλία των αποτελεσμάτων και των απόψεων που απορρέουν από αυτά, δημιουργεί την αίσθηση της πολυπλοκότητας για την προαναφερθείσα σχέση. Η ιδιομορφία των υποδομών αυτής της κατηγορίας η οποία πηγάζει από την μεταβολή των χωρικών σχέσεων και της υφιστάμενης χωρικής ισορροπίας λόγω της μεταβολής της συνολικής προσιτότητας κάθε περιοχής, έχει ως αποτέλεσμα την διαφορετικότητα των επιπτώσεων, αφού η οικονομία κάθε περιοχής έχει τα δικά της χαρακτηριστικά, την δική της παραγωγική δομή και την διαφορετική εξάρτηση από το μεταφορικό κόστος.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

### 4.1 Εισαγωγή

Η προεκτίμηση των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων και αποτελεσμάτων, συνέπεια της κατασκευής διαπεριφερειακών υποδομών, εμφανίζει ορισμένες ιδιαιτερότητες σε σύγκριση με άλλες υποδομές ή γενικότερες κρατικές «επεμβάσεις» στις περιφέρειες μιας χώρας. Αυτές οφείλονται στη γενικότερη μεταβολή των χωρικών σχέσεων που επιφέρει η μεταβολή της απόστασης ή του κόστους σύνδεσης μεταξύ ορισμένων περιφερειών, όπως αναφέρθηκε και στις προηγούμενες ενότητες, με συνέπεια την εμφάνιση άμεσων αποτελεσμάτων στις περιφέρειες όπου κατασκευάζονται οι υποδομές και έμμεσων αποτελεσμάτων στο υπόλοιπο περιφερειακό σύστημα με ένταση που μειώνεται ανάλογα των αποστάσεων.

Μετά την περιγραφή των θεωρητικών προσεγγίσεων αναφορικά με τη σχέση μεταφορών και περιφερειακής ανάπτυξης, στο κεφάλαιο αυτό θα περιγραφούν οι μεθοδολογίες ποσοτικής ανάλυσης της σχέσης αυτής, οι οποίες υπάρχουν στην διεθνή βιβλιογραφία και θα γίνει κριτική σε κάθε μια. Οι μεθοδολογίες οι οποίες έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοσθεί διεθνώς, μπορούν να διακριθούν σε «απλοποιητικές» τεχνικές και σε *υποδείγματα πολυ-εξισώσεων*.<sup>5</sup> Το βασικό κριτήριο διαχωρισμού των μεθοδολογιών, όπως έμμεσα προκύπτει από τον χαρακτηρισμό των δύο κατηγοριών, είναι οι απαιτήσεις τους για τον όγκο και την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων στατιστικών στοιχείων και ο εξ αυτών απορρέων βαθμός ανάλυσης της περιφερειακής οικονομίας.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν:

1. Η μέθοδος των συνεντεύξεων
2. Η μέθοδος ιστορικής συγκριτικής ανάλυσης των οικονομιών των περιφερειών «πριν» και «μετά» ('befor' and 'after') και
3. Οι προσεγγίσεις «οικονομικού δυναμικού».

Στη δεύτερη κατηγορία μπορούμε να κατατάξουμε:

1. Τα οικονομετρικά υποδείγματα.
2. Τις αναλύσεις χωρικής ισορροπίας και

<sup>5</sup> Οι απλοποιητικές τεχνικές μπορούν να χαρακτηρισθούν και 'non-models' προσεγγίσεις (Bruinsma et al 1997)

3. Τα υποδείγματα, τα οποία στηρίζονται ή κάνουν χρήση των μεθοδολογιών εισροών - εκροών (Input-Output ή I-O).

Ο παραπάνω διαχωρισμός δεν αποκλείει σε πολλές περιπτώσεις τη συνδυασμένη χρήση περισσότερων της μιας από τις προαναφερθείσες μεθοδολογίες. Έτσι, τα οικονομετρικά ή στατιστικά υποδείγματα πολλές φορές κάνουν χρήση της έννοιας του *οικονομικού δυναμικού* ή των αποτελεσμάτων συνεντεύξεων. Χωρίς να διακρίνουμε καταρχάς τον τύπο της μεταφορικής υποδομής (οδικές, σιδηροδρομικές, κ.λ.π.), όπου εφαρμόζονται οι μεθοδολογίες ή την γεωγραφική διάσταση της άμεσης επιρροής τους (τοπικές, διαπεριφερειακές, εθνικές), αναφέρουμε ότι κατά το κύριο μέρος αφορούν διαπεριφερειακές υποδομές, αφού αυτές έχουν ιδιαίτερες δυσκολίες στον προσδιορισμό, την ποσοτικοποίηση και ακόμα τον έλεγχο της κατεύθυνσης των οικονομικών επιπτώσεων (θετικές ή αρνητικές) για κάθε περιφέρεια.

Στη συνέχεια, θα γίνει αναλυτική περιγραφή και κριτική των μεθοδολογιών αυτών, προκειμένου να δειχθούν οι δυνατότητες και οι περιπτώσεις όπου μπορούν να εφαρμοσθούν, καθώς και οι «αδυναμίες» τους, αρχίζοντας από την πρώτη κατηγορία.

## 4.2 Η Μέθοδος των συνεντεύξεων

### 4.2.1 Περιγραφή της μεθόδου

Μια απλή, σχετικά και εύκολα εφαρμόσιμη μεθοδολογία για την εκτίμηση των οικονομικών αποτελεσμάτων από την κατασκευή ενός συγκοινωνιακού έργου είναι η μέθοδος των συνεντεύξεων. Επειδή οι επιχειρηματίες και τα μεμονωμένα άτομα (ως νοικοκυριά) δεν εκτιμούν κατά ομοιόμορφο τρόπο, αλλά ούτε και η εξάρτησή τους από τις μεταφορές ή η σημασία του μεταφορικού κόστους για κάθε επιχείρηση είναι ίδια, επιλέγεται αντιπροσωπευτικό δείγμα από τις επιχειρήσεις ή από τα νοικοκυριά της περιοχής επιρροής του έργου και διερευνώνται οι προτιμήσεις που εκδηλώνουν ή την αξία που αποδίδουν στο υπό μελέτη έργο για το άτομό τους ή την επιχείρησή τους και μελετώνται οι αντιδράσεις τους. Βασικές παραδοχές για τημ εφαρμογή αυτής της μεθόδου είναι ότι:

- (α) Δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα σε μια άποψη - γνώμη που εκφράζεται από τους αποκρινόμενους σε μια συνέντευξη και στις πραγματικές τους προτιμήσεις.
- (β) Δεν υπάρχει στην συνέντευξη το στοιχείο της προκατάληψης ή της υποκειμενικής αντιληπτικής προδιάθεσης (perceptual set).

Τα πρωτογενή δεδομένα συλλέγονται από τον ερευνητή χρησιμοποιώντας συνήθως μια από τις εξής μεθόδους: Προσωπικές συνεντεύξεις, ταχυδρομική έρευνα, τηλεφωνική έρευνα. Η διαδικασία της έρευνας περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Καθορισμός του τρόπου δειγματοληψίας (π.χ. τυχαία, ή μη τυχαία) και της μεθόδου δειγματοληψίας (π.χ. απλή τυχαία (simple random), συστηματική (systematic), στρωματοποιημένη αναλογική (stratified proportional), στρωματοποιημένη δυσανάλογη (stratified disproportional), καθ' ομάδας (cluster), κ.λ.π.
- Σχεδιασμός ερωτηματολογίου.

- Έλεγχος της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας της έρευνας.
- Έλεγχος της κατάλληλης μεθόδου ποσοτικοποίησης.
- Ανάλυση δεδομένων - στοιχείων και εκτίμηση των διαφόρων οικονομικών επιπτώσεων.

Τα βασικότερα ερωτήματα τα οποία μπορούν να τεθούν προς απάντηση, ώστε να ανιχνευθεί η σπουδαιότητα των συγκοινωνιακών υποδομών στην οικονομική ανάπτυξη κάθε περιφέρειας είναι τα εξής (Rietveld 1994):

- Ποια είναι η ένταση της παρούσας χρήσης των μεταφορικών υποδομών από τις επιχειρήσεις.
- Ποιο είναι το επίπεδο ικανοποίησης με τις υπάρχουσες υποδομές.
- Αν υπάρχει συμφόρηση στις συγκοινωνίες και αν αυτή αποτέλεσε προσδιοριστικό στοιχείο προηγούμενης μετεγκατάστασης για τα νοικοκυριά ή τις επιχειρήσεις.
- Το σχετικό ενδιαφέρον για το επίπεδο των υποδομών ως καθοριστικού παράγοντα μελλοντικής μετεγκατάστασης ή επέκτασης.
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις στην απασχόληση της επιχείρησης οι οποίες οφείλονται στο επίπεδο των υφιστάμενων συγκοινωνιακών υποδομών.
- Ποια είναι η πιθανολογούμενη αύξηση της απασχόλησης σε περίπτωση βελτίωσης των υποδομών.
- Ποιες είναι οι αντιλήψεις των επιχειρηματιών της προς εξέταση περιφέρειας, για τον τρόπο και το επίπεδο παραγωγής που υπάρχουν σε άλλες περιφέρειες.

Σε άλλες έρευνες οι οποίες έγιναν στις Η.Π.Α. (Forkenbrock et al 1990, Forkenbrock et al 1993), τα ερωτήματα τα οποία ετέθησαν προς τους επιχειρηματίες αφορούσαν:

- Τύπους δρόμων που ενδιέφεραν τους επιχειρηματίες.
- Τα κριτήρια με τα οποία πρέπει κατά την άποψη των επιχειρηματιών, να ιεραρχούνται οι προς κατασκευή δρόμοι.
- Περιγραφή των εμπορευμάτων που διακινούν οι επιχειρήσεις και ποια είναι η αφετηρία και ο προορισμός τους.
- Συνολική ετήσια επιβάρυνση κάθε επιχείρησης σε μεταφορικό κόστος.
- Τύπος μεταφορικού μέσου που χρησιμοποιείται.
- Τύποι μεταφορικών μέσων προς τα οποία υπάρχει καλύτερη προσιτότητα.
- Την άποψη των επιχειρηματιών για πιθανή βελτίωση των μεταφορικών υποδομών και εάν αυτές προσφέρουν συγκριτικό πλεονέκτημα ή μειονέκτημα για την επιχείρηση τους έναντι των επιχειρήσεων της ίδιας κατηγορίας των άλλων περιφερειών.

Πέρα από τη χρήση των συνεντεύξεων για την εκτίμηση των συνολικών επιπτώσεων, η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κυρίως για μέτρηση της επιρροής του παράγοντα ‘συγκοινωνιακές υποδομές’ στις αποφάσεις για τον τόπο εγκατάστασης των επιχειρήσεων και το συνεπαγόμενο περιφερειακό αποτέλεσμα (Hansen 1987, McQuaid et al 1995, Button et al 1995, Πετράκος και Σπανός 1996). Σε σχετική έρευνα η οποία έγινε στην Μεγ. Βρετανία (McQuaid et al 1995), ζητήθηκε από τις

επιχειρήσεις να ιεραρχήσουν τη σπουδαιότητα των εξής παραγόντων, αναφορικά με τη θέση της επιχείρησής τους στο συγκοινωνιακό δίκτυο:

- Προσιτότητα στις αγορές.
- Προσιτότητα στους προμηθευτές.
- Προσιτότητα στις υπηρεσίες υποστήριξης.
- Προσιτότητα σε Δημόσιες Αρχές.
- Προσιτότητα στο απαιτούμενο προσωπικό.

Για την ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των συνεντεύξεων, όσον αφορά την επίδραση που ασκούν οι υποδομές στους επιχειρηματίες στην επιλογή του τύπου εγκατάστασης των επιχειρήσεών τους, έχουν χρησιμοποιηθεί στατιστικές τεχνικές, τεχνικές ανάλυσης παραγόντων (factor analysis) και εκθετικές αναλύσεις (logit models).

#### 4.2.2 Κριτική της μεθόδου

Οι παραπάνω ερωτήσεις βοηθούν στη συλλογή πληροφοριών αναφορικά με τον νοητικό χάρτη των επιχειρηματιών, τα νοερά 'βήματα' που κάνουν, όταν παίρνουν αποφάσεις σχετικά την τοποθεσία της επιχείρησής τους, τον βαθμό χρήσης καθώς και τον τύπο του μεταφορικού μέσου που χρησιμοποιείται, τη βαρύτητα του μεταφορικού κόστους στη διαμόρφωση του συνολικού κόστους παραγωγής και τις διασυνδέσεις που υπάρχουν για προμήθεια ή πώληση προϊόντων προς άλλες περιφέρειες ή τις γενικότερες συναλλαγές μεταξύ των περιφερειών. Πολλές από τις ερωτήσεις αυτές είναι καθαρά υποκειμενικές. Εκείνο όμως, που έχει σημασία για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων, είναι η σωστή ανάλυση και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των συνεντεύξεων.

Υπάρχουν όμως πολλοί λόγοι για τους οποίους οι τελικές απαντήσεις της προσέγγισης των συνεντεύξεων μπορεί να είναι προκατειλημμένες. Ένας βασικός λόγος είναι ότι θεωρείται δύσκολο να παραδεχθούν οι επιχειρηματίες, πως οι προηγούμενες αποφάσεις για την εγκατάσταση της επιχείρησής τους ή του νοικοκυριού στην τοποθεσία όπου τώρα βρίσκεται, δεν αποτελούσαν σωστή επιλογή. Από την άλλη πλευρά, οι επιχειρηματίες μπορεί να υπερβάλλουν για την πραγματική κατάσταση έλλειψης συγκοινωνιακών υποδομών ή ύπαρξης συμφόρησης, ελπίζοντας ότι οι κυβερνήσεις επηρεαζόμενες από τις απαντήσεις τους θα τις βελτιώσουν.

Σε συνεντεύξεις που έχουν γίνει στην Ολλανδία σχετικά με την κατασκευή ή όχι μιας νέας σιδηροδρομικής γραμμής, οι επιχειρηματίες εμφανίζονται να επιθυμούν την κατασκευή της νέας γραμμής, έστω και αν δεν έχουν σκοπό να τη χρησιμοποιήσουν ιδιαίτερα, προσδοκώντας βελτίωση της εικόνας της επιχείρησής τους (Evers et al 1987). Είναι δύσκολο, δηλαδή, να υπάρξει σύμπτωση μεταξύ της άποψης - γνώμης, που θα εκφρασθεί από τους αποκρινόμενους και της πραγματικής τους προτίμησης, ειδικά για κάτι το οποίο δεν θα τους επιφέρει οικονομική επιβάρυνση, έστω και αν η θετική του επίπτωση δεν είναι σημαντική.

Υπάρχει, επίσης, σαφής δυσκολία να μετρηθεί η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων μιας περιφέρειας και η δυνατότητα διείσδυσης σε γειτονικές αγορές

μέσα από αυτή την διαδικασία, ώστε να αποτιμηθούν τα συνολικά οφέλη μιας περιφέρειας από την ανάπτυξη των υποδομών. Παρόλα αυτά, οι πληροφορίες, οι οποίες μπορούν να αποκτηθούν με αυτό τον τρόπο, μπορεί να είναι ένα συμπληρωματικό στοιχείο στους άλλους τύπους των πληροφοριών. Μπορεί, επίσης, να συνδυασθεί με άλλα υποδείγματα ή να αποτελέσει μέρος της συνολικής μεθοδολογίας, όπως, π.χ. να διερευνηθούν οι επιχειρηματικές και εμπορικές συναλλαγές κάθε περιφέρειας και να υπολογισθούν οι υφιστάμενες ροές εμπορίου μεταξύ των περιφερειών.

Η μεθοδολογία αυτή έχει περιορισμένη εμβέλεια, μπορεί να καλύψει μόνο ένα μικρό γεωγραφικό χώρο, δεδομένου ότι η αντίληψη των ανθρώπων για το χώρο έχει κάποια συγκεκριμένα όρια και ο νοητικός τους χάρτης, η αντίληψη δηλαδή που έχουν για τον περιβάλλοντα χώρο, αλλοιώνεται όσο μεγαλώνουν οι αποστάσεις. Συνεπώς, μπορεί να εφαρμοσθεί σε υποδομές μικρής χωρικής διάστασης, δηλαδή είναι κατάλληλη μόνο για υποδομές περιφερειακής ή το πολύ διαπεριφερειακής κλίμακας.

### **4.3 Ιστορική συγκριτική ανάλυση - Η μέθοδος ‘πριν’ και ‘μετά’ (‘before’ and ‘after’)**

#### **4.3.1 Περιγραφή της μεθόδου**

Υπό μια ευρύτερη θεώρηση, όλες οι εμπειρικές επιστήμες στηρίζονται σε επιστημονική διερεύνηση και ανάλυση γεγονότων του παρελθόντος, καθώς και των αιτίων που τα προκάλεσαν και μετά την εξαγωγή αναλυτικών συμπερασμάτων και διατύπωση θεωριών, προσπαθούν να προβλέψουν τις εξελίξεις του μέλλοντος στον τομέα που τους αφορά. Με αυτή την έννοια, όλες οι εμπειρικές επιστήμες και οι σχετικές μεθοδολογίες που αναπτύσσουν, (όπως και οι υπόλοιπες που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα), μπορούν να θεωρηθεί ότι προβλέπουν με την μέθοδο ‘πριν’ και ‘μετά’.

Στη μεθοδολογία που περιγράφουμε στην ενότητα αυτή, οι συγκρίσεις οι οποίες γίνονται, είναι σχετικά απλές, χωρίς να επιχειρείται σε βάθος ανάλυση με χρήση κάποιας μεθόδου, η οποία να απαιτεί αρκετά στατιστικά στοιχεία ή να χρησιμοποιείται στατιστική - κατά κύριο λόγο - μέθοδος, ώστε τα προκύπτοντα συμπεράσματα να είναι περισσότερο αναλυτικά και αξιόπιστα. Στην ουσία, δεν πρόκειται για κάποια συγκεκριμένη μεθοδολογία πρόβλεψης, αλλά για εμπειρικές ιστορικές συγκριτικές αναλύσεις οικονομικών και χωρικών επιπτώσεων πριν και μετά την κατασκευή συγκοινωνιακών έργων.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, προκειμένου να εκτιμηθούν ex-ante οι περιφερειακές οικονομικές επιδράσεις ενός συγκοινωνιακού έργου, επιλέγονται παρόμοια έργα, τα οποία έχουν κοινά χαρακτηριστικά με το υπό κατασκευή και εκτιμούνται οι επιδράσεις, τις οποίες αυτά προκάλεσαν μετά την ολοκλήρωση και λειτουργία τους. Πέραν της ομοιότητας των έργων, επιδιώκεται επίσης, να υπάρχει και ομοιότητα περιφερειών, όσον αφορά τα γενικότερα χαρακτηριστικά τους

(οικονομικά, πληθυσμιακά). Με τον τρόπο αυτό μπορούν να συναχθούν συμπεράσματα για το προς μελέτη έργο και τις γενικότερες επιδράσεις του.

Περιλαμβάνουν την συλλογή, ανάλυση και σύγκριση στοιχείων τα οποία αναφέρονται στις δύο χρονικές περιόδους, μια πριν την κατασκευή του έργου και μια μετά, με απώτερο σκοπό να εκτιμηθούν και να ερμηνευθούν λογικά και στατιστικά οι αλλαγές που συνέβησαν. Η εκτίμηση όμως των επιπτώσεων είναι πολύ δύσκολο έργο, επειδή πρέπει να απομονωθούν αυτές που οφείλονται σε άλλους πέραν της εξεταζόμενης υποδομής παράγοντες. Για το λόγο αυτό, η μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως για τις επιπτώσεις των συγκοινωνιακών έργων στις χρήσεις γης (Πιτσιάβα-Λατινοπούλου 1984, McDonald J and Osuji C 1995).

Πέραν των απλουστευτικών συγκρίσεων «πριν και μετά», μπορεί να χρησιμοποιηθούν στατιστικές μέθοδοι για την ανάλυση των αποτελεσμάτων, όταν πρόκειται να μελετηθούν υποδομές μεγάλης γεωγραφικής κλίμακας.<sup>6</sup> Η πιο συνήθης περίπτωση, είναι η χρήση χρονολογικών σειρών (time series), με τις οποίες εξετάζονται και αναλύονται οι κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες στις επηρεαζόμενες περιφέρειες και η χρονική τους εξέλιξη πριν και μετά την εκτέλεση της μεταφορικής υποδομής. Οι Stephanedes and Engle (1987) χρησιμοποίησαν χρονολογικές σειρές για να εξετάσουν τις επιπτώσεις των επενδύσεων αυτοκινητοδρόμων στις ΗΠΑ, χρησιμοποιώντας σαν εξαρτημένη μεταβλητή το σύνολο των επενδύσεων και εξετάζοντας την μεταβολή της απασχόλησης, βραχυχρόνια και μακροχρόνια, στις περιφέρειες. Οι Rephann and Issermanm (1994) χρησιμοποίησαν συνδυασμό χρονολογικών σειρών με την μέθοδο ελέγχου μη ισοδυνάμου ομάδας (non-equivalent control group), ελέγχοντας τα αποτελέσματα κατασκευής αυτοκινητοδρόμων στις ΗΠΑ κατά το χρονικό διάστημα 1963-74. Η δεύτερη περίπτωση απαιτεί συλλογή αρκετών στατιστικών στοιχείων, αλλά μπορεί να δώσει πιο αξιόπιστα αποτελέσματα και να εφαρμοσθεί σε μεγαλύτερη γεωγραφική κλίμακα.

#### 4.3.2 Κριτική της μεθόδου

Για τη χρήση των αποτελεσμάτων των «πριν και μετά» συγκρίσεων και την προεκτίμηση επιπτώσεων πριν την υλοποίηση ενός συγκοινωνιακού έργου σε κάποια περιφέρεια, απαιτείται η σύγκριση της περιφέρειας αυτής με άλλες στις οποίες κατασκευάστηκαν ίδιες υποδομές. Κάθε περιφέρεια όμως έχει τα δικά της κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά και δεν υπάρχει δυνατότητα για άμεση σύγκριση μεταξύ τους. Το βασικότερο, επομένως, πρόβλημα για την εφαρμογή αυτής της απλής, σχετικά, μεθοδολογίας είναι η ομοιογένεια των συγκρινόμενων περιφερειών.

Επίσης, εκτός της ομοιότητας των περιφερειών, αντίστοιχο πρόβλημα υπάρχει με την ομοιότητα των υποδομών. Κάθε υποδομή έχει τα δικά της χαρακτηριστικά, δημιουργεί διαφορετικές οικονομικές επιπτώσεις ανά περιφέρεια, αφού είναι διαφορετική η συνολική εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους και συνδέει

---

<sup>6</sup> Οι απαιτήσεις ανάλυσης είναι μεγάλες ώστε οι μεθοδολογίες αυτής της περίπτωσης, κάλλιστα θα μπορούσαν να καταταγούν στις μεθοδολογίες πολύ-εξισώσεων

περιφέρειες διαφορετικών κάθε φορά χαρακτηριστικών (δομή οικονομίας και κοινωνίας, επίπεδο ανάπτυξης, κ.λ.π) και εξάρτησης από τις μεταφορές.

Τέλος, δυσκολία υπάρχει στην ανεύρεση και απομόνωση επιδράσεων που οφείλονται αποκλειστικά σε βελτίωση των μεταφορικών υποδομών, από τις συνολικές μεταβολές στα οικονομικά και κοινωνικά μεγέθη, οι οποίες ίσως να οφείλονται σε γενικότερες αλλαγές που συνέβησαν στην υπό εξέταση περιφέρεια. Είναι ευνόητο, ότι όσο η κλίμακα του έργου μεγαλώνει και συνεπώς αντίστοιχα μεγαλώνει και η συνολική ζώνη επιρροής του, τόσο δυσκολότερη καθίσταται η εφαρμογή της μεθόδου αυτής. Αντίθετα σε μικρά έργα με μικρή επιρροή εφαρμόζεται ευκολότερα, οι συγκρίσεις είναι πιο αξιόπιστες και τα προαναφερθέντα προβλήματα περιορίζονται.

#### 4.4 Προσεγγίσεις «Οικονομικού δυναμικού»

##### 4.4.1 Περιγραφή

Οι προσεγγίσεις αυτές χρησιμοποιούν δυο βασικές έννοιες: την *προσιτότητα* (accessibility) και το *δυναμικό* (potential) μιας περιοχής. Το σημείο αφετηρίας για τον ορισμό των δυο αυτών εννοιών είναι η αλληλεπίδραση (interaction). Έχοντας ως βάση το υπόδειγμα βαρύτητας (gravity model), το οποίο χρησιμοποιεί την θεμελιώδη αρχή, ότι η επίδραση της (οικονομικής) δύναμης σε οποιοδήποτε σημείο του χώρου έχει ευθεία συσχέτιση με το μέγεθος της δύναμης αυτής και αντίστροφη προς την απόσταση μεταξύ της «πηγής» της δύναμης και του εξεταζόμενου σημείου, η αλληλεπίδραση  $I_{ij}$  ανάμεσα σε δυο περιφέρειες  $i$  και  $j$ , δίδεται από την σχέση (Evers et al 1987):

$$I_{ij} = k X_i Y_j f(c_{ij}) \quad (4.1)$$

όπου:

$X_i$  = η τάση της περιφέρειας  $i$  να δημιουργεί αλληλεπίδραση

$Y_j$  = η τάση της περιφέρειας  $j$  να δέχεται αλληλεπίδραση

$f(c_{ij})$  = συνάρτηση μεταφορικού κόστους μεταξύ  $i$  και  $j$ .

$k$  = σταθερά

Η συνήθης χρήση του υποδείγματος βαρύτητας γίνεται για την πρόβλεψη των μεταβολών λόγω αλλαγής του μεταφορικού κόστους ή της ελκυστικότητας μιας περιοχής στην ζήτηση για μεταφορές. Μερικές φορές όμως, όπως στην προκειμένη περίπτωση, χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων της μεταβολής της οικονομικής ανάπτυξης των περιοχών λόγω αλλαγής του μεταφορικού κόστους.

Ο όρος «*προσιτότητα*» χρησιμοποιήθηκε πρώτα από τους Γεωγράφους, για να εξηγήσει τη χωρική διαφορά των φαινομένων. Στην Αστική Γεωγραφία χρησιμοποιείται για να εξηγήσει τη μεγέθυνση των πόλεων, την τοποθεσία των ευκολιών (facilities) και των λειτουργιών (functions), καθώς και τις χρήσεις γης (land uses). Στη συνέχεια επεκτάθηκε η χρήση του όρου στη μελέτη των μεταφορικών δικτύων και στον υπολογισμό των κυκλοφοριακών φόρτων. Κατά τη δεκαετία του 1960, ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά στις έρευνες και στο σχεδιασμό των



μεταφορικών συστημάτων ήταν η ευαισθησία (sensitivity) της προσιτότητας και η μεταβολή αυτής ύστερα από την κατασκευή των μεταφορικών υποδομών ή τη λειτουργική βελτίωση των υπαρχόντων.

Ως *προσιτότητα*, μπορεί να ορισθεί η ικανότητα προσέγγισης ενός σημείου ή μιας γεωγραφικής περιοχής ή διαφορετικά το μέτρο εγγύτητας δυο σημείων ή γεωγραφικών περιοχών. Εναλλακτικά, η προσιτότητα έχει σχέση με την ικανότητα του μεταφορικού συστήματος, να μας καταστήσει ικανούς να ξεπεράσουμε την απόσταση δυο σημείων με μικρό κόστος και όσο το δυνατόν ταχύτερα. Η πρώτη συστηματική χρήση του όρου έγινε το 1959 από τον W. Hansen. Έκτοτε σε διάφορες μελέτες έχουν δοθεί διαφορετικοί ορισμοί και έχουν γίνει διαφορετικές μετρήσεις, έτσι ώστε να μπορούμε να πούμε, ότι κάθε μελέτη δίδει έναν διαφορετικό ορισμό ή μέτρηση της προσιτότητας. Αναφέρουμε παρακάτω τους σπουδαιότερους τύπους υπολογισμού της προσιτότητας μιας περιοχής (Giannopoulos and Boulougaris 1989).

#### (α) Δείκτης «χωρικού διαχωρισμού»

Είναι ο απλούστερος τύπος και δίδεται από την σχέση:

$$a_{ij} = d_{ij}^{-\eta} \quad (4.2)$$

όπου:  $a_{ij}$  = ο δείκτης προσιτότητας ενός σημείου  $i$  ως προς ένα άλλο σημείο  $j$ .

$d_{ij}$  = η απόσταση μεταξύ  $i$  και  $j$

$\eta$  = παράμετρος.

Ο Ingram (1971) διέκρινε τη «σχετική» (relative) και την «ολοκληρωτική» (integral) προσιτότητα. Ως σχετική προσιτότητα ορίζεται ο βαθμός σύνδεσης δυο σημείων που βρίσκονται στην ίδια επιφάνεια. Ως ολοκληρωτική προσιτότητα ορίζεται για ένα δεδομένο σημείο ο βαθμός διασύνδεσης του με άλλα σημεία στο ίδιο επίπεδο. Η τελευταία είναι μια συνάρτηση της πρώτης σύμφωνα με τον εξής τύπο:

$$A_{ij} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (4.3)$$

όπου:  $A_{ij}$  = η «ολοκληρωτική» προσιτότητα στο σημείο  $i$ .

$a_{ij}$  = η «σχετική» προσιτότητα του  $i$  σε σχέση με το  $j$ .

#### (β) Δείκτες προσιτότητας «ευκαιριών»

Η κατηγορία αυτών των δεικτών είναι στενά συνδεδεμένη με τα «υποδείγματα ευκαιριών» και αντανακλά τον αριθμό των δραστηριοτήτων ή ευκαιριών, που μπορούν να προσεγγισθούν από ένα αρχικό σημείο μέσα σε ένα χρονικό όριο. Μια σχέση, που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό τους, είναι συνήθως η εξής:

$$A_i = \frac{O_i}{O_{tot}} \quad (4.4)$$

όπου:  $A_i$  = η προσιτότητα μιας περιοχής  $i$

$O_i$  = «ευκαιρίες» που προσεγγίζονται εντός χρόνου  $t$  από την περιοχή  $i$ .

$O_{tot}$  = συνολικές «ευκαιρίες» στην περιοχή μελέτης.

### (γ) Δείκτες τύπου «βαρύτητας»

Οι δείκτες αυτοί στηρίζονται στο «υπόδειγμα βαρύτητας». Ένας δείκτης αυτής της κατηγορίας δίδεται από τον εξής τύπο:

$$A_{ij} = k \frac{Y_j}{f(c_{ij})} \quad (4.5)$$

όπου:  $A_{ij}$  = δείκτης προσιτότητας της ζώνης  $i$  σε σχέση με τη ζώνη  $j$

$Y_j$  = η ελκυστικότητα της ζώνης  $j$

$f(c_{ij})$  = συνάρτηση αντίστασης μεταξύ  $i$  και  $j$

$k$  = σταθερά.

Η έννοια του «οικονομικού δυναμικού» (economic potential) είναι ανάλογη με εκείνη του ηλεκτρικού δυναμικού, που χρησιμοποιείται στη Φυσική. Προτάθηκε πρώτα από τον Stewart το 1947 ως «πληθυσμιακό δυναμικό» (popular potential), για την μελέτη κατανομής του πληθυσμού και χρησιμοποιήθηκε αργότερα στην ανάλυση του τόπου εγκατάστασης των βιομηχανιών ως «οικονομικό δυναμικό» ή «δυναμικό αγοράς». Ο Clark εισήγαγε το 1966 την έννοια του οικονομικού δυναμικού ως ένα πιθανό 'εργαλείο' για να εξηγήσει το μέγεθος της περιφερειακής ανάπτυξης και να προβλέψει την ανάπτυξη των περιοχών μελλοντικά. Αργότερα, το 1969, διεύρηνε την έννοια αυτή για να μετρήσει την «ελκυστικότητα» κάθε περιφέρειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση για το βιομηχανικό τομέα κάτω από διαφορετικές συνθήκες.

Συγκεκριμένα, μελέτησε τη μεταβολή του οικονομικού δυναμικού περιφερειών της Ευρώπης, που προκύπτει πριν και μετά από το σχηματισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΟΚ) και πως μεταβάλλεται από την είσοδο της Μ. Βρετανίας σε αυτή και την κατασκευή του Channel Tunnel (Clark et al 1969, Peaker 1971). Κατά τον Clark, δυο βασικοί παράγοντες επηρεάζουν τις αποφάσεις χωροθέτησης των βιομηχανικών επιχειρήσεων. Ο πρώτος είναι οι κύριες πηγές των «εισροών» και οι κύριες αγορές των παραγόμενων προϊόντων. Ο δεύτερος είναι το κόστος της απόστασης από τις πηγές υλών και από την αγορά διάθεσης των προϊόντων. Η περιοχή με τη μεγαλύτερη ελκυστικότητα είναι αυτή με το μικρότερο κόστος μεταφοράς προς τις πιθανές αγορές των προϊόντων. Ο Clark, αναπτύσσει μια σχέση, όπου το οικονομικό δυναμικό είναι ανάλογο του εισοδήματος των περιοχών και αντίστροφο του κόστους απόστασης.

Η εργασία του Clark et al επεκτάθηκε από τον Keeble et al (1981). Κατά τον Keeble et al, οι τιμές του οικονομικού δυναμικού μπορούν να ερμηνευθούν ως παριστάνοντας τον όγκο των οικονομικών δραστηριοτήτων, προς τις οποίες μια περιφέρεια έχει δυνατότητα προσέγγισης. Υπό την άποψη αυτή, περιφέρειες με υψηλό οικονομικό δυναμικό έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα για οικονομική ανάπτυξη έναντι

των άλλων με χαμηλές τιμές οικονομικού δυναμικού. Αυτό συνεπάγεται περισσότερες ή λιγότερες ευκαιρίες για ανάπτυξη αντίστοιχα στις επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες ή πρόκειται να εγκατασταθούν στις περιφέρειες αυτές, αφού υψηλό δυναμικό σημαίνει καλύτερη προσιτότητα προς τις αγορές και μικρότερο μεταφορικό κόστος.

Η αριθμητική έκφραση του οικονομικού δυναμικού μιας περιφέρειας δίδεται από τον παρακάτω γενικό τύπο και είναι μια μέτρηση της προσιτότητας αυτής σε μια ή ένα σύνολο οικονομικών δραστηριοτήτων και κατά τον Chisholm (1985) αποτελεί ένα τυπικό τρόπο έκφρασης της συνολικής προσιτότητας κάθε περιοχής:

$$P_i = \sum_{j=1}^n M_j / D_{ij} \quad (4.6)$$

όπου:

- $P_i$  = το δυναμικό της περιφέρειας  $i$ .
- $M_j$  = μια μέτρηση του όγκου ή της «μάζας» των οικονομικών δραστηριοτήτων στην περιφέρεια  $j$ .
- $D_{ij}$  = μέτρηση της απόστασης ή του κόστους ή της αντίστασης τριβής ανάμεσα στις περιφέρειες  $i$  και  $j$ .

Ο τύπος αυτός κάνει προφανή την σχέση των μεταφορικών υποδομών ή την εξ αυτών προκύπτουσα μείωση του μεταφορικού κόστους με το οικονομικό δυναμικό μιας περιφέρειας και τη μεταβολή στην οικονομική της ανάπτυξη. Χρησιμοποιήθηκε με διαφορετικές μορφές, κυρίως ως προς την «μάζα»  $M$ , ανάλογα κάθε φορά με τη χρήση για την οποία προορίζονταν. Έτσι, ο Clark χρησιμοποίησε το προσωπικό εισόδημα για τη μέτρηση της «μάζας»  $M_j$  στην εξίσωση (4.6), ενώ αυτή μπορεί να εκφρασθεί και με άλλες οικονομικές μεταβλητές. Σε άλλες αναλύσεις, έχουν χρησιμοποιηθεί το ΑΕΠ της περιοχής (Keeble 1982, Simmons 1994), ενώ ο Dodgson (1974) σε έρευνα που έκανε για να μετρήσει τις επιπτώσεις ενός αυτοκινητόδρομου στην απασχόληση στην Μεγάλη Βρετανία, υπολόγισε τη συνολική αλληλεπίδραση μιας περιοχής  $i$  με άλλες περιοχές  $j$  κάνοντας χρήση του οικονομικού δυναμικού, το οποίο υπολογίζεται από την εξίσωση:

$$P_i = \sum_j L_j / C_{ij}^\alpha \quad (4.7)$$

όπου:

- $L_j$  = η απασχόληση της περιφέρειας  $j$
- $C_{ij}$  = το κόστος μεταφοράς μεταξύ  $i$  και  $j$  το οποίο υπολογίσθηκε ότι ισούται με:  $C_{ij} = 89 + 15 \sqrt{d_{ij}}$ , όπου  $d_{ij}$  είναι η απόσταση μεταξύ  $i$  και  $j$  και  $\alpha$  είναι παράμετρος με τιμές μεταξύ 1.0 και 3.0

Ο Evers et al (1987, 1988) χρησιμοποιούν τον τύπο :

$$P_i = (k/a)X_i \sum_j Y_j \exp(-aC_{ij}) \quad (4.8)$$

όπου:

$k, a,$  = είναι παράμετροι,

$X_i$  = η τάση της περιφέρειας  $i$  να δημιουργεί αλληλεπίδραση,

$Y_j$  = η τάση της περιφέρειας  $j$  να δημιουργεί αλληλεπίδραση,

$C_{ij}$  = το μεταφορικό κόστος μεταξύ  $i$  και  $j$ .

Ο τύπος αυτός αποτελεί επέκταση του τύπου που χρησιμοποίησε ο Keeble γιατί χρησιμοποιείται και ο παράγων  $X_i$ .

Ο Simmons et al (1995) χρησιμοποίησαν συναρτήσεις της γενικής μορφής:

(α)  $A_i = f(c_{ij}, AEP_j)$  για τον υπολογισμό της προσιτότητας και

(β)  $P_i = f(A_i, L_i)$ , για τον υπολογισμό του δυναμικού της περιφέρειας  $i$ , όπου  $L_i$  = η απασχόληση στην  $i$ .

Κατά τον Simmons et al, η απασχόληση σε μια περιφέρεια επηρεάζεται από δυο παράγοντες: την προσιτότητα της προς τις αγορές και την παραγωγική ικανότητα της περιφέρειας.

Στη συνέχεια, θα γίνει μια αναφορά στον τρόπο που ορισμένες μεθοδολογίες (Evers et al 1987, 1988, Simmons et al 1995, Rietveld 1989, ΥΠΕΘΟ 1993) χρησιμοποιούν την έννοια του *δυναμικού* για τον υπολογισμό περιφερειακών επιπτώσεων ύστερα από κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών. Στις προσεγγίσεις αυτές γίνεται προσπάθεια να ερμηνευθεί η επιρροή της μεταβολής του συνολικού δυναμικού κάθε περιφέρειας, λόγω αλλαγής των αποστάσεων της από άλλες περιφέρειες στην οικονομία αυτής.

Κατά τον Evers et al η εφαρμογή αυτών των προσεγγίσεων βασίζεται στην επόμενη απλή «αλυσίδα μεταβολών»: Μια αλλαγή στις μεταφορικές υποδομές οδηγεί σε αλλαγή του χρόνου και του κόστους ταξιδιού. Αυτό επιφέρει αλλαγή στην προσιτότητα και για αυτόν τον λόγο μεταβάλλεται το περιφερειακό οικονομικό δυναμικό. Στη συνέχεια έχουμε μεταβολή του συγκριτικού πλεονεκτήματος των επιχειρήσεων και των νοικοκυριών και μια αύξηση της ελκυστικότητας για τις επηρεαζόμενες από τις μεταφορικές υποδομές περιφέρειες. Η αύξηση του συγκριτικού πλεονεκτήματος θα ευνοήσει ορισμένες επιχειρήσεις, για τις οποίες θα έχουμε αύξηση της συνολικής παραγωγής.

Επίσης, η μείωση του μεταφορικού κόστους θα ευνοήσει μείωση της τιμής των αγαθών και αύξηση της τελικής κατανάλωσης. Άλλες όμως επιχειρήσεις δεν ευνοούνται από τις αλλαγές αυτές αφού η μεταβολή του συγκριτικού πλεονεκτήματος δεν τις ευνοεί. Τελικά, αυτό οδηγεί σε αναδιανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων στο χώρο, δηλαδή μια χωρική μετατόπιση επιχειρήσεων και νοικοκυριών. Η κατασκευή, δηλαδή, μεταφορικών υποδομών καταρχάς θα βελτιώσει την προσιτότητα των περιοχών που βρίσκονται πλησίον αυτών, οφειλομένη στη μείωση του χρόνου και του κόστους ταξιδιού, η οποία με την σειρά της ευνοεί τις συνθήκες για ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων, κάτι που μπορεί να «διεγείρει» την περιφερειακή ανάπτυξη. Επομένως, σύμφωνα με τις προσεγγίσεις αυτές, η μεταβολή του

οικονομικού δυναμικού μιας περιφέρειας θα έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή της οικονομικής δραστηριότητας της με αντίκτυπο στα οικονομικά μεγέθη αυτής.

Συνήθως, η μεταβολή του δυναμικού εκφράζεται σε μεταβολή της ζήτησης (Vickerman 1987) ή σε μεταβολή της απασχόλησης. Κατά τον Evers et al η μεταβολή αυτή θα έχει ως αποτέλεσμα την «ανταγωνιστική» μεγέθυνση (competitive growth) και την «παράγωγή» ή «γενικευμένη» μεγέθυνση (generative growth). Εάν είναι  $P_i$  η δυναμικότητα της περιφέρειας  $i$ , τότε το ποσοστό αυτής στο σύνολο της χώρας θα ισούται με:

$$P_i / \sum_i P_i \quad (4.9)$$

Η μεταβολή του δυναμικού της  $i$  από το χρόνο  $t$  στο χρόνο  $t+1$  λόγω κατασκευής νέων συγκοινωνιακών υποδομών θα είναι ίση με:

$$\Delta q_i = [P_i(t+1) / \sum_i P_i(t+1)] - [P_i(t) / \sum_i P_i(t)] \quad (4.10)$$

Αν  $L_i$  η απασχόληση στην περιφέρεια  $i$  τότε το ποσοστό στο σύνολο της απασχόλησης της χώρας θα ισούται με:

$$l_i = L_i / \sum_i L_i \quad (4.11)$$

Αν δεχθούμε ότι η συνολική μεταβολή της απασχόλησης ισούται με την συνολική μεταβολή του δυναμικού, δηλαδή:  $\Delta l_i = \Delta q_i$  και το συνολικό άθροισμα της μεταβολής του δυναμικού θα ισούται με μηδέν (ανταγωνιστική μεγέθυνση), τότε θα έχουμε :

$$\Delta L_i = \Delta q_i [ \sum_j L_j(t) ] \text{ (Μηδενικό άθροισμα)} \quad (4.12)$$

Η παράγωγη μεγέθυνση θα ισούται με:

$$g = [\sum P_i(t+1) - \sum P_i(t)] / \sum P_i(t) \quad (4.13)$$

Αν υποθέσουμε ότι  $s_i$  είναι το ποσοστό της περιφέρειας  $i$  στη συνολική μεταβολή τότε :

$$s_i = [P_i(t+1) - P_i(t)] / [\sum P_i(t+1) - \sum P_i(t)] \quad (4.14)$$

Η μεταβολή της απασχόλησης στην περιφέρεια  $i$  θα ισούται με :

$$\Delta L_i = g s_i \left[ \sum_j L_j(t) \right] \text{ (παράγωγη μεγέθυνση)} \quad (4.15)$$

Το συνολικό αποτέλεσμα θα προκύπτει από τις παραπάνω σχέσεις (ανταγωνιστική και παράγωγη μεγέθυνση) ίσο με:

$$\Delta L_i = [\Delta q_i + g s_i] [\Sigma L_j(t)] \text{ (συνολικό αποτέλεσμα)} \quad (4.16)$$

Ο Simmons et al (1995) υπολογίζουν την μεταβολή του δυναμικού κάθε περιφέρειας  $i$  σύμφωνα με την εξίσωση:

$$\Delta q_i = [P_i(t+1) / \sum_i P_i(t+1)] - [P_i(t) / \sum_i P_i(t)] \quad (4.17)$$

Και τη συνολική μεταβολή της απασχόλησης σύμφωνα με την εξίσωση:

$$\Delta L = \sigma \Delta q_i L \quad (4.18)$$

όπου:

$\sigma$  = παράμετρος ευαισθησίας.

$L$  = η αρχική συνολική απασχόληση.

Ο Evers et al (1987, 1988) αναγνωρίζοντας ότι δεν εξαρτώνται όλες οι οικονομικές δραστηριότητες από την προσιτότητα, προσθέτουν ένα νέο στοιχείο στη μεθοδολογία τους, την απασχόληση σε 'κίνδυνο' (employment at risk). Αυτή ορίζεται από τη σχέση:

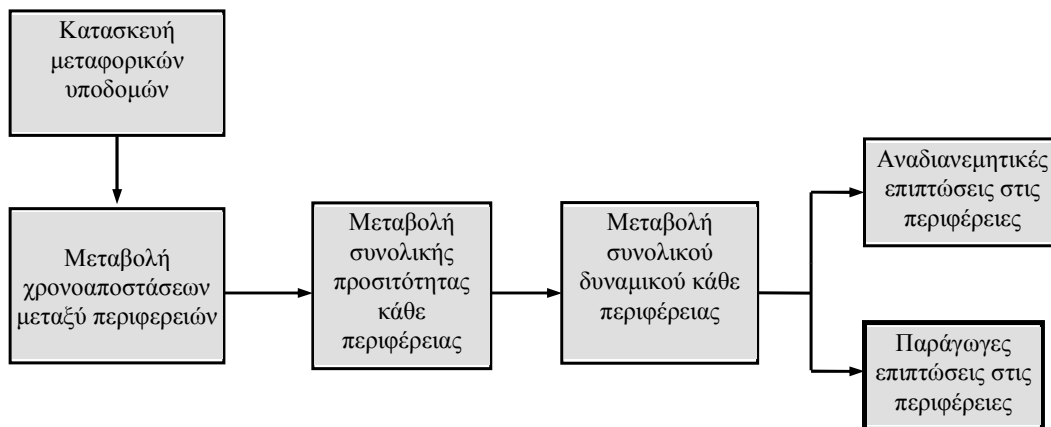
$$L_i^s = \sigma^s Y_i^s \quad (4.19)$$

όπου:

$\sigma^s$  = το κλάσμα της απασχόλησης στον τομέα  $s$  που βρίσκεται σε «κίνδυνο».

$Y_i^s$  = η συνολική απασχόληση στον τομέα  $s$  στη δραστηριότητα  $i$ .

**Διάγραμμα 4.1:** Περιφερειακές μεταβολές κατά τις προσεγγίσεις οικονομικού δυναμικού



Οι τιμές που δίνονται για το κλάσμα  $s^s$ , είναι ίσες με 0.0, 0.4, και 0.1 αντίστοιχα για τον «αγροτικό τομέα», «υπηρεσίες επιχειρήσεων» και «άλλους τομείς». Έτσι, η νέα συνάρτηση δυναμικού που προκύπτει είναι:

$$P_i^s = kL_i^s \sum_j Y_j f(c_{ij}) \quad (4.20)$$

και το υπόδειγμα εφαρμόζεται για τους διάφορους τομείς της οικονομίας.

Για να δοθεί μια συνοπτική παρουσίαση της μεθοδολογίας αυτής, όπως περιγράφηκε παραπάνω, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την σχηματική απεικόνιση του Διαγράμματος 4.1, όπου φαίνεται η διαδικασία των περιφερειακών μεταβολών.

Μια διαφορετική εξίσωση, όπου γίνεται συνδυασμός της έννοιας του πληθυσμιακού δυναμικού σε μια εξίσωση πολλαπλής παλινδρόμησης, έχει αναπτυχθεί για την ποσοτικοποίηση της συμβολής της επέκτασης ή αναβάθμισης των μεταφορικών δικτύων στο επίπεδο ανάπτυξης των νομών στην Ελλάδα (ΥΠΕΘΟ 1993).<sup>7</sup> Ο υπολογισμός του πληθυσμιακού δυναμικού» κάθε νομού  $i$  γίνεται με τον τύπο (4.6.), στον οποίο η «μάζα»  $M_j$  αντικαθίσταται με τον πληθυσμό  $P_j$  του νομού  $j$ . Για υπολογισμό και αξιολόγηση αυτής της επίδρασης, κατασκευάστηκε η παρακάτω εξίσωση παλινδρόμησης:

$$ΑΕΠ_{88i} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta Π_i + \alpha_2 ΚΕΦ_i + \alpha_3 ΕΚΠΑΙΔ_i + \alpha_4 ΤΟΥΡΙΣΜ_i + \varepsilon_i \quad (4.21)$$

$i=1,2,3, \dots, 51$ .

όπου το ΑΕΠ κάθε νομού  $i$  συναρτάται από:

(α) το δυναμικό πληθυσμού  $\Delta Π$  του νομού στην ίδια περίοδο,

(β) το ύψος του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ΚΕΦ,

τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου δυναμικού, όπως προσδιορίζονται από

(γ) την υποδομή σε εκπαίδευση (ΕΚΠΑΙΔ) και

(δ) την τουριστική υποδομή της περιοχής (ΤΟΥΡΙΣΤ).

Ο υπολογισμός των παραμέτρων αυτής της εξίσωσης έδειξε ότι η θετική μεταβολή του δυναμικού πληθυσμού ενός νομού κατά μια μονάδα, θα επιφέρει σχεδόν ισόποση αύξηση του ΑΕΠ στον νομό αυτό. Συγκεκριμένα :  $d(ΑΕΠ_i) = 0.999d(\Delta Π_i)$ . Με βάση την σχέση αυτή η μεταβολή που προκύπτει στο ΑΕΠ ενός νομού για ένα έτος 'στόχο', π.χ. το 2010, υπολογίζεται από την εξίσωση :

$$(ΑΕΠ_{2010i} - ΑΕΠ_{1988i}) = 0.999(\Delta Π_i - \Delta Π_{1988i}) \quad (4.22)$$

όπου:

$\Delta Π_i$  = το δυναμικό πληθυσμού για το έτος 1988 και

$\Delta Π_{1988i}$  = το δυναμικό πληθυσμού για το έτος 'στόχο' με πληθυσμό στους νομούς αυτόν του 1988 και χρονοαποστάσεις τις προκύπτουσες μετά την βελτίωση των συγκοινωνιακών υποδομών.

<sup>7</sup> Σε αυτές τις μεταφορικές υποδομές θα γίνει στο 12<sup>ο</sup> κεφάλαιο και η εφαρμογή της μεθοδολογίας (case study) η οποία αναπτύσσεται στα επόμενα κεφάλαια της διατριβής.

Στην ίδια μελέτη γίνεται και μια διαφορετική χρήση του όρου «δυναμικό», εξετάζοντας κατά πόσο οι μεταφορικές υποδομές βοηθούν στη σύγκλιση των περιφερειών ή των νομών της χώρας. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται ο συντελεστής διακύμανσης, ο οποίος δίνεται από τον λόγο της τυπικής απόκλισης δια του μέσου όρου μιας μεταβλητής  $x$ , η οποία στην προκειμένη περίπτωση απεικονίζει το δυναμικό κάθε νομού:

$$\Sigma\Delta = S_x/x$$

και είναι ένα μέτρο εσωτερικής διαφοροποίησης και ανομοιογένειας μιας κατανομής.

Υψηλές τιμές του συντελεστή διακύμανσης συνεπάγονται χωρική ανομοιογένεια και ύπαρξη αποκλινοσών τάσεων μεταξύ των περιφερειών, ενώ χαμηλές τιμές το αντίθετο. Διερευνώντας την μεταβολή του  $\Sigma\Delta$  έχουμε μια εικόνα της γενικότερης επίπτωσης των συγκοινωνιακών υποδομών σε επίπεδο χώρας και κατά πόσο επιτυγχάνεται η σύγκλιση ανάμεσα στους νομούς της.

#### 4.4.2 Κριτική

Οι προσεγγίσεις αυτές είναι «στατικού» χαρακτήρα και δεν υπολογίζουν την αλληλεξάρτηση ανάμεσα στην αλλαγή της προσιτότητας και την δυναμική της οικονομικής αλλαγής. Πέραν τούτου, δεν δίνουν προσοχή, με τον τρόπο που ορίζουν το δυναμικό, στα ειδικά πλεονεκτήματα φυσικά ή κοινωνικά μιας περιφέρειας σε σχέση με τις άλλες. Έτσι, αγνοούν τις διαφορές που υπάρχουν στα οικονομικά μεγέθη των περιφερειών και έχουν σχέση με τη συνολική τους ανταγωνιστικότητα, (όπως είναι η συνολική παραγωγικότητα, το κόστος παραγωγής, κ.λ.π.) ή στο ύψος των δημοσίων επενδύσεων (Rietveld 1989β). Απλώς, συνδέουν την αλλαγή του δυναμικού με τη μεταβολή της απασχόλησης ή κάποιου άλλου μακροοικονομικού μεγέθους με μια σχέση, χωρίς να αποδεικνύουν την ορθότητα της και κάτω από ποιες συνθήκες εξασφαλίζεται η ισχύς της.

Το υπόδειγμα δεν αναγνωρίζει τις περιπτώσεις κατά τις οποίες έχουμε αρνητική σχέση ανάμεσα στην αλλαγή της προσιτότητας και της απασχόλησης. Για παράδειγμα, όταν μια περιοχή με χαμηλή παραγωγικότητα συνδεθεί μέσω ενός νέου συγκοινωνιακού δικτύου με ένα οικονομικό κέντρο υψηλής παραγωγικότητας, τότε δεν είναι σίγουρη η οικονομική του ανάπτυξη, αφού ανταγωνίζεται πλέον το ισχυρότερο κέντρο με άλλους όρους. Έτσι, παρά τη βελτίωση της προσιτότητας και του οικονομικού δυναμικού της περιφέρειας αυτής, η ανταγωνιστική μεγέθυνση μπορεί να είναι αρνητική, σε αντίθεση με όσα αναφέρθηκαν προηγουμένα. Με άλλα λόγια, η κατασκευή ενός συγκοινωνιακού δικτύου, μεταβάλλει τις χωρικές σχέσεις ανάμεσα στις περιφέρειες, επηρεάζει τον οικονομικό ανταγωνισμό τους και την υφιστάμενη χωρική ισορροπία.

Ζητήματα όπως η εκμετάλλευση φυσικών πόρων των οποίων το υψηλό κόστος μεταφοράς δεν επιτρέπει, δεν μπορούν να υπεισέλθουν στους υπολογισμούς αυτής της μεθοδολογίας. Επίσης δεν αναλύεται η δομή της οικονομίας, δεν φαίνεται ο πραγματικός ρόλος του μεταφορικού κόστους στην παραγωγική διαδικασία και δεν παρουσιάζεται η ευαισθησία της περιφερειακής παραγωγής σε σχέση με το



μεταφορικό κόστος ή η εξάρτηση της περιφέρειας από τις διαπεριφερειακές μεταφορές. Οι χρησιμοποιούμενες υποθέσεις μπορούν να καταταγούν ή να πούμε ότι αντλούνται από τις θεωρίες εξισορρόπησης, αφού η μεθοδολογία δέχεται, ότι κάθε θετική μεταβολή του δυναμικού ισοδυναμεί με βελτίωση της θέσης της περιφέρειας στον οικονομικό χώρο.

Κατά τον Dodgson (1974), η σχέση ανάμεσα στο οικονομικό δυναμικό μιας περιφέρειας και του μεταφορικού κόστους δεν είναι εντελώς σαφής και δεδομένη. Υπήρξαν περιοχές με υψηλό επίπεδο ανάπτυξης, παρά το γεγονός ότι η μέση διάρκεια ταξιδιού και συνεπώς το μέσο κόστος ταξιδιού προς τις περιοχές αυτές ήταν υψηλότερα από άλλες περιοχές.

Κατά τον Vickerman (1987) οι μετρήσεις του δυναμικού είναι «χονδροειδείς» (crude) μετρήσεις της ζήτησης, γιατί αποτυγχάνουν να μετρήσουν την περιφερειακή εξειδίκευση και ειδικά τη μεταβολή των ροών εμπορίου ύστερα από τη μεταβολή του μεταφορικού κόστους. Είναι μόνον ενδείξεις για το τι πρόκειται να συμβεί σε ένα υποθετικό επίπεδο ζήτησης και πως τα οφέλη μπορούν να επιμερισθούν κατά ένα «ουδέτερο» (neutral) τρόπο, όπου οι περιφέρειες εκτός από την τοποθεσία τους δεν φαίνεται να έχουν κάποια δομικά ή άλλα πλεονεκτήματα. Το υπόδειγμα πρόβλεψης μέσω της αλλαγής του δυναμικού είναι μια «ουδέτερη» απάντηση στην αλλαγή του μεταφορικού κόστους.

Κατά τους Chisholm (1985) και Rietveld (1989β), το πλεονέκτημα της υψηλής προσιτότητας μπορεί να περιορισθεί ή να αντισταθμισθεί από τις αρνητικές οικονομίες (diseconomies) που πιθανόν να εμφανισθούν με σημαντικότερη το κόστος συμφόρησης (congestion cost), καθώς επίσης η μικρή προσιτότητα να αποτελεί πλεονέκτημα για ορισμένες περιφέρειες που έχουν αναπτύξει οικονομίες αυτοτροφοδότησης (self-sufficient) ή λειτουργούν ως απομονωμένες (sheltered) αγορές εκμεταλλευόμενες την γεωγραφική τους θέση. Επίσης, η Peschel (1992) από εμπειρικές της μελέτες διαπίστωσε ότι, δεν υπάρχει πάντοτε η θετική σχέση, που υποστηρίχθηκε από τον Clark et al, μεταξύ «δυναμικού» και περιφερειακής ανάπτυξης.

Όπως υποστηρίζει ο Rietveld (1989β), η χωρική ανακατανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων μπορεί να είναι μικρότερη από ότι δείχνει η εξίσωση:

$$\Delta L_i = \Delta q_i \left[ \sum_j L_j(t) \right]$$

λόγω αδράνειας της εργασίας και του κεφαλαίου (ιδιωτικού ή δημόσιου) και της όχι τόσο στενής σχέσης μεταφορικού κόστους και χωροθέτησης επιχειρήσεων. Υπάρχουν άλλοι σημαντικότεροι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τις αποφάσεις των επιχειρηματιών, ώστε μια μείωση της απόστασης μιας περιφέρειας από τις άλλες, να μην είναι ικανή να αυξήσει σημαντικά την «ελκυστικότητα» της. Πέραν τούτου, τα παράγωγα αποτελέσματα μπορεί να είναι σημαντικά σε περιφέρειες, όπου οι μεταφορικές υποδομές είναι υποανάπτυκτες, συγκρινόμενες με άλλους συντελεστές παραγωγής.

Ο Simmons et al (1995) συγκρίνοντας τις προσεγγίσεις οικονομικού δυναμικού με τις προσεγγίσεις εισροών - εκροών θεωρεί ότι οι πρώτες υπολογίζουν καλύτερα την σχέση μεταξύ προσιτότητας των περιφερειών και της χωροθέτησης των επιχειρήσεων. Αναφέρει επίσης ότι ενώ οι προσεγγίσεις εισροών - εκροών έχουν την ικανότητα για πιο λεπτομερή περιγραφή της παραγωγικής δομής μιας περιφέρειας, οι προσεγγίσεις οικονομικού δυναμικού αν και λιγότερο «επεξεργασμένες» (elaborated), είναι περισσότερο «ευέλικτες» (flexibles).

Παρόλα αυτά, οι προσεγγίσεις αυτές έχουν το βασικό πλεονέκτημα ότι είναι απλές στην εφαρμογή τους και δεν απαιτούν συγκέντρωση πολλών στατιστικών στοιχείων και επί πλέον μας δίνουν μια ένδειξη για μια πιθανή «τάση» στη σχετική θέση των περιφερειών, ανεξάρτητα από υπόλοιπα χαρακτηριστικά και την παραγωγική τους δομή. Εναλλακτικά, υπάρχει η δυνατότητα για διαφορετική χρήση του όρου «δυναμικό» συμμετέχοντας σε εξισώσεις πολλαπλής παλινδρόμησης, όπου γίνεται συνδυασμός και με άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές, οι οποίες περιγράφουν και χαρακτηρίζουν την περιφερειακή οικονομία και συσχετίζονται με εξαρτημένες μεταβλητές, που απεικονίζουν οικονομικά ή άλλα μεγέθη κάθε περιφέρειας. Έτσι, το δυναμικό μπορεί να αποτελεί έναν από περισσότερους παράγοντες, που προσδιορίζουν την οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής και όχι το μοναδικό.

## 4.5 Οικονομετρικές και Στατιστικές προσεγγίσεις

### 4.5.1 Περιγραφή

Οι οικονομετρικές και στατιστικές προσεγγίσεις μπορούν να διακριθούν σε δυο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις προσεγγίσεις οι οποίες χρησιμοποιούν συστήματα πολλών εξισώσεων. Αυτές κυρίως αναπτύχθηκαν προκειμένου να αξιολογηθούν περιπτώσεις ιδιωτικής ή δημόσιας επενδυτικής πολιτικής στην εθνική ή περιφερειακή οικονομία, παρέχοντας αναλυτική εικόνα της διάρθρωσης της περιφερειακής οικονομίας και των σχέσεων μεταξύ περιφέρειας και του υπόλοιπου χώρου. Παραδείγματα τέτοιων υποδειγμάτων, τα οποία θα περιγραφούν πολύ συνοπτικά παρακάτω, είναι το: ‘*Multiregional Econometric Model*’ των Milne, Glikman and Adams (1980), το ‘*The National - Regional Impact Evaluation System*’ (NRIES) των Ballard and Wendling (1980) το ‘*The TFS Regional Modelling Methodology*’ των Treyz and Stevens (1985) και το ‘*New Developments and Extensions of the Multiregional Multi-Industry forecasting Model*’ (MRMI) του Harris (1980).<sup>8</sup>

Τα οικονομετρικά μοντέλα αυτής της κατηγορίας περιγράφουν την εθνική ή περιφερειακή οικονομία με ένα σύστημα εξισώσεων, οι οποίες περιέχουν μεταβλητές που απεικονίζουν μακροοικονομικά δεδομένα (όπως π.χ. ατομικό εισόδημα, απασχόληση, βιομηχανική παραγωγή) ή άλλα περιφερειακά δεδομένα (όπως π.χ. αποστάσεις μεταξύ περιφερειών, πληθυσμός κ.λ.π.). Η κατασκευή περιφερειακών

<sup>8</sup> Η εκτίμηση των υποδειγμάτων αυτών έγινε για τις Πολιτείες των ΗΠΑ.

οικονομετρικών υποδειγμάτων μπορεί να προσεγγισθεί με δυο τρόπους. Με τον «εκ των άνω προς τα κάτω» (top-down) τρόπο, όπου η κατεύθυνση λειτουργίας του υποδείγματος είναι από το σύνολο προς τα συστατικά μέρη του συνόλου ή από την εθνική οικονομία προς την περιφερειακή και μερικές περιφερειακές μεταβλητές συσχετίζονται με τις εθνικές μακροοικονομικές χωρίς ανάδραση των περιφερειακών μεταβλητών στις εθνικές. Με τον «εκ των κάτω προς τα άνω» ('bottom-up') τρόπο, όπου η κατεύθυνση είναι αντίθετη, από τα συστατικά μέρη προς το σύνολο, κατασκευάζονται περιφερειακά υποδείγματα για να συνδυασθούν οι σχέσεις και να προκύψουν τα εθνικά μεγέθη. Ένα τυπικό δορυφορικό περιφερειακό οικονομετρικό υπόδειγμα εκ των «άνω προς τα κάτω» είναι της μορφής (Σκούντζος 1992β):

$$f(y^r, x^r, x^n, \theta) = u$$

όπου:

- $f$  = το διάνυσμα  $g$  συναρτήσεων.
- $y^r$  = διάνυσμα στήλης με στοιχεία  $g$  περιφερειακές εξαρτημένες μεταβλητές.
- $x^r$  = διάνυσμα στήλης με στοιχεία  $m$  περιφερειακές ανεξάρτητες (εξωγενείς) μεταβλητές.
- $x^n$  = διάνυσμα στήλης με στοιχεία  $w$  εθνικές ανεξάρτητες μεταβλητές.
- $\theta$  = διάνυσμα στήλης με στοιχεία τις παραμέτρους των ανεξάρτητων περιφερειακών και εθνικών μεταβλητών.
- $u$  = διάνυσμα στήλης με στοιχεία τα  $g$  τυχαία σφάλματα των περιφερειακών συναρτήσεων.

Από τους δυο παραπάνω τρόπους, ο «εκ των κάτω προς τα άνω» είναι δυσκολότερος αφού:

1. Εθνικά οικονομετρικά υποδείγματα είναι ήδη εκτιμημένα σε πολλές χώρες και είναι σχετικά εύκολη η κατασκευή δορυφορικών περιφερειακών.
2. Οι απαιτήσεις σε στατιστικά στοιχεία είναι περισσότερες. Είναι όμως περισσότερο ικανοποιητικός για περιφερειακές αναλύσεις γιατί επιτρέπει την ενσωμάτωση της 'απόστασης' και άλλων μεταβλητών του χώρου.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει υποδείγματα με μια ή λίγες τον αριθμό εξισώσεις. Στις εξισώσεις αυτές μια ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές αφορούν στοιχεία υποδομών (συγκοινωνιακών ή μη). Υπολογίζοντας την σχέση που συνδέει τις υποδομές με κάποια μακροοικονομικά μεγέθη (ΑΕΠ, απασχόληση, κλπ.), αφού προσαρμόσουμε το υπόδειγμα υπολογίζοντας τις παραμέτρους του με εμπειρικά στοιχεία παρελθόντων ετών, μπορούμε να μελετήσουμε τη μεταβολή των μακροοικονομικών μεγεθών, ύστερα από αλλαγή των μεταβλητών, που αφορούν υποδομές.

Θα ακολουθήσει η περιγραφή του γενικού περιγράμματος των χαρακτηριστικότερων υποδειγμάτων. Το Multiregional Econometric model (Milne, Glikman and Adams 1980) το οποίο περιέχει μακροοικονομικά στοιχεία (εξισώσεις που περιγράφουν οικονομικές σχέσεις μεταξύ μεταβλητών, όπως το εισόδημα, η παραγωγή, η απασχόληση), στοιχεία του δημογραφικού τομέα και του τομέα ενέργειας

των περιφερειακών οικονομιών. Ακολουθώντας την top-down μοντελοποίηση, κατά την οποία οι τάσεις της εθνικής οικονομίας κατανέμονται στην περιφέρεια σύμφωνα με την ανταγωνιστικότητα των περιφερειών και τη δομή της περιφερειακής οικονομίας, αναπτύχθηκαν εξισώσεις υπολογισμού της παραγωγής, της απασχόλησης και του προσωπικού εισοδήματος. Έτσι, σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή η παραγωγή υπολογίζεται από τις γενικές εξισώσεις:

$$1. \quad \ln[S_i/(1-S_i)] = b_{0i} + b_{1i} \ln RLC_i + b_{2i} \ln REC_i \quad (4.23)$$

όπου:

- $S_i$  = η 'συνεισφορά' (output share) στην εθνική παραγωγή της περιφέρειας  $i$ .  
 $RCL_i$  = σχετικό κόστος εργασίας στην περιφέρεια  $i$ .  
 $REC_i$  = σχετικό κόστος ενεργείας στην περιφέρεια  $i$ .

$$2. \quad \ln\left[\frac{XONM_i}{POP_i}\right] = b_{0i} (PYK_i/POP_i)^{\beta_i} \quad (4.24)$$

όπου:

- $XON M_i$  = ιδιωτική μη βιομηχανική παραγωγή στην περιφέρεια  $i$ .  
 $POP_i$  = πληθυσμός της περιφέρειας  $i$ .  
 $PYK_i$  = το πραγματικό προσωπικό εισόδημα στην περιφέρεια  $i$ .

Η πρώτη εξίσωση αναφέρεται σε επιχειρήσεις εξαγωγικού προσανατολισμού (εκτός των ορίων της περιφέρειας) (exposed industries), που βρίσκονται σε ανταγωνισμό με τις βιομηχανίες των άλλων περιφερειών. Η δεύτερη εξίσωση αναφέρεται σε επιχειρήσεις μη εξαγωγικού προσανατολισμού (sheltered industries) και οι οποίες είναι κυρίως επιχειρήσεις υπηρεσιών.

Η απασχόληση δίδεται από τη γενική εξίσωση :

$$\ln L_{ij} = b_{0ij} + \ln b_{1ij} X_{ij} + b_{2ij} \ln(WR_{ij}/P_j^*) + b_{3ij} \ln L_{ij(-1)} \quad (4.25)$$

όπου :

- $L_{ij}$  = η απασχόληση στην περιφέρεια  $i$  στον τομέα  $j$ .  
 $X_{ij}$  = η παραγωγή στην περιφέρεια  $i$  στον τομέα  $j$ .  
 $P_j^*$  = εθνικός αποπληθωριστής για τον τομέα  $j$ .  
 $WR_{ij}$  = αναλογία μισθών στην περιφέρεια  $i$ .

Το προσωπικό εισόδημα διασπάται σε εξισώσεις οι οποίες αναφέρονται στον βιομηχανικό τομέα και σε εισόδημα από τους υπόλοιπους τομείς. Στην πρώτη περίπτωση οι εξισώσεις είναι της μορφής:

$$\ln WR_i = b_{0i} + b_{1i} \ln\left(\sum_j \alpha_j WR_{ji}\right) + b_{2i} \ln UR_i + b_{3i} \ln S_i$$

και στην δεύτερη της μορφής:

$$\ln(NMWR_i) = b_{0i} + b_{1i} \ln MWR_i + b_{2i} \ln UR_i$$

όπου:

- $WR_i$  = το εισόδημα ανά εργαζόμενο στην περιφέρεια  $i$ .  
 $UR_i$  = το ποσοστό ανεργίας στην περιφέρεια  $i$ .  
 $NMWR_i$  = το ποσοστό του εισοδήματος από τον μη βιομηχανικό τομέα στην περιφέρεια  $i$ .  
 $MWR_i$  = το ποσοστό του εισοδήματος από τον βιομηχανικό τομέα στην περιφέρεια  $i$ .

Το NRIES (Ballard K. and Wendling R. 1980) σε αντίθεση με το προηγούμενο υπόδειγμα χρησιμοποιεί 'bottom-up' προσέγγιση, όπου τα εθνικά μεγέθη προκύπτουν από τα περιφερειακά και το εθνικό μοντέλο προκύπτει ως άθροισμα κατασκευασμένων περιφερειακών μοντέλων. Το NRIES υπόδειγμα προκειμένου να υπολογίσει διαπεριφερειακούς «δεσμούς» (ή σχέσεις) (interregional linkages) περιλαμβάνει ειδικές μεταβλητές «αλληλεπίδρασης» στους υπολογισμούς της εξίσωσης των περιφερειών. Οι μεταβλητές αλληλεπίδρασης ξεκινούν από κάθε περιφέρεια και η επιρροή τους στην οικονομική δραστηριότητα των άλλων περιφερειών μειώνεται ανάλογα με την απόσταση.

Το υπόδειγμα αναπτύσσει οικονομετρικές εξισώσεις υπολογισμού (α) του βιομηχανικού προϊόντος για κάθε περιφέρεια ως συνάρτηση του προσωπικού τοπικού εισοδήματος, (β) του επιπέδου παραγωγής των άλλων περιφερειών και των περιφερειακών και εθνικών μισθών, (γ) του προϊόντος του τομέα υπηρεσιών ως συνάρτηση του τοπικού εισοδήματος και του πληθυσμού και (δ) του προϊόντος του δημόσιου τομέα ως συνάρτηση της «τάσης» σε εθνικό επίπεδο της βιομηχανικής απασχόλησης.

Η βασική εξίσωση η οποία εφαρμόζεται για κάθε περιφέρεια είναι:

$${}^tY_t = A {}^tX_t + B {}^tZ_t + C {}^tN_t + {}^tU_t \quad (4.26)$$

Οι τιμές των οικονομικών ή δημογραφικών μεταβλητών  $Y$  στην περιφέρεια  $i$ , την χρονική περίοδο  $t$ , προσδιορίζονται από τριών τύπων ερμηνευτικές μεταβλητές: περιφερειακές ενδογενείς ( $X$ ), περιφερειακές και εθνικές εξωγενείς ( $Z$ ), εθνικές και διαπεριφερειακές ενδογενείς ( $N$ ).

Ο πρώτος όρος  $A {}^tX_t$  αφορά περιφερειακές ενδογενείς μεταβλητές, οι οποίες περιλαμβάνουν ειδικές μεταβλητές ανά περιφέρεια και προσδιορίζουν την ενδοπεριφερειακή οικονομική δραστηριότητα. Ως τέτοιες μεταβλητές αναφέρονται το τοπικό εισόδημα, η απασχόληση, οι λιανικές πωλήσεις, κ.λ.π. Ο δεύτερος όρος  $B {}^tZ_t$  παριστάνει περιφερειακές και εθνικές εξωγενείς ερμηνευτικές μεταβλητές. Ο όρος  ${}^tZ_t$  αναλύεται σε δυο μέρη. Το πρώτο περιλαμβάνει περιφερειακές εξωγενείς μεταβλητές, όπως π.χ. κρατικές επιχορηγήσεις προς την περιφέρεια και το δεύτερο εθνικές εξωγενείς μεταβλητές. Ο τρίτος όρος  $C {}^tN_t$  περιλαμβάνει την δραστηριότητα η οποία είναι εξωγενής σε μια ιδιαίτερη περιφέρεια, αλλά ενδογενής στο ολοκληρωμένο NRIES μοντέλο. Το διάνυσμα  ${}^tN_t$  αποτελείται από τρία μέρη.

(α). Από τους δείκτες «αλληλεπίδρασης», που χρησιμοποιούνται να μετρήσουν τη μείωση της ζήτησης ανάλογα με την απόσταση έξω από μια ιδιαίτερη περιφέρεια και δίνονται από τη σχέση:

$$g = \sum x/d \quad \text{όπου: } g = \text{οι δείκτες αλληλεπίδρασης.}$$

$$x = \text{οικονομική δραστηριότητα.}$$

$$d = \text{απόσταση.}$$

(β). Το σύνολο κάθε δραστηριότητας συνολικά στη χώρα.

(γ). Τέλος, από τις εθνικές εξισώσεις στοχαστικά υπολογισμένες.

Το TFS μοντέλο (Treyz G. and Stevens B. 1985) το οποίο περιλαμβάνει μεθοδολογία για την κατασκευή περιφερειακών μοντέλων χρησιμοποιώντας 'παραδοσιακές' οικονομετρικές διαδικασίες και περιέχει μια ταυτόχρονη επίλυση ενός μεγάλου αριθμού εξισώσεων (1600 στην δημοσιευθείσα έκδοση). Σύμφωνα με τους κατασκευαστές του παρέχει τη δυνατότητα να προβλέψουμε επιπτώσεις από μια μεγάλη ποικιλία πολιτικών «διέγερσης», οι οποίες μεταβάλλουν τους παράγοντες κόστους ή την μεταβολή της φορολογίας και έχει το πλεονέκτημα για μακροχρόνιες προβλέψεις λόγω της εσωτερικής συνέπειας και αξιοπιστίας υπολογισμού των παραμέτρων.

Η όλη μεθοδολογία μπορεί να διαιρεθεί σε τρία μέρη: Στο πρώτο αποτυπώνονται οι σχέσεις προσφοράς και ζήτησης. Από κάποια «εξωγενή» αιτία έχουμε μια μεταβολή των εξαγωγών του παραγόμενου προϊόντος μιας περιφέρειας. Στη συνέχεια, αυτή η μεταβολή θα προκαλέσει αλλαγές στο τοπικά παραγόμενο προϊόν, στο τοπικό εισόδημα, στην τοπική ζήτηση (ενδιάμεση και τελική) και στην αναλογία της τοπικής ζήτησης που ικανοποιείται από την τοπική παραγωγή. Για τις σχέσεις αυτές δίδονται από το μοντέλο αριθμητικές εκφράσεις υπολογισμού του τοπικού προϊόντος, της τελικής ζήτησης και των περιφερειακών συντελεστών αγοράς.

Στο δεύτερο μέρος φαίνονται οι αναπτυσσόμενες σχέσεις κόστους και τις επιπτώσεις στο τοπικό προϊόν, ύστερα από εξωγενή μεταβολή του κόστους υλικών και του κόστους εργασίας. Τέλος στο τρίτο μέρος φαίνονται οι σχέσεις προσδιορισμού των μισθών στις βιομηχανίες. Μια αλλαγή στην απασχόληση στις βιομηχανίες, μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγή των μισθών. Και για τα τρία μέρη δίδονται οικονομετρικές εξισώσεις, ο υπολογισμός των παραμέτρων των οποίων έγινε για τις Πολιτείες των ΗΠΑ. Το υπόδειγμα αυτό όμως δεν προσδιορίζει μεταφορικές ροές εμπορευμάτων συνδεδεμένες με ένα μεταφορικό σύστημα, αφού ο κεντρικός του ρόλος περιορίζεται σε υπολογισμό της απασχόλησης λόγω μεταβολής παραγόντων κόστους.

Ο Treyz πρότεινε και το *'Multiregional Policy Analysis Model'* (MPA) υπόδειγμα, το οποίο είναι επέκταση του TFS, σχεδιασμένο για πολυπεριφερειακή οικονομία. Η σημαντικότερη μεταβολή που ενδιαφέρει στο υπόδειγμα αυτό είναι, ότι οι συντελεστές εμπορίου γίνονται ενδογενείς στις εισροές και στο μεταφορικό κόστος και ότι συναρτά τις ροές εμπορίου από το συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε περιφέρειας. Η εξίσωση που χρησιμοποιεί για τον υπολογισμό των συντελεστών εμπορίου, είναι η (8.17) (βλ. 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο το οποίο αφορά μεθοδολογίες υπολογισμού ροών εμπορίου).

Το MPMI (Harris C. 1980) στηρίζεται στις κλασικές θεωρίες χωροθέτησης, σύμφωνα με τις οποίες οι βασικότεροι παράγοντες που προσδιορίζουν την θέση κάθε βιομηχανίας ή επιχείρησης στο χώρο, είναι το μεταφορικό κόστος, το κόστος εργασίας

και οι οικονομίες συγκέντρωσης. Η τιμή διάθεσης των παραγόμενων από κάθε περιφέρεια προϊόντων στην διαπεριφερειακή αγορά εξαρτάται από το κόστος παραγωγής, το διαπεριφερειακό κόστος και το «μίσθωμα θέσης» (location rent). Προκειμένου να υπολογισθεί η αξία της παραγωγής, χρησιμοποιούνται εξισώσεις στις οποίες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απεικονίζουν μεταφορικό κόστος, κόστος εργασίας, αξία γης, καθώς και μεταβλητές που αφορούν οικονομίες συγκέντρωσης (πληθυσμό, κ.λ.π.). Εν τούτοις, η απλοποιητική διαδικασία την οποία εφαρμόζει το υπόδειγμα, δεν το καθιστά ικανό να προσδιορίσει μεταβλητές οι οποίες συνδέονται με τις μεταφορικές υποδομές, όπως ροές εμπορίου παραγωγής μεταξύ των περιφερειών, δια-βιομηχανικές ανταλλαγές 'εισροών', κ.λ.π.

Της εκτίμησης των διαρθρωτικών εξισώσεων ακολουθεί η αξιολόγηση του οικονομετρικού υποδείγματος. Υπάρχουν αρκετά προβλήματα στη διαδικασία της αξιολόγησης της χρησιμότητας των υποδειγμάτων, τα οποία σχετίζονται κυρίως με την χρήση των υποδειγμάτων, εάν δηλαδή προορίζονται για την πρόβλεψη δραστηριοτήτων ή είναι υποδείγματα «σχεδιασμού» ('planning' models). Η αξιολόγηση περιλαμβάνει την εξέταση του βαθμού, στον οποίο το υπόδειγμα αναπαράγει την οικονομική δραστηριότητα της περιφέρειας, τον υπολογισμό των προβλεπόμενων ενδογενών μεταβλητών και την σύγκριση με τις πραγματικές τιμές.<sup>9</sup>

Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι μεθοδολογίες οι οποίες χρησιμοποιούν στατιστικές εξισώσεις και αντιμετωπίζουν τις υποδομές ως έναν παραγωγικό συντελεστή. Αναφέρουμε μια εργασία των Attaran and Auclair (1989), στην οποία χρησιμοποιώντας συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas, δημιουργούν τρία (3) οικονομετρικά υποδείγματα, προκειμένου να ελέγξουν τη σχέση μεταξύ «αποθέματος» μεταφορικών υποδομών και παραγωγικότητας του ιδιωτικού τομέα, της εργασίας και του κεφαλαίου. Σε αντίθεση με άλλες γενικότερες ex-post μελέτες, εδώ γίνεται προσπάθεια να απομονωθούν οι υποδομές αυτοκινητόδρομων από τις άλλες υποδομές και να μετρηθεί η σχέση τους με την παραγωγικότητα ή τη συνολική παραγωγή. Αφετηρία είναι η γενικευμένη συνάρτηση του τύπου:

$$Y = \beta K^k L^l G^g \quad (4.27)$$

όπου:  $\beta$ = σταθερά,  $K$ =κεφάλαιο,  $L$ =εργασία,  $G$ = υποδομές και  $k$ ,  $l$ ,  $g$  είναι οι ελαστικότητες των αντίστοιχα. Για την παραπάνω εξίσωση ισχύει ο γραμμικός περιορισμός:  $k+l+g=1$ .

Θεωρώντας ότι οι υποδομές αποτελούνται από τους αυτοκινητόδρομους και τις λοιπές υποδομές, έχουμε τη σχέση:

$$G = H + N,$$

όπου:  $H$  = το απόθεμα των υποδομών σε αυτοκινητόδρομους και

$N$  = το απόθεμα σε λοιπές υποδομές. Η συνάρτηση παραγωγής γίνεται :

<sup>9</sup> Αναλυτικά για την διαδικασία της αξιολόγησης και την περιγραφή των δεικτών που χρησιμοποιούνται βλ. Glickman N.J. (1974) και Σκούντζος Θ. (1992β).

$$Y = \beta K^k L^l H^h N^n. \quad (4.28)$$

Διαιρώντας με το  $K$  και λογαριθμίζοντας την παραπάνω συνάρτηση, αποκτούμε την σχέση :

$$\ln(Y/K) = \ln\beta + l \ln(L/K) + h \ln(H/K) + n \ln(N/K) \quad (4.29)$$

Ο υπολογισμός των παραμέτρων της παραπάνω εξίσωσης με στοιχεία από το 1950 έως το 1985 για τις ΗΠΑ έδωσε τη σχέση που συνδέει τις υποδομές αυτοκινητόδρομων με τον λόγο  $Y/K$ . Από την εξίσωση αυτή προβάλλοντας την στο μέλλον μπορούμε να προβλέψουμε τη μεταβολή του λόγου  $Y/K$  λόγω μεταβολής του αποθέματος των αυτοκινητοδρόμων.

Εκτός από την παραπάνω εξίσωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια συνάρτηση υπό μορφή translog-form, όπως (Khanam 1996):

$$\begin{aligned} \ln Y = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln L + \alpha_2 \ln K + \alpha_3 \ln H + \frac{1}{2} \alpha_{11} (\ln L)^2 + \frac{1}{2} \alpha_{22} (\ln K)^2 + \frac{1}{2} \alpha_{33} (\ln H)^2 + \\ & + \alpha_{12} \ln K \ln L + \alpha_{13} \ln L \ln H + \alpha_{23} \ln K \ln L \end{aligned} \quad (4.30)$$

Οι συντελεστές  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ , είναι αντίστοιχοι με εκείνους της συνάρτησης Cobb-Douglas. Οι συντελεστές  $\alpha_{11}, \alpha_{22}, \alpha_{33}$ , αντανakλούν την επίδραση των οικονομιών κλίμακας, ενώ οι συντελεστές  $\alpha_{12}, \alpha_{13}, \alpha_{23}$ , δείχνουν τη συμπληρωματικότητα ή την υποκαταστατικότητα των εισροών.

Στην κατηγορία αυτή μπορούμε να κατατάξουμε και μια εργασία του Blum (1982), ο οποίος μελέτησε ex post την επιρροή συγκοινωνιακών υποδομών (δρόμων, σιδηροδρόμων, λιμανιών, αεροδρομίων κ.λ.π), στην περιφερειακή παραγωγή. Ο Blum ανέπτυξε την ιδέα των «κινητών» και «ακινήτων» συντελεστών παραγωγής και χρησιμοποίησε συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas για να υπολογίσει τις επιπτώσεις των υποδομών αυτών σε 325 περιφέρειες της Γερμανίας το έτος 1976. Η συνάρτηση του Blum είναι η:

$$X_{it} = \prod_{j=1}^8 v_{jit}^{\alpha_{ij}} \quad (4.31)$$

όπου :

- $x_i$  = η παραγωγή της περιφέρειας  $i$ .
- $v_j$  = υποδομές ( $j=1,2,\dots,8$ , για αυτοκινητόδρομους, σιδηροδρόμους, αεροδρόμια, λιμάνια, κ.λ.π.)
- $i$  = περιφέρειες
- $t$  = έτος
- $\alpha$  = συντελεστής.

Για την πρόβλεψη της μεταβολής του περιφερειακού προϊόντος λόγω κατασκευής υποδομών, ο Blum προτείνει τη σχέση:

$$\Delta X_{it} = [(v_{jit} / v_{jit}^{ojt})^{\alpha_{ij}} - 1] X_{it}^o \quad (4.32)$$



όπου:

$v_{jit}$  = δείκτης υποδομών τύπου  $j$  στην περιφέρεια  $i$  στην χρονική περίοδο  $t$  πριν από την επένδυση.

$v_{jit}$  = δείκτης υποδομών μετά την επένδυση.

$X_{it}^0$  = προστιθέμενη αξία στην περιφέρεια  $i$  στην περίοδο  $t$

$\Delta x_{it}$  = η μεγέθυνση στο περιφερειακό εισόδημα στην περίοδο  $t$ .

$\alpha_{jt}$  = η ελαστικότητα παραγωγής της υποδομής  $j$  στην περίοδο  $t$ .

Για τον ελληνικό χώρο μπορούμε να αναφέρουμε το στατιστικό υπόδειγμα - εξίσωση (4.21)-, το οποίο κατασκευάστηκε για την πρόβλεψη της ανάπτυξης των νομών της χώρας ύστερα από την βελτίωση των μεταφορικών υποδομών και το οποίο κάνει χρήση της έννοιας «δυναμικό πληθυσμού», για την οποία γίνεται αναφορά στην παράγραφο των μεθοδολογιών του οικονομικού δυναμικού.

#### 4.5.2 Κριτική

Οι οικονομετρικές προσεγγίσεις της πρώτης κατηγορίας (στις οποίες γίνεται απεικόνιση της εθνικής και περιφερειακής οικονομίας με ένα σύστημα πολλών εξισώσεων) συνήθως ξεκινούν από ένα «αυστηρό» (rigorous) υπόδειγμα βασισμένο σε μια καλά ανεπτυγμένη θεωρία (Liew and Liew 1985). Η θεωρία στην οποία βασίζονται, μπορεί να απαιτεί πολλές επεξηγηματικές μεταβλητές και μια μη γραμμική συναρτησιακή σχέση ανάμεσα σε εξαρτημένη μεταβλητή και επεξηγηματικές μεταβλητές. Για να γίνει αυτό το υπόδειγμα εμπειρικά εφικτό ο χρήστης πρέπει να το μειώσει. Συνήθως επιλέγονται οι περισσότερο σημαντικές μεταβλητές για να αποφευχθεί η πολυσυγγραμμικότητα και εξειδικεύονται απλές συναρτήσεις για την διευκόλυνση των υπολογισμών. Τα σφάλματα αυτής της ειδίκευσης που προέρχονται από την διαδικασία απλούστευσης μπορεί να δημιουργήσουν απώλεια πληροφοριών, αστάθεια υπολογισμένων συντελεστών ή αποτελέσματα λανθασμένης προσομοίωσης.

Τα σπουδαιότερα στατιστικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται κατά την κατασκευή των περιφερειακών οικονομετρικών υποδειγμάτων είναι τα παρακάτω (Glinkman 1974, Σκούντζος 1992β):

(α) Ο βασικός περιορισμός για την κατασκευή τέτοιων υποδειγμάτων είναι η ανεπαρκής στατιστική πληροφόρηση. Σύστημα λογαριασμών εισοδήματος σε περιφερειακό επίπεδο είναι ανύπαρκτο στις περισσότερες χώρες ή καλύπτουν ένα μικρό μέρος της περιφερειακής οικονομίας.

(β) Δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με την εσωτερική μετανάστευση, κάτι που είναι απαραίτητο για των συγκρότηση των υποδειγμάτων.

(γ) Δεν διατίθεται η συνολική πληροφόρηση σε ικανό επίπεδο αξιοπιστίας σχετικά με τις εισαγωγές και εξαγωγές μεταξύ των περιφερειών.

(δ) Στατιστικά στοιχεία που αφορούν κέρδη επιχειρήσεων λόγω της φύσης τους δεν είναι εύκολο να καταστούν διαθέσιμα σε περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο.

Ειδικότερα για την Ελλάδα η κατάρτιση και εφαρμογή οικονομετρικών υποδειγμάτων πολλών εξισώσεων είναι πολύ δύσκολη με δεδομένη την ανεπάρκεια της απαιτούμενης στατιστικής οργάνωσης.

Τα προαναφερθέντα περιφερειακά οικονομετρικά υποδείγματα, παρέχουν τη δυνατότητα υπολογισμού μακροοικονομικών μεγεθών, όπως η απασχόληση, το εισόδημα, η βιομηχανική παραγωγή κ.λπ. σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο. Έχουν όμως περιορισμένη δυνατότητα εφαρμογής σε περιπτώσεις προεκτίμησης επιπτώσεων ύστερα από την κατασκευή ή βελτίωση συγκοινωνιακών υποδομών. Αυτό οφείλεται στο ότι έχουν περιορισμένη επιτυχία στο να περιλάβουν μεταβλητές οι οποίες αφορούν τις διαπεριφερειακές σχέσεις και τις μεταβολές τους, όπως είναι οι περιφερειακές εμπορίες, οι δια-βιομηχανικές συναλλαγές (Liew and Liew 1984a, 1985).

Αναφορικά με τα υποδείγματα της δεύτερης κατηγορίας, είναι προσεγγίσεις γενικού χαρακτήρα και δεν μπορούν να απομονώσουν και να προβλέψουν τις επιπτώσεις μιας ιδιαίτερης υποδομής και ειδικά των διαπεριφερειακών οδικών συνδέσεων σε μια ορισμένη περιοχή. Αδυνατούν να εξετάσουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε υποδομής καθώς και κάθε περιοχής όπου αυτή κατασκευάζεται. Κατά τον Blum (1982) μπορούμε να τις χαρακτηρίσουμε «απλοποιητικές», με την έννοια ότι απαιτούν ιδανικές συνθήκες λειτουργίας αγοράς.

Η χρήση τους για υποδομές μεταφορών μικρής εμβέλειας είναι δύσκολη, αφού η προσαρμογή των εξισώσεων και ο υπολογισμός των παραμέτρων γίνεται για υποδομές και περιοχές μεγάλης έκτασης και δεν είναι βέβαιο ότι ισχύουν για μικρότερες περιοχές. Ενδείκνυται για εφαρμογή σε ενδοπεριφερειακές μεταφορικές υποδομές (π.χ. αύξηση της πυκνότητας του οδικού δικτύου μιας περιφέρειας ή του συνολικού αποθέματος των υποδομών), όπου βελτιώνοντας την μεταφορική ενδοεπικοινωνία και την κινητικότητα στις περιφέρειες (μειώνοντας το ενδοπεριφερειακό κόστος διακίνησης), βοηθούν στη βελτίωση της παραγωγικότητας και την αύξηση της παραγωγής.

## 4.6 Μεθοδολογίες ανάλυσης γενικής χωρικής ισορροπίας

### 4.6.1 Περιγραφή

Στην κατηγορία αυτή μπορούν να αναφερθούν τα υποδείγματα των Tinbergen (1957) και Liew and Shim (1978). Σύμφωνα με τις μεθοδολογίες αυτές η οικονομία μιας χώρας χωρίζεται σε περιφέρειες και ορίζονται τα υπό αυτών παραγόμενα και συναλλασσόμενα προϊόντα ή εμπορεύματα. Οι υπολογισμοί στηρίζονται στην υπόθεση ότι κάθε βιομηχανία στην περιφέρεια ελαχιστοποιεί το κόστος προμήθειας της με εμπορεύματα (*κόστος προμήθειας ή τελική τιμή προσφοράς = κόστος παραγωγής + μεταφορικό κόστος*) και συνεπώς σε μια τέτοια διαδικασία αριστοποίησης το περιφερειακό προϊόν και εισόδημα επηρεάζονται από το μεταφορικό κόστος. Για τον υπολογισμό των οικονομικών επιπτώσεων που προκύπτουν από τη βελτίωση των μεταφορικών υποδομών και την επακόλουθη μείωση του μεταφορικού κόστους,

απαιτείται ο υπολογισμός εξισώσεων προσφοράς και ζήτησης για κάθε προϊόν σε κάθε περιφέρεια, με την υπόθεση ότι οι εξισώσεις προσφοράς και ζήτησης είναι γραμμικές συναρτήσεις των τιμών.

Κατά τον Tinbergen, κάθε περιφέρεια  $s$  παράγει μια ομάδα προϊόντων τα οποία συναλλάσσει με την περιφέρεια  $r$  ( $s, r = 1, \dots, n$ ), με την υπόθεση ότι κάθε περιφέρεια επιλέγει για προμήθεια τα προϊόντα με το μικρότερο κόστος, το οποίο προκύπτει ως γινόμενο του κόστους παραγωγής επί τον συντελεστή του μεταφορικού κόστους. Η μείωση του μεταφορικού κόστους ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες περιφέρειες έχει ως αποτέλεσμα την μεταβολή των τιμών πώλησης των αγαθών στις περιφέρειες, την μεταβολή της υφιστάμενης χωρικής ισορροπίας και την δημιουργία νέας, έτσι ώστε να επικρατήσουν οι νέες σχετικά μικρότερες τελικές τιμές κάθε προϊόντος σε κάθε περιφέρεια.

Για την εφαρμογή του υποδείγματος Tinbergen, απαιτείται να γνωρίζουμε: (α) το κόστος παραγωγής κάθε προϊόντος  $h$  σε κάθε περιφέρεια  $s$ , (β) τον όγκο των συναλλαγών μεταξύ των περιφερειών  $s$  και  $r$  για κάθε εμπόρευμα  $h$ , (γ) το μεταφορικό κόστος μεταξύ των περιφερειών, (δ) τις εξισώσεις προσφοράς και ζήτησης για κάθε προϊόν σε κάθε περιφέρεια και (ε) την οριακή ροπή κατανάλωσης για κάθε προϊόν σε κάθε περιφέρεια.

Στη συνέχεια, απαιτείται η κατασκευή ενός πίνακα διαστάσεων  $n \times (n \times m)$ , στην μορφή που φαίνεται παρακάτω, όπου θα απεικονίζονται οι συνολικές χρηματικές ροές  $V_{sr}^h$  κάθε εμπορεύματος  $h$  ( $h=1, 2, \dots, m$ ), για κάθε ζεύγος περιφερειών  $s, r$  ( $s =$  προέλευση και  $r =$  προορισμός). Οι χρηματικές ροές είναι το γινόμενο της ποσότητας του συναλλασσόμενου εμπορεύματος  $u_{sr}^h$ , επί το κόστος αυτού  $p_s^h$  στην περιφέρεια παραγωγής του  $s$  και τον συντελεστή μεταφορικού κόστους  $T_{sr}$ . Δηλαδή :

$$V_{sr}^h = u_{sr}^h p_s^h T_{sr} \quad (4.33)$$

### Πίνακας 4.1

Χρηματικές ροές μεταξύ των περιφερειών κατά το υπόδειγμα Tinbergen

		Περιφέρειες αγοράς ( $r=1 \dots n$ )		
		$r=1$	$r=2$	..... $r=n$
Εμπορεύματα		$h= 1, 2, \dots, m$	$h= 1, 2, \dots, m$	$h= 1, 2, \dots, m$
	$s=1$	$V_{11}^1 \ V_{11}^2 \ \dots \ V_{11}^m$	. . . . .	$V_{1n}^1 \ \dots \ \dots$
Περιφέρειες	2	$V_{21}^1 \ \dots \ \dots$	. . . . .	. . . . .
παραγωγής	.	. . . . .	. . . . $V_{sr}^h$ . . .	. . . . .
( $s=1 \dots n$ )	.	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	$n$	. . . . .	. . . . .	. . . . . $V_{nn}^m$
Συνολική		. . . . .	. . . . .	. . . . .
δαπάνη				

Επίσης, έναν πίνακα διαστάσεων  $n \times m$  με περιεχόμενο το κόστος παραγωγής  $p_s^h$  κάθε προϊόντος  $h$  σε κάθε περιφέρεια  $s$  και έναν πίνακα διαστάσεων  $n \times n$  με περιεχόμενο τους μεταξύ των περιφερειών μεταφορικούς συντελεστές  $T_{sr}$ . Από τους

δύο τελευταίους πίνακες προκύπτει ένας τέταρτος, διαστάσεων  $n \times (n \times m)$ , στον οποίο απεικονίζονται οι τελικές τιμές προσφοράς  $q_{sr}^h$ , των εμπορευμάτων στις περιφέρειες κατανάλωσης, όπου  $q_{sr}^h = p_s^h T_{sr}$ . (βλ. Πίνακες 4.2 έως 4.4).

**Πίνακας 4.2**

Τιμές παραγωγής των περιφερειών κατά το υπόδειγμα Tinbergen

$p_s^h$	Προϊόν					
	h=1	2	3	.	.	m
Περιφέρεια						
s=1	$p_{11}^1$	$p_{12}^2$	.	.	.	$p_{1m}^m$
2	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	$p_s^h$	.	.
n	$p_{n1}^1$	.	.	.	.	$p_{nm}^m$

**Πίνακας 4.3**

Μεταφορικοί συντελεστές μεταξύ των περιφερειών κατά το υπόδειγμα Tinbergen

$T_{sr}$	Περιφέρεια					
	r=1	2	3	.	.	n
Περιφέρεια						
s=1	$T_{11}$	$T_{12}$	.	.	.	$T_{1n}$
2	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	$T_{sr}$	.	.
n	$T_{n1}$	.	.	.	.	$T_{nn}$

Ο Tinbergen, στην εφαρμογή της μεθοδολογίας εξετάζει δύο εναλλακτικές υποθέσεις αναφορικά με τον υποκατάσταση από τον «προμηθευτή» κάθε «πωλητή» με άλλο φθηνότερο. Στην πρώτη περίπτωση δέχεται άπειρη ελαστικότητα υποκατάστασης και στη δεύτερη μερική.

**Πίνακας 4.4**

Τιμές προσφοράς προϊόντων στις περιφέρειες κατά το υπόδειγμα Tinbergen

Εμπορεύματα	Περιφέρειες αγοράς (r=1...n)					
	r=1		r=2 . . . . .			r=n
	h= 1, 2, .....	m	h= 1, 2, . . . . m	h= 1, 2, . . . . m		
s=1	$q_{11}^1$	$q_{11}^2$	.	.	.	$q_{1m}^m$
Περιφέρειες	2	$q_{21}^1$	.	.	.	.
παραγωγής	.	.	.	.	.	$q_{sr}^h$
(s=1...n)	.	.	.	.	.	.
n	.	.	.	.	.	$q_{n2}^m$

Με την παραδοχή ότι το συνολικό εισόδημα στις περιφέρειες παραμένει αμετάβλητο, κάθε αλλαγή στον πίνακα των συντελεστών μεταφορικού κόστους αποτέλεσμα της κατασκευής μεταφορικών υποδομών, θα έχει ως επακόλουθο τη μεταβολή της ισορροπίας στον πίνακα των τελικών τιμών προσφοράς των εμπορευμάτων στις περιφέρειες, την υποκατάσταση της προμηθεύτριας περιφέρειας εφόσον η προκύπτουσα νέα τελική τιμή είναι η μικρότερη, τη μεταβολή των χρηματικών ροών μεταξύ των περιφερειών και την επικράτηση μιας νέας χωρικής ισορροπίας.

Για τον υπολογισμό της νέας χωρικής ισορροπίας απαιτείται (σύμφωνα με το παραπάνω υποδείγμα) η κατασκευή νέων πινάκων μεταφορικών συντελεστών με βάση την μείωση του μεταφορικού κόστους, πινάκων τιμών προσφοράς των προϊόντων στις περιφέρειες με βάση τις εξισώσεις προσφοράς και ζήτησης κάθε περιφέρειας, υπολογισμός των ποσοτήτων ζήτησης με τις νέες προσφερόμενες τιμές και των χρηματικών ροών μεταξύ των περιφερειών. Η επί έλαττον μεταβολή του μεταφορικού κόστους θα αυξήσει τη συνολική παραγωγή στο άθροισμα των περιφερειών και το πραγματικό εθνικό προϊόν (Μείωση τελικής τιμής προσφοράς → αύξηση ποσοτήτων ζήτησης → αύξηση παραγωγής). Προφανώς, η μεταβολή του περιφερειακού προϊόντος και η συνολική αύξηση του εθνικού προϊόντος μπορεί να αποτελέσουν στην παρούσα μεθοδολογία το κριτήριο αξιολόγησης και επιλογής των μεταφορικών υποδομών.

Οι Liew and Shim δημιουργούν ένα γενικό υπόδειγμα χωρικής ισορροπίας, χωρίς όμως να διαφαίνεται η πρόθεση τους, πως η χρήση του προορίζεται για υπολογισμό περιφερειακών επιπτώσεων και αξιολόγηση μεταφορικών υποδομών. Σε ένα χωρικό σύστημα  $m$  περιφερειών και  $n$  εμπορευμάτων, οι συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς, μπορούν να γραφούν αντίστοιχα ως εξής:

$$\begin{aligned} d &= \alpha D p^d, & s &= \theta S p^s \\ \text{ή} \quad \begin{bmatrix} d \\ \dots \\ -s \end{bmatrix} &= c + Q p = \xi(p) & \text{και} & \begin{bmatrix} p d \\ \dots \\ -p s \end{bmatrix} &= \theta + Q^{-1} y = b(y) \end{aligned} \quad (4.34)$$

όπου:

- $d, s$  = οι ποσότητες που ζητούνται ή προσφέρονται.
- $\alpha, \theta$  = παράμετροι.
- $D, S$  = συντελεστές συμπεριφοράς (behavioral coefficients).
- $p^d, p^s$  = τιμές προσφοράς και ζήτησης.

Η συνάρτηση της οιωνεί-ευημερίας (net quasi-welfare function PNW), μπορεί να εκφραστεί σε όρους ενός διανύσματος τιμών ή διανυσμάτων ποσοτήτων και ροής εμπορευμάτων. Με δεδομένο ότι επιδιώκεται μεγιστοποίηση της συνάρτησης ευημερίας, στην πρώτη περίπτωση οι εξισώσεις είναι:

$$\text{Max PNW} = \int_A \xi(p) dp \quad (4.35)$$

με περιορισμούς:  $(p_{Rh}^d - p_{Sh}^s) < t_{SR}^h$ ,  $p > 0$ ,  $S, R = 1, 2, \dots, n$ ,  $h = 1, 2, \dots, m$ ,

όπου:  $p_{Rh}^d$ ,  $p_{Sh}^s$  είναι οι τιμές ζήτησης και προσφοράς του εμπορεύματος  $h$  στις περιφέρειες  $R$  (προορισμός) και  $S$  (προέλευση),  $t_{SR}^h$  το κόστος μεταφοράς του  $h$  από την  $S$  στην  $R$  και  $A$  είναι ένα διάστημα ανάμεσα σε πριν το εμπόριο (pre-trading) και μετά το εμπόριο (post-trading) τιμές. Διαφορετικά, η τιμή ζήτησης ενός προϊόντος σε μια περιφέρεια δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα του μεταφορικού κόστους και την τιμή προσφοράς του προϊόντος.

Αντίστοιχα, στη δεύτερη περίπτωση, η μεγιστοποίηση της συνάρτησης ευημερίας δίνει:

$$\text{Max QNW} = \int_B b(y) dy \quad (4.36)$$

με περιορισμούς:  $d_{Rh} < \sum_{s=1}^n x_{SR}^h$  και  $s_{Sh} > \sum_{R=1}^n x_{SR}^h$

Αντίστοιχα,  $B$  είναι ένα διάστημα ανάμεσα σε πριν το εμπόριο (pre-trading) και μετά το εμπόριο (post-trading) ποσότητες.

Η επίλυση του συστήματος των εξισώσεων (4.35) και (4.36) δίνει τις τιμές ισορροπίας καθώς και τις ποσότητες προσφοράς και ζήτησης για κάθε προϊόν ανά περιφέρεια. Εάν μεταβάλουμε το μεταφορικό κόστος μεταξύ των περιφερειών η επίλυση του συστήματος θα δώσει νέα λύση και νέες τιμές χωρικής ισορροπίας.

#### 4.6.2 Κριτική

Οι μεθοδολογίες χωρικής ισορροπίας στηρίζονται σε θεωρητικά υποδείγματα, με σαφή τη δυσκολία πρακτικής εφαρμογής. Αναφέρονται σε ένα τέλεια οργανωμένο οικονομικό σύστημα, όπου οι τιμές παραγωγής των προϊόντων μεταξύ των περιφερειών είναι γνωστές και οι συναλλαγές γίνονται με κριτήριο την χαμηλότερη τιμή τους. Το σοβαρό πρόβλημα και το μειονέκτημα αυτών των μεθοδολογιών είναι η δυσκολία συλλογής των απαιτούμενων στοιχείων για κάθε περιφέρεια και για κάθε αγαθό και συνεπώς η δυσκολία προσδιορισμού των απαιτούμενων εξισώσεων. Η επίλυση των μεγάλης κλίμακας υποδειγμάτων χωρικής ισορροπίας επιτυγχάνεται με γραμμικές συναρτήσεις προσφοράς και ζήτησης.

Όπως προαναφέρθηκε, το υπόδειγμα Liew and Shim δεν είναι προσανατολισμένο στην αξιολόγηση μεταφορικών υποδομών, ενώ το υπόδειγμα Tinbergen είναι πιο εξειδικευμένο, αλλά η δυσκολία εφαρμογής παραμένει μεγάλη. Εκτός τούτου, δεν περιλαμβάνει το σύνολο των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων, οι οποίες προκύπτουν από την κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών και ειδικά από διαπεριφερειακούς οδικούς άξονες. Ο βασικός του στόχος είναι να υπολογίζει συνολική μεταβολή εθνικού ή περιφερειακού προϊόντος και η αξιολόγηση των υποδομών να γίνεται με κριτήριο το συνολικό όφελος το οποίο προκύπτει στην

παραγωγή από την μείωση των τιμών και αγνοεί τις υπόλοιπες χωρικές ή περιφερειακές επιπτώσεις. Άλλωστε η χρονολογία δημοσίευσης του είναι αρκετά παλαιά, ώστε να δικαιολογείται υποτίμηση της σημασίας του περιφερειακού προβλήματος.

Τα υποδείγματα αυτά χρησίμευσαν σαν «θεωρητικό υπόβαθρο» στους Liew and Liew για τη δημιουργία πολυπεριφερειακού υποδείγματος MRVIO, η περιγραφή του οποίου θα γίνει στην επόμενη ενότητα.

## 4.7 Προσεγγίσεις βασισμένες στην μεθοδολογία Εισροών - Εκροών

### 4.7.1 Περιγραφή

Οι προσεγγίσεις αυτές είναι βασισμένες σε συστήματα πολυ-εξισώσεων που έχουν στον «πυρήνα» τους τη μεθοδολογία εισροών- εκροών (Input-Output Analysis) και είναι περισσότερο ικανές, σε σχέση με τις άλλες προσεγγίσεις, να υπολογίσουν τη σχέση μεταξύ μεταφορικών υποδομών και περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης (Evers et al 1987, Drew 1989). Διακρίνονται από τις υπόλοιπες, γιατί εκφράζουν καλύτερα την αλληλεξάρτηση ανάμεσα στις οικονομικές δραστηριότητες κάθε περιφέρειας, δείχνουν ευκολότερα την συμπεριφορά του περιφερειακού οικονομικού συστήματος και δείχνουν σαφέστερα την ανταπόκριση του σε διάφορες πολιτικές οικονομικής ανάπτυξης. Η ενσωμάτωση στις μεθοδολογίες εισροών - εκροών των συντελεστών εμπορίου και η δημιουργία πολυπεριφερειακών υποδειγμάτων, όπως θα δείξουμε στην συνέχεια, δίνει τη δυνατότητα υπολογισμού της αλληλεξάρτησης των περιφερειακών οικονομιών και των χωρικών οικονομικών επιπτώσεων που προκαλούν οι διαπεριφερειακές μεταφορικές υποδομές. Θα κάνουμε καταρχάς μια συνοπτική αναφορά στη μεθοδολογία εισροών - εκροών και στη συνέχεια θα περιγράψουμε τη χρήση της στην εκτίμηση των περιφερειακών επιδράσεων από την κατασκευή διαπεριφερειακών μεταφορικών υποδομών.

Το υπόδειγμα εισροών - εκροών υπάγεται στην κατηγορία των υποδειγμάτων συνισχυουσών εξισώσεων (simultaneous equations models) και περιγράφει τη ροή των αγαθών ή υπηρεσιών ανάμεσα στους επί μέρους κλάδους μιας οικονομίας σε μια δεδομένη χρονική στιγμή (π.χ. ένα έτος) και επομένως, τις σχέσεις ανάμεσα σε αυτούς. Σε περιφερειακό και διαπεριφερειακό επίπεδο αποτελεί ισχυρό εργαλείο ανάλυσης, αφού η χρησιμοποίησή του δείχνει καλύτερα έναντι άλλων τεχνικών τις πολύπλοκες ενδοπεριφερειακές και διαπεριφερειακές σχέσεις και βοηθά στη διαμόρφωση πολιτικών ανάπτυξης μέσω της ανάλυσης επιπτώσεων από την εφαρμογή μέτρων περιφερειακής οικονομικής πολιτικής.<sup>10</sup> Αποτελείται από ένα σύστημα γραμμικών εξισώσεων, κάθε μια από τις οποίες περιγράφει την διανομή του παραγόμενου προϊόντος κάθε κλάδου στο σύνολο της οικονομίας. Ένας πίνακας εισροών - εκροών δεν αποτελεί αυτός καθ'αυτόν ένα γενικό υπόδειγμα ανάλυσης. Η μετατροπή του σε

---

<sup>10</sup> Κατά τον Λίβα (1994) προς το παρόν δεν υπάρχει καλύτερη μέθοδος από την μέθοδο εισροών-εκροών για την εκτίμηση των άμεσων και έμμεσων αλληλεπιδράσεων της οικονομίας.

ένα γενικό υπόδειγμα ανάλυσης μπορεί να γίνει αν κάνουμε ορισμένες υποθέσεις για το οικονομικό σύστημα και ειδικότερα για την μορφή των κλαδικών συναρτήσεων παραγωγής. Συγκεκριμένα πρέπει (Σκούντζος 1992β):

(α) Κάθε κλάδος παραγωγής να παράγει ένα μόνο προϊόν.

(β) Το συνολικό αποτέλεσμα της διεξαγωγής διάφορων τύπων παραγωγής, είναι το άθροισμα των επί μέρους αποτελεσμάτων. Η υπόθεση αυτή αποκλείει την ύπαρξη εξωτερικών οικονομιών.

(γ) Οι χρησιμοποιούμενες ενδιάμεσες εισροές από ένα κλάδο είναι γραμμική και ομογενής συνάρτηση του επιπέδου παραγωγής του κλάδου.

Η γενική εξίσωση της ανάλυσης εισροών-εκροών ( I-O) για  $n$  παραγωγικούς κλάδους ή τομείς (sectors) μιας οικονομίας είναι η :

$$\mathbf{X}_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \mathbf{X}_j + \mathbf{Y}_i \quad (4.37)$$

όπου:

$\mathbf{X}_i$  = η συνολική ζήτηση του κλάδου  $i$ .

$\mathbf{X}_j$  = η συνολική παραγωγή του κλάδου  $j$ .

$\mathbf{Y}_i$  = η τελική ζήτηση του προϊόντος του κλάδου  $i$ .

$a_{ij}$  = οι τεχνολογικοί συντελεστές, οι οποίοι καθορίζουν τα ποσά των εισροών που απαιτούνται από τους διάφορους κλάδους της οικονομίας, ώστε να παραχθεί ποσότητα μιας χρηματικής μονάδας από το προϊόν του υπό εξέταση παραγωγικού κλάδου.

Υπό μορφή πινάκων η παραπάνω εξίσωση γράφεται :

$$\mathbf{X} = \mathbf{A}\mathbf{X} + \mathbf{Y} \quad (4.38)$$

$$\text{ή } \mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{Y} \quad (4.39)$$

όπου:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \cdot \\ X_n \end{bmatrix}, \quad \mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdot & a_{2n} \\ \cdot & a_{ij} & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdot & a_{nn} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{Y} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (4.40)$$

Η μήτρα  $\mathbf{A}$  ονομάζεται μήτρα τεχνολογικών συντελεστών ή μήτρα των άμεσων συντελεστών εισροών. Οι συντελεστές σε κάθε στήλη της μήτρας  $\mathbf{A}$  αντιπροσωπεύουν την δομή του κόστους παραγωγής, δηλαδή την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία. Από την εξίσωση (4.37) προκύπτει ότι, κάθε τεχνολογικός συντελεστής θα ισούται με:  $a_{ij} = \partial X_i / \partial Y_j$

Η αναλυτική μορφή της μήτρας  $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$  η οποία είναι η αντίστροφη της  $(\mathbf{I} - \mathbf{A})$ , για την περίπτωση των  $n$  κλάδων έχει την μορφή:



$$(I-A)^{-1} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & r_{ij} & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} \quad (4.41)$$

όπου  $r_{ij}$  είναι τα στοιχεία της αντίστροφης μήτρας. Κάθε συντελεστής  $r_{ij}$  δείχνει πόσο θα πρέπει να αυξηθεί η παραγωγή του κλάδου  $i$ , αν η τελική ζήτηση του κλάδου  $j$  αυξηθεί κατά μια μονάδα. Οι συντελεστές της αντίστροφης μήτρας ονομάζονται και ολικοί συντελεστές εισροών - εκροών, γιατί δείχνουν τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στην παραγωγή του κλάδου  $i$  λόγω αύξησης κατά μια μονάδα της τελικής ζήτησης του κλάδου  $j$ .

Πέρα από την περιγραφή των διακλαδικών σχέσεων της οικονομίας σε εθνική κλίμακα, σε μικρότερη γεωγραφική κλίμακα (π.χ. σε επίπεδο περιφέρειας) μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντίστοιχα περιφερειακοί πίνακες εισροών - εκροών. Όπως σε εθνικό επίπεδο έτσι και σε περιφερειακό, ο πίνακας εισροών - εκροών περιγράφει τις διακλαδικές ροές της περιφέρειας κατά την διάρκεια μιας χρονικής περιόδου. Όμως η ανάλυση η οποία απεικονίζεται σε έναν περιφερειακό πίνακα εισροών - εκροών, δεν μπορεί να θεωρηθεί γενικής ισορροπίας, αφού σε αυτόν δεν περιέχονται οι αλληλοεξαρτήσεις μεταξύ των περιφερειών και συνεπώς είναι δύσκολο να διαπιστώσουμε τις επιδράσεις των εξωγενών μεταβολών της τελικής ζήτησης στις παραγωγικές δραστηριότητες της εξεταζόμενης περιφέρειας.

Υπάρχουν δυο βασικά χαρακτηριστικά της περιφερειακής οικονομίας, τα οποία καθορίζουν και την μορφή των περιφερειακών υποδειγμάτων εισροών - εκροών (Miller and Blair 1985):

Πρώτο, αν και τα στοιχεία σε ένα εθνικό πίνακα προέρχονται σαν μέσος όρος των περιφερειακών, εν τούτοις μπορεί να είναι ίδια ή να διαφέρουν μεταξύ τους.

Δεύτερο, η περιφέρεια ως μικρότερη οικονομική περιοχή είναι εξαρτημένη μέσω του εμπορίου από τις άλλες περιφέρειες της χώρας.

Τα περιφερειακά υποδείγματα εισροών - εκροών μπορούμε να τα διακρίνουμε σε τρεις κατηγορίες:

- (α) Υποδείγματα μονο-περιφερειακά (single-region models).
- (β) Διαπεριφερειακά υποδείγματα (Interegional models ή IRIO).
- (γ) Πολυπεριφερειακά υποδείγματα (Multiregional models ή MRIO).

Στα μονοπεριφερειακά υποδείγματα κάθε τεχνολογικός συντελεστής προκύπτει ως άθροισμα του περιφερειακού συντελεστή εισροών και του περιφερειακού συντελεστή εμπορίου. Οι περιφερειακοί συντελεστές εισροών (ή ενδοπεριφερειακοί όπως θα μπορούσαν αλλιώς να χαρακτηρισθούν) δεν περιγράφουν την τεχνολογία των περιφερειακών επιχειρήσεων, αλλά τον τρόπο που αυτές χρησιμοποιούν τις τοπικές εισροές. Για την περιφέρεια  $i$  κάθε περιφερειακός συντελεστής εισροών ισούται με:

$$\alpha_{ij}^r = x_{ij}^r / X_j^r \quad (4.42)$$

όπου :

$x_{ij}^{rr}$  = η παραγωγή του τομέα  $i$  της περιφέρειας  $r$  που καταναλώνεται από τον τομέα  $j$  (ενδιάμεση ζήτηση).

$X_j^r$  = η συνολική παραγωγή του τομέα  $j$  στην περιφέρεια  $r$ .

Αντίστοιχα ο περιφερειακός συντελεστής εμπορίου ορίζεται από την σχέση:

$$\alpha_{ij}^{sr} = x_{ij}^{sr} / X_j^r \quad (4.43)$$

όπου:

$x_{ij}^{sr}$  = η παραγωγή του τομέα  $i$  της περιφέρειας  $s$  που μεταφέρεται και καταναλώνεται από τον τομέα  $j$  της περιφέρειας  $r$  (ενδιάμεση ζήτηση).

$X_j^r$  = η συνολική παραγωγή του τομέα  $j$  στην περιφέρεια  $r$ .

Επειδή η ενδιάμεση ζήτηση καλύπτεται από την εγχώρια παραγωγή και τις εισαγωγές από τις άλλες περιφέρειες, θα ισχύει:

$$x_j^r = x_{ij}^{rr} + x_{ij}^{sr} \quad (4.44)$$

και ο περιφερειακός τεχνολογικός συντελεστής θα ισούται:

$$\alpha_{ij}^r = \alpha_{ij}^{rr} + \alpha_{ij}^{sr} \quad (4.45)$$

Έτσι, για την εκτίμηση των εθνικών επιπτώσεων στην παραγωγή λόγω μεταβολής της τελικής ζήτησης  $Y^r$  στην περιφέρεια  $r$ , χρησιμοποιείται η σχέση:

$$X = (I - A)^{-1} Y^r \quad (4.46)$$

ενώ για την εκτίμηση των περιφερειακών επιπτώσεων στην παραγωγή, χρησιμοποιείται η σχέση:

$$X^r = (I - A^{rr}) Y^r \quad (4.47)$$

Στην περίπτωση του δια-περιφερειακού υποδείγματος (IRIO) η γενική εξίσωση παραμένει ως έχει, δηλαδή

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (4.48)$$

κάθε πίνακας όμως αναλύεται π.χ. για την περίπτωση τριών περιφερειών  $L$ ,  $S$ ,  $R$ , ως εξής:

$$X = \begin{bmatrix} X_L \\ X_S \\ X_R \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} A_{LL} & A_{LS} & A_{LR} \\ A_{SL} & A_{SS} & A_{SR} \\ A_{RL} & A_{RS} & A_{RR} \end{bmatrix}, \quad Y = \begin{bmatrix} Y_L \\ Y_S \\ Y_R \end{bmatrix} \quad (4.49)$$

Για τον υπολογισμό, δηλαδή, ενός διαπεριφερειακού υποδείγματος απαιτούνται για όλες τις περιφέρειες οι περιφερειακοί συντελεστές εισροών, καθώς και οι συντελεστές εμπορίου για κάθε ζεύγος περιφερειών, όπως ορίστηκαν από την εξίσωση (4.43).

Για να διευκολύνει την περιφερειακή ανάλυση εισροών - εκροών και να εμφανισθούν σε ένα υπόδειγμα οι διαπεριφερειακές αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις, αλλά να μειωθούν τα απαιτούμενα στατιστικά στοιχεία, ο Moses (1955)<sup>11</sup> όρισε και ενσωμάτωσε στη μεθοδολογία εισροών - εκροών τους συντελεστές εμπορίου κατά έναν διαφορετικό τρόπο. Κάθε συντελεστής εμπορίου της περιφέρειας  $r$  (προορισμός του εμπορεύματος), κατά τον Moses, ισούται με το ποσοστό του εμπορεύματος του τομέα  $i$  που προέρχεται από την περιφέρεια  $s$  (προέλευση του εμπορεύματος) ως προς το σύνολο των εμπορευμάτων της κατηγορίας αυτής, που εισάγει η περιφέρεια  $r$ . Δηλαδή:

$$t_i^{sr} = z_i^{sr} / T_i^r \quad (4.50)$$

όπου:

$t_i^{sr}$  = συντελεστές εμπορίου της περιφέρειας  $r$  στον τομέα (sector)  $i$ .

$z_i^{sr}$  = η ποσότητα του  $i$  την οποία αγοράζει η  $r$  από την  $s$ .

$T_i^r$  = η συνολική ποσότητα που αγοράζει η  $r$  από όλες τις περιφέρειες στον τομέα  $i$ .

Ο Moses για τον περιορισμό των απαιτήσεων σε στατιστικά στοιχεία και την απλοποίηση της διαδικασίας κατάρτισης περιφερειακών πινάκων έκανε την υπόθεση, ότι όλοι οι τομείς στην περιφέρεια  $r$  (περιφέρεια προορισμού των εμπορευμάτων) χρησιμοποιούν (αγοράζουν) το ίδιο ποσοστό της εισροής  $i$  από την περιφέρεια  $s$ . Ισχύει δηλαδή:

$$t_{ij}^{sr} = t_i^{sr} \quad (4.51)$$

Μπορούν όλοι οι συντελεστές εμπορίου να ορισθούν ως ο μέσος όρος όλων των συντελεστών του προϊόντος  $i$  που χρησιμοποιούν οι τομείς  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) της περιφέρειας  $r$  και αγοράζουν από την περιφέρεια  $s$ . Δηλαδή:

$$t_i^{sr} = 1/n \sum_{j=1}^n t_{ij}^{sr} \quad (4.52)$$

Η βασική δηλαδή διαφορά μεταξύ IRIO και MRIO είναι ότι, στο IRIO υπόδειγμα οι συντελεστές εισροών πρέπει να ορισθούν αφενός σε όρους του τομέα και της περιφέρειας προέλευσης της εισροής και αφετέρου του τομέα και της περιφέρειας

<sup>11</sup> Ανεξάρτητα από τον Moses, ίδιο υπόδειγμα πρότεινε και ο Chenery το 1953, γιατί πολλές φορές αναφέρεται και ως υπόδειγμα 'Chenery- Moses' (Miller and Blair 1985).

προορισμού της παραγωγής, ενώ στο MRIO υπόδειγμα, ορίζονται σε όρους του τομέα και της περιφέρειας προορισμού και μόνο σε όρους του τομέα προέλευσης.

Έτσι η γενική εξίσωση για την περίπτωση του πολυπεριφερειακού υποδείγματος εισροών - εκροών για  $m$  περιφέρειες ( $s, r = 1, \dots, m$ ) και  $n$  κλάδους ή τομείς ( $i, j = 1, \dots, n$ ) της οικονομίας υπό μορφή πινάκων γράφεται:

$$\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{TA})\mathbf{TY} \quad (4.53)$$

όπου :

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ X_r \\ \cdot \\ \cdot \\ X_m \end{bmatrix}, \quad \mathbf{X}_r = \begin{bmatrix} X_{1r} \\ X_{2r} \\ \cdot \\ \cdot \\ X_{ir} \\ \cdot \\ \cdot \\ X_{nr} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{Y} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_r \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_m \end{bmatrix}, \quad \mathbf{Y}_r = \begin{bmatrix} Y_{1r} \\ Y_{2r} \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_{ir} \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_{nr} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{T} = \begin{bmatrix} T_{11} & \cdot & \cdot & T_{1r} & \cdot & \cdot & T_{1m} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ T_{s1} & \cdot & \cdot & T_{sr} & \cdot & \cdot & T_{sm} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ T_{m1} & \cdot & \cdot & T_{mr} & \cdot & \cdot & T_{mm} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{T}_{sr} = \begin{bmatrix} t_{1sr} & 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & t_{2sr} & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \cdot & \cdot & t_{isr} & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & t_{msr} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} A_1 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 & 0 \\ 0 & A_2 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & A_r & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 & A_m \end{bmatrix}, \quad \mathbf{A}_r = \begin{bmatrix} a_{11r} & \cdot & \cdot & a_{1jr} & \cdot & \cdot & a_{1nr} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{i1r} & \cdot & \cdot & a_{ijr} & \cdot & \cdot & a_{inr} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1r} & \cdot & \cdot & a_{njr} & \cdot & \cdot & a_{nnr} \end{bmatrix}$$

Το υπόδειγμα του Moses στηρίζεται σε τρεις (3) βασικές υποθέσεις :

(α) Υπάρχει σταθερότητα των τεχνολογικών συντελεστών

(β) Υπάρχουν ίδιες εμπορικές σχέσεις για όλους τους τομείς ανάμεσα στις περιφέρειες.

(γ) Υπάρχει σταθερότητα εμπορικών σχέσεων ανάμεσα στους τομείς και στις περιφέρειες.

Από τις υποθέσεις αυτές η πρώτη είναι βασική στην οποία στηρίζεται όλη η λειτουργία του υποδείγματος εισροών - εκροών. Η υπόθεση αυτή, δηλαδή για σταθερότητα τεχνολογικών συντελεστών, σημαίνει ότι οι εισροές στην παραγωγική διαδικασία των διαφόρων τομέων είναι ανεξάρτητες από την τυχόν μεταβολή στο κόστος των ενδιάμεσων εισροών ή από τις τιμές του παραγόμενου προϊόντος. Υπάρχει δηλαδή μια 'αδυναμία' στο υπόδειγμα να ανταποκριθεί σε μεταβολές των τιμών και του κόστους και να μετρήσει το 'αποτέλεσμα υποκατάστασης' στο μείγμα των εισροών. Έτσι το περιφερειακό προϊόν προσδιορίζεται από την περιφερειακή τελική ζήτηση, θεωρώντας ότι οι περιφερειακοί συντελεστές εισροών - εκροών δεν επηρεάζονται από τυχόν μεταβολές στις τιμές των εισροών και το κόστος των προϊόντων.

Ως βασικότεροι παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν την σταθερότητα των τεχνολογικών συντελεστών, μπορούν να αναφερθούν (Skountzos 1980):

(α) Οι τεχνολογικές μεταβολές. (β) Οι μεταβολές στην παραγωγική διαδικασία. (γ) Οι μεταβολές τιμών. (δ) Οι μεταβολές στο υπόδειγμα εμπορίου. ε) Δημιουργία νέων επιχειρήσεων. (στ) Τυχαίοι παράγοντες. Σήμερα θεωρείται ότι οι τεχνολογικές μεταβολές για χρονική περίοδο 5-10 ετών είναι μικρές και δεν επηρεάζουν σημαντικά την σταθερότητα των τεχνολογικών συντελεστών. Συνεπώς, για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα απαιτείται η προσαρμογή των πινάκων των τεχνολογικών συντελεστών (RIMS II 1981, Miller and Blair 1985, Λίβας 1994). Όσο πιο ανεπτυγμένη είναι η οικονομία μιας χώρας και των περιφερειών της, τόσο μικρότερες είναι διαχρονικά οι μεταβολές στο «μείγμα» των χρησιμοποιούμενων εισροών και συνεπώς οι μεταβολές των τεχνολογικών συντελεστών.

Αναφορικά με τη δεύτερη υπόθεση καθορίζεται για όλες τις οικονομικές μονάδες της περιφέρειας ένα υπόδειγμα εισαγωγών, το οποίο είναι ένας μέσος όρος του συνόλου. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο καθορισμός ξεχωριστού υποδείγματος εμπορίου για κάθε βιομηχανία, αλλά αυτό απαιτεί ροές εμπορίου για κάθε βιομηχανία κάθε περιφέρειας ξεχωριστά με αφετηρία και προορισμό, κάτι που είναι πρακτικά πολύ δύσκολο να επιτευχθεί.

Τέλος, αναφορικά με την τρίτη υπόθεση για την σταθερότητα των εμπορικών σχέσεων, αυτή αποτελεί το κρίσιμο ζήτημα. Για την ισχύ της υπόθεσης αυτής το υπόδειγμα δέχεται ότι ανάμεσα στις περιφέρειες επικρατούν συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού και το ενδοπεριφερειακό κόστος είναι μηδενικό. Υπό κάποια έννοια οι εμπορικές σχέσεις αντανακλούν σχέσεις κόστους-τιμών και περιφερειακή ικανότητα για παραγωγή και διανομή. Με δεδομένο ότι το περιφερειακό κόστος παραγωγής, το μεταφορικό κόστος για κάθε εμπόρευμα ανά δύο περιφέρειες και την περιφερειακή τελική ζήτηση, υπάρχει δυνατότητα με γραμμικό προγραμματισμό και θεωρώντας ότι η αγορά στις δύο περιφέρειες λειτουργεί σε συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού, να

προσδιορισθεί ο οικονομικότερος επιμερισμός της παραγωγής και του εμπορίου (Moses 1960).

Σύμφωνα με τον Moses, η σταθερότητα των συντελεστών εμπορίου εξασφαλίζεται και δεν επηρεάζεται από τη μεταβολή της τελικής ζήτησης, όταν ικανοποιούνται οι εξής *συνθήκες* :

- Το περιφερειακό κόστος της παραγωγής είναι σταθερό.
- Το κόστος μεταφοράς μιας μονάδας ενός εμπορεύματος ανάμεσα στις περιφέρειες δεν μεταβάλλεται.
- Η καμπύλη προσφοράς εργασίας για κάθε περιφέρεια είναι απείρως ελαστική.

Από τα παραπάνω είναι φανερό ότι το *‘κεντρικό πεδίο’* των μεθοδολογιών που βασίζονται στις MRIO αναλύσεις, είναι οι ροές εμπορίου ανάμεσα στις περιφέρειες. Η μείωση του μεταφορικού κόστους οδηγεί σε μεταβολή των ροών εμπορίου και μεταβολή των συντελεστών εμπορίου του υποδείγματος εισροών - εκροών. Δηλαδή, το βασικό ρόλο παίζει το μεταφορικό κόστος το οποίο παρακινεί ή μεταβάλλει τις ροές εμπορίου, την παραγωγή και την κατανάλωση.

Οι Amano and Fujita (1970) αξιοποίησαν την ιδέα του Moses για την ενσωμάτωση στις μεθοδολογίες εισροών - εκροών των ροών εμπορίου με τους αντίστοιχους συντελεστές και προχώρησαν στην προσαρμογή του συγκεκριμένου υποδείγματος για τον υπολογισμό των οικονομικών ωφελειών λόγω βελτίωσης του μεταφορικού δικτύου, που συνεπάγεται μεταβολή των συντελεστών μεταφορών και των συντελεστών εμπορίου. Η προσαρμογή έγινε για να δημιουργηθεί ένα υπόδειγμα ικανό να δίνει δυνατότητα επιλογής εναλλακτικών λύσεων στην κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών, συγκρίνοντας τα οικονομικά οφέλη που επέρχονται στις περιφέρειες. Τα βασικά *χαρακτηριστικά* του υποδείγματος αυτού είναι:

- (α) Υπολογίζονται διαπεριφερειακοί συντελεστές εμπορίου για κάθε εμπόρευμα (commodity) ή τομέα (sector).
- (β) Στο υπόδειγμα υπάρχουν συντελεστές εισροών για τον βασικό τομέα των μεταφορών και συντελεστές προστιθέμενης αξίας για κάθε τομέα.
- (γ) Υπολογίζεται η μεταβολή των συντελεστών εισροών του μεταφορικού τομέα και η μεταβολή στο μοναδιαίο διάνυσμα δαπάνης για κάθε τομέα τελικής ζήτησης οφειλόμενη στην αλλαγή του υποδείγματος κατανάλωσης.
- (δ) Δημιουργούνται διάνυσματα περιφερειακής τελικής ζήτησης.
- (ε) Υπολογίζεται η εθνική συνολική προστιθέμενη αξία, προσδιορισμένη από τα αποτελέσματα εξοικονόμησης οικονομικών πόρων λόγω βελτίωσης των μεταφορικών υποδομών.
- (στ) Υπολογίζεται το κόστος μεταφοράς για κάθε εναλλακτικό δρόμο.

Στο υπόδειγμα αυτό οι συντελεστές εμπορίου είναι ενδογενείς στο μεταφορικό κόστος, αλλά θεωρούνται σταθεροί οι υπόλοιποι συντελεστές εισροών. Κάθε μεταβολή στο μεταφορικό κόστος, αποτέλεσμα της κατασκευής συγκοινωνιακών υποδομών, επιφέρει μεταβολή στο κόστος εισροών του μεταφορικού τομέα και στους διαπεριφερειακούς συντελεστές εμπορίου. Η τιμή κάθε παραγόμενου προϊόντος δεν μεταβάλλεται και η μεταβολή ενός συντελεστή εισροών, απορροφάται εξ ολοκλήρου από την μεταβολή της προστιθέμενης αξίας.

Στο υπόδειγμα για πρώτη φορά ενσωματώθηκαν στην μεθοδολογία εισροών - εκροών μεταβαλλόμενοι συντελεστές εμπορίου. Οι συντελεστές εμπορίου υπολογίζονται από την «βαρυτικού τύπου» σχέση<sup>12</sup> :

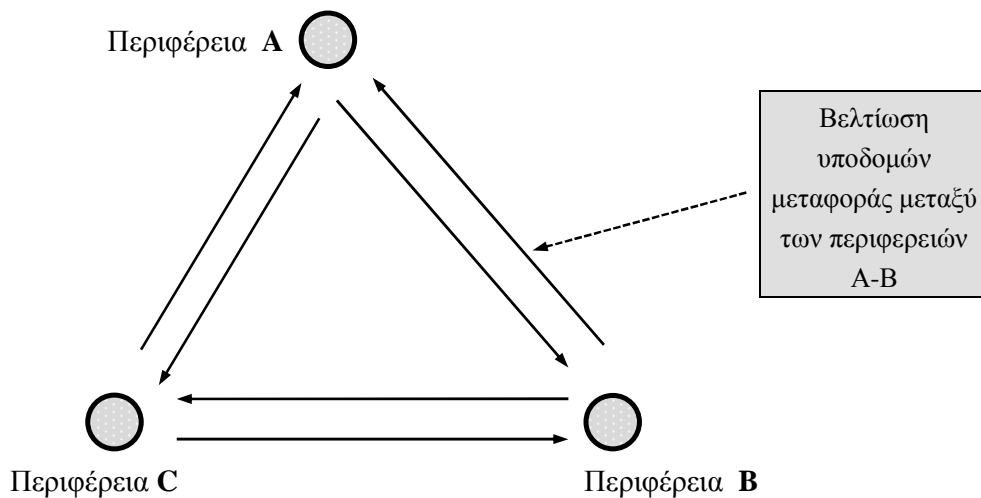
$$t_i^{sr} = K_i^s \exp[-\beta_i(p_i^s + c_i^{sr})] / \sum_{s=1}^m K_i^s \exp[-\beta_i(p_i^s + c_i^{sr})] \quad (4.54)$$

όπου:

- $t_i^{sr}$  = συντελεστές εμπορίου κατά Moses μεταξύ των περιφερειών  $s, r$ .
- $i$  = εμπόρευμα (ή τομέας).
- $s, r$  = περιφέρειες.
- $K_i^s$  = απόθεμα βιομηχανικού κεφαλαίου του τομέα  $i$  στην περιφέρεια  $s$ .
- $p_i^s$  = επίπεδο τιμών του  $i$  στη περιφέρεια  $s$ .
- $c_i^{sr}$  = το μεταφορικό κόστος ανά μονάδα εμπορεύματος  $i$  μεταξύ  $s, r$ .

#### Διάγραμμα 4.2

Μεταβολή της απόστασης και περιφερειακό εμπόριο



Μια απλουστευμένη σχηματική εφαρμογή της εξίσωσης αυτής, φαίνεται στο Διάγραμμα 4.2 (Rietveld 1989α), όπου γίνεται αντιληπτή η ευαισθησία των ροών εμπορίου λόγω μεταβολής του μεταφορικού κόστους.

Υποτίθεται ότι σε ένα σύστημα τριών περιφερειών Α, Β, C, γίνεται βελτίωση των υποδομών μεταφοράς μεταξύ των Α και Β, κάτι που θα έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση του μεταφορικού κόστους. Η εν λόγω βελτίωση μεταβάλλει θετικά κατά απόλυτο τιμή, όπως είναι αναμενόμενο, τις ροές εμπορίου μεταξύ Α και Β. Δεν είναι όμως ξεκάθαρο ποία από τις δυο περιφέρειες ωφελείται, ενώ είναι σίγουρο ότι μεταβάλλονται αρνητικά οι ροές εμπορίου από την περιφέρεια C. Αντίθετα δεν παρατηρείται καμία μεταβολή των ροών εμπορίου προς την περιφέρεια C, αφού δεν μειώνεται η απόσταση σύνδεσης της με τις άλλες περιφέρειες.

<sup>12</sup> Αναλυτική αναφορά για τις μεθοδολογίες υπολογισμού των ροών εμπορίου μεταξύ των περιφερειών θα γίνει στο 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο.

Μια βελτίωση, συνεπώς, των συγκοινωνιακών υποδομών μεταξύ δυο περιφερειών οδηγεί στην αύξηση του συνολικού όγκου εμπορίου μεταξύ αυτών, χωρίς απαραίτητα να ευνοούνται και οι δυο περιφέρειες από την αύξηση αυτή, ενώ μειώνει τον όγκο εμπορίου μεταξύ αυτών και άλλων τρίτων περιφερειών. Παρατηρείται δηλαδή αναδιανομή των ροών εμπορίου (αναδιανεμητικά αποτελέσματα) μεταξύ των περιφερειών με το τελικό άθροισμα των μεταβολών μηδενικό, εφόσον υπάρχει σταθερή ζήτηση. Σύμφωνα με τον ορισμό των συντελεστών εμπορίου και την παραπάνω εξίσωση, το άθροισμα των ροών εμπορίου σε μια περιφέρεια θα ισούται με μονάδα, δηλαδή:

$$\sum t_i^{sf} = 1 \text{ για όλα τα } i, s, r.$$

Στο υπόδειγμα των Amano and Fujita τα παράγωγα αποτελέσματα προέρχονται μεταξύ άλλων και επειδή η μείωση του μεταφορικού κόστους οδηγεί σε αύξηση της προστιθέμενης αξίας, η οποία με την σειρά της αυξάνει την τελική ζήτηση στις περιφέρειες.

Η μείωση του μεταφορικού κόστους θα επηρεάσει εκτός από τους συντελεστές εμπορίου τους συντελεστές εισροών από τον τομέα των μεταφορών για κάθε βιομηχανία και τους συντελεστές προστιθέμενης αξίας για κάθε βιομηχανικό τομέα. Όπως προαναφέρθηκε, το υπόδειγμα δέχεται ότι δεν μεταβάλλεται η τιμή των προϊόντων και όλη η διαφορά, λόγω μεταβολής των συντελεστών εισροών για κάθε βιομηχανία από τον τομέα των μεταφορών, απορροφάται από την αλλαγή των συντελεστών προστιθέμενης αξίας. Έτσι, κατά κάποιο τρόπο, ‘χαλαρώνει’ η πρώτη αυστηρή παραδοχή του υποδείγματος του Moses, η οποία αναφέρεται σε σταθερότητα των τεχνολογικών συντελεστών και στο υπόδειγμα Amano and Fujita έχουμε μεταβολή των συντελεστών εισροών από τον μεταφορικό τομέα. Ωστόσο δεν έχουμε μεταβολή τιμών και συνεπώς «αποτέλεσμα υποκατάστασης», ούτε μεταβολή των υπολοίπων συντελεστών πλην του μεταφορικού τομέα.

Χρησιμοποιώντας τη γενική εξίσωση των MRIO, η παραγωγή κάθε προϊόντος  $i$  στην περιφέρεια  $r$ , δίνεται από τη σχέση:

$$X = [I - TA]^{-1} [T Y_1 + Y_2] \quad (4.55)$$

όπου:

- $T$  = η μήτρα συντελεστών εμπορίου.
- $A$  = η μήτρα των τεχνολογικών συντελεστών.
- $Y_1$  = η μήτρα τελικής ζήτησης εκτός εξαγωγών.
- $Y_2$  = η μήτρα τελικής ζήτησης για εξαγωγές.

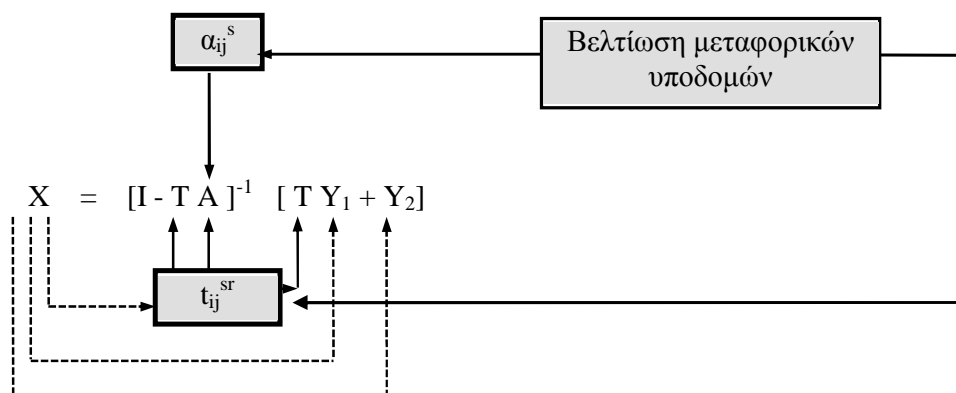
Στην εξίσωση αυτή, η μείωση του μεταφορικού κόστους μεταβάλλει την μήτρα των συντελεστών εμπορίου και τους συντελεστές του μεταφορικού τομέα. Οι υπόλοιποι συντελεστές μεταβάλλονται εξωγενώς αναλύοντας τις τάσεις των δυο τελευταίων χρονικών περιόδων.

Η χρονική συνέχεια του υποδείγματος δίδεται από μια σειρά οικονομετρικά υποδείγματα, με τα οποία προβλέπουν τις μεταβολές για μια 20ετία στον περιφερειακό πληθυσμό, στο προσωπικό εισόδημα, στο απόθεμα κεφαλαίου ανά περιφέρεια και



βιομηχανία και στην εθνική συνολική ζήτηση. Περιληπτικά το υπόδειγμα δείχνεται παρακάτω στο Διάγραμμα 4.3:

**Διάγραμμα 4.3:** Το υπόδειγμα Amano and Fujita



Όπως προαναφέρθηκε, οι Amano and Fujita έκαναν την κρίσιμη παραδοχή ότι η μείωση του μεταφορικού κόστους, έχει ως συνέπεια την αύξηση της προστιθέμενης αξίας στον παραγωγικό τομέα, ο οποίος δέχεται τις Υπηρεσίες από τον μεταφορικό τομέα. Ο Western et al (1987) σε μελέτη η οποία έγινε για την προεκτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων από την κατασκευή δασικών δρόμων στη Νορβηγία και στην Minnesota, εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία αυτή υπέθεσε τρία πιθανά ενδεχόμενα στηριγμένα σε διαφορετικές κάθε φορά υποθέσεις.

Στο πρώτο ενδεχόμενο η εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους αυξάνει την προστιθέμενη αξία σε εκείνους τους τομείς, οι οποίοι δέχονται τις υπηρεσίες του μεταφορικού τομέα. Οι τομείς αυτοί δεν μεταβάλλουν το επίπεδο της συνολικής τους παραγωγής, λόγω της μείωσης του μεταφορικού κόστους. Η υπόθεση αυτή σημαίνει ότι, θα έχουμε ένα αρνητικό αποτέλεσμα στο όλο περιφερειακό οικονομικό σύστημα. Θα επέλθει μια μείωση της παραγωγής μετρούμενη σε σταθερές τιμές για το περιφερειακό σύστημα, αποτέλεσμα που είναι απόρροια της παραδοχής ότι, οι τομείς που ωφελούνται από την μείωση του μεταφορικού κόστους, δεν χρησιμοποιούν την αυξηθείσα προστιθέμενη αξία για να δημιουργήσουν μια αύξηση της ζήτησης στο περιφερειακό σύστημα.

Στο δεύτερο ενδεχόμενο υποθέτουν, ότι οι τομείς που δέχονται τα οφέλη από τη μείωση του μεταφορικού κόστους, αυξάνουν τη ζήτηση τους. Έτσι επηρεάζεται η παραγωγή και η απασχόληση.

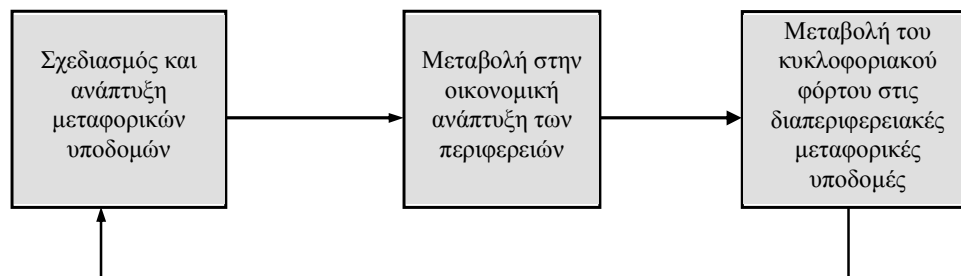
Στο τρίτο ενδεχόμενο υποθέτουν ότι η εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους, απορροφάται από τον μεταφορικό τομέα και έτσι ο τομέας αυτός αυξάνει την παραγωγή. Η αύξηση είναι τόση, όση θα επέλθει από μια αναλογική διανομή της εξοικονόμησης του μεταφορικού στους άλλους συντελεστές εισροών - εκροών.

Σχετική είναι και η μεθοδολογία η οποία αναπτύχθηκε από τον Bronzini et al (1974), στην οποία ο υπολογισμός των οικονομικών μεταβολών στις περιφέρειες δεν

αποτελεί αυτοσκοπό, αλλά εξυπηρετεί την μελέτη μεταβολής του κυκλοφοριακού φόρτου και την επίπτωση της στα μέσα και τις υποδομές μεταφοράς. Η μεταβολή της κυκλοφορίας οφείλεται στην «κυκλική» σχέση που δημιουργείται μεταξύ της ανάπτυξης υποδομών με την περιφερειακή ανάπτυξη. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται ο βέλτιστος υπολογισμός της χωρητικότητας των υποδομών μακροχρόνια και ο επιτυχής σχεδιασμός τους. Η μεθοδολογία αυτή στηρίζεται στην υπόθεση που στηρίζεται και η μεθοδολογία MRVIO, η περιγραφή της οποίας ακολουθεί στη συνέχεια. Συγκεκριμένα δέχεται ότι η μεταβολή των εισροών του μεταφορικού κόστους, θα μεταβάλλει τους μεταφορικούς συντελεστές, καθώς και τους τεχνολογικούς συντελεστές των άλλων εισροών. Με αφετηρία μια συνάρτηση παραγωγής Gobb-Douglas και με υπόθεση την μεγιστοποίηση των κερδών των επιχειρήσεων, υπολογίζεται η σχέση μεταφορικού κόστους και τεχνολογικών συντελεστών. Έτσι, η μεταβολή του μεταφορικού κόστους θα επιφέρει αλλαγές στους τεχνολογικούς συντελεστές ως συνέπεια της μεταβολής της αναλογίας των εισροών.

Το Διάγραμμα 4.4 που ακολουθεί δίνει περιληπτικά την αφετηρία και το σκοπό της μεθοδολογίας:

**Διάγραμμα 4.4:** Το υπόδειγμα Bronzini et al



Το υπόδειγμα είναι καθαρά θεωρητικό με δυσκολία πρακτικής εφαρμογής, αλλά παρουσιάζει το ενδιαφέρον ότι για πρώτη φορά χρησιμοποιήθηκε πολυπεριφερειακό υπόδειγμα με μεταβλητούς συντελεστές, καθώς επίσης ότι έγινε συνδυασμένη χρήση της μεθοδολογίας εισροών - εκροών με συναρτήσεις παραγωγής Gobb-Douglas<sup>13</sup>.

Σε ένα διαφορετικό υπόδειγμα οι Lin and Hanson (1976) συνδύασαν την μεθοδολογία εισροών - εκροών με γραμμικό προγραμματισμό, για να υπολογίσουν την συνολική προστιθέμενη αξία κάθε περιφέρειας συμπεριλαμβάνοντας στις εξισώσεις και το μεταφορικό κόστος. Συγκεκριμένα για κάθε περιφέρεια  $r$  η συνολική προστιθέμενη αξία για κάθε προϊόν του τομέα  $i$  θα ισούται με την συνολική ζήτηση στην  $r$ , την τοπική παραγωγή  $q_{ri}$  η οποία χρησιμοποιείται από την ίδια περιφέρεια και εξάγεται, μείον τις εισαγωγές κάθε άλλη περιφέρεια  $s$ . Στο σύνολο αυτό προστίθενται οι εκροές του τομέα  $i$  προς κάθε άλλον τομέα  $j$  της  $r$  (δηλαδή οι ενδοπεριφερειακές διακλαδικές συναλλαγές) και αφαιρούνται οι εισροές του  $i$  από τον τομέα  $j$  (δηλαδή οι

<sup>13</sup> Πολλά των υποδειγμάτων κάνουν χρήση της μεθοδολογίας εισροών - εκροών σε συνδυασμό με οικονομετρικές εξισώσεις.

διαπεριφερειακές διακλαδικές συναλλαγές). Υπό μορφή εξίσωσης η προστιθέμενη αξία  $VA_i^r$  του τομέα  $i$  στην περιφέρεια  $r$  θα ισούται με:

$$VA_i^r = (F_i^r)(P_i^r) + \sum_s (Q_i^{rs})(P_i^{rs}) - \sum_s \sum_j (Q_{ji}^{rs})(P_j^{rs}) + [\sum_j (Q_{ij}^r)(P_i^r) - \sum_j (Q_{ji}^r)(P_j^r)]$$

όπου:

$F_i^r$  = η συνολική ζήτηση στην περιφέρεια της  $r$  στον τομέα  $i$ .

$P_i^r$  = η αξία ή το κόστος παραγωγής (ανά μονάδα βάρους) του προϊόντος  $i$  στην  $r$ .

$Q_i^{rs}$  = οι εισαγωγές του προϊόντος  $i$  της περιφέρειας  $s$  από την  $r$ .

$Q_{ji}^{rs}$  = οι εισαγωγές του κλάδου  $j$  της περιφέρειας  $s$  από την  $r$  που χρησιμοποιούνται ως εισροές από τον κλάδο  $i$ .

Παρόμοια ορίζονται και οι όροι  $Q_{ji}^r$ ,  $P_j^r$ ,  $P_i^{rs}$ . Η τιμή ή η αξία  $P_i^{rs}$  θα ισούται με το κόστος παραγωγής του  $i$  στην  $r$  συν το κόστος μεταφοράς από την περιφέρεια  $r$  στην  $s$ .

Κατά τους Lin and Hanson οι επιχειρήσεις κάθε περιφέρειας επιδιώκουν τη μεγιστοποίηση της προστιθέμενης αξίας υπό ορισμένους περιορισμούς. Έτσι για τον υπολογισμό της προστιθέμενης αξίας κάθε περιφέρειας και την επίδραση που ασκεί σε αυτή το διαπεριφερειακό μεταφορικό κόστος  $C_i^{rs}$ , απαιτείται η μεγιστοποίηση αυτής, δηλαδή:

$$\max \sum_i \sum_s [VA_i^r],$$

με περιορισμούς:

(α)  $(1-\alpha_{ii})Q_i - \sum_j (\alpha_{ij}^r)(Q_j^r) - \sum_s Q_i^{rs} = F_i^r$ , όπου  $\alpha_{ij}$  είναι τεχνολογικοί συντελεστές

(β)  $\sum_i Q_i^{rs} \leq T^{rs}$ ,  $\sum_i \sum_j Q_{ji}^{sr} \leq T^{sr}$  (δηλαδή η «χωρητικότητα» του μεταφορικού

συστήματος είναι μεγαλύτερη από την παραγωγική ικανότητα των περιφερειών) και

(γ)  $Q_i^r, Q_i^{rs}, Q_i^{sr} \geq 0$ ,

Κάθε μεταβολή του μεταφορικού κόστους μεταβάλλει την επί μέρους προστιθέμενη αξία για κάθε επιχείρηση και την συνολική για κάθε περιφέρεια.

Οι Liew and Liew (1980, 1984α, 1984β, 1985) ακολούθησαν διαφορετική διαδικασία προκειμένου να κατασκευάσουν το MRVIO (Multiregional Variable Input - Output) υπόδειγμα, ώστε να εκτιμήσουν τις περιφερειακές οικονομικές επιπτώσεις υδάτινων μεταφορών (McClelland Kerr Arkansas River System και Coosa River Navigation Project). Η βασική υπόθεση του υποδείγματος τους, είναι ότι οι επιχειρήσεις κάθε περιφέρειας, στην παραγωγική διαδικασία επιλέγουν εκείνες τις αναλογίες εισροών, ώστε να ελαχιστοποιούν το κόστος παραγωγής και διαθέτουν τα παραγόμενα προϊόντα προς τις άλλες περιφέρειες, έτσι ώστε να μεγιστοποιείται το συνολικό τους κέρδος. Οι τεχνολογικοί συντελεστές και οι συντελεστές εμπορίου είναι απλώς αποτέλεσμα της συμπεριφοράς, την οποία επιβάλλει η μεγιστοποίηση των κερδών.

Η σύνθεση των εισροών των επιχειρήσεων είναι ευαίσθητη στην μεταβολή του κόστους μιας ή περισσότερων εισροών και κάθε μεταβολή τους, αλλάζει τους

τεχνολογικούς συντελεστές και τους συντελεστές εμπορίου. Κάθε μεταβολή επομένως της εισροής του μεταφορικού τομέα θα μεταβάλλει το σύνολο των τεχνολογικών συντελεστών και τις ροές εμπορίου. Συγχρόνως, θα μεταβληθεί το συνολικό παραγόμενο προϊόν, το οποίο επηρεάζει το εισόδημα την απασχόληση, τις χρήσεις γης και την περιφερειακή μεγέθυνση. Επίσης, οι ροές εμπορίου επηρεάζουν την περιφερειακή διανομή της παραγωγής και την δομή της περιφερειακής αγοράς.

Περιγράφουμε συνοπτικά την υπολογιστική διαδικασία του υποδείγματος με βάση τις παραδοχές που προαναφέρθηκαν. Οι Liew and Liew, υποθέτουν μια οικονομία με  $m$  περιφέρειες και  $n$  προϊόντα ή εμπορεύματα (commodities) ή τομείς (sectors) στην οποία κάθε προϊόν παράγεται σύμφωνα με μια ομογενή συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas με κεφάλαιο, εργασία και ενδιάμεσες αγορές για κάθε τομέα και κάθε περιφέρεια. Συγκεκριμένα:

$$\ln x_j^r - \alpha_{0j}^r - \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}^{sr} \ln x_{ij}^{sr} - \gamma_j^r \ln L_j^r - \delta_j^r K_j^r = 0 \quad (4.59)$$

όπου :

- $x_j^r$  = η παραγωγή της βιομηχανίας  $j$  που βρίσκεται στην περιφέρεια  $r$   
 $x_{ij}^{sr}$  = ενδιάμεσες αγορές του προϊόντος  $i$  από την βιομηχανία  $j$  η οποία είναι εγκατεστημένη στην περιφέρεια  $s$ . Το προϊόν  $i$  παράγεται στην περιφέρεια  $s$  και μεταφέρεται στην περιφέρεια  $r$ .  
 $L_j^r$  = η εργασία στην περιφέρεια  $r$  που καταναλίσκεται από την βιομηχανία  $j$ .  
 $K_j^r$  = το κεφάλαιο στην περιφέρεια  $r$  που καταναλίσκεται από την βιομηχανία  $j$ .  
 $\alpha_{0j}^r, \alpha_{ij}^{sr}, \gamma_j^r, \delta_j^r$  = παράμετροι.

Για την παραπάνω συνάρτηση υποτίθεται ότι ισχύει ο γραμμικός περιορισμός :

$$\sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}^{sr} + \gamma_j^r + \delta_j^r = 1 \quad (4.60)$$

Μια άλλη παραδοχή των Liew and Liew, είναι ότι οι καταναλωτές απορροφούν τελείως το πλεονέκτημα της μείωσης του μεταφορικού κόστους. Η τιμή ισορροπίας ενός προϊόντος στην αγορά της περιφέρειας  $s$ , είναι το άθροισμα της τιμής ισορροπίας στην περιφέρεια  $r$  συν το κόστος μεταφοράς από την  $r$  στην  $s$ . Έτσι θα ισχύει:

$$p_{ij}^{sr} = (1 + \mu_i^{sr}) p_i^s = c_i^{sr} p_i^s \quad (4.61)$$

όπου:

- $p_i^s$  = η τιμή της εισροής  $i$  στην περιφέρεια  $s$ .  
 $\mu_i^{sr}$  = ο μεταφορικός συντελεστής του  $i$  από την  $s$  στην  $r$ .  
 $p_{ij}^{sr}$  = η τελική τιμή της  $i$  στην περιφέρεια προορισμού  $r$ .

Η μεγιστοποίηση των κερδών των επιχειρήσεων σημαίνει ότι ο λόγος υποκατάστασης θα ισούται με τον λόγο των τιμών. Οι μερικές παράγωγοι που δίνουν τον λόγο υποκατάστασης, θα είναι:

$$\partial f_j^r / \partial f_{ij}^{sr} = (1-t_j^r) p_j^r / p_{ij}^r = (1-t_j^r) p_j^r / c_i^{sr} p_i^{sr} \quad (4.62)$$

$$\partial f_j^r / \partial f L_j = (1-t_j^r) p_j^r / w_j^r \quad (4.63)$$

$$\partial f_j^r / \partial f K_j^r = (1-t_j^r) p_j^r / v_j^r \quad (4.64)$$

Από τις παραπάνω εξισώσεις προκύπτουν οι εξής συναρτήσεις ζήτησης εισροών:

$$x_{ij}^{sr} = \alpha_{ij}^{sr} (1-t_j^r) p_j^r x_j^r / c_i^{sr} p_i^{sr} \quad (4.65)$$

$$L_j^r = \gamma_j^r (1-t_j^r) p_j^r x_j^r / w_j^r \quad (4.66)$$

$$K_j^r = \delta_j^r (1-t_j^r) p_j^r x_j^r / v_j^r \quad (4.67)$$

Αντικαθιστώντας το δεξιό μέρος των εξισώσεων (4.65) έως (4.67) στην εξίσωση (4.59), αποκτούμε την παρακάτω σχέση:

$$\ln x_j^r - \alpha_{oj}^r - \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}^{sr} \ln(\alpha_{ij}^{sr} (1-t_j^r) p_j^r x_j^r / (c_i^{sr} p_i^{sr})) - \gamma_j^r \ln(\gamma_j^r (1-t_j^r) p_j^r x_j^r / w_j^r) - \delta_j^r \ln(\delta_j^r (1-t_j^r) p_j^r x_j^r / v_j^r) = 0 \quad (4.68)$$

Χρησιμοποιώντας την εξίσωση (4.60), το  $\ln x_j^r$  εξαφανίζεται και η εξίσωση (4.68) αποκτά την μορφή:

$$\ln p_j^r = -\alpha_{oj}^r - \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}^{sr} \ln \alpha_{ij}^{sr} - \gamma_j^r \ln \gamma_j^r - \delta_j^r \ln \delta_j^r - \ln(1-t_j^r) + \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}^{sr} \ln c_{ij}^{sr} + \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}^{sr} \ln p_i^s + \gamma_j^r \ln w_j^r + \delta_j^r \ln v_j^r \quad (4.69)$$

Στην συνέχεια, υποτίθεται ότι το μεταφορικό κόστος είναι το ίδιο, ανεξάρτητα από τον τελικό χρήστη, οπότε θα ισχύει:

$$c_{ij}^{sr} = c_i^{sr} \text{ και } c_i^{sr} = 1, \text{ όταν } s=r \\ c_i^{sr} > 1, \text{ όταν } s \neq r.$$

Από την εξίσωση (4.69), μπορούμε να έχουμε τις τιμές του παραγόμενου προϊόντος ως συνάρτηση άλλων μεταβλητών. Συγκεκριμένα:

$$p_j^r = p_j^r (c_i^{sr}, t_i^r, w_j^r, v_j^r, \alpha_{ij}^{sr}, \gamma_j^r, \delta_j^r, \alpha_{oj}^r) \quad (4.70)$$

Επίσης, οι περιφερειακοί συντελεστές εισροών-εκροών μπορούν να γραφούν ως εξής:

$$\alpha_{ij}^{sr} = x_{ij}^{sr} / x_j^r \quad (4.71)$$

Συνδυάζοντας τις εξισώσεις (4.70) και (4.71) προκύπτει η γενική εξίσωση για τους πολύ-περιφερειακούς τεχνολογικούς συντελεστές:

$$\alpha_{ij}^{sr} = \alpha_{ij}^{sr}(c_i^{sr}, t_j^r, w_j^r, v_j^r, \alpha_{ij}^{sr}, \gamma_j^r, \delta_j^r, \alpha_{oj}^r) \quad (4.72)$$

Επειδή οι συντελεστές εμπορίου μπορούν να εκφραστούν ως συνάρτηση των τεχνολογικών συντελεστών και των συντελεστών εισροών - εκροών, θα ισχύει και για τους συντελεστές εμπορίου η γενική εξίσωση:

$$t_{ij}^{sr} = t_{ij}^{sr}(c_i^{sr}, t_j^r, w_j^r, v_j^r, \alpha_{ij}^{sr}, \gamma_j^r, \delta_j^r, \alpha_{oj}^r) \quad (4.73)$$

Το MRVIO, σύμφωνα με τους συγγραφείς του, 'ανταποκρίνεται' στην προσπάθεια των επιχειρήσεων για ελαχιστοποίηση του κόστους των εισροών. Μια τέτοια εισροή είναι και το μεταφορικό κόστος, επί πλέον άλλων εισροών, όπως κόστος μισθών, κόστος κεφαλαίου, κόστος γης, που επηρεάζουν την παραγωγή των περιφερειακών επιχειρήσεων. Κάθε μεταβολή στο κόστος μιας από τις παραπάνω εισροές προκαλεί 'αλυσιδωτές' αντιδράσεις, μεταβάλλοντας τελικά το παραγόμενο προϊόν, τις τιμές αυτού, τους περιφερειακούς τεχνολογικούς συντελεστές, τους συντελεστές εμπορίου και προκαλεί πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα σε κάθε περιφέρεια.

#### Πίνακας 4.5

Παράμετροι και μεταβλητές MRVIO

Παράμετροι Εισροών	Εξωγενείς μεταβλητές	Ενδογενείς μεταβλητές
Ελαστικότητες εισροών	Αξία μισθών	Προϊόν, εισόδημα, απασχόληση.
Παράμετροι τεχνολογικής προόδου	Κόστος υπηρεσιών κεφαλαίου	Τιμές
	Μεταφορικό κόστος	Τεχνολογικοί συντελεστές
	Φορολογία	Συντελεστές εμπορίου
	Τελική ζήτηση	Διάφοροι πολλαπλασιαστές

Στον Πίνακα 4.5 φαίνονται οι ενδογενείς μεταβλητές, εκείνες δηλαδή που είναι εξαρτημένες στο υπόδειγμα και οι εξωγενείς οι οποίες υπολογίζονται εκτός υποδείγματος.

Προκειμένου να δειχθούν οι επιδράσεις των εξωγενών μεταβλητών στις ενδογενείς, η εξίσωση (4.69) γράφεται υπό μορφή πινάκων ως εξής:

$$\ln p(I-S) = g + \gamma \ln w + \delta \ln v + w \ln c - \ln(1-t) \quad (4.74)$$

όπου:

- p = πίνακας τιμών
- w = πίνακας αξίας εργασίας

- υ = πίνακας αξίας κεφαλαίου  
 c = πίνακας μεταφορικού κόστους  
 S = πίνακας τεχνολογικών συντελεστών

Οι μερικές παράγωγοι της εξίσωσης οδηγούν στις σχέσεις:

$$\partial \ln p / \partial \ln c = [(I-S)^{-1} w]' \quad (4.75)$$

$$\partial \ln p / \partial \ln w = [(I-S)^{-1} \gamma]'$$

$$\partial \ln p / \partial \ln v = [(I-S)^{-1} \delta]' \quad (4.76)$$

$$\partial \ln p / \partial \ln(1-t) = [(I-S)^{-1}]'$$

Ο πίνακας  $(I-S)^{-1} w'$  είναι διαστάσεων  $(nm) \times (nm)$  και είναι ένας πολλαπλασιαστής ο οποίος δείχνει την μεταβολή των τιμών ισορροπίας στην παραγωγή κάθε περιφέρειας λόγω μεταβολής κατά 1% του μεταφορικού κόστους. Κάθε μεταβολή, δηλαδή, στο κόστος μεταφοράς ενός εμπορεύματος μεταξύ δύο περιφερειών, θα επηρεάσει τις τιμές ισορροπίας στην παραγωγή όλων των περιφερειών. Τα δεξιά μέλη των εξισώσεων (4.75) είναι επίσης πολλαπλασιαστές που δείχνουν τη μεταβολή τιμών παραγωγής λόγω μεταβολής των μισθών ή του κόστους εργασίας, του κεφαλαίου και της φορολογίας.

Τελικά, η μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών, λόγω μεταβολής του μεταφορικού κόστους, συνδυάζοντας τις προηγούμενες εξισώσεις υπολογίζεται στο υπόδειγμα από τη σχέση:

$$\partial \ln \alpha_{ij}^{sr} / \partial \ln c_i^{sr} = (\partial \ln p_j^r / \partial \ln c_i^{sr}) - 1 - \partial \ln p_i^s / \partial \ln c_i^{sr} \quad (4.77)$$

$$\text{ή} \quad \partial \ln \alpha_{ij}^{sr} = \partial \ln p_j^r - \partial \ln c_i^{sr} - \partial \ln p_i^s \quad (4.78)$$

Έτσι, εάν υποθεθεί ότι οι τεχνολογικοί συντελεστές στον χρόνο  $t_0$  πριν την μεταβολή του κόστους μεταφοράς, είναι  $\alpha_{ij}^{sr}$ , στον χρόνο  $t_1$ , μετά την μεταβολή, οι νέοι συντελεστές θα δίδονται από την σχέση :

$$\alpha_{ij}^{sr}(t_1) = \alpha_{ij}^{sr}(t_0) \exp(\partial \ln p_j^r - \partial \ln c_i^{sr} - \partial \ln p_i^s) \quad (4.79)$$

Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι το υπόδειγμα των Liew and Liew είναι ευρύτερο και γενικότερο από εκείνο των Amano and Fujita, όπου υποτίθεται η σταθερότητα των τεχνολογικών συντελεστών εισροών - εκροών.

Εξάλλου η μεταβολή της παραγωγής, προκύπτει διαφορίζοντας την γενική εξίσωση:

$$x = (I-TA)^{-1}TY$$

και θα ισούται με :

$$dx = (I-TA)^{-1}d(TA)x + (I-TA)^{-1}dY \quad (4.80)$$

Σύμφωνα με το υπόδειγμα  $dY=0$ , αφού δέχεται ότι δεν υπάρχει μεταβολή ζήτησης. Η εξίσωση (4.80) δίνει την μεταβολή της παραγωγής  $dx$ , λόγω μεταβολής των συντελεστών εμπορίου και των τεχνολογικών συντελεστών  $[d(TA)]$ .

Για την εφαρμογή της μεθόδου αυτής απαιτούνται :

Για το «βασικό» έτος υπολογισμός της περιφερειακής παραγωγής, της προστιθέμενης αξίας, των τεχνολογικών συντελεστών και των συντελεστών εμπορίου.

Για το έτος «στόχο», υπολογισμός προβλεπόμενου περιφερειακού και υπολογισμός της προβλεπόμενης μείωσης του μεταφορικού κόστους.

Ο υπολογισμός των αρχικών ροών εμπορίου γίνεται με το RAS-προσαρμοσμένο-υπόδειγμα βαρύτητας. Με το υπόδειγμα αυτό χρησιμοποιείται η περιοχή αγοράς κάθε περιφέρειας. Αυτό επιτρέπει τον υπολογισμό του ενδοπεριφερειακού κόστους, δηλαδή του μεταφορικού κόστους συναλλαγών ενός εμπορεύματος από μια περιοχή σε μια άλλη μέσα στην ίδια περιφέρεια, ενώ σύμφωνα με τους Liew and Liew, το κύριο πλεονέκτημα του RAS-προσαρμοσμένου μοντέλου βαρύτητας, είναι ότι δίνει ροές εμπορίου για κάθε εμπόρευμα, συνεπεί με τους περιφερειακούς πίνακες εισροών - εκροών.

Τέλος, θα γίνει αναφορά στο υπόδειγμα Sasaki et al (1987), ο οποίος ανέπτυξε μια διαφορετική μεθοδολογία. Σύμφωνα με τους συγγραφείς της μεθοδολογίας το ουσιαστικότερο αποτέλεσμα των επενδύσεων στις μεταφορικές υποδομές, είναι η μείωση του μεταφορικού κόστους και η ως εκ τούτου μείωση της τιμής προσφοράς των προϊόντων, αύξηση της οικονομικής δυναμικότητας ορισμένων περιφερειών και η αλλαγή στο διαπεριφερειακό εμπόριο. Με το υπόδειγμά τους επιχειρούν να προσδιορίσουν τις περιφερειακές επιπτώσεις μέσω της μείωσης των τιμών των προϊόντων, την οποία έχει ως άμεσο αποτέλεσμα η ελάττωση του διαπεριφερειακού μεταφορικού κόστους.

Κριτικάροντας την μεθοδολογία των Liew and Liew αναφέρουν, ότι αυτή έχει κάποιες «αδυναμίες», τις οποίες προσπαθούν να ξεπεράσουν. Έτσι, θεωρούν μη ρεαλιστική την υπόθεση των Liew and Liew για μεγιστοποίηση του κέρδους των επιχειρήσεων συνολικά σε μια περιοχή, λύση δια της οποίας οδηγούμεθα στον υπολογισμό των μεταβολών των τεχνολογικών συντελεστών της μεθοδολογίας εισροών - εκροών. Δεν συμφωνούν με την παραδοχή, ότι σε μια σύγχρονη και αποκεντρωμένη καπιταλιστική οικονομία, παραγωγή, τιμές και διαπεριφερειακό εμπόριο, προσδιορίζονται με ένα πολύ συγκεντρωτικό (centralized) τρόπο μέσω της μεγιστοποίησης του συνολικού οφέλους σε μια κοινωνία. Σε αντίθεση με τους Liew and Liew, στο δικό τους υπόδειγμα, τιμές και παραγωγή, δεν προσδιορίστηκαν ταυτόχρονα, αλλά με ένα «σταδιακό» (stepwise) τρόπο.

Η δεύτερη «αδυναμία» είναι η υπόθεση, ότι η τελική ζήτηση δεν επηρεάζεται από την αλλαγή στο μεταφορικό κόστος και έτσι προσδιορίζεται εξωγενώς. Κατά τον Sasaki et al, οι αλλαγές στο μεταφορικό σύστημα επιφέρουν μεταβολή στη σχετική παραγωγική αποτελεσματικότητα μεταξύ των περιφερειών. Στην έκταση που ο διαπεριφερειακός ανταγωνισμός επηρεάζει τις επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα, οι περιφερειακές επενδύσεις θα ποικίλουν ανάλογα με τις αλλαγές στην σχετική αποτελεσματικότητα. Έτσι, επιχειρείται η σύνδεση της τελικής ζήτησης με το επίπεδο



τιμών, καθώς επίσης και ο υπολογισμός της επιρροής των τιμών στο επίπεδο των μισθών.

Η μεθοδολογία προσδιορισμού της σχέσης τιμών και συντελεστών εισροών - εκροών, στηρίζεται σε μελέτη των Hudson and Jorgenson (1976), στην οποία μελετήθηκαν οι επιπτώσεις των μεταβολών των τιμών των καυσίμων στο επίπεδο τιμών των «εισροών» και των παραγόμενων προϊόντων, καθώς και οι συνεπαγόμενες μεταβολές στην τεχνολογία παραγωγής και στη βιομηχανική δομή στο μέλλον. Η αφετηρία του υποδείγματος, είναι η γενική συνάρτηση παραγωγής:

$$X_i = f^{(i)}(X_{1i}, \dots, X_{ji}, \dots, X_{Ji}, L_i, K_i, T_i) \quad (4.81)$$

όπου:

$X_i$  = το επίπεδο παραγωγής

$X_{ji}$  = το ποσό του προϊόντος  $j$  που χρησιμοποιείται σαν ενδιάμεση εισροή στο τομέα  $i$ .

$L_i$  = εισροή εργασίας.

$K_i$  = εισροή κεφαλαίου.

$T_i$  = δείκτης τεχνολογικής προόδου.

Η συνάρτηση αυτή θεωρείται γραμμικά ομογενής, σε σχέση προς τα  $X_{ji}$ ,  $L_i$ ,  $K_i$ . Κάθε πωλητής συμπεριφέρεται έτσι ώστε να μεγιστοποιήσει το κέρδος του σε μια ανταγωνιστική αγορά. Κάτω από τις υποθέσεις αυτές το οριακό κόστος και το μέσο κόστος είναι ίσα και σταθερά, ανεξάρτητα από το επίπεδο παραγωγής και ως εκ τούτου η τιμή προσφοράς ισούται με την τιμή αγοράς.

Για τη συνάρτηση μέσου κόστους χρησιμοποιείται ο τύπος :

$$p_i = g^{(i)}(p_1, \dots, p_j, \dots, p_J, w_i, r_i, T_i) \quad i=1, \dots, J \quad (4.82)$$

όπου:

$p_i$  = η τιμή του προϊόντος  $i$ .

$w_i$  = το κόστος της εργασίας στον τομέα  $i$ .

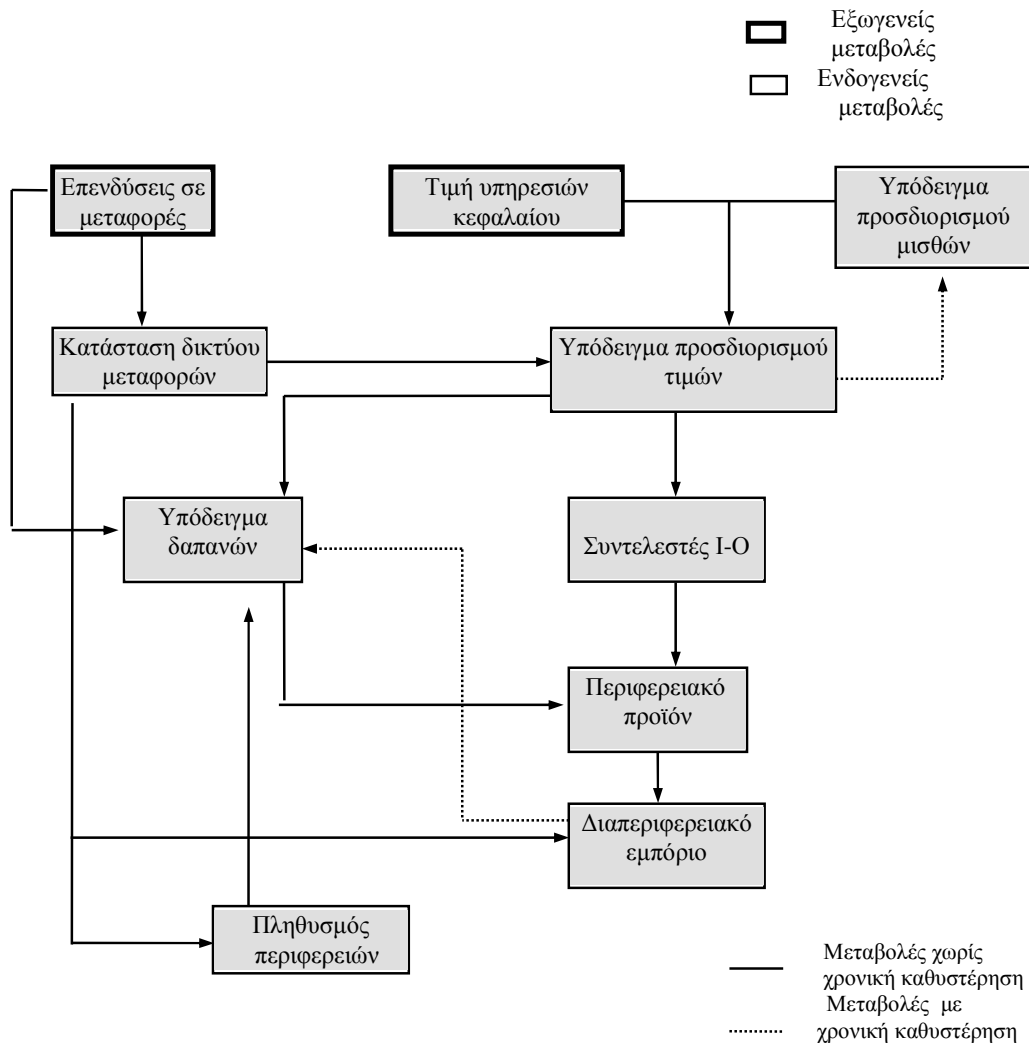
$r_i$  = η τιμή των υπηρεσιών του κεφαλαίου στον τομέα  $i$ .

Η συνάρτηση αυτή θεωρείται ομογενής και πρώτου βαθμού ως προς τις τιμές των βασικών συντελεστών εισροής, δηλαδή  $p_i$ ,  $w_i$ ,  $r_i$ . Οι τιμές  $p_i, \dots, p_J$  προσδιορίστηκαν με ταυτόχρονη λύση των  $J$  εξισώσεων που προκύπτουν από την παραπάνω εξίσωση, με δεδομένες τιμές των  $w_i$ ,  $r_i$ . Η συνάρτηση τιμών μπορεί να γραφεί υπό μορφή translog form ως εξής:

$$\ln p_i = \ln T_i + \sum_j^{J+2} \alpha_j \ln p_j + 1/2 \sum_j^{J+2} \sum_k^{J+2} \gamma_{jk} \ln p_j \ln p_k \quad (\text{όπου } p_{J+1} = w_i, p_{J+2} = r_i) \quad (4.83)$$

με περιορισμούς:  $\sum_j^{J+2} \alpha_j = 1$ ,  $\sum_j^{J+2} \gamma_{jk} = \sum_k^{J+2} \gamma_{jk} = 0$ ,  $\gamma_{jk} = \gamma_{kj}$ ,  $j, k = 1, \dots, J+2$

**Διάγραμμα 4.5:** Το υπόδειγμα Sasaki et al



Οι περιφερειακοί τεχνολογικοί συντελεστές προσδιορίζονται ως συνάρτηση των τιμών των εισροών από την συνάρτηση κόστους εφαρμόζοντας το Shephard's lemma. Έτσι υπολογίζονται οι τεχνολογικοί συντελεστές εισροών - εκροών  $\alpha_{ij}$  ως συνάρτηση της συνεισφοράς κόστους (cost-share function)  $S_{ij}$  και των τιμών  $p_i, p_j$ . Συγκεκριμένα θα ισχύει:

$$S_{ij} = \partial \ln p_i / \partial \ln p_j = (p_j \partial p_i) / (p_i \partial p_j) = \alpha_j + \sum_k^{J+2} \gamma_{jk} \quad (4.84)$$

Εφαρμόζοντας το Shephard's lemma έχουμε:

$$\partial p_i X_i / \partial p_j = X_{ij} \Rightarrow \alpha_{ij} = S_{ij} (p_i / p_j) \quad (4.85)$$

Στο υπόδειγμα υπολογίζεται το μεταφορικό κόστος για κάθε περιφέρεια και κάνοντας την υπόθεση ότι η μεταβολή των τιμών των εισροών οφείλεται σε μια

αλλαγή αυτού, βρίσκεται η μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών ως συνάρτηση του μεταφορικού κόστους.

Οι επενδύσεις στους δρόμους και η τιμή των υπηρεσιών του κεφαλαίου θεωρούνται εξωγενείς. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4.5, κάθε μεταβολή στις επενδύσεις μεταφορών ή στην υπηρεσίες προκαλεί αλλαγή στο κόστος των εισροών, στους τεχνολογικούς συντελεστές, στο περιφερειακό προϊόν και στο διαπεριφερειακό εμπόριο. Στην συνέχεια αναπτύσσεται υπόδειγμα υπολογισμού περιφερειακών δαπανών, ενώ για τον υπολογισμό των ροών εμπορίου χρησιμοποιείται η αρχή μεγιστοποίησης της εντροπίας.<sup>14</sup> Η υπόλοιπη διαδικασία είναι αυτή που εμφανίζεται στο Διάγραμμα 4.5.

#### 4.7.2 Κριτική

Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή αυτής της ενότητας, οι προσεγγίσεις που βασίζονται στη μεθοδολογία των πινάκων εισροών - εκροών, είναι πληρέστερες από τις άλλες που αναλύθηκαν προηγούμενα. Έχουν τη δυνατότητα να περιγράψουν καλύτερα τις αλληλεξαρτήσεις του περιφερειακού οικονομικού συστήματος, μέσα από τη δυνατότητα τους να συμπεριλάβουν στους υπολογισμούς τους τις διαπεριφερειακές ροές εμπορίου. Η σημαντικότερη ίσως επίπτωση στην περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη που συνεπάγεται η βελτίωση των μεταφορικών συστημάτων, οφείλεται στη μεταβολή των ροών εμπορίου και των γενικότερων διαπεριφερειακών συναλλαγών. Η μεταβολή αυτή μόνο στις προσεγγίσεις αυτές υπολογίζεται<sup>15</sup>, καθώς και τα γενικότερα πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα μέσω της ενσωμάτωσης των συντελεστών εμπορίου στους πίνακες εισροών - εκροών. Πέραν τούτων οι προσεγγίσεις αυτές έχουν την δυνατότητα υπολογισμού άμεσων και έμμεσων αποτελεσμάτων στην παραγωγή, τα οποία δημιουργεί κάθε μεταβολή ζήτησης στις περιφέρειες και η οποία μπορεί να οφείλεται τόσο σε γενικευμένες (ή παράγωγες) όσο και σε αναδιανεμητικές επιπτώσεις. Επίσης μπορούν να υπολογίσουν τα φαινόμενα υποκατάστασης λόγω μεταβολής τιμών μεταξύ των «εισροών» στην παραγωγική διαδικασία.

Υπό μια γενική θεώρηση οι βασικές αδυναμίες των υποδειγμάτων εισροών - εκροών όπως έχουν εντοπισθεί στην διεθνή βιβλιογραφία, μπορεί να κωδικοποιηθούν ως εξής:

- Υπάρχει αδυναμία συλλογής των απαραίτητων στοιχείων ή απαιτούν υψηλό κόστος, αφού χρειάζεται αρκετή προσπάθεια για την συλλογή πρωτογενών στοιχείων και την κατάρτιση των περιφερειακών πινάκων.
- Η βασική υπόθεση του υποδείγματος ότι οι κλάδοι ή οι τομείς χαρακτηρίζονται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας.
- Η αδυναμία του υποδείγματος να ενσωματώσει πιθανές μεταβολές στην τεχνολογία ή στις σχετικές τιμές των εισροών με την πάροδο του χρόνου, δηλαδή η στατική περιγραφή και ανάλυση των σχέσεων μεταξύ των τομέων.

---

<sup>14</sup> Σχετική αναφορά θα γίνει στο κεφάλαιο 8

<sup>15</sup> Προσπάθεια για ενσωμάτωση των συντελεστών εμπορίου σε οικονομετρικά υποδείγματα, όπως ήδη αναφέρθηκε έγινε από τον Treyz (1980).

Το πρόβλημα της κατάρτισης περιφερειακών πινάκων μπορεί να ξεπερασθεί με ικανοποιητική προσέγγιση μέσω της εκτίμησης των περιφερειακών συντελεστών εισροών από τους αντίστοιχους εθνικούς τεχνολογικούς συντελεστές, εφόσον βέβαια υπάρχει διαθέσιμη η αναγκαία πληροφόρηση (Λίβας 1994, Miller and Blair 1985). Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την μετατροπή εθνικών πινάκων σε περιφερειακούς, στηρίζονται στον υπολογισμό του location quotient, των δεικτών αγοράς, των δεικτών διακλαδικών συναλλαγών και των δεικτών διασκευής (μέθοδος RAS). Ακόμη στην περίπτωση κατασκευής πολυπεριφερειακών υποδειγμάτων σε χώρες με μικρή γεωγραφική έκταση, εφόσον δηλαδή υπάρχουν οι διαπεριφερειακές συναλλαγές χωρίς μεγάλες διαφορές στην διαδικασία παραγωγής από περιφέρεια σε περιφέρεια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ίδιοι τεχνολογικοί συντελεστές για όλες τις περιφέρειες.

Τέλος, επιχειρώντας μια σύγκριση ανάμεσα στα υποδείγματα τα οποία περιγράφηκαν προηγουμένως, διαπιστώνουμε ότι η βασική τους διαφορά βρίσκεται στον τρόπο που συσχετίζουν την μείωση του μεταφορικού κόστους με την αλλαγή της παραγωγικής διαδικασίας, την μεταβολή του ‘μίγματος’ των εισροών και την συνεπαγόμενη μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών. Το υπόδειγμα Amano and Fujita δεν συμπεριλαμβάνει μεταβολές τεχνολογικών συντελεστών, πλην εκείνων του μεταφορικού τομέα. Αντίθετα στα υποδείγματα Liew and Liew και Sasaki et al το κύριο βάρος τους πέφτει στην διαδικασία υπολογισμού της γενικής μεταβολής των τεχνολογικών συντελεστών, θεωρώντας ότι και μια μικρή μεταβολή του μεταφορικού κόστους θα προκαλέσει «αλυσιδωτές» μεταβολές στις εισροές με φαινόμενα υποκατάστασης ανάμεσα στους τομείς.

Οι διαφορές της μεθοδολογίας Sasaki et al από την μεθοδολογία Liew and Liew βρίσκονται: (α) στον τρόπο υπολογισμού της μεταβολής των τεχνολογικών συντελεστών, (β) στην ενσωμάτωση της τελικής ζήτησης ως ενδογενούς μεταβλητής, (γ) στον υπολογισμό των ροών εμπορίου με βάση την αρχή μεγιστοποίησης της εντροπίας και, (δ) στην ενσωμάτωση στην μεθοδολογία υποδείγματος μεταβολής δαπανών. Παρατηρούμε επίσης, ότι σε ένα βασικό θέμα, αυτό της μεταβολής των ροών εμπορίου, πλην της μεθοδολογίας Amano and Fujita οι άλλες αφιερώνουν ένα μικρό μέρος της υπολογιστικής διαδικασίας<sup>16</sup>.

Και τα τρία υποδείγματα είναι «γενικά υποδείγματα», υπό την έννοια ότι δεν προσπαθούν να εξειδικευθούν για την εφαρμογή τους σε ένα είδος μεταφορικής υποδομής, αλλά προσπαθούν να ενσωματώσουν τη μείωση του μεταφορικού κόστους ως την κύρια μεταβλητή στην μεθοδολογία τους αδιαφορώντας για την προέλευση της. Έτσι, κάλλιστα μπορεί να γίνει εφαρμογή τους σε περιπτώσεις που η μεταβολή αυτή δεν προκύπτει από κατασκευή ή βελτίωση μεταφορικών υποδομών, αλλά και για μεταβολή που προέρχεται από άλλους «εξωγενείς» παράγοντες, όπως π.χ. μεταβολή τιμής καυσίμων, αύξηση κομίστρων οχημάτων, αύξηση διοδίων κ.λ.π.

<sup>16</sup> Σε συζήτηση (discussion) η οποία γίνεται από τον H.B.Gable και αφορά το υπόδειγμα Liew and Liew διατυπώνονται επιφυλάξεις για τα αποτελέσματα, τα οποία προκύπτουν από την εφαρμογή του υποδείγματος, δεδομένου ότι η ‘προσαρμογή’ του έγινε με στοιχεία του έτους 1963 που δεν κρίνονται ιδιαίτερα αξιόπιστα (Liew and Liew 1980).

Ζητήματα τα οποία αφορούν αναδιανεμητικές επιπτώσεις και μεταβολές ανάμεσα στις περιφέρειες και τα οποία σχετίζονται με χωροθέτηση επιχειρήσεων, στο μεν υπόδειγμα Liew and Liew, θεωρείται ότι είναι αποτέλεσμα της διαδικασίας αριστοποίησης την οποία «επιβάλλεται», χωρίς να διαχωρίζεται ο τρόπος υπολογισμού τους και να διακρίνονται από τις συνολικές μεταβολές στο τελικό αποτέλεσμα, ενώ στα άλλα υποδείγματα δεν υπολογίζονται τέτοιες χωρικές μεταβολές. Επίσης, ένα πρακτικό πρόβλημα που δημιουργείται από τη χρήση των υποδειγμάτων αυτών, είναι οι ανάγκες για στατιστικά στοιχεία πολλά των οποίων (όπως π.χ. η ύπαρξη στοιχείων για το κόστος παραγωγής κάθε τομέα παραγωγής σε κάθε περιφέρεια) τουλάχιστον στον ελληνικό χώρο δεν διατίθενται.

Τα κρίσιμα ερωτήματα τα οποία τίθενται και απορρέουν από μια γενική θεώρηση των υποδειγμάτων αυτής της κατηγορίας είναι τα εξής:

(α) Είναι προς το συμφέρον των επιχειρήσεων να μεταβάλλουν τη διαδικασία παραγωγής υποκαθιστώντας εισροές λόγω μιας σχετικά μικρής μεταβολής του μεταφορικού κόστους, έτσι ώστε το κύριο βάρος της υπολογιστικής διαδικασίας για τον υπολογισμό των συνολικών περιφερειακών επιπτώσεων και μεταβολών ύστερα από την κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών υποδομών να πέφτει στην συνολική μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών; Οι αλλαγές στη διαδικασία παραγωγής με αντικατάσταση του «μίγματος» εισροών δημιουργεί κόστος στις επιχειρήσεις και όταν η μείωση του κόστους είναι μικρή είναι ασύμφορο για τους επιχειρηματίες να τις υιοθετήσουν.

(β) Οι υπόλοιπες δευτερογενείς επιπτώσεις οι οποίες μπορεί να προκύψουν από την κατασκευή τέτοιων υποδομών, πόσο συμβάλλουν στην περιφερειακή ανάπτυξη και τι ποσοστό αποτελούν στις συνολικές; Μήπως δηλαδή το συνολικό περιφερειακό αποτέλεσμα διαμορφώνεται κατά κύριο λόγο από τις δευτερογενείς ή αναδιανεμητικές επιπτώσεις και όχι από την έμμεση μεταβολή στην παραγωγική διαδικασία λόγω μείωσης του κόστους μιας εισροής (μεταφορικό κόστος) και την εμφάνιση φαινομένων υποκατάστασης.

#### 4.8 Τελικά συμπεράσματα

Κάνοντας μια τελική σύνοψη των μεθοδολογιών οι οποίες περιγράφηκαν προηγουμένως, μπορούμε να πούμε, όπως στην αρχή της ενότητας σημειώθηκε, ότι ο διαχωρισμός των μεθοδολογιών στηρίχθηκε στο εύρος και το βάθος της ανάλυσης η οποία επιχειρείται και τον συνεπαγόμενο όγκο των στατιστικών στοιχείων που απαιτούνται. Πέραν τούτου, η εφαρμογή της κάθε μεθοδολογίας προϋποθέτει την αποδοχή κάποιων βασικών υποθέσεων ή παραδοχών, οι οποίες πολλές φορές μπορεί να μην ισχύουν στην πραγματικότητα.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι, οι προσεγγίσεις δεν αναφέρονται σε ένα συγκεκριμένο είδος μεταφορικής υποδομής, αλλά η εφαρμογή τους μπορεί να γίνει για κάθε «επέμβαση» η οποία μεταβάλλει το κόστος διακίνησης μεταξύ των περιφερειών. Επίσης, κάποιες των μεθοδολογιών είναι γενικές, υπό την έννοια ότι

μπορούν να εφαρμοσθούν για οποιαδήποτε ‘παρέμβαση’ σε περιφερειακό επίπεδο (π.χ. συνεντεύξεις, οικονομετρικά υποδείγματα) ή ακόμα για μεταβολή του μεταφορικού κόστους χωρίς αντίστοιχη μεταβολή της γεωγραφικής απόστασης (π.χ. μείωση των τιμών των καυσίμων) και όχι αποκλειστικά για κατασκευή μεταφορικών υποδομών.

Οι «απλοποιητικές» μεθοδολογίες μπορούν να εφαρμοσθούν σε τοπικό επίπεδο ή διαφορετικά σε κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών μικρής χωρικής κλίμακας, ενώ οι μεθοδολογίες πολύ-εξισώσεων εφαρμόζονται σε υποδομές μεγάλης κλίμακας (εθνικό επίπεδο), όταν οι μεταβολές στα χωρικά μεγέθη είναι εθνικών διαστάσεων. Από τις προσεγγίσεις της δεύτερης κατηγορίας, οι οικονομετρικές και οι προσεγγίσεις χωρικής ισορροπίας αφενός δεν είναι ιδιαίτερα εξειδικευμένες για αξιολόγηση επιπτώσεων συγκοινωνιακών έργων, αφετέρου έχουν μεγάλες απαιτήσεις για στατιστική πληροφόρηση. Αντίθετα, οι μεθοδολογίες που στηρίζονται σε πολυπεριφερειακούς πίνακες εισροών - εκροών, έχουν συγκριτικά με τις άλλες μεθοδολογίες μεγαλύτερες δυνατότητες για υπολογισμό των χωρικών οικονομικών μεταβολών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ενσωμάτωσης των συντελεστών εμπορίου και υπολογισμό των μεταβολών τους, ‘ποσοτικοποίηση’ ή ‘μετατροπή’ των χωρικών μεταβολών σε μεταβολή του διανύσματος τελικής ζήτησης, υπολογισμό μεταβολής των τεχνολογικών συντελεστών και υπολογισμό των μεταβολών στο παραγόμενο περιφερειακό προϊόν.

Όπως επίσης προαναφέρθηκε, οι μεθοδολογίες που περιγράφηκαν, εφαρμόζονται για όλες τις μεταφορικές υποδομές και δεν εξειδικεύονται αποκλειστικά για διαπεριφερειακούς αυτοκινητόδρομους, ώστε να συνυπολογίσουν το σύνολο των έμμεσων χωρικών επιπτώσεων. Έτσι, πολλές των μεθοδολογιών αγνοούν τις μεταβολές στην χωροθέτηση επιχειρήσεων, στο εμπόριο, στον τουρισμό, τη μεταβολή της παραγωγικότητας των περιφερειών και τη βελτίωση των παραγωγικών τους δυνατοτήτων κ.λ.π.

Από τα παραπάνω προκύπτει η ανάγκη για την δημιουργία μεθοδολογίας, η οποία αφενός να αφορά αποκλειστικά διαπεριφερειακούς οδικούς άξονες, που σημειωτέον αποτελούν την κυρίαρχη μεταφορική υποδομή στην Ελλάδα και αφετέρου να περιλαμβάνει το σύνολο των οικονομικών επιπτώσεων. Επίσης να είναι προσαρμοσμένη στα οικονομικά δεδομένα των ελληνικών περιφερειών κάνοντας χρήση της υπάρχουσας στατιστικής πληροφόρησης, αφού η «ευαισθησία» των περιφερειακών δραστηριοτήτων ως προς το μεταφορικό κόστος ή την «διαπεριφερειακή απόσταση» είναι διαφορετική για κάθε χώρα. Τούτο θα αποτελέσει το αντικείμενο των επόμενων κεφαλαίων της διατριβής.

Αναφέρουμε, τέλος, ότι έρευνα αναφορικά με την σχέση διαπεριφερειακών οδικών υποδομών και οικονομικής ανάπτυξης των περιφερειών, τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε μεθοδολογικό επίπεδο, εκτός της διερεύνησης στη μελέτη του ΥΠΕΘΟ (1993) δεν έγινε άλλη φορά στην Ελλάδα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 | ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Ύστερα από την παρουσίαση των θεωρητικών προτάσεων, των μεθοδολογιών ποσοτικής ανάλυσης και την κριτική, η οποία έγινε στο προηγούμενο κεφάλαιο, ακολουθεί η διατύπωση της θεωρητικής πρότασης και του μεθοδολογικού πλαισίου ποσοτικής ανάλυσης που αποτελούν προσπάθεια συμβολής της διατριβής. Όπως προκύπτει από τα προηγούμενα, πολλές θεωρητικές προσεγγίσεις ή μεθοδολογίες εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στα αναδιανεμητικά αποτελέσματα (π.χ. επιρροή των μεταφορικών υποδομών στην επιλογή του τύπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων), ενώ άλλες θεωρούν σημαντικότερα τα παράγωγα (εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους των επιχειρήσεων οι οποίες λειτουργούν). Επίσης άλλες μεθοδολογίες ασχολούνται με ενδοπεριφερειακές υποδομές (αύξηση της ενδοπεριφερειακής κινητικότητας και μεταβολή της παραγωγής των περιφερειών) ή γενικά με μεταφορικές υποδομές, χωρίς να διαχωρίζουν την μορφή της υποδομής που αναφέρονται και χωρίς να εξειδικεύονται αποκλειστικά σε έναν τύπο.

Στη θεωρητική πρόταση η οποία διατυπώνεται εδώ, περιγράφονται οι βασικότεροι παράγοντες, οι οποίοι ευνοούν ή επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την εμφάνιση των περιφερειακών οικονομικών αποτελεσμάτων, καθορίζουν το μέγεθος ή την ‘κατεύθυνσή’ τους, ενώ στο υπόδειγμα ποσοτικής ανάλυσης υπολογίζεται το σύνολο των χωρικών οικονομικών επιπτώσεων, τόσο των αναδιανεμητικών όσο και των παράγωγων, συμβάλλοντας έτσι στην διευκόλυνση της διαδικασίας αξιολόγησης των υποδομών αυτών.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία εξειδικεύεται αποκλειστικά σε οδικά διαπεριφερειακά έργα, αναφέρεται στον ελληνικό χώρο και ο υπολογισμός των παραμέτρων των επί μέρους προτεινόμενων υποδειγμάτων γίνεται με στατιστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ. Κάθε διαδικασία υπολογισμού των παραμέτρων με στόχο να καταστεί ένα επί μέρους υπόδειγμα ικανό για πρόβλεψη, έχει από μόνη της ερευνητικό ενδιαφέρον. Συνεπώς παράλληλα γίνεται ex-post διερεύνηση για την επίπτωση που είχαν μέχρι σήμερα οι οδικές υποδομές στις διάφορες οικονομικές δραστηριότητες των περιφερειών. Για τον ελληνικό χώρο, πέραν της μελέτης του ΥΠΕΘΟ (1993), για την οποία έγινε αναφορά στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο, στο παρελθόν δεν έγινε παρόμοια προσπάθεια τόσο σε θεωρητικό επίπεδο για ανάπτυξη κατάλληλης μεθοδολογίας, όσο και σε εμπειρικό για τη διερεύνηση και κατανόηση των επιπτώσεων των μεταφορικών υποδομών στην περιφερειακή οικονομία.



## 5.1 Η προτεινόμενη θεωρητική πρόταση

Στην ενότητα αυτή προτείνεται ένα σχεδιάγραμμα μεθοδολογικής προσέγγισης, αναλύονται ορισμένες βασικές έννοιες, οι οποίες σχετίζονται με το αντικείμενο του θέματος, προτείνονται και περιγράφονται σε γενικές γραμμές βασικοί παράγοντες που καθορίζουν ή διαμορφώνουν το μέγεθος και επηρεάζουν την κατεύθυνση των συνολικών μεταβολών στην περιφερειακή οικονομία. Σκοπός της θεωρητικής «πρότασης» είναι να διευκολυνθεί η κατανόηση των οικονομικών μεταβολών, τις οποίες δημιουργούν οι μεταφορικές υποδομές στην περιφερειακή οικονομία, καθώς και των αιτίων που τις προκαλούν και να δημιουργηθεί ένα 'υπόβαθρο' για ποσοτική τους ανάλυση και εκτίμηση.

Κρίνουμε πρωταρχικά σκόπιμο να αναλύσουμε την σημασία του «χρόνου» και την επίδραση του στη σχέση μεταφορικών υποδομών και περιφερειακής ανάπτυξης. Η κατασκευή μιας διαπεριφερειακής μεταφορικής υποδομής δεν γίνεται σε κενό «χώρου και χρόνου». Παράλληλα υλοποιείται η κατασκευή και άλλων υποδομών (μεταφορικών ή μη), όπως επίσης μεταβάλλονται βασικοί παράγοντες, οι οποίοι προσδιορίζουν ή επηρεάζουν το μέγεθος και την κατεύθυνση των τελικών μεταβολών. Επισημαίνουμε κατά συνέπεια, την αδυναμία πρόβλεψης για τις περισσότερες μεταφορικές υποδομές και ειδικά τους αυτοκινητόδρομους μακροχρόνιων μεταβολών σε χώρες με μεταβαλλόμενο χωρικά και διαχρονικά ή διαρκώς εκσυγχρονιζόμενο μεταφορικό σύστημα, αφού η αλληλεξάρτηση των περιφερειακών οικονομιών μέσω των εμπορικών συναλλαγών επηρεάζεται έμμεσα και μεταβάλλεται από την κατασκευή μεταφορικών υποδομών σε άλλες περιφέρειες.

Με δεδομένο τη συνεχή κατασκευή μεταφορικών υποδομών (ακίνητων και κινητών) σε κάθε χώρα δεν υπάρχει ισορροπία στις εμπορικές ή τις χωρικές σχέσεις γενικότερα, τουλάχιστον όσον αφορά την επιρροή που ασκεί στην διαμόρφωση αυτών ο παράγων «απόσταση» ή «αντίσταση τριβής». Συνεπώς, οι μακροχρόνιες μεταβολές με χρονικό ορίζοντα μεγαλύτερο των 15-20 χρόνων κρίνουμε, ότι δεν είναι εύκολο να προβλεφθούν, αφού θα έχουν ήδη κατασκευασθεί υποδομές «ανταγωνιστικές» της εξεταζόμενης ή η τεχνολογική εξέλιξη και βελτίωση του τροχαίου υλικού ελαττώνει συνεχώς το μεταφορικό κόστος και μεταβάλλει τη χωρική ισορροπία και αλληλεξάρτηση. Τα συγκριτικά πλεονεκτήματα, δηλαδή, τα οποία δημιουργεί ένας οδικός άξονας σε μια περιφέρεια, μπορούν να μειωθούν από την κατασκευή άλλων δρόμων σε άλλες περιφέρειες, που μπορεί να λειτουργήσουν «ανταγωνιστικά» με αυτόν. Επίσης υπάρχουν δραστηριότητες, όπως π.χ. η εγκατάσταση επιχειρήσεων, για τις οποίες μειώνεται διαχρονικά η σημασία του μεταφορικού κόστους (Walker and Chapman 1992), ενώ με το χρόνο μεταβάλλονται παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν το μέγεθος των περιφερειακών μεταβολών (π.χ. κρατική πολιτική).

Για τη διερεύνηση των μεταβολών στην περιφερειακή οικονομία που προκαλεί η κατασκευή των μεταφορικών υποδομών, δεν μπορούμε να αγνοήσουμε τις γενικότερες θεωρίες, είτε αφορούν τη χωροθέτηση των επιχειρήσεων, είτε πρόκειται για τις θεωρίες της περιφερειακής ανάπτυξης. Όμως, οι θεωρίες αυτές για την εφαρμογή τους απαιτούν ένα «ιδανικό» οικονομικό περιβάλλον, που δεν υπάρχει στην

πραγματικότητα. Βασικές παραδοχές, όπως η απόλυτη κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής στο εσωτερικό μιας χώρας, την οποία υποθέτουν οι θεωρίες περιφερειακής εξισορρόπησης ή οι υποθέσεις για απουσία κρατικής πολιτικής και συμπεριφορά των επιχειρηματιών, η οποία αποβλέπει μόνον στην μεγιστοποίηση των κερδών (ή την ελαχιστοποίηση του κόστους), τις οποίες υιοθετούν οι θεωρίες χωροθέτησης, δεν ισχύουν στην πραγματικότητα. Το πρόβλημα επομένως των μεταβολών στην περιφερειακή οικονομία θα πρέπει να εξετάζεται στην *θεωρητική* και την *πρακτική* του πλευρά, ώστε να διαμορφώνεται μια γενική άποψη.

Η πολυπλοκότητα την οποία εμφανίζουν οι θεωρητικές προσεγγίσεις, που περιγράφηκαν σε προηγούμενη παράγραφο και η ποικιλία ή και αντίθετη κατεύθυνση των αποτελεσμάτων των εμπειρικών διερευνήσεων, είναι λογική συνέπεια της διαφορετικότητας των χαρακτηριστικών (οικονομικών ή μη) κάθε περιφέρειας. Επεκτείνοντας την άποψη του Richardson (1972, σελ. 132) σχετική με τη δυνατότητα διατύπωσης θεωρίας τύπου εγκατάστασης επιχειρήσεων, αναφέρουμε ότι είναι αδύνατον να διατυπωθεί θεωρητική προσέγγιση η οποία να αναφέρεται και να καλύπτει το σύνολο των περιφερειών, αφού κάθε μια διαφέρει από τις υπόλοιπες, έχει τα δικά της χαρακτηριστικά γνωρίσματα με αποτέλεσμα να «αντιδρά» διαφορετικά σε κάθε μεταβολή της υφιστάμενης χωρικής ισορροπίας.

Για τη διευκόλυνση της θεωρητικής ανάλυσης κάνουμε καταρχήν τη βασική διάκριση των επιπτώσεων ή μεταβολών στην χωρική οικονομία ανάλογα με την *αμεσότητα* τους σε: α) άμεσες (direct), β) έμμεσες (indirect) και γ) παρακινούμενες (induced). Άμεσες είναι οι επιπτώσεις ή μεταβολές που προκύπτουν ή απορρέουν κατευθείαν από τη χρήση των μεταφορικών υποδομών. Έμμεσες είναι οι επιπτώσεις ή επιδράσεις που προκαλούνται από δραστηριότητες, οι οποίες είναι εξαρτημένες από την κύρια μεταβολή. Τέλος παρακινούμενες θεωρούνται οι επιπτώσεις ή επιδράσεις, οι οποίες δεν θα αναπτύσσονταν υπό «κανονικές συνθήκες», αλλά η εμφάνισή τους οφείλεται στην κύρια μεταβολή.

Κάνουμε επίσης τη διάκριση των επιπτώσεων ή οικονομικών αποτελεσμάτων στις περιφέρειες αναφορικά με το χαρακτήρα τους σε (Rietveld 1994):

- (α) *γενικευμένες ή παράγωγες* (generative effects) και
- (β) *αναδιανεμητικές* (distributive effects).

Η πρώτη κατηγορία «*παράγει*» θετική μεταβολή στους οικονομικούς δείκτες ή διαφορετικά «*παράγει ανάπτυξη*» και έχει σχέση αποκλειστικά με τις περιφέρειες οι οποίες εξυπηρετούνται ή συνδέονται με τις κατασκευαζόμενες υποδομές<sup>17</sup>. Στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγουμε ως κυριότερες άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις:

- Την εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους στις περιφέρειες που εξυπηρετούν οι υποδομές, η οποία αποτελεί τη βασικότερη άμεση μεταβολή που προκαλείται.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Ο χαρακτηρισμός 'θετική' δεν έχει τόσο αλγεβρική σημασία, όσο την σημασία της συμβολής.

<sup>18</sup> Υπάρχουν συγγραφείς οι οποίοι θεωρούν ότι το εξοικονομούμενο μεταφορικό κόστος αποτελεί το μόνο σίγουρο κριτήριο για την αξιολόγηση των μεταφορικών υποδομών. Π.χ. ο A. Peaker δήλωσε ότι: «..Το μόνο συμπέρασμα για το οποίο κάποιος μπορεί να είναι σίγουρος, είναι ότι δεν υπάρχει αρκετή γνώση σχετικά με τις επιπτώσεις στις διάφορες περιφέρειες των αλλαγών ενός μεταφορικού συστήματος ώστε να χρησιμοποιηθεί η πολιτική στις μεταφορές σαν εργαλείο περιφερειακής ανάπτυξης. Τα άμεσα

- Την αύξηση της παραγωγικότητας των περιφερειών λόγω καλύτερης διάχυσης της τεχνολογίας από τα κέντρα προς τις περιφέρειες.

Εξετάζοντας τις επιπτώσεις αυτές σε εθνικό επίπεδο ή κατά πόσο συμβάλλουν στην εθνική ανάπτυξη, αγνοώντας δηλαδή τις περιφέρειες εμφάνισής τους ή μη συνυπολογίζοντας το «περιφερειακό πρόβλημα», μπορούμε να πούμε ότι είναι δυνατόν να αποτελέσουν ένα κριτήριο αξιολόγησης των μεταφορικών υποδομών.

Η δεύτερη κατηγορία δεν «παράγει» απλά «αναδιανέμει» την ανάπτυξη χωρικά, ή διαφορετικά, το άθροισμα των αναδιανεμητικών μεταβολών για όλες τις περιφέρειες θα είναι μηδενικό. Ομαδοποιώντας τη μορφή ή το είδος των αναδιανεμητικών μεταβολών στην υφιστάμενη χωρική οικονομική ισορροπία, που προκαλεί η κατασκευή διαπεριφερειακών μεταφορικών υποδομών και οι οποίες αλλάζουν (θετικά ή αρνητικά) τον ρυθμό ανάπτυξης των περιφερειών, μπορούμε να τις κατατάξουμε σε:

- Αξιοποίηση ενδογενών πλεονεκτημάτων (φυσικών, κοινωνικών, οικονομικών).
- Μεταφορά από άλλες περιφέρειες παραγωγικών συντελεστών (κεφαλαίου, εργασίας, τεχνολογίας).<sup>19</sup>
- Εμπόριο υλικών ή άυλων αγαθών (δηλαδή υπηρεσιών).

Η συνολική μεταβολή στην ανάπτυξη κάθε περιφέρειας θα είναι το άθροισμα των επί μέρους επιπτώσεων, θετικών ή αρνητικών, παράγωγων και αναδιανεμητικών, οι οποίες θα εμφανισθούν από την κατασκευή των μεταφορικών υποδομών.

Είναι βέβαιο ότι οι διαπεριφερειακοί οδικοί άξονες αυξάνουν την αλληλεπίδραση (interaction) μεταξύ των οικονομιών των περιφερειών, την λειτουργική τους συνεργασία, καθώς επίσης την περιφερειακή ή χωρική ανταγωνιστικότητα. Συνεπώς ούτως ή άλλως θα εμφανισθούν μεταβολές στην περιφερειακή οικονομία. Εκείνο όμως που έχει σημασία για την περιφερειακή ανάλυση και ανάπτυξη, είναι το «μέγεθος» αυτών, καθώς και η «κατεύθυνση» τους, εάν δηλαδή ευνοούν τις ασθενέστερες ή τις ισχυρότερες οικονομικά περιφέρειες.

Θα αναλύσουμε πρώτα την έννοια του «μεγέθους» στις περιφερειακές μεταβολές. Το συνολικό μέγεθος της επίδρασης κάθε επί μέρους παράγοντα δεν μπορεί να προβλεφθεί σε καθαρά θεωρητική βάση, αλλά απαιτείται ποσοτική ανάλυση στα πλαίσια μιας ex post έρευνας, ώστε να υπολογισθεί η συνολική «ευαισθησία» κάθε οικονομικής περιφερειακής δραστηριότητας στο μεταφορικό κόστος. Επειδή η ευαισθησία στο μεταφορικό κόστος διαφέρει ανάμεσα στις δραστηριότητες μιας περιφέρειας, καθώς και ανάμεσα στις περιφέρειες ή αλλιώς επειδή υπάρχει διαφορετική απόκλιση της «μεταφορικής ευαισθησίας» ανάμεσα στις επιχειρήσεις των περιφερειών, επιβάλλεται μια αναλυτική μεταχείριση του μεταφορικού κόστους σε μια γενική οικονομική ανάλυση. Κρίνουμε, επομένως, ότι μια ολοκληρωμένη περιφερειακή ανάλυση απαιτεί λεπτομερή εξέταση της περιφέρειας, του ευρύτερου

---

αποτελέσματα της βελτίωσης των μεταφορών μπορούν να παρατηρηθούν και να υπολογισθούν με εμπιστοσύνη» (J.S.Dodgson 1974)

<sup>19</sup> Πολλές φορές υπάρχει αδυναμία διάκρισης παράγωγων και αναδιανεμητικών μεταβολών. Έτσι η μεταφορά τεχνολογίας είναι παράγωγο αποτέλεσμα αλλά συγχρόνως είναι και αναδιανεμητικό αφού επηρεάζει το διαπεριφερειακό εμπόριο, ενώ η αξιοποίηση ενδογενών πλεονεκτημάτων μπορεί να έχει αναδιανεμητικές επιπτώσεις, (π.χ. χωρική αναδιανομή των τουριστικών ροών), αλλά και να 'παράγει' ανάπτυξη (π.χ. η εκμετάλλευση ορυκτού πλούτου).

περιβάλλοντος στο οποίο αυτή ανήκει και συναλλάσσεται εμπορικά, ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό των σχέσεων μεταξύ της περιφέρειας και του περιβάλλοντος της και αξιολόγηση των επιδράσεων, που οι αλληλοσυσχετίσεις αυτές ασκούν πάνω στην περιφέρεια.

Το μέγεθος της διαφοράς στη «μεταφορική ευαισθησία» ή οι απαιτήσεις κάθε περιφέρειας σε μεταφορές εξαρτώνται από τη δομή της οικονομίας κάθε περιφέρειας, τις ιδιότητες της παραγωγής, το είδος των παραγόμενων προϊόντων αναφορικά με την εμπορευσιμότητά τους<sup>20</sup>, το γεωγραφικό προσανατολισμό και το εύρος της αγοράς προμήθειας ή πώλησης των παραγωγικών της μονάδων. Απαιτείται, κατά συνέπεια, ξεχωριστή για κάθε εξεταζόμενη περιφέρεια ανάλυση, «ενδοσκόπηση» της δομής της είτε αναφέρεται σε οικονομικό είτε σε κοινωνικό επίπεδο, συγκριτική διερεύνηση και ανάλυση της οικονομικής και κοινωνικής φυσιογνωμίας της και των φυσικών της πλεονεκτημάτων, καθώς και της κρατικής πολιτικής η οποία ασκείται και άμεσα ή έμμεσα επηρεάζει το μέγεθος των επιπτώσεων.

Το γενικότερο σχετικό επίπεδο κάθε περιφέρειας, όσον αφορά τα οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά αυτής, επηρεάζει επίσης το μέγεθος των επιπτώσεων που θα εμφανισθούν. Έτσι, η σύνδεση μιας περιφέρειας με κάποιο μεγάλο αστικό κέντρο, πιθανόν να δημιουργήσει βραχυχρόνια αρνητικές επιδράσεις λόγω της αναμενόμενης αύξησης του ανταγωνισμού και την επικράτηση στις συναλλαγές της «ισχυρότερης» περιφέρειας ή της περιφέρειας με το μεγαλύτερο συγκριτικό πλεονέκτημα, μακροχρόνια όμως η συγκεκριμένη σύνδεση μπορεί να ευνοήσει την διάδοση ή διάχυση της τεχνολογίας από το κέντρο προς την περιφέρεια και να αυξήσει την παραγωγικότητα και τη συνολική παραγωγή της λιγότερο ισχυρής περιφέρειας. Παρατηρούμε, επομένως, τόσο θετικά όσο και αρνητικά αποτελέσματα στην οικονομία της λιγότερο ισχυρής περιφέρειας, η ένταση των οποίων θα δώσει το τελικό πρόσημο στις συνολικές επιπτώσεις.

Θα αναφερθούμε στη συνέχεια στην έννοια της «κατεύθυνσης» χρησιμοποιώντας την προηγούμενη ταξινόμηση. Όλες οι παράγωγες μεταβολές, επειδή αποτελούν άμεση συνέπεια της εξοικονόμησης μεταφορικού κόστους στις συναλλαγές κάθε περιφέρειας, θα έχουν θετικό πρόσημο για τις περιφέρειες εμφάνισής τους και συνεπώς, δεν απαιτείται διερεύνηση της κατεύθυνσης προς την οποία θα «κινηθούν». Για τις αναδιανεμητικές όμως και ειδικά για το εμπόριο ο καθορισμός της κατεύθυνσης δεν είναι εύκολη υπόθεση. Αναλυτικά κρίνουμε ότι:

- Για την αξιοποίηση των ενδογενών πλεονεκτημάτων θα έχουμε θετικές επιπτώσεις στις περιφέρειες που ευνοούνται από την κατασκευή των μεταφορικών υποδομών. Δραστηριότητες οι οποίες ήταν λιγότερο αναπτυγμένες (τουρισμός, εκμετάλλευση φυσικών πόρων, κ.λ.π.) θα αναπτυχθούν και θα επηρεαστεί θετικά η ανάπτυξη των εν λόγω περιφερειών.

<sup>20</sup> Ανάλογα με την εμπορευσιμότητα τους τα παραγόμενα προϊόντα μπορούν να καταταγούν σε εμπορεύσιμα (tradeables) και μη εμπορεύσιμα (non - tradeables). Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν αγαθά (κυρίως υπηρεσίες) που μπορούν να παραχθούν μόνο τοπικά και δεν είναι εύκολο να γίνουν αντικείμενο εμπορίου.

- Επίσης, θετική θα είναι η μεταβολή όσον αφορά τη μεταφορά παραγωγικών δραστηριοτήτων για τις περιφέρειες οι οποίες συνδέονται με τις υποδομές. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, όλες οι θεωρίες χωροθέτησης δίνουν μικρή ή μεγάλη σημασία στον παράγοντα «μεταφορικό κόστος» για την επιλογή τόπου εγκατάστασης των παραγωγικών δραστηριοτήτων. Περιφέρειες οι οποίες βελτιώνουν τη σχετική προσιτότητα τους, θα ωφεληθούν στη διαδικασία χωροθέτησης από την εύλογη προτίμηση των επιχειρηματιών για εγκατάσταση των επιχειρήσεών τους σε περιοχές με υψηλό «πληθυσμιακό δυναμικό» ή αυξημένη ζήτηση, όταν οι υπόλοιποι παράγοντες δεν μεταβληθούν. Θα υπάρξει επομένως όφελος (ή ζημιά) για τις περιφέρειες με σχετική βελτίωση (ή επιδείνωση) της θέσης τους αναφορικά με την προσιτότητα τους στις αγορές.
- Τέλος, για τις μεταβολές στο εμπόριο, την σημαντικότερη ίσως από πλευράς μεγέθους περιφερειακή επίπτωση, υπάρχει δυσκολία για προσδιορισμό της κατεύθυνσης τους. Σύμφωνα με την νεοκλασική θεωρία του διεθνούς εμπορίου ή την παραλλαγή αυτής με το γνωστό θεώρημα Heckscher - Ohlin η ελεύθερη κίνηση κεφαλαίων και εργασίας ανάμεσα στις περιφέρειες, θα προκαλέσει εξίσωση στις τιμές των παραγωγικών συντελεστών. Όμως, η εμπειρία έδειξε ότι οι δυνάμεις της αγοράς δεν οδηγούν σε περιφερειακή ισορροπία. Η βιομηχανία δεν κινείται αυτόματα εκεί όπου ελαχιστοποιείται το κόστος παραγωγής, ούτε οι εργαζόμενοι εκεί όπου μεγιστοποιείται η αμοιβή τους (Λαμπριανίδης 1992α). Εκτιμούμε, συνεπώς, ότι το βασικό κριτήριο για την κατεύθυνση προς την οποία κινούνται ή θα κινηθούν οι ροές εμπορίου θα είναι η συνολική ανταγωνιστικότητα της περιφερειακής οικονομίας. Υψηλή ανταγωνιστικότητα αντανακλά χαμηλότερες τιμές παραγωγής και πλεονεκτική θέση της περιφέρειας στο διαπεριφερειακό εμπόριο. Ο συνδυασμός επομένως για κάθε περιφέρεια ικανής σχετικά μείωσης του μεταφορικού κόστους με μεγάλη παραγωγικότητα θα προκαλέσει αύξηση των εμπορικών της συναλλαγών και όφελος για την οικονομία της. Η παραπάνω εκτίμηση ταυτίζεται με τις σύγχρονες «τάσεις», τις οποίες αναφέραμε στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο και αφορούν την εξέλιξη των περιφερειακών ανισοτήτων στην Ε.Ε. ύστερα από την οικονομική ολοκλήρωση (Amin 1992, Campagni 1992, Peschel 1992, Illeris 1993). Έτσι, οι «τάσεις» αυτές συγκλίνουν στο γενικό συμπέρασμα, ότι περιφέρειες με αδύνατη οικονομική βάση, με χαμηλό επίπεδο χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας και ανθρώπινου δυναμικού ή διαφορετικά με σχετικά μικρή παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα θα είναι ζημιωμένες από την διαδικασία της ολοκλήρωσης. Συνεπώς, όπως η ευρωπαϊκή ολοκλήρωση με την κατάργηση των «αντιστάσεων τριβής» θα αυξήσει τις εμπορικές συναλλαγές ευνοώντας τις περιφέρειες με τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά, παρομοίως, η κατασκευή διαπεριφερειακών υποδομών σύμφωνα με την παραπάνω εκτίμηση, θα ενισχύσει την θέση των περιφερειών με ισχυρή οικονομική βάση και υψηλή παραγωγικότητα ή ανταγωνιστικότητα.

Όπως προαναφέρθηκε οι αναδιανεμητικές μεταβολές δεν «παράγουν» ανάπτυξη, αλλά «αναδιανέμουν» την ήδη υπάρχουσα. Συνεπώς, κάθε ενίσχυση των μεταβολών αυτών για ορισμένες περιφέρειες θα έχει ως αναγκαίο εξισορροπητικό αποτέλεσμα

ισόποση μείωση για κάποιες άλλες περιφέρειες, ώστε τελικά το σύνολο των μεταβολών να είναι μηδενικό.

Ο κυριότερος παράγων που επηρεάζει και διαμορφώνει το είδος και το μέγεθος των οικονομικών αποτελεσμάτων σε κάθε περιφέρεια, είναι η συνολική βελτίωση της χρονοαπόστασης και του μεταφορικού κόστους. Πέραν τούτου, όμως, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες, η επιρροή των οποίων άμεσα ή έμμεσα διαμορφώνει το τελικό αποτέλεσμα αφού ευνοούν την αναδιοργάνωση της οικονομίας και την εμφάνιση οικονομικών μεταβολών. Δεν μπορούμε κατά συνέπεια να απομονώσουμε τις επιδράσεις λόγω κατασκευής μεταφορικών υποδομών από τους παράγοντες αυτούς, αφού μπορεί να τις επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα, αυξητικά ή μειωτικά. Θα γίνει, στη συνέχεια, συνοπτική ταξινόμηση και περιγραφή των πιο βασικών και καθοριστικών παραγόντων, ενώ η σημασία τους ή η επίδρασή τους στο μέγεθος και την κατεύθυνση των οικονομικών μεταβολών θα εξετασθεί στη μεθοδολογία ποσοτικής ανάλυσης.

#### **(α) Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της υποδομής**

Η κυριότερη χωρική μεταβολή, την οποία δημιουργούν οι συγκοινωνιακές υποδομές, είναι η μείωση της απόστασης (φυσικής ή χρονικής) και συνεπώς του μεταφορικού κόστους μεταξύ των περιφερειών. Η εν λόγω μεταβολή, η οποία καθορίζει κατά κύριο λόγο το μέγεθος των παραγώγων αποτελεσμάτων και διαμορφώνει το αποτέλεσμα του συνολικού οφέλους εξεταζόμενου σε εθνικό επίπεδο, εξαρτάται από τα γενικότερα τεχνικά χαρακτηριστικά της υποδομής. Επίσης, η γεωγραφική κατεύθυνση της υποδομής επηρεάζει τα συνολικά αποτελέσματα. Η σύνδεση κάθε περιφέρειας με αστικά κέντρα μεγάλης ζήτησης, με κέντρα καινοτομιών και τεχνολογίας ή με περιφέρειες με τις οποίες έχει εμπορικές συναλλαγές επηρεάζουν το μέγεθος των συνολικών μεταβολών. Τέλος, τα χαρακτηριστικά των αυτοκινητόδρομων (κατηγορία αυτοκινητόδρομου, γεωμετρικά στοιχεία αυτού, κ.λ.π.) συνήθως προσδιορίζουν τον κυκλοφοριακό φόρτο, συνεπώς επηρεάζουν τις παρόδιες χρήσεις γης και την εγκατάσταση παρόδιων επιχειρήσεων.

#### **(β) Τα φυσικά χαρακτηριστικά κάθε περιοχής**

Ως πιο σημαντικά μπορούμε να αναφέρουμε:

##### *β.1 Τους τουριστικούς πόρους*

Ονομάζουμε «τουριστικούς πόρους» τα φυσικά και πολιτιστικά στοιχεία, τα οποία αποτελούν τις «πρώτες ύλες» της τουριστικής βιομηχανίας και επηρεάζουν τις τουριστικές ροές μιας χώρας. Από τις μέχρι σήμερα ερευνητικές εργασίες διαπιστώνεται, ότι δύο βασικοί παράγοντες καθορίζουν την τουριστική έλξη κάθε περιοχής: η «ποιότητα» σε συνδυασμό με την «ποσότητα» των τουριστικών πόρων και των υπηρεσιών της περιοχής και η σχετική προσπελασιμότητα τους (Κομίλης 1986). Ο βαθμός εκμετάλλευσης και αξιοποίησης των τουριστικών πόρων, οι οποίοι ποικίλουν

ανά περιφέρεια τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά, εξαρτάται άμεσα από τις συγκοινωνιακές συνδέσεις και το τουριστικό δυναμικό κάθε περιοχής. Είναι ευνόητο, ότι κάθε περιφέρεια με ανεκμετάλλευτους τουριστικούς πόρους λόγω των αποστάσεων από πληθυσμιακά κέντρα και μικρή τουριστική ζήτηση, θα ευνοηθεί από τις υποδομές και θα έχει δυνατότητα για μεταβολή του τουριστικού της δυναμικού, του αριθμού των τουριστικών αφίξεων και δημιουργία προϋποθέσεων οικονομικής ανάπτυξης. Πέραν της μεταβολής του τουριστικού όγκου, θα επηρεάσει και την εγκατάσταση επιχειρήσεων τουριστικού χαρακτήρα ή επιχειρήσεις υποδοχής και εξυπηρέτησης των τουριστών.

*β.2 Τους πλουτοπαραγωγικούς πόρους (ορυκτοί πόροι, γεωργικοί και δασικοί πόροι, κ.λ.π.)*

Η δυνατότητα αξιοποίησης των πλουτοπαραγωγικών πόρων κάθε περιοχής, εξαρτάται από τις χρονοαποστάσεις από τα κέντρα κατανάλωσης και την διάθεση των προκύπτουσας παραγωγής σε ανταγωνιστικές τιμές. Η βελτίωση των μεταφορών και η μείωση του μεταφορικού κόστους δημιουργεί νέες δυνατότητες για την αξιοποίηση των πόρων αυτών, ενισχύει την οικονομία των περιφερειών που τους κατέχουν και καθιστά ισχυρότερες τις περιφέρειες στον οικονομικό ανταγωνισμό. Συγχρόνως θα καταστεί δυνατόν να χωροθετηθούν νέες επιχειρήσεις σχετικές με την εκμετάλλευση και αξιοποίηση των φυσικών πόρων της περιοχής.

*β.3 Τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά (μορφολογία εδάφους, κλιματολογικές συνθήκες, ύπαρξη θάλασσα και λιμένα, κ.λ.π.)*

Τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά κάθε περιοχής μπορεί να επηρεάσουν τις συνολικές μεταβολές, που θα εμφανισθούν σε αυτή ύστερα από την κατασκευή συγκοινωνιακών μεταβολών. Έτσι η εδαφική μορφολογία που ευνοεί την λειτουργία αξιόλογου λιμένα, μπορεί να αυξήσει τα οφέλη, αφού μπορεί να δουλέψει συμπληρωματικά προς την κυρίως υποδομή, οι κλιματολογικές συνθήκες και η θάλασσα τον τουρισμό ή τις αστικές συγκεντρώσεις, κ.λ.π.

*β.4 Η γεωγραφική θέση της περιφέρειας*

Η γεωγραφική θέση κάθε περιφέρειας την ευνοεί ή το αντίθετο στις νέες χωρικές συνθήκες και τον οικονομικό ανταγωνισμό, που δημιουργείται από τον μεταφορικό άξονα. Η διατάραξη της υφιστάμενης χωρικής ισορροπίας είναι δεδομένη, με κάποιες περιοχές να βελτιώνουν σχετικά την θέση των έναντι των άλλων. Η μεταβολή αυτή εντείνει τον ανταγωνισμό μιας περιφέρειας έναντι ορισμένων, αλλά βελτιώνει την θέση της έναντι εκείνων που έχουν την ίδια παραγωγική δομή και συνεπώς ενισχύεται το συγκριτικό της πλεονέκτημα. Πέραν τούτων η σχετική θέση κάθε περιφέρειας ως προς τα κέντρα παραγωγής τεχνολογίας ή καινοτομιών έχει μεγάλη σημασία για της οικονομική της ανάπτυξη. Η σύνδεσή της με τα κέντρα αυτά ευνοεί την διάχυση της

τεχνολογίας, την υιοθέτηση της και βελτίωση της μέσης παραγωγικότητας της περιφέρειας. Συχνά η γεωγραφική θέση κάθε περιφέρειας είναι καθοριστική για την διαμόρφωση του τελικού μεγέθους των οικονομικών μεταβολών, καθώς όποιες βελτιώσεις των μεταφορικών υποδομών δεν είναι ικανές να μεταβάλουν σημαντικά την συνολική της «προσιτότητα» (όπως αυτή ορίστηκε στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο) και συνεπώς, το ήδη ισχυρό της πλεονέκτημα στο χωρικό ανταγωνισμό, το οποίο προκύπτει από τη θέση αυτή.

### **(γ) Η Κρατική πολιτική και παρέμβαση**

Επειδή η οικονομία της αγοράς δεν λειτουργεί χωρίς την παρέμβαση του κράτους, οι κρατικές παρεμβάσεις έχουν σημασία, αφού μπορούν να αναδείξουν τα πλεονεκτήματα της περιφέρειας και να ενισχύσουν περαιτέρω εκείνα που μπορούν να εκμεταλλευθούν τη λειτουργία των μεταφορικών υποδομών. Ως τέτοιες παρεμβάσεις αναφέρουμε:

#### *γ.1 Κατασκευή συμπληρωματικών υποδομών*

Ο ρόλος των μεταφορικών υποδομών ενισχύεται από την ύπαρξη ή κατασκευή άλλων συμπληρωματικών προς αυτές υποδομές. Αναφέρουμε χαρακτηριστικά τις ΒΙΠΕ, τα αεροδρόμια και τα λιμάνια, η παρουσία των οποίων ενισχύει την χωροθετική επιλογή των επιχειρηματιών, άρα και το συνολικό όφελος των περιφερειών. Τα λιμάνια και τα αεροδρόμια επηρεάζουν το εμπόριο, αφού βοηθούν τις εξαγωγές εκτός περιφέρειας και δημιουργούν ένα επί πλέον συγκριτικό πλεονέκτημα για αυτή, την καθιστούν κόμβο εμπορικών συναλλαγών, συγκεντρώσεων και διαμετακόμισης (Chisholm 1985), ενώ οι ΒΙΠΕ ενισχύουν την «ελκυστικότητα» των περιφερειών για εγκατάσταση βιομηχανικών δραστηριοτήτων (Κόνσολας 1985α).

#### *γ.2 Θεσμοθέτηση αναπτυξιακών κινήτρων*

Το κράτος προκειμένου να επιτύχει την ισόρροπη ανάπτυξη, διαφοροποιεί τη συνολική του αναπτυξιακή πολιτική από περιφέρεια σε περιφέρεια, δημιουργώντας έτσι συγκριτικά πλεονεκτήματα σε ορισμένες περιοχές, κυρίως λιγότερο αναπτυγμένες. Τα αναπτυξιακά κίνητρα (επιδότησεις, φοροαπαλλαγές, κ.λ.π.), διαφοροποιούν το μέγεθος των συνολικών ωφελειών από την ανάπτυξη των μεταφορικών υποδομών από περιφέρεια σε περιφέρεια, αφού επηρεάζουν τις τελικές προτιμήσεις των επιχειρηματιών στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεών τους, υποβαθμίζουν την σημασία του μεταφορικού κόστους στη διαδικασία χωροθέτησης και μεταβάλλουν τον υπολογισμό της «άριστης τοποθεσίας».

#### *γ.3 Επιβολή ή όχι φορολογίας*



Η μείωση της απόστασης μεταξύ δύο περιφερειών δεν συνεπάγεται πάντοτε και ισόποση μείωση του μεταφορικού κόστους, αφού η επιβολή από το κράτος ειδικής φορολογίας (διόδια) μπορεί να αντισταθμίσει ή να ελαττώσει το συνολικό προκύπτον μεταφορικό όφελος ή να μειώσει τις συνολικές ωφέλειες για κάθε επηρεαζόμενη περιφέρεια. Το συγκεκριμένο μέτρο μεταβάλλει το 'πραγματικό' και όχι το 'αντιληπτό' κόστος, αφού αυξάνει το χρηματικό κόστος χωρίς να δημιουργεί χρονικές καθυστερήσεις.

#### **(δ) Τα οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά**

##### *δ.1 Η παραγωγικότητα της περιφερειακής οικονομίας*

Από τη θεωρία του εμπορίου είναι γνωστό ότι, δύο συναλλασσόμενες χώρες ή περιφέρειες, αποκομίζουν οφέλη από τις μεταξύ τους συναλλαγές. Η οικονομική αλληλεξάρτηση μεταξύ των περιφερειών εμφανίζεται στις μεταξύ τους ροές εμπορίου. Η δομή του διαπεριφερειακού εμπορίου μπορεί να αποτελέσει ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση των οικονομιών των περιφερειών, δηλαδή της εξειδίκευσης τους, των μεταξύ διαφορών και της γενικότερης σχετικής τους αποτελεσματικότητας. Ως μέτρο της αποτελεσματικότητας μιας οικονομίας και ως βασικός προσδιοριστικός παράγων των εξαγωγικών της δυνατοτήτων μέσω του εμπορίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί η κατά οικονομικό κλάδο παραγωγικότητα.

Κάθε χώρα ή περιοχή με πλεονεκτήματα στην παραγωγή, με παραγωγική δομή η οποία εξασφαλίζει την αποτελεσματικότητα, την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και την σχετικά αυξημένη παραγωγικότητα της οικονομίας, θα έχει μεγαλύτερα οφέλη από την βελτίωση των μεταφορικών υποδομών, αφού θα ενισχυθούν οι εμπορικές της συναλλαγές και η εξειδίκευση της. Αντίθετα μια περιοχή με διαρθρωτικά αδύναμη παραγωγική βάση, με χαμηλή παραγωγικότητα και σχετική ανταγωνιστικότητα, θα έχει λιγότερα οφέλη ή και ζημιές σε περίπτωση απομύζησης της από άλλες παραγωγικά ισχυρότερες.

##### *δ.2 Περιφερειακή εξειδίκευση παραγωγής*

Η μείωση του μεταφορικού κόστους βοηθά την επέκταση της αγοράς των επιχειρήσεων με το μικρότερο κόστος παραγωγής και οδηγεί σε μεγαλύτερη εξειδίκευση της παραγωγής. Όσο μικρότερο είναι, επομένως, το αρχικό επίπεδο εξειδίκευσης, τόσο μεγαλύτερα θα είναι και τα αναμενόμενα αποτελέσματα στην παραγωγή και στην οικονομία των περιοχών και θα είναι θετικά για τις περιφέρειες των οποίων η παραγωγικότητα είναι υψηλή και είναι ανταγωνιστικές στον διαπεριφερειακό οικονομικό ανταγωνισμό.

##### *δ.3 Η συμπληρωματικότητα ή η ανταγωνιστικότητα των περιφερειακών οικονομιών*

Όταν οι οικονομίες των προς σύνδεση περιφερειών είναι εξειδικευμένες σε συμπληρωματικούς ή διαφορετικούς παραγωγικούς τομείς, τότε η μεταβολή των μεταξύ τους εμπορικών συναλλαγών θα έχει θετικά αποτελέσματα στην συνολική παραγωγή. Αντίθετα, η ύπαρξη ανταγωνιστικών οικονομιών θα οδηγήσει την παραγωγικότερη ή πιο ανταγωνιστική περιφέρεια σε επί πλέον οφέλη αυξάνοντας το συγκριτικό της πλεονέκτημα, ενώ αντίθετα θα μειώσει τη συνολική παραγωγή της περιφέρειας με μεγαλύτερο παραγωγικό κόστος, η οποία θα βρεθεί σε δυσχερέστερη θέση αναφορικά με τις εμπορικές της συναλλαγές.

#### *δ.4 Οικονομίες συγκέντρωσης*

Με δεδομένη τη γενικότερη οικονομική αλληλεξάρτηση μεταξύ των περιφερειών και την κινητικότητα του ανθρώπου, η συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων ή πληθυσμού επιδρά ανάλογα στο βαθμό χρήσης των συγκοινωνιακών υποδομών και αυξάνει την αναλογία των συνολικών ωφελειών προς το βελτιούμενο μεταφορικό κόστος. Έτσι, η ύπαρξη οικονομιών κλίμακας στις περιφέρειες οδηγεί σε μεγαλύτερα οικονομικά οφέλη, αφού εξασφαλίζεται υψηλός βαθμός χρήσης των μεταφορικών υποδομών.

#### *δ.5 Η ελαστικότητα των παραγόντων προσφοράς*

Η μείωση του μεταφορικού κόστους θα έχει ως συνέπεια τη μείωση του κόστους παραγωγής, ενώ δεν πρόκειται αρχικά να μεταβάλλει το εισόδημα. Η έκταση μεταβολής της παραγωγής εξαρτάται από την ελαστικότητα των παραγόντων προσφοράς. Εάν οι παράγοντες προσφοράς είναι ελαστικοί, τότε θα παρατηρηθεί αύξηση της παραγωγής μεγαλύτερη από τη μείωση του μεταφορικού κόστους (Gwilliam 1970).

#### *δ.6 Ο βαθμός υποκατάστασης εισροών*

Η μεταβολή του μεταφορικού κόστους αλλάζει αξίες προϊόντων ή εισροών στην παραγωγή και την κατανάλωση. Ο υψηλός βαθμός υποκατάστασης εισροών μεταβάλλει το κόστος παραγωγής αφού εξοικονομούνται οικονομικοί πόροι στην παραγωγική διαδικασία και επηρεάζει το μέγεθος των ωφελειών. Αντίστοιχη εξοικονόμηση θα έχουμε λόγω υποκατάστασης μη μεταφερομένων από μεταφερόμενα προϊόντα στην κατανάλωση.

#### *δ.7 Κινητικότητα συντελεστών παραγωγής*

Αν η βελτίωση του μεταφορικού κόστους συνοδευθεί από κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής (του κεφαλαίου και της εργασίας), τότε θα έχουμε εμφάνιση σημαντικών σε μέγεθος περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων. Οι πιο σπουδαίες διαπεριφερειακές κινήσεις κεφαλαίων είναι εκείνες που συνδέονται με την

εγκατάσταση επιχειρήσεων. Αλλάζοντας η βέλτιστη τοποθεσία των οικονομικών δραστηριοτήτων θα προκληθεί επαναδιάταξη αυτών στον χώρο, μεταφορά επιχειρήσεων σε περιφέρειες που ευνοούνται από τις νέες υποδομές, καθώς επίσης και διευκόλυνση στην κινητικότητα των εργαζόμενων από περιφέρεια σε περιφέρεια. Η εμπειρία πάντως έχει δείξει, ότι το κεφάλαιο εμφανίζει μεγαλύτερη αδράνεια σε σχέση με την εργασία, ενώ αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για δημιουργία ζήτησης. Η σχέση μεταφορικού κόστους και επενδύσεων καθορίζει και τις συνολικές επιπτώσεις των υποδομών στην χωροθέτηση οικονομικών δραστηριοτήτων.

#### *δ.8 Διάθεση τοπικών επιχειρήσεων για παραγωγική επέκταση και η επιχειρηματική παράδοση της περιφέρειας*

Η διάθεση των επιχειρήσεων για παραγωγική επέκταση, όπως αποτυπώνεται από την ανάλυση των τάσεων παρελθόντων ετών, είναι μια σοβαρή ένδειξη για την «ευρωστία» των λειτουργούντων επιχειρήσεων και την ανταγωνιστικότητα τους στην αγορά. Η διάθεση αυτή θα ενισχυθεί από την ανάπτυξη των υποδομών και τα αποτελέσματα επέκτασης των επιχειρήσεων θα είναι πολλαπλασιαστικά.

#### *δ.9 Τα κοινωνικά χαρακτηριστικά της περιφέρειας*

Είναι πλέον αποδεκτό ότι το ανθρωπογενές και κοινωνικό περιβάλλον παίζει ολοένα σημαντικότερο ρόλο και αποτελεί καθοριστικό παράγοντα από το οποίο εξαρτάται η ανάπτυξη κάθε περιφέρειας και η γενικότερη χωρική ολοκλήρωση. Η κοινωνική υποδομή κάθε περιφέρειας, όπως το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων της, η επαγγελματική τους εκπαίδευση, κ.λ.π. θα επηρεάσουν την συνολική της ανάπτυξη, αφού έχουν σχέση με την αποδοχή και υιοθέτηση νέας τεχνολογίας, την δυνατότητα να βελτιώσουν την παραγωγικότητα ή να μειώσουν το κόστος παραγωγής σε νέους δυσμενέστερους όρους χωρικού ανταγωνισμού, στην ανάπτυξη νέων ή την επέκταση υφιστάμενων επιχειρήσεων, κ.λ.π.

#### *δ.10 Η ευαισθησία της παραγωγής στο μεταφορικό κόστος*

Η μείωση του μεταφορικού κόστους, θα έχει επίδραση στις τιμές των προϊόντων τα οποία επηρεάζονται από τις μεταφορές. Ο βαθμός συμμετοχής του μεταφορικού κόστους στη διαμόρφωση της τελικής τιμής των προϊόντων θα καθορίσει και την τελική μείωση των τιμών. Η διαφορετική επίπτωση στις τιμές των προϊόντων, θα δημιουργήσει στην αγορά φαινόμενα υποκατάστασης. Συγχρόνως, έχουμε μια αύξηση του πλεονάσματος του καταναλωτή ή μια σχετική αύξηση του εισοδήματος και μεταβολή της τελικής ζήτησης.

Είναι σαφές από τα παραπάνω ότι, ο καθορισμός της σχέσης και του βαθμού της συμβολής καθενός από τους περιγραφέντες προσδιοριστικούς του μεγέθους, αλλά και της κατεύθυνσης των περιφερειακών μεταβολών ή επιπτώσεων παράγοντες, είναι μια

δύσκολη και πολύπλοκη υπόθεση. Μετά τη θεωρητική διερεύνηση του σχέσης διαπεριφερειακών οδικών υποδομών και περιφερειακής ανάπτυξης, θα ακολουθήσει η περιγραφή της προτεινόμενης μεθοδολογίας για τον ex-ante υπολογισμό των μεταβολών στην περιφερειακή οικονομία, που θα επέλθουν ύστερα από την κατασκευή των υποδομών αυτών. Στη μεθοδολογία που θα περιγραφεί συνοπτικά στην επόμενη παράγραφο και θα αναλυθεί στα επόμενα κεφάλαια, γίνεται προσπάθεια αφενός ποσοτικοποίησης, αφετέρου συμμετοχής των παραγόντων άμεσα ή έμμεσα στα επί μέρους υποδείγματα, τα οποία θα αναπτυχθούν και θα υπολογισθούν.

### **5.3 Περιγραφή της προτεινόμενης μεθοδολογίας υπολογισμού περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων και αποτελεσμάτων**

#### **5.3.1 Γενικά**

Το βασικό πρόβλημα το οποίο καθορίζει την τελική επιλογή μιας μεθοδολογίας για την ex-ante εκτίμηση των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων και αποτελεσμάτων λόγω κατασκευής διαπεριφερειακών μεταφορικών υποδομών, είναι η ποσότητα και αξιοπιστία των στατιστικών στοιχείων, που διατίθενται σε μια χώρα ή στις περιφέρειες της. Εκείνο το οποίο, επίσης, έχει σημασία στην επιλογή και χρήση της καταλληλότερης μεθοδολογίας, είναι η κλίμακα του έργου -αναφορικά με το συνολικό εύρος επιρροής του - και συνεπώς ο βαθμός και το γεωγραφικό επίπεδο ανάλυσης.

Ένα άλλο βασικό ζήτημα, το οποίο έχει σχέση με την «ποιοτική» ανάλυση του θέματος και την υιοθέτηση των βασικών υποθέσεων, είναι η επιλογή της καταλληλότερης θεωρητικής προσέγγισης, ώστε να προβλεφθούν επιτυχώς οι μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις ύστερα από την μεταβολή των χωρικών σχέσεων και την συνεπαγόμενη αλλαγή στην οικονομική αλληλεξάρτηση των περιφερειών. Η ποιοτική ανάλυση βοηθά στην υιοθέτηση ορισμένων υποθέσεων και παραδοχών, η επιτυχής επιλογή των οποίων επηρεάζει αποφασιστικά τα τελικά αποτελέσματα της ποσοτικής ανάλυσης. Έτσι, παραδείγματος χάριν, η μεταβολή των εμπορικών σχέσεων και ο προσδιορισμός των ροών εμπορίου έχει καθοριστική σημασία για τον υπολογισμό των συνολικών οικονομικών επιπτώσεων.

Ενώ ο βραχυπρόθεσμος υπολογισμός των μεταβολών στο εμπόριο γίνεται σχετικά εύκολα κάνοντας χρήση των υφιστάμενων οικονομικών μεταβλητών και αλλάζοντας μόνο τις αποστάσεις μεταξύ των συναλλασσόμενων περιφερειών, ο μεσοπρόθεσμος και ο μακροπρόθεσμος είναι θέμα, το οποίο σχετίζεται με την επιλογή της καταλληλότερης θεωρητικής προσέγγισης σχετικά με την προσαρμογή των περιφερειών στις νέες χωρικές σχέσεις και στην νέα οικονομική γεωγραφία, που προκύπτουν από την μείωση των αποστάσεων.

Όλα τα υποδείγματα υπολογισμού του διαπεριφερειακού εμπορίου, επιχειρούν την απεικόνιση του συγκριτικού πλεονεκτήματος κάθε περιφέρειας και βάσει αυτού τη διαμόρφωση των ροών εμπορίου από και προς τις περιφέρειες. Το συγκριτικό πλεονέκτημα μετράται με διάφορους τρόπους, όπως το κόστος παραγωγής σε κάθε περιφέρεια ανά παραγωγικό τομέα ή (στο προτεινόμενο υπόδειγμα) με την

παραγωγικότητα. Τα εν λόγω μεγέθη ενώ βραχυχρόνια δεν μεταβάλλονται εύκολα, μακροχρόνια μπορεί να μεταβληθούν π.χ. με την αύξηση των ωρών εργασίας, την σχετική μείωση των αποδοχών ή του κόστους εργασίας και να αλλάξουν έτσι οι συσχετισμοί στο πλεονέκτημα κάθε περιφέρειας.

Στην ενότητα αυτή, θα γίνει μια προσπάθεια για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου μεθοδολογικού πλαισίου ανάλυσης, εντός του οποίου θα γίνεται ο επιμερισμός των επιπτώσεων σε παράγωγες και αναδιανεμητικές, ο υπολογισμός καταρχάς των επί μέρους και στη συνέχεια του συνόλου των οικονομικών επιπτώσεων ή μεταβολών στις περιφέρειες, ύστερα από την κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών αξόνων εθνικής κλίμακας. Έτσι, στην προτεινόμενη μεθοδολογία ενσωματώνονται όλες οι οικονομικές επιπτώσεις - άμεσες και έμμεσες- στις περιφέρειες.

### 5.3.2 Βασικά χαρακτηριστικά της προτεινόμενης μεθοδολογίας

Οι οικονομίες των περιφερειών μιας εθνικής οικονομίας δεν είναι κλειστές υποοικονομίες, αλλά συνδέονται μεταξύ τους σε μεγάλο βαθμό με τη διαπεριφερειακή κίνηση κεφαλαίου ή εργασίας, με το εμπόριο και τη διάχυση της τεχνολογίας. Πρέπει, επομένως, από μεθοδολογική πλευρά το υπόδειγμα που θα κατασκευασθεί για τον προσδιορισμό των χωρικών μεταβολών να είναι πολυπεριφερειακό.

Στη μεθοδολογία καταβάλλεται προσπάθεια για ποσοτικοποίηση και ενσωμάτωση της επίδρασης, την οποία ασκούν άμεσα ή έμμεσα όλοι οι παράγοντες οι οποίοι αναλύθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο. Στον «πυρήνα» της προτεινόμενης μεθοδολογίας βρίσκονται οι πίνακες εισροών - εκροών. Οι πίνακες αυτοί μας δίνουν τη δυνατότητα να υπολογίσουμε τις άμεσες επιπτώσεις στις οικονομίες των περιφερειών μέσω της μεταβολής, λόγω μείωσης του γενικευμένου μεταφορικού κόστους των διακλαδικών και διαπεριφερειακών συναλλαγών με την αλλαγή των ροών εμπορίου, των τεχνολογικών συντελεστών και του διανύσματος της προστιθέμενης αξίας ή του διανύσματος της τελικής ζήτησης. Επίσης, να ενσωματώσουμε τις εξωγενώς υπολογισμένες έμμεσες ή παρακινούμενες επιπτώσεις μέσω της θετικής ή αρνητικής μεταβολής, που αυτές προκαλούν στο διάνυσμα της τελικής ζήτησης για κάθε περιφέρεια. Τα βασικά χαρακτηριστικά και οι σημαντικότερες διαφορές της προτεινόμενης μεθοδολογίας από εκείνες, οι οποίες περιγράφηκαν στην προηγούμενη ενότητα είναι τα εξής:

- Οι προηγούμενες μεθοδολογίες χρησιμοποιούν τους πίνακες εισροών - εκροών, για να μετρήσουν κυρίως τις άμεσες οικονομικές επιπτώσεις και αναφέρονται γενικά σε συγκοινωνιακές υποδομές. Η μεθοδολογία που θα αναπτυχθεί στην ενότητα αυτή, αναφέρεται αποκλειστικά σε διαπεριφερειακές οδικές υποδομές και ενσωματώνει τόσο τις άμεσες, όσο τις έμμεσες και τις παρακινούμενες οικονομικές επιπτώσεις.
- Η προτεινόμενη μεθοδολογία προχωρεί σε σαφή διαχωρισμό των «αναδιανεμητικών και «γενικευμένων» ή «παράγωγων» επιπτώσεων ή επιδράσεων για κάθε περιοχή, έτσι ώστε να δίνεται το συνολικό αποτέλεσμα σε κάθε περιφέρεια και να παρέχεται

η δυνατότητα αξιολόγησης εναλλακτικών λύσεων ή χαράξεων ενός συγκοινωνιακού άξονα ή ενός προγράμματος κατασκευής συγκοινωνιακών υποδομών, χρησιμοποιώντας ανάμεσα στα άλλα κριτήρια και τις προβλεπόμενες επιδράσεις στην περιφερειακή ανάπτυξη.

- Στην προτεινόμενη μεθοδολογία αποφεύγεται η αριστοποίηση συναρτήσεων χρησιμότητας για υπολογισμό επί μέρους επιπτώσεων (υπολογισμός τύπου εγκατάστασης επιχειρήσεων, ροών εμπορίου, κ.λ.π), αφού οι εμπειρικές έρευνες έδειξαν ότι αυτές απαιτούν ένα τέλεια οργανωμένο οικονομικό σύστημα, κάτι που σπάνια συμβαίνει στην πραγματικότητα. Αντίθετα, επιδιώκεται οι επί μέρους υπολογισμοί να γίνουν με υποδείγματα χωρικής αλληλεξάρτησης ή οικονομετρικά υποδείγματα. Η «προσαρμογή»<sup>21</sup> των υποδειγμάτων απαιτεί εμπειρική διερεύνηση και συνεπώς μέσα από αυτά αποτυπώνεται καλύτερα η πραγματικότητα και η σημασία κάθε επί μέρους παράγοντα στο τελικό αποτέλεσμα με τις υφιστάμενες οικονομικές συνθήκες.

Εκτός τούτων, στο προτεινόμενο υπόδειγμα:

- Ο υπολογισμός των ροών και των αντίστοιχων συντελεστών εμπορίου γίνεται με μια διαφορετική μεθοδολογία, με την οποία ενσωματώνεται στο προτεινόμενο υπόδειγμα η παραγωγικότητα κάθε κλάδου σε κάθε περιφέρεια, ως βασικό κριτήριο περιφερειακού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
- Διερευνάται με χρήση οικονομετρικού υποδείγματος η επίπτωση στην επιλογή του τύπου εγκατάστασης επιχειρήσεων, συνυπολογίζοντας τους σπουδαιότερους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τις χωροθετικές επιλογές των επιχειρηματιών .
- Ενσωματώνεται ο υπολογισμός των επιπτώσεων των συγκοινωνιακών υποδομών στο τουρισμό και η συνεπαγόμενη περιφερειακή ανάπτυξη.
- Διερευνάται επίσης και ενσωματώνεται η επίδραση των υποδομών αυτών στην εγκατάσταση παρόδιων επιχειρήσεων.
- Ενσωματώνεται στο υπόδειγμα η «διάχυση» της τεχνολογίας από τα κέντρα παραγωγής και εξέλιξης της προς τις περιφέρειες και ποσοτικοποιούνται οι γενικότερες μεταβολές, τις οποίες επιφέρει στις οικονομίες των περιφερειών είτε έμμεσα στο εμπόριο μέσω της βελτίωσης της παραγωγικότητας, είτε άμεσα με τη μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος στις περιφέρειες.

Στη συνέχεια, κάνουμε μια γενική αναφορά στις παράγωγες ή γενικευμένες και στις αναδιανεμητικές επιπτώσεις ή επιδράσεις, τις οποίες προκαλεί η κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών αξόνων στις οικονομίες των περιφερειών, περιλαμβάνει και υπολογίζει το προτεινόμενο υπόδειγμα. Ακολουθεί η διαγραμματική παρουσίασή του και η ανάλυση των επί μέρους υπολογισμών που περιέχει για την ποσοτικοποίηση και μέτρηση των επιδράσεων που προαναφέρθηκαν.

<sup>21</sup> «Προσαρμογή» ή «δοκιμασία» (calibration) ενός υποδείγματος ονομάζεται η διαδικασία καθορισμού των τιμών ορισμένων παραμέτρων και σταθερών των εξισώσεων με αριθμητικές μεθόδους, ώστε τα αποτελέσματα να έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή προσέγγιση με τα αντίστοιχα αποτελέσματα των μετρήσεων στην πραγματική κατάσταση.

### *Παράγωγες ή γενικευμένες επιπτώσεις ή επιδράσεις*

Στις παράγωγες επιπτώσεις ή επιδράσεις περιλαμβάνουμε:

1. Την αύξηση του *πλεονάσματος του καταναλωτή* στις περιφέρειες που ευνοούνται από τις υποδομές, λόγω μείωσης των τιμών των προϊόντων που επακολουθεί την μείωση του μεταφορικού κόστους. Η αύξηση αυτή μεταφέρεται σαν θετική μεταβολή του διανύσματος τελικής ζήτησης και ισόποσης μεταβολής του διανύσματος προστιθέμενης αξίας.
2. Τη μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών του μεταφορικού τομέα στον αντίστοιχο πίνακα της μεθοδολογίας εισροών - εκροών. (Μεταβολή της γραμμής και της στήλης που αναφέρονται στον μεταφορικό τομέα στον πίνακα των τεχνολογικών συντελεστών).
3. Τη μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος στις περιφέρειες, η οποία προκύπτει από τη βελτίωση της μέσης παραγωγικότητας λόγω της καλύτερης διάχυσης της τεχνολογίας προς τις περιφέρειες.

### *Αναδιανεμητικές επιπτώσεις ή επιδράσεις.*

Στις αναδιανεμητικές επιδράσεις περιλαμβάνουμε:

1. Τη μεταβολή των ροών εμπορίου από περιφέρεια σε περιφέρεια (άμεσες ή έμμεσες) για κάθε εμπόρευμα, λόγω μείωσης της 'αντίστασης τριβής' μεταξύ των περιφερειών.
2. Τη μεταβολή της ελκυστικότητας των περιφερειών λόγω αλλαγής της προσιτότητας τους και τις συνεπαγόμενες επιπτώσεις στη χωροθέτηση νέων οικονομικών δραστηριοτήτων. Οι περιφέρειες οι οποίες ευνοούνται από τις οδικές υποδομές, όπως προαναφέρθηκε προηγούμενα, αυξάνουν την προσιτότητα τους και συνεπώς την «ελκυστικότητα» τους για εγκατάσταση σε αυτές νέων οικονομικών δραστηριοτήτων.
3. Τη χωροθέτηση επιχειρήσεων και δραστηριοτήτων, οι οποίες εξυπηρετούν αποκλειστικά τη μεταφορική υποδομή, τα κυκλοφορούντα οχήματα και τους επιβάτες τους. Ο αριθμός και η δυναμικότητα των επιχειρήσεων αυτών είναι προφανώς συνάρτηση του μεγέθους και της ποιότητας του κυκλοφοριακού φόρτου.
4. Τη μεταβολή του τουριστικού όγκου και του αριθμού των επισκεπτών αξιοθέατων των περιφερειών, λόγω μείωσης των αποστάσεων και της μεταβολής της προσιτότητας των περιοχών.

### **5.3.3 Περιγραφή του υποδείγματος**

Η κρίσιμη παραδοχή την οποία κάνουμε, αφορά την γενικότερη μεταβολή του πίνακα των τεχνολογικών συντελεστών ή διαφορετικά της παραγωγικής διαδικασίας, λόγω των φαινομένων υποκατάστασης που μπορούν να εμφανισθούν στις εισροές, όταν η τιμή τους επηρεασθεί σημαντικά. Στην ανάλυση αυτού του φαινομένου στηρίχθηκαν κατά κύριο λόγο οι μεθοδολογίες των Liew and Liew (1985) και Sasaki et al (1987), η

περιγραφή των οποίων έγινε στην προηγούμενη ενότητα. Οι μεθοδολογίες αυτές διαθέτουν ενδιαφέρον θεωρητικό και εμπειρικό υπόβαθρο. Για την εφαρμογή τους όμως προϋποθέτουν δραστική μείωση του μεταφορικού κόστους, ώστε τελικά να θεωρείται συμφέρουσα η αλλαγή της παραγωγικής διαδικασίας των επιχειρήσεων και των ποσοτήτων ή του «μίγματος» των χρησιμοποιούμενων εισροών, για να επέλθει μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών. Τα ερωτήματα, τα οποία θα πρέπει να εξετασθούν σχετικά με την υπόθεση της *υποκατάστασης των εισροών*, που υιοθετούν οι μεθοδολογίες αυτές, είναι:

- α) Κατά πόσον η δομή των επιχειρήσεων στις περιφέρειες είναι τέτοια, ώστε τελικά να κρίνεται συμφέρουσα και εφικτή η αλλαγή του «μίγματος» των εισροών στη διαδικασία παραγωγής λόγω μεταβολής του κόστους μεταφοράς.
- β) Εάν μπορεί μια μικρή μεταβολή της εισροής *«μεταφορικό κόστος»*, να επιφέρει αλυσιδωτές μεταβολές σε ολόκληρη την παραγωγή.

Επικεντρώνοντας τον παραπάνω προβληματισμό στην Ελλάδα, κρίνουμε ότι, η δομή των περιφερειακών επιχειρήσεων με το μικρό σχετικά μέγεθος, τον προσωπικό και οικογενειακό χαρακτήρα αυτών λόγω συμμετοχής των ιδίων των ιδιοκτητών στην παραγωγή και τη μικρή συμμετοχή του κεφαλαίου ως συντελεστή παραγωγής, καθιστούν δύσκολη έως αδύνατη την υποκατάσταση των εισροών. Εκτός τούτου, η υπερβολική συγκέντρωση των μεγάλων επιχειρήσεων σε δύο αστικά κέντρα (Αθήνα - Θεσσαλονίκη), έχει στερήσει τις υπόλοιπες περιφέρειες από μεγάλες επιχειρήσεις (εκτός κάποιων επιχειρήσεων μεσαίου μεγέθους στη Θράκη), ώστε μια πιθανή σύνδεση της περιφέρειας με το κέντρο να μην είναι ικανή να επιφέρει μεγάλες αλλαγές στην κατάσταση αυτή.

Ένα άλλο πρακτικό πρόβλημα σχετικά με τη μελέτη του φαινομένου υποκατάστασης των εισροών λόγω μείωσης του μεταφορικού κόστους στον ελληνικό χώρο, έχει σχέση με την ύπαρξη κατάλληλων στατιστικών στοιχείων, ώστε να καταστεί εφικτός ο υπολογισμός. Η απαιτούμενη λοιπόν στατιστική πληροφόρηση δεν υπάρχει και συνεπώς ο εν λόγω υπολογισμός δεν είναι δυνατός.<sup>22</sup>

Κάνουμε λοιπόν την υπόθεση, ότι η κατασκευή των μεταφορικών υποδομών και η μείωση του μεταφορικού κόστους δεν μπορεί να επηρεάσει όλη την παραγωγή και να δημιουργήσει φαινόμενα υποκατάστασης μεταξύ των υπολοίπων εισροών. Πέραν, επομένως, των τεχνολογικών συντελεστών του μεταφορικού τομέα, οι λοιποί συντελεστές δεν μεταβάλλονται και τα φαινόμενα υποκατάστασης, τα οποία μπορεί να εμφανισθούν μακροχρόνια και να οφείλονται αποκλειστικά στον μεταφορικό τομέα, είναι μικρά έως αμελητέα. Η μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών του μεταφορικού τομέα προϋποθέτει την αποδοχή της βασικής υπόθεσης ότι ο τομέας αυτός εργάζεται σε ένα τέλεια οργανωμένο ανταγωνιστικό οικονομικό σύστημα που εξασφαλίζει την «μεταφορά» του συνολικά εξοικονομούμενου οφέλους λόγω μείωσης

<sup>22</sup> Όπως θα δούμε στο 12<sup>ο</sup> κεφάλαιο ακόμη και ο υπολογισμός της μεταβολής των τεχνολογικών συντελεστών του μεταφορικού τομέα δεν είναι εφικτός με την υπάρχουσα στατιστική πληροφόρηση και το αντίστοιχο παράγωγο αποτέλεσμα για κάθε περιφέρεια ενσωματώνεται στο αποτέλεσμα, που προκύπτει λόγω εξοικονόμησης μεταφορικού κόστους.



του μεταφορικού κόστους προς την περιφέρεια και όχι την παραμονή του ως θετική αύξηση του συνολικού κέρδους του τομέα.

Μια άλλη κρίσιμη υπόθεση, η οποία εφαρμόζεται στις μεθοδολογίες MRVIO και Sasaki et al, αφορά την μεγιστοποίηση των κερδών των επιχειρήσεων (αν και ο Sasaki et al εκφράζει τις αντιρρήσεις του για τον τρόπο που εφαρμόζεται στην μεθοδολογία MRVIO), όπως αυτή υπολογίζεται από την αριστοποίηση της συνάρτησης παραγωγής. Είναι εμφανής εξάλλου η προσπάθεια και των δυο υποδειγμάτων για μετατροπή των περισσοτέρων μεταβλητών σε «ενδογενείς», ώστε μέσα από τη διαδικασία αριστοποίησης να υπολογίζονται οι περισσότερες οικονομικές περιφερειακές επιπτώσεις.

Το θέμα είναι κατά πόσον η συμπεριφορά των επιχειρηματιών υπακούει πάντοτε στην λογική αυτή και εάν είναι δυνατόν να προβλεφθεί σε θεωρητική βάση. Υπάρχουν περιπτώσεις επιπτώσεων, όπως π.χ. στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, όπου τα εμπειρικά δεδομένα έχουν δείξει αδυναμία πρόβλεψης χωροθέτησης με λογικές και διαδικασίες αριστοποίησης, ή και χωροθετήσεις που έρχονται σε αντίθεση με την κλασική θεωρία για ελαχιστοποίηση του μεταφορικού κόστους, όπως π.χ. εγκατάσταση επιχειρήσεων στον τόπο κατανάλωσης και όχι στον τόπο παραγωγής (Λαμπριανίδης 1992α). Πέραν τούτων, υπάρχουν περιπτώσεις χωρικών μεταβολών (π.χ. το εμπόριο) στις οποίες τα υποδείγματα βαρύτητας έδωσαν ισοδύναμες λύσεις με μεθοδολογίες αριστοποίησης (Brocker 1980, Johansson and Westin 1994).

Το υπόδειγμα υπολογίζει τη μεταβολή του παραγόμενου περιφερειακού προϊόντος μέσω των αλλαγών στο διάνυσμα της τελικής ζήτησης. Η τελική ζήτηση σε μια περιφέρεια είναι πιθανόν να μεταβληθεί και από άλλους παράγοντες, όπως μεταβολή πληθυσμού, κρατική πολιτική κ.λ.π. Το ενδιαφέρον μας περιορίζεται αποκλειστικά και μόνο στις αλλαγές της ζήτησης που προκύπτουν από τις επιπτώσεις της μεταφορικής υποδομής και αγνοείται όποια άλλη μεταβολή, η οποία προέρχεται από αλλού.

Οι επιπτώσεις ή επιδράσεις οι οποίες προκύπτουν, όπως προαναφέρθηκε, μπορεί να είναι παράγωγες ή αναδιανεμητικές. Οι αναδιανεμητικές μπορεί να έχουν αρνητικό τελικό αποτέλεσμα για τις περιφέρειες που επηρεάζονται έμμεσα από την προς μελέτη υποδομή. Το αρνητικό αυτό αποτέλεσμα αίρεται με την κατασκευή άλλων μεταφορικών υποδομών που είναι ανταγωνιστικές της προς μελέτη υποδομής. Οι μεταφορικές υποδομές εθνικής ή διαπεριφερειακής κλίμακας, τουλάχιστο στην Ελλάδα, βελτιώνονται ή υποκαθίστανται από άλλες ανά 20 έως 30 χρόνια. Μπορούμε, επομένως, να υποθέσουμε ότι, για ένα τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα δεν θα υπάρξει υποδομή 'ανταγωνιστική' της προς μελέτη και συνεπώς, οι αναδιανεμητικές επιδράσεις οι οποίες προκύπτουν εξ αυτής δεν θα επηρεασθούν σύντομα.

Ύστερα από τα παραπάνω, αναφέρουμε τις γενικές παραδοχές του υποδείγματος συνοπτικά:

1. Δεν παρατηρείται μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών πλην εκείνων του μεταφορικού τομέα.

2. Η μεταβολή της ζήτησης που εμφανίζεται στο υπόδειγμα, οφείλεται αποκλειστικά στη μεταβολή του γενικευμένου μεταφορικού κόστους που δημιουργεί τις άμεσες, τις έμμεσες και τις παρακινούμενες επιπτώσεις.
3. Δεν κατασκευάζονται βραχυχρόνια άλλες μεταφορικές υποδομές σε άλλες περιφέρειες, οι οποίες να είναι ‘ανταγωνιστικές’ της υπό μελέτη υποδομής και να επηρεάζουν έτσι το μέγεθος τόσο των άμεσων όσο και των έμμεσων επιπτώσεων.
4. Δεν επηρεάζεται το μέγεθος της μεταβολής της ζήτησης από άλλους παράγοντες, όπως μεταβολή πληθυσμού της περιφέρειας, αύξηση προσωπικού εισοδήματος για λόγους οι οποίοι δεν έχουν σχέση με την υπό μελέτη υποδομή κ.λ.π.

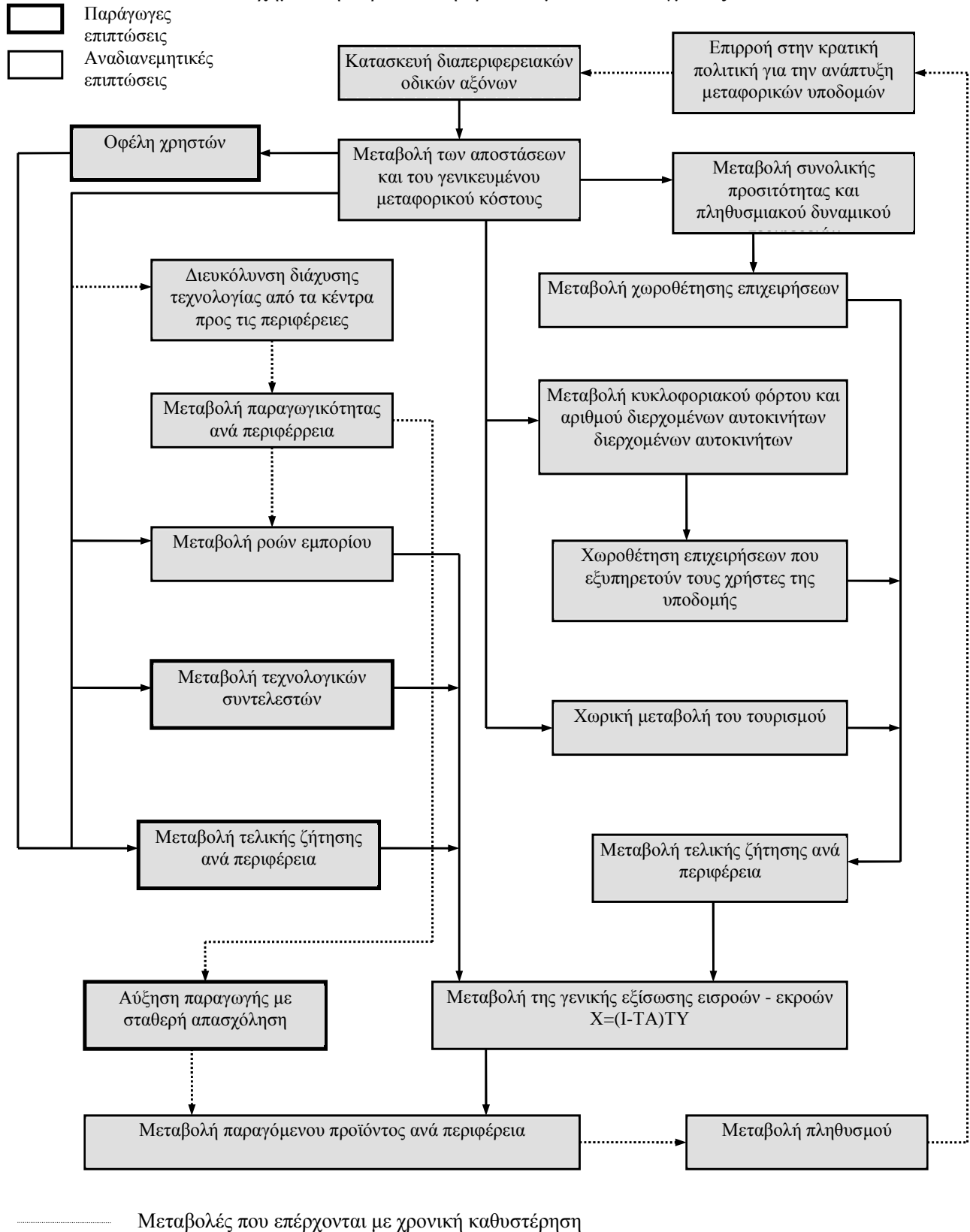
Όπως αναφέρθηκε στο πρώτο κεφάλαιο, σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η δημιουργία μεθοδολογίας υπολογισμού των οικονομικών επιπτώσεων στους μη χρήστες αγνοώντας τα οφέλη χρηστών των υποδομών. Στο προτεινόμενο υπόδειγμα υπάρχει η δυνατότητα ενσωμάτωσης του οφέλους χρηστών και του επιμερισμού του στις περιφέρειες ανάλογα με την προέλευση του κάθε χρήστη. Αυτό όμως προϋποθέτει την ύπαρξη μελέτης προέλευσης - προορισμού για το σύνολο των περιφερειών επιρροής του έργου, συμπληρωμένη από έρευνα αναφορικά με την περιφέρεια διαμονής του χρήστη, ώστε το εξοικονομούμενο μεταφορικό κόστος να επιμερίζεται στις περιφέρειες και να προσμετρείται ως μεταβολή τελικής ζήτησης σε αυτές. Στην εφαρμογή της μεθοδολογίας, η οποία γίνεται στο 12<sup>ο</sup> κεφάλαιο και αναφέρεται στις εθνικές οδικές υποδομές που κατασκευάζονται ή πρόκειται να κατασκευασθούν στην Ελλάδα την επόμενη 10-ετία, δεν προσμετρούνται τα οφέλη χρηστών, για λόγους όμως ολοκληρωμένης παρουσίασης του υποδείγματος αναφέρονται στο επόμενο διάγραμμα.

Στην επόμενη σελίδα γίνεται διαγραμματική παρουσίαση του προτεινόμενου υποδείγματος και στη συνέχεια, στα επόμενα κεφάλαια, θα γίνει ανάλυση και υπολογισμός των παραμέτρων των εξισώσεων του. Εκτός των προαναφερθέντων παραπάνω περιφερειακών οικονομικών μεταβολών, στο διάγραμμα εμφανίζεται και η μεταβολή του πληθυσμού την οποία δημιουργούν οι οικονομικές επιπτώσεις στις περιφέρειες, η συνεπαγόμενη μεταβολή της ζήτησης για κατασκευή νέων υποδομών και η επίδραση της στην εφαρμοζόμενη κρατική πολιτική σχεδιασμού των υποδομών. Κρίνουμε, ότι οι τελευταίες μεταβολές είναι σχετικά μικρές και για τον λόγο αυτό δεν τις συμπεριλαμβάνουμε στον υπολογισμό του υποδείγματος που ακολουθεί στα επόμενα κεφάλαια.

Αναλύουμε στη συνέχεια συνοπτικά το περιεχόμενο και περιγράφουμε την ροή των επιπτώσεων του υποδείγματος, όπως αυτές εμφανίζονται στο Διάγραμμα 5.1. Η κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών αξόνων μεταβάλλει τις χρονοαποστάσεις και το γενικευμένο μεταφορικό κόστος μεταξύ των περιφερειών και συνεπώς την συνολική προσιτότητα κάθε περιφέρειας.

**Διάγραμμα 5.1**

Σχηματική παρουσίαση προτεινόμενου υποδείγματος



Η μείωση των αποστάσεων ευνοεί την βελτίωση της διαδικασίας μεταφοράς και διάχυσης (diffusion) της τεχνολογικής γνώσης και των καινοτομιών από τα μεγάλα αστικά κέντρα, τα οποία συνήθως είναι και κέντρα τεχνολογικής εξέλιξης και καινοτομιών, προς τις περιφερειακές περιοχές βελτιώνοντας μακροχρόνια την διαδικασία παραγωγής και την παραγωγικότητα αυτών. Η αύξηση της παραγωγικότητας θα βελτιώσει το συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε «ευνοούμενης» περιφέρειας, θα αυξήσει τις εμπορικές της συναλλαγές και το εμπορικό της ισοζύγιο. Επίσης, θα αυξήσει την παραγωγική της δυνατότητα, υπό την προϋπόθεση ότι δεν θα μειωθεί η συνολική απασχόληση στην περιφέρεια. Το εμπόριο πέραν της επίδρασης σε αυτό της βελτίωσης της παραγωγικότητας θα επηρεασθεί, επίσης, βραχυχρόνια από τη μείωση του μεταφορικού κόστους ή της αντίστασης τριβής μεταξύ των περιφερειών.

Η μείωση του μεταφορικού κόστους θα επηρεάσει τους τεχνολογικούς συντελεστές του μεταφορικού τομέα, όπως αυτοί ορίζονται από τη μεθοδολογία εισροών - εκροών και θα αυξήσει το πλεόνασμα του καταναλωτή στις περιφέρειες τις οποίες εξυπηρετούν οι βελτιούμενες συγκοινωνιακές υποδομές.

Πέραν αυτών των οικονομικών μεταβολών, θα υπάρξουν και χωρικές μεταβολές στις δραστηριότητες, οι οποίες αφορούν επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων και τον τουρισμό. Η μεταβολή της συνολικής προσιτότητας κάθε περιφέρειας θα επηρεάσει, όπως είναι αναμενόμενο, τις αποφάσεις των επιχειρηματιών για τον τόπο εγκατάστασης των επιχειρήσεων τους. Πέραν τούτου, το υπόδειγμα περιλαμβάνει και υπολογισμό της επίδρασης των οδικών αξόνων στη χωροθέτηση όσων παρόδιων επιχειρήσεων εξυπηρετούν τους μετακινούμενους επί αυτών και συμβάλλουν στην περιφερειακή ανάπτυξη. Τέλος, η μείωση των αποστάσεων μεταξύ των περιφερειών θα μεταβάλλει την τουριστική «ελκυστικότητα» αυτών και θα επηρεάσει τις τουριστικές προτιμήσεις και τις ροές προς τις περιφέρειες με τουριστικό ενδιαφέρον.

Όλες οι παραπάνω αλλαγές εξετάζονται στο πλαίσιο της μεθοδολογίας εισροών - εκροών και υπολογίζεται η συνολική αύξηση ή μείωση του παραγόμενου προϊόντος που προκύπτει σε κάθε περιφέρεια, αποτέλεσμα των μεταβολών στις ροές εμπορίου (dT), τους τεχνολογικούς συντελεστές (dA) και της τελικής ζήτησης (dY). Η μεταβολή της τελικής ζήτησης μπορεί να είναι παράγωγο αποτέλεσμα (αύξηση του πλεονάσματος του καταναλωτή λόγω εξοικονόμησης μεταφορικού κόστους στις περιφέρειες) ή αναδιανεμητικό αποτέλεσμα (μεταβολή χωροθέτησης επιχειρήσεων, μεταβολή τουριστικών ροών). Κρίνουμε ότι η αύξηση του παραγόμενου προϊόντος αποτελεί σαφή μέτρηση γενικότερης ανάπτυξης, αφού η διαδικασία της οικονομικής μεγέθυνσης αναγκαία σημαίνει και μεγέθυνση (αύξηση του μεγέθους) και όλων των άλλων οικονομικών, κοινωνικών κ.λ.π. δεικτών (Lasuen 1973)<sup>23</sup>.

Η περιγραφή της θεωρητικής πρότασης, η οποία προηγήθηκε και ειδικότερα των βασικών χαρακτηριστικών ή παραγόντων που προσδιορίζουν το μέγεθος των επιπτώσεων στις περιφέρειες, έμμεσα συνεπάγονται την αποδοχή της αλληλεξάρτησης

<sup>23</sup> Η ποσοτική ανάλυση που περιγράφεται στο τρέχον κεφάλαιο, δεν περιλαμβάνει τις οικονομικές επιπτώσεις οι οποίες προκύπτουν στις περιφέρειες στην χρονική περίοδο κατασκευής των έργων και έχουν προσωρινό χαρακτήρα.

ανάμεσα σε αυτούς. Η αλληλεξάρτηση αυτή, όταν υπάρχει η απαραίτητη στατιστική πληροφόρηση, υπολογίζεται και ποσοτικοποιείται, ενώ άλλες φορές αυτό είναι αδύνατον να γίνει. Η αλληλεξάρτηση των παραγόντων επιβάλλει τη χρήση αντίστοιχων υποδειγμάτων (π.χ. υποδείγματα χωρικής αλληλεξάρτησης για τον υπολογισμό των τουριστικών ροών και την χωρική διάρθρωση του τουρισμού). Πριν προχωρήσουμε στην επί μέρους ανάλυση του γενικού υποδείγματος, θα κάνουμε μια συνοπτική γενική περιγραφή στα υποδείγματα, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τους επί μέρους υπολογισμούς (χωροθέτηση, εμπόριο, τουρισμός, κ.λ.π.), παρά το ότι σε κάθε κεφάλαιο θα γίνει αναλυτική αιτιολόγηση για την επιλογή κάθε επί μέρους μεθοδολογίας ή υποδείγματος.

- *Υποδείγματα γραμμικών συναρτήσεων.*

Τα υποδείγματα είναι της γενικής μορφής:

$$Y = \alpha_0 + \sum \alpha_i X_i + \varepsilon_i \quad (5.1)$$

Δηλαδή ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης, μέθοδος η οποία προσδιορίζει τις σχέσεις μεταξύ μιας δυο ή περισσότερων μεταβλητών, χωρίς να εξηγεί τη σχέση αιτίου - αποτελέσματος, δηλαδή σχέση στην οποία οι ανεξάρτητες μεταβλητές θα έχουν υψηλό βαθμό συσχέτισης με την εξαρτημένη μεταβλητή, αλλά θα είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Με αυτά γίνεται προσπάθεια να θεμελιωθεί κάποια θεωρητική βάση που να δικαιολογεί την καταλληλότητα των επιλεγμένων ανεξάρτητων μεταβλητών αναφορικά με την σχέση που τις συνδέει με την εξαρτημένη μεταβλητή και προσδιορίζεται η σχετική σημασία των ανεξάρτητων παραγόντων στην διαμόρφωση της τιμής του εξαρτημένου. Η ακρίβεια των αποτελεσμάτων πρόβλεψης επηρεάζεται από τη σταθερότητα των προσδιοριστικών παραγόντων και της μεταξύ τους υφιστάμενης σχέσης βραχυχρόνια και μακροχρόνια.<sup>24</sup>

- *Υποδείγματα χωρικής αλληλεξάρτησης.*

Τα περισσότερα εξ αυτών ανήκουν στην κατηγορία των υποδειγμάτων βαρύτητας, που περιγράφονται από την εξίσωση (4.1). Τα κύρια σημεία διαφοροποίησης τους από τα γραμμικά υποδείγματα είναι (Κομίλης 1986):

1. Ο βαθμός έμφασης στον παράγοντα «απόσταση».
2. Ο χαρακτήρας αλληλεπίδρασης που έχουν και αναφέρεται στις ανά ζεύγη σχέσεις των γεωγραφικών μονάδων παρατήρησης.
3. Στη σημασία η οποία δίνεται στην διάσταση χώρος, παρά την γενίκευση ή αφαίρεση με την οποία έχει επηρεασθεί μέχρι σήμερα αυτή η διάσταση.

<sup>24</sup> Για την ακρίβεια των αποτελεσμάτων πρόβλεψης και την γενικότερη αβεβαιότητα η οποία δημιουργείται στις εκτιμήσεις της προτεινόμενης μεθοδολογίας και οφείλεται στην αστάθεια των παραγόντων που απεικονίζουν οι μεταβλητές ή την επάρκεια και την αξιοπιστία των στατιστικών στοιχείων, θα γίνει εκτενής αναφορά στο κεφάλαιο 13 §13.2.1.

Στη ανάλυση η οποία θα ακολουθήσει θα χρησιμοποιηθούν για τους επί μέρους υπολογισμούς υποδείγματα χωρικής αλληλεξάρτησης ή αλληλεξάρτησης παραγόντων στις περιπτώσεις κατά τις οποίες υπάρχει η αντίστοιχη στατιστική πληροφόρηση. Διαφορετικά θα γίνει χρήση γραμμικών υποδειγμάτων.

Σημασία, επίσης, για την εφαρμογή του προτεινόμενου υποδείγματος έχει ο παράγων «χρόνος», αφού η εμφάνιση των χωρικών μεταβολών δεν γίνεται ταυτόχρονα με την έναρξη λειτουργίας της υποδομής, αλλά κάθε τμήμα του υποδείγματος απαιτεί διαφορετικό χρονικό διάστημα. Ο Stephanedes et al (1988) μελέτησε τη διαχρονική εξέλιξη των μεταβολών από την κατασκευή αυτοκινητόδρομων στις ΗΠΑ και διαπίστωσε ότι σε 5-7 χρόνια εμφανίστηκε το σύνολο των επιπτώσεων στις περιφέρειες. Κρίνουμε ότι, οι άμεσες οικονομικές επιδράσεις (εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους και η εξ αυτού προκύπτουσα μεταβολή τελικής ζήτησης) θα εμφανισθούν σε 2 έως 3 χρόνια, ενώ οι υπόλοιπες μεταβολές (και κυρίως όσες απαιτούν αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία) θα εμφανισθούν σε 8 έως 10 χρόνια.

Στα επόμενα κεφάλαια θα γίνει λεπτομερής ανάλυση κάθε επί μέρους μεταβολής που περιέχεται στο υπόδειγμα, θα δειχθεί η σημασία της στην περιφερειακή ανάπτυξη υπολογίζοντας με πραγματικά στοιχεία τις παραμέτρους των προτεινόμενων εξισώσεων και θα γίνει ένας τελικός υπολογισμός των συνολικών μεταβολών και οικονομικών επιπτώσεων που άμεσα ή έμμεσα επέρχονται σε κάθε περιφέρεια.

Η αποδοχή ή όχι ορισμένων τμημάτων της προτεινόμενης μεθοδολογίας στηρίζεται ως έναν βαθμό στον τρόπο εκτίμησης και χρησιμοποίησης των εθνικών παραμέτρων, στα αποτελέσματα της εκτίμησης και στον βαθμό της επίδρασης ή επιρροής των παραμέτρων στην διαμόρφωση της τιμής των μεταβλητών. Με άλλα λόγια, η ισχύς του προτεινόμενου υποδείγματος «δοκιμάζεται» με τον υπολογισμό των τιμών των παραμέτρων.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 | ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

### 6.1 Εισαγωγή

Η έρευνα και κατανόηση των μεταβλητών που επηρεάζουν την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων και των παραγωγικών δραστηριοτήτων γενικότερα, υπήρξε πάντοτε το επίκεντρο του ενδιαφέροντος όλων των αναφορών, οι οποίες γίνονταν στα πλαίσια της οικονομικής γεωγραφίας και των θεωριών χωροθέτησης. Μια ποσοτική διερεύνηση των εν λόγω μεταβλητών έχει πάντοτε ξεχωριστό ενδιαφέρον, αφού παρέχει την δυνατότητα για αξιολόγηση πολιτικών περιφερειακής ανάπτυξης, τόσο σε ex-post, όσο και σε ex-ante επίπεδο και επιδρά στη διαμόρφωση στρατηγικών για την επίτευξη των επιθυμητών αναπτυξιακών αποτελεσμάτων.

Όπως αναφέρθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο, η απόσταση (ή εναλλακτικά το κόστος μεταφοράς) παίζει σημαντικό ρόλο στην διαδικασία επιλογής τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων για όλες τις θεωρητικές προσεγγίσεις, ανεξάρτητα εάν κάποιες από αυτές την εκτιμούν ως κυρίαρχο παράγοντα ή άλλες θεωρούν μικρότερη την συνολική της επίδραση. Όμως οι θεωρητικές προσεγγίσεις έχουν περιορισμένη χρησιμότητα στην διαδικασία επίλυσης πρακτικών προβλημάτων τόπου εγκατάστασης και θα ήταν λάθος να συγκρίνουμε την μορφολογία - πρότυπο της χωροταξικής κατανομής που δίδουν οι σχετικές θεωρίες με την πραγματική μορφολογία της χωροταξικής κατανομής.

Στις θεωρίες αυτές δεν λαμβάνονται υπόψη σπουδαίοι προσδιοριστικοί παράγοντες της κατανομής στον χώρο των οικονομικών δραστηριοτήτων, όπως οι οικονομίες συσπείρωσης, οι εξωτερικές οικονομίες, η κρατική πολιτική κ.λ.π. Ο συνυπολογισμός των προσδιοριστικών αυτών παραγόντων μεταβάλλει εντελώς την μορφολογία - πρότυπο που δίνουν τα θεωρητικά υποδείγματα. Η οικονομική πραγματικότητα προβάλλει συνεχώς νέους παράγοντες χωροθέτησης, ενώ η πολυσύνθετη μορφή των οικονομικών σχέσεων περιπλέκει το χωροταξικό πρόβλημα και απομακρύνει την καθολική θεωρητική του σύλληψη (Κόνσολας 1985β, Αργύρης 1991). Στην πρακτική του μορφή το πρόβλημα της εγκατάστασης των επιχειρήσεων στις διάφορες περιφέρειες παρουσιάζεται ως εξής:

- Επέκταση ήδη εγκατεστημένης μονάδας στον ίδιο χώρο.
- Μετεγκατάσταση της επιχείρησης για λόγους εξασφάλισης μεγαλύτερου χώρου, ο οποίος απαιτείται στην παραγωγική διαδικασία ή για λόγους οικονομικούς (αύξηση κερδών, επιδότηση από το κράτος, κ.λ.π.) και κοινωνικούς (προστασία περιβάλλοντος).
- Ίδρυση νέας μονάδας.



Το παρόν κεφάλαιο, έχοντας ως βάση τις παραπάνω απόψεις ασχολείται με τον προσδιορισμό, ανάλυση και ποσοτική εκτίμηση των παραγόντων εγκατάστασης των επιχειρήσεων προτείνοντας και υπολογίζοντας στατιστικό υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης. Απώτερος στόχος είναι να υπολογισθεί η συνολική επίδραση, την οποία ασκεί η «απόσταση» ή το «μεταφορικό κόστος» στη διαδικασία επιλογής του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων και να δοθεί η δυνατότητα υπολογισμού της μεταβολής των χωροθετικών επιλογών των επιχειρηματιών ύστερα από την κατασκευή διαπεριφερειακών συγκοινωνιακών έργων. Στην επόμενη ενότητα γίνεται σύντομη περιγραφή των μεθοδολογιών ποσοτικής ανάλυσης και πρόβλεψης χωροθέτησης και στη συνέχεια περιγράφεται το προτεινόμενο υπόδειγμα υπολογισμού. Ακολουθεί ο προσδιορισμός και περιγραφή των παραγόντων χωροθέτησης, οι οποίοι περιλαμβάνονται στο υπόδειγμα, η 'προσαρμογή' του υποδείγματος για τον υπολογισμό των συντελεστών του χρησιμοποιώντας στατιστικά στοιχεία της πενταετίας 1991 έως 1996 αναφερόμενα στις ηπειρωτικές περιοχές (νομούς) της Ελλάδας και στην τελευταία ενότητα διατυπώνονται τα συμπεράσματα, τα οποία προκύπτουν από την έρευνα.

## 6.2 Μέθοδοι ποσοτικής ανάλυσης χωροθέτησης

Παρά το γεγονός ότι αναπτύχθηκαν αρκετές θεωρητικές προσεγγίσεις αναφορικά με την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των οικονομικών δραστηριοτήτων, πολύ λίγες εμπειρικές διερευνήσεις έχουν εξετάσει τα θέματα ποσοτικά και έχουν ελέγξει την ισχύ της θεωρίας (Hansen 1987). Τις ποσοτικές μεθόδους, οι οποίες κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη, μπορούμε να τις κατατάξουμε σε :

- (α). Μεθόδους που αξιοποιούν συνεντεύξεις με ήδη εγκατεστημένες επιχειρήσεις.
- (β). Μεθόδους μαθηματικού προγραμματισμού.
- (γ). Στατιστικές μεθόδους.

Σύμφωνα με τις μεθοδολογίες της πρώτης κατηγορίας επιλέγεται αντιπροσωπευτικό δείγμα επιχειρήσεων, στις οποίες υποβάλλονται προεπιλεγμένες ερωτήσεις και μέσω αυτών ανιχνεύονται οι λόγοι εγκατάστασης στη θέση όπου βρίσκονται. Έτσι καταγράφεται ο τρόπος με τον οποίο οι επιχειρηματίες αξιολογούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της περιοχής. Επίσης σταθμίζεται η βαρύτητα των παραγόντων, οι οποίοι επηρέασαν στην επιλογή του συγκεκριμένου τόπου εγκατάστασης και δίδεται η δυνατότητα πρόβλεψης μελλοντικής χωροθέτησης. Η αξιολόγηση της έρευνας των συνεντεύξεων μπορεί να γίνει με παρατήρηση και ποιοτική ανάλυση των συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων ή να χρησιμοποιηθούν στατιστικές μέθοδοι και εκθετικές αναλύσεις (logit models) (Κώττης 1980, Hansen 1987, McQuaid et al 1995, Πετράκος και Σπανός 1996).

Υπάρχουν όμως πολλοί λόγοι για τους οποίους τα αποτελέσματα της έρευνας μπορεί να είναι προκατειλημμένα. Θεωρείται δύσκολο να παραδεχθούν οι επιχειρηματίες, ότι οι προηγούμενες αποφάσεις για την εγκατάστασή τους στο χώρο που βρίσκονται είναι λανθασμένη επιλογή. Έρευνες που έγιναν στη Μ. Βρετανία,

έδειξαν ότι τα αποτελέσματα των προσωπικών συνεντεύξεων ήταν διαφορετικά από εκείνα των ταχυδρομικών απαντήσεων (Begg and McDowall 1986).

Με τις μεθόδους της δεύτερης κατηγορίας υιοθετούμε τη βασική παραδοχή, ότι κάθε επιχειρηματίας επιδιώκει τη μεγιστοποίηση των κερδών του. Έτσι δημιουργούμε μια συνάρτηση κέρδους ή μια συνάρτηση κόστους ή μια συνάρτηση συνολικών εσόδων και επιβάλλουμε τους αντικειμενικούς περιορισμούς (φυσικοί περιορισμοί, κόστος μεταφοράς, κ.λ.π.). Η αριστοποίηση της συνάρτησης μας δίνει την άριστη τοποθεσία για την εγκατάσταση μιας επιχείρησης (Hopkins 1972, Alexakis and Maggina 1988).

Οι μεθοδολογίες αυτές αντιμετωπίζουν τον επιχειρηματία ως τέλειο γνώστη των συντελεστών, οι οποίοι αναμειγνύονται στη διαδικασία παραγωγής και των σχέσεων, οι οποίες τους συνδέουν. Στην πραγματικότητα όμως δεν είναι εύκολος ο ποσοτικός προσδιορισμός των συντελεστών και η συμπεριφορά των επιχειρηματιών δεν μπαίνει στη λογική αυτή (Alonso 1964, Λαμπριανίδης 1992α, 1992β). Η επιλογή για την εγκατάσταση μιας επιχείρησης πολλές φορές επηρεάζεται και από άλλους μη 'οικονομικούς' παράγοντες και στην πράξη σπάνια οι επιχειρηματίες ασχολούνται με λεπτομερείς υπολογισμούς για την εξεύρεση του «άριστου» τόπου εγκατάστασης.

Κατά τον Richardson (1972), οι επιχειρηματίες είναι δυνατόν να έχουν και άλλες επιδιώξεις εκτός της μεγιστοποίησης των κερδών, ενώ έχουν διατυπωθεί επιφυλάξεις, κυρίως από την μικροοικονομική θεωρία, όσον αφορά την σημασία, την οποία έχει η μεγιστοποίηση των κερδών ως γεννησιουργός αιτία της συμπεριφοράς των επενδυτών. Αντίθετα οι επιχειρηματίες αισθάνονται ικανοποιημένοι, όταν φθάσουν σε ένα ορισμένο ύψος αποτελεσματικότητας. Πίσω από την έννοια της ικανοποίησης (satisfaction) κρύβεται το συναίσθημα της ασφάλειας, δεδομένου ότι είναι προτιμότερη η επιδίωξη του «πραγματοποιήσιμου» παρά του «μέγιστου» κέρδους. Επίσης, η ποσοτικοποίηση των παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν την επιλογή του τόπου εγκατάστασης και ειδικά των κρατικών κινήτρων, (φοροαπαλλαγές, επιχορήγηση κ.λ.π.) είναι διαφορετικά αντιληπτή, αναφορικά με το συνολικό κόστος ή όφελος, για κάθε επιχειρηματία.

Τέλος, οι στατιστικές και οικονομετρικές μελέτες αξιοποιούν «διαστρωματικά» ή «διαχρονικά» εμπειρικά στοιχεία και προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις σχέσεις ανάμεσα στους συντελεστές χωροθέτησης καθώς και τη βαρύτητα του καθενός για κάθε ομάδα επιχειρήσεων (Czamanski 1981, Weat 1986, Πετράκος κ.α. 1993). Κατόπιν ο υπολογισμός των παραμέτρων και η προβολή στο μέλλον δίνει τη δυνατότητα πρόβλεψης για νέες χωροθετήσεις. Η αξιοπιστία αυτών των μεθοδολογιών περιορίζεται από δύο κυρίως λόγους: Πρώτον, από την έλλειψη ικανών και αξιόπιστων εμπειρικών δεδομένων, έτσι ώστε κατά την κατάρτιση των εξισώσεων να παραληφθούν ή να υποτιμηθούν βασικοί παράγοντες και να αλλοιωθεί η πραγματική εικόνα. Δεύτερον, από τη μεταβολή των γενικότερων συνθηκών (οικονομικών, κοινωνικών, πολιτικών κ.λ.π.) και την εμφάνιση απρόβλεπτων παραγόντων. Σε αυτή την κατηγορία υπάγεται η προτεινόμενη μεθοδολογία, στην οποία επιχειρούμε να συμπεριλάβουμε τους σημαντικότερους των παραγόντων, που διαμορφώνουν τις χωροθετικές επιλογές των επιχειρηματιών και υποθέτοντας ότι διαχρονικά

τουλάχιστον στον ελληνικό χώρο δεν παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές στους παράγοντες αυτούς.

### 6.3 Το προτεινόμενο υπόδειγμα ποσοτικής ανάλυσης

Η συνθετότητα την οποία παρουσιάζει ο πολυδιάστατος χώρος, καθώς και η ύπαρξη πολλών παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν και διαμορφώνουν τις αποφάσεις των επιχειρηματιών για χωροθέτηση των επιχειρήσεων, μας οδηγεί στη σκέψη, ότι ένα ολοκληρωμένο υπόδειγμα πρέπει αφενός να περιλαμβάνει τους περισσότερους και σημαντικότερους παράγοντες χωροθέτησης και αφετέρου να δίνει τη δυνατότητα υπολογισμού της επιρροής καθενός στη διαμόρφωση της τελικής «ελκυστικότητα» κάθε περιοχής. Γιατί είναι ευνόητο, ότι ο συντελεστής επιρροής κάθε επί μέρους παράγοντα στην ελκυστικότητα κάθε περιοχής, οδηγεί και άμεσα στον υπολογισμό της συνολικής του σπουδαιότητας για άσκηση αποτελεσματικής περιφερειακής πολιτικής.

Για τον υπολογισμό της «ελκυστικότητας» κάθε περιοχής και την επίδραση αυτής στις αποφάσεις για τη χωροθέτηση των επιχειρήσεων, χρησιμοποιούμε την παρακάτω εξίσωση πολλαπλής παλινδρόμησης, στην οποία συμμετέχουν όλοι οι παράγοντες (location factors) οι οποίοι κρίνουμε, αλλά και οι εμπειρικές μελέτες έδειξαν, ότι διαμορφώνουν κατά κύριο λόγο την συνολική «χωροθετική ελκυστικότητα» κάθε περιοχής και επηρεάζουν τη χωροθετική συμπεριφορά των επιχειρηματιών.

$$I_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{ik} + \varepsilon_i \quad (6.1)$$

$$\alpha_0, \alpha_i > 0, \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

όπου:

$I_i$  = η συνολική ελκυστικότητα της περιοχής  $i$  για εγκατάσταση επιχειρήσεων.

$X_{ik}$  = οι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τις αποφάσεις εγκατάστασης νέων επιχειρήσεων στην περιοχή  $i$ .

Η εξίσωση αυτή είναι γενικής μορφής. Η ανάλυση και περιγραφή της συνολικής «ελκυστικότητας» (εξαρτημένη μεταβλητή) και των υπολοίπων παραγόντων (ανεξάρτητες μεταβλητές) θα γίνει στην επόμενη ενότητα.

### 6.4 Προσδιορισμός και ανάλυση παραγόντων χωροθέτησης

Τα βασικά κριτήρια για την επιλογή των παραγόντων είναι :

- (α). Η επάρκεια και η καθολικότητα τους.  
 (β). Η αξιοπιστία τους.  
 (γ). Η αποφυγή υψηλού βαθμού συσχέτισης μεταξύ τους.

Όταν ικανοποιείται το πρώτο κριτήριο, αποφεύγεται η απώλεια σημαντικής πληροφόρησης και έτσι επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση του διαταρακτικού όρου της εξίσωσης (6.1). Τα ίδια αποτελέσματα επιτυγχάνονται όταν ικανοποιείται το δεύτερο κριτήριο. Τέλος, με χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων, όπως αυτοί εκφράζονται με τις τιμές τις οποίες παίρνουν οι μεταβλητές της εξίσωσης (6.1), αποφεύγεται η αλληλοεπικάλυψη αυτών και συνεπώς η ‘πολυσυγγραμμικότητα’ τους (multicollinearity). Για τον λόγο αυτό οι παράγοντες θα πρέπει να είναι μεταξύ τους ανεξάρτητοι με μικρό συντελεστή γραμμικής συσχέτισης.

Στη διαδικασία υπολογισμού των συντελεστών της εξίσωσης παλινδρόμησης, όταν εμφανίζεται υψηλός βαθμός γραμμικής συσχέτισης ανάμεσα στις μεταβλητές, επιλέγουμε την αφαίρεση της μεταβλητής από την εξίσωση και τον εκ νέου υπολογισμό της εξίσωσης. Υπάρχει και η επιλογή, η εκτίμηση του υποδείγματος να γίνει υφιστάμενης της γραμμικής σχέσης, αφού η ικανότητά του για πρόβλεψη δεν επηρεάζεται, όταν η ίδια σχέση γραμμικής εξαρτήσεως που υπάρχει μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών εξακολουθεί να υφίσταται και στην περίοδο της πρόβλεψης (Χρήστου 1979).

Για προχωρήσουμε σύμφωνα με τα ελληνικά δεδομένα και τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία στον υπολογισμό των συντελεστών  $\alpha_0, \alpha_i$ , οι οποίοι δείχνουν την ‘ευαισθησία’ μεταβολής της ελκυστικότητας, λόγω μεταβολής καθενός από τους παράγοντες, θα πρέπει πρώτα να γίνει ο προσδιορισμός και η ανάλυση όλων των σημαντικότερων παραγόντων  $X_{ik}$ . Για την εξαρτημένη μεταβλητή θεωρούμε, ότι η καλύτερη της μέτρηση είναι οι συνολικές επενδύσεις, οι οποίες έγιναν για κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ανά νομό. Για τον λόγο αυτό εξισώνουμε την τιμή της με τις συνολικές επενδύσεις, οι οποίες εγκρίθηκαν από το αρμόδιο Υπουργείο (ΥΠΕΘΟ) και υποθέτουμε, ότι κατά το μεγαλύτερο μέρος έχουν υλοποιηθεί.

Για τις παράγοντες που επηρεάζουν τον τόπο εγκατάστασης (ανεξάρτητες μεταβλητές) ανάλογα με την «προέλευσή» τους ως προς την εξεταζόμενη περιφέρεια, μπορούμε να τους κατατάξουμε σε δύο κατηγορίες: τους «εξωγενείς» και τους «ενδογενείς».

Εξωγενείς ονομάζουμε τους χωροθετικούς παράγοντες, των οποίων η προέλευση είναι ανεξάρτητη των χαρακτηριστικών της εξεταζόμενης περιφέρειας. Δεν έχουν δηλαδή σχέση με τα πληθυσμιακά, οικονομικά και φυσικά της πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα, αλλά είναι κυρίως αποτέλεσμα της κρατικής πολιτικής ή των πληθυσμιακών και οικονομικών μεγεθών των περιφερειών, που την περιβάλλουν και των δυνατοτήτων σύνδεσης και επικοινωνίας με αυτές. Στην κατηγορία αυτή μπορούμε να κατατάξουμε:

- Το πληθυσμιακό και οικονομικό δυναμικό της περιφέρειας.
- Τη χωροθέτηση, οργάνωση και λειτουργία Βιομηχανικών Περιοχών (ΒΙΠΕ).
- Την κρατική πολιτική με την θεσμοθέτηση επενδυτικών κινήτρων.

- Την ανάπτυξη βασικών υποδομών (Αεροδρόμια-Λιμάνια).
- Τη θέση του αστικού κέντρου, πρωτεύουσας του νομού στη διοικητική ιεραρχία της χώρας.

Ενδογενείς ονομάζουμε τους χωροθετικούς παράγοντες, των οποίων η προέλευση οφείλεται σε αυτή την ίδια την περιφέρεια και έχουν σχέση με τα οικονομικά, κοινωνικά και χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος αυτής. Με άλλα λόγια με την γενικότερη φυσιογνωμία της. Στην κατηγορία αυτή μπορούμε να κατατάξουμε:

- Τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά της περιφέρειας.
- Τα χαρακτηριστικά του φυσικού της περιβάλλοντος και τους φυσικούς της πόρους.
- Την οικονομική της ευημερία και τη σχετική της θέση στον οικονομικό χάρτη της χώρας.
- Τον παραγωγικό της δυναμισμό, όπως αυτός εμφανίζεται στη συνολική διαχρονική εξέλιξη του παραγόμενου προϊόντος και της απασχόλησης.

Από την παραπάνω ταξινόμηση προκύπτει ότι, ο διαχωρισμός σε εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες δεν είναι απόλυτα σαφής και διακριτός, δεδομένου ότι κάποιοι από αυτούς μπορούν να καταταγούν και στις δύο κατηγορίες. Έτσι, π.χ. η ύπαρξη ενός λιμένα σε μια περιφέρεια δεν είναι μόνο αποτέλεσμα της κρατικής χρηματοδότησης για την κατασκευή του, αλλά και του φυσικού πλεονεκτήματος η περιφέρεια να είναι παραθαλάσσια. Πέραν τούτου, είναι προφανές ότι υπάρχει αλληλεξάρτηση μεταξύ των εξωγενών και ενδογενών παραγόντων. Οι οικονομικές και κοινωνικές μεταβολές, είναι πολλές φορές αποτέλεσμα της κρατικής πολιτικής και των δημόσιων επιλογών. Έτσι, π.χ. το ύψος των δημόσιων επενδύσεων και η μέσα από αυτές η 'άδικη' ή 'μεροληπτική' μεταχείριση περιφερειών μπορεί να μεταβάλει τα οικονομικά, δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά αυτών. Παρακάτω γίνεται αναλυτική περιγραφή των προαναφερθέντων παραγόντων, καθώς και η αναφορά των τιμών τις οποίες παίρνει η αντίστοιχη ανεξάρτητη μεταβλητή στην εξίσωση.

## **Εξωγενείς παράγοντες**

### *Το Δυναμικό της περιφέρειας*

Όπως προαναφέρθηκε το 'δυναμικό' (potential) μιας περιφέρειας παριστάνει τον όγκο των οικονομικών δραστηριοτήτων προς τις οποίες η περιφέρεια έχει δυνατότητα προσέγγισης. Είναι συνάρτηση του όγκου των αναπτυσσόμενων στις περιφέρειες οικονομικών δραστηριοτήτων, προς τις οποίες η εξεταζόμενη περιφέρεια συνδέεται και συναλλάσσεται και της μεταξύ των περιφερειών απόστασης μεταφοράς ή 'αντίστασης τριβής'. Δείχνει επομένως την επιρροή την οποία ασκούν οι αποστάσεις μεταφοράς -βασικός παράγων σύμφωνα με όλες τις θεωρητικές προσεγγίσεις - μεταξύ των περιφερειών, καθώς και ο πληθυσμός, στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης και μπορεί να δοθεί από τον γενικό τύπο (4.7).

Στο υπόδειγμα μας για τον υπολογισμό της αντίστασης τριβής θα χρησιμοποιηθεί η κεντροβαρική χρονοαπόσταση μεταξύ των νομών της ηπειρωτικής Ελλάδας. Υπάρχει η επιλογή αντί της απόστασης, να χρησιμοποιηθεί το μεταφορικό κόστος, αλλά δημιουργεί προβλήματα, αφού αυτό ποικίλει ανάλογα με το μεταφορικό μέσο ή με το μεταφερόμενο είδος. Πολλοί συγγραφείς θεωρούν ότι, εμπειρικές μελέτες οδηγούν στην χρήση του όρου  $D_{ij}^a$ , όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν «βαρυτικά» ή δυναμικά υποδείγματα. Η τιμή του  $a$ , κυμαίνεται μεταξύ του 1,5 και 2,5 (Keeble et al 1982) ή μεταξύ του 1,0 και 2,0 (Κατοχιανού και Θεοδωρή - Μαρκογιαννάκη 1989). Η αύξηση της τιμής του εκθέτη  $a$  δηλώνει ότι η επίδραση της απόστασης μειώνεται, για μεγάλες δε τιμές αυτού το δυναμικό τείνει να μηδενισθεί. Στο υπόδειγμα μας υποθέτουμε γραμμική τη σχέση απόστασης και κόστους ταξιδιού, οπότε  $a=1$ .

Σχετικά με τον όρο  $M_j$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο πληθυσμός κάθε νομού ή το ΑΕΠ αυτού της τελευταίας 5-ετίας. Στο Διάγραμμα 6.1 έγινε ο υπολογισμός του έμμεσου δυναμικού των ηπειρωτικών νομών με εφαρμογή του τύπου (4.7) και χρησιμοποιώντας εναλλακτικά τον πληθυσμό και το ΑΕΠ κάθε νομού. Οι διαφορές, όπως φαίνονται στο διάγραμμα, είναι πολύ μικρές, ώστε χρησιμοποιούμε χωρίς ενδοιασμούς για την ορθότητα της επιλογής το πληθυσμιακό δυναμικό στους υπολογισμούς μας.

Τέλος, πρέπει να συμπληρωθεί ο παραπάνω τύπος με ένα επί πλέον στοιχείο, το δυναμικό αυτής της ίδιας περιφέρειας (self-potential). Αυτό μπορεί να υπολογισθεί με τον ίδιο τύπο αντικαθιστώντας την αντίσταση  $D_{ij}$  με την  $D_{ii}$ . Έτσι ο ολοκληρωμένος τύπος συμπεριλαμβάνοντας και το ίδιο δυναμικό είναι:

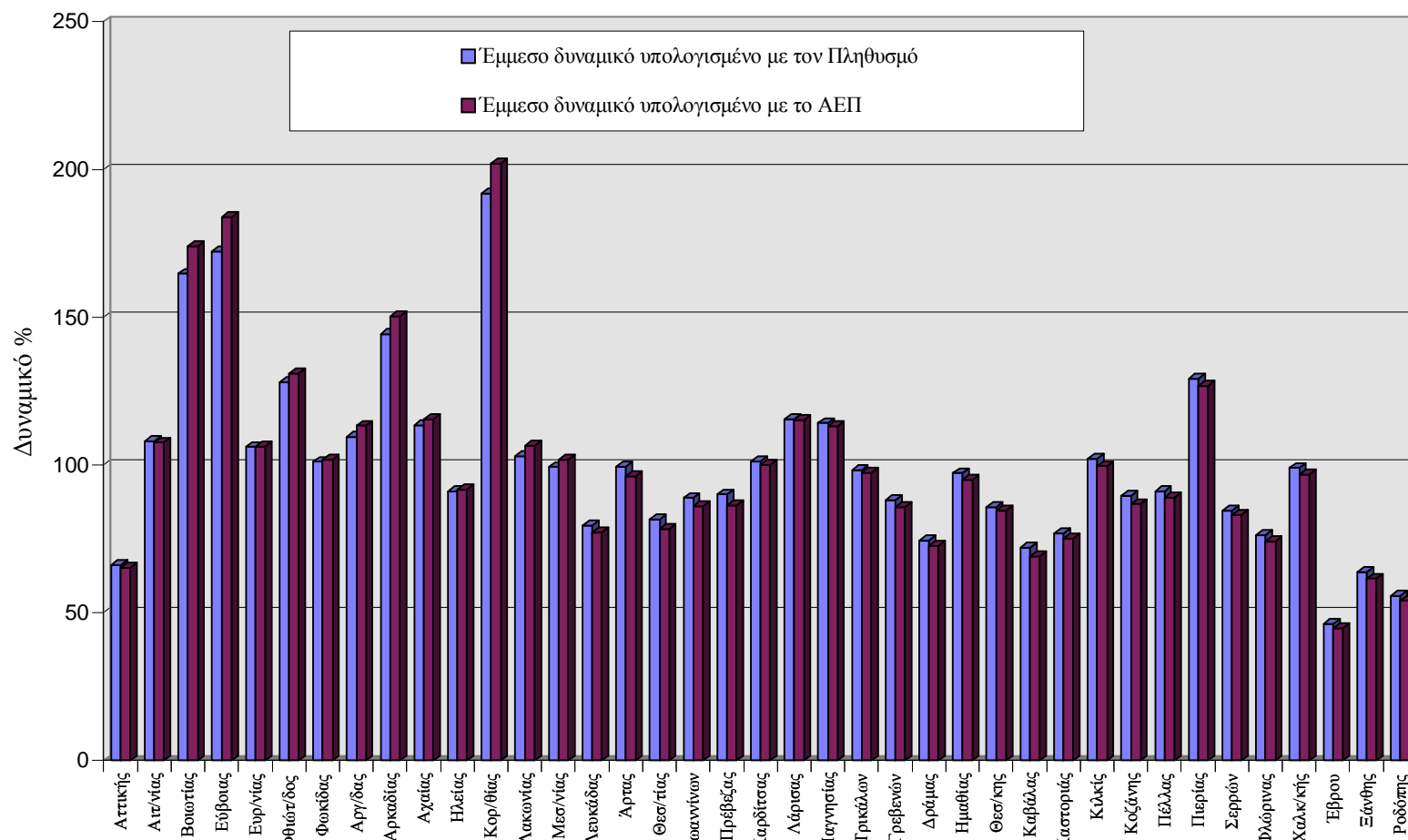
$$P_i = \frac{M_i}{D_{ii}} + \sum_j^n \frac{M_j}{D_{ij}} \quad (6.2)$$

Για τον υπολογισμό του  $D_{ii}$  πολλοί συγγραφείς χρησιμοποίησαν μια αυθαίρετη απόσταση πέντε μιλίων για κάθε περιοχή ή την υπολόγισαν με τον τύπο :

$$D_{ii} = 1/2 \sqrt{E/\pi} , \text{ όπου } E = \text{το εμβαδόν της περιφέρειας.}$$

Για το υπόδειγμα μας θα χρησιμοποιηθεί ελάχιστη χρονοαπόσταση 15 λεπτών για νομούς με πληθυσμό μέχρι 200.000 κατοίκους. Για την περίπτωση της Αθήνας η χρονοαπόσταση που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του ίδιου της δυναμικού είναι 25 λεπτά, ενώ για τη Θεσ/νίκη 20 λεπτά. Ο υπολογισμός του υποδείγματος θα γίνει καταρχήν διασπώντας το συνολικό δυναμικό της εξίσωσης (6.2) στο «ίδιο» και

**Διάγραμμα 6.1**  
Υπολογισμός δυναμικού νομών



στο «έμμεσο» δυναμικό και ανάλογα με την ποιότητα των αποτελεσμάτων θα αποφασισθεί ή όχι η χρήση του συνολικού δυναμικού.

### *Κρατική πολιτική*

Πολλές αναπτυγμένες χώρες και όλες οι αναπτυσσόμενες, προκειμένου να επιτύχουν την ανάπτυξη της οικονομίας τους, χρησιμοποιούν ορισμένα κίνητρα θεσπίζοντας νόμους επιδοτήσεων (άμεσων ή έμμεσων) ή αναπτυξιακούς νόμους για την πραγματοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων (Κώττης 1980). Η βούληση για παράλληλη άσκηση εκτός της αναπτυξιακής και περιφερειακής πολιτικής, οδηγεί στον καθορισμό διαφορετικών ζωνών κινήτρων ανάλογα με τις περιφερειακές ανισότητες και την γεωγραφική θέση κάθε περιφέρειας. Θεωρείται συνεπώς εύλογο και αναμενόμενο τα διαφορετικά για κάθε περιοχή κίνητρα να ευνοούν την αύξηση της σχετικής ελκυστικότητας ορισμένων περιοχών των οποίων η επιδότηση τους μεγαλύτερη. Στην Ελλάδα σήμερα με τον ισχύοντα Ν.1892/90, καθώς και με τον προηγούμενο Ν1262/82, προβλέπονται πέντε ζώνες κινήτρων. Για κάθε ζώνη προβλέπεται διαφορετικό ποσοστό επιχορήγησης, το οποίο ξεκινά από μηδέν το μικρότερο, έως 55% το υψηλότερο, του συνολικού κόστους της επένδυσης.

### *Βιομηχανικές περιοχές*

Προκειμένου να επιτευχθεί η ορθολογική οργάνωση του χώρου και να αναπτυχθούν οικονομικές δραστηριότητες σε επιθυμητές θέσεις με παράλληλη αξιοποίηση των διαθέσιμων φυσικών πόρων, έχουν θεσμοθετηθεί και αναπτυχθεί οι 'Βιομηχανικές Περιοχές' (ΒΠΕ). Έτσι επιτυγχάνεται η άριστη χρήση των συντελεστών παραγωγής και μεγιστοποιείται η γενική ικανοποίηση. Σύμφωνα με έναν γενικό ορισμό βιομηχανική περιοχή είναι η έκταση που αποκτάται από τον φορέα ανάπτυξης της, οργανώνεται με ένα ρυθμιστικό-ρυθμοτομικό σχέδιο, εφοδιάζεται με όλα τα δίκτυα υποδομής και διατίθεται σε μορφή γηπέδων (και κτιρίων) για την εγκατάσταση βιομηχανικών ή βιοτεχνικών επιχειρήσεων, στις οποίες παρέχει πρόσθετες Υπηρεσίες και κίνητρα (Κόνσολας 1985α). Είναι αναμενόμενο επομένως οι βιομηχανικές περιοχές να επηρεάζουν την επιλογή του τύπου εγκατάστασης της βιομηχανίας, αφού αποτελούν τη βιομηχανική υποδομή των αστικών κέντρων.

### *Λιμάνι - Αεροδρόμιο*

Από τις βασικές υποδομές οι οποίες ευνοούν την χωροθέτηση επιχειρήσεων σε μια περιοχή, με δεδομένο ότι οι οδικές διαπεριφερειακές υποδομές έμμεσα συμπεριλαμβάνονται στην εξίσωση αφού συμμετέχουν στον υπολογισμό του δυναμικού κάθε περιφέρειας, είναι τα λιμάνια και τα αεροδρόμια. Βοηθούν τις εμπορευματικές ή επιβατικές μεταφορές και αυξάνουν την προσιτότητα και το δυναμικό κάθε περιοχής. Επειδή το θέμα της έρευνας εξετάζει μόνο τις οδικές αποστάσεις και μεταφορές, ο υπολογισμός του δυναμικού κάθε νομού έγινε με την



οδική μόνο χρονοαπόσταση, μη συνυπολογίζοντας τα λιμάνια ή τα αεροδρόμια. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να συνυπολογίσουμε με άλλη μεταβλητή την ύπαρξη αεροδρομίου ή λιμένα.

#### *Η θέση του νομού στη διοικητική ιεραρχία*

Ένας ακόμα παράγων του οποίου η συμβολή στη χωροθέτηση των επιχειρήσεων θα ερευνηθεί, είναι η θέση του αστικού κέντρου, πρωτεύουσας κάθε νομού, στη ιεραρχία διοίκησης της χώρας. Πόλη με υψηλή θέση στη διοικητική κλίμακα εξασφαλίζει συγκέντρωση εξουσιών, με αποτέλεσμα να δημιουργεί λειτουργική αυτοτέλεια. Αυτό δημιουργεί ένα συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι πόλεων με χαμηλότερη θέση, κάτι που επηρεάζει την λειτουργία των επιχειρήσεων, αφού μειώνεται το συνολικό κόστος των σχέσεων και της «εξάρτησης» τους από το κράτος.

#### **Ενδογενείς παράγοντες**

Για τον υπολογισμό και τη σχετική ποσοτικοποίηση των ενδογενών παραγόντων, θα χρησιμοποιήσουμε αντίστοιχους δείκτες. Έτσι, θα υπολογίσουμε αναλυτικά για κάθε (περιοχή) νομό της ηπειρωτικής Ελλάδας:

- Το δείκτη πληθυσμού.
- Το δείκτη φυσικών πόρων.
- Το δείκτη οικονομικής ευημερίας.
- Το δείκτη παραγωγικού δυναμικού.

Κάθε δείκτης προκύπτει από άλλους επί μέρους. Προκειμένου οι πρωτογενείς τιμές των δεικτών να καταστούν συγκρίσιμες, αφού ο υπολογισμός τους έγινε με διαφορετικά στοιχεία και μονάδες μέτρησης, κάτι που δεν επιτρέπει την άμεση σύγκριση και αξιολόγηση τους, οι δείκτες μετασχηματίζονται σε εκατοστιαία βάση. Θεωρούμε την τιμή της μεταβλητής σε επίπεδο χώρας ίση με 100 και προσαρμόζουμε αναλογικά τις άλλες τιμές της ίδιας μεταβλητής, που αντιστοιχούν στους νομούς της χώρας. Έτσι, απλοποιείται η εικόνα των πρωτογενών τιμών κάθε μεταβλητής λόγω αναγωγής σε εκατοστιαία βάση, ενώ συγχρόνως διατηρούνται οι αναλογικές σχέσεις που ισχύουν ανάμεσα στις πρωτογενείς τιμές και στις μετασχηματισμένες. Ο εκατοστιαίος μετασχηματισμός μπορεί να κάνει συγκρίσιμες τις τιμές των δεικτών, αρκεί μόνο η τιμή που θα ληφθεί ίση με 100 να αντιστοιχεί στην ίδια παρατήρηση για όλες τις μεταβλητές (Καββαδίας 1992). Η μαθηματική σχέση μετασχηματισμού, είναι για τον  $i$  νομό :

$$\Delta'_{jki} = (\Delta_{jki} \cdot 100) / \Delta_{jkn} \quad (6.3)$$

όπου:  $\Delta'_{jki}$  είναι η μετασχηματισμένη τιμή του πρωτογενούς δείκτη  $\Delta_{jki}$  και  $\Delta_{jkn}$ , είναι η τιμή του δείκτη για το σύνολο της χώρας.

Μετά τον εκατοστιαίο μετασχηματισμό των πρωτογενών δεικτών, γίνεται η άθροιση των τιμών και προκύπτει ένας ομαδικός δείκτης για κάθε παράγοντα, όπως φαίνεται στους πίνακες του παραρτήματος. Ακολουθεί παρακάτω η ανάλυση των επί μέρους δεικτών και το περιεχόμενο καθενός, οι οποίοι μας δίνουν ποσοτικά ανά νομό τους 4 προαναφερθέντες παράγοντες χωροθέτησης.

#### *Τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού*

Ο πληθυσμός αποτελεί πρωταρχικό και κύριο παράγοντα της οικονομικής ανάπτυξης μιας περιοχής και συνεπώς, είναι λογικό και αναμενόμενο να επηρεάζει την χωροθέτηση και ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Τα βασικότερα χαρακτηριστικά του αφορούν την συνολική διαχρονική μεταβολή του, τον βαθμό της οικιστικής του συγκέντρωσης, την πεδινή ή ορεινή συγκέντρωση του, την δημογραφική ευρωστία και το μορφωτικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, προκειμένου να προχωρήσουμε στον υπολογισμό των συντελεστών της εξίσωσης, θα υπολογίσουμε πληθυσμιακούς δείκτες, οι οποίοι αναλυτικά θα αφορούν:

- (α). Την συνολική εκατοστιαία μεταβολή του πληθυσμού κατά τη δεκαετία 1981-1991, η οποία οφείλεται σε εσωτερική ή εξωτερική μετανάστευση ή σε φυσική κίνηση (γεννήσεις-θάνατοι). Η εν λόγω μεταβολή δείχνει διαχρονικά την δημογραφική εξέλιξη της περιφέρειας και λογικό είναι να έχει την σημασία της στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων.
- (β). Την αστική συγκέντρωση του πληθυσμού. Συγκεκριμένα θα υπολογισθούν οι δείκτες του ποσοστού πληθυσμού, ο οποίος κατοικεί σε πόλεις μεγαλύτερες των 10.000 κατοίκων. Η αστική συγκέντρωση είναι αναμενόμενο να επηρεάζει την χωροθέτηση, αφού δημιουργούνται πλεονεκτήματα (ή μειονεκτήματα) 'συγκέντρωσης και γειτνίασης' για τις επιχειρήσεις.
- (γ). Τα ποσοστά του πεδινού και ημιορεινού πληθυσμού. Θα υπολογισθεί το ποσοστό του πληθυσμού που κατοικεί σε υψόμετρο χαμηλότερο των 800 μέτρων.
- (δ). Τη φυσική και δημογραφική ευρωστία, καταγράφοντας τα ποσοστά του πληθυσμού που είναι μεταξύ 15 και 45 ετών. Όπως και η μεταβολή του πληθυσμού διαχρονικά σε κάθε περιοχή, έτσι και η δημογραφική ευρωστία, θα πρέπει να έχει σχέση με την γενικότερη ανάπτυξη της.
- (ε). Τέλος το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού. Όσο μεγαλύτερη είναι η μέση στάθμη του μορφωτικού επιπέδου του πληθυσμού μιας περιοχής, τόσο καλύτερα εξασφαλίζεται η χρήση και υψηλότερη απόδοση των μέσων παραγωγής, η εφαρμογή των νέων μεθόδων τεχνολογίας και επηρεάζεται η ανάπτυξή της.

#### *Οι φυσικοί πόροι*

Η ύπαρξη φυσικών πόρων αποτελεί βασικό και σε πολλές περιπτώσεις αναγκαίο παράγοντα χωροθέτησης. Έτσι, για παράδειγμα, δεν μπορεί να αγνοηθεί το πλεονέκτημα που παρέχει η ύπαρξη περιοχών φυσικού κάλλους ή αρχαιολογικών

μνημείων για την τουριστική ανάπτυξη και εγκατάσταση στο χώρο αντίστοιχων επιχειρήσεων.

Ο παράγων των φυσικών πόρων συγκροτείται από :

- (α). Τους τουριστικούς πόρους οι οποίοι περιλαμβάνουν τους σημαντικότερους φυσικούς και ανθρωπογενείς (παραδοσιακής και μνημειακής αξίας) πόρους του τουρισμού.
- (β). Το ποσοστό των δασικών εκτάσεων που υπάρχουν σε ένα νομό ως προς το σύνολο της έκτασης.
- (γ). Το ποσοστό των διαθέσιμων γεωργικών εκτάσεων.
- (δ). Το ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων.

Τόσο οι δείκτες των γεωργικών εκτάσεων, όσο και των δασικών έχουν καθαρά ποσοτική αξία, αφού δεν εκφράζουν τις ποιοτικές διαφοροποιήσεις μεταξύ αυτών μη συνυπολογίζοντας τις αποδόσεις τους. Παρόλα αυτά, αποτελούν σημαντικό παράγοντα που συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη των περιοχών και ευνοούν την χωροθέτηση συμπληρωματικών επιχειρήσεων ή επιχειρήσεων επεξεργασίας και μεταποίησης της πρωτογενούς παραγωγής. Στο περιεχόμενο του παράγοντα αυτού κρίθηκε σκόπιμο να μην συμπεριληφθούν επί μέρους δείκτες οι οποίοι θα αφορούν τον ορυκτό πλούτο. Η επιλογή αυτή έγινε στηριζόμενοι στη λογική, ότι ο ορυκτός πλούτος, όπως π.χ. η ύπαρξη ενεργειακών αποθεμάτων ή ορυκτών μεγάλης αξίας κ.λ.π., δεν επηρεάζει την χωροθέτηση ιδιωτικών επιχειρήσεων, αφού η εκμετάλλευσή τους γίνεται από Δημόσιες Επιχειρήσεις (ΔΕΗ, ΔΕΠ κ.λ.π.).

#### *Η οικονομική ευημερία*

Τα πληθυσμιακά δεδομένα μιας περιοχής δεν είναι πάντα ικανά να δώσουν το μέγεθος της συνολικής τους επιρροής στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας της, αν δεν συνδυασθούν με την επικρατούσα οικονομική κατάσταση και το επίπεδο ευημερίας της. Παρά το γεγονός ότι υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης της οικονομικής ευημερίας μέσω του ΑΕΠ κάθε περιοχής, κρίθηκε σκόπιμο, δεδομένου ότι το απαιτούμενο στατιστικό υλικό διατίθεται, να συνυπολογισθούν οι συνολικές αποταμιεύσεις και η κατανάλωση του πληθυσμού της για συγκεκριμένα αλλά και απαραίτητα καταναλωτικά αγαθά. Έτσι ο συγκεντρωτικός δείκτης οικονομικής ευημερίας προκύπτει από:

- (α). Το κατά κεφαλή ΑΕΠ κάθε νομού, δηλαδή τον λόγο ΑΕΠ προς το συνολικό του πληθυσμό.
- (β). Την κατά κεφαλή αντιστοιχούσα κατανάλωση οικιακού ηλεκτρικού ρεύματος.
- (γ). Τα κυκλοφορούντα επιβατικά αυτοκίνητα ανά 1000 κατοίκους.
- (δ). Τις κατά κεφαλήν τραπεζικές καταθέσεις.

#### *Ο παραγωγικός δυναμισμός*

Η συνολική εξέλιξη της απασχόλησης και του προϊόντος και η παραγωγική διάρθρωση, είναι σημαντικοί παράγοντες που δεν πρέπει να αμεληθούν στη διαδικασία της ανάπτυξης των επιχειρήσεων και της διεύρυνσης τους. Κάθε νέα επιχείρηση δεν μπορεί να εξετασθεί ανεξάρτητα από το παρελθόν και την γεωγραφική θέση κάποιας πιθανής μητρικής ή του επιχειρηματικού παρελθόντος των ιδρυτών της. Τις περισσότερες φορές αποτελεί επέκταση, αποτέλεσμα επιχειρηματικής προόδου και διεύρυνσης κάποιας λειτουργούσας επιχείρησης. Είναι φυσικό επόμενο περιοχές με βιώσιμες και παραγωγικά εκσυγχρονισμένες επιχειρήσεις, τόσο αναφορικά με τον εξοπλισμό, όσο και το ανθρώπινο δυναμικό, να έχουν καλύτερες προϋποθέσεις επέκτασης και ίδρυσης νέων επιχειρήσεων. Επομένως ο παραγωγικός δυναμισμός μπορεί να αποτελέσει προϋπόθεση για την ανάπτυξη και διεύρυνση επιχειρήσεων στον ίδιο γεωγραφικό χώρο.

Ο συγκεντρωτικός δείκτης του παραγωγικού δυναμισμού για κάθε νομό προκύπτει από υπολογισμό:

(α) Της παραγωγικότητας, δηλαδή του λόγου του ΑΕΠ προς τους συνολικά εργαζόμενους.

(β) Τη μέση μεταβολή του ΑΕΠ του νομού κατά την εξαετία 1989-1994.

(γ) Τη μεταβολή της απασχόλησης κατά την δεκαετία 1981-1991.

Μετά την περιγραφή και την ανάλυση του περιεχομένου κάθε σημαντικού παράγοντα ο οποίος επηρεάζει τις αποφάσεις για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, η γενική εξίσωση πολλαπλής παλινδρόμησης για τον υπολογισμό της χωροθετικής ελκυστικότητας κάθε περιοχής  $i$ , εξειδικεύεται ως εξής:

$$I_{ΕΛΚi} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{ΑΔΥNi} + \alpha_2 X_{ΕΔΥNi} + \alpha_3 X_{ΦΥSi} + \alpha_4 X_{ΒΙΠΕi} + \alpha_5 X_{ΚΙNi} + \alpha_6 X_{ΥΠΟΔi} + \alpha_7 X_{ΠΑΡi} + \alpha_8 X_{ΠΛΗΘi} + \alpha_9 X_{ΕΥΗMi} + \alpha_{10} X_{ΙΕΡi} + \varepsilon_i \quad (6.4)$$

$$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \dots, \alpha_9 > 0, \quad \varepsilon_i \sim (0, \sigma_\varepsilon^2)$$

όπου :

$I_{ΕΛΚ}$	=	η συνολική ελκυστικότητα της περιοχής για έλξη εγκατάστασης νέων επιχειρήσεων.
$X_{ΑΔΥN}$	=	το ίδιο ή άμεσο συνολικό δυναμικό της.
$X_{ΕΔΥN}$	=	το έμμεσο δυναμικό ή το δυναμικό που την 'περιβάλλει'.
$X_{ΦΥΣ}$	=	ο δείκτης φυσικών πόρων.
$X_{ΒΙΠΕ}$	=	η ύπαρξη ή όχι Βιομηχανικής Περιοχής.
$X_{ΚΙΝ}$	=	κίνητρα περιφερειακής ανάπτυξης.
$X_{ΥΠΟΔ}$	=	η ύπαρξη ή όχι αξιόλογου λιμένα ή αεροδρομίου.
$X_{ΠΑΡ}$	=	ο δείκτης παραγωγικού δυναμισμού της περιοχής.
$X_{ΠΛΗΘ}$	=	ο δείκτης πληθυσμού.
$X_{ΕΥΗΜ}$	=	ο δείκτης ευημερίας του πληθυσμού
$X_{ΙΕΡΑΡ}$	=	η θέση του νομού στη διοικητική ιεραρχία της χώρας.

## 6.5 Στατιστικά στοιχεία, πηγές και τιμές των μεταβλητών

Ο υπολογισμός των εξισώσεων του υποδείγματος θα γίνει μόνο για τις ηπειρωτικές περιφέρειες και νομούς της Ελλάδας. Η εξαίρεση των νησιών στηρίχθηκε στη λογική, ότι για τον καθορισμό του πληθυσμιακού δυναμικού βασικό ρόλο παίζουν οι χρονοαποστάσεις μεταξύ των περιοχών. Για την περίπτωση των νησιωτικών περιοχών σε αντίθεση με τις ηπειρωτικές οι οδικές υποδομές επηρεάζουν σε μικρό βαθμό τις συνολικές χρονοαποστάσεις των από τους υπόλοιπους νομούς χώρας, αφού το μεγαλύτερο μέρος της μεταξύ τους μεταφορικής σύνδεσης είναι η θαλάσσια διαδρομή. Θα ήταν δύσκολο την οδική χρονοαπόσταση που έχουμε στην περίπτωση των ηπειρωτικών περιοχών, να την συγκρίνουμε με την θαλάσσια, αφού η θαλάσσια σύνδεση δεν είναι πάντοτε εξασφαλισμένη, αλλά εξαρτάται από τις εκάστοτε επικρατούσες καιρικές συνθήκες και δεν μπορεί να γίνει με ιδιωτικά παρά μόνο με δημόσια μεταφορικά μέσα.

Για την εμπειρική διερεύνηση και τον υπολογισμό των παραμέτρων της εξίσωσης, χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία της Εθνικής Απογραφής του 1991 της ΕΣΥΕ και στοιχεία από Υπουργεία και Δημόσιες Υπηρεσίες. Αναλυτικά κάθε παράγων ή επί μέρους δείκτης χωροθέτησης, υπολογίστηκε ως εξής:

Για την εξαρτημένη μεταβλητή  $I_{ΕΛΚ}$  χρησιμοποιήθηκαν οι συνολικές επενδύσεις, οι οποίες μετά την εφαρμογή του Ν.1892/90 και συγκεκριμένα για το χρονικό διάστημα 1991 έως το Α' εξάμηνο του 1996 έτυχαν της έγκρισης του ΥΠΕΘΟ και οποίες κρίνουμε ότι κατά το μεγαλύτερο μέρος υλοποιήθηκαν. Εκτιμούμε ότι, το μεγαλύτερο μέρος των πραγματοποιηθεισών επενδύσεων σε αυτό το χρονικό διάστημα σε όλη την χώρα επιδοτήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις του αναπτυξιακού νόμου. Συνεπώς τα χρησιμοποιηθέντα στοιχεία πέραν της αξιοπιστίας που διαθέτουν, καλύπτουν κατά μεγάλο ποσοστό τις επιχειρήσεις, οι οποίες ιδρύθηκαν το χρονικό αυτό διάστημα.

Για την ανεξάρτητη μεταβλητή  $X_{ΕΔΥΝ}$  χρησιμοποιήθηκαν οι «κεντροβαρικές» αποστάσεις μεταξύ των 39 ηπειρωτικών νομών, όπως αυτοί υπολογίστηκαν σε μελέτη που χρηματοδότησε το ΥΠΕΘΟ (1993). Οι χρονοαποστάσεις αυτές υπολογίστηκαν με τις υποδομές που υπήρχαν το διάστημα 1991-1993. Με δεδομένο ότι την τελευταία 5-ετία οι οδικές υποδομές που κατασκευάστηκαν δεν μετέβαλαν σημαντικά τις χρονοαποστάσεις, θεωρούμε ότι με τα υπάρχοντα στοιχεία εξασφαλίζεται ο αξιόπιστος υπολογισμός της μεταβλητής. Για την «μάζα»  $M$  της εξίσωσης του δυναμικού χρησιμοποιήθηκαν οι συνολικοί πληθυσμοί κάθε νομού με τα στοιχεία της απογραφής του 1991. Με το ίδιο τρόπο υπολογίστηκαν και οι τιμές της μεταβλητής  $X_{ΑΔΥΝ}$  χρησιμοποιώντας δηλαδή τον ίδιο πληθυσμό του νομού και, όπως προαναφέρθηκε, χρονοαποστάσεις 25 λεπτών για τον ν. Αττικής, 20 λεπτών για τον ν. Θεσσαλονίκης και 15 λεπτών για τους υπολοίπους νομούς.

Για τον υπολογισμό της μεταβλητής  $X_{ΦΥΣ}$  χρησιμοποιήθηκε ένα μικρό μέρος παλαιότερων μελετών (Κομίλης 1986, Καββαδίας 1992). Στις μελέτες αυτές έχουν υπολογισθεί πέντε συγκεντρωτικοί «δείκτες περιφερειακής ανάπτυξης» για το σύνολο της χώρας χρησιμοποιώντας στατιστικά στοιχεία της δεκαετίας 1970-1980. Από τους

δείκτες αυτούς χρησιμοποιήθηκε μόνο ο επί μέρους δείκτης τουριστικών πόρων, ο οποίος συμμετέχει στη μεταβλητή  $X_{\Phi\Upsilon\Sigma}$ , αφού ο υπολογισμός του έγινε μετρώντας: το μήκος των ακτών της χώρας, το μήκος των αμμωδών ακτών, τις δασικές εκτάσεις, τους εθνικούς δρυμούς, τα πάρκα, τους παραδοσιακούς οικισμούς, τα πολιτιστικά μνημεία και τα μνημεία διεθνούς ενδιαφέροντος, μεγέθη τα οποία δεν έχουν μεταβληθεί με τον χρόνο. Οι υπόλοιποι δείκτες της μεταβλητής, θα υπολογισθούν με στοιχεία της Εθνικής Απογραφής του 1991.

Για τη μεταβλητή  $X_{\text{BIIIE}}$ , η ύπαρξη ή όχι βιομηχανικής περιοχής σε ένα νομό μπορεί να απεικονισθεί με δίτιμη μεταβλητή. Έτσι στην περίπτωση ύπαρξης ΒΙΠΕ σε ένα νομό θα λαμβάνει την τιμή 1, άλλως την τιμή 0.

Για τη μεταβλητή  $X_{\text{KIN}}$  διαιρούμε τη χώρα σε εννιά ζώνες. Ανάλογα με την ζώνη στην οποία υπάγεται κάθε νομός και η οποία σχετίζεται με το ποσοστό με το οποίο επιχορηγείται ο τομέας της βιομηχανίας, η ανεξάρτητη μεταβλητή παίρνει αντίστοιχες τιμές. Ο νομός Αττικής παρά το γεγονός ότι η επιχορήγηση είναι μηδενική τον αντιστοιχούμε στην τιμή 5, δεδομένου ότι οι επενδύσεις οι οποίες υλοποιούνται σε αυτόν τυγχάνουν ειδικής φορολογικής μεταχείρισης. Ο νομός Θεσσαλονίκης υπάγεται κατά το ήμισυ περίπου στην πρώτη περιοχή κινήτρων με μηδενική επιχορήγηση και ο υπόλοιπος (περιοχή Λαγκαδά, δυτικά του Αξιού κ.λ.π), στην β' περιοχή με επιχορήγηση 15%. Τον αντιστοιχούμε στην τιμή 10, τον μέσο δηλαδή του 5% και του 15%. Η τιμή 15 αντιστοιχεί σε νομούς της β' περιοχής κινήτρων (Βοιωτία, Μαγνησία κ.λ.π.), η τιμή 25 σε νομούς της γ' περιοχής κινήτρων, (Λακωνία, Αργολίδα, κ.λ.π.), η τιμή 35 σε νομούς της δ' περιοχής κινήτρων (Ευρυτανίας, Γρεβενών, κ.λ.π.), η τιμή 50 στους νομούς Ροδόπης και Θράκης και την τιμή 55% στο νομό Έβρου. Το νομό Κοζάνης τον αντιστοιχούμε στη τιμή 30 επειδή ένα τμήμα του υπάγεται στη γ' περιοχή κινήτρων και το άλλο στη δ' περιοχή. Το νομό Μεσσηνίας στη τιμή 37.5, αφού και αυτός υπάγεται στη δ' περιοχή και στη δ' ειδική. Τέλος τους ακριτικούς νομούς, των οποίων ένα μέρος επιδοτείται με 25% και το άλλο με 40% (Καστοριά, Δράμα, κ.λ.π.), τους αντιστοιχούμε στη τιμή 32.5. Στην εξίσωση οι τιμές αυτές υπεισέρχονται αφού μετασχηματισθούν, θεωρώντας την ανώτερη τιμή (Έβρος) ίση με 100.

Η μεταβλητή  $X_{\text{ΥΠΟΔ}}$  μπορεί να πάρει έξι τιμές ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι αεροδρομίου και λιμένα σε ένα νομό. Επειδή κρίνουμε ότι είναι μεγαλύτερη η σημασία ενός λιμανιού, λόγω των μεταφορικών εμπορευματικών δυνατοτήτων του, δίνουμε διπλάσια τιμή στους νομούς με λιμένα από τους νομούς με αεροδρόμιο. Κάνουμε επίσης μια ακόμη διάκριση τόσο στα λιμάνια όσο και στα αεροδρόμια. Στα αεροδρόμια με δρομολόγια προς το εξωτερικό όπως και στα λιμάνια, δίνουμε διπλάσια τιμή από ότι στα υπόλοιπα. Έτσι η μεταβλητή θα παίρνει την τιμή 4, 2, 0 όταν υπάρχει σε ένα νομό λιμένας με εμπορευματική κίνηση και δρομολόγια προς το εξωτερικό, όταν υπάρχει λιμένας με δρομολόγια μόνο εσωτερικού ή όταν στερείται λιμένα αντίστοιχα. Επίσης θα παίρνει την τιμή 2, 1 και 0 αντίστοιχα, όταν ο νομός έχει αεροδρόμιο με δρομολόγια προς το εξωτερικό (δηλαδή οι νομοί Αττικής και Θεσ/νίκης), όταν έχει αεροδρόμιο με δρομολόγια μόνο εσωτερικού και όταν στερείται αεροδρομίου. Στην περίπτωση συνύπαρξης λιμανιού και αεροδρομίου η τιμή της μεταβλητής θα ισούται με το άθροισμα των παραπάνω.

Τέλος, για τη μεταβλητή  $X_{\text{ΠΑΡ}}$  χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της 6-ετίας 1989-1994 για το ΑΕΠ και του 1991 για τους υπόλοιπους δείκτες.

Η μεταβλητή  $X_{\text{ΠΛΗΘ}}$ , όπως και οι επόμενες μεταβλητές προκύπτει σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, από την άθροιση τεσσάρων άλλων δεικτών. Για τον υπολογισμό των επί μέρους δεικτών χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία της απογραφής του 1991. Η μόνη ιδιαιτερότητα αφορά τον επί μέρους δείκτη υπολογισμού του μορφωτικού επιπέδου. Έγινε χρήση μαθηματικής σχέσης προηγούμενης μελέτης (Καββαδίας 1992), η οποία είναι:

$$\text{Δείκτης μορφωτικού επιπέδου} = \theta \cdot \sum_j \theta_j \cdot \frac{P_{ij} \cdot P_n}{P_{nj} \cdot P_i}$$

όπου:

$P_i$  = ο συνολικός πληθυσμός της περιοχής  $i$ .

$P_n$  = ο συνολικός πληθυσμός της χώρας

$P_{ij}$  = ο πληθυσμός της περιοχής  $i$  που έχει επίπεδο εκπαίδευσης  $j$ .

$P_{nj}$  = ο πληθυσμός της χώρας, που έχει επίπεδο εκπαίδευσης  $j$ .

$\theta_j$  = ο συντελεστής του επιπέδου εκπαίδευσης  $j$ .

Έχουν ληφθεί δε οι τιμές :

$$\theta_1 = 1, \theta_2 = 0,85, \theta_3 = 0,7, \theta_4 = 0,60, \theta_5 = 0,45, \theta_6 = 0,25, \text{ και } \theta_\pi = 0,1.$$

Για τον υπολογισμό της μεταβλητής  $X_{\text{ΕΥΗΜ}}$  χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της 6-ετίας 1989-1994 με τα οποία υπολογίστηκε το κατά κεφαλήν ΑΕΠ κάθε νομού, απογραφικά στοιχεία του 1985 της ΕΣΥΕ για τον υπολογισμό των κυκλοφορούντων οχημάτων και στοιχεία του 1991 για τους υπόλοιπους δείκτες.

Στη μεταβλητή  $X_{\text{IEP}}$  δίνουμε τιμές ανάλογα με τον αριθμό των υπαλλήλων Υπουργείων οι οποίοι εργάζονται σε κάθε νομό (στοιχεία Υπουργείου Εσωτερικών 1996). Κατόπιν μετασχηματίζουμε τις τιμές σε εκατοστιαία βάση θεωρώντας τη μέση τιμή της χώρας ίση με 100. Στο Παράρτημα φαίνονται αναλυτικά όλοι οι πίνακες με τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στον υπολογισμό των τιμών των παραπάνω μεταβλητών για κάθε νομό της Ελλάδας.

## 6.6 Αποτελέσματα και αξιολόγηση αυτών

Εκτιμούμε την συνάρτηση (6.4) με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) χρησιμοποιώντας, όπως προαναφέρθηκε, στοιχεία για τους 39 ηπειρωτικούς νομούς της Ελλάδας. Στον Πίνακα 6.1 φαίνονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνάρτησης πολλαπλής παλινδρόμησης και στον Πίνακα 6.2 τα αποτελέσματα υπολογισμού των συντελεστών γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών. Τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν από τον υπολογισμό, όπως φαίνονται στον Πίνακα 6.1, δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά. Παρατηρούμε ότι οι μεταβλητές  $X_{\text{ΑΔΥΝ}}$  και  $X_{\text{ΕΥΗΜ}}$ , έχουν αρνητική επίδραση στη διαμόρφωση της 'ελκυστικότητας' μιας περιοχής, ενώ κάποιες μικρές τιμές της κατανομής  $t$  δεν καθιστούν τα αποτελέσματα στατιστικά σημαντικά σε ικανοποιητικό επίπεδο εμπιστοσύνης. Από τις άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές οι  $X_{\text{ΒΠΠΕ}}$ ,  $X_{\text{ΚΙΝ}}$  και  $X_{\text{ΠΛΗΘ}}$  φαίνεται ότι, έχουν μια ισχυρή

επίδραση, ενώ η επίδραση των υπολοίπων είναι μεν θετική, αλλά όχι ιδιαίτερα ισχυρή.<sup>25</sup>

Παρατηρώντας τον Πίνακα 6.2 διαπιστώνουμε την ύπαρξη υψηλού βαθμού γραμμικής συσχέτισης ανάμεσα στις μεταβλητές  $X_{\text{ΑΔΥΝ}}$ ,  $X_{\text{ΙΕΡ}}$ ,  $X_{\text{ΕΥΗΜ}}$  και  $X_{\text{ΠΛΗΘ}}$ . Η ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας, ειδικά στις περιπτώσεις κατά τις οποίες έχουμε υψηλή συσχέτιση μεταξύ ορισμένων μεταβλητών, μπορεί να επηρεάσει τις τιμές των συντελεστών και σε μερικές περιπτώσεις να μεταβάλλει ακόμα και τα πρόσημα των συντελεστών. Επομένως μπορεί να επηρεασθεί όχι μόνο η ακρίβεια των συντελεστών, αλλά και η σταθερότητα τους (Χρήστου 1979, Σταυρινός 1984).

### Πίνακας 6.1

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων χωροθέτησης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), όπως προκύπτει από επίλυση της εξίσωσης (6.4)

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $I_{\text{ΕΛΚ}}$ .

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές Παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-180905.90	-3.93	0.0005
$X_{\text{ΑΔΥΝ}}$	-32.63	-0.239	0.81
$X_{\text{ΕΔΥΝ}}$	219.70	1.543	0.13
$X_{\text{ΦΥΣ}}$	216.59	2.05	0.04
$X_{\text{ΒΠΠΕ}}$	9787.09	1.35	0.18
$X_{\text{ΚΙΝ}}$	585.17	4.48	0.0001
$X_{\text{ΥΠΟΔ}}$	130.94	3.17	0.003
$X_{\text{ΠΑΡ ΔΥΝ}}$	192.84	0.442	0.66
$X_{\text{ΠΛΗΘ}}$	732.35	0.969	0.34
$X_{\text{ΙΕΡ}}$	72.56	1.09	0.28
$X_{\text{ΕΥΗΜ}}$	-74.32	-0.17	0.86

$R^2 = 0.75$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.66$ ,  $F = 8.40$

Βαθμοί ελευθερίας : 28 Παρατηρήσεις : 39

Από τον Πίνακα 6.2 οδηγούμεθα και σε ορισμένα ακόμη χρήσιμα συμπεράσματα. Όλες οι μεταβλητές που εμφανίζουν μεταξύ τους υψηλή μερική συσχέτιση μεταβάλλονται γραμμικά με τον πληθυσμό κάθε νομού. Εξετάζοντας ξεχωριστά κάθε μια από τις μεταβλητές αυτές μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι: Η

<sup>25</sup> Τόσο στο παρόν κεφάλαιο όσο και στα επόμενα, όταν γίνεται αναφορά σε επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών (μεγάλη ή μικρή), όπως προκύπτει από τις τιμές των συντελεστών, στην διαμόρφωση της εξαρτημένης, υπονοείται ότι λαμβάνεται υπόψη ο τρόπος ποσοτικοποίησης και απεικόνισης στο υπόδειγμα των εξαρτημένων μεταβλητών.



μεταβλητή  $X_{\Delta\Delta\Upsilon\text{N}}$  προκύπτει με αναλογική σχέση από τον πληθυσμό κάθε νομού. Την ίδια αναλογική σχέση έχει και μεταβλητή  $X_{\text{IEP}}$ , αφού περιοχές με μεγάλο πληθυσμό (π.χ. Αττική, Θεσ/νίκη Πάτρα, κ.λ.π), βρίσκονται υψηλά στην διοικητική κλίμακα. Τέλος περιοχές με μεγάλο πληθυσμό έχουν υψηλούς δείκτες ευημερίας, παραγωγικού δυναμικού και ποιοτικών πληθυσμιακών χαρακτηριστικών, όπως φαίνεται και στους πίνακες του παραρτήματος και το αντίθετο.

**Πίνακας 6.2**

Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (6.4)

	$X_{\Delta\Delta\Upsilon\text{N}}$	$X_{\text{EAY}}$	$X_{\text{ΦΥΣ}}$	$X_{\text{BΠΠΕ}}$	$X_{\text{KIN}}$	$X_{\text{ΥΠΟ}}$	$X_{\text{ΠΑΡ}}$	$X_{\text{ΠΛΗ}}$	$X_{\text{IEP}}$	$X_{\text{ΕΥΗ}}$
$X_{\Delta\Delta\Upsilon\text{N}}$	<b>1.00</b>	-0.14	-0.31	-0.47	-0.47	0.51	0.3	0.67	0.97	0.76
$X_{\text{EAY}}$	-0.14	<b>1.00</b>	-0.06	-0.46	-0.46	-0.19	0.34	-0.01	-0.18	0.03
$X_{\text{ΦΥΣ}}$	-0.31	-0.06	<b>1.00</b>	-0.43	0.43	-0.43	-0.08	-0.25	-0.26	-0.4
$X_{\text{BΠΠΕ}}$	-0.03	-0.27	0.04	<b>1.00</b>	0.18	0.09	0.06	0.26	-0.09	0.04
$X_{\text{KIN}}$	-0.47	-0.46	0.43	0.18	<b>1.00</b>	-0.27	-0.45	-0.44	-0.41	-0.5
$X_{\text{ΥΠΟ}}$	0.51	-0.19	-0.43	0.09	-0.27	<b>1.00</b>	0.21	0.52	0.46	0.51
$X_{\text{ΠΑΡ}}$	0.3	0.34	-0.08	0.06	-0.45	0.21	<b>1.00</b>	0.65	0.22	0.56
$X_{\text{ΠΛΗ}}$	<b>0.67</b>	-0.01	-0.25	0.26	-0.44	0.52	<b>0.65</b>	<b>1.00</b>	0.56	0.78
$X_{\text{IEP}}$	<b>0.97</b>	-0.18	-0.26	-0.09	-0.41	0.46	0.22	0.56	<b>1.00</b>	0.7
$X_{\text{ΕΥΗ}}$	<b>0.76</b>	0.03	-0.42	0.04	-0.57	0.51	0.56	<b>0.78</b>	<b>0.7</b>	<b>1.00</b>

Η επόμενη κίνηση είναι να προχωρήσουμε στην αφαίρεση από το υπόδειγμα των μεταβλητών εκείνων, οι οποίες κρίνουμε ότι δεν θα οδηγήσουν στην λανθασμένη ειδίκευση του και δεν θα προκύψουν μεροληπτικές εκτιμήτριες. Έτσι σταδιακά αφαιρούμε πρώτα τη μεταβλητή  $X_{\text{IEP}}$ , κρίνοντας ότι η επιρροή της στην επιλογή του τύπου εγκατάστασης είναι μικρότερη από τις άλλες. Χωρίς να παρουσιάσουμε τα αναλυτικά αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος, αναφέρουμε περιληπτικά τα χαρακτηριστικότερα από αυτά. Παραμένει η υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στις μεταβλητές που εμφανίσθηκε στην πρώτη επίλυση. Όσον αφορά τους συντελεστές παλινδρόμησης η κατάσταση δεν αλλάζει σημαντικά. Ο συντελεστής  $X_{\text{ΕΥΗ}}$  γίνεται θετικός, ενώ έχουμε μικρές μεταβολές των υπολοίπων μεταβλητών. Επίσης παραμένει μη ικανοποιητικός ο έλεγχος σημαντικότητας για ορισμένες μεταβλητές.

Συνεχίζουμε αφαιρώντας τις μεταβλητές οι οποίες εμφανίζουν υψηλή συσχέτιση, ενώ εκτιμούμε ότι η επίδραση τους στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας, είναι μικρότερη των υπολοίπων. Συγκεκριμένα αφαιρούμε τις μεταβλητές  $X_{\text{ΠΛΗ}}$  και  $X_{\text{ΕΥΗ}}$ . Τα αποτελέσματα της τελικής εκτίμησης, φαίνονται στους Πίνακες 6.3 και 6.4.

Όπως προκύπτει από τους πίνακες αυτούς, τα αποτελέσματα είναι ικανοποιητικά. Δεν υπάρχει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, ενώ υπήρξε πάλι μία μικρή μεταβολή στους συντελεστές παλινδρόμησης. Επίσης, εκτός από την

μεταβλητή  $X_{\text{ΠΑΡ ΔΥΝ}}$ , για τις υπόλοιπες έχουμε αποτελέσματα στατιστικά σημαντικά σε ικανοποιητικό επίπεδο εμπιστοσύνης.

### Πίνακας 6.3

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων χωροθέτησης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) χωρίς τις μεταβλητές 'Χ<sub>ΙΕΡΑ</sub>', 'Χ<sub>ΕΥΗΜ</sub>' και 'Χ<sub>ΠΛΗΘ</sub>'

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $I_{\text{ΕΛΚ}}$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές Παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος της σημαντικότητας του t
Σταθερά	-152389.68	-4.28	0.0002
$X_{\text{ΑΔΥΝ}}$	122.4	5.08	0.00001
$X_{\text{ΕΔΥΝ}}$	195.64	1.42	0.16
$X_{\text{ΦΥΣ}}$	240.73	2.50	0.017
$X_{\text{ΒΗΠΕ}}$	10692.71	1.69	0.10
$X_{\text{ΚΙΝ}}$	598.37	4.80	0.0001
$X_{\text{ΥΠΟΔ}}$	134.15	3.45	0.00016
$X_{\text{ΠΑΡ ΔΥΝ}}$	382.88	1.17	0.249

$R^2 = 0.73$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.677$ ,  $F = 12.40$

Βαθμοί ελευθερίας : 31 Παρατηρήσεις : 39

### Πίνακας 6.4

Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (6.4), χωρίς τις μεταβλητές 'Χ<sub>ΙΕΡΑ</sub>', 'Χ<sub>ΕΥΗΜ</sub>', 'Χ<sub>ΠΛΗΘ</sub>'

	$X_{\text{Α-ΔΥΝ}}$	$X_{\text{Ε-ΔΥΝ}}$	$X_{\text{ΦΥΣ}}$	$X_{\text{ΒΗΠΕ}}$	$X_{\text{ΚΙΝ}}$	$X_{\text{ΥΠΟΔ}}$	$X_{\text{ΠΑΡΑΓ}}$
$X_{\text{Α-ΔΥΝ}}$	<b>1.00</b>	-0.14	-0.31	-0.03	-0.47	0.51	0.30
$X_{\text{Ε-ΔΥΝ}}$	-0.14	<b>1.00</b>	-0.06	-0.27	-0.46	-0.19	0.34
$X_{\text{ΦΥΣ}}$	-0.31	-0.06	<b>1.00</b>	0.004	0.43	-0.43	-0.0088
$X_{\text{ΒΗΠΕ}}$	-0.03	-0.27	0.004	<b>1.00</b>	0.18	0.09	0.06
$X_{\text{ΚΙΝ}}$	-0.47	-0.46	0.43	0.18	<b>1.00</b>	-0.27	-0.45
$X_{\text{ΥΠΟΔ}}$	0.51	-0.19	-0.43	0.09	-0.27	<b>1.00</b>	0.21
$X_{\text{ΠΑΡΑΓ}}$	0.30	0.34	-0.088	0.06	-0.45	0.21	<b>1.00</b>

Αξιολογώντας τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων μπορούμε να πούμε καταρχήν ότι η συνολική ερμηνευτική ικανότητα, όπως δίδεται από τον συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$  και adjusted  $R^2$ ), είναι ικανοποιητική. Μετά την αφαίρεση των μεταβλητών για την αποφυγή της πολυσυγγραμμικότητας έχουμε, όπως άλλωστε είναι

λογικό και αναμενόμενο, μια μικρή μείωση του συντελεστή προσδιορισμού, αλλά και πάλι με δεδομένο τον διαστρωματικό χαρακτήρα των στατιστικών στοιχείων, η ερμηνευτική ικανότητα είναι αποδεκτή. Οι εκτιμητές, όπως φαίνεται στον Πίνακα 6.3, επαληθεύουν τις αρχικές προσδοκίες και έχουν θετικό πρόσημο. Αναλυτικά παρατηρούμε τα εξής:

Ο συντελεστής της μεταβλητής  $X_{A-\Delta YN}$  είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός. Ο συντελεστής αυτός συνδυαζόμενος με τον επίσης θετικό αλλά στατιστικά λιγότερο σημαντικό συντελεστή της μεταβλητής  $X_{E-\Delta YN}$  δείχνει ότι οι επιχειρήσεις επηρεάζονται από την συνολική προσιτότητα κάθε περιοχής, τις υφιστάμενες επομένως διαπεριφερειακές οδικές υποδομές και τον πληθυσμό που έχουν δυνατότητα να εξυπηρετήσουν από την γεωγραφική θέση, όπου πρόκειται να εγκατασταθούν. Με άλλα λόγια προσανατολίζονται σε περιοχές όπου εξασφαλίζεται η ζήτηση των προϊόντων τους και αποφεύγονται χρονοβόρες μετακινήσεις. Η τιμή πάντως της κατανομής  $t$  δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη στην περίπτωση της μεταβλητής  $X_{E-\Delta YN}$ , γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η σχέση έμμεσου δυναμικού και χωροθέτησης δεν είναι πολύ ισχυρή. Τα αποτελέσματα αυτά συμπίπτουν με εκείνα άλλων μελετών (Πετράκος, κ.α. 1993, ΥΠΕΘΟ 1993), οι οποίες εκτιμούν ότι η ανάπτυξη μεταφορικών υποδομών έχει θετικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη και στην βιομηχανική απασχόληση των περιφερειών.

Ο συντελεστής της μεταβλητής  $X_{\Phi Y \Sigma}$  είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός. Η ύπαρξη τουριστικών πόρων και πρωτογενούς παραγωγής συμβάλλει αποφασιστικά στην ανάπτυξη των περιοχών. Ειδικά για τους τουριστικούς πόρους μπορούμε να πούμε ότι με το μέγεθος του τουρισμού στην Ελλάδα, αλλά και την 'αναγκαστική' εγκατάσταση των σχετικών επιχειρήσεων κοντά στους πόρους, αποτελούν βασικό αναπτυξιακό παράγοντα κάθε περιφέρειας.

Επίσης, οι Βιομηχανικές Περιοχές εμφανίζονται να παίζουν θετικό ρόλο στην ανάπτυξη των περιφερειών. Ο αντίστοιχος συντελεστής είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός. Τα αποτελέσματα δεν συμπίπτουν απόλυτα με εκείνα της έρευνας του Πετράκου κ.α. (1993), αλλά τα διαφορετικά αποτελέσματα πιθανόν να οφείλονται στο γεγονός ότι σε αυτή διερευνήθηκε ο ρόλος των ΒΠΠΕ στην συνολική βιομηχανική απασχόληση και όχι στις αποφάσεις για τον τόπο εγκατάστασης των επιχειρήσεων.

Τον σημαντικότερο όμως ρόλο στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, όπως προκύπτει από τα τελικά αποτελέσματα, τον παίζουν τα αναπτυξιακά κίνητρα. Η θετική και μεγάλη τιμή του αντίστοιχου συντελεστή, καθώς και στατιστική σημαντικότητα του σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η επιρροή του αναπτυξιακού νόμου είναι καταλυτική.

Στατιστικά σημαντικός είναι επίσης ο συντελεστής της μεταβλητής  $X_{YΠO\Delta}$ . Η ύπαρξη αεροδρομίου και αξιόλογου λιμένα δείχνει να ευνοεί την εγκατάσταση των επιχειρήσεων. Σημαντικότερη κρίνουμε ότι είναι η συμβολή των λιμένων λόγω αφενός του αριθμού των αεροδρομίων ο οποίος είναι σχετικά μικρός και αφετέρου, του τρόπου με τον οποίο διαμορφώθηκε η τιμή της μεταβλητής, δηλαδή με διπλάσια την επιρροή των λιμένων.

Τέλος, ο συντελεστής της μεταβλητή  $X_{\text{ΠΑΡ ΔΥΝ}}$  είναι στατιστικά ασήμαντος. Αυτό υποδηλώνει ότι δεν υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις, πως το επίπεδο του παραγωγικού δυναμικού, δηλαδή τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού σε κάθε νομό, επηρεάζει σημαντικά τους επιχειρηματίες στις λήψεις αποφάσεων εγκατάστασης των επιχειρήσεων τους. Επομένως δεν υπάρχει προσανατολισμός των επιχειρήσεων σε περιφέρειες με προσφορά ειδικευμένου προσωπικού, αφού προφανώς υπάρχει εναλλακτική λύση με την δυνατότητα μετακίνησης του συντελεστή «ειδικευμένη εργασία» μεταξύ των περιφερειών. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα άλλης μελέτης (Πετράκος και Σαράτσης 1997), στην οποία διερευνήθηκε η επίπτωση του ανθρώπινου δυναμικού στην οικονομική ανάπτυξη των νομών της Ελλάδας. Στη μελέτη αυτή, όμως, χρησιμοποιήθηκε πιο απλός δείκτης (το ποσοστό της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ως προς τον συνολικό πληθυσμό κάθε νομού) και μελετήθηκε η διαχρονική μεταβολή του σχετικού επιπέδου ανάπτυξης κάθε νομού.

Θα συγκρίνουμε επίσης τα αποτελέσματα που αφορούν τις υποδομές και τα αναπτυξιακά κίνητρα με τα αντίστοιχα της μελέτης των Πετράκου και Σαράτση (1997) στην οποία, όπως προαναφέρθηκε, διερευνάται εμπειρικά η επίδραση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών και των ασκούμενων περιφερειακών πολιτικών στο ρυθμό μεταβολής του επιπέδου ανάπτυξης των νομών της Ελλάδας. Στην μελέτη αυτή εμφανίζονται ασθενείς σχέσεις μεταξύ των υποδομών καθώς και των αναπτυξιακών κινήτρων με τον ρυθμό ανάπτυξης των νομών. Υπάρχει όμως σαφής διαφορά της παρούσας έρευνας, η οποία υπολογίζει την συνολική ελκυστικότητα κάθε νομού στην χωροθέτηση νέων επενδύσεων από την προαναφερθείσα, που διερευνά την διαχρονική μεταβολή του σχετικού ρυθμού ανάπτυξης των νομών.

Η σύγκριση όμως των αποτελεσμάτων αυτών προκαλεί έναν επί πλέον προβληματισμό αναφορικά με την συνολική επίπτωση, που επιφέρουν οι 'ελκυσόμενες' επενδύσεις στους νομούς με υψηλά κίνητρα, κατά κανόνα 'περιφερειακούς' και την αποτελεσματικότητα των κινήτρων στην επιτάχυνση της αναπτυξιακής προσπάθειας των νομών αυτών. Μια εξήγηση είναι, πιθανόν η ύπαρξη ασθενών περιφερειακών πολλαπλασιαστών στους νομούς αυτούς να δίνει μικρά τελικά αποτελέσματα στους ρυθμούς ανάπτυξης τους. Αναφορικά με τις τιμές των συντελεστών και την στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής που απεικονίζει τις υποδομές κάθε νομού, πέραν του διαφορετικού 'προσανατολισμού' των δυο ερευνών, στη έρευνα Πετράκου και Σαράτση συγκροτήθηκε κατά διαφορετικό τρόπο ο δείκτης υποδομών. Συγκεκριμένα συνυπολογίστηκε η κίνηση αεροδρομίων, λιμένων, σιδηροδρόμων και το ποσοστό ασφαλτοστρωμένου οδικού δικτύου, λεωφορείων, επιβατικών αυτοκινήτων για κάθε νομό, ενώ στην παρούσα έρευνα συνυπολογίστηκε η ύπαρξη λιμένα και αεροδρομίου.

Επιχειρώντας μια σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων των δύο επιλύσεων (Πίνακες 6.1 και 6.3), διαπιστώνουμε ότι οι συντελεστές που αφορούν το έμμεσο δυναμικό, τους φυσικούς πόρους, τις Βιομηχανικές περιοχές, τα αναπτυξιακά κίνητρα και τις υποδομές, δεν μεταβλήθηκαν σημαντικά ως προς την τιμή και την στατιστική σημαντικότητα. Συνεπώς τα προβλήματα της πολυσυγραμμικότητας στην

πρώτη επίλυση δεν δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα στην αρχικές τιμές υπολογισμού των συντελεστών αυτών και επομένως ενισχύεται η πεποίθηση για την αξιοπιστία των τελικών αποτελεσμάτων και την δυνατότητα χρησιμοποίησής τους για περαιτέρω υπολογισμούς.

## 6.7 Συμπεράσματα

Η εξίσωση που χρησιμοποιήθηκε περιγράφει στατιστικές σχέσεις μεταξύ της εξαρτημένης (ελκυστικότητα περιοχής) και ανεξάρτητων (παράγοντες χωροθέτησης) μεταβλητών. Η ανάλυση και ο εμπειρικός υπολογισμός της οδήγησαν σε ενδιαφέροντα και αξιοποιήσιμα συμπεράσματα και έδειξαν την ορθότητα της επιλογής των συγκεκριμένων παραγόντων χωροθέτησης. Παρά το γεγονός ότι υπάρχει αδυναμία ποσοτικοποίησης όλων των παραγόντων, που επηρεάζουν την επιλογή του τύπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, ειδικά αυτών που αφορούν προσωπικές προτιμήσεις των επιχειρηματιών, εκτιμούμε ότι στο υπολογισμένο υπόδειγμα συμμετέχει το μεγαλύτερο μέρος των προσδιοριστικών της 'χωροθετικής ελκυστικότητας' κάθε περιοχής παραγόντων.

Η αξιολόγηση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν προσφέρει χρήσιμα αναλυτικά και γενικά συμπεράσματα. Η χρησιμότητα του μπορεί να επεκταθεί και να αποτελέσει 'εργαλείο' για πρόβλεψη επιπτώσεων στην χωροθέτηση και ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων, από την άσκηση της κρατικής πολιτικής. Έτσι μπορούν να αξιολογηθούν:

1. Η αποτελεσματικότητα των αναπτυξιακών κινήτρων και της περιφερειακής πολιτικής που ασκείται μέσω της χρηματοδότησης και διευκόλυνσης ανάπτυξης των ιδιωτικών επενδύσεων.
2. Οι επιπτώσεις από την κατασκευή διαπεριφερειακών συγκοινωνιακών έργων και την συνεπαγόμενη μεταβολή της σχετικής προσιτότητας των περιοχών.
3. Οι επιπτώσεις από την κατασκευή άλλων βασικών υποδομών (λιμάνια - αεροδρόμια).
4. Οι επιπτώσεις από την ίδρυση και λειτουργία ΒΙ.ΠΕ.

Το προτεινόμενο υπόδειγμα μπορεί να επεκταθεί και να διευρυνθούν τα προκύπτοντα συμπεράσματα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επί πλέον διερεύνηση της χωροθέτησης κατά κλάδους οικονομικής δραστηριότητας και να εξετασθούν διαφορετικές σχέσεις με τους παράγοντες ανά κλάδο. Επίσης μπορεί να εξετασθεί η διαχρονική εξέλιξη, χρησιμοποιώντας στοιχεία περισσότερων ετών και ενσωματώνοντας χρονολογικές σειρές. Τέλος υπολογίζοντας το με στοιχεία του προηγούμενου αναπτυξιακού νόμου (1262/82), μπορούν να γίνουν συγκρίσεις ανάμεσα στα αποτελέσματα και να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις που προκάλεσαν οι αλλαγές στον νόμο και να αξιολογηθεί ex-post η ανάγκη αντικατάστασης του.

Όπως και στην αρχή του κεφαλαίου αναφέρθηκε βασικός σκοπός ήταν να υπολογισθεί η επιρροή του παράγοντα ‘απόσταση’, ο οποίος εμπεριέχεται στην ανεξάρτητη μεταβλητή  $X_{\DeltaΥΝ}$ , στις αποφάσεις επιλογής του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων. Και για τις δυο επιλύσεις ο συντελεστής της μεταβλητής αυτής είναι θετικός, χωρίς να μεταβάλλεται σημαντικά ύστερα από την αφαίρεση μερικών μεταβλητών και την απώλεια κάποιας πληροφορίας. Επειδή οι προσδιοριστικοί παράγοντες οι οποίοι περιλήφθηκαν στο υπόδειγμα δεν μεταβάλλονται βραχυχρόνια, (ορισμένοι από αυτούς όπως οι φυσικοί πόροι είναι σχεδόν αμετάβλητοι), κρίνουμε ότι αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν υπόδειγμα πρόβλεψης.

Στο 11<sup>ο</sup> και το 12<sup>ο</sup> κεφάλαιο θα δειχθεί ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούμε το προηγούμενο υπόδειγμα και συγκεκριμένα τον συντελεστή του έμμεσου δυναμικού, για τον υπολογισμό των επιπτώσεων στην εγκατάσταση επιχειρήσεων και την οικονομία των νομών της χώρας που προκαλούνται από την κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών έργων.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 | ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΣΤΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΡΟΔΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

### 7.1 Εισαγωγή

Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η κατασκευή οδικών αξόνων, αστικών ή υπεραστικών, έχει ως αποτέλεσμα, εφόσον οι συνθήκες το ευνοούν (μορφολογία εδάφους, ιδιοκτησιακό καθεστώς, κ.λ.π.), την προσέλκυση επιχειρήσεων για εγκατάσταση στις παρόδιες εκτάσεις και συνεπώς την μεταβολή τόσο της αξίας γης, αποτέλεσμα της αυξημένης ζήτησης, όσο και των χρήσεων αυτής. Υπάρχει, δηλαδή, μια άμεση σχέση ανάμεσα στη συνολική προσιτότητα μιας περιοχής και της αξίας της, όπως και των γενικότερων χρήσεων της (βλ. Σχήμα 2.4).

Έτσι παρατηρείται μια συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων κατά μήκος των υπεραστικών -εθνικών ή επαρχιακών - δρόμων και κατοικιών κατά μήκος των αστικών δρόμων, η πυκνότητα των οποίων αυξάνεται όσο πλησιάζουμε προς τις πόλεις ή τα κέντρα των πόλεων αντίστοιχα. Το εύλογο ερώτημα το οποίο προκύπτει για την περίπτωση των διαπεριφερειακών δρόμων, είναι κατά πόσον η μεταβολή του τύπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, αποτέλεσμα της κατασκευής ενός οδικού άξονα και η χωροθέτηση οικονομικών δραστηριοτήτων σε παρόδιες εκτάσεις ενισχύει την περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη. Με το θέμα αυτό ασχολείται η έρευνα στο κεφάλαιο αυτό, στην οποία γίνεται μια ποσοτική διερεύνηση του όγκου των επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες στους εθνικούς οδικούς άξονες, της απασχόλησης που δημιουργούν, καθώς και των σχέσεων τους με τα γενικότερα χαρακτηριστικά των δρόμων.

### 7.2 Παρόδιες επιχειρήσεις και περιφερειακή ανάπτυξη

Η σχέση των χρήσεων γης και των οδικών αξόνων έχει μελετηθεί αναφορικά με την μεταξύ τους αλληλεπίδραση για αστικές και περιαστικές περιοχές (Πιτσιάβα - Λατινοπούλου 1984, Pitsiava-Latinopoulou and Giannopoulos 1985) ή για πρόβλεψη και υπολογισμό του είδους και του αριθμού ή της πυκνότητας των διαφόρων επιχειρήσεων οι οποίες εγκαθίστανται σε υπεραστικούς δρόμους (Corsi 1977, Kau 1977, Twark et al 1980). Διερευνώντας το είδος των επιχειρήσεων αυτών στα πλαίσια της συμβολής τους στην περιφερειακή ανάπτυξη, μπορούμε να τις κατατάξουμε σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Στις επιχειρήσεις οι οποίες εξυπηρετούν τις ανάγκες των οδικών αξόνων και των επί αυτών μετακινουμένων οδηγών και οχημάτων.



- Στις επιχειρήσεις οι οποίες ουδεμία σχέση έχουν με την λειτουργία του οδικού άξονα και τις ανάγκες οι οποίες απορρέουν από τον κυκλοφοριακό του φόρτο.

Η πρώτη κατηγορία επιχειρήσεων έχει άμεση σχέση με την ίδια την οδική υποδομή, την κυκλοφορία και τα γενικότερα χαρακτηριστικά της. Οι επιχειρήσεις αυτές συναρτώνται και εξαρτώνται άμεσα από τον οδικό άξονα και η εγκατάσταση τους δίπλα σε αυτόν έγινε με στόχο την εξυπηρέτηση των αναγκών των μετακινουμένων ή διαφορετικά απευθύνονται στην 'κινητή πελατεία'. Συνεπώς η βιωσιμότητα τους εξαρτάται από τον αριθμό και τις ανάγκες των μετακινουμένων.

Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι επιχειρήσεις οι οποίες δεν έχουν σχέση με την λειτουργία του οδικού άξονα, απλώς ωφελούνται από την επιλογή για εγκατάσταση σε παρόδια έκταση για δύο κυρίως λόγους:

- Πρώτο, εξασφαλίζεται η γενικότερη τους προσιτότητα λόγω της γειτνίασης τους με τον οδικό άξονα και συνεπώς η εύκολη προσπέλαση από και προς τα πληθυσμιακά κέντρα, τα οποία συνήθως αποτελούν κέντρα προμήθειας και κατανάλωσης των παραγόμενων προϊόντων.
- Δεύτερο, η εγκατάσταση των επιχειρήσεων σε παρόδιες θέσεις θεωρείται πλεονέκτημα για αυτές, αφού έτσι βελτιώνεται η γενικότερη τους 'εικόνα'. Η τοποθέτηση αυτή τις βοηθά στην προβολή, αφού εξασφαλίζεται μια συνεχής οπτική επαφή των μετακινουμένων επί του οδικού άξονα και της ετικέτας (φίρμας) της επιχείρησης. Η οπτική αυτή επαφή, άρα και η προβολή της επιχείρησης, μειώνεται, όσο η απόσταση εγκατάστασης της αυξάνεται από τον άξονα του δρόμου, με αποτέλεσμα να έχουν παρατηρηθεί κατακόρυφες πτώσεις της εμπορικής αξίας γης σε αποστάσεις λίγων (30-40) μέτρων από τον δρόμο (Πιτσιάβα - Λατινοπούλου 1984, Pitsiava - Latinopoulou and Giannopoulos 1985). Η προβολή επιδιώκεται με την διάταξη των κτιρίων και των εγκαταστάσεων των επιχειρήσεων, που σχεδόν πάντοτε τοποθετούνται παράλληλα προς τον άξονα του δρόμου, ώστε τα καλαίσθητα και επιμήκη τμήματα να προβάλλονται ιδιαίτερα και να τονίζεται το μέγεθος της επιχείρησης.

Αναφορικά με τη συμβολή των παρόδια χωροθετημένων επιχειρήσεων στην οικονομική ανάπτυξη των περιφερειών, αυτή δεν είναι πάντοτε δεδομένη. Θα αναφερθούμε πάλι στην προηγούμενη κατηγοριοποίηση. Συγκεκριμένα, οι επιχειρήσεις της πρώτης κατηγορίας συμβάλλουν θετικά και εξυπηρετούν την περιφερειακή ανάπτυξη, μόνο στην περίπτωση κατά την οποία ο οδικός άξονας 'διαπερνά' την περιφέρεια και συνεπώς τα κινούμενα επί αυτού οχήματα διέρχονται της περιφέρειας. Στην περίπτωση κατά την οποία ο δρόμος τερματίζει στην υπό εξέταση περιφέρεια και η κυκλοφορία «παράγεται» από αυτή, τότε η επιχειρήσεις της πρώτης κατηγορίας εξυπηρετούν την ίδια την περιφέρεια και η συνεισφορά τους στην οικονομική ανάπτυξη της είναι μηδενική.

Υπό μια εθνική θεώρηση, η προσφορά αυτών των επιχειρήσεων στην οικονομική ανάπτυξη είναι απλά αναδιανεμητική, αφού δεν επιφέρουν μεταβολή του γενικού επιπέδου ευημερίας της χώρας, απλά αποτελούν μεταφορά δραστηριοτήτων από μια περιφέρεια προς μια άλλη και δεν δημιουργούν πρόσθετη οικονομική ανάπτυξη

(Giannopoulos 1980, Fronkenbrock and Foster 1990). Εάν ο οδικός άξονας κατασκευασθεί, ώστε να διέρχεται από άλλη περιφέρεια και η κυκλοφορία διέρχεται από αυτή, αντίστοιχα θα χωροθετηθούν παρόδιες επιχειρήσεις στη νέα θέση οι οποίες θα εξυπηρετούν τους μετακινούμενους και τα οικονομικά οφέλη θα τα καρπούται η νέα περιφέρεια.

Οι επιχειρήσεις της δεύτερης κατηγορίας επιλέγουν τον συγκεκριμένο τόπο εγκατάστασης ως την καλύτερη επιλογή ανάμεσα στις προσφερόμενες θέσεις στην περιφέρεια όπου ανήκουν. Σίγουρα όμως η συγκεκριμένη θέση δεν καθορίζει και την περιφέρεια στην οποία θα εγκατασταθούν αφού πρόκειται για 'τοπικές' προτιμήσεις. Η απόφαση για την περιφέρεια προηγείται της απόφασης για την συγκεκριμένη θέση, αφού τα κριτήρια για την πρώτη απόφαση είναι εντελώς διαφορετικά. Στην περίπτωση αυτή η συγκεκριμένη χωροθέτηση δεν επιφέρει πρόσθετη οικονομική ανάπτυξη, αφού όπως προαναφέρθηκε οι επιχειρήσεις δεν επιλέγουν περιφέρεια εγκατάστασης, αλλά ευνοϊκή για αυτές τοποθεσία εντός της περιφέρειας η οποία έχει προεπιλεγεί. Εάν η παρόδια περιοχή δεν προσφέρονταν για εγκατάσταση της επιχείρησης, τότε θα επιλέγονταν άλλη τοποθεσία εντός της αυτής περιφέρειας. Έτσι, ενώ οι επιχειρήσεις της πρώτης κατηγορίας αναδιανέμουν την οικονομική ανάπτυξη μεταξύ των περιφερειών, οι επιχειρήσεις της κατηγορίας αυτής αναδιανέμουν την ανάπτυξη μεταξύ των περιοχών της ίδιας της περιφέρειας.

### 7.3 Ποσοτική ανάλυση

Η ποσοτική ανάλυση η οποία θα ακολουθήσει, αφορά τις επιχειρήσεις της πρώτης κατηγορίας, οι οποίες όπως προαναφέρθηκε, συμβάλλουν -αναδιανεμητικά- στην περιφερειακή ανάπτυξη. Τις επιχειρήσεις αυτές, που κυρίως είναι εμπορικές ή παροχής υπηρεσιών, μπορούμε να τις κατατάξουμε στις παρακάτω κατηγορίες (εντός παρενθέσεως είναι οι κωδικοί ταξινόμησης κατά τριψήφιους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας της ΕΣΥΕ):

- Πρατήρια υγρών καυσίμων (651.0).
- Συνεργεία επισκευής ελαστικών (Βουλκανιζατέρ) και αναγόμωσης ελαστικών (301.2)
- Επιχειρήσεις οδικής βοήθειας (716.4)
- Επιχειρήσεις οδικών μεταφορών (712.1 και 712.4).

Στις παραπάνω κατηγορίες θα μπορούσαν να προστεθούν, επίσης, εστιατόρια και travel stop, αλλά τα διατιθέμενα στατιστικά στοιχεία και ο τρόπος ταξινόμησης τους από την Στατιστική Υπηρεσία δεν βοηθούν για τον διαχωρισμό τους από άλλες παρεμφερείς επιχειρήσεις.<sup>26</sup> Συχνά η ίδια επιχείρηση μπορεί να παρέχει υπηρεσίες δυο ή παραπάνω από τις προαναφερθείσες κατηγορίες (π.χ. πρατήριο υγρών καυσίμων, εστιατόριο, mini market, κ.λ.π.)

Η διερεύνηση μπορεί να γίνει με δυο μεθόδους:

<sup>26</sup> Η διερεύνηση για την επίδραση των οδικών αξόνων στη χωροθέτηση των ξενοδοχείων γίνεται στο κεφάλαιο 10.

- Με δειγματοληπτικό έλεγχο επιχειρήσεων, όπου θα καταγράφεται το συνολικό ποσοστό των εξυπηρετούμενων που είναι διερχόμενοι της υπό εξέταση περιφέρειας.
- Με υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης και χρήση διαστρωματικών στοιχείων, τα οποία θα αναφέρονται στο σύνολο της χώρας, των σχετικών επιχειρήσεων και του εθνικού οδικού δικτύου.

Μια άλλη μέθοδος η οποία έχει χρησιμοποιηθεί επίσης, είναι η αξιοποίηση αεροφωτογραφιών από τις οποίες μπορούν να συναχθούν συμπεράσματα για την πυκνότητα των παρόδια εγκατεστημένων επιχειρήσεων (Corsi 1974, Twark et al 1980). Αδυνατούμε όμως να προσδιορίσουμε το είδος των επιχειρήσεων, την συνολική απασχόληση σε αυτές καθώς και την συνεισφορά τους στην περιφερειακή ανάπτυξη. Επιλέγουμε την δεύτερη μέθοδο ως πιο αξιόπιστη, αφού τα στοιχεία προέρχονται από την Στατιστική Υπηρεσία, καλύπτουν το σύνολο της χώρας και είναι λιγότερο επίπονη.

Χρησιμοποιούμε την παρακάτω εξίσωση πολλαπλής παλινδρόμησης:

$$Y_{Li} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \varepsilon_i \quad (7.1)$$

$$\beta_0, \beta_i > 0, \quad \varepsilon_i \sim (0, \sigma_\varepsilon^2)$$

Για την απεικόνιση της εξαρτημένης μεταβλητής της εξίσωσης, χρησιμοποιούμε την συνολική απασχόληση ανά νομό στις επιχειρήσεις που προαναφέρθηκαν. Αναφορικά με τις ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν, εκτιμούμε ότι η συνολική απασχόληση ανά νομό στις επιχειρήσεις αυτές επηρεάζεται και διαμορφώνεται από τους εξής παράγοντες:

1. Τον συνολικό πληθυσμό κάθε νομού.
2. Τον αριθμό των φορτηγών αυτοκινήτων.
3. Τον αριθμό των επιβατικών αυτοκινήτων.
4. Τα χαρακτηριστικά του διερχόμενου από κάθε νομό εθνικού οδικού δικτύου.

Η σχέση του αριθμού των επιχειρήσεων που αναφέραμε με τον συνολικό πληθυσμό κάθε νομού είναι προφανής. Το ίδιο προφανές είναι και η σχέση αυτών με τον συνολικό αριθμό φορτηγών και επιβατικών οχημάτων. Προσδοκούμε επομένως μια θετική τιμή στον συντελεστή των τριών πρώτων ανεξαρτήτων μεταβλητών.

Η τέταρτη ανεξάρτητη μεταβλητή θα προκύψει από τον συνδυασμό του μήκους του διερχόμενου από κάθε νομό εθνικού οδικού δικτύου, με τον συνολικό κυκλοφοριακό φόρτο αυτού. Εκτιμούμε ότι το συνολικό μήκος του δικτύου προσδιορίζει και τον συνολικό χρόνο διέλευσης κάθε διερχόμενου και συνεπώς αναλογικά τις ανάγκες των για τις υπηρεσίες των επιχειρήσεων. Επίσης, ο συνολικός αριθμός των διερχομένων είναι λογικό να επηρεάζει θετικά την εν λόγω απασχόληση.

Η απεικόνιση των τριών πρώτων ανεξάρτητων μεταβλητών γίνεται με τα αντίστοιχα αυτών μεγέθη και συγκεκριμένα από τα στοιχεία της Εθνικής Απογραφής του 1991 χρησιμοποιούμε τον πληθυσμό, τον αριθμό των επιβατικών και τον αριθμό των φορτηγών αυτοκινήτων κάθε νομού (ΕΣΥΕ 1991). Η απεικόνιση όμως της

τέταρτης μεταβλητής δεν είναι το ίδιο εύκολη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν είναι γνωστός ο αριθμός των διερχομένων ενός νομού οχημάτων και συνεπώς ο διαχωρισμός του συνολικού κυκλοφοριακού φόρτου του δικτύου σε «διερχόμενο» και «εσωτερικό». Για τον λόγο αυτό δεν χρησιμοποιούμε στο υπόδειγμα τους νομούς Αττικής και Θεσσαλονίκης οι οποίοι εμφανίζουν υψηλούς φόρτους στο δίκτυο τους (ΥΠΕΧΩΔΕ 1990) και δίνουμε μηδενικές τιμές στους «ακραίους» του δικτύου νομούς, αφού σε αυτούς δεν υπάρχει διερχόμενη κυκλοφορία. Για τους υπόλοιπους νομούς κατατάσσουμε το δίκτυο σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το συνολικό του κυκλοφοριακό φόρτο.

Στις κατηγορίες I, II και III, όταν ο ημερήσιος φόρτος αυτών είναι 0-5000, 5000-10000 και >10000 οχήματα ημερησίως αντίστοιχα. Για κάθε νομό κατασκευάζουμε έναν δείκτη κυκλοφοριακού φόρτου:  $\Delta.Κ.Φ. = \alpha_I.1 + \alpha_{II}.2 + \alpha_{III}.3$ , όπου  $\alpha_I$ ,  $\alpha_{II}$ ,  $\alpha_{III}$  είναι αντίστοιχα τα ποσοστά στο σύνολο του διερχόμενου εθνικού οδικού δικτύου για κάθε νομό με φόρτους κατηγορίας I, II, και III (ΥΠΕΧΩΔΕ 1990).

Για τις τιμές της μεταβλητής αυτής πολλαπλασιάζουμε το συνολικό μήκος του διερχόμενου κάθε νομού εθνικού οδικού δικτύου με τον δείκτη κυκλοφοριακού φόρτου αυτού και αποκτούμε τον δείκτη οδικού δικτύου ( $\Delta.Ο.Δ.$ ) Ο υπολογισμός των τιμών αυτών στηρίζεται στη βασική παραδοχή, ότι η διερχόμενη κυκλοφορία από κάθε νομό είναι σταθερό ποσοστό της συνολικής κυκλοφορίας του δικτύου.

Παράγοντες, όπως η μορφολογία του εδάφους και το ιδιοκτησιακό καθεστώς, θεωρούμε ότι δεν επηρεάζουν σημαντικά τον αριθμό των επιχειρήσεων στην περίπτωση της Ελλάδας, αφού το εθνικό οδικό δίκτυο στο μεγαλύτερο του μέρος βρίσκεται σε ομαλές μορφολογικά περιοχές και πλην ορισμένων τμημάτων, δεν υπάρχουν 'κλειστοί' αυτοκινητόδρομοι με απαγόρευση ή αδυναμία χρήσης των παρόδιων εκτάσεων.<sup>27</sup>

Έτσι η γενική εξίσωση (7.1) εξειδικεύεται ως εξής:

$$Y_{Li} = \beta_0 + \beta_1 X_{\Pi\Lambda i} + \beta_2 X_{\Phi\Omega\Gamma i} + \beta_3 X_{\text{EΠH}} + \beta_4 X_{\Delta\text{O}\Delta i} + \varepsilon_i \quad (7.2)$$

όπου:

$X_{\Pi\Lambda}$	=	ο πληθυσμός του νομού.
$X_{\Phi\Omega\Gamma}$	=	ο αριθμός των φορτηγών οχημάτων.
$X_{\text{EΠH}}$	=	ο αριθμός των επιβατικών οχημάτων.
$X_{\Delta\text{O}\Delta}$	=	δείκτης οδικού δικτύου κάθε νομού.

#### 7.4 Αποτελέσματα - Συμπεράσματα

Εκτιμούμε την εξίσωση (7.2) με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), χρησιμοποιώντας στοιχεία για τους 37 ηπειρωτικούς νομούς της χώρας (πλην Αττικής και Θεσσαλονίκης). Η επίλυση του υποδείγματος γίνεται ξεχωριστά για καθένα από τα

<sup>27</sup> Στον αυτοκινητόδρομο ΠΑΘΕ ο οποίος κατασκευάζεται 'κλειστός' έχουν παραχωρηθεί παρόδιες εκτάσεις από το ΥΠΕΧΩΔΕ για εγκατάσταση παρόδιων ιδιωτικών επιχειρήσεων και την εξυπηρέτηση των μετακινουμένων.

4 είδη επιχειρήσεων τα οποία προαναφέρθηκαν. Στους πίνακες που ακολουθούν φαίνονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης.

Αναφορικά με τους συντελεστές συσχέτισης, τα αποτελέσματα δείχνουν μια υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στην μεταβλητή  $X_{\text{ΠΛΗΘ}}$  με τις μεταβλητές  $X_{\text{ΦΟΡΤ}}$  και  $X_{\text{ΕΠΙΒ}}$  αλλά η συσχέτιση της μεταβλητής  $X_{\text{ΔΕΙΚΤ.ΟΔ. ΔΙΚΤ.}}$ , η οποία κυρίως μας ενδιαφέρει, με τις υπόλοιπες μεταβλητές είναι μικρή.

### Πίνακας 7.1

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση *πρατηρίων υγρών καυσίμων* σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2).

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t.
Σταθερά	-17.08	-1.105	0.277
$X_{\text{ΠΛ}}$	0.494	1.175	0.248
$X_{\text{ΦΟΡΤ}}$	0.004	0.201	0.841
$X_{\text{ΕΠΙΒ}}$	0.012	4.125	0.0002
$X_{\text{ΔΕΙΚΤ.ΟΔ. ΔΙΚΤ.}}$	0.146	3.432	0.0017

$R^2=0.90$ , Διορθωμένο (adjusted) $R^2 = 0.88$ ,  $F= 73.70$ ,  $\text{Sign.F}=0.00$   
Βαθμοί ελευθερίας 32, Παρατηρήσεις 37.

### Πίνακας 7.2

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση *επιχειρήσεων επισκευής και αναγόμωσης ελαστικών* σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2)

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t.
Σταθερά	-12.58	-2.504	0.177
$X_{\text{ΠΛΗΘΥΣ}}$	0.195	1.352	0.186
$X_{\text{ΦΟΡΤ}}$	0.009	1.352	0.186
$X_{\text{ΕΠΙΒ}}$	0.004	0.419	0.677
$X_{\text{ΔΕΙΚΤ. ΟΔ. ΔΙΚΤ.}}$	0.028	2.049	0.048

$R^2=0.80$ , Διορθωμένο (adjusted) $R^2 = 0.77$ ,  $F= 32.53$ ,  $\text{Sign.F}=0.00$   
Βαθμοί ελευθερίας 32, Παρατηρήσεις 37.

Η ερμηνευτική ικανότητα των εκτιμήσεων, όπως αυτή δίδεται από τον συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$  και adjusted  $R^2$ ), είναι ικανοποιητική στις δύο πρώτες κατηγορίες επιχειρήσεων (πρατήρια υγρών καυσίμων και επισκευές ελαστικών),

λιγότερο ικανοποιητική για τις επιχειρήσεις μεταφορών και για τις επιχειρήσεις οδικής βοήθειας. Τα αποτελέσματα επίσης δείχνουν ότι οι εκτιμητές των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικοί και στις περισσότερες των περιπτώσεων θετικοί.

### Πίνακας 7.3

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση *επιχειρήσεων μεταφορών* σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2)

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t.
Σταθερά	-4.80	-0.162	0.87
X <sub>ΠΛΗΘ</sub>	-1.79	-2.21	0.03
X <sub>ΦΟΡΤ</sub>	0.013	3.40	0.001
X <sub>ΕΠΙΒ</sub>	0.01	1.90	0.06
X <sub>ΔΕΙΚΤ.ΟΔ.. ΔΙΚΤ</sub>	0.14	1.72	0.09

$R^2=0.52$ , Διορθωμένο (adjusted) $R^2 = 0.46$ ,  $F= 8.73$ ,  $Sign.F=0.0001$   
Βαθμοί ελευθερίας 32, Παρατηρήσεις 37.

### Πίνακας 7.4

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων που ευνοούν την εγκατάσταση *επιχειρήσεων οδικής βοήθειας* σε ένα νομό με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (7.2)

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t.
Σταθερά	-2.71	-0.819	0.41
X <sub>ΠΛΗΘ</sub>	-7.03	-0.008	0.99
X <sub>ΦΟΡΤ</sub>	-3.02	-0.066	0.94
X <sub>ΕΠΙΒ</sub>	5.89	0.94	0.35
X <sub>ΔΕΙΚ.ΟΔ. ΔΙΚΤ.</sub>	0.012	1.32	0.19

$R^2=0.22$ , Διορθωμένο (adjusted) $R^2 = 0.13$ ,  $F= 2.37$ ,  $Sign.F=0.07$   
Βαθμοί ελευθερίας 32, Παρατηρήσεις 37.

Εστιάζοντας την αξιολόγηση στα αποτελέσματα που αφορούν τη μεταβλητή X<sub>ΔΕΙΚ. ΟΔ. ΔΙΚΤ</sub>, μπορούμε να πούμε ότι αυτά ικανοποιούν τις αρχικές προσδοκίες μας. Οι εκτιμητές είναι σε όλες τις περιπτώσεις θετικοί και στατιστικά σημαντικοί, ενώ οι χαμηλοί συντελεστές συσχέτισης αυτής ως προς τις άλλες μεταβλητές καθιστούν τα αποτελέσματα αξιόπιστα. Συνεπώς, η εγκατάσταση των επιχειρήσεων αυτών στις

περιφέρειες, επηρεάζεται από τη διέλευση εθνικού οδικού δικτύου και με αυτόν τον τρόπο συνεισφέρει, αναδιανεμητικά όμως, στην περιφερειακή ανάπτυξη.

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, στο 11<sup>ο</sup> και το 12<sup>ο</sup> κεφάλαιο θα δειχθεί ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούμε το προηγούμενο υπόδειγμα για τον υπολογισμό των επιπτώσεων στην εγκατάσταση παρόδιων επιχειρήσεων και την οικονομία των νομών της χώρας που προκαλούνται από την κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών έργων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 | ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

### 8.1 Εισαγωγή

Η αλληλεξάρτηση των διαφόρων περιφερειών ή χωρών στην προσπάθεια τους να αναπτυχθούν οικονομικά είναι κάτι δεδομένο και γενικά παραδεκτό. Η ανεπάρκεια κάθε περιφέρειας σε οικονομικούς πόρους για την ικανοποίηση των αναγκών της την οδηγεί στη διαδικασία της ανταλλαγής μέσω του εμπορίου. Με τη σειρά τους οι οικονομικές συναλλαγές βοηθούν έμμεσα την παραγωγική ειδικευση των περιφερειών, κάτι που έχει σαν αποτέλεσμα την εκ νέου μεταβολή των συναλλαγών. Κατά τον Moses (1955), το επίπεδο του εισοδήματος, της απασχόλησης και του παραγόμενου προϊόντος των περιφερειών, οι οποίες συναλλάσσονται εμπορικά είναι αλληλένδετα. Η βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου με την αύξηση των εξαγωγικών ‘ροών εμπορίου’ (trade flows) είναι βασικός παράγων ανάπτυξης κάθε περιφέρειας. Το διαπεριφερειακό εμπόριο, δηλαδή η ανταλλαγή αγαθών εντός των ορίων μιας επικράτειας, προάγει την εθνική ευημερία, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι πάντοτε ενισχύει την ανάπτυξη ορισμένων περιφερειών.

Η έρευνα και η ποσοτική ανάλυση των παραγόντων, οι οποίοι καθορίζουν ή επηρεάζουν τις ροές εμπορίου μεταξύ των περιφερειών, είναι απαραίτητη για την πρόβλεψη των μεταβολών στις εμπορικές συναλλαγές ύστερα από την κατασκευή οδικών έργων και την επακόλουθη μείωση των αποστάσεων μεταξύ των περιφερειών ή της ονομαζόμενης «αντίστασης τριβής» και τον υπολογισμό των επιπτώσεων στις οικονομίες των περιφερειών μέσω της εφαρμογής του πολυπεριφερειακού υποδείγματος εισροών - εκροών.

Το κεφάλαιο αυτό ασχολείται με τη διερεύνηση των μεθοδολογιών ποσοτικής ανάλυσης και υπολογισμού των ροών εμπορίου και την ανάπτυξη μια νέας μεθοδολογίας πρόβλεψης, καθώς και την ‘προσαρμογή’(calibration) αυτής με εμπειρικά δεδομένα από τον ελληνικό χώρο. Σκοπός του κεφαλαίου είναι να υπολογισθεί η σημασία ή η επιρροή της «απόστασης» και του «μεταφορικού κόστους» στη διενέργεια διαπεριφερειακού εμπορίου, ώστε να δοθεί η δυνατότητα υπολογισμού της μεταβολής των ροών εμπορίου ύστερα από την κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών έργων.

Στην επόμενη ενότητα, γίνεται μια πολύ συνοπτική επισκόπηση των θεωριών εμπορίου. Ακολουθεί η περιγραφή και ανάλυση των μεθοδολογιών υπολογισμού και πρόβλεψης των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου και αναπτύσσεται μια άλλη μεθοδολογία υπολογισμού τους. Στην πέμπτη ενότητα γίνεται η «προσαρμογή» για τον υπολογισμό των παραμέτρων του προτεινόμενου υποδείγματος με εμπειρικά δεδομένα



από τον ελληνικό χώρο και τέλος διατυπώνονται τα συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν από την εφαρμογή αυτού.

## 8.2 Το εμπόριο: Μια συνοπτική θεώρηση

Οι κλασικοί οικονομολόγοι προσπαθώντας να προάγουν την φιλελευθεροποίηση του εμπορίου, έδωσαν έμφαση στη σημασία της παραγωγικής ειδικευσης και τα οφέλη τα οποία αυτή συνεπάγεται για την οικονομική ανάπτυξη. Έτσι, αναπτύχθηκε η θεωρία του «απόλυτου πλεονεκτήματος» από τον Adam Smith και στη συνέχεια του «συγκριτικού πλεονεκτήματος» από τους Ricardo και J. Mill. Οι παραπάνω θεωρίες βελτιώνονται ουσιαστικά με το γνωστό στη βιβλιογραφία ως θεώρημα των Heckscher - Ohlin (H - O), όπως προκύπτει από τα ονόματα των εμπνευστών του. Κατά το θεώρημα H-O κάθε περιφέρεια ή κάθε χώρα είναι εφοδιασμένη με διαφορετικούς συντελεστές παραγωγής (regional factor endowment). Αυτό έχει ως συνέπεια, η περιφέρεια να ειδικευθεί στην παραγωγή και να αναπτύξει τις εξαγωγές εκείνων των προϊόντων, των οποίων η παραγωγή απαιτεί σχετικά μεγάλες ποσότητες από τον παραγωγικό συντελεστή ο οποίος βρίσκεται σε σχετική επάρκεια και θα εισάγει εκείνα τα προϊόντα που η παραγωγή τους απαιτεί σχετικά μεγάλες ποσότητες του συντελεστή ο οποίος βρίσκεται σε σχετική ανεπάρκεια.

Η θεωρία H-O χρησιμοποιεί τις «κλασικές» υποθέσεις του ελεύθερου ανταγωνισμού και στηρίζει τα αποτελέσματα της στις εξής περιοριστικές και μη ρεαλιστικές παραδοχές (Αργύρης 1991, Πουρναράκης 1992):

- (α) Υπάρχει ελεύθερη μετακίνηση των συντελεστών κεφάλαιο και εργασία μέσα στη χώρα ή την περιφέρεια αλλά όχι μεταξύ τους, όπως και πλήρης απασχόληση.
- (β) Οι τεχνολογίες παραγωγής των περιφερειών βασίζονται σε γραμμικές και ομογενείς συναρτήσεις παραγωγής, οι οποίες είναι ταυτόσημες σε όλες τις περιφέρειες.
- (γ) Αγνοείται η επίδραση της απόστασης και του συνεπαγόμενου κόστους μεταφοράς μεταξύ των περιφερειών.

Στην πλέον πρόσφατη μορφή του η θεωρία του εμπορίου ενσωματώνει το μεταφορικό κόστος και εκτιμά το συγκριτικό πλεονέκτημα σαν αποτέλεσμα δύο 'συνθετικών': του 'πλεονεκτήματος παραγωγής' (production advantage) και του 'μεταφορικού πλεονεκτήματος' (transportation advantage) (Dugonjic 1989). Η σύγκριση στο συγκριτικό πλεονέκτημα ανάμεσα σε δύο περιοχές r και s ως προς μια τρίτη περιφέρεια μπορεί να προκύψει από τη σχέση :

$$P_s < \text{ή} > P_r + (T_r - T_s) \quad (8.1)$$

όπου: P = κόστος παραγωγής,

T = μεταφορικό κόστος των περιφερειών ως προς τρίτη περιφέρεια.

Η μεταβολή επομένως του μεταφορικού κόστους, που μπορεί να προκύψει από την κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών μεταξύ των περιφερειών ή τον εκσυγχρονισμό του τροχαίου υλικού, αλλάζει το συνολικό συγκριτικό πλεονέκτημα

κάθε περιφέρειας και επηρεάζει τις μεταξύ τους ροές εμπορίου. Επίσης, όπως προκύπτει από την σχέση (8.1), το συγκριτικό πλεονέκτημα μπορεί να αλλάξει ύστερα από μεταβολή του κόστους παραγωγής για κάθε κατηγορία προϊόντος.

Από την θεωρία του διεθνούς εμπορίου είναι γνωστό, ότι δύο χώρες ή περιφέρειες όταν συναλλάσσονται μεταξύ τους ωφελούνται αμοιβαία λόγω των συγκριτικών ή απόλυτων πλεονεκτημάτων, χωρίς αυτό να είναι πάντοτε βέβαιο, ιδιαίτερα όταν η εξειδίκευση της παραγωγής αποκλείει την ανάπτυξη. Υπάρχει η πιθανότητα χώρες ή περιφέρειες να βρεθούν σε μειονεκτική θέση, εφόσον δεν έχουν την δυνατότητα να εφαρμόσουν εμπορική πολιτική η οποία να είναι αποδοτική για αυτές ή δεν διαθέτουν το κατάλληλο «εκτόπισμα» σε εξαγωγικά αγαθά για τη διαπραγμάτευση ικανοποιητικών τιμών στην αγορά (Πουρναράκης 1981).

Υπάρχει, όμως, διαφορά ανάμεσα στη διεξαγωγή διεθνούς και περιφερειακού εμπορίου. Τα αγαθά διακινούνται ευκολότερα μεταξύ των περιφερειών, όπου μοναδικό εμπόδιο είναι η απόσταση, παρά μεταξύ των χωρών, όπου πέραν των αποστάσεων οι οποίες είναι μεγαλύτερες, συνήθως παρεμβάλλονται και άλλες δυσκολίες (κρατική πολιτική, επιβολή δασμών ή ποσοτικών περιορισμών, γραφειοκρατία, γλωσσικές διαφορές, ιστορικοί και συναισθηματικοί δεσμοί, κ.λ.π.). Επίσης, οι συντελεστές παραγωγής (τεχνολογία, κεφάλαιο, εργασία) διακινούνται καλύτερα μεταξύ των περιφερειών και η εξειδίκευση της παραγωγής των περιφερειών είναι ευκολότερη.

### 8.3 Μεθοδολογίες υπολογισμού διαπεριφερειακών ροών εμπορίου

Η ύπαρξη δειγματοληπτικών και η απουσία πλήρων στοιχείων για τις διαπεριφερειακές ροές εμπορίου, οδήγησε τους επιστήμονες στην ανάπτυξη διάφορων μεθοδολογιών για τον υπολογισμό και την πρόβλεψη τους. Οι μεθοδολογίες αυτές συνήθως στηρίζονται σε τεχνικές προσομοίωσης (simulation techniques). Ανάλογα δε με τον αριθμό των πρωτογενών στοιχείων και το εύρος της απαιτούμενης πληροφόρησης, οι μεθοδολογίες διακρίνονται σε «χωρίς έρευνα» (non-survey) ή «ελάχιστης έρευνας» (minimum-survey) και «μερικής έρευνας» (partial-survey). Είναι προφανές ότι, η ακρίβεια των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή κάθε μεθοδολογίας είναι συνάρτηση του πλήθους των στοιχείων που απαιτούνται για την «προσαρμογή» της.

Η διερεύνηση και ο υπολογισμός των ροών εμπορίου είναι απαραίτητος για την εφαρμογή της μεθοδολογίας των διαπεριφερειακών (Interregional Input - Output Models ή IRIO) ή πολυπεριφερειακών υποδειγμάτων εισροών - εκροών (Multiregional Input-Output models ή MRIO), για υπολογισμό κυκλοφοριακών φόρτων συγκοινωνιακών έργων ή ακόμη για άσκηση περιφερειακής πολιτικής μέσω ενίσχυσης του συγκριτικού πλεονεκτήματος κάθε περιφέρειας και του εμπορικού της ισοζυγίου. Ανάλογα με την χρήση τους, είναι αδιάστατα μεγέθη (συντελεστές ή ποσοστά) ή φυσικά μεγέθη (βάρος, όγκος ή αξία εμπορεύματος ανά συγκοινωνιακή σύνδεση). Ο υπολογισμός με τη μορφή συντελεστών ή ποσοστών γίνεται, συνήθως, όταν προορίζονται για εφαρμογή μεθοδολογιών εισροών-εκροών, ενώ σε φυσικά μεγέθη όταν προορίζονται για εφαρμογή σε συγκοινωνιακές μελέτες.

Στη διεθνή βιβλιογραφία χρησιμοποιούνται οι όροι «συντελεστής εμπορίου», κυρίως όταν πρόκειται να γίνει χρήση της μεθοδολογίας εισροών - εκροών ή «ροές εμπορίου», «ροές εμπορευμάτων» και «εμπορικές συναλλαγές». Χρησιμοποιούμε τους συμβολισμούς  $\alpha_{ij}^{sr}$  για τους περιφερειακούς συντελεστές εμπορίου της μεθοδολογίας εισροών - εκροών και  $t_i^{sr}$  για τις ροές εμπορίου ή εμπορευμάτων ( $s, r$  περιφέρειες προέλευσης και προορισμού αντίστοιχα,  $i, j$ , τομείς παραγωγής), παρά το ότι οι δύο όροι συμπίπτουν, όταν οι συντελεστές εκφράζονται σύμφωνα με την μεθοδολογία Moses και οι ροές σε ποσοστά επί των συνολικών μεταφορών. Όταν οι ροές εμπορίου από μια περιφέρεια  $s$  προς μια περιφέρεια  $r$  εκφράζονται σε ποσοστά επί των συνολικών εισαγωγών της  $r$ , τότε θα ισχύει η σχέση:

$$\sum_{s=1}^n t_i^{sr} = 1 \quad (8.2)$$

Όταν εκφράζονται σε φυσικά μεγέθη, θα ισχύει η σχέση:

$$\sum_{s=1}^n t_i^{sr} = D^r \quad (8.3)$$

όπου  $D^r$  είναι η συνολική ζήτηση ή οι συνολικές εισαγωγές, συμπεριλαμβανομένης και της ίδιας της περιφέρειας  $r$ .

Οι συντελεστές εμπορίου ορίζονται κατά ένα διαφορετικό τρόπο όταν πρόκειται για διαπεριφερειακούς πίνακες εισροών - εκροών (IRIO tables) ή για πολυπεριφερειακούς πίνακες εισροών - εκροών (MRIO tables) (Miller-Blair 1985).<sup>28</sup> Στην περίπτωση των διαπεριφερειακών πινάκων κάθε διαπεριφερειακός συντελεστής εμπορίου ορίζεται από τη σχέση:<sup>29</sup>

$$\alpha_{ij}^{sr} = X_{ij}^{sr} / X_j^r \quad (8.4)$$

όπου:

$\alpha_{ij}^{sr}$  = είναι ο διαπεριφερειακός συντελεστής εμπορίου του αγαθού  $i$  το οποίο προέρχεται από την περιφέρεια  $s$  (προέλευση) και χρησιμοποιείται για την παραγωγή του προϊόντος  $j$  στην περιφέρεια  $r$  (προορισμός).

$X_{ij}^{sr}$  = είναι η αξία του μεταφερόμενου αγαθού  $i$ .

$X_j^r$  = είναι η αξία του παραγόμενου αγαθού  $j$  στην περιφέρεια  $r$ .

Η παραπάνω σχέση απαιτεί να γνωρίζουμε πέραν από τις περιφέρειες και τον κλάδο ή τομέα προέλευσης  $i$  και προορισμού  $j$  κάθε εμπορεύματος. Ο Moses (1955), κάνοντας την υπόθεση ότι όλοι οι τομείς (sectors)  $j$  σε μια περιφέρεια  $r$  (περιφέρεια προορισμού), χρησιμοποιούν (αγοράζουν) το ίδιο ποσοστό της εισροής του τομέα  $i$

<sup>28</sup> Οι παρακάτω ορισμοί και εξισώσεις έχουν περιληφθεί επίσης στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο. Τους επαναλαμβάνουμε για την συνέχεια και την πληρότητα του τρέχοντος κεφαλαίου.

<sup>29</sup> Ο συντελεστής εμπορίου, όπως ορίζεται από την εξίσωση (8.4) θα μπορούσε να ονομασθεί και διαπεριφερειακός συντελεστής εισροών (Miller and Blair 1985).

από την περιφέρεια (προορισμού)  $s$ , απλοποίησε την διαδικασία υπολογισμού των συντελεστών εμπορίου και διευκόλυνε την χρήση των πολυπεριφερειακών πινάκων εισροών - εκροών. Υπέθεσε δηλαδή :

$$t_{ij}^{sr} = t_i^{sr} \quad (8.5)$$

Μπορούν δε όλες οι ροές εμπορίου να ορισθούν ως ο μέσος όρος όλων των ποσοτήτων ή ροών του προϊόντος  $i$  που χρησιμοποιούν οι τομείς  $j$  ( $j = 1, \dots, n$ ) της περιφέρειας  $r$  και αγοράζουν από την περιφέρεια  $s$ . Δηλαδή :

$$t_i^{sr} = 1/n \sum_{j=1}^n t_{ij}^{sr} \quad (8.6)$$

Στην περίπτωση των πολυπεριφερειακών πινάκων ο περιφερειακός συντελεστής εμπορίου ορίζεται από την σχέση:

$$t_i^{sr} = z_i^{sr} / T_i^r \quad (8.7)$$

όπου:

$z_i^{sr}$  = το ποσό των αγορών του εμπορεύματος  $i$  από την περιφέρεια  $r$  και το οποίο προέρχεται από την περιφέρεια  $s$ .

$T_i^r$  = το σύνολο των αγορών του  $i$  της περιφέρειας  $r$ .

Οι παραπάνω ορισμοί προσδιορίζουν το είδος και το μέγεθος των απαιτούμενων στατιστικών στοιχείων και της σχετικής πληροφόρησης, έτσι ώστε να είναι δυνατόν να υπολογισθούν οι συντελεστές εμπορίου και να καταστεί εφικτή η εφαρμογή της μεθοδολογίας εισροών - εκροών. Ακολουθεί η αναλυτική περιγραφή των μεθοδολογιών υπολογισμού των 'συντελεστών' και 'ροών' εμπορίου.

### 8.3.1 Οι Μέθοδοι οι οποίες στηρίζονται στον υπολογισμό του συντελεστή συμμετοχής (Location Quotient Methods)<sup>30</sup>

Όπως είναι γνωστό, ο συντελεστής συμμετοχής δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης μεταξύ περιφερειών και δραστηριοτήτων μέσω της αναφοράς σε εθνικά μεγέθη. Ο γενικός τύπος υπολογισμού είναι :

$$LQ = (L_{ir}/L_r)/(L_{in}/L_n) \quad (8.8)$$

όπου:

$LQ$  = ο συντελεστής συμμετοχής (location quotient)

$L_{ir}$  = η απασχόληση του κλάδου  $i$  στην περιφέρεια  $r$ .

$L_r$  = η συνολική απασχόληση της περιφέρειας  $r$ .

$L_{in}$  = η απασχόληση του κλάδου στο σύνολο της χώρας.

<sup>30</sup> Η χρήση της μεθόδου αυτής όπως και της επόμενης, περιορίζεται κυρίως για εφαρμογή περιφερειακών πινάκων εισροών - εκροών σε μία περιφέρεια (single-regions I-O). Για τον λόγο αυτό το ενδιαφέρον τους εστιάζεται στον υπολογισμό των περιφερειακών *συντελεστών* εμπορίου.

$L_n$  = η συνολική απασχόληση της χώρας.

Ουσιαστικά, ο συντελεστής συμμετοχής είναι ένας τρόπος μέτρησης της περιφερειακής εξειδίκευσης<sup>31</sup>. Η ερμηνεία του L.Q. είναι η εξής:

- Όταν  $LQ_i^r > 1$ , τότε η δραστηριότητα  $i$  είναι ανεπτυγμένη στην περιφέρεια  $r$  περισσότερο από τη μέση απασχόληση στο σύνολο της χώρας και η περιφέρεια είναι περισσότερο εξειδικευμένη στη δραστηριότητα αυτή. Στην περίπτωση αυτή η δραστηριότητα  $i$  θεωρείται εξαγωγική για την περιφέρεια  $r$  και επομένως έχουμε εξαγωγικές 'ροές' προς τις άλλες περιφέρειες.
- Όταν  $LQ_i^r < 1$ , τότε η δραστηριότητα  $i$  είναι λιγότερο αναπτυγμένη στην περιφέρεια από ότι στο σύνολο της χώρας και θεωρείται μη βασική. Η περιφέρεια  $r$  θα εισάγει προϊόντα τα οποία παράγονται από τον παραγωγικό κλάδο  $i$ , αφού η παραγωγή της δεν επαρκεί να καλύψει τις ίδιες της ανάγκες.
- Τέλος όταν  $LQ_i^r = 1$ , τότε η περιφέρεια καταναλίσκει ακριβώς όσα παράγει από τα προϊόντα του κλάδου  $i$ .

Η χρήση του LQ για τον υπολογισμό των ροών εμπορίου μιας περιφέρειας από την υπόλοιπη χώρα απαιτεί την παραδοχή των παρακάτω υποθέσεων (Harrigan et al 1981):

- Η κατανάλωση των προϊόντων του κλάδου  $i$  στην περιφέρεια  $r$  είναι ίση με την μέση εθνική κατανάλωση.
- Η παραγωγική διαδικασία, η οποία ακολουθείται στον κλάδο  $i$  και οι απαιτούμενες ενδιάμεσες 'εισροές' είναι ίδιες μεταξύ της περιφέρειας και της χώρας.
- Η παραγωγικότητα του κλάδου στην περιφέρεια και στην υπόλοιπη χώρα είναι ίσες.

Οι παραπάνω υποθέσεις οδηγούν στην εξίσωση ανάμεσα στους περιφερειακούς τεχνολογικούς συντελεστές, όπως αυτοί ορίζονται στις μεθοδολογίες των πινάκων εισροών - εκροών με τους εθνικούς τεχνολογικούς συντελεστές. Έτσι, εάν  $\alpha_{ij}^N$  και  $\alpha_{ij}^r$  είναι οι τεχνολογικοί συντελεστές της χώρας και της περιφέρειας αντίστοιχα, τότε ισχύει:  $\alpha_{ij}^N = \alpha_{ij}^r$ . Ο συντελεστής  $\alpha_{ij}^r$  στο διαπεριφερειακό υπόδειγμα είναι το άθροισμα του περιφερειακού συντελεστή εισροών και του συντελεστή εμπορίου. Εξ ορισμού λοιπόν ο διαπεριφερειακός συντελεστής εμπορίου, ισούται με :

$$\alpha_{ij}^{Nr} = \alpha_{ij}^r - \alpha_{ij}^{tr} \quad (8.9)$$

Διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:

- Στην περίπτωση που  $LQ_i^r > 1$ , τότε ισχύει  $\alpha_{ij}^{Nr} = 0$ , δηλαδή δεν υπάρχουν ροές εμπορίου του κλάδου  $i$  προς την περιφέρεια  $r$ .
- Όταν  $LQ_i^r < 1$ , τότε οι ροές εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$  ισούνται με:  $1 - LQ_i^r$  και ο συντελεστής εμπορίου θα ισούται με :  $\alpha_{ij}^{Nr} = \alpha_{ij}^N (1 - LQ_i^r)$ .

<sup>31</sup> Για τον υπολογισμό του L.Q. μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντί της απασχόλησης το ΑΕΠ κάθε περιφέρειας, εφόσον διατίθενται σχετική πληροφόρηση.

Υποθέτοντας επομένως ότι οι παραγωγικοί κλάδοι είναι συνολικά  $n$ , τότε προκύπτει ένας πίνακας ροών εμπορίου διαστάσεων  $n \times n$  για τις δύο εξεταζόμενες περιφέρειες  $N$  και  $r$ . Οι γραμμές του πίνακα θα ισούνται με μηδέν, όταν ο αντίστοιχος  $LQ$  είναι μεγαλύτερος της μονάδας.

Ένας άλλος τρόπος για να υπολογίσουμε τις ροές εμπορίου, είναι να χρησιμοποιήσουμε τον «σταυροειδή συντελεστή συμμετοχής» (Cross Industry Location Quotient), ο οποίος ορίζεται από τη σχέση :

$$CLQ_{ij}^r = LQ_{ir} / LQ_{jr} = (L_{ir} / L_{iN}) / (L_{jr} / L_{jN}) \quad (8.10)$$

Στην περίπτωση αυτή, ο συντελεστής εμπορίου υπολογίζεται ως εξής:

- $\alpha_{ij}^{Nr} = 0$ , όταν  $CLQ > 1$
- όταν  $CLQ_{ij}^r < 1$  οι ροές εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$  θα ισούνται με:  $1 - CLQ_{ij}^r$  και ο συντελεστής εμπορίου με:  $\alpha_{ij}^{Nr} = \alpha_{ij}^N (1 - CLQ_{ij}^r)$ ,

Επίσης, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον «λογαριθμικό σταυροειδή συντελεστή συμμετοχής» (Logarithmic Cross Industry Location Quotient), ο οποίος ορίζεται από τη σχέση:

$$LCLQ_{ij}^r = LQ_{ir} / \log(1 + LQ_{ir}) \quad (8.11)$$

Όπως και προηγουμένως ισχύει :

- $\alpha_{ij}^{Nr} = 0$ , όταν  $LCLQ_{ij}^r > 1$  και
- $\alpha_{ij}^{Nr} = \alpha_{ij}^N (1 - LCLQ_{ij}^r)$ , όταν  $LCLQ_{ij}^r < 1$ .

### 8.3.2. Η Τεχνική Ισοζυγίου Εμπορευμάτων (Commodity Balance Technique ή CB)

Η τεχνική αυτή βασίζεται στον υπολογισμό του ισοζυγίου εμπορίου για κάθε εμπόρευμα, συγκρίνοντας την τοπική παραγωγή με τις τοπικές απαιτήσεις. Το υπόδειγμα περιγράφεται με τις παρακάτω εξισώσεις:

$$S_i^r = X_i^r$$

*Περιφερειακή προσφορά = Περιφερειακή ακαθάριστη παραγωγή.*

$$D_i^r = \sum_j \alpha_{ij}^r X_j^r + Y_i^r$$

*Περιφερειακές απαιτήσεις = Ενδιάμεσες συναλλαγές + τελική ζήτηση.*

Το περιφερειακό ισοζύγιο  $b_i^r$  του εμπορίου για το εμπόρευμα  $i$  είναι:

$$b_i^r = S_i^r - D_i^r = X_i^r - \left( \sum_j \alpha_{ij}^r X_j^r + Y_i^r \right) \quad (8.12)$$

- Όταν  $b_i^r > 0$ , τότε η τοπική προσφορά ικανοποιεί την τελική ζήτηση, οπότε οι συντελεστές εμπορίου ισούνται με μηδέν.
- Όταν  $b_i^r < 0$ , τότε  $\alpha_{ij}^{rr} = \alpha_{ij}^N (S_i^r/D_i^r)$  και οι συντελεστές εμπορίου θα ισούνται με:

$$\alpha_{ij}^{Nr} = \alpha_{ij}^N (1 - S_i^r/D_i^r)$$

Από τις παραπάνω εξισώσεις είναι φανερό, ότι η CB τεχνική απαιτεί πληροφόρηση για το περιφερειακό ακαθάριστο προϊόν, την περιφερειακή τελική ζήτηση και τους περιφερειακούς τεχνολογικούς συντελεστές. Συνήθως, λόγω αδυναμίας υπολογισμού των περιφερειακών τεχνολογικών συντελεστών, θεωρούμε σύμφωνα με τις παραδοχές της προηγούμενης ενότητας, ότι αυτοί είναι ίσοι με τους αντίστοιχους εθνικούς. Οι δύο περιγραφείσες τεχνικές LQ και CB, οι οποίες όπως προαναφέρθηκε ονομάζονται non-survey ή minimum -survey, έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό ότι εξετάζουν τις ροές εμπορίου ανάμεσα σε μια περιφέρεια και την υπόλοιπη χώρα. Δεν παρέχουν την δυνατότητα, με την μορφή που παραπάνω περιγράφηκαν, για υπολογισμό των ροών ανάμεσα σε περισσότερες περιφέρειες και συνεπώς περιορίζεται η δυνατότητα τους, όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε πολυπεριφερειακές εφαρμογές, αφού υπάρχει δυσκολία επίτευξης συνέπειας στις προκύπτουσες από τους υπολογισμούς ροές εμπορίου και τις υφιστάμενες. Η ποσοτική ανάλυση του διαπεριφερειακού εμπορίου θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει περισσότερες από δύο περιφέρειες, αφού στην πραγματικότητα το εμπόριο είναι πολυπεριφερειακό και λόγω των διαφορετικών αποστάσεων δημιουργούνται διαφορετικές δυσκολίες για τα διαφορετικά ζεύγη των περιφερειών.

Οι εισαγωγές και εξαγωγές εμπορευμάτων συνήθως υπολογίζονται με τις quotient μεθόδους με ένα 'αυθαίρετο' τρόπο και εφαρμόζονται σε μονοπεριφερειακά (single-regions) υποδείγματα. Εάν οι τεχνικές αυτές εφαρμοσθούν σε ένα αριθμό περιφερειών, τότε δεν είναι βέβαιο ότι θα υπάρχει ισοζύγιο εισαγωγών και εξαγωγών στο περιφερειακό σύστημα, αφού οι υπολογισμοί χαρακτηρίζονται από μια ασυμμετρία λόγω της παραδοχής ότι στην περίπτωση που  $LQ^r > 1$ , τότε δεν υπάρχουν εξαγωγές από την  $r$  ενώ υπάρχει απόθεμα παραγωγής (Round 1978, Miler and Blair 1985).

Οι τεχνικές αυτές μπορούν να εφαρμοσθούν ακόμα και στην περίπτωση έλλειψης πρωτογενών στοιχείων σχετικά με τις ροές εμπορίου μεταξύ των περιφερειών, αλλά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πρόβλεψη των συντελεστών ή των ροών εμπορίου ύστερα από μεταβολή των παραγόντων που ευνοούν ή εμποδίζουν το διαπεριφερειακό εμπόριο. Συνήθως, για κάθε περιφέρεια πάντοτε υπάρχει κάποια πληροφόρηση ή ακόμα υπάρχει η δυνατότητα μιας δειγματοληπτικής έρευνας για το διαπεριφερειακό εμπόριο. Για τον λόγο αυτό αναπτύχθηκαν οι partial-survey μεθοδολογίες, η περιγραφή των οποίων ακολουθεί.

### 8.3.3 Τα υποδείγματα βαρύτητας (Gravity models)<sup>32</sup>

Η γενική μορφή των υποδειγμάτων βαρύτητας, τα οποία χρησιμοποιούνται τόσο για τον αστικό, όσο για τον διαπεριφερειακό συγκοινωνιακό σχεδιασμό, είναι:

$$T^{sr} = P_s A_r C_{sr} K_{sr} / \sum_{r=1}^n A_r C_{sr} K_{sr} \quad (8.13)$$

όπου:

- $T_{sr}$  = ο συνολικός αριθμός συγκοινωνιακών «ροών» από την περιοχή  $s$  στην περιοχή  $r$ .
- $P_s$  = ο συνολικός αριθμός «ροών», οι οποίες παράγονται από την περιφέρεια  $s$ .
- $A_r$  = ο συνολικός αριθμός «ροών», οι οποίες έλκονται από την περιφέρεια  $r$ .
- $C_{sr}$  = η «αντίσταση τριβής» μεταξύ  $s$  και  $r$ .
- $K_{sr}$  = συντελεστής, ο οποίος έχει σχέση με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των περιοχών  $s$  και  $r$

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι ο αριθμός των ροών προς την περιοχή  $r$ , είναι ανάλογος της ελκυστικότητας αυτής και αντιστρόφως ανάλογος της αντίστασης τριβής μεταξύ αφετηρίας και προορισμού. Προκειμένου για υπολογισμό ροών εμπορίου μεταξύ  $s$  και  $r$  η εξίσωση μπορεί να εξειδικευθεί ως εξής:

$$T_{sr}^k = S_s D_r C_{sr} / \sum_{r=1}^n D_r C_{sr} \quad (8.14)$$

όπου:

- $T_{sr}^k$  = το συνολικό βάρος του εμπορεύματος  $k$  το οποίο παράγεται στην περιφέρεια  $s$  και μεταφέρεται στην περιφέρεια  $r$ .
- $S_s$  = οι συνολικές μεταφορές του εμπορεύματος  $k$  από την περιφέρεια  $s$ .
- $D_r$  = η συνολική ζήτηση της περιφέρειας  $r$  για το εμπόρευμα  $k$ .
- $C_{sr}$  = η 'αντίσταση τριβής' η οποία μπορεί να εξισωθεί με  $1/d_{ij}^\lambda$ , όπου  $d_{ij}$  είναι η απόσταση μεταξύ  $s$  και  $r$  και  $\lambda$  είναι εκθέτης ο οποίος διαφέρει για κάθε εμπόρευμα και ο υπολογισμός του μπορεί να γίνει εμπειρικά.

Η διαδικασία υπολογισμού των ροών εμπορίου απαιτεί την ύπαρξη ενός ικανοποιητικού αριθμού πρωτογενών στοιχείων, ώστε να ακολουθήσει η προσαρμογή του υποδείγματος και ο υπολογισμός της παραμέτρου  $\lambda$ . Τα υπόδειγμα όπως περιγράφεται από την παραπάνω εξίσωση είναι γενικό, υπό την έννοια ότι δεν συμπεριλαμβάνει το «συγκριτικό πλεονέκτημα» κάθε περιφέρειας, ενώ μια εξειδίκευση του αποτελεί το υπόδειγμα που ακολουθεί.

<sup>32</sup> Οι μεθοδολογίες που ακολουθούν αναφέρονται σε υπολογισμό ροών εμπορίου, ανεξάρτητα αν η χρήση τους προορίζεται για το υπόδειγμα εισροών - εκροών ή άλλες εφαρμογές. Για τον υπολογισμό των συντελεστών εμπορίου της μεθοδολογίας εισροών - εκροών εφαρμόζονται οι σχέσεις (8.2) και (8.6).



### 8.3.4 Η μεθοδολογία Amano and Fujita

Οι Amano and Fujita (1970) χρησιμοποιώντας τη βασική παραδοχή του Moses, ανέπτυξαν μια μεθοδολογία υπολογισμού των συντελεστών ή ροών εμπορίου χρησιμοποιώντας ως μεταβλητές για κάθε περιφέρεια :

- Το απόθεμα του βιομηχανικού κεφαλαίου  $K_i^r$  το οποίο υπάρχει σε κάθε περιφέρεια  $r$  και χρησιμοποιείται για την παραγωγή του αγαθού  $i$ .
- Το κόστος παραγωγής  $o_i^r$  του προϊόντος  $i$  στην περιφέρεια  $r$ .
- Το διαπεριφερειακό μεταφορικό κόστος για κάθε εμπόρευμα  $c_i^{rs}$  και επιβάτη  $c_0^{rs}$ .

Αναλυτικά ο υπολογισμός των συντελεστών ή ροών εμπορίου ανάμεσα σε δύο περιφέρειες  $s$  (προέλευση) και  $r$  (προορισμός) του εμπορεύματος  $i$  υπολογίζεται από την σχέση:

$$t_i^{sr} = K_i^r \exp[-(o_i^r + b_i c_i^{rs} + b_{oi} c_0^{rs})] / \sum_{r=1}^n K_i^r \exp[-(o_i^r + b_i c_i^{rs} + b_{oi} c_0^{rs})] \quad (8.15)$$

όπου:  $b_i$ ,  $b_{oi}$  παράμετροι.

Η εξίσωση των Amano and Fujita είναι ‘βαρυντικού τύπου’ και για τον υπολογισμό των παραμέτρων της απαιτούνται στοιχεία, τα οποία πολλές φορές είναι δυσεύρετα. Έτσι, ο υπολογισμός του αποθέματος βιομηχανικού κεφαλαίου, όπως και το κόστος παραγωγής κάθε προϊόντος ανά περιφέρεια δεν είναι εύκολη υπόθεση. Πέραν τούτων πολλές φορές η αξιοποίηση του υπάρχοντος βιομηχανικού κεφαλαίου από τις επιχειρήσεις δεν είναι πλήρης.

Μια διαφορετική προσέγγιση ακολουθήθηκε από τον Treyz (1980) προκειμένου να γίνει ο υπολογισμός των συντελεστών εμπορίου. Η προσέγγιση αυτή στηρίζεται στην έννοια του συγκριτικού πλεονεκτήματος και δημιούργησε εξίσωση ανάλογη της (8.1). Το σχετικό συγκριτικό πλεονέκτημα μιας περιφέρειας έναντι μιας άλλης, κατά τον Treyz, αναφορικά με την παραγωγή ενός προϊόντος, εξαρτάται από :

- α) Το μέσο κόστος παραγωγής του προϊόντος.
- β) Το μέσο κόστος μεταφοράς και προώθησης στην αγορά.
- γ) Το συγκριτικό πλεονέκτημα της περιφέρειας.

Το μέσο κόστος παραγωγής μπορεί να υπολογισθεί με χρήση Cobb-Douglas CRS ή οποιαδήποτε άλλης συνάρτησης παραγωγής. Το μέσο κόστος προώθησης στην αγορά του προϊόντος  $i$  (από την περιφέρεια  $s$  στην περιφέρεια  $r$ ) δίνεται από την σχέση:

$$y_i^r = \sum_s t_i^{sr} [p_i^s + c_i^{sr}] \quad (8.16)$$

όπου:

- $y_i^r$  = το μέσο κόστος προώθησης στην αγορά του  $i$  στην περιφέρεια  $s$ .
- $p_i^s$  = το κόστος παραγωγής του  $i$  στην περιφέρεια  $r$ .
- $c_i^{sr}$  = το κόστος μεταφοράς του  $i$  από  $r$  στην  $s$ .

Για τη μέτρηση του συγκριτικού πλεονεκτήματος της περιφέρειας  $s$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί η έκφραση:  $(p_i^s + c_i^{sr})/y_i^r$ . Οι διαπεριφερειακοί συντελεστές εμπορίου

δεν δίνονται από την παραπάνω σχέση, αλλά εξαρτώνται από συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε περιφέρειας.

$$t_i^{sr} = [(p_i^s + c_i^{sr})/y_i^r]^{n_i} \alpha_i^{sr} \quad (8.17)$$

όπου:  $n_i$  = παράμετρος ευαισθησίας.

Χρησιμοποιούνται δηλαδή οι συντελεστές εμπορίου για την μέτρηση του συγκριτικού πλεονεκτήματος κάθε περιφέρειας.

Η προσέγγιση αυτή απαιτεί την επίλυση ενός μη γραμμικού συστήματος εξισώσεων σε όρους  $y_i^r$ ,  $p_i^s$ ,  $t_i^{sr}$ , η οποία δεν είναι πρακτικά εφικτή όσον μεγαλώνει ο αριθμός των βιομηχανικών τομέων και των περιφερειών, παρά το γεγονός ότι στηρίζεται στην πολύ ενδιαφέρουσα ιδέα του 'συγκριτικού πλεονεκτήματος' (Rietveld 1989). Ένα άλλο μειονέκτημα αυτής επίσης είναι το ότι δεν ικανοποιείται γενικά ο

$$\text{περιορισμός } \sum_{s=1}^n t_i^{sr} = 1$$

Αναφέρουμε, επίσης, τη μελέτη η οποία εκπονήθηκε για τον υπολογισμό των επιπτώσεων από την κατασκευή του Channel Tunnel στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ACT Consultants et al 1992), στην οποία ο υπολογισμός των χωρικών επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου περιορίζεται κυρίως στην μεταβολή των ροών εμπορίου. Για τον υπολογισμό των συντελεστών εμπορίου χρησιμοποιήθηκε ο τύπος:

$$T_{sr} = Y_r (S_s \exp[-\lambda(p_s + c_{sr} - w_s)] / \sum_s S_s \exp[-\lambda(p_s + c_{sr} - w_s)]) \quad (8.18)$$

όπου :

- $s, r$  = είναι αντίστοιχα περιοχές παραγωγής και κατανάλωσης.
- $T_{sr}$  = οι ροές εμπορίου μεταξύ  $s$  και  $r$ .
- $Y_r$  = η συνολική ζήτηση για κατανάλωση στην ζώνη  $r$ .
- $S_s$  = μέτρηση του όγκου παραγωγής της περιοχής  $s$ .
- $p_s$  = το κόστος παραγωγής στην  $s$ .
- $c_{sr}$  = αντίσταση τριβής μεταξύ  $s$  και  $r$ .
- $w_s$  = η ελκυστικότητα της περιοχής  $s$ .
- $\lambda$  = παράμετρος.

### 8.3.5 Μεθοδολογίες «αριστοποίησης» και γραμμικού προγραμματισμού

Πέραν των υποδειγμάτων βαρύτητας, έχουν αναπτυχθεί μεθοδολογίες, οι οποίες επιδιώκουν τον υπολογισμό των ροών εμπορίου μέσα από αριστοποίηση συναρτήσεων, όπως η αριστοποίηση της εντροπίας ή η μεγιστοποίηση της χρησιμότητας του καταναλωτή. Η αρχική χρήση αυτών των μεθοδολογιών προορίζονταν για υπολογισμού κυκλοφοριακού όγκου αστικών ή υπεραστικών συγκοινωνιακών δικτύων. Η χρήση τους επεκτάθηκε και για τον υπολογισμό των ροών εμπορίου.

Τα πρώτα υποδείγματα τα οποία στηρίχθηκαν στην αρχή μεγιστοποίησης της εντροπίας, είχαν την μορφή : (Wilson 1971, Halletjord et al 1986)<sup>33</sup>

$$\min \sum_s \sum_r t^{sr} \log t^{sr},$$

με περιορισμούς:  $\sum_r t^{sr} = A_s, s=1,2,\dots,I, \sum_s t^{sr} = B_r, r=1,2,\dots,J$

και  $\sum_s \sum_r c^{sr} t^{sr} < C_0$  (8.19)

όπου:  $C_0$  = το συνολικό μεταφορικό κόστος.

$A_s$  = ο συνολικός αριθμός «ροών» που παράγεται από την περιοχή  $s$ .

$B_r$  = ο συνολικός αριθμός «ροών» που δέχεται η περιοχή προορισμού  $r$ .

Ένα διαφορετικό υπόδειγμα «αριστοποίησης», παραλλαγή του γνωστού προβλήματος της μεταφοράς, προτάθηκε από τον Erlander (1978, 1982). Η γενική του μορφή είναι:

$$\min \sum_s \sum_r c^{sr} t^{sr} \quad (8.20)$$

με περιορισμούς :  $\sum_r t^{sr} = A_s \quad \sum_s t^{sr} = B_r$  (8.21)

Μια τρίτη προσέγγιση έχει τη μορφή:

$$\min \sum_s \sum_r t^{sr} \log(t^{sr}/t^{sr}_o) \quad \text{όπου } t^{sr}_o = \text{οι ροές του βασικού έτους} \quad (8.22)$$

Οι περιορισμοί είναι:  $\sum_r t^{sr} = A_s$  και  $\sum_s t^{sr} = B_r$  (8.23)

Τέλος, ένας συνδυασμός των παραπάνω προτάθηκε από τους Hallefjord and Jornsten (1986), όπου η συνάρτηση αριστοποίησης είναι:

$$\min [ \sum_s \sum_r t^{sr} \log t^{sr} \sum_s \sum_r c^{sr} t^{sr} ] \quad (8.24)$$

<sup>33</sup> Η εντροπία είναι έννοια της Φυσικής (Θερμοδυναμικής) και ορίζεται ως ακολούθως: Αν υποθέσουμε ότι έχουμε  $n$  τυχαία ενδεχόμενα  $x_1, x_2, \dots, x_n$  με πιθανότητες αντίστοιχα  $q_1, q_2, \dots, q_n$  ( $q_1 + q_2 + \dots + q_n \leq 1$ ), τότε το σύνολο των ζευγών  $\{(x_1, q_1), (x_2, q_2), \dots, (x_n, q_n)\}$  καλείται σύστημα. Υποθέτοντας ότι η κατανομή πιθανοτήτων είναι πλήρης ή ότι ισχύει:  $q_1 + q_2 + \dots + q_n = 1$ , τότε η ποσότητα:

$$S = - \sum_i q_i \ln q_i$$

ονομάζεται εντροπία του συστήματος και είναι πάντοτε θετική ή μηδέν. Η εντροπία ενός

συστήματος μπορεί να θεωρηθεί σαν μέτρο της πληροφορίας που δίνει το σύστημα ή σαν το μέτρο της 'αβεβαιότητας' ή της 'αταξίας' του συστήματος. Εάν σε ένα σύστημα δεν είναι δυνατόν να αυξηθεί η εντροπία του, τότε το σύστημα βρίσκεται σε ισορροπία.

Τα παραπάνω υποδείγματα χρησιμοποιήθηκαν για υπολογισμό των ροών εμπορίου, με διαφορετικούς όμως περιορισμούς (Wilson 1971, Sasaki et al 1987). Έτσι στην περίπτωση των ροών εμπορίου, η γενική μορφή των υποδειγμάτων είναι:

$$\max S = - \sum_i \sum_r \sum_s t_i^{rs} \ln t_i^{rs} \quad (8.25)$$

$$\text{με περιορισμούς: } \sum_s t_i^{sr} = \sum_j a_{ij}^r \sum_s t_i^{rs} + y_i^r \quad i=1,2,\dots,J, \quad r=1,2,\dots,R. \quad (8.26)$$

$$\sum_r \sum_s t_i^{rs} c_i^{rs} = C_i, \quad i=1,2,3,\dots,J$$

όπου:

$S$  = η εντροπία

$t_i^{rs}$  = οι μεταφορές του αγαθού  $i$  από την περιφέρεια  $r$  στη  $s$

$a_{ij}^r$  = ο συντελεστής εισροών - εκροών στην περιφέρεια  $r$ .

$y_i^r$  = η τελική ζήτηση του αγαθού  $i$  στην περιφέρεια  $r$ .

$c_i^{rs}$  = το μεταφορικό κόστος μιας μονάδας αγαθού  $i$  από την περιφέρεια  $r$  στην  $s$

$C_i$  = το συνολικό μεταφορικό κόστος.

Τελικά, ο υπολογισμός του παραπάνω συστήματος με την μέθοδο Lagrange δίνει τη σχέση:

$$t_i^{rs} = \delta_i^r \varepsilon_i^s \exp(-n_i^r c_i^{rs}), \quad r,s = 1,2,\dots,R, \quad i=1,2,\dots,J \quad (8.27)$$

όπου:  $\delta_i^r$  και  $n_i^r$  είναι πολλαπλασιαστές Lagrange.

Ο Bröcker (1980) με αφετηρία μια ατομική συνάρτηση χρησιμότητας και υποθέτοντας ότι κάθε καταναλωτής επιδιώκει την μεγιστοποίηση της με περιορισμό την συνολική διαθέσιμη δαπάνη, κατέληξε στον υπολογισμό των ροών εμπορίου με τον εξής παρόμοιο με τον (8.18) «βαρυτικό» τύπο:

$$T_{sr} = D_j^r \left\{ S_s \exp[-b(P_s + C_{sr})] \right\} / \left\{ \sum_s S_s \exp[-b(P_s + C_{sr})] \right\} \quad (8.28)$$

όπου :

$T_{sr}$  = οι ροές μεταξύ  $s$  και  $r$ .

$C_{sr}$  = το μεταφορικό κόστος

$D^r$  = η ζήτηση της περιφέρειας  $r$ .

$S_s$  = η προσφορά της περιφέρειας  $s$ .

$P_s$  = η τιμή ισορροπίας ενός αγαθού στην περιφέρεια  $s$ .

$b$  = παράμετρος.

### 8.3.6 Μια γενική κριτική

Επιχειρώντας μια γενική κριτική των μεθοδολογιών, οι οποίες εν συντομία προαναφέρθηκαν, μπορούμε εκτός από τις εντελώς «απλοποιητικές», δηλαδή τις LQ και CB, να τις κατατάξουμε σε δύο κατηγορίες. Στις μεθοδολογίες «βαρυτικού τύπου» και στις μεθοδολογίες «αριστοποίησης» ή γραμμικού προγραμματισμού. Οι μεθοδολογίες της δεύτερης κατηγορίας πολλές φορές καταλήγουν σε εξισώσεις «βαρυτικού τύπου» (π.χ. η εξίσωση 8.28).

Οι μεθοδολογίες τύπου «βαρύτητας», οι οποίες μπορούν να χαρακτηρισθούν ως εμπειρικές μεθοδολογίες, προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις ροές εμπορίου με βάση τον φυσικό νόμο του Newton. Μετά την κατάρτιση του προτεινόμενου υποδείγματος ακολουθεί η 'προσαρμογή' των τιμών των παραμέτρων, οι οποίες περιέχονται σε αυτό, χρησιμοποιώντας εμπειρικά δεδομένα. Υποθέτοντας ότι οι εμπορικές σχέσεις μεταξύ των περιφερειών διακρίνονται από μια σταθερότητα διαχρονικά, δεν μεταβάλλονται δηλαδή οι παράγοντες οι οποίοι τις προσδιορίζουν, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις υπολογισμένες τιμές των παραμέτρων για μελλοντική πρόβλεψη.

Οι μεθοδολογίες αριστοποίησης, ανεξάρτητα από την μορφή που εμφανίζονται στηρίζονται στην βασική παραδοχή του «τέλειου ανταγωνισμού». Έτσι υποθέτουν ότι οι καταναλωτές γνωρίζουν τέλεια τις τιμές των παραγόμενων προϊόντων, ανεξάρτητα από την απόσταση μεταξύ του τόπου παραγωγής και του τόπου κατανάλωσης και οι εμπορικές συναλλαγές ή οι συναπαγόμενες ροές εμπορίου δεν επηρεάζονται από «ιστορικούς» ή «συναισθηματικούς» δεσμούς μεταξύ των περιφερειών. Μπορούμε επομένως να πούμε ότι η βάση των μεθοδολογιών αριστοποίησης είναι η νεοκλασική οικονομική θεωρία και ότι κάθε καταναλωτής συμπεριφέρεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η μεγιστοποίηση της χρησιμότητας από τα αγαθά που καταναλίσκει.

Πολλές φορές και τα «βαρυτικά» υποδείγματα έχουν επιχειρηθεί να ερμηνευθούν με βάση την οικονομική θεωρία και να δημιουργηθούν σχετικές με αυτά συναρτήσεις ζήτησης (Gordon 1976). Ο Bröcker (1980) έδειξε ότι στην περίπτωση της εξίσωσης (8.28), όταν η παράμετρος  $b$  τείνει στο άπειρον, τότε το «βαρυτικό» υπόδειγμα και το γραμμικού προγραμματισμού υπόδειγμα μεταφοράς καθίστανται ισοδύναμα.

#### 8.4 Περιγραφή της προτεινόμενης μεθοδολογίας

Από την προηγούμενη περιγραφή των μεθοδολογιών «μερικής έρευνας» (partial-survey) προκύπτει, ότι απαιτείται η ύπαρξη ικανών σε αριθμό εμπειρικών δεδομένων και στατιστικών στοιχείων για την «προσαρμογή» των υποδειγμάτων και τον υπολογισμό των παραμέτρων τους. Στον ελληνικό χώρο τα στοιχεία αυτά συνήθως δεν υπάρχουν. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η παρακάτω μεθοδολογία, σύμφωνα με την οποία ο υπολογισμός των ροών εμπορίου γίνεται με ένα υπόδειγμα χωρικής αλληλεξάρτησης και μεταβλητές: τις χρονοαποστάσεις  $d^{sr}$  ή το μεταφορικό κόστος  $c^{sr}$  μεταξύ των περιφερειών  $s$  και  $r$ , την απασχόληση  $L_i^s$  και την παραγωγικότητα  $p_i^s$  ανά κλάδο  $i$  στην περιφέρεια  $s$  της χώρας.

Η συνήθης πρακτική των μεθοδολογιών που περιγράφηκαν, είναι να ενσωματώνουν το κόστος παραγωγής, πέραν του μεταφορικού κόστους, για κάθε ομάδα προϊόντος ανά περιφέρεια, μέσα από το οποίο θεωρούν ότι 'αντανακλάται' το πλεονέκτημα παραγωγής και η δυνατότητα εμπορικών συναλλαγών. Τούτο όμως προϋποθέτει την ακριβή γνώση του κόστους παραγωγής και των τελικών τιμών για κάθε παραγωγικό κλάδο ανά περιφέρεια, κάτι το οποίο είναι πρακτικά δύσκολο, ειδικά σε χώρες χωρίς την απαιτούμενη οργάνωση σε στατιστικά στοιχεία.

Στο προτεινόμενο υπόδειγμα ενσωματώνουμε την «*παραγωγικότητα*» ανά παραγωγικό τομέα και ανά γεωγραφική περιφέρεια, θεωρώντας ότι αυτή απεικονίζει καλύτερα την παραγωγική ικανότητα, όσον αφορά το τελικό κόστος παραγωγής και συνεπώς το συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε περιοχής. Διαφορές στο επίπεδο παραγωγικότητας της εργασίας της απαιτούμενης για την παραγωγή του ιδίου προϊόντος υπονούν διαφορές στο κόστος παραγωγής του. Σε εμπειρικές έρευνες οι οποίες έχουν γίνει στο διεθνές εμπόριο, βρέθηκε ότι υπάρχει γραμμική συσχέτιση σε λογαριθμική μορφή ανάμεσα στον λόγο παραγωγικότητας της εργασίας και στον λόγο εξαγωγών των συναλλασσομένων χωρών (Πουρναράκης 1981).

Η χρήση της «*παραγωγικότητας*» ως αποκλειστικού προσδιοριστικού παράγοντα του περιφερειακού πλεονεκτήματος προϋποθέτει την αποδοχή της βασικής υπόθεσης, ότι η διαμόρφωση του τελικού κόστους συναρτάται κατά κύριο λόγο από την παραγωγικότητα και την αποδοτικότητα του παραγωγικού συστήματος κάθε περιφέρειας. Η υπόθεση αυτή μπορεί να ισχύει εφόσον η αμοιβή της εργασίας είναι ίδια για όλες τις περιφέρειες και δεν μεταβάλλεται σημαντικά με τις όποιες χωρικές διαφοροποιήσεις στην μέση παραγωγικότητα ή την ανταγωνιστικότητα. Την ισχύ της υπόθεσης αυτής για τον ελληνικό χώρο εγγυώνται δύο παράγοντες:

Πρώτον, η ύπαρξη εθνικής συλλογικής σύμβασης στην οποία προσδιορίζονται ελάχιστες κατά κύριο λόγο αμοιβές της εργασίας και περιορίζει την ύπαρξη σημαντικών, όσο αφορά την συμμετοχή στην διαμόρφωση του τελικού κόστους παραγωγής, διαπεριφερειακών διαφορών στους μισθούς των εργαζομένων.

Δεύτερον, η κινητικότητα του παραγωγικού συντελεστή εργασία ανάμεσα στις περιφέρειες ανάλογα με την υπάρχουσα ζήτηση και το διαμορφωμένο επίπεδο αμοιβών, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την σταδιακή εξίσωση διαπεριφερειακά των μισθών και ημερομισθίων. Θεωρούμε επομένως ότι το κόστος παραγωγής συνδέεται γραμμικά με την παραγωγικότητα κάθε περιοχής.

Η διαπεριφερειακή σύγκριση της παραγωγικότητας (προστιθέμενη αξία ανά απασχολούμενο), τόσο του συνόλου, όσο και των επί μέρους παραγωγικών κλάδων, δείχνει ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα αυτής για τις γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας (Σκούντζος 1992α). Οι διαφορές αυτές, προκειμένου για την μεταποίηση, οφείλονται τόσο στην διαφορετική διάρθρωση της περιφερειακής βιομηχανίας, όσο και σε ένα αριθμό άλλων παραγόντων. Αναφέρουμε συνοπτικά τους σημαντικότερους:<sup>34</sup>

- *Την ποσότητα του χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου ανά απασχολούμενο.*

Η απόδοση του παραγωγικού συστήματος είναι ανάλογη της ποσότητας και της ποιότητας του χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου ανά εργαζόμενο.

- *Το μέγεθος των επιχειρήσεων.*

<sup>34</sup> Εκτενέστερη περιγραφή των παραγόντων θα γίνει στο επόμενο κεφάλαιο.

Ο μεγαλύτερος καταμερισμός της εργασίας, η καλύτερη οργάνωση και ο βαθμός αξιοποίησης άψυχου και έμψυχου κεφαλαίου, έχουν άμεση σχέση με την κλίμακα της παραγωγής και το μέγεθος κάθε επιχείρησης.

- *Τις οικονομίες συγκέντρωσης (ή εντοπισμού).*

Με τον όρο αυτόν εννοούμε την συγκέντρωση πολλών επιχειρήσεων του ίδιου ή ομοειδών κλάδων στην ίδια περιοχή, κάτι το οποίο ευνοεί της εξειδίκευση της παραγωγής και την βελτίωση της μέσης παραγωγικότητας του συστήματος.

- *Οικονομίες αστικοποίησης.*

Πέραν των οικονομιών εντοπισμού υπάρχουν και οι οικονομίες αστικοποίησης, οι οποίες είναι αποτέλεσμα της εγκατάστασης πολλών επιχειρήσεων, όχι κατ' ανάγκη του ίδιου κλάδου, στον ίδιο γεωγραφικό χώρο.

- *Το κοινωνικό κεφάλαιο.*

Το επίπεδο της εκπαίδευσης και κατάρτισης του εργατικού ή παραγωγικού δυναμικού κάθε περιοχής επηρεάζει την μέση απόδοση του και συνεπώς την παραγωγικότητα του συστήματος.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία στηρίζεται στις παρακάτω υποθέσεις:

Οι ροές εμπορίου, όπως σε όλα τα υποδείγματα, είναι αντιστρόφως ανάλογες του μεταφορικού κόστους κάθε εμπορεύματος ή των χρονοαποστάσεων μεταξύ των περιφερειών. Χρησιμοποιούμε αφενός μεν το κόστος μεταφοράς, αφετέρου την χρονο-απόσταση, γιατί αντιπροσωπεύει τόσο τα έξοδα μεταφοράς, όσο και την αβεβαιότητα που οφείλεται στην έλλειψη πληροφόρησης. Όσο μεγαλώνει η απόσταση, τόσο λιγότερες είναι οι πληροφορίες για την κατάσταση της αγοράς και επομένως τόσο μεγαλύτερη η αβεβαιότητα για τις διαπεριφερειακές συναλλαγές και το εμπόριο (Pechel 1981, Αργύρης 1992), συνεπώς το αντιληπτό κόστος είναι μεγαλύτερο του πραγματικού. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο, όπως διαπιστώθηκε από τον Gordon (1978), είναι διαφορετική η επίδραση της σε προϊόντα διαφορετικής αξίας. Επειδή το αντιληπτό μεταφορικό κόστος ή διαφορετικά ο νοητικός χάρτης των ατόμων μεταβάλλεται εκθετικά ως προς την πραγματική γεωγραφικά απόσταση, θεωρούμε ότι:

$$\text{Οι ροές εμπορίου } t_i^{sr} \text{ είναι ανάλογες του } e^{-\gamma dsr}$$

Επίσης, είναι ανάλογες της παραγωγικής ικανότητας, όσον αφορά τον όγκο παραγωγής, κάθε περιφέρειας. Στο υπόδειγμα Amano and Fujita χρησιμοποιείται το απόθεμα του βιομηχανικού κεφαλαίου κάθε περιφέρειας. Η αδυναμία όμως για τον υπολογισμό του υπάρχοντος κεφαλαίου ανά περιφέρεια, του βαθμού αξιοποίησης του, της ποιότητας των και των γενικότερων χαρακτηριστικών του, μας οδηγεί στην επιλογή να συσχετίσουμε την παραγωγική ικανότητα κάθε περιφέρειας με τη συνολική

απασχόληση του κάθε κλάδου σε αυτήν. Η ποιότητα του κεφαλαίου αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα της μέσης παραγωγικότητας κάθε κλάδου για την οποία θα αναφερθούμε στη συνέχεια. Συνεπώς, υποθέτουμε ότι:

***Οι ροές εμπορίου  $t_i^{sr}$  είναι ανάλογες της απασχόλησης  $(L_i^s)^\alpha$***

Τέλος, όπως προαναφέρθηκε, η προφανής αδυναμία υπολογισμού του κόστους παραγωγής κάθε προϊόντος σε κάθε περιφέρεια και η αναγκαιότητα ενσωμάτωσης στο υπόδειγμα της ανταγωνιστικότητας και του παραγωγικού δυναμισμού, μας οδηγεί στη λύση να συσχετίσουμε τις ροές εμπορίου με τη μέση παραγωγικότητα του κλάδου. Υποθέτουμε, ότι η αύξηση της παραγωγικότητας κάθε κλάδου εξασφαλίζει χαμηλότερο κόστος παραγωγής ή η αύξηση της παραγωγικότητας βελτιώνει την θέση κάθε περιφέρειας στον οικονομικό ανταγωνισμό. Συνεπώς, θα ισχύει:

***Οι ροές εμπορίου  $t_i^{sr}$  είναι ανάλογες της παραγωγικότητας  $(p_i^s)^\beta$***

Έτσι οι ροές εμπορίου θα προκύπτουν από τη σχέση :

$$t_i^{sr} = k_i (L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta e^{-\gamma dsr} \quad (8.29)$$

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η σχέση:  $\sum_{s=1}^m t_i^{sr} = 1$ , η εξίσωση μπορεί να γραφεί:

$$t_i^{sr} = (L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta e^{-\gamma dsr} / \sum_{s=1}^m (L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta e^{-\gamma dsr} \quad (8.30)$$

Η εξίσωση αυτή περιέχει προς υπολογισμό τις παραμέτρους  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ , ενώ τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία για τις μεταβλητές  $L_i^s$ ,  $p_i^s$ ,  $d^{sr}$  είναι ικανοποιητικά ανά νομό.

Ένας ακόμη παράγων ο οποίος επηρεάζει τις πωλήσεις κάθε επιχείρησης άρα και τις μεταφορές διαπεριφερειακά, είναι το marketing και η διαφήμιση που αυτή διαθέτει. Υπάρχει, όμως, αδυναμία για υπολογισμό και ποσοτικοποίηση της επίδρασης που ασκεί το marketing ή η διαφήμιση συνολικά στις πωλήσεις. Δεχόμεθα επομένως, κάτι το οποίο είναι λογικό, ότι η διαφήμιση είναι ανάλογη της συνολικής παραγωγής και της απασχόλησης σε κάθε επιχείρηση.

Το σαφές πλεονέκτημα του προτεινόμενου υποδείγματος πηγάζει από την ενσωμάτωση της παραγωγικότητας ως ένα από τους προσδιοριστικούς παράγοντες του εμπορίου. Όπως ειδικότερα θα δειχθεί σε επόμενο κεφάλαιο, η κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών πέραν της απόστασης ή του μεταφορικού κόστους μεταβάλλει, επίσης, την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων, αφού ευνοείται η διάχυση της τεχνολογίας προς τις περιφέρειες και η υιοθέτηση αποδοτικότερων μεθόδων παραγωγής από τις επιχειρήσεις.



## 8.5 Υπολογισμός του υποδείγματος

Για τον υπολογισμό των παραμέτρων του υποδείγματος χρησιμοποιούμε τις πραγματικές ροές εμπορίου, όπως μετρήθηκαν σε μελέτη προέλευσης - προορισμού του ΥΠΕΧΩΔΕ<sup>35</sup>. Επίσης, χρησιμοποιούμε στατιστικά στοιχεία από την ΕΣΥΕ τα οποία περιέχονται στην απογραφή του 1991 για την απασχόληση και τον υπολογισμό της παραγωγικότητας. Το υπόδειγμα επιλύεται δυο φορές. Την μια χρησιμοποιείται για την μεταβλητή  $d^{sr}$  τις κεντροβαρικές αποστάσεις μεταξύ των 39 ηπειρωτικών νομών της χώρας χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία μελέτης του ΥΠΕΘΟ (1983) και την άλλη το αντίστοιχο μεταφορικό κόστος.

Όπως αναφέρθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο, το συνολικό κόστος μεταφοράς ενός εμπορεύματος είναι το άθροισμα τριών επί μέρους δαπανών:

1. Της δαπάνης η οποία είναι ανάλογη της απόστασης μεταφοράς.
2. Της δαπάνης η οποία είναι ανάλογη του χρόνου μεταφοράς.
3. Της δαπάνης φόρτωσης, μεταφόρτωσης, αποθήκευσης των εμπορευμάτων.

Από τις επί μέρους δαπάνες, είναι προφανές ότι η τρίτη δεν επηρεάζεται από την κατασκευή, τη λειτουργία ή την ποιότητα των οδικών υποδομών τις οποίες εξετάζουμε και απομένει να διερευνήσουμε την επίδραση των δυο πρώτων στη διαμόρφωση του μεταφορικού κόστους.

Η μείωση των χρονοαποστάσεων λόγω της αύξησης της μέσης ταχύτητας κίνησης, θα έχει σαν αποτέλεσμα την εξοικονόμηση λειτουργικών δαπανών των οχημάτων (καύσιμα, λιπαντικά, εργατική δαπάνη, κ.λ.π.). Στην Ελλάδα δεν έχουν γίνει έρευνες με σκοπό την συσχέτιση των παραμέτρων κόστους λειτουργίας και χαρακτηριστικών οδού. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιούμε σχετικούς πίνακες, οι οποίοι έχουν συνταχθεί από τον J. Weille και ομάδα οικονομολόγων της IBRD για φορτηγά αυτοκίνητα, έχουμε το βέλτιστο λειτουργικό κόστος καυσίμων για ταχύτητα κίνησης 75 - 80 Km/h περίπου (Αμπακούμκιν 1978, Διάγραμμα 8.1). Προκειμένου να συσχετίσουμε τις χρονοαποστάσεις με το λειτουργικό κόστος των οχημάτων, 'γραμμικοποιούμε' το πρώτο τμήμα της καμπύλης του διαγράμματος 8.1 (δηλαδή για ταχύτητες από 30 έως 75 Km/h). Με τα δεδομένα του διαγράμματος η εξίσωση με την οποία προσεγγιστικά μπορεί να αποδοθεί το πρώτο τμήμα είναι:

$$C = 725 - 5U$$

όπου: C = η κατανάλωση καυσίμων και

U = η ταχύτητα κίνησης των φορτηγών οχημάτων.

Εάν εκφράσουμε την ταχύτητα ως συνάρτηση της απόστασης D και του χρόνου T, ισχύει:

<sup>35</sup> Χρησιμοποιήθηκαν τα πρωτογενή στοιχεία της νέας Εθνικής Έρευνας Προέλευσης - Προορισμού την οποία έκανε το ΥΠΕΧΩΔΕ με σύμβουλο το Γραφείο Δοξιάδη, ύστερα από κατάλληλη ομαδοποίηση και επεξεργασία η οποία έγινε από τον γράφοντα. Η έρευνα έγινε κατά το έτος 1993 και περιλάμβανε μετρήσεις σε 226 παρόδιους σταθμούς στο οδικό δίκτυο της χώρας σε τρεις χρονικές περιόδους. Κάθε σταθμός λειτούργησε επί 12 ώρες αλλά σε δύο διακεκριμένα εξάωρα (πρωί - απόγευμα) δυο διαφορετικών ημερών, σε κάθε μία από τις τρεις χρονικές περιόδους του έτους (Μάρτιος - Απρίλιος, Αύγουστος - Σεπτέμβριος, Νοέμβριος - Δεκέμβριος).

$$U=D/T$$

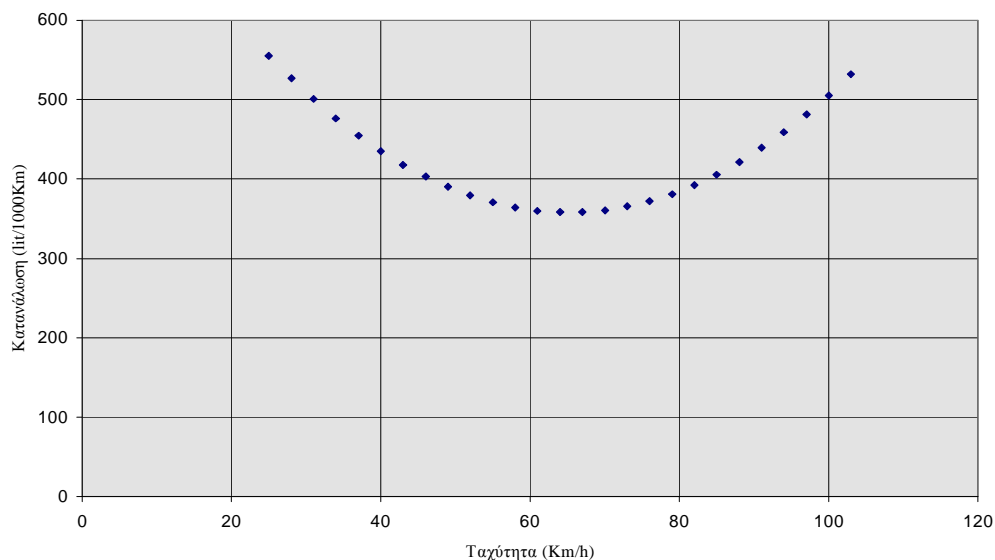
και η προηγούμενη σχέση για κατανάλωση σε lit/Km και διανυόμενη απόσταση D γίνεται:

$$C= [0.725-0.005(D/T)]D \quad (8.31)$$

Με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο η μέση ταχύτητα όπως προκύπτει από τις χρονοαποστάσεις και τις χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ των νομών της χώρας (βλ. πίνακες παραρτήματος) είναι μικρότερη των 75 Km/h.

### Διάγραμμα 8.1

Κατανάλωση καυσίμων φορτηγών οχημάτων για κίνηση επί ευθύγραμμης οδού



Πηγή: Αμπακούμκιν (1978)

Η κατανάλωση καυσίμων των φορτηγών οχημάτων για την βέλτιστη (οικονομικότερη) ταχύτητα ως συνάρτηση της απόστασης θα ισούται με:  $C=0.35D$ . Συνεπώς, η εξίσωση που θα δίνει την κατανάλωση για μια τυχαία ταχύτητα  $<75\text{Km/h}$  και για χιλιομετρική απόσταση D θα ισούται με:

$$C = 0.36D + 0.725D - 0.005(D^2/T) \Rightarrow \quad (8.32)$$

$$C = 1,075D - 0,005(D^2/T)$$

με μονάδες μέτρησης των μεταβλητών: C=lit, D=Km, T = h (ώρες).

Δυο γενικότερα προβλήματα που συνδέονται με την χρήση του Διαγράμματος 8.1 και συνεπώς των εξισώσεων οι οποίες υπολογίσθηκαν, αφορούν τον τρόπο υπολογισμού της μέσης ταχύτητας και τα χαρακτηριστικά της οδού, για τα οποία ισχύει το διάγραμμα. Προϋπόθεση ισχύος του διαγράμματος είναι η συνεχής και

αδιάκοπος κίνηση του οχήματος επί ευθύγραμμης οριζόντιας ασφαλτοστρωμένης οδού. Στην πραγματικότητα, η κίνηση των οχημάτων ουδέποτε είναι συνεχής με σταθερή ταχύτητα αφού διακόπτεται από αναγκαστικές στάσεις (σταθμοί διοδίων, σηματοδότες, κυκλοφοριακή συμφόρηση, κ.λ.π.), καθώς επίσης οι οδοί έχουν οριζοντιογραφικές καμπύλες ή διαμήκεις θετικές ή αρνητικές κλίσεις, που επηρεάζουν την ταχύτητα κίνησης. Επίσης, επειδή οι καμπύλες και οι διαμήκεις κλίσεις των οδών προσαυξάνουν τη συνολική κατανάλωση καυσίμων των οχημάτων, με βάση τα σχετικά διαγράμματα αύξησης κατανάλωσης καυσίμων (Αμπακούμκιν 1978), εκτιμούμε ότι η προσαύξηση είναι περίπου διπλάσια εκείνης η οποία προκύπτει από το Διάγραμμα 8.1

Πέραν των καυσίμων, το κόστος λειτουργίας των επαγγελματικών οχημάτων περιλαμβάνει:

- (α) Άλλες δαπάνες κυκλοφορίας των οχημάτων (λιπαντικά, ελαστικά, συντήρηση, κ.λ.π.).
- (β) Λοιπές δαπάνες (κόστος κεφαλαίου αγοράς, δαπάνες προσωπικού, ασφάλιστρα, διάφορα γενικά έξοδα, κ.λ.π.).

Οι περισσότερες των δαπανών αυτών είναι ανάλογες του χρόνου και της απόστασης κίνησης των οχημάτων, ενώ η δαπάνη καυσίμων στα φορτηγά οχήματα αποτελεί περίπου το 25-30% των συνολικών δαπανών.<sup>36</sup> Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα και τις σχετικές προσαυξήσεις, η συνολική δαπάνη κίνησης των φορτηγών οχημάτων είναι ίση με 4-5 φορές μεγαλύτερη από αυτή η οποία προκύπτει από την εξίσωση (8.32). Με βάση τις εξισώσεις που υπολογίσαμε και με δεδομένα:

- τιμή καυσίμων ανά lit 120 δρχ. για το έτος 1994,
- ωφέλιμο φορτίο φορτηγών αυτοκινήτων 15 τόνοι,
- συντελεστή προσαύξησης της δαπάνης η οποία προκύπτει από την εξίσωση (8.32) 4.5,

υπολογίζουμε το μεταφορικό κόστος για όλους τους ηπειρωτικούς νομούς της χώρας.

Χρησιμοποιούμε ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης για τον υπολογισμό των παραμέτρων της εξίσωσης (8.29). Λογαριθμίζοντας τα δυο μέλη της εξίσωσης παίρνουμε:

$$\ln t_i^{sr} = \ln k_i + \alpha \ln L_i^s + \beta \ln p_i^s - \gamma d_i^{sr} \quad (8.33)$$

Τα υπάρχοντα στοιχεία για τις εμπορευματικές μεταφορές και συναλλαγές μεταξύ των νομών περιλαμβάνουν τις εξής κατηγορίες προϊόντων:

1. Αγροτικά προϊόντα (πάσης φύσεως αγροτικά προϊόντα).
2. Κτηνοτροφικά προϊόντα (πάσης φύσεως κτηνοτροφικά προϊόντα).
3. Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα (Ζάχαρη, τρόφιμα, νήματα, ποτά, χημικά προϊόντα, κ.λ.π.)

<sup>36</sup> Το ποσοστό αυτό εκτιμήθηκε με τηλεφωνική έρευνα η οποία έγινε σε 6 ιδιωτικές εταιρείες μεταφορών Αθηνών και Θεσσαλονίκης.

<sup>37</sup> Για την χρονοαπόσταση ή το μεταφορικό κόστος χρησιμοποιήθηκε θετικό πρόσημο, γιατί τα αποτελέσματα εμφανίζουν τον αντίστοιχο συντελεστή με αρνητικό πρόσημο.

4. Ορυκτά, καύσιμα και λιπαντικά (Αλάτι, λιγνίτης, λοιπά ορυκτά, πετρέλαιο, λιπαντικά, κ.λ.π.)
5. Υλικά κατασκευών (Τούβλα, τσιμεντοσωλήνες, αμιαντοσωλήνες, παράγωγα τσιμέντου, υλικά οικοδομών κ.λ.π.)
6. Άλλα προϊόντα (Ξύλα, ταχυδρομείο, εφημερίδες, όπλα, πυρομαχικά, κ.λ.π.)

Επειδή στα επίσημα στατιστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ δεν περιλαμβάνεται η απασχόληση ξεχωριστά σε Γεωργία και Κτηνοτροφία, επιλύουμε την εξίσωση για συνολικές ροές αγροτικών και κτηνοτροφικών εμπορευμάτων με στοιχεία απασχόλησης και παραγωγικότητας του τομέα Γεωργία - Κτηνοτροφία - Αλιεία.

Για τον υπολογισμό της μέσης παραγωγικότητας ανά κλάδο και ανά νομό, χρησιμοποιήθηκε η απασχόληση για το έτος 1991, όπως προκύπτει από την Εθνική Απογραφή και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν επίσης για το έτος 1991 (ΕΣΥΕ -Δ/ση Εθνικών Λογαριασμών). Για τον υπολογισμό της παραγωγικότητας στην κατηγορία των προϊόντων ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ, επειδή δεν υπάρχουν στοιχεία ΑΕΠ αφού υπάγονται στον κλάδο της μεταποίησης, χρησιμοποιούμε την παραγωγικότητα του κλάδου της μεταποίησης. Για την κατηγορία των εμπορευμάτων ΟΡΥΚΤΑ -ΚΑΥΣΙΜΑ - ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ, επειδή αντιστοιχούν σύμφωνα με την κωδικοποίηση της ΕΣΥΕ σε δύο κλάδους, χρησιμοποιούμε την παραγωγικότητα η οποία αντιστοιχεί στον κλάδο ΟΡΥΧΕΙΑ.

Τέλος, δεν χρησιμοποιούμε τις μεταφορές της τελευταίας κατηγορίας, αφού δεν υπάρχει δυνατότητα να τις συσχετίσουμε με την κωδικοποίηση της ΕΣΥΕ και δεν υπάρχουν στοιχεία για την απασχόληση και το ΑΕΠ ανά νομό. Πέραν τούτου, επειδή πρόκειται κυρίως για μεταφορές του δημόσιου τομέα (στρατιωτικό υλικό, πυρομαχικά, κ.λ.π.) εκτιμούμε ότι δεν έχουν σχέση με ελεύθερη δημιουργία του εμπορίου μεταξύ των νομών της χώρας.

### Πίνακας 8.1

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *χρονοαπόστασης* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΓΕΩΡΓΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή : ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-0.161	-0.321	0.748
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.356	24.22	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.678	6.48	0.000
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.0058	-24.38	0.000

$R^2 = 0.55$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.55$ ,  $F = 618$

Βαθμοί ελευθερίας: 1518, Παρατηρήσεις: 1521

Εκτιμούμε την εξίσωση (8.33) με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), χρησιμοποιώντας, όπως προαναφέρθηκε, στοιχεία για τους 39 ηπειρωτικούς νομούς της Ελλάδας για χρονοαπόσταση και μεταφορικό κόστος. Στους Πίνακες 8.1 έως 8.8 φαίνονται τα αποτελέσματα υπολογισμού των ζητούμενων συντελεστών των μεταβλητών.

### Πίνακας 8.2

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και χρονοαπόστασης στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ και ΧΗΜΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή: ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-0.027	-0.658	0.51
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.413	29.85	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.405	5.066	0.000
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.0061	-24.70	0.000

$R^2 = 0.58$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.58$ ,  $F = 706$

Βαθμοί ελευθερίας: 1518, Παρατηρήσεις: 1521

Τα αποτελέσματα δείχνουν τους συντελεστές των μεταβλητών με τα αναμενόμενα πρόσημα και στατιστικά σημαντικούς σε όλες τις επιλύσεις, καθώς και την ερμηνευτική ικανότητα όπως δίδεται από τον συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$  και adjusted  $R^2$ ) ικανοποιητική για όλες τις επιλύσεις.

### Πίνακας 8.3

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και χρονοαπόστασης στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΟΡΥΚΤΑ, ΚΑΥΣΙΜΑ και ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή: ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	0.074	2.48	0.013
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.77	48.34	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.16	4.42	0.000
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.007	-25.57	0.000

$R^2 = 0.699$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.699$ ,  $F = 1179.00$

Βαθμοί ελευθερίας: 1518, Παρατηρήσεις: 1521

**Πίνακας 8.4**

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *χρονοαπόστασης* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή: ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές Παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	0.0189	0.589	0.555
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.637	57.20	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.426	8.15	0.000
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.0081	-33.09	0.000

$R^2 = 0.71$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.71$ ,  $F = 1283.00$

Βαθμοί ελευθερίας: 1518, Παρατηρήσεις: 1521

Δύο από τα βασικά οικονομετρικά προβλήματα που δημιουργούνται από την παραβίαση των υποθέσεων οι οποίες αναφέρονται στις ερμηνευτικές μεταβλητές για το γραμμικό υπόδειγμα και για τα οποία θα ελεγχθεί το προτεινόμενο υπόδειγμα, είναι η ετεροσκεδαστικότητα (heteroscedasticity) και η πολυσυγγραμμικότητα (multicollinearity). Η παρουσία της ετεροσκεδαστικότητας είναι συνήθης σε διαστρωματικές αναλύσεις που αναφέρονται σε ετερογενείς μονάδες. Η πολυσυγγραμμικότητα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, εμφανίζεται στις περιπτώσεις που οι ερμηνευτικές μεταβλητές συνδέονται με γραμμικές σχέσεις μεταξύ τους και έχουν υψηλή αλληλεξάρτηση.

**Πίνακας 8.5**

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και *μεταφορικού κόστους* στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΓΕΩΡΓΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή : ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-0.017	-0.336	0.736
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.33	22.82	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.68	6.59	0.000
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.006	-23.88	0.000

$R^2 = 0.54$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.54$ ,  $F = 584$

Βαθμοί ελευθερίας : 1518, Παρατηρήσεις : 1521

### Πίνακας 8.6

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και μεταφορικού κόστους στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα BIOM/NIKA και ΧΗΜΙΚΑ προϊόντα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή: ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-0.001	-0.038	0.96
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.37	27.45	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.30	3.81	0.000
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.0062	-21.46	0.000

$R^2 = 0.56$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.56$ ,  $F = 640$

Βαθμοί ελευθερίας: 1518, Παρατηρήσεις: 1521

### Πίνακας 8.7

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και μεταφορικού κόστους στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΟΡΥΚΤΑ, ΚΑΥΣΙΜΑ και ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή: ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	0.071	2.35	0.018
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.74	47.69	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.14	3.72	0.000
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.0075	-24.52	0.000

$R^2 = 0.692$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.692$ ,  $F = 1138.00$

Βαθμοί ελευθερίας: 1518, Παρατηρήσεις: 1521

Για τον έλεγχο της ετεροσκεδαστικότητας θα εξετάσουμε το διάγραμμα των καταλοίπων  $\hat{e}_i^2$  ως προς τις τιμές των εκτιμήσεων  $\hat{Y}_i$ . Το σχήμα που θα εμφανίσει το εν λόγω διάγραμμα θα μας οδηγήσει στο συμπέρασμα κατά πόσον υπάρχει συστηματική σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές  $\hat{e}_i^2$  και  $\hat{Y}_i$  (Σταυρινός 1984, σελ. 175). Στα Διαγράμματα 8.2 έως 8.4 που ακολουθούν φαίνονται για όλες τις κατηγορίες των εμπορευμάτων οι σχέσεις τετραγώνων των καταλοίπων  $\hat{e}_i^2$  και εκτιμήσεων  $\hat{Y}_i$  για τις επιλύσεις όπου χρησιμοποιήθηκαν οι χρονοαποστάσεις.

**Πίνακας 8.8**

Εκτίμηση της επίδρασης της απασχόλησης, παραγωγικότητας και μεταφορικού κόστους στη διαμόρφωση των διαπεριφερειακών ροών εμπορίου για τα ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Εξαρτημένη μεταβλητή: ΡΟΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές Παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	0.014	0.40	0.68
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.574	46.75	0.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ	0.12	2.59	0.009
ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΗ	-0.0083	27.12	0.000

$R^2 = 0.67$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.67$ ,  $F = 1061.00$

Βαθμοί ελευθερίας: 1518, Παρατηρήσεις: 1521

Παρόμοια είναι και τα διαγράμματα (τα οποία δεν παραθέτουμε) για τις επιλύσεις με το μεταφορικό κόστος, αφού άλλωστε οι τιμές των συντελεστών που προκύπτουν για τις εναλλακτικές επιλύσεις όπως φαίνεται και στους πίνακες είναι σχεδόν ίδιες. Διαπιστώνουμε από την μορφή των διαγραμμάτων ότι δεν προκύπτει συστηματική σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές, συνεπώς, δεν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα στο υπόδειγμα.

Αναφορικά με τον έλεγχο της πολυσυγραμμικότητας, εξετάζουμε το συντελεστή συσχέτισης ανάμεσα στις ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος. Χωρίς να παραθέτουμε το σύνολο των αποτελεσμάτων, αναφέρουμε τις περιπτώσεις που εμφανίζονται υψηλές τιμές των συντελεστών. Έτσι, εμφανίζεται μεγάλη συσχέτιση μεταξύ απασχόλησης και παραγωγικότητας (0.83/0.82 αντίστοιχα για τις εναλλακτικές επιλύσεις) στην περίπτωση των Αγροτικών - Κτηνοτροφικών προϊόντων, μεταξύ απασχόλησης και παραγωγικότητας (0.80) στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα, μεταξύ απασχόλησης και απόστασης (0.77/0.79) στα Ορυκτά - Καύσιμα και Λιπαντικά και μεταξύ απασχόλησης και απόστασης (0.78/0.70) στις μεταφορές Υλικών κατασκευών. Σύμφωνα με τον Χρήστου(1979), δεν υπάρχουν σαφή κριτήρια για να μπορούμε να πούμε πότε η πολυσυγραμμικότητα είναι επιβλαβής, αφού στα στατιστικά δείγματα υπάρχει πάντοτε κάποιος βαθμός πολυσυγραμμικότητας. Η ικανότητα του υποδείγματος για προβλέψεις δεν επηρεάζεται αν η ίδια σχέση γραμμικής εξαρτήσεως που υπάρχει μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών, εξακολουθεί να υπάρχει και στην περίοδο της πρόβλεψης.

Η συσχέτιση που υπάρχει μπορούμε να πούμε ότι είναι δικαιολογημένη και αναμενόμενη, ειδικά μεταξύ της απασχόλησης και της παραγωγικότητας, αφού η μεγάλη απασχόληση συνεπάγεται και οικονομίες συγκέντρωσης, οι οποίες όπως προαναφέρθηκε αποτελούν προσδιοριστικό παράγοντα της παραγωγικότητας.



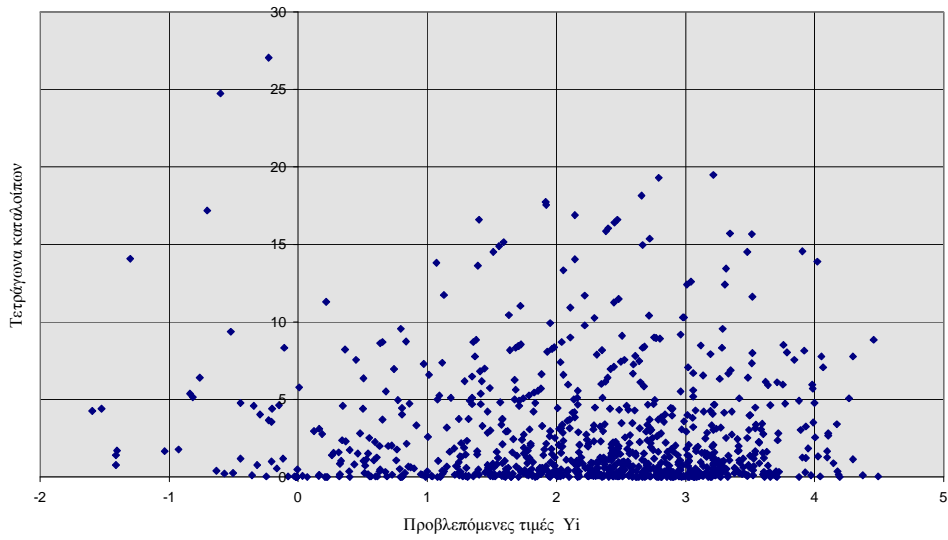
Παρατηρώντας τα αποτελέσματα των Πινάκων 5.1 έως 5.4, διαπιστώνουμε ότι για την απασχόληση ο εκθέτης  $\alpha$  παίρνει τιμές από 0.35 έως 0.77, για την παραγωγικότητα ο εκθέτης  $\beta$  παίρνει τιμές 0.16 έως 0.67 και τέλος, ο εκθέτης της απόστασης  $\gamma$  μεταβάλλεται από 0.0058 έως 0.008. Παρόμοιες είναι και οι τιμές στους πίνακες 5.5 έως 5.8. Η απασχόληση εμφανίζεται να ασκεί μεγαλύτερη επιρροή στο εμπόριο των Ορυκτών -Καυσίμων - Λιπαντικών, ενώ η σημασία του είναι πιο περιορισμένη στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα.

Αναφορικά με την απόσταση παρατηρούμε μια ομαλή εξέλιξη της επιρροής της με μεγαλύτερες τιμές του εκθέτη, άρα μικρότερη επιρροή, στις μεταφορές των Υλικών κατασκευών και με αυξανόμενη σημασία στο εμπόριο Ορυκτών - Καυσίμων - Λιπαντικών, Βιομηχανικών - Χημικών προϊόντων και Αγροτικών - Κτηνοτροφικών προϊόντων. Η μεταβολή αυτή του εκθέτη της απόστασης μπορεί να οφείλεται σε δυο αιτίες. Στο βάρος των προϊόντων κάθε κατηγορίας και στην αξία αυτών. Εμπορεύματα μεγάλης αξίας μεταφέρονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις, ενώ η σημασία της απόστασης είναι σημαντικότερη στην περίπτωση εμπορευμάτων μεγάλου βάρους. Σε προηγούμενη έρευνα η οποία έγινε στην Μεγάλη Βρετανία (Gordon 1978) σε πολύ περισσότερες όμως κατηγορίες (42) εμπορευμάτων, βρέθηκε αρνητική σχέση του εκθέτη της απόστασης με τον λόγο αξία/βάρος. Στην μελέτη αυτή η τιμή του εκθέτη της απόστασης (για διαφορετική όμως εξίσωση), κυμαίνεται για το 80% του όγκου των εμπορευμάτων από 0.70 έως 1.65.

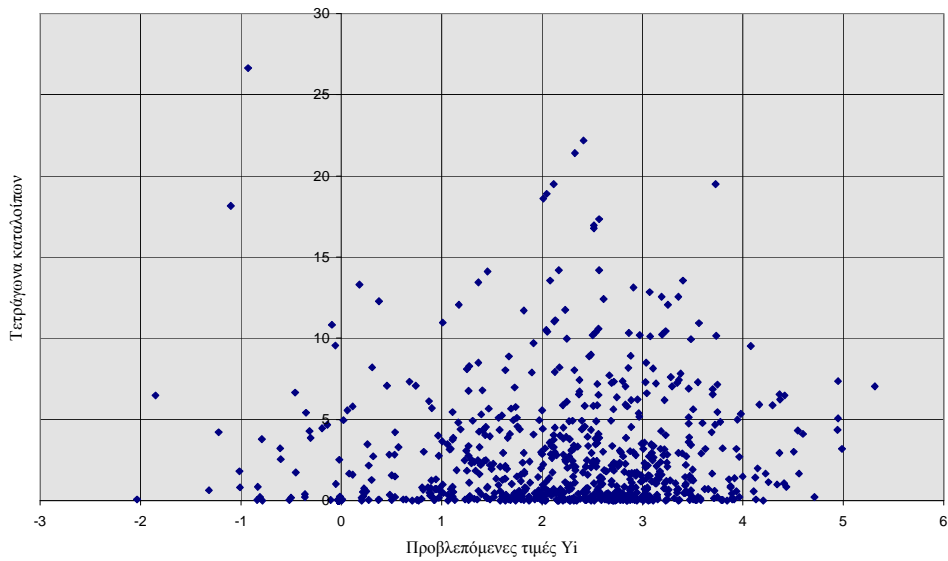
Το συμπέρασμα ότι τα Υλικά κατασκευών δεν μεταφέρονται σε ιδιαίτερα μεγάλες αποστάσεις, ενισχύεται και από την μικρή τιμή του συντελεστή της παραγωγικότητας. Η μικρή εμβέλεια των επιχειρήσεων οι οποίες παράγουν υλικά κατασκευών, δεν ενισχύει τον μεταξύ τους ανταγωνισμό και συνεπώς δεν αναδεικνύονται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα κάθε περιοχής, που «αντανακλώνται» στη μεταβλητή της παραγωγικότητας.

Για τη μελέτη περίπτωσης του 12<sup>ου</sup> κεφαλαίου θα χρησιμοποιηθούν οι συντελεστές, οι οποίοι υπολογίστηκαν για το μεταφορικό κόστος, δεδομένου ότι δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές στους συντελεστές για τις δυο εναλλακτικές επιλύσεις και θεωρώντας, ότι για την περίπτωση της Ελλάδας όπου οι γεωγραφικές αποστάσεις δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλες, το κόστος μεταφοράς αντανακλά καλύτερα την «αντίσταση τριβής» και προστιθέμενο στο κόστος παραγωγής διαμορφώνει τις τελικές τιμές πώλησης μεταφερόμενων προϊόντων.

**Διάγραμμα 8.2**  
Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας  
Για τα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα

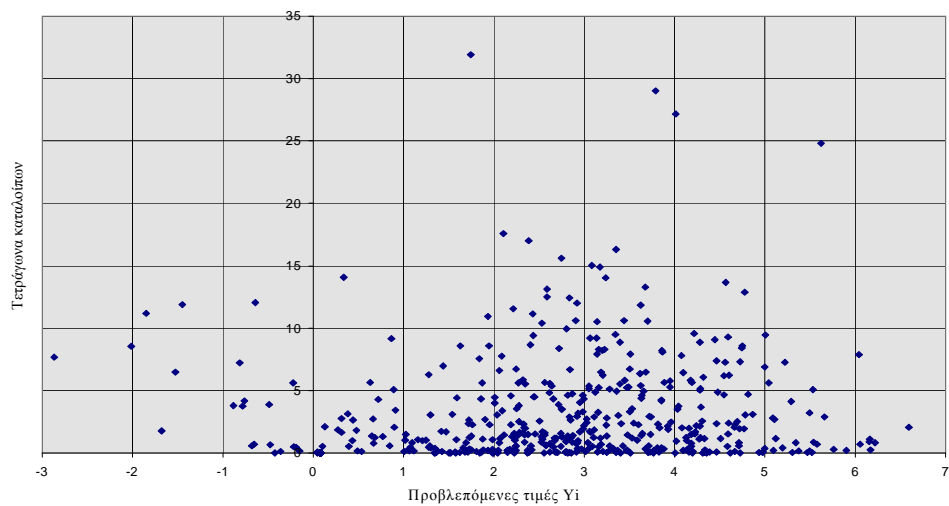


**Διάγραμμα 8.3**  
Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας  
Για τα Ορυκτά - Καύσιμα - Λιπαντικά



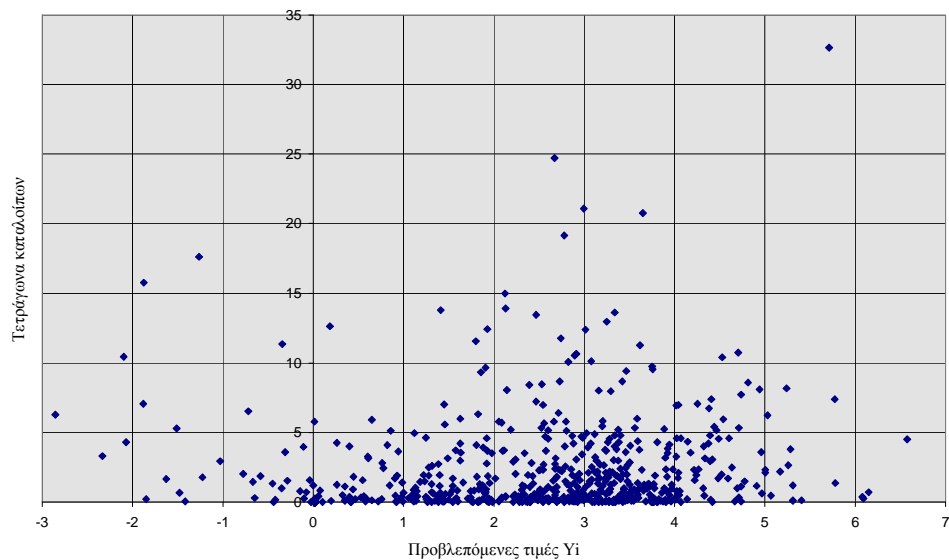
### Διάγραμμα 8.4

Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας για τα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα



### Διάγραμμα 8.5

Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας για τα Υλικά Κατασκευών



Κλείνουμε το τρέχον κεφάλαιο ελέγχοντας τη σχέση των συντελεστών εμπορίου, που υπολογίζει το υπόδειγμα, με τους πραγματικούς συντελεστές. Θα προχωρήσουμε σε σύγκριση για ορισμένους νομούς μεταξύ «πραγματικών» και «προβλεπόμενων» συντελεστών εμπορίου, ώστε να «δοκιμασθεί» η αξιοπιστία του και η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ως υπόδειγμα πρόβλεψης. Επιλέγουμε τυχαία τέσσερις νομούς μεσαίου πληθυσμιακού μεγέθους και με κεντρική θέση στον γεωγραφικό χάρτη της χώρας.

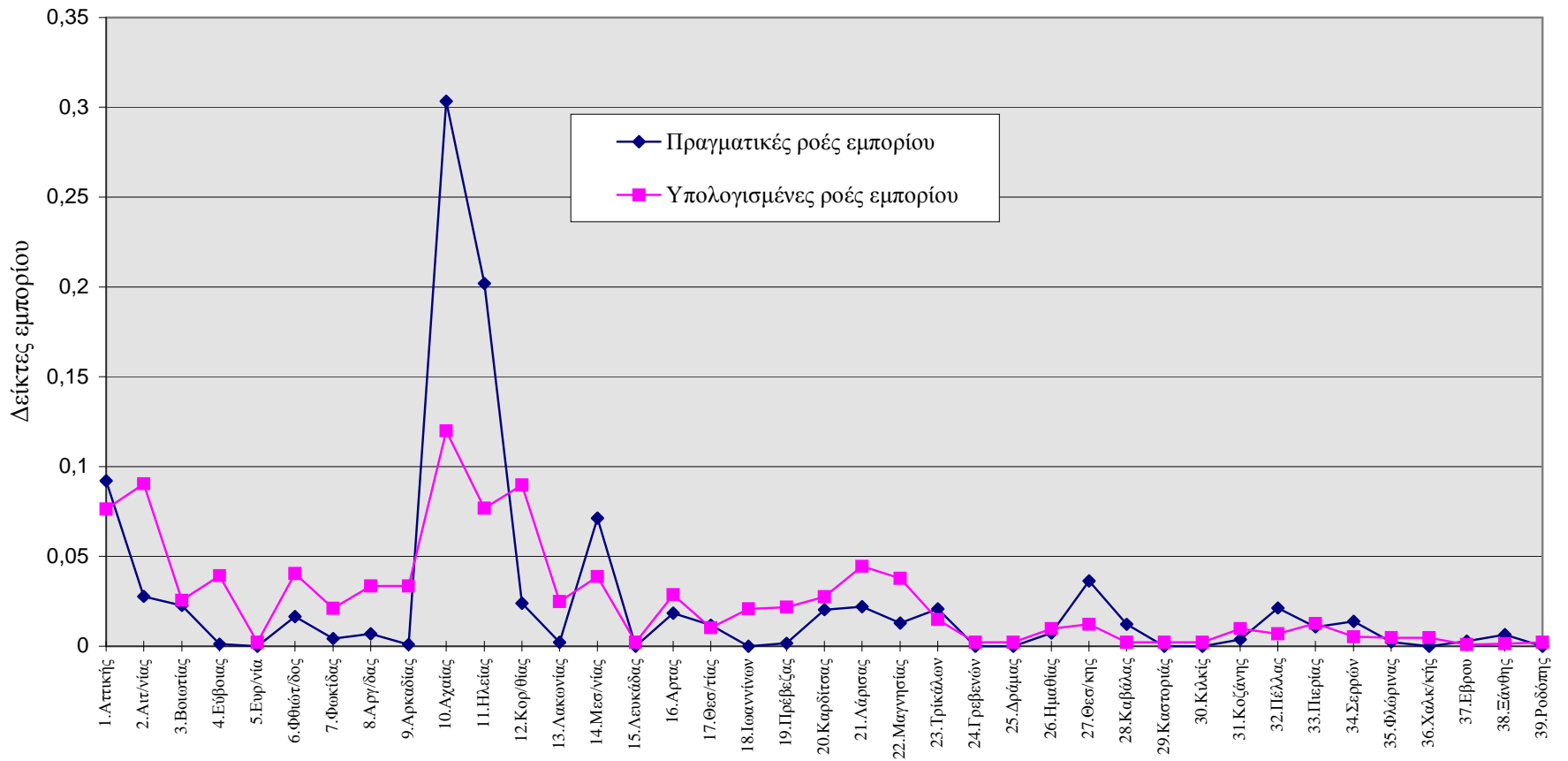
Συγκεκριμένα, θα ελέγξουμε το εμπόριο για τους νομούς Αχαΐας, Θεσσαλονίκης, Λάρισας και Μαγνησίας στα Αγροτικά και κτηνοτροφικά, Βιομηχανικά και χημικά, Ορυκτά - Καύσιμα - Λιπαντικά και Υλικά κατασκευών αντίστοιχα. Επιλέξαμε μεσαίο πληθυσμιακό μέγεθος και κεντρική γεωγραφική θέση των νομών, ώστε να εξασφαλισθεί η εμπορική συναλλαγή τους με όσο το δυνατόν περισσότερους νομούς. Παρατηρώντας τους πίνακες με τα πραγματικά στοιχεία ροών εμπορίου διαπιστώνουμε, ότι οι μικροί και οι περιφερειακοί νομοί δεν έχουν συναλλαγές, προφανώς λόγω της απόστασης και της μικρής ζήτησης, με πολλούς άλλους νομούς, σε αντίθεση με τους κεντρικούς και μεγαλύτερου πληθυσμού. Βέβαια, είναι πολύ πιθανόν, οι εμπορικές σχέσεις να είναι πολύ μικρές και όχι ανύπαρκτες, απλώς δεν καταγράφηκαν με την επί τόπου έρευνα Προέλευσης - Προορισμού, η οποία όπως προαναφέρθηκε έγινε για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα και σε ορισμένες θέσεις του οδικού δικτύου και δεν ήταν δυνατόν να συμπεριλάβει όλες τις μεταφορές εμπορευμάτων μεταξύ νομών.

Από τα διαγράμματα που ακολουθούν με δεδομένο την όχι και ιδιαίτερα αναλυτική κατηγοριοποίηση των εμπορικών συναλλαγών που διαθέτουμε, διαπιστώνουμε μια ικανοποιητική σύμπτωση μεταξύ των πραγματικών και των ροών οι οποίες υπολογίζονται από το υπόδειγμα. Οι βασικότερες αποκλίσεις μεταξύ πραγματικών και ροών που υπολογίσθηκαν, εμφανίζονται στις συναλλαγές των τεσσάρων νομών με τους σχετικά απομακρυσμένους και τους γειτονικούς νομούς.

Μια λογική εξήγηση για τις αποκλίσεις αυτές είναι ότι η έρευνα ήταν χρονικά περιορισμένη, έτσι ώστε να «υποτιμήθηκαν» και «υπερτιμήθηκαν» οι συναλλαγές με εποχιακό χαρακτήρα για τις μεγάλες και μικρές αποστάσεις αντίστοιχα. Επίσης, πέραν μιας απόστασης, οι συναλλαγές λογικό είναι να μηδενίζονται έστω και εάν οικονομικά συμφέρουν, κάτι το οποίο δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί από την προτεινόμενη εξίσωση. Τέλος, κάποιες κοντινές μεταφορές πιθανόν να μην επηρεάζονται από τους παράγοντες που συμπεριλαμβάνει το υπόδειγμα και να καθορίζονται από δεδομένες εμπορικές σχέσεις (π.χ. σχέσεις μητρικής επιχείρησης προς θυγατρική, κεντρικού καταστήματος προς υποκατάστημα, κ.λ.π.)

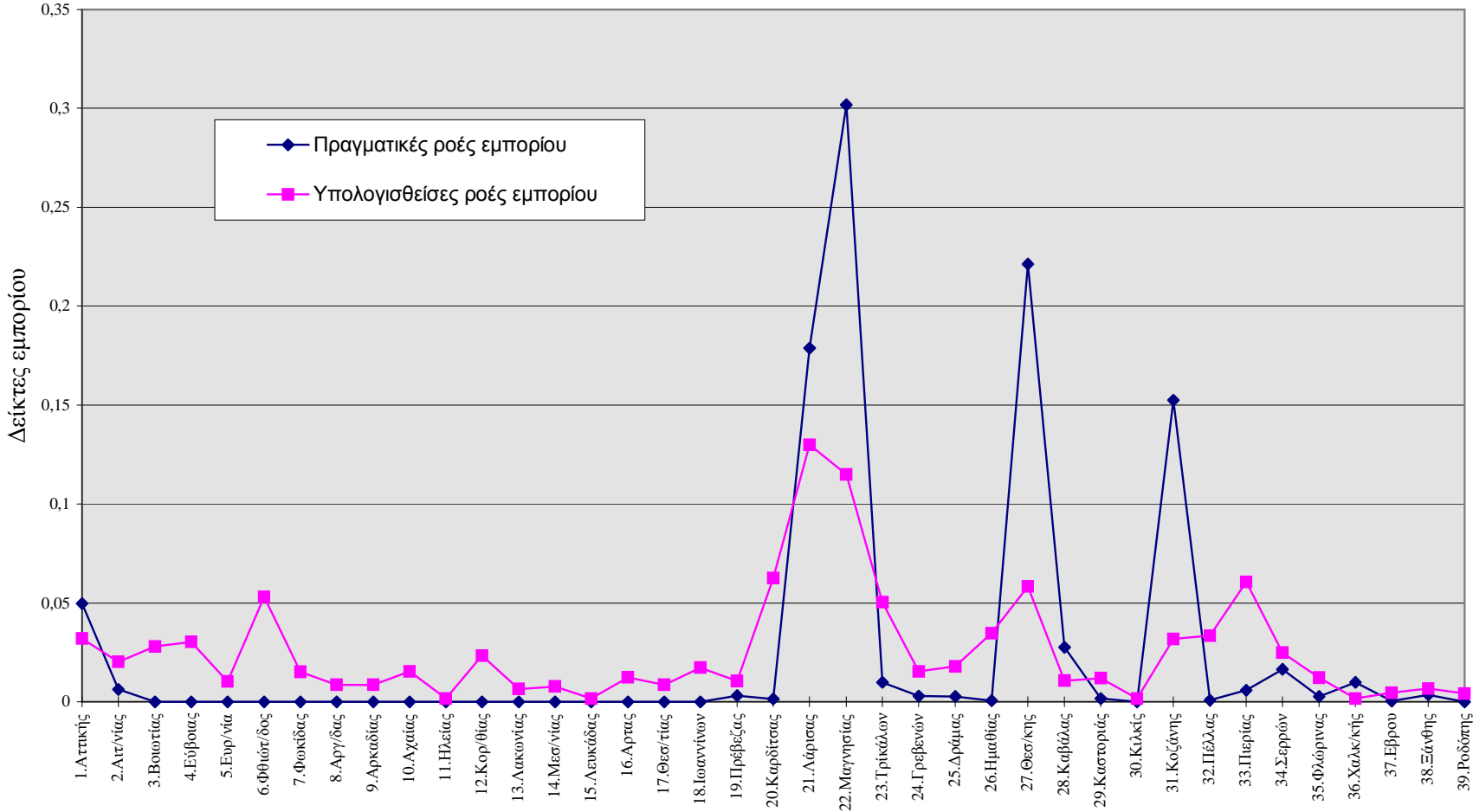
**Διάγραμμα 8.6**

Σύγκριση πραγματικών με υπολογισμένες τιμές στις ροές εμπορίου για τα Γεωργικά προϊόντα στο Ν. Αχαΐας



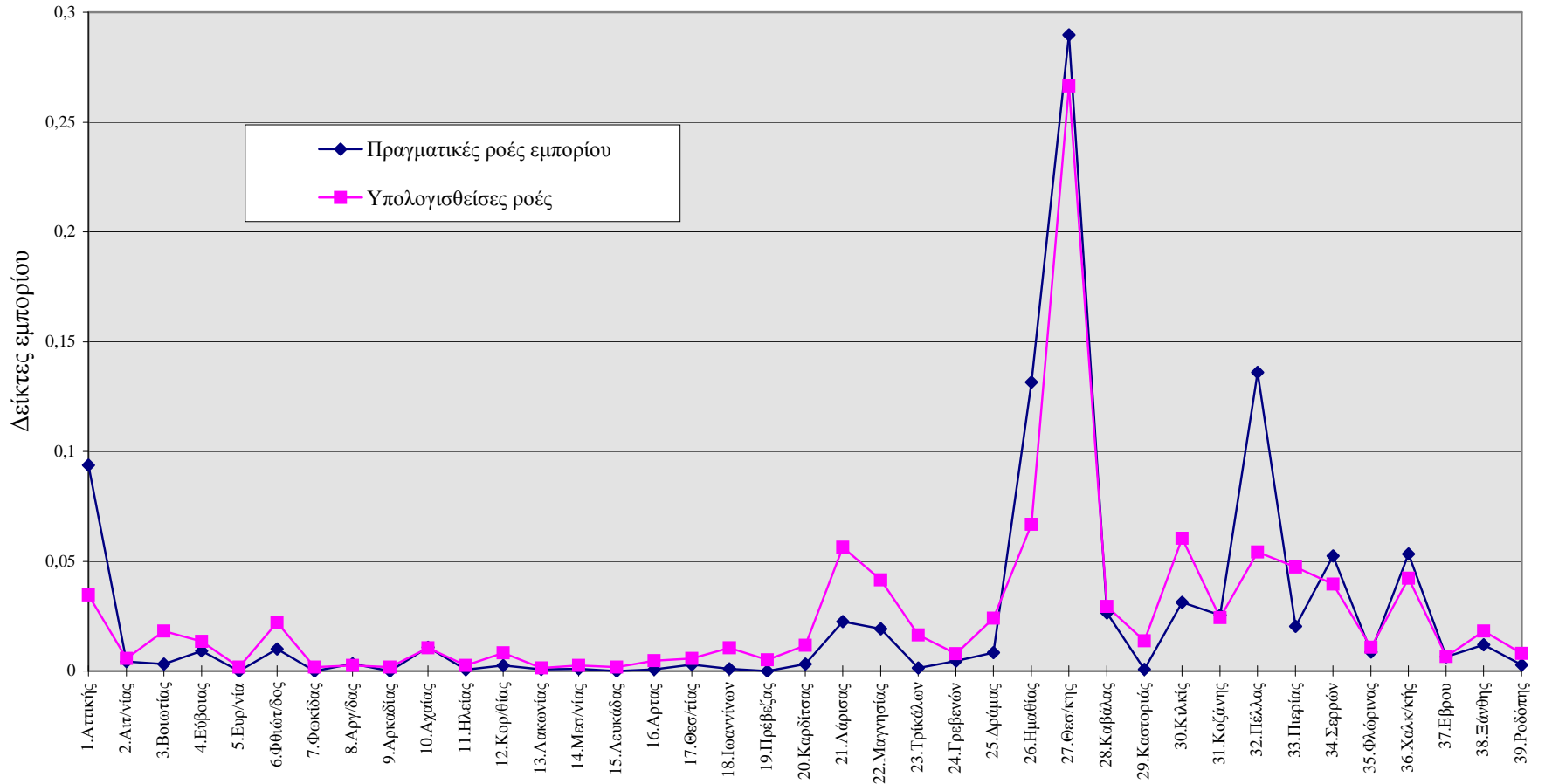
**Διάγραμμα 8.7**

Πραγματικές και υπολογισμένες τιμές ροών εμπορίου στα Ορυκτά - Καύσιμα για το Ν. Λάρισα



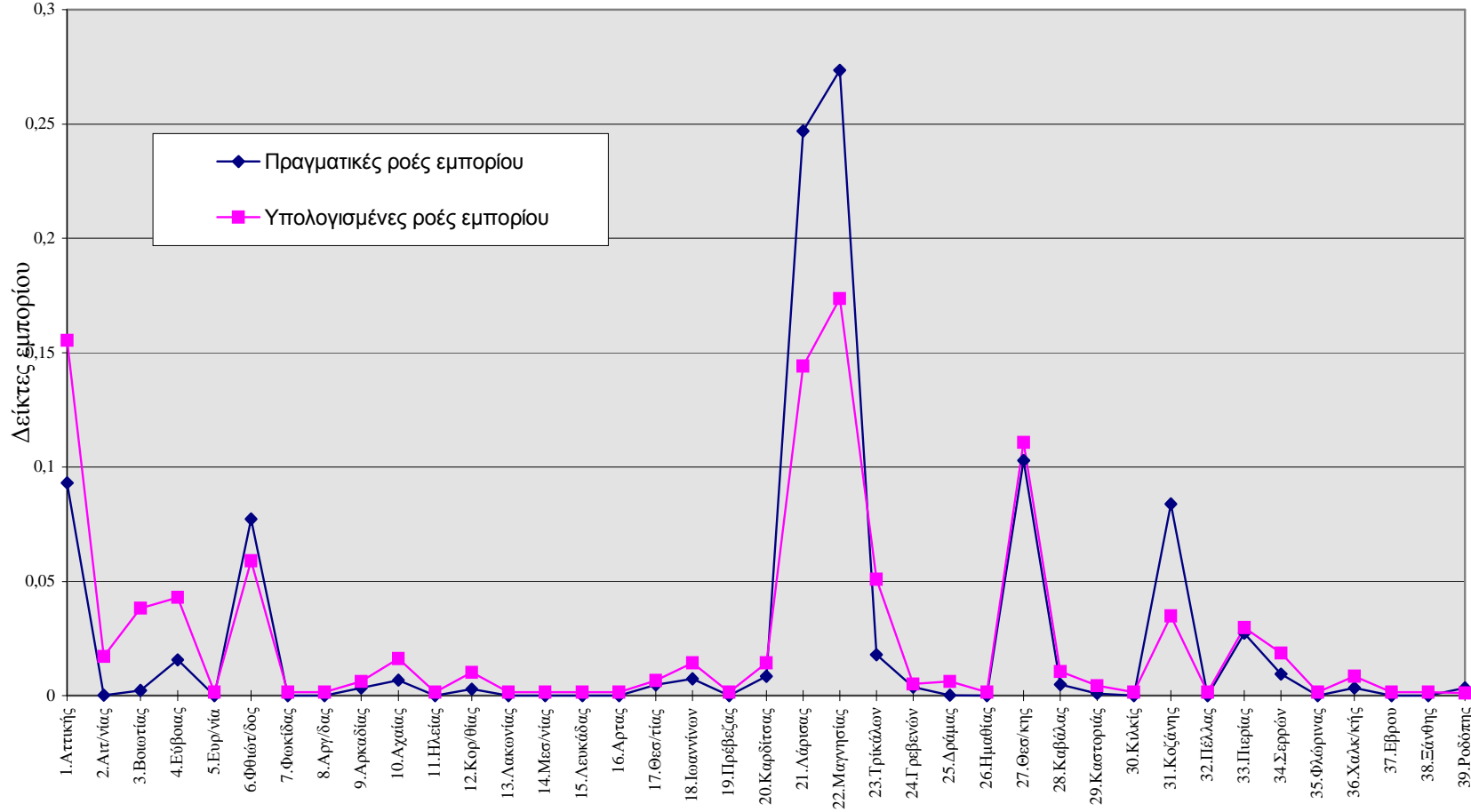
**Διάγραμμα 8.8**

Πραγματικές και υπολογισμένες τιμές ροών εμπορίου στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το Ν. Θεσ/νίκης



**Διάγραμμα 8.9**

Πραγματικές και υπολογισμένες τιμές στις ροές εμπορίου στα Υλικά κατασκευών για το Ν. Μαγνησίας







## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 | ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΕ ΠΟΛΥΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

### 9.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο κεφάλαιο περιγράφηκαν οι παράγοντες, οι οποίοι προσδιορίζουν το εμπόριο, αναπτύχθηκε μεθοδολογία υπολογισμού των ροών εμπορίου σε πολυπεριφερειακό σύστημα και υπολογίστηκαν οι τιμές των παραμέτρων του προτεινόμενου υποδείγματος χρησιμοποιώντας στοιχεία από τις εμπορικές συναλλαγές μεταξύ των νομών της Ελλάδας. Όπως είναι ευνόητο, κάθε μεταβολή στους παράγοντες, οι οποίοι προσδιορίζουν το «μέγεθος» και την «κατεύθυνση» των ροών εμπορίου, θα αλλάξει τα δυο αυτά χαρακτηριστικά και θα επηρεάσει την οικονομική ανάπτυξη των περιφερειών.

Σε συνέχεια της έρευνας αυτής, στο παρόν κεφάλαιο, θα γίνει υπολογισμός των μεταβολών οι οποίες θα προκύψουν στις εμπορικές ροές μεταξύ των περιφερειών εάν μεταβληθούν οι μεταξύ τους χρονοαποστάσεις, αποτέλεσμα, κατά κύριο λόγο, της βελτίωσης μεταφορικών υποδομών. Οι μεταβολές στις χρονοαποστάσεις θα δημιουργήσουν τα άμεσα αποτελέσματα (μείωση της αντίστασης τριβής στη διενέργεια του εμπορίου) και τα έμμεσα αποτελέσματα (αύξηση της παραγωγικότητας στις περιφέρειες λόγω καλύτερης διάχυσης της τεχνολογίας, την οποία διάχυση ευνοεί η μείωση των αποστάσεων μεταξύ μεγάλων αστικών κέντρων και σχετικά απομακρυσμένων περιφερειών).

Στην επόμενη ενότητα περιγράφουμε γενικά και σχηματικά τη ροή των μεταβολών, οι οποίες δημιουργούνται από τη βελτίωση των συγκοινωνιακών υποδομών και τη μείωση των χρονοαποστάσεων ή του μεταφορικού κόστους και στη συνέχεια υπολογίζουμε το άμεσο αποτέλεσμα στη μεταβολή των ροών εμπορίου. Στην τέταρτη ενότητα αναπτύσσουμε και υπολογίζουμε ένα οικονομετρικό υπόδειγμα αναφορικά με την σχέση που συνδέει την παραγωγικότητα με τους βασικότερους προσδιοριστικούς της παράγοντες, με κύριο σκοπό τη διερεύνηση της συνολικής επίπτωσης του παράγοντα «απόσταση» στη διαδικασία μεταφοράς και διάχυσης της τεχνολογίας από τα κέντρα παραγωγής της προς τις περιφέρειες και τη διαμόρφωση της μέσης παραγωγικότητας. Στην πέμπτη ενότητα γίνονται αντίστοιχοι υπολογισμοί με εκείνους της τρίτης για την εύρεση της μεταβολής των ροών εμπορίου που δημιουργεί η βελτίωση της παραγωγικότητας στις περιφέρειες και τέλος κλείνουμε το κεφάλαιο με υπολογισμό των συνολικών μεταβολών στο εμπόριο και διατύπωση τελικών συμπερασμάτων.

## 9.2 Επιπτώσεις από τη βελτίωση των οδικών υποδομών στο διαπεριφερειακό εμπόριο

Όπως υπολογίστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι ροές εμπορίου  $t_i^{sr}$  ανάμεσα στις περιοχές (νομούς)  $s$  (αφετηρία) και  $r$  (προορισμός) της χώρας για το εμπόρευμα  $i$  δίδονται από την εξίσωση:

$$t_i^{sr} = (L_i^s)^{\alpha} (p_i^s)^{\beta} \exp(-\gamma d^{sr}) / \sum_{s=1}^m (L_i^s)^{\alpha} (p_i^s)^{\beta} \exp(-\gamma d^{sr}) \quad (9.1)$$

Κάθε μεταβολή ενός ή περισσότερων των παραγόντων, οι οποίοι προσδιορίζουν τις ροές εμπορίου από την περιφέρεια αφετηρίας  $s$ , δηλαδή της συνολικής απασχόλησης  $L_i$  η οποία απεικονίζει την παραγωγική δυναμικότητα κάθε περιφέρειας, της παραγωγικότητας του κλάδου  $p_i$  και των χρονοαποστάσεων μεταξύ των περιφερειών, θα έχουν ως αποτέλεσμα την μεταβολή του εμπορίου μεταξύ των περιφερειών.

Οι βελτιώσεις των συγκοινωνιακών υποδομών πέρα από την πρώτη άμεση επίπτωση στο εμπόριο που επιφέρουν με την μεταβολή της γεωγραφικής απόστασης, όπως αυτή προσδιορίζεται στην εξίσωση (9.1) και του κόστους μεταφοράς, δημιουργούν και δεύτερη έμμεση επίπτωση μεταβάλλοντας τον παράγοντα «παραγωγικότητα», στον βαθμό που αυτός επηρεάζεται από τις αποστάσεις μεταξύ των περιφερειών και των κέντρων καινοτομιών ή εξέλιξης της τεχνολογίας.

### Διάγραμμα 9.1

Επιπτώσεις της μεταβολής διαπεριφερειακών αποστάσεων στο εμπόριο



Στο Διάγραμμα 9.1 δείχνουμε την «αλυσίδα» των μεταβολών που δημιουργούνται και την τελική επιρροή τους στο διαπεριφερειακό εμπόριο.

Η χρονική περίοδος εμφάνισης δεν είναι ίδια για το σύνολο των παραπάνω μεταβολών. Η μεταφορά των νέων τεχνολογιών από τα κέντρα προς τις περιφέρειες και η υιοθέτηση τους από τις επιχειρήσεις, χρειάζονται χρονικό διάστημα σαφώς μεγαλύτερο του απαιτούμενου για την άμεση μεταβολή των εμπορικών συναλλαγών. Ο προσδιορισμός του απαιτούμενου χρόνου για τις παραπάνω μεταβολές, μπορεί να γίνει εμπειρικά με παρατήρηση και αξιολόγηση αντίστοιχων παρελθόντων επεμβάσεων. Με βάση το παραπάνω διάγραμμα οι συνολικές μεταβολές στο εμπόριο μπορούν να διακριθούν σε *βραχυπρόθεσμα εμφανιζόμενες* (διαδρομή 1→2), δηλαδή μεταβολές οι οποίες εμφανίζονται άμεσα από την μεταβολή του μεταφορικού κόστους μεταξύ των περιφερειών και σε *μακροπρόθεσμα εμφανιζόμενες* (διαδρομή 3→4→5→6), δηλαδή μεταβολές οι οποίες έχουν σχέση με την αύξηση της παραγωγικότητας των περιφερειών και η τελική τους εμφάνιση καθυστερεί. Είναι ευνόητο ότι ο χρόνος που απαιτείται για τις μεταβολές αυτές έχει σχέση και είναι ανάλογος με το γεωγραφικό εύρος των μεταφορικών υποδομών.

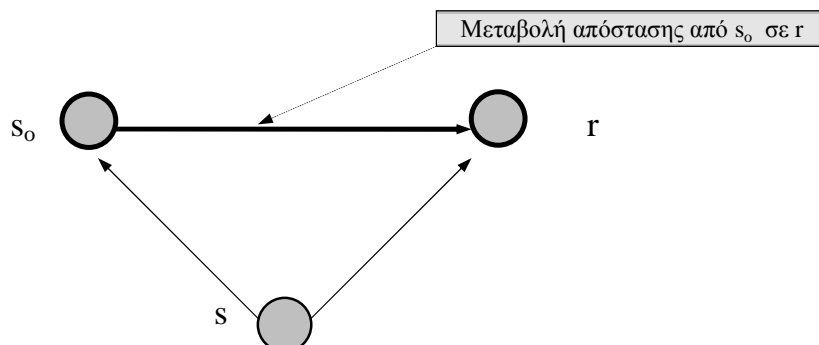
Αναφορικά με τον τρίτο παράγοντα, ο οποίος προσδιορίζει τις εμπορικές ροές, την «*απασχόληση*», κρίνουμε ότι οι συνολικές μεταβολές σε αυτή είναι μικρές, ώστε να μην επηρεάζουν αποφασιστικά το τελικό αποτέλεσμα και μπορεί να εμφανισθούν είτε πρωτογενώς με την χωρική αναδιάταξη των προτιμήσεων των επιχειρηματιών για εγκατάσταση των επιχειρήσεων, είτε δευτερογενώς με την παραγωγική επέκταση ή συρρίκνωση όσων επιχειρήσεων ευνοούνται ή ζημιώνουν από την αναδιανομή του εμπορίου.

### 9.3 Μεταβολές στους συντελεστές εμπορίου ύστερα από μείωση των αποστάσεων μεταξύ των περιφερειών (βραχυπρόθεσμες μεταβολές)

Στη συνέχεια θα γίνει υπολογισμός της μεταβολής των ροών εμπορίου  $\Delta t_i^{sr}$ , ως αποτέλεσμα της μεταβολής της απόστασης ή του κόστους μεταφοράς μεταξύ των περιοχών  $s$  και  $r$  κατά  $\Delta d^{sr}$  (Διαδρομή 1→2 στο Διάγραμμα 9.1). Θα εξετάσουμε καταρχήν ένα σύστημα τριών περιφερειών  $s$ ,  $s_0$  και  $r$ . Η μεταβολή της απόστασης μεταξύ των περιφερειών  $s_0$  και  $r$ , θα έχει ως άμεσο αποτέλεσμα τη μεταβολή των ροών από την  $s_0$  προς την  $r$  και ως έμμεσο αποτέλεσμα την μεταβολή των ροών από την  $s$  προς την  $r$ .

Διάγραμμα 9.2

Μεταβολή της απόστασης σε σύστημα τριών περιφερειών



Για τον υπολογισμό της μεταβολής των ροών εμπορίου διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:

- Όταν  $s \neq s_0$ , τότε υπολογίζουμε την μερική παράγωγο<sup>38</sup>:

$$\begin{aligned} \partial t_i^{sr} / \partial d^{sor} &= \\ \gamma [(L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta \exp(-\gamma d^{sr})] [(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^\beta \exp(-\gamma d^{sor})] / \sum_{s=1}^m [(L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta \exp(-\gamma d^{sr})]^2 \\ \Rightarrow \partial t_i^{sr} / \partial d^{sor} &= \gamma t_i^{sr} t_i^{sor} \end{aligned} \quad (9.2)$$

- Όταν  $s=s_0$ , τότε η αντίστοιχη μερική παράγωγος ισούται:

$$\begin{aligned} \partial t_i^{sor} / \partial d^{sor} &= \\ -\gamma [(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^\beta \exp(-\gamma d^{sor})] [(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^\beta \exp(-\gamma d^{sor})] / \sum_{s=1}^m [(L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta \exp(-\gamma d^{sor})]^2 \\ \Rightarrow \partial t_i^{sor} / \partial d^{sor} &= -\gamma [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] \end{aligned} \quad (9.3)$$

Για να υπολογίσουμε το μέγεθος της μεταβολής των ροών εμπορίου μεταξύ δυο περιφερειών  $s_0$  και  $s$  ύστερα από μεταβολή της μεταξύ των απόστασης κατά  $\Delta d^{sor}$ , απαιτείται ο υπολογισμός του μερικού διαφορικού της εξίσωσης (9.1). Όπως και προηγουμένως διακρίνουμε δυο περιπτώσεις:

- Όταν  $s \neq s_0$ , τότε  $\Delta t_i^{sr} = (\partial t_i^{sr} / \partial d^{sor}) \Delta d^{sor} \Rightarrow \Delta t_i^{sr} = \gamma \Delta d^{sor} t_i^{sr} t_i^{sor}$  (9.4)
- Όταν  $s=s_0$ , τότε όπως προηγουμένως θα έχουμε:

$$\Delta t_i^{sor} = (\partial t_i^{sor} / \partial d^{sor}) \Delta d^{sor} \Rightarrow \Delta t_i^{sor} = \gamma \Delta d^{sor} [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] \quad (9.5)$$

Εξετάζουμε στη συνέχεια τα πρόσημα της μεταβολής των ροών εμπορίου από τις περιφέρειες  $s_0$  και  $s$  προς την  $s$  λόγω της μεταβολής της απόστασης όπως δίδεται από τις προηγούμενες εξισώσεις. Για την περίπτωση κατά την οποία οι ροές προέρχονται από την  $s_0$  θα έχουμε:

$$t_i^{sor} < 1 \Rightarrow [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] > 0$$

Επειδή επίσης ισχύει:  $(-\gamma) < 0 \Rightarrow \partial t_i^{sr} / \partial d_i^{s_0} > 0$  ή διαφορετικά η συνάρτηση  $t_i^{sor} = f(d^{sor})$  είναι φθίνουσα ↓.

<sup>38</sup> Για τον υπολογισμό των μερικών παραγώγων κάνουμε χρήση των εξής ιδιοτήτων παραγώγισης σύνθετων συναρτήσεων:

α) Για την παραγωγή του ηλίικου δύο συναρτήσεων  $(f/g)' = (f'g - fg')/g^2$

β) Όταν  $h(x)=f(g(x))$ , τότε  $h'(x)=f'(g(x))g'(x)$  και επομένως  $[\exp(-\gamma\chi)]' = -\gamma e^{-\gamma\chi}$

Επίσης επειδή υποθέσαμε ότι εξετάζουμε την μείωση της απόστασης μεταξύ των περιφερειών ύστερα από κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών, τότε η διαφορά  $\Delta d^{sor}$  είναι αρνητική και η μεταβολή εμπορίου θα είναι  $\Delta t_i^{sr} > 0$ , ή διαφορετικά θα έχουμε αύξηση εμπορίου από την  $s_0$  στην  $r$ .

Για την περίπτωση κατά την οποία οι ροές προέρχονται από την  $s$  θα έχουμε:

$t_i^{sr} > 0$ ,  $t_i^{sor} > 0$ ,  $\gamma > 0$ , επομένως από την εξίσωση (9.4) προκύπτει ότι :

$$\partial t_i^{sr} / \partial d^{sor} > 0 \quad \text{και η συνάρτηση } t_i^{sr} = g(d^{sor}) \text{ είναι αύξουσα } \uparrow.$$

Επομένως η εξίσωση (9.4) με  $\Delta d_i^{sor} < 0$ , μας δίδει  $\Delta t_i^{sr} < 0$ .

Τα παραπάνω αποτελέσματα μας οδηγούν σε αναμενόμενα και εύλογα συμπεράσματα. Σε ένα σύστημα τριών περιφερειών  $s$ ,  $s_0$  και  $r$ , η μείωση της απόστασης μεταξύ των περιφερειών  $s_0$  και  $r$  θα επιφέρει, με δεδομένη και σταθερή την ζήτηση στην περιφέρεια  $r$  για το προϊόν  $i$ , τις εξής μεταβολές στις ροές εμπορίου από τις περιφέρειες προέλευσης ( $s_0$  και  $s$ ) προς την περιφέρεια προορισμού  $r$ :

1. Την αύξηση του εμπορίου από την περιφέρεια  $s_0$  (άμεσο αποτέλεσμα).
2. Τη μείωση του εμπορίου από την περιφέρεια  $s$  (έμμεσο αποτέλεσμα).
3. Τη μείωση του εμπορίου από την ίδια την  $r$  (έμμεσο αποτέλεσμα)<sup>39</sup>.

Επειδή, όπως προαναφέρθηκε, η ζήτηση στην περιφέρεια  $r$  δεν μεταβάλλεται, θα γίνει στην συνέχεια έλεγχος με βάση τις εξισώσεις που έχουν υπολογισθεί, εάν το άθροισμα των μεταβολών στο εμπόριο προς την περιφέρεια  $r$  ισούται με μηδέν. Θεωρούμε ότι η μεταβολή της απόστασης αφορά μόνον την μετάβαση από την  $s_0$  προς την  $r$ , ενώ η απόσταση μεταξύ  $s$  και  $r$ , όπως και η εσωτερική της περιφέρειας  $r$  δεν μεταβάλλονται. Τα αποτελέσματα στο εμπόριο προς την  $r$  θα είναι άμεσα ( $\Delta t^{sor} > 0$ ) και έμμεσα ( $\Delta t^{sr}$ ,  $\Delta t^{rr} < 0$ ). Η συνολική μεταβολή θα είναι το άθροισμα των άμεσων και έμμεσων. Δηλαδή:

$$\Delta t = \Delta t^{sor} + \Delta t^{sr} + \Delta t^{rr} \tag{9.6}$$

Χρησιμοποιώντας τους εξισώσεις που υπολογίσαμε θα έχουμε:

$$\begin{aligned} \Delta t &= -\gamma \Delta d^{sor} [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] + \gamma \Delta d^{sor} t_i^{sr} t_i^{sor} + \gamma \Delta d^{sor} t_i^{rr} t_i^{sor} = \\ &= \gamma \Delta d^{sor} t_i^{sor} [-1 + t_i^{sr} + t_i^{rr}] \end{aligned}$$

Το εντός της αγκύλης άθροισμα είναι το σύνολο των ροών εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$  μείον ένα, το οποίο θα ισούται με μηδέν. Συνεπώς, η μεταβολή του εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$  είναι μηδενική.

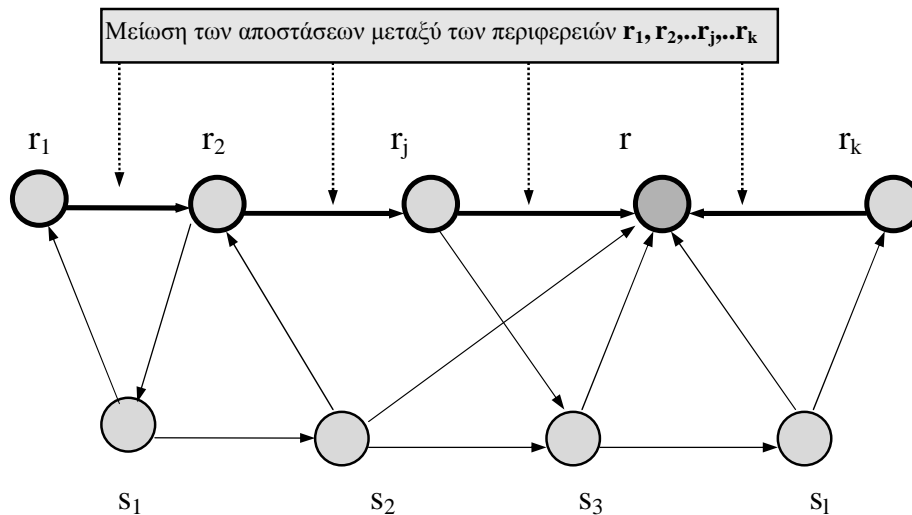
<sup>39</sup> Προφανώς γίνεται η υπόθεση ότι οι αποστάσεις εντός της περιφέρειας  $r$  δεν μεταβάλλονται.

Θα εξετασθεί, στη συνέχεια, ένα σύστημα  $m$  περιφερειών, στο οποίο  $k$  αποστάσεις σύνδεσης με την περιφέρεια  $r$  μεταβάλλονται, ενώ  $\ell$  παραμένουν αμετάβλητες. Προφανώς θα ισχύει η σχέση  $k+\ell = m$ . Ονομάζουμε  $r_k$  κάθε περιφέρεια της οποίας η σύνδεση με την  $r$  βελτιώνεται και  $s_i$  κάθε περιφέρεια της οποίας η σύνδεση με την  $r$  παραμένει αμετάβλητη. Κάθε περιφέρεια  $r_k$  μεταβάλλει το εμπόριο προς την  $r$ , επηρεαζόμενη τόσο από την μεταβολή της απόστασης της από αυτή (άμεσο αποτέλεσμα), όσο και από την μεταβολή των αποστάσεων των υπολοίπων περιφερειών από την  $r$  (έμμεσο αποτέλεσμα). Η συνολική μεταβολή θα είναι το άθροισμα του άμεσου και του έμμεσου αποτελέσματος, χωρίς να γνωρίζουμε εάν είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη του μηδενός.

Επίσης κάθε περιφέρεια  $s_i$  μεταβάλλει το εμπόριο της προς την  $r$ , λόγω μεταβολής των αποστάσεων των περιφερειών  $r_k$  από την  $r$  (έμμεσο αποτέλεσμα). Η μεταβολή αυτή, όπως εδείχθη προηγουμένως, είναι αρνητική. Προκειμένου να ερευνήσουμε την συνολική μεταβολή του εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$ , θα εξετάσουμε το συνολικό αποτέλεσμα το οποίο προκαλεί μια τυχαία περιφέρεια  $r_j$  ( $j=1, \dots, k$ ). Έχοντας ως βάση τα προαναφερθέντα και τους σχετικούς υπολογισμούς, διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:

### Διάγραμμα 9.3

Μεταβολή της απόστασης σε σύστημα πολλών περιφερειών



- Η άμεση μεταβολή του εμπορίου της περιφέρειας  $r_j$  προς την περιφέρεια  $r$  λόγω της μεταβολής της απόστασης  $d^{j,r}$  θα είναι θετική και θα ισούται με:

$$\Delta t_i^{j,r} = -\gamma \Delta d^{j,r} [t_i^{j,r} - (t_i^{j,r})^2] > 0 \quad (\text{άμεσο αποτέλεσμα}) \quad (9.7)$$

- Η έμμεση μεταβολή του εμπορίου κάθε περιφέρειας  $r_k$  ( $k \neq j$ ) προς την περιφέρεια  $r$  λόγω μεταβολής της απόστασης  $d^{rjr}$  η οποία θα είναι αρνητική και το σύνολο για όλες τις περιφέρειες θα ισούται με :

$$\sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l} \Delta t^{rkr} = \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l-1} \gamma \Delta d^{rjr} t^{rkr} t^{rjr} < 0 \quad (\acute{\epsilon}\mu\mu\epsilon\sigma\omicron \alpha\pi\omicron\tau\acute{\epsilon}\lambda\epsilon\sigma\mu\alpha) \quad (9.8)$$

- Η έμμεση μεταβολή του εμπορίου κάθε περιφέρειας  $s_l$  προς την περιφέρεια  $r$  λόγω μεταβολής της απόστασης  $d^{rjr}$  η οποία θα είναι αρνητική και το σύνολο για όλες τις περιφέρειες θα ισούται με:

$$\sum_{l=1}^{m-k} \Delta t^{slr} = \sum_{l=1}^{m-k} \gamma \Delta d^{rjr} t^{slr} t^{rjr} < 0 \quad (\acute{\epsilon}\mu\mu\epsilon\sigma\omicron \alpha\pi\omicron\tau\acute{\epsilon}\lambda\epsilon\sigma\mu\alpha) \quad (9.9)$$

Το σύνολο των παραπάνω μεταβολών, θετικών ή αρνητικών, στις ροές εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$ , οι οποίες όπως προαναφέρθηκε οφείλονται αποκλειστικά στην μείωση της απόστασης μεταξύ των περιφερειών  $r_j$  και  $r$ , θα ισούται με:

$$\sum_{\substack{k+l=1 \\ k \neq l}}^m \Delta t = -\gamma \Delta d^{rjr} [t_i^{rjr} - (t_i^{rjr})^2] + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l-1} \gamma \Delta d^{rjr} t^{rkr} t^{rjr} + \sum_{l=1}^{m-k} \gamma \Delta d^{rjr} t^{slr} t^{rjr} \quad \acute{\eta}$$

$$\sum_{\substack{k+l=1 \\ k \neq l}}^m \Delta t = -\gamma \Delta d^{rjr} t_i^{rjr} [-1 + t_i^{rjr} + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l} t^{rkr} + \sum_{l=1}^{m-k} t^{slr}] \quad (9.10)$$

Το περιεχόμενο της παρένθεσης στην παραπάνω σχέση δεν είναι παρά το άθροισμα των ροών όλων των περιφερειών προς την  $r$  μείον ένα. Συνεπώς το περιεχόμενο της παρένθεσης είναι ίσον με μηδέν και η συνολική μεταβολή των ροών εμπορίου η οποία οφείλεται στην μεταβολή της απόστασης μεταξύ των περιφερειών  $r_j$  και  $r$  και προορίζονται για την περιφέρεια  $r$ , με δεδομένο την σταθερή ζήτηση αυτής, είναι μηδενική.

Συμπερασματικά, οι παραπάνω εξισώσεις μας οδηγούν στον υπολογισμό της μεταβολής εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$ . Έτσι, η μεταβολή των ροών κάθε περιφέρειας  $r_j$ , η οποία ανήκει στην ομάδα όσων μεταβάλλεται η απόσταση σύνδεσης με την  $r$ , προκύπτει έμμεσα από τις εξισώσεις (9.7) και (9.8) και θα ισούται με:

$$\Delta t^{rjr} = -\gamma \Delta d^{rjr} [t_i^{rjr} - (t_i^{rjr})^2] + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l-1} [\gamma \Delta d^{rkr} t^{rkr} t^{rjr}] \quad (9.11)$$



Για κάθε περιφέρεια  $s_i$  που ανήκει στο πλέγμα των περιφερειών  $\ell=m-k$  των οποίων δεν μεταβάλλεται η απόσταση σύνδεσης με την  $r$ , η μεταβολή στις ροές εμπορίου προς την  $r$  προκύπτει από την εξίσωση (9.9) και θα ισούται με:

$$\Delta t^{sr} = \sum_{k=1}^{m-l} \gamma \Delta d^{rkr} t^{slr} t^{rkr} \quad (9.12)$$

Ο υπολογισμός των ροών εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$  έγινε με την παραδοχή ότι η συνολική ζήτηση της  $r$  για το εμπόρευμα  $i$  δεν μεταβλήθηκε, καθώς επίσης ότι η παραγωγική δυνατότητα κάθε περιφέρειας  $h$  οποία αυξάνει τις συνολικές ροές της, μπορεί να ανταποκριθεί στην αύξηση της ζήτησης. Ενώ, δηλαδή, υπάρχει περιορισμός στην ζήτηση κάθε περιφέρειας, δεν υπάρχει αντίστοιχος περιορισμός στην συνολική παραγωγή. Στην πραγματικότητα, κάθε μεταβολή στις αποστάσεις μεταξύ των περιφερειών θα επιφέρει μακροχρόνια μια σειρά «αλυσιδωτών» μεταβολών στις ροές εμπορίου αλλά και στη ζήτηση κάθε περιφέρειας.

Η αύξηση ή μείωση των εξαγωγικών ροών κάθε περιφέρειας προς την  $r$  θα μεταβάλλει τον όγκο παραγωγής αυτής, συνεπώς το συνολικό εισόδημα των κατοίκων της άρα και την τελική ζήτηση. Έτσι, πέραν του εμπορίου, θα μεταβληθεί και η τελική ζήτηση, με αποτέλεσμα να παρατηρηθεί μια δυναμική εξέλιξη με πολλαπλασιαστικές επιπτώσεις στα οικονομικά μεγέθη κάθε περιφέρειας.

Οι εν λόγω μεταβολές απαιτούν αρκετό χρόνο και ως εκ τούτου υπάρχει σαφής δυσκολία για τον ποσοτικό τους προσδιορισμό. Κρίνουμε ότι, οι παραπάνω υπολογισμοί οι οποίοι καλύπτουν τις πρωτογενείς μεταβολές, που αποτελούν το κύριο μέρος των συνολικών μεταβολών, είναι επαρκείς για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στον τομέα των εμπορικών ροών.

#### **9.4 Ανάλυση των παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν την παραγωγικότητα των περιφερειών**

Η παραγωγικότητα της εργασίας (προστιθέμενη αξία ανά απασχολούμενο) είναι ίσως το πιο αντιπροσωπευτικό μέτρο ενός παραγωγικού τομέα ή μιας γεωγραφικής περιφέρειας. Αντικατοπτρίζει την σχετική αποτελεσματικότητα από την εκμετάλλευση των παραγωγικών συντελεστών ή γενικότερα της παραγωγικής υποδομής του τομέα και της περιφέρειας. Η διαπεριφερειακή σύγκριση της παραγωγικότητας τόσο του συνόλου, όσο και των επί μέρους παραγωγικών κλάδων, δείχνει ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα αυτής για τις γεωγραφικές περιφέρειες της Ελλάδας ή άλλων χωρών (Eberg 1973, Lande 1978, Γλυτσός 1988, Luger and Evans 1988, Σκούντζος 1992α).

Η ποσοτική ανάλυση των διαπεριφερειακών και διακλαδικών ανισοτήτων στην παραγωγικότητα της εργασίας απαιτεί πρώτα την επισήμανση και ανάλυση των παραγόντων, οι οποίοι προσδιορίζουν το μέγεθος της παραγωγικότητας. Αναλύουμε τους κυριότερους προσδιοριστικούς παράγοντες με ιδιαίτερη έμφαση στην επίπτωση

των χωρικών αποστάσεων στην διαδικασία μεταφοράς και διάχυσης ενός σημαντικού παράγοντα, της τεχνολογίας.

#### 9.4.1 Η σημασία της απόστασης στη διάδοση της τεχνολογίας.

Σε ένα πολυπεριφερειακό σύστημα με δεδομένες τις εμπορικές συναλλαγές μεταξύ των περιφερειών η ενσωμάτωση στην παραγωγική διαδικασία προηγμένης τεχνολογίας ή ακόμη η βελτίωση των μεθόδων διοίκησης των επιχειρήσεων για την αποδοτικότερη εκμετάλλευση των υφιστάμενων παραγωγικών συντελεστών, μεταβάλλει το συγκριτικό πλεονέκτημα και τη σχετική θέση κάθε περιφέρειας στον οικονομικό χάρτη και ευνοεί την οικονομική της ανάπτυξη. Η τεχνολογική πρόοδος έχει αναγνωρισθεί πλήρως στην μακροοικονομική θεωρία ως ένας από τους σπουδαιότερους παράγοντες της οικονομικής μεγέθυνσης, αφού με δεδομένη ποσότητα κεφαλαίου και εργασίας μπορούμε να παράγουμε μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος ή διαφορετικά να αυξήσουμε την παραγωγικότητα του οικονομικού μας συστήματος.

Η έννοια της παραγωγικότητας, που είναι στενά συνδεδεμένη με την ανταγωνιστικότητα και την αποτελεσματικότητα ενός παραγωγικού συστήματος, εξαρτάται από την ικανότητα του να επενδύει, παράγει ή υιοθετεί και εφαρμόζει νέα τεχνολογία και καινοτόμα παραγωγικά συστήματα. Η τεχνολογική πρόοδος μπορεί να επηρεάσει την παραγωγικότητα μέσω της αυξήσεως της αποδοτικότητας του κεφαλαίου, της αποδοτικότητας της εργασίας ή της αποδοτικότητας και του κεφαλαίου και της εργασίας.

Για την ανάλυση της επίδρασης του γεωγραφικού χώρου ή εναλλακτικά της απόστασης στην διαδικασία της τεχνολογικής εξέλιξης, είναι αναγκαίο να διακρίνουμε τρεις υπο-διαδικασίες (sub-processes) (Lasuen 1973):

- (α) Την γέννηση,
  - (β) την διάχυση και
  - (γ) την αποδοχή ή υιοθέτηση των καινοτομιών ή της τεχνολογικής γνώσης.
- Περιγράφουμε συνοπτικά τις τρεις υπο-διαδικασίες:

**Γέννηση.** Οι εφευρέσεις (inventions) και η εξ αυτών δημιουργούμενες καινοτομίες (innovations) ή γενικότερα οι τεχνολογικές εξελίξεις και η γενικότερη τεχνολογική πρόοδος δεν λαμβάνουν χώρα με τον ίδιο ρυθμό στον χώρο, αλλά ούτε και επέρχονται κατά τυχαίο τρόπο. Κατά κύριο λόγο εμφανίζονται σε μεγάλα αστικά κέντρα με ισχυρή και «ποικίλη» «εργατική» δύναμη η οποία διαθέτει ‘ανοικτή’ μόρφωση, με ευνοϊκή επικοινωνία για νέες πληροφορίες και ικανό μορφωτικό επίπεδο για αξιοποίηση αυτών, εκεί όπου στο παρελθόν ο ρυθμός αύξησης του προϊόντος και των επενδύσεων υπήρξε υψηλός, με ισχυρά πλεονεκτήματα τα οποία προκύπτουν από την ύπαρξη Ερευνητικών Κέντρων, Πανεπιστημίων, Ινστιτούτων, κ.λ.π., στα οποία προωθείται η Έρευνα και η Ανάπτυξη (Research and Development) ή E+A. Επίσης, η

ύπαρξη βιομηχανιών μεγέθους ή οι οικονομίες συγκέντρωσης ευνοούν την προώθηση και χρηματοδότηση σχετικών ερευνητικών προγραμμάτων.

**Διάχυση.** Για να μετατραπεί η τεχνολογική πρόοδος σε οικονομική ανάπτυξη, πρέπει να υπάρξει διάχυση της τεχνολογικής γνώσης και να υιοθετήσουν οι επιχειρήσεις τις νέες τεχνικές. Όμως η τεχνολογική πρόοδος και οι τεχνολογικές καινοτομίες δεν αξιοποιούνται στον ίδιο βαθμό από όλες τις επιχειρήσεις, αφού η διάδοση τους (ή η διάχυση τους) δεν είναι ομοιόμορφη στο χώρο. Κατά τους νεοκλασικούς οικονομολόγους η χωρική διάχυση (spatial diffusion) των καινοτομιών είναι ένα θέμα χωρίς σημασία, αφού η τεχνολογική πρόοδος σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον είναι διαθέσιμη σε όλους ('under competition available to all') (Richardson 1978).

Το «ιδανικό» όμως οικονομικό περιβάλλον δεν υπάρχει στην πραγματικότητα. Πέραν από το κόστος επικοινωνίας και διάδοσης των τεχνολογικών γνώσεων, η χωρική κινητικότητα της τεχνολογικής προόδου επιβραδύνεται και από άλλους παράγοντες. Επικρατεί γενικά η αντίληψη ότι η διάχυση της τεχνολογικής προόδου είναι συνάρτηση της ροής των πληροφοριών. Παρά το γεγονός όμως ότι η βελτίωση των μέσων διάδοσης των πληροφοριών δημιουργεί τεράστιες δυνατότητες για την ομοιόμορφη και εύκολη διάχυση της τεχνολογίας, εμπειρικές μελέτες έδειξαν ότι η τελική απόφαση για την υιοθέτηση μιας τεχνολογικής καινοτομίας εξαρτάται από τις προσωπικές επαφές (η επαφή «πρόσωπο με πρόσωπο», 'face to face' contacts), ειδικότερα στις περιπτώσεις που η καινοτομία εμπεριέχει υψηλό κίνδυνο (risk) (Αργύρης 1991). Επίσης, η απόσταση επηρεάζει τις διαπραγματεύσεις (negotiations) και τις συναντήσεις (meetings) μεταξύ των επιχειρηματιών ή ακόμα και το marketing των επιχειρήσεων που διαθέτουν την τεχνολογία (Evers et al 1987). Πέραν τούτων, η εχεμύθεια, οι συμφωνίες επί των ευρισιτεχνιών, η πιθανή διακριτική μεταχείριση προς τους χρηματοδότες της έρευνας, αποτελούν παραδείγματα ατελειών της αγοράς, που επιβραδύνουν τη διάχυση της τεχνολογίας στο χώρο (Richardson 1971).

Η τεχνολογική πρόοδος για να διαδοθεί μεταξύ των περιφερειών απαιτεί κάποιο χρόνο. Οι χρονικές αυτές καθυστερήσεις στη διαδικασία διάχυσης είναι ανάλογες της απόστασης και ως ένα βαθμό, συμβάλλουν στη διαφοροποίηση των συναρτήσεων παραγωγής των περιφερειών, στην διαμόρφωση διαφορετικής παραγωγικότητας και στην άνιση μεγέθυνση των περιφερειών.

**Αποδοχή.** Εκτός της απόστασης η ταχύτητα διάδοσης της τεχνολογικής γνώσης και εξελίξεων έχει σχέση με την ευαισθησία των αποδεκτών και την αποδοχή από τις παραγωγικές μονάδες της περιφέρειας. Η αποδοχή είναι αβέβαια και επικίνδυνη, αν και η διάκριση μεταξύ αβεβαιότητας και επικινδυνότητας είναι σχετική και εμποδίζει τις επιχειρήσεις για γρήγορη αποδοχή. Η αποδοχή των καινοτομιών συνεπάγεται για τις επιχειρήσεις διάσπαση της υπάρχουσας παραγωγικής δομής, κάτι που έχει σαν συνέπεια την αρχική αντίσταση η οποία κυμαίνεται ανάλογα με την 'σημαντικότητα' ή μη της καινοτομίας. Μια «σημαντική» καινοτομία έχει υψηλό βαθμό αβεβαιότητας και επικινδυνότητας και η αποδοχή της σημαίνει υψηλό κίνδυνο διάσπασης όχι μόνο στη

γραμμή παραγωγής, αλλά στη χρηματοδότηση, εμπορικότητα και οργάνωση των επιχειρήσεων. Μια «ασήμαντη» καινοτομία είναι λιγότερο αβέβαιη και περισσότερο «συμβατή» με τα δομικά χαρακτηριστικά των περισσότερων επιχειρήσεων.

Τα παραπάνω αναδεικνύουν τη μεγάλη σημασία της «απόστασης» στη ροή των πληροφοριών, στη διάχυση της προόδου και της βελτίωσης της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων. Όσο μεγαλύτερες είναι οι αποστάσεις, τόσο χαμηλότερος είναι ο ρυθμός ροής των πληροφοριών, δυσκολεύουν οι μετακινήσεις και οι προσωπικές επαφές, δυσχεραίνει η θέση των πιο απομακρυσμένων περιφερειών αναφορικά με την οικονομική τους ανάπτυξη.

#### **9.4.2 Άλλοι παράγοντες οι οποίοι προσδιορίζουν την παραγωγικότητα.**

Οι διαφορές στην παραγωγικότητα στους οικονομικούς κλάδους των περιφερειών πέραν της επίδρασης του παράγοντα «απόσταση» οφείλονται τόσο στη διαφορετική διάρθρωση της περιφερειακής οικονομίας, όσο και σε ένα αριθμό άλλων παραγόντων. Αναφέρουμε ως σημαντικότερους:

- *Την ποσότητα του χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου ανά απασχολούμενο*

Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν την μέση παραγωγικότητα ενός κλάδου, είναι τα συνολικά διατιθέμενο κεφάλαιο ανά κλάδο. Όσο περισσότερο είναι το κεφάλαιο, τόσο αυξάνεται η συνολική απόδοση του συστήματος «κεφάλαιο +εργαζόμενος» και συνεπώς η παραγωγικότητα του κλάδου. Εκτός από την ποσότητα, σημασία έχει και η ποιότητα του χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου. Στον όρο ποσότητα συμπεριλαμβάνεται και ο βαθμός αξιοποίησης του υφιστάμενου κεφαλαίου, ενώ ο όρος ποιότητα αναφέρεται στην ηλικία, την τεχνική ποιότητα και τα χαρακτηριστικά αυτού.

- *Το μέγεθος των επιχειρήσεων*

Το μέγεθος των επιχειρήσεων επηρεάζει θετικά την συνολική τους αποδοτικότητα, αφού επιτρέπει τον μεγαλύτερο καταμερισμό της εργασίας, την καλύτερη οργάνωση και αξιοποίηση άψυχου και έμψυχου κεφαλαίου. Η σχέση αυτή υπάρχει πιθανότητα σε πολλές περιπτώσεις να μην ισχύει, αφού το υπερβολικά μεγάλο μέγεθος καθιστά τις επιχειρήσεις λιγότερο ευέλικτες, αυξάνει τα γενικά τους έξοδα και από ένα κρίσιμο μέγεθος και μετά μπορεί η μέση παραγωγικότητα να επηρεασθεί αρνητικά. Υποθέτουμε όμως και θα διερευνήσουμε στη συνέχεια, ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στο μέγεθος και την μέση παραγωγικότητα των επιχειρήσεων.

- *Τις οικονομίες εντοπισμού (Localization economies).*

Η συγκέντρωση πολλών επιχειρήσεων του ίδιου κλάδου στην ίδια περιοχή έχει ως αποτέλεσμα την εξειδίκευση της παραγωγής, την δημιουργία δεξαμενής εργασίας λόγω γεωγραφικής γειτνίασης πολλών επιχειρήσεων συγγενικού παραγωγικού

χαρακτήρα, την μείωση των κινδύνων και αβεβαιοτήτων της δραστηριότητας, την ευκολότερη διάχυση της τεχνολογίας και καινοτομιών προς τις επιχειρήσεις και τελικά την μείωση του κόστους παραγωγής ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος.

- *Οικονομίες αστικοποίησης (Urbanization economies).*

Υπό τον όρο αυτό ονομάζονται οι οικονομίες που προέρχονται από την συγκέντρωση πολλών δραστηριοτήτων, όχι κατά ανάγκη του ίδιου κλάδου, σε μια περιοχή. Η συγκέντρωση αυτή δημιουργεί εξωγενείς οικονομίες, αφού οι επιχειρήσεις διευκολύνονται από τα έργα βασικής υποδομής που δημιουργούνται (ΒΙΠΕ, συγκοινωνιακά έργα, έργα αποχέτευσης επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων, κ.λ.π.), από τις οργανωμένες αγορές εργασίας, την παροχή κοινωνικών και κυβερνητικών υπηρεσιών, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (Τράπεζες, Χρηματιστήρια, κ.λ.π.).

Πολλές φορές, η συγκέντρωση (agglomeration) επιχειρήσεων δημιουργεί αυξανόμενο κόστος στην αγορά ορισμένων υπηρεσιών ή κεφαλαιουχικών αγαθών, π.χ. υψηλότερη τιμή για αγορά γης, υψηλότερα ενοίκια για εκμίσθωση ακινήτων, κόστος συμφόρησης, κ.λ.π. Το κόστος όμως αυτό δεν βαρύνει τόσο κάθε επιχείρηση, ώστε και πάλι η καθαρή ωφέλεια (ωφέλεια μείον κόστος) να είναι αυξανόμενη.

- *Το κοινωνικό κεφάλαιο*

Υπό τον όρο αυτό εννοούμε τα γενικότερα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου παραγωγικού δυναμικού και ειδικά όσα έχουν σχέση με τον βαθμό εκπαίδευσης, επαγγελματικής κατάρτισης και εξειδίκευσης του. Η στάθμη του μορφωτικού επιπέδου και του επιπέδου επαγγελματικής κατάρτισης του πληθυσμού κάθε περιφέρειας, καθορίζει την αποτελεσματικότητα του στον εργασιακό χώρο ευνοώντας την καλύτερη χρήση των μέσων παραγωγής, όσο και τη δυνατότητα του για αποδοχή νέας τεχνολογίας και καινοτομιών.

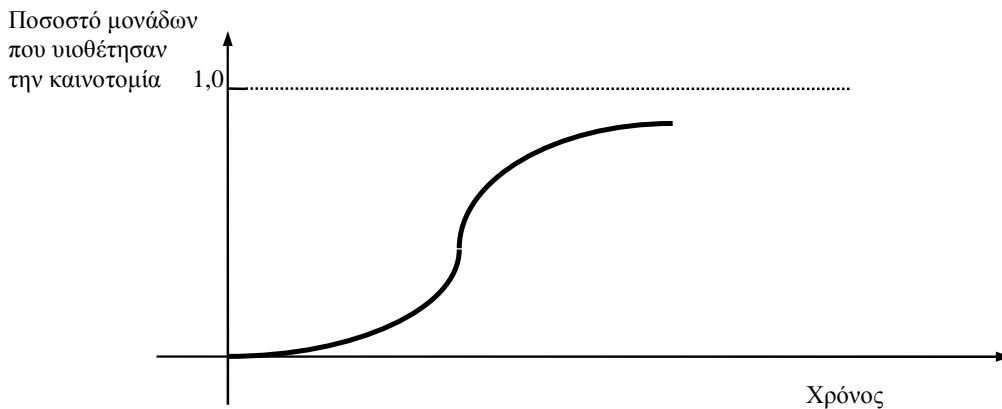
#### **9.4.3 Ο παράγων «χρόνος» στη διάχυση της τεχνολογίας**

Ο ρυθμός της διαπεριφερειακής διάχυσης των καινοτομιών ή της τεχνολογικής γνώσης μεταβάλλεται ανάλογα με την περιφερειακή αποδοτικότητα της τεχνολογίας, το ύψος των επενδύσεων των περιφερειών, το μέγεθος των βιομηχανικών μονάδων και αντιστρόφως ανάλογα της επικινδυνότητας που περικλείει η εφαρμογή νέας τεχνολογίας (Richardson 1971, Lasuen 1973, Richardson 1978, Αργύρης 1991). Αν και οι καινοτομίες είναι πολλών ειδών η χωρική τους διάδοση τείνει να προσαρμόζεται σε μια χρονική κατανομή σχήματος S, όταν ο αριθμός των ατόμων, επιχειρήσεων ή περιφερειών μετρείται διαχρονικά. Η καμπύλη περιλαμβάνει ένα τμήμα *βραχείας ανάπτυξης* του οποίου το μήκος ποικίλει, ένα ενδιάμεσο τμήμα *ταχείας ανάπτυξης* και το τελικό στάδιο *επιβράδυνσης* στο οποίο η καμπύλη διάδοσης είναι ασύμπτωτη με μια ευθεία γραμμή, η οποία αποτελεί το όριο κορεσμού. Ο μεσολαβών χρόνος μεταξύ του αρχικού και του τρίτογενούς σταδίου ποικίλει μεταξύ των καινοτομιών.

Κατά τον Richardson (1971, 1978), κάθε φάση της καμπύλης αυτής είναι διαφορετική για κάθε περιφέρεια, ενώ διακρίνει δυο τύπων χωρικές διαχύσεις: Την γενική ακτινική (general radial) και τη ιεραρχική (hierarchical) διάχυση. Κατά την πρώτη περίπτωση η διάχυση διαδίδεται ακτινικά προς κάθε περιφέρεια και με ταχύτητα η οποία εξαρτάται μόνο από την απόσταση και είναι αντιστρόφως ανάλογη αυτής. Το πρότυπο αυτό της διάδοσης είναι κατάλληλο για υποανάπτυκτες χώρες. Κατά την δεύτερη περίπτωση η ιεράρχηση των αστικών κέντρων διαγράφει την πορεία της διάδοσης. Το κέντρο της καινοτομίας είναι συνήθως η πρωτεύουσα ή άλλο κάποιο μητροπολιτικό κέντρο, ενώ ακολουθεί η διάδοση στα επόμενα κέντρα κατά σειρά τά-

#### Διάγραμμα 9.4

Σχέση χρόνου και ταχύτητας διάδοσης καινοτομιών



ξεως μεγέθους. Το πρότυπο της ιεραρχικής διάχυσης ταιριάζει καλύτερα στις ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες.

#### 9.4.4 Ποσοτική διερεύνηση της επίδρασης των παραγόντων στην παραγωγικότητα

Για τη διερεύνηση της σημασίας του παράγοντα «απόσταση» στη διάδοση της τεχνολογίας και των καινοτομιών και τη συνολική της επίπτωση στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας για τους νομούς της Ελλάδας (διαδρομή 3→4 στο Διάγραμμα 9.1), θα κάνουμε δυο επιλογές. Πρώτα θα υποθέσουμε ότι για κάθε νομό η συνάρτηση παραγωγής είναι γραμμική ή ότι υπάρχει πλήρης υποκατάσταση ανάμεσα στους συντελεστές παραγωγής και στη συνέχεια θα συνεχίσουμε τη διερεύνηση χρησιμοποιώντας συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas.

Υιοθετούμε τους παρακάτω συμβολισμούς, για τους παράγοντες που προαναφέρθηκαν:

$p_i$  = Η παραγωγικότητα του νομού  $i$ .

- $X_L$  = Το μέγεθος των επιχειρήσεων.  
 $X_N$  = Οι οικονομίες συγκέντρωσης των επιχειρήσεων.  
 $X_K$  = Η ποσότητα του κεφαλαίου ανά απασχολούμενο.  
 $X_M$  = Το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων του νομού.  
 $X_D$  = Η απόσταση κάθε νομού από τα κέντρα παραγωγής και εξέλιξης των τεχνολογικών καινοτομιών.

Για την περίπτωση κατά την οποία υποθέτουμε γραμμική συνάρτηση παραγωγής, κατασκευάζουμε το επόμενο υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης:

$$p_i = z_0 + z_1 X_{Ki} + z_2 X_{Li} + z_3 X_{Ni} + z_4 X_{Mi} + z_5 X_{Di} + \varepsilon_i \quad (9.13)$$

$$z_0, z_1, z_2, \dots, z_4 > 0, \quad z_5 < 0 \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

Για τη δεύτερη περίπτωση, θα χρησιμοποιήσουμε ως αφετηρία για κάθε νομό την εξής συνάρτηση παραγωγής:

$$Q = aK^k L^l \exp(mM + nN - dD) \quad (9.14)$$

όπου:

- $Q$  = το παραγόμενο προϊόν για κάθε νομό για κάθε παραγωγικό τομέα.  
 $K$  = η χρησιμοποιούμενη ποσότητα κεφαλαίου.  
 $L$  = η χρησιμοποιούμενη ποσότητα εργασίας.  
 $M$  = δείκτης μορφωτικού επιπέδου και επαγγελματικής κατάρτισης των εργαζομένων.  
 $N$  = δείκτης οικονομικών κλίμακας.  
 $D$  = η απόσταση από κέντρα καινοτομιών.  
 $a, k, l,$   
 $m, n, d$  = συντελεστές.

Διαιρούμεντες και τα δυο μέλη της εξίσωσης (9.14) δια του  $L$ , έχουμε:

$$Q/L = a (K/L)^k (L)^{k+l-1} \exp(mM + nN - dD) \quad (9.15)$$

Επειδή ο λόγος  $Q/L$  δείχνει την παραγωγικότητα, αυτή σύμφωνα με την εξίσωση (9.15) είναι συνάρτηση του λόγου  $K/L$  ο οποίος μπορεί να θεωρηθεί ως προσεγγιστική μεταβλητή του κεφαλαίου ανά απασχολούμενο, του μεγέθους της επιχείρησης μετρούμενο με την απασχόληση  $L$ , του επιπέδου επαγγελματικής κατάρτισης  $M$ , των οικονομικών συγκέντρωσης  $N$  και της απόστασης κάθε νομού από κέντρα καινοτομιών  $D$ . Η εξίσωση (9.15) χρησιμοποιώντας τους συμβολισμούς που υιοθετήσαμε παραπάνω μπορεί να γραφεί:

$$p_i = a (X_K)_i^k (X_L)_i^{k+l-1} \exp(mX_{Mi} + nX_{Ni} + dX_{Di}) \quad (9.16)$$

Λογαριθμίζοντας τα δυο μέλη της εξίσωσης (9.16) και χρησιμοποιώντας συμβολισμούς για τις παραμέτρους αντίστοιχους με την εξίσωση (9.13), έχουμε:

$$\ln p_i = \ln k_0 + k_1 \ln X_{Ki} + k_2 \ln X_{Li} + k_3 X_{Mi} + k_4 X_{Ni} + k_5 X_{Di} \quad (9.17)$$

$$k_1, k_2, k_3, k_4 > 0, \quad k_5 < 0 \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

Σε άλλη μελέτη η οποία έγινε στον ελληνικό χώρο (Σκούντζος 1992α), ως προσδιοριστικοί παράγοντες της παραγωγικότητας χρησιμοποιήθηκαν η ποσότητα του κεφαλαίου ανά απασχολούμενο, οι οικονομίες συγκέντρωσης και το μέγεθος των επιχειρήσεων<sup>40</sup>. Δεν συμπεριλήφθηκε δηλαδή το μορφωτικό επίπεδο και οι αποστάσεις μεταξύ των νομών. Πέραν τούτου η έρευνα έγινε σε επίπεδο διοικητικής περιφέρειας και όχι ανά νομό, για όλους τους τριψήφιους κλάδους της βιομηχανίας κατά την ταξινόμηση της ΕΣΥΕ και με στατιστικά στοιχεία των ετών 1980 έως 1983.

Για τον υπολογισμό των προτεινόμενων υποδειγμάτων, εξισώσεις (9.13) και (9.17) θα χρησιμοποιηθούν στατιστικά στοιχεία για την Ελληνική Βιομηχανία του έτους 1991 (ΕΣΥΕ 1995). Επειδή τα διατιθέμενα στατιστικά στοιχεία αναφέρονται σε καταστήματα με απασχόληση μεγαλύτερη των 20 ατόμων και στο σύνολο του βιομηχανικού και βιοτεχνικού κλάδου, χωρίς δηλαδή να υπάρχει ανάλυση σε ενδιάμεσους κλάδους, υπάρχει αδυναμία διαχωρισμού και υπολογισμού της παραγωγικότητας ανά νομό και ανά κλάδο. Επομένως τα στοιχεία που χρησιμοποιούμε για τον υπολογισμό του υποδείγματος αναφέρονται στη μέση παραγωγικότητα όλου του βιομηχανικού και βιοτεχνικού κλάδου με απασχόληση μεγαλύτερη των 20 ατόμων.

Ο υπολογισμός των μεταβλητών του υποδείγματος αναλυτικά γίνεται ως εξής: Για την εξαρτημένη μεταβλητή, διαιρούμε την προστιθέμενη αξία με τη μέση ετήσια απασχόληση ανά νομό.

Για τη μεταβλητή  $X_L$  που είναι η προσεγγιστική μεταβλητή του μεγέθους των βιομηχανικών μονάδων, υπολογίζουμε το πηλίκο της διαίρεσης του συνόλου των απασχολούμενων με τον αντίστοιχο αριθμό των βιομηχανικών καταστημάτων.

Για τη μεταβλητή  $X_N$ , η οποία όπως προαναφέρθηκε δείχνει τις οικονομίες συγκέντρωσης της βιομηχανίας ανά νομό, χρησιμοποιούμε τον συνολικό πληθυσμό ανά νομό, υποθέτοντας ότι αποτελεί ένα μέτρο των οικονομικών συγκέντρωσης ή ότι η συγκέντρωση των βιομηχανικών δραστηριοτήτων είναι ανάλογη του πληθυσμού κάθε νομού, παραδοχή η οποία για τα ελληνικά δεδομένα βρίσκεται κοντά στην πραγματικότητα.

Για τη μεταβλητή  $X_K$ , η οποία απεικονίζει την κεφαλαιακή ένταση ανά απασχολούμενο, υπολογίζουμε το πηλίκο της διαίρεσης της προστιθέμενης αξίας μείον τις αμοιβές εργασίας δια την μέση ετήσια απασχόληση.

Για τη μεταβλητή  $X_M$ , η οποία απεικονίζει το επίπεδο μόρφωσης των κατοίκων κάθε νομού, χρησιμοποιήθηκε δείκτης μόρφωσης που υπολογίστηκε στο κεφάλαιο 6.

<sup>40</sup> Στην μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκε συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas



Τέλος, το κρίσιμο ζήτημα είναι ο υπολογισμός της μεταβλητής  $X_D$ . Όπως προαναφέρθηκε, απεικονίζει την απόσταση κάθε νομού από τα κέντρα καινοτομιών, παραγωγής και εξέλιξης της τεχνολογικής γνώσης ή ακόμα από τα κομβικά κέντρα στην διαδικασία εισαγωγής της τεχνολογίας από το εξωτερικό. Είναι βέβαιο και από όλους παραδεκτό ότι για την Ελλάδα τα κέντρα αυτά είναι η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη. Στα δυο αυτά αστικά κέντρα βρίσκονται συγκεντρωμένα: το 50% του πληθυσμού της χώρας, το 70-80% της μεγάλης βιομηχανίας και των υπηρεσιών, τα μεγαλύτερα Πανεπιστήμια και σχεδόν όλα τα Ερευνητικά Κέντρα. Επίσης, αποτελούν τις βασικές «πύλες» εισόδου της τεχνολογίας (ή τα κομβικά σημεία) από το εξωτερικό. Για τον υπολογισμό, επομένως, της μεταβλητής  $X_D$  θα εξετάσουμε τη χρονοαπόσταση μεταξύ κάθε νομού από την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη, κάνοντας την παραδοχή ότι, ο όγκος της τεχνολογικής εξέλιξης η οποία εμφανίζεται στην Αθήνα είναι τριπλάσιος του αντίστοιχου της Θεσσαλονίκης, δηλαδή ανάλογος του λόγου των πληθυσμών των δυο κέντρων. Με την παραδοχή αυτή υπολογίζουμε για κάθε νομό τις αποστάσεις από την Αθήνα  $D_{αθ}$  και την Θεσσαλονίκη  $D_{θεσ}$  και επιλύουμε το υπόδειγμα τρεις φορές:

(α) Χρησιμοποιώντας τις αποστάσεις κάθε νομού μόνο από την Αθήνα, θεωρώντας ότι η Αθήνα αποτελεί το βασικό κέντρο παραγωγής και διάχυσης της τεχνολογικής προόδου.

(β) Χρησιμοποιώντας την απόσταση  $D = D_{αθ} + 0,3D_{θεσ}$ , υποθέτοντας ότι η Θεσσαλονίκη παράγει συμπληρωματική τεχνολογία ίση με το 1/3 της παραγόμενης από την Αθήνα και κάθε νομός χρησιμοποιεί τεχνολογία και από τα δύο αστικά κέντρα.

(γ) Χρησιμοποιώντας την απόσταση  $D = D_{αθ}$  εφόσον  $D_{αθ} < D_{θεσ}$  και  $D = 0,75D_{αθ} + 0,25D_{θεσ}$ , εφόσον  $D_{αθ} > D_{θεσ}$ , υποθέτοντας ότι η Θεσσαλονίκη παράγει την ίδια (ή ανταγωνιστική) τεχνολογία αλλά το 1/3 του όγκου της Αθήνας. Συνεπώς, κάθε νομός του οποίου η απόσταση από την Θεσσαλονίκη είναι μικρότερη της απόστασης του από την Αθήνα, «προμηθεύεται» το 25% της τεχνολογικής γνώσης από τη Θεσσαλονίκη, αφού αυτό ευνοούν οι αποστάσεις και το υπόλοιπο 75% από την Αθήνα.

Για τον υπολογισμό του υποδείγματος χρησιμοποιούμε τα διατιθέμενα στατιστικά στοιχεία για τους 28 σημαντικότερους (σε σύνολο 39) ηπειρωτικούς νομούς της χώρας. Δεν χρησιμοποιούμε τα στατιστικά δεδομένα των νομών Αττικής και Θεσσαλονίκης, καθώς και 9 ακόμη ηπειρωτικών νομών (των μικρότερων σε πληθυσμό), αφού για αυτούς δεν υπάρχουν στοιχεία από την Στατιστική Υπηρεσία.

#### 9.4.5 Αποτελέσματα - Συμπεράσματα

Εκτιμούμε τις εξισώσεις πολλαπλής παλινδρόμησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS). Στον επόμενος πίνακες φαίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της εκτίμησης της γραμμικής συνάρτησης (εξίσωση 9.13) για τις τρεις επιλύσεις (με διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της απόστασης από τα κέντρα παραγωγής τεχνολογικής γνώσης) και τα αποτελέσματα υπολογισμού των συντελεστών γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών.

Επιχειρώντας μια αξιολόγηση των εκτιμήσεων της πρώτης εξίσωσης παρατηρούμε καταρχήν μια πολύ ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα, όπως αυτή δίδεται από τον συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$  και  $\text{adjusted } R^2$ ). Παρατηρώντας και τις τρεις επιλύσεις διαπιστώνουμε, ότι οι διαφορές μεταξύ των εκτιμήσεων των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι σημαντικές. Θα κάνουμε μερικές συμπερασματικές παρατηρήσεις συνυπολογίζοντας τα αποτελέσματα και των τριών επιλύσεων.

### Πίνακας 9.1

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.13 -1<sup>η</sup> επίλυση).

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	1095.57	2.25	0.036
$X_L$	8.14	5.09	0.000
$X_N$	0.00058	0.475	0.639
$X_K$	1.035	28.23	0.000
$X_M$	7.09	1.046	0.306
$X_D$	-0.911	-2.468	0.021

$R^2 = 0.99$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.98$ ,  $F = 286.91$

Βαθμοί ελευθερίας : 23 Παρατηρήσεις : 28

### Πίνακας 9.2

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.13 -2<sup>η</sup> επίλυση).

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	889.438	1.789	0.087
$X_L$	8.33	4.951	0.0001
$X_N$	0.0001	0.146	0.88
$X_K$	1.04	26.68	0.000
$X_M$	7.26	1.01	0.31
$X_D$	-0.72	-1.86	0.075

$R^2 = 0.99$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.98$ ,  $F = 259.75$

Βαθμοί ελευθερίας : 23 Παρατηρήσεις : 28

**Πίνακας 9.3**

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.13 -3<sup>η</sup> επίλυση).

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
<b>Σταθερά</b>	1231.08	2.39	0.025
<b>X<sub>L</sub></b>	8.14	5.13	0.000
<b>X<sub>N</sub></b>	0.0004	0.395	0.69
<b>X<sub>K</sub></b>	1.03	29.35	0.000
<b>X<sub>K</sub></b>	6.37	0.946	0.35
<b>X<sub>D</sub></b>	-0.97	-2.55	0.018

$R^2 = 0.99$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.98$ ,  $F = 291.54$

Βαθμοί ελευθερίας : 23 Παρατηρήσεις : 28

**Πίνακας 9.4**

Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (9.13)

	X <sub>L</sub>	X <sub>N</sub>	X <sub>K</sub>	X <sub>M</sub>	X <sub>D</sub>
X <sub>L</sub>	<b>1.00</b>	0.24	0.13	0.39	-0.15/-0.16/-0.9
X <sub>N</sub>	0.24	<b>1.00</b>	0.17	0.54	-0.42/-0.41/-0.35
X <sub>K</sub>	0.13	0.17	<b>1.00</b>	0.24	-0.55/-0.52/-0.57
X <sub>M</sub>	0.39	0.54	0.24	<b>1.00</b>	-0.31/-0.32/-0.25
X <sub>D</sub> <sup>41</sup>	-0.15 -0.16 -0.9	-0.42 -0.41 -0.35	-0.55 -0.52 -0.57	-0.31 -0.32 -0.25	<b>1.00</b>

Τόσο τα πρόσημα, όσο οι τιμές και η στατιστική σημαντικότητα επαληθεύουν τις αρχικές προσδοκίες και αναδεικνύουν την σπουδαιότητα όλων των παραγόντων πλην των οικονομιών συγκέντρωσης στη διαμόρφωση της μέσης παραγωγικότητας της ελληνικής βιομηχανίας. Τη σημαντικότερη επίδραση λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο ποσοτικοποίησης κάθε μεταβλητής, ασκούν το μέγεθος των επιχειρήσεων, η μόρφωση που σχετίζεται με την γενικότερη κατάρτιση των εργαζομένων και η κεφαλαιακή ένταση. Ο συντελεστής της μεταβλητής X<sub>L</sub> έχει τη μεγαλύτερη τιμή έναντι των άλλων μεταβλητών είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός. Επίσης, ο συντελεστής της μεταβλητής X<sub>K</sub> έχει υψηλή τιμή, είναι θετικός και έχει την καλύτερη στατιστική σημαντικότητα έναντι των υπολοίπων.

<sup>41</sup> Για την απόσταση εμφανίζονται τιμές αντίστοιχα για τις τρεις επιλύσεις του υποδείγματος.

Ο συντελεστής  $X_M$  έχει υψηλή τιμή, αλλά η στατιστική του σημαντικότητα δεν είναι ικανοποιητική. Πρέπει να επισημανθεί ότι για τον υπολογισμό των τιμών της μεταβλητής αυτής, ελήφθη υπόψη το μορφωτικό επίπεδο του συνόλου των κατοίκων κάθε νομού και όχι των εργαζομένων αποκλειστικά στον βιομηχανικό τομέα. Ίσως αν υπήρχε πιο εξειδικευμένη στατιστική πληροφόρηση με στοιχεία για την επαγγελματική και τεχνική κατάρτιση όσων εργάζονται στον βιομηχανικό τομέα, τα τελικά αποτελέσματα να έδειχναν διαφορετική επίδραση της μεταβλητής αυτής στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας.

Ο συντελεστής της μεταβλητής  $X_N$  έχει μικρή τιμή και είναι στατιστικά ασήμαντος. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι, οι οικονομίες συγκέντρωσης δεν έχουν σημαντική επίδραση στην παραγωγικότητα της βιομηχανίας. Αναφέρουμε, επίσης, για τη μεταβλητή αυτή ότι με τον τρόπο απεικόνισης της, δηλαδή με το συνολικό πληθυσμό κάθε νομού, συμπεριλήφθηκαν οι οικονομίες αστικοποίησης και όχι οι οικονομίες εντοπισμού. Οι οικονομίες εντοπισμού προκύπτουν από την αύξηση του μεγέθους ενός βιομηχανικού κλάδου σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Οι οικονομίες αστικοποίησης προέρχονται από την ύπαρξη πολλών δραστηριοτήτων σε μια περιοχή, χωρίς απαραίτητα αυτές να ανήκουν στον ίδιο κλάδο. Η αδυναμία για προσδιορισμό στοιχείων τα οποία να αναφέρονται σε επί μέρους κλάδους ανά νομό, δεν επιτρέπει την απεικόνιση των οικονομιών εντοπισμού στο υπόδειγμα.

Τέλος, ο συντελεστής της μεταβλητής  $X_D$  και για τις τρεις επιλύσεις είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Το αρνητικό πρόσημο δείχνει ότι η διάχυση της τεχνολογίας και των καινοτομιών επηρεάζεται αρνητικά από την απόσταση, θεωρώντας όπως προαναφέρθηκε ότι για την Ελλάδα παράγονται στην Αθήνα και την Θεσσαλονίκη. Ο τελευταίος πίνακας δείχνει ότι οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών έχουν ικανοποιητικές τιμές και συνεπώς δεν παρατηρείται πολυσυγγραμμικότητα στο υπόδειγμα.

Ακολουθούν οι πίνακες εκτίμησης των παραμέτρων της συνάρτησης Gobb-Douglas (εξίσωση 9.17) για τις τρεις επιλύσεις (με διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της απόστασης) και τα αποτελέσματα υπολογισμού των συντελεστών γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών.

Παρατηρούμε πολύ ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα και κάποιες μικρές διαφορές στην εκτίμηση των παραμέτρων των μεταβλητών ως προς τις αντίστοιχες του πρώτου υποδείγματος. Την σημαντικότερη επίδραση στην διαμόρφωση της παραγωγικότητας ασκούν και για το δεύτερο υπόδειγμα το μέγεθος των επιχειρήσεων και η κεφαλαιακή ένταση. Μεγάλη είναι η επίδραση της μεταβλητής  $X_M$ , αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντική. Η επίδραση της μεταβλητής  $X_N$  εμφανίζεται αρνητική αλλά πάρα πολύ μικρή, έτσι ώστε σε συνδυασμό με τις εκτιμήσεις του πρώτου υποδείγματος, μπορούμε να πούμε, ότι οι οικονομίες συγκέντρωσης δεν φαίνεται να επηρεάζουν την μέση παραγωγικότητα στην Ελλάδα.

Τέλος, ο συντελεστής της μεταβλητής  $X_D$  και για τις τρεις επιλύσεις είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Συνεπώς το βασικό συμπέρασμα το οποίο κατά κύριο λόγο ενδιαφέρει την παρούσα έρευνα, είναι ότι η «απόσταση» παίζει σημαντικό ρόλο στη διάχυση της τεχνολογίας, επηρεάζει την παραγωγικότητα του βιομηχανικού

τομέα, το συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε περιφέρειας και κατά συνέπεια το διαπεριφερειακό εμπόριο. Οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών έχουν ικανοποιητικές τιμές και συνεπώς δεν παρατηρείται πολυσυγγραμμικότητα ούτε σε αυτό το υπόδειγμα.

### Πίνακας 9.5

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17 -1<sup>η</sup> επίλυση).

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $\ln p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	2.97	13.36	0.000
$X_L$	0.101	4.038	0.0006
$X_N$	$-2.36 \times 10^{-7}$	-1.01	0.320
$X_k$	0.638	24.44	0.000
$X_M$	0.001	0.988	0.334
$X_D$	-0.00016	-2.23	0.036

$R^2 = 0.98$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.97$ ,  $F = 247.93$

Βαθμοί ελευθερίας : 23 Παρατηρήσεις : 28

### Πίνακας 9.6

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17 -2<sup>η</sup> επίλυση).

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $\ln p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	2.99	13.87	0.000
$X_L$	0.101	4.13	0.005
$X_N$	$-2.27 \times 10^{-7}$	-1.01	0.323
$X_k$	0.639	25.76	0.000
$X_M$	0.001	0.905	0.37
$X_D$	-0.00017	-2.46	0.022

$R^2 = 0.98$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.98$ ,  $F = 258.81$

Βαθμοί ελευθερίας: 23 Παρατηρήσεις: 28

### Πίνακας 9.7

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17 -3<sup>η</sup> επίλυση).

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $\ln p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	2.98	13.39	0.000
$X_L$	0.098	3.96	0.007
$X_N$	$-2.25 \times 10^{-7}$	0.983	0.337
$X_K$	0.638	24.82	0.000
$X_M$	0.001	1.01	0.322
$X_D$	-0.0002	-2.29	0.032

$R^2 = 0.98$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.97$ ,  $F = 250.67$

Βαθμοί ελευθερίας: 23 Παρατηρήσεις: 28

### Πίνακας 9.8

Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών (εξίσωση 9.17)

	$X_L$	$X_N$	$X_K$	$X_M$	$X_D$
$X_L$	<b>1,00</b>	0.31	0.29	0.46	-0.12/-0.13/-0.16
$X_N$	0.31	<b>1,00</b>	0.28	0.54	-0.42/-0.35/-0.41
$X_K$	0.29	0.29	<b>1,00</b>	0.30	-0.59/-0.57/-0.56
$X_M$	0.46	0.54	0.30	<b>1,00</b>	-0.31/-0.32/-0.31
$X_D$	-0.12 -0.13 -0.16	-0.42 -0.35 -0.41	-0.59 -0.57 -0.56	-0.31 -0.32 -0.31	<b>1,00</b>

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας με τα αντίστοιχα της έρευνας Σκούντζου<sup>42</sup> για το σύνολο της χώρας στην μεγάλη βιομηχανία, παρατηρούμε ότι συμπίπτουν εκτός από την μεταβλητή  $X_N$  (Οικονομίες συγκέντρωσης), για την οποία η έρευνα αυτή έδειξε θετικό πρόσημο και στατιστικά σημαντική τιμή. Και η μελέτη Σκούντζου έδειξε ότι την υψηλότερη επίδραση στην παραγωγικότητα έχουν το μέγεθος της επιχείρησης και η ένταση κεφαλαίου. Εξετάζοντας τα επί μέρους αποτελέσματα της μελέτης αυτής τα οποία αναφέρονται στις διοικητικές περιφέρειες της χώρας, διαπιστώνουμε ότι διατηρούνται τα πρόσημα τα οποία προαναφέραμε και η σημαντικότητα κάθε μεταβλητής και σε πολλές περιφέρειες η τιμή της μεταβλητής,

<sup>42</sup> Η μελέτη αυτή δεν περιλαμβάνει τις μεταβλητές 'ΜΟΡΦΩΣΗ' και 'ΑΠΟΣΤΑΣΗ'.

που αναφέρεται στις οικονομίες συγκέντρωσης, είναι πολύ μικρή έως αρνητική και χωρίς στατιστική σημαντικότητα. Συνεπώς, συμπίπτουν με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

Επειδή όμως κρίνουμε ότι, τα τρόπος απεικόνισης της μεταβλητής  $X_K$  τον οποίο υιοθετήσαμε δεν είναι απολύτως ικανοποιητικός, προχωρούμε σε μια επί πλέον διερεύνηση για εμπλουτισμό των τελικών αποτελεσμάτων και δυνατότητα καλύτερης αξιολόγησης του όλου θέματος. Συγκεκριμένα ο λόγος προστιθέμενη αξία/απασχόληση εκτός από την εξαρτημένη μεταβλητή εμφανίζεται και στην ανεξάρτητη μεταβλητή  $X_K$ , δεδομένου ότι αποτελεί ένα μέρος αυτής.<sup>43</sup> Για το λόγο αυτό θα απεικονίσουμε τη μεταβλητή  $X_K$  χρησιμοποιώντας, αφενός τον λόγο *υποδύναμη/απασχόληση* και αφετέρου τον λόγο *κατανάλωση ηλεκτρική ενέργειας/απασχόληση*.

Και αυτός ο τρόπος απεικόνισης όμως δεν ικανοποιεί απόλυτα, αφού δεν υπάρχει στατιστική πληροφόρηση τόσο για την *υποδύναμη* όσο και για την *κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας* που να αναφέρεται στις χρησιμοποιούμενες στο υπόδειγμα βιομηχανίες, δηλαδή με *απασχόληση* μεγαλύτερη των 20 ατόμων, αλλά μόνο για το σύνολο της βιομηχανικής δραστηριότητας ανά νομό. Καλύτερος τρόπος μέτρησης της έντασης κεφαλαίου σε σχέση με τους προηγούμενους θα μπορούσε να γίνει χρησιμοποιώντας τα πάγια κεφάλαια των επιχειρήσεων, εφόσον υπήρχαν στατιστικά στοιχεία. Βέβαια σκοπός της έρευνας είναι να διερευνηθεί η ύπαρξη σχέσης και να υπολογισθεί η σημασία του παράγοντα «απόσταση» στην παραγωγικότητα των νομών, χρησιμοποιώντας όμως λανθασμένες τιμές για την απεικόνιση μιας μεταβλητής επηρεάζουμε τα αποτελέσματα που αφορούν τις υπόλοιπες.

Θα προχωρήσουμε στις δυο αυτές επιλύσεις για την συνάρτηση Gobb-Douglas (εξίσωση 9.17) και χρησιμοποιώντας τις τιμές της μεταβλητής  $X_D$  που αντιστοιχούν στην τρίτη επιλογή, δηλαδή  $D = D_{a\theta}$  όταν  $D_{a\theta} < D_{\theta\epsilon\sigma}$  και  $D = 0.75D_{a\theta} + 0.25D_{\theta\epsilon\sigma}$  όταν  $D_{\theta\epsilon\sigma} < D_{a\theta}$ . Στους Πίνακες 9.9 και 9.10 εμφανίζονται τα αποτελέσματα των επιλύσεων με χρήση στοιχείων *υποδύναμης* και *κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας* του βιομηχανικού τομέα αντίστοιχα για τον υπολογισμό της κεφαλαιακής έντασης.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης για όλες τις μεταβλητές εκτός της απόστασης δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά. Η συνολική ερμηνευτική ικανότητα των εκτιμήσεων μειώθηκε και έχουν καταστεί όλοι σχεδόν οι συντελεστές στατιστικά ασήμαντοι. Ο συντελεστής της μεταβλητής  $X_D$ , ο οποίος κυρίως ενδιαφέρει την παρούσα έρευνα, παραμένει στατιστικά σημαντικός και εμφανίζεται μεγαλύτερος σε σχέση με τις προηγούμενες εκτιμήσεις. Ενισχύεται επομένως η υπόθεση για ισχυρή σχέση μεταξύ της απόστασης και της παραγωγικότητας και συνεπώς αναδεικνύεται η σημασία των διαπεριφερειακών συγκοινωνιακών έργων για την βελτίωση της παραγωγικότητας των περιφερειών. Αναφορικά με τη στατιστική σημαντικότητα των υπολοίπων συντελεστών, κρίνουμε ότι αυτή επηρεάζεται από τις τιμές οι οποίες δόθηκαν στην μεταβλητή της κεφαλαιακής έντασης και οι οποίες, όπως προαναφέρθηκε, δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικές.

<sup>43</sup> Με τον τρόπο αυτόν απεικονίσθηκαν τόσο η παραγωγικότητα (εξαρτημένη μεταβλητή), όσο και η ένταση κεφαλαίου (ανεξάρτητη μεταβλητή) και στην έρευνα Σκούντζου (1992α).

### Πίνακας 9.9

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17).

Εξαρτημένη μεταβλητή :  $\ln p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	8.35	12.54	0.000
$X_L$	-0.065	-0.311	0.75
$X_N$	$5.82 \times 10^{-8}$	0.043	0.96
$X_k$	0.16	1.26	0.22
$X_M$	0.001	0.265	0.79
$X_D$	0.001	-3.07	0.005

$R^2 = 0.48$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.36$ ,  $F = 3.96$

Βαθμοί ελευθερίας : 23 Παρατηρήσεις : 28

### Πίνακας 9.10

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας των νομών με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (Εξίσωση 9.17).

Εξαρτημένη μεταβλητή:  $\ln p_i$

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	7.95	11.92	0.000
$X_L$	0.11	0.799	0.433
$X_N$	$-1.73 \times 10^{-7}$	-0.127	0.90
$X_k$	0.055	0.649	0.52
$X_M$	0.003	0.435	0.66
$X_D$	-0.001	-2.94	0.007

$R^2 = 0.45$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.33$ ,  $F = 3.54$

Βαθμοί ελευθερίας : 23 Παρατηρήσεις : 28

Από το πλήθος των αποτελεσμάτων τα οποία διαθέτουμε και αφορούν τις εκτιμήσεις των συντελεστών, στην εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας, η οποία θα γίνει στο 12<sup>ο</sup> κεφάλαιο, θα χρησιμοποιηθούν τα περιεχόμενα στον Πίνακα 9.7. Θεωρούμε πιο αξιόπιστη τη συνάρτηση Gobb-Douglas, καθώς επίσης την παραδοχή ότι Θεσσαλονίκη ως κέντρο καινοτομιών παράγει ανταγωνιστική τεχνολογία σε ποσό 1/3 εκείνης της Αθήνας.

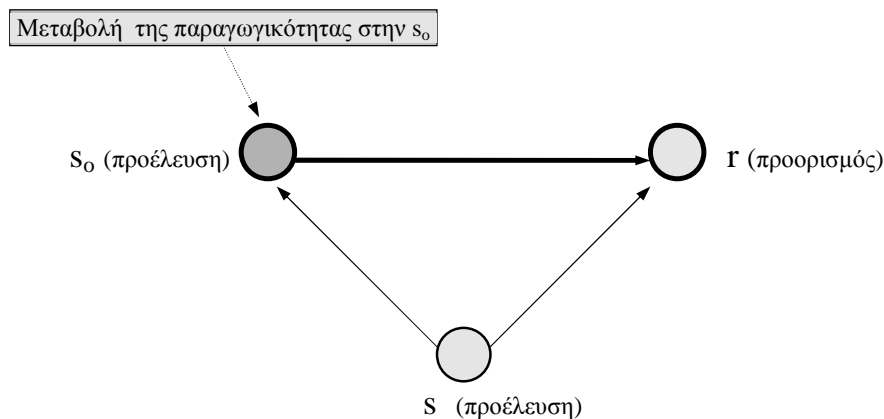


### 9.5 Υπολογισμός των συντελεστών εμπορίου ύστερα από μεταβολή της παραγωγικότητας (Μακροπρόθεσμες μεταβολές)

Στη συνέχεια, θα γίνει ο υπολογισμός της μεταβολής στις ροές εμπορίου σε ένα πολυπεριφερειακό σύστημα, που προκύπτει ύστερα από αλλαγή της παραγωγικότητας σε μία ή περισσότερες περιφέρειες (διαδρομή 5→6 στο διάγραμμα 9.1). Θα εξετάσουμε πρώτα ένα σύστημα τριών περιφερειών  $s$ ,  $s_0$  και  $\Gamma$ , με την υπόθεση ότι μεταβάλλεται η παραγωγικότητα στην περιφέρεια  $s_0$  και θα υπολογίσουμε την μεταβολή των ροών εμπορίου προς την περιφέρεια  $\Gamma$  (προορισμός) οι οποίες προέρχονται από τις περιφέρειες  $s$ ,  $s_0$  (προέλευση).

#### Διάγραμμα 9.5

Μεταβολή της παραγωγικότητας σε σύστημα τριών περιφερειών



Η μεταβολή (αύξηση) της παραγωγικότητας στην περιφέρεια  $s_0$  θα βελτιώσει το συγκριτικό πλεονέκτημα της έναντι των άλλων περιφερειών και την ανταγωνιστικότητα της με αποτέλεσμα να παρατηρηθεί αύξηση των εμπορικών συναλλαγών με την  $\Gamma$  (άμεσο αποτέλεσμα). Επειδή υποθέτουμε ότι η συνολική ζήτηση στην περιφέρεια  $\Gamma$  δεν μεταβάλλεται, η αύξηση των ροών εμπορίου από την  $s_0$  προς την  $\Gamma$  θα προκαλέσει μια ισόποση μείωση των ροών της  $s$  προς την  $\Gamma$  (έμμεσο αποτέλεσμα).

Για τον υπολογισμό της μεταβολής των ροών εμπορίου από τις δυο περιφέρειες προς την  $\Gamma$  διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:

- Όταν  $s \neq s_0$ , ( $s_0$  η περιφέρεια στην οποία βελτιώνεται η παραγωγικότητα), υπολογίζουμε τη μερική παράγωγο:

$$\partial t_{i/\Gamma}^{sr} / \partial p_i^{s_0} =$$

$$\begin{aligned}
 & -[(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^\beta \exp(-\gamma d^{sr})][\beta(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^{\beta-1} \exp(-\gamma d^{sor})] / \sum_{s=1}^m [(L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta \exp(-\gamma d^{sr})]^2 \\
 & \Rightarrow \partial t_i^{sr} / \partial p_i^{s_0} = -(\beta / p_i^{s_0}) t_i^{sr} t_i^{sor} \quad (9.18)
 \end{aligned}$$

Όταν  $s = s_0$ , τότε η αντίστοιχη μερική παράγωγος θα ισούται με:

$$\begin{aligned}
 & \partial t_i^{sor} / \partial p_i^{s_0} = \\
 & \{ [\beta(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^{\beta-1} \exp(-\gamma d^{sor})] [ \sum_{s=1}^m (L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta \exp(-\gamma d^{sr})] - \\
 & [(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^\beta \exp(-\gamma d^{sor})][\beta(L_i^{s_0})^\alpha (p_i^{s_0})^{\beta-1} \exp(-\gamma d^{sor})] \} / [ \sum_{s=1}^m (L_i^s)^\alpha (p_i^s)^\beta \exp(-\gamma d^{sr})]^2 \\
 & \Rightarrow \partial t_i^{sor} / \partial p_i^{s_0} = (\beta / p_i^{s_0}) [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] \quad (9.19)
 \end{aligned}$$

Για να υπολογίσουμε το μέγεθος της μεταβολής των ροών εμπορίου, που δέχεται κάθε περιφέρεια  $r$  από την  $s$  ύστερα από αύξηση της παραγωγικότητας στην  $s_0$  κατά  $\Delta p_i^{s_0}$ , βρίσκουμε το μερικό διαφορικό της εξίσωσης (9.1). Διακρίνουμε πάλι δυο περιπτώσεις:

- Όταν  $s \neq s_0$ , τότε  $\Delta t_i^{sr} = (\partial t_i^{sr} / \partial p_i^{s_0}) \Delta p_i^{s_0} \Rightarrow$

$$\Delta t_i^{sr} = -\beta (\Delta p_i^{s_0} / p_i^{s_0}) t_i^{sor} t_i^{sr} \quad (9.20)$$

- Όταν  $s = s_0$ , τότε  $\Delta t_i^{sor} = (\partial t_i^{sor} / \partial p_i^{s_0}) \Delta p_i^{s_0} \Rightarrow$

$$\Delta t_i^{sor} = \beta (\Delta p_i^{s_0} / p_i^{s_0}) [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] \quad (9.21)$$

Εξετάζουμε στην συνέχεια τα πρόσημα της μεταβολής των ροών εμπορίου από τις περιφέρειες  $s_0$  και  $s$  προς την  $r$  λόγω της μεταβολής της παραγωγικότητας  $p_i^{s_0}$  όπως δίδεται από τις προηγούμενες εξισώσεις. Για την περίπτωση κατά την οποία οι ροές προέρχονται από την  $s_0$  θα έχουμε:

$$t_i^{sor} < 1 \Rightarrow [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] > 0$$

Επειδή επίσης ισχύει:  $\beta > 0$  και  $p_i^{s_0} > 0 \Rightarrow \partial t_i^{sr} / \partial p_i^{s_0} > 0$ , ή διαφορετικά η συνάρτηση  $t_i^{sor} = f(p_i^{s_0})$  είναι αύξουσα  $\uparrow$ .

Επίσης επειδή υποθέσαμε αύξηση της παραγωγικότητας, η διαφορά  $\Delta p_i^{s_0} = p_i^{s_0} - p_i^{s_0}$  θα είναι μεγαλύτερη του μηδενός. Επομένως όλοι οι όροι της εξίσωσης (9.21) είναι θετικοί και η μεταβολή εμπορίου  $\Delta t_i^{sr} > 0$ .

Για την περίπτωση κατά την οποία οι ροές προέρχονται από την  $s$  θα έχουμε:

$t_i^{sr} > 0$ ,  $t_i^{sor} > 0$ ,  $\beta > 0$ ,  $p_i^{s_0} > 0$ , επομένως από την εξίσωση (9.18) προκύπτει ότι :

$$\partial t_i^{sr} / \partial p_i^{s_0} < 0 \quad \text{και η συνάρτηση } t_i^{sr} = g(p_i^{s_0}) \text{ είναι φθίνουσα } \downarrow.$$

Επομένως, η εξίσωση (9.20) μας δίδει  $\Delta t_i^{sr} < 0$ .

Οι προηγούμενοι υπολογισμοί μας οδηγούν σε επιβεβαίωση των αρχικών απόψεων. Σε ένα σύστημα τριών περιφερειών  $s$ ,  $s_0$  και  $r$  η αύξηση της παραγωγικότητας στην περιφέρεια  $s_0$  με δεδομένη και σταθερή την ζήτηση στην περιφέρεια  $r$  για το προϊόν  $i$ , θα επιφέρει στις ροές εμπορίου προς την  $r$  τις εξής μεταβολές:

1. Την αύξηση του εμπορίου από την περιφέρεια  $s_0$  (άμεσο αποτέλεσμα).
2. Την μείωση του εμπορίου από την  $s$  (έμμεσο αποτέλεσμα)
3. Την μείωση του εμπορίου από την ίδια την  $r$  (έμμεσο αποτέλεσμα).

Ευνόητο είναι ότι αντίστοιχα θα υπάρξουν μεταβολές στον παραγωγικό τομέα κάθε περιφέρειας με αύξηση της παραγωγής στην  $s_0$  και μείωση στις  $s$  και  $r$ .

Στη συνέχεια θα προχωρήσουμε στον έλεγχο των παραπάνω σχέσεων και συγκεκριμένα στην επαλήθευση της αρχικής υπόθεσης, ότι δηλαδή δεν υπάρχει μεταβολή στην συνολική ζήτηση στην περιφέρεια  $r$ . Όπως προαναφέρθηκε, η μεταβολή στο εμπόριο θα είναι είτε άμεση ( $\Delta t_i^{sor} > 0$ ), είτε έμμεση ( $\Delta t_i^{sr} < 0$ ). Η συνολική μεταβολή θα είναι το άθροισμα της άμεσης και της έμμεσης. Δηλαδή :

$$\Delta t = \Delta t_i^{sor} + \Delta t_i^{sr} + \Delta t_i^{rr}$$

Χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις που υπολογίσαμε προηγουμένως θα έχουμε:

$$\Delta t = \beta(\Delta p_i^{so}/p_i^{so}) [t_i^{sor} - (t_i^{sor})^2] - [\beta(\Delta p_i^{so}/p_i^{so}) t_i^{sor} t_i^{sr}] - [\beta(\Delta p_i^{so}/p_i^{so}) t_i^{sor} t_i^{rr}] \Rightarrow$$

$$\Delta t = \beta(\Delta p_i^{so}/p_i^{so}) t_i^{sor} [1 - t_i^{sor} - t_i^{sr} - t_i^{rr}]$$

Το εντός της παρένθεσης περιεχόμενο είναι ίσο με μηδέν, αφού το σύνολο των ροών προς την  $r$  ισούται με ένα. Συνεπώς, η συνολική μεταβολή του εμπορίου προς την  $r$  είναι μηδενική.

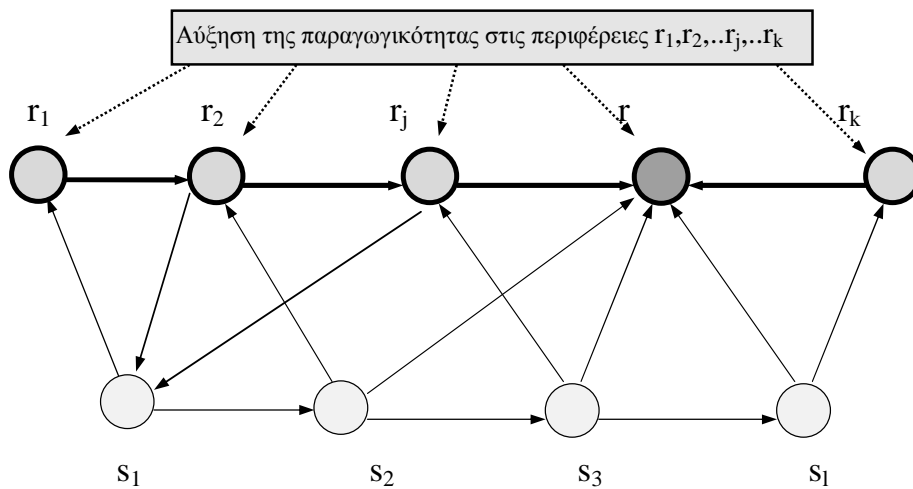
Θα εξετασθεί, στη συνέχεια, ένα σύστημα  $m$  περιφερειών, στο οποίο  $k$  περιφέρειες αυξάνουν την παραγωγικότητα τους, ενώ στις υπόλοιπες  $\ell$  η παραγωγικότητα τους παραμένει αμετάβλητη. Προφανώς, θα ισχύει η σχέση  $k + \ell = m$ . Υποθέτουμε ότι  $r_k$  είναι κάθε περιφέρεια της οποίας η παραγωγικότητα βελτιώνεται και  $s_l$  κάθε περιφέρεια της οποίας η παραγωγικότητα παραμένει αμετάβλητη. Κάθε περιφέρεια  $r_k$  μεταβάλλει το εμπόριο προς την  $r$ , επηρεαζόμενη τόσο από την μεταβολή της ίδιας παραγωγικότητας (άμεσο αποτέλεσμα), όσο και από την μεταβολή της παραγωγικότητας των υπολοίπων περιφερειών (έμμεσο αποτέλεσμα). Η συνολική μεταβολή θα είναι το άθροισμα του αμέσου και του εμμέσου αποτελέσματος, χωρίς να

γνωρίζουμε εάν είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη του μηδενός. Επίσης, κάθε περιφέρεια  $s_i$  μεταβάλλει το εμπόριο της προς την  $r$ , λόγω μεταβολής της παραγωγικότητας των περιφερειών  $r_k$  (έμμεσο αποτέλεσμα). Η μεταβολή αυτή, όπως εδείχθη προηγουμένως, είναι αρνητική.

Προκειμένου να ερευνήσουμε την συνολική μεταβολή του εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$ , θα εξετάσουμε το προκαλούμενο συνολικό αποτέλεσμα από μια τυχαία περιφέρεια  $r_j$  που ανήκει στην ομάδα των περιφερειών, των οποίων μεταβάλλεται η παραγωγικότητα ( $j=1, \dots, k$ ).

### Διάγραμμα 9.6

Μεταβολή της παραγωγικότητας σε σύστημα πολλών περιφερειών



Έχοντας ως βάση τα προαναφερθέντα και τις σχετικές εξισώσεις διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:

- Η άμεση μεταβολή του εμπορίου της περιφέρειας  $r_j$  προς την περιφέρεια  $r$  λόγω της μεταβολής της παραγωγικότητας  $p_i^{rj}$  θα είναι θετική και σύμφωνα με την εξίσωση (9.21) θα ισούται με:

$$\Delta t_i^{rj} = \beta(\Delta p_i^{rj} / p_i^{rj}) [t_i^{rj} - (t_i^{rj})^2] > 0 \text{ (άμεσο αποτέλεσμα)} \quad (9.22)$$

- Η έμμεση μεταβολή του εμπορίου κάθε περιφέρειας  $r_k$  ( $k \neq j$ ) προς την περιφέρεια  $r$  λόγω μεταβολής της παραγωγικότητας  $p_i^{rj}$ , η οποία θα είναι αρνητική και θα σύμφωνα με την εξίσωση (9.20) ισούται με:

$$\sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l} \Delta t^{rkr} = \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l-1} [-\beta(\Delta p_i^{rj} / p_i^{rj}) t_i^{rkr} t_i^{rj}] < 0 \text{ (έμμεσο αποτέλεσμα)} \quad (9.23)$$

- Η έμμεση μεταβολή του εμπορίου κάθε περιφέρειας  $s_l$  προς την περιφέρεια  $r$  λόγω μεταβολής της παραγωγικότητας  $p_i^{rj}$ , η οποία θα είναι αρνητική και σύμφωνα με την εξίσωση (9.20) θα ισούται με:

$$\sum_{l=1}^{m-k} \Delta t^{slr} = \sum_{l=1}^{m-k} [-\beta(\Delta p_i^{rj}/p_i^{rj}) t_i^{slr} t_i^{rjr}] < 0 \text{ (έμμεσο αποτέλεσμα)} \quad (9.24)$$

Το άθροισμα των παραπάνω μεταβολών στις ροές εμπορίου προς την περιφέρεια  $r$ , οι οποίες όπως προαναφέρθηκε οφείλονται αποκλειστικά στην αύξηση της παραγωγικότητας  $p_i^r$  της περιφέρειας  $r_j$ , θα ισούται με:

$$\begin{aligned} \sum_{\substack{k+l=1 \\ k \neq l}}^m \Delta t &= \beta(\Delta p_i^{rj}/p_i^{rj}) [t_i^{rjr} - (t_i^{rjr})^2] + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l-1} [-\beta(\Delta p_i^{rj}/p_i^{rj}) t_i^{rkr} t_i^{rjr}] + \\ &+ \sum_{l=1}^{m-k} [-\beta(\Delta p_i^{rj}/p_i^{rj}) t_i^{slr} t_i^{rjr}] \quad \text{ή} \\ \sum_{\substack{k+l=1 \\ k \neq l}}^m \Delta t &= \beta(\Delta p_i^{rj}/p_i^{rj}) t_i^{rjr} [1 - t_i^{rjr} - \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l} t_i^{rkr} - \sum_{l=1}^{m-k} t_i^{slr}] \end{aligned} \quad (9.25)$$

Το περιεχόμενο της αγκύλης στην εξίσωση (9.25) δεν είναι παρά το ένα μείον το άθροισμα των ροών όλων των περιφερειών προς την  $r$ . Συνεπώς, το περιεχόμενο της παρένθεσης είναι ίσον με μηδέν και η συνολική μεταβολή των ροών εμπορίου, η οποία οφείλεται στην μεταβολή της παραγωγικότητας των περιφερειών  $r_j$  και προορίζονται για την περιφέρεια  $r$  με δεδομένο την σταθερή ζήτηση αυτής, είναι μηδενική.

Οι παραπάνω εξισώσεις μας βοηθούν στον υπολογισμό της μεταβολής εμπορίου κάθε περιφέρειας προς την περιφέρεια  $r$ . Έτσι, η μεταβολή των ροών κάθε περιφέρειας  $r_j$  η οποία ανήκει στην ομάδα όσων μεταβάλλεται η παραγωγικότητα, θα προκύψει από τις εξισώσεις (9.22) και (9.23) και θα ισούται με:

$$\Delta t_i^{rjr} = \beta(\Delta p_i^{rj}/p_i^{rj}) [t_i^{rjr} - (t_i^{rjr})^2] + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^{m-l-1} [-\beta(\Delta p_i^{rkr}/p_i^{rkr}) t_i^{rjr} t_i^{rkr}] \quad (9.26)$$

Για κάθε περιφέρεια  $s_l$  που ανήκει στο πλέγμα των περιφερειών  $l=m-k$  των οποίων δεν μεταβάλλεται παραγωγικότητα, η μεταβολή στις ροές εμπορίου προς την  $r$  θα προκύπτει από την εξίσωση (9.24) και θα ισούται με:

$$\Delta t^{slr} = \sum_{k=1}^{m-l} [-\beta(\Delta p_i^{rk}/p_i^{rk}) t_i^{slr} t_i^{rkr}] \quad (9.27)$$

Ο υπολογισμός των ροών εμπορίου προς την περιφέρεια  $\Gamma$  έγινε με την παραδοχή, ότι η συνολική ζήτηση της  $\Gamma$  για το εμπόρευμα  $i$  δεν μεταβλήθηκε.

## 9.6 Υπολογισμός συνολικών μεταβολών στο εμπόριο

Ύστερα από τους παραπάνω μερικούς υπολογισμούς, θα προχωρήσουμε στον υπολογισμό του συνολικού αποτελέσματος στην μεταβολή των ροών εμπορίου. Χρησιμοποιώντας ως αφετηρία την εξίσωση (9.1), η συνολική μεταβολή στις ροές εμπορίου από μια περιφέρεια  $s$  (αφετηρία) προς μια περιφέρεια  $\Gamma$  (προορισμός), θα υπολογισθεί από το συνολικό διαφορικό αυτής. Δηλαδή:

$$\Delta t_i^{sr} = (\partial t_i^{sr} / \partial d^{sr}) \Delta d^{sr} + (\partial t_i^{sr} / \partial p_i^s) \Delta p_i^s \quad (9.28)$$

Πριν εξετάσουμε τους επί μέρους όρους της εξίσωσης, θα υπολογίσουμε την μεταβολή της παραγωγικότητας ως προς την απόσταση. Αυτή θα δίδεται από το διαφορικό:

$$\Delta p = (\partial p / \partial d) \Delta d$$

Χρησιμοποιώντας τα οικονομετρικά υποδείγματα, τα οποία υπολογίσθηκαν για τον βιομηχανικό τομέα, διακρίνουμε δυο περιπτώσεις:

1. Για την περίπτωση της γραμμικής συνάρτησης παραγωγής, από την εξίσωση (9.13) έχουμε:

$$(\partial p / \partial d) = z_5 \Rightarrow \Delta p = z_5 \Delta d \quad (9.29)$$

2. Για την περίπτωση της συνάρτησης παραγωγής Cobb-Douglas:<sup>44</sup>

$$(\partial p / \partial d) = k_0 (X_K)^{k_1} (X_L)^{k_2} \exp[k_3 X_M + k_4 X_N] \exp[k_5 X_D] k_5 \Rightarrow (\partial p / \partial d) = p k_5 \Rightarrow$$

$$\Delta p = p k_5 \Delta d \quad (9.30)$$

Μελετώντας στη συνέχεια τις συνολικές μεταβολές στο εμπόριο που επιφέρει η βελτίωση μιας συγκοινωνιακής υποδομής, όπως αυτές υπολογίζονται από την εξίσωση (9.28), διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:

- Η συγκοινωνιακή υποδομή βελτιώνει διαπεριφερειακές αποστάσεις, χωρίς να μεταβάλλει τις αποστάσεις των περιφερειών (ή νομών) με τα μεγάλα αστικά και

<sup>44</sup> Για την συνάρτηση  $P = A X_1^{a_1} X_2^{a_2} \dots X_n^{a_n}$ , ισχύει γενικά η σχέση:  
 $\partial P / \partial X_i = A X_1^{a_1} X_2^{a_2} \dots X_i^{a_i-1} \dots X_n^{a_n} = \alpha_i (P / X_i)$

βιομηχανικά κέντρα (για την Ελλάδα από την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη), τα οποία αποτελούν κέντρα τεχνολογικής εξέλιξης και καινοτομιών.

- Η συγκοινωνιακή υποδομή βελτιώνει διαπεριφερειακές αποστάσεις, μεταβάλλοντας συγχρόνως τις αποστάσεις των περιφερειών με τα κέντρα τεχνολογικής εξέλιξης και καινοτομιών.

Στην πρώτη περίπτωση θα έχουμε μόνο τον πρώτο όρο του δεξιού μέρους της εξίσωσης (9.28) (ο δεύτερος θα ισούται με μηδέν, αφού  $\Delta p_i=0$ ), ενώ στη δεύτερη περίπτωση θα έχουμε και τους δυο όρους.

Εξετάζοντας τις μεταβολές στο εμπόριο από μια περιφέρεια προέλευσης  $s$  προς μια περιφέρεια προορισμού  $r$ , διακρίνουμε επίσης τις εξής περιπτώσεις:

- 1.α Η περιφέρεια  $s$  ανήκει στις περιφέρειες των οποίων η συγκοινωνιακή σύνδεση με την περιφέρεια προορισμού  $r$  βελτιώνεται και επηρεάζεται άμεσα. Στην περίπτωση αυτή ο πρώτος όρος του δεξιού μέρους της εξίσωσης (9.28) θα δίδεται από την εξίσωση (9.11).
- 1.β Η περιφέρεια  $s$  δεν ανήκει στις περιφέρειες των οποίων η συγκοινωνιακή σύνδεση με την περιφέρεια προορισμού  $r$  βελτιώνεται και επηρεάζεται έμμεσα. Στην περίπτωση αυτή ο πρώτος όρος του δεξιού μέρους της εξίσωσης (9.28) θα δίδεται από την εξίσωση (9.12).
- 2.α Η περιφέρεια  $s$  ανήκει στις περιφέρειες των οποίων η συγκοινωνιακή σύνδεση με τα κέντρα καινοτομιών και τεχνολογικής εξέλιξης βελτιώνεται, αυξάνεται η παραγωγικότητα της και επηρεάζεται άμεσα το εμπόριο της προς την  $r$ . Στην περίπτωση αυτή, ο δεύτερος όρος του δεξιού μέρους της εξίσωσης (9.28) θα δίδεται από την εξίσωση (9.26).
- 2.β Η περιφέρεια  $s$  ανήκει στις περιφέρειες των οποίων η συγκοινωνιακή σύνδεση με τα κέντρα καινοτομιών και τεχνολογικής εξέλιξης δεν βελτιώνεται, δεν μεταβάλλεται η παραγωγικότητα της, αλλά επηρεάζεται έμμεσα το εμπόριο της προς την  $r$ . Στην περίπτωση αυτή, ο πρώτος όρος του δεξιού μέρους της εξίσωσης (9.28) θα δίδεται από την εξίσωση (9.26).

Εξετάζοντας εναλλακτικά για κάθε περιφέρεια, ως περιφέρεια προέλευσης, σε ποια των παραπάνω περιπτώσεων ανήκει, υπολογίζουμε αντίστοιχα και τις συνολικές μεταβολές του εμπορίου της προσθέτοντας τις αλλαγές που προκύπτουν λόγω μεταβολής των αποστάσεων, εξισώσεις (9.11) ή (9.12) και λόγω μεταβολής στην παραγωγικότητα, εξισώσεις (9.26) ή (9.27).

## 9.7 Συμπεράσματα

Στο παρόν κεφάλαιο υπολογίσθηκαν συνολικά οι μεταβολές του διαπεριφερειακού εμπορίου ως αποτέλεσμα μεταβολής των μεταξύ τους αποστάσεων χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα, το οποίο υπολογίσθηκε στο 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο. Συγχρόνως διερευνήθηκε η σημασία της απόστασης στην μεταφορά και διάχυση της τεχνολογίας από τα κέντρα τεχνολογικής γνώσης και εξέλιξης προς τις περιφέρειες.

Όπως αναφέρθηκε, για τον υπολογισμό του οικονομετρικού υποδείγματος χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία της βιομηχανίας, η οποία αποτελεί και τον σημαντικότερο παραγωγικό κλάδο της οικονομίας και ουσιαστικά κυριαρχεί στις εμπορικές συναλλαγές μεταξύ των περιφερειών (ή των νομών). Όσον αφορά του υπόλοιπους κλάδους της οικονομίας, και τον υπολογισμό του υποδείγματος, απαιτείται κάποια διαφοροποίηση για τους κλάδους Γεωργίας - Κτηνοτροφίας και Ορυχείων και η προσθήκη ενός ακόμη προσδιοριστικού παράγοντα, αφού στην διαμόρφωση της παραγωγικότητας του συμμετέχει και ο παράγων 'έδαφος' για την αποδοτικότητα του οποίου δεν διατίθεται η κατάλληλη πληροφόρηση.

Λόγω έλλειψης κατάλληλης στατιστικής πληροφόρησης, θεωρούμε ότι ο υπολογισθείς συντελεστής της ανεξάρτητης μεταβλητής «ΑΠΟΣΤΑΣΗ» μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τους άλλους παραγωγικούς κλάδους χωρίς να απέχουμε πολύ από την πραγματικότητα, υποθέτοντας ότι η διάχυση της τεχνολογίας είναι ή ίδια προς τις περιφέρειες ανεξαρτήτως κλάδου της οικονομίας.

Με βάση τις εξισώσεις που παραπάνω υπολογίσθηκαν, συμπεραίνουμε ότι το μέγεθος και η έκταση των χωρικών μεταβολών στο διαπεριφερειακό εμπόριο ύστερα από κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών, εξαρτάται από το μέγεθος της μείωσης της απόστασης ή του μεταφορικού κόστους, καθώς επίσης από τα γενικότερα χαρακτηριστικά των περιφερειών των οποίων οι αποστάσεις βελτιώνονται. Τέλος συμπεραίνουμε, ότι το εμπόριο μιας περιφέρειας επηρεάζεται, έστω και αυτή δεν συνδέεται άμεσα με την υποδομή η οποία βελτιώθηκε.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ 10 | ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ

### 10.1 Εισαγωγή

Επιχειρώντας να δώσουμε ένα γενικό ορισμό του τουρισμού, μπορούμε να ονομάσουμε την εκ του περιβάλλοντος της μόνιμης διαμονής σε άλλο γεωγραφικό περιβάλλον πρόσκαιρη μετακίνηση του ατόμου με σκοπό την αναψυχή του ή την ικανοποίηση γενικότερα πνευματικής περιέργειας. Αποτελεί επομένως κοινωνικό, αλλά και συγχρόνως οικονομικό φαινόμενο και εντάσσεται στο ευρύτερο πλέγμα των δραστηριοτήτων των ατόμων στον ελεύθερο χρόνο ή στον χρόνο των διακοπών. Διαχρονικά μπορούμε να παρατηρήσουμε μια συνεχή αύξηση των τουριστικών ροών. Η άνοδος του επιπέδου διαβίωσης των λαών, η αύξηση του πληθυσμού, η αύξηση του χρόνου αργίας και ετήσιων διακοπών, η διεύρυνση και η άνοδος του επιπέδου εκπαίδευσης και η συνεχής βελτίωση των μεταφορικών μέσων, των μεταφορικών υποδομών και των επικοινωνιών, είναι οι βασικοί παράγοντες, οι οποίοι συμβάλουν στην αύξηση της ζήτησης τουριστικών υπηρεσιών (Παρασκευόπουλος 1981).

Η αποφασιστική επίδραση του τουρισμού με τη σύγχρονη μορφή του, άμεσα ή έμμεσα, στην οικονομική ανάπτυξη των χωρών ή των περιφερειών και ειδικότερα αυτών που χαρακτηρίζονται ως τουριστικές, είναι αξιωματικά παραδεκτή. Ο διεθνής ή εξωτερικός τουρισμός λόγω της σημαντικής του επίδρασης στη διαμόρφωση του ισοζυγίου πληρωμών πολλών χωρών θεωρείται ως ένας από τους κυριότερους εξαγωγικούς κλάδους και συνεπώς εξεταζόμενος σε εθνικό επίπεδο συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη των χωρών. Η γενική αναγνώριση της σημασίας του τουρισμού στην οικονομική ανάπτυξη οδηγεί τις χώρες στο να τοποθετούν την τουριστική ανάπτυξη σε κύρια θέση στον οικονομικό προγραμματισμό και στη λήψη μέτρων για την αύξηση της τουριστικής «ελκυστικότητας» των περιφερειών τους με την ανάπτυξη υποδομών, οι οποίες εξυπηρετούν την «κίνηση» και την «διαμονή» των τουριστών

Μεγάλη είναι η σημασία του τουρισμού για την περιφερειακή ανάπτυξη. Ο εσωτερικός ή εγχώριος σε συνδυασμό με τον διεθνή εξεταζόμενος σε περιφερειακό επίπεδο βοηθά στην ανάπτυξη των περιφερειών, οι οποίες έχουν τα πλεονεκτήματα που δημιουργούν τουριστική έλξη (ακτές, δάση, αρχαιολογικά και πολιτιστικά μνημεία κ.λ.π.) και αποτελεί εργαλείο περιφερειακής ανάπτυξης. Από την φύση του συμβάλλει στην αναδιανομή του εθνικού εισοδήματος και είναι δυνατόν να ενισχύσει την προσπάθεια της ισόρροπης ανάπτυξης. Η διασπορά στο χώρο των φυσικών και πολιτιστικών στοιχείων, που αποκαλούμε «τουριστικούς πόρους» και οι οποίοι

αποτελούν την «πρώτη ύλη» του τουρισμού, τον καθιστούν από μόνες τους περιφερειακή δραστηριότητα. Κανένας άλλος κλάδος από το δευτερογενή και τριτογενή τομέα δεν είναι τόσο οργανικά δεμένος με την περιφέρεια, όσο ο τουρισμός, αφού είναι η δραστηριότητα που παράγει και καταναλίσκει επί τόπου το παραγόμενο προϊόν (Λογοθέτης 1966, 1980).

Έχουν διατυπωθεί, όμως, και αντίθετες απόψεις, αναφορικά με τις επιπτώσεις του τουρισμού στην ανάπτυξη των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών. Όπως αναφέρει ο Loukissas (1977), οι απόψεις (θέσεις) οι οποίες έχουν διατυπωθεί σχετικά με το θέμα αυτό, μπορούν να καταταγούν σε τρεις κατηγορίες.

Σύμφωνα με την πρώτη άποψη, της οποίας βασικοί υποστηρικτές είναι συντηρητικοί (conservative) οικονομολόγοι, κρατικές αρχές και άτομα, τα οποία ωφελούνται άμεσα από τον τουρισμό, ο τουρισμός έχει θετικές επιπτώσεις στην οικονομία των χωρών, αφού βελτιώνει το ισοζύγιο πληρωμών, αυξάνει την απασχόληση και το εισόδημα των κατοίκων των περιφερειών υποδοχής. Επίσης, προσφέρει την δυνατότητα της ανταλλαγής ιδεών μεταξύ τουριστών και κατοίκων των τουριστικών περιοχών, συμβάλλοντας στη βελτίωση του πολιτιστικού επιπέδου. Αν και αναγνωρίζονται από τους υποστηρικτές αυτής της άποψης ορισμένες δυσμενείς επιπτώσεις, εν τούτοις τις θεωρούν «αναγκαίο κακό».

Κατά τη δεύτερη άποψη η προτεραιότητα στην τουριστική ανάπτυξη αποπροσανατολίζει την επενδυτική δραστηριότητα των περιφερειών και μπορεί τα συνολικά οφέλη να είναι λιγότερα του κόστους. Η αύξηση των τουριστών δημιουργεί πληθωριστικές πιέσεις στις τιμές των αγαθών της περιοχής, ελλείψεις τροφίμων και στροφή του εργατικού δυναμικού από παραγωγικούς κλάδους σε τουριστικές επιχειρήσεις. Η οικονομία της περιοχής ακολουθεί τις διακυμάνσεις της διεθνούς οικονομίας, καταστρέφεται η τοπική κουλτούρα και το φυσικό περιβάλλον. Οι υποστηρικτές αυτής της άποψης, κυρίως φιλελεύθεροι (liberal) «ρομαντικοί» ('romantic') κοινωνιολόγοι, αναγνωρίζουν τις οικονομικές δυνατότητες τις οποίες προσφέρει το εμπόριο του τουρισμού και προσπαθούν με διάφορους τρόπους να ελαττώσουν τις αρνητικές συνέπειες και να αυξήσουν τις θετικές.

Τέλος, κατά την τρίτη άποψη, υποστηρικτές της οποίας είναι διανοούμενοι με ριζοσπαστικές πεποιθήσεις, η τουριστική ανάπτυξη μπορεί να έχει διαφορετικά αποτελέσματα για κάθε περιφέρεια ανάλογα με τις επικρατούσες κοινωνικές σχέσεις και την δομή του παραγωγικού συστήματος. Μέσω του τουρισμού μια περιφέρεια μπορεί να γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης από το κέντρο και δεν υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης στα πλαίσια του υπάρχοντος κοινωνικοοικονομικού συστήματος εξ αιτίας των αντιφάσεων που υπάρχουν στη λειτουργία του συστήματος.

Συνδυάζοντας τις παραπάνω απόψεις με την παρούσα έρευνα, αναφέρουμε ότι, αυτή, για λόγους τους οποίους θα αναλύσουμε σε επόμενη ενότητα, περιορίζεται στον τουρισμό των ημεδαπών. Συνεπώς ακόμα και αν δεχτούμε την ύπαρξη αρνητικών επιπτώσεων, πολλές αυτών, όπως η εξαφάνιση τοπικών αξιών, η εμφάνιση πληθωριστικών πιέσεων στην τοπική οικονομία, δεν έχουν νόημα αφού αναφερόμαστε σε αλλαγές μικρού γεωγραφικού χώρου με περίπου τα ίδια κοινωνικά χαρακτηριστικά και με δεδομένες τις οικονομικές αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των περιφερειών. Οι

αντιρρήσεις για τις θετικές επιπτώσεις του τουρισμού στην τοπική οικονομία αναφέρονται εξετάζοντας τον τουρισμό υπό μια ευρύτερη γεωγραφική θεώρηση και αφορούν τουρισμό αλλοδαπών. Θεωρούμε επομένως δεδομένη την θετική επίδραση του τουρισμού στην οικονομική ανάπτυξη των περιφερειών.

Αναφέρουμε, επίσης, ότι έχουν εκφρασθεί επιφυλάξεις για την δυνατότητα αξιολόγησης της συμβολής του τουρισμού στην περιφερειακή ανάπτυξη (Ζαχαράτος 1986, Γλυτσός 1988), δεδομένου ότι παρουσιάζονται ορισμένες δυσχέρειες οφειλόμενες: Πρώτον, στο γεγονός ότι ο τουρισμός δεν εμφανίζεται στις στατιστικές ως αυτόνομος κλάδος και κατά συνέπώς πολλές δραστηριότητες που εξυπηρετούν τον τουρισμό εντάσσονται στατιστικά σε άλλους κλάδους και δεν μπορούν να απομονωθούν.<sup>45</sup> Δεύτερον, υπάρχει σημαντική διαφυγή εισοδημάτων που δημιουργούνται από τον τουρισμό (μη δηλωμένοι ξενώνες και δωμάτια, κ.λ.π.)

Στην έρευνα του παρόντος κεφαλαίου θα αναλύσουμε τους παράγοντες, οι οποίοι χαρακτηρίζουν τις τουριστικές περιοχές στον ελληνικό χώρο, επηρεάζουν τις ροές προς αυτές και γενικότερα προσδιορίζουν την χωρική διάρθρωση του εσωτερικού τουρισμού και θα υπολογίσουμε με την χρήση πολλαπλών γραμμικών συναρτήσεων την ύπαρξη και το μέγεθος των σχέσεων, που υπάρχουν μεταξύ τουριστικής ζήτησης και παραγόντων. Απώτερος σκοπός μας είναι να προσδιορίσουμε την σημασία του παράγοντα «οδική απόσταση» στη διαμόρφωση των τουριστικών ροών και να υπολογίσουμε την ελαστικότητα μεταβολής των τουριστικών επισκεπτών σε κάθε περιοχή ως προς το συνολικό πληθυσμιακό δυναμικό αυτής.

## 10.2 Ο τουρισμός ως χωρικό φαινόμενο

Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η εγκατάσταση οικονομικών δραστηριοτήτων στον χώρο είναι ένα θέμα το οποίο απασχόλησε τους επιστήμονες από τον προηγούμενο αιώνα αρχικά με τις θεωρίες του *vönn Thünen*, οι οποίες εξετάζουν την διάρθρωση της γεωργικής χρήσης, στη συνέχεια με τις θεωρίες της κλασικής σχολής (Weber, Moses, Alonso κ.λ.π) και τα τελευταία τριάντα χρόνια τις νεώτερες θεωρίες, οι οποίες έχουν ως επίκεντρο τη χωροθέτηση της βιομηχανίας.

Ενώ λοιπόν η γεωργική δραστηριότητα στην αρχή και η βιομηχανική αργότερα μελετήθηκαν σε βάθος για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, η τουριστική δραστηριότητα ως πρόβλημα εξήγησης ή προσδιορισμού του τόπου εγκατάστασης της στο χώρο, έχει διερευνηθεί πολύ λίγο μέχρι σήμερα. Τόσο οι θεωρίες χωροθέτησης οικονομικών δραστηριοτήτων, όσο επίσης η Οικονομική Γεωγραφία και η Περιφερειακή Οικονομική, δεν ασχολήθηκαν ιδιαίτερα με την εξέταση του τουρισμού ως χωρικό φαινόμενο (Κομίλης 1986). Αυτό ίσως να οφείλεται σε δύο λόγους: Πρώτο, ο τουρισμός αποτελεί μια σχετικά νέα οικονομική δραστηριότητα, αφού η ανάπτυξη του με γρήγορους ρυθμούς εμφανίζεται μετά την δεκαετία του 60 με την εκρηκτική βελτίωση των μεταφορικών μέσων και των αντίστοιχων υποδομών. Και δεύτερο, οι χωροθετικές επιλογές στην περίπτωση αυτή είναι σαφώς πιο περιορισμένες από ότι

---

<sup>45</sup> Σχετική αναφορά θα γίνει και στο 11<sup>ο</sup> Κεφάλαιο.

στην βιομηχανία, αφού οι περιοχές οι οποίες διαθέτουν τουριστικούς πόρους (κλιματολογικές συνθήκες, ακτές, δάση, αρχαιολογικούς χώρους, κ.λ.π.), είναι συγκεκριμένες στον γεωγραφικό χώρο. Για την ανάπτυξη του τουρισμού μιας περιοχής βασική προϋπόθεση είναι η ύπαρξη σε αυτή φυσικών ή άλλων πλεονεκτημάτων, η απόκτηση των οποίων δεν είναι προφανώς δυνατή.

Μπορούμε να διακρίνουμε δύο εργασίες που αναφέρονται στο ζήτημα της χωροθέτησης του τουρισμού. Στην πρώτη ο Christaller (1963) διατύπωσε την άποψη ότι ο τουρισμός, σε αντίθεση με τις άλλες οικονομικές δραστηριότητες, είναι ο κλάδος της οικονομίας ο οποίος αποφεύγει 'κεντρικές θέσεις' και τις οικονομίες συγκέντρωσης. Αντίθετα έλκεται από τις απομακρυσμένες παραλίες, τα μοναχικά δάση και τα υψηλά βουνά. Θέσεις δηλαδή γεωγραφικά απομακρυσμένες και απομονωμένες. Οι κάτοικοι των πυκνοκατοικημένων αστικών κέντρων επιλέγουν να περάσουν τον ελεύθερο χρόνο των διακοπών τους σε περιφερειακές ζώνες. Η επίσκεψη στις μεγάλες πόλεις έχει αποκλειστικά επιχειρηματικό ή μορφωτικό στόχο. Για να τεκμηριώσει εμπειρικά τους παραπάνω ισχυρισμούς του ο Christaller, αναφέρει ευρωπαϊκές χώρες και χρησιμοποιεί χάρτες όπου φαίνεται η χωρική κατανομή των τουριστικών συγκεντρώσεων και η σχέση τους με τα αστικά κέντρα. Τέλος δίδει της εξής τυπική διαδρομή εξέλιξης κάθε τουριστικού τόπου:

(α) Διάφοροι ζωγράφοι (painters) επιλέγουν ένα ήσυχο και απομακρυσμένο μέρος για να εργασθούν. Ακολουθούν και άλλοι καλλιτέχνες.

(β) Η τοποθεσία αποκτά φήμη την οποία εκμεταλλεύονται τουριστικές επιχειρήσεις.

(γ) Τέλος ακολουθεί η ανάπτυξη της περιοχής προσελκύοντας επενδυτικό ενδιαφέρον.

Αντίθετα ο VÖn Boventer (1966) θεωρεί ως πιο σημαντικούς παράγοντες της τουριστικής ανάπτυξης το μεταφορικό κόστος και τις οικονομίες συγκέντρωσης. Το μικρό μεταφορικό κόστος βελτιώνει την συνολική προσιτότητα των τουριστικών περιοχών και οι οικονομίες συγκέντρωσης συναφών δραστηριοτήτων επηρεάζουν το μέγεθος και την ποικιλία των προσφερομένων υπηρεσιών και αγαθών τουρισμού, αυξάνοντας την συνολική ελκυστικότητα των περιοχών και μεταβάλλοντας τις τουριστικές ροές. Με άλλα λόγια οι απόψεις του VÖn Boventer είναι αντιδιαμετρικές από εκείνες του Christaller.

Η γενική πάντως άποψη είναι ότι η κατεύθυνση του τουρισμού είναι πολύπλευρη, αν και διαπιστώνεται μια τάση τουριστικών μετακινήσεων από τις πλουσιότερες χώρες προς τις φτωχότερες σε διεθνές επίπεδο, ενώ οι εσωτερικές τουριστικές ροές έχουν ανάλογο σχήμα, αφού κυρίως πηγάζουν από τα αστικά κέντρα και κατευθύνονται προς τις περιφερειακές περιοχές.

### 10.3 Μεθοδολογίες ανάλυσης τουριστικών ροών

Από σχετικές μελέτες (Κομίλης 1986, Λογοθέτης 1991), στις οποίες διερευνήθηκε ο προορισμός των αλλοδαπών τουριστών στην Ελλάδα ή μια ματιά στον «τουριστικό χάρτη» της χώρας, προκύπτει ότι, η αλλοδαπή τουριστική κίνηση κατευθύνεται προς τους νομούς Αττικής και Δωδεκανήσου σε ποσοστό 67% περίπου επί του συνόλου. Εάν προστεθούν οι υπόλοιπες νησιωτικές περιοχές (Κρήτη, νησιά Αιγαίου, νησιά

Ιονίου), διαπιστώνεται ότι οι τουριστικές ροές των αλλοδαπών προς τους ηπειρωτικούς νομούς αποτελούν ένα ποσοστό μικρότερο του 10% επί του συνόλου. Συνυπολογίζοντας ότι, στο μικρό αυτό ποσοστό πολλές μετακινήσεις των αλλοδαπών τουριστών από την χώρα τους προς την Ελλάδα γίνεται αεροπορικώς (ν. Θεσσαλονίκης, ν. Καβάλας), συμπεραίνουμε ότι η σημασία των διαπεριφερειακών οδικών υποδομών και η επιρροή τους στη διαμόρφωση του τελικού προορισμού της αλλοδαπής τουριστικής κίνησης είναι πολύ περιορισμένη. Για τον λόγο αυτό στην έρευνα μας αγνοούμε τον τουρισμό των αλλοδαπών και περιοριζόμαστε αποκλειστικά στον εσωτερικό τουρισμό.

Οι μεθοδολογίες, οι οποίες κυρίως έχουν αναπτυχθεί για την ποσοτική ανάλυση και την πρόβλεψη των τουριστικών, μπορούν να καταταγούν σε δύο βασικές κατηγορίες:

(α) Τα υποδείγματα γραμμικών εξισώσεων πολλαπλής παλινδρόμησης.

(β) Τα υποδείγματα χωρικής αλληλεξάρτησης (spatial interaction models) ή τα υποδείγματα βαρύτητας (gravity models).

Τα υποδείγματα της πρώτης κατηγορίας είναι της γενικής μορφής:

$$Y_i = \gamma_0 + \sum_{i=1}^n \gamma_i X_i + \varepsilon_i \quad (10.1)$$

όπου:

$Y_i$  = ο συνολικός αριθμός επισκεπτών στην περιφέρεια  $i$ .

$X_i$  = παράγοντες θέσης (location factors), οι οποίοι έχουν σχέση με τα γενικότερα χαρακτηριστικά της περιφέρειας  $i$  και επηρεάζουν τις συνολικές τουριστικές ροές προς αυτή.

Τα υποδείγματα της δεύτερης κατηγορίας είναι της γενικής μορφής :

$$T_{ij} = k P_i^\alpha A_j^\beta D_{ij}^\gamma \quad (10.2)$$

όπου:

$T_{ij}$  = οι τουριστικές ροές από την περιφέρεια  $i$  στην περιφέρεια  $j$ .

$P_i$  = παράγων της περιφέρειας  $i$  που παράγει τουριστικές ροές (π.χ. ο συνολικός πληθυσμός ή το εισόδημα της  $i$ ).

$A_j$  = δείκτης ελκυστικότητας της περιφέρειας  $j$ .

$D_{ij}$  = η απόσταση μεταξύ  $i$  και  $j$ .

$k$  = γεωγραφική σταθερά.

$\alpha, \beta, \gamma$  = παράμετροι, που δείχνουν την ελαστικότητα των τουριστικών ροών ως προς τις άλλες μεταβλητές.

Κατά τους Gordon and Endward (1973), οι οποίοι υπολόγισαν τις τουριστικές ροές για την Μεγάλη Βρετανία με χρήση 'βαρυτικού' υποδείγματος, αυτές εξαρτώνται από:

(α). Από τον πληθυσμό της περιφέρειας προέλευσης.

(β). Το ποσοστό ιδιοκτησίας αυτοκινήτου ή το εισόδημα της περιφέρειας προέλευσης.

(γ). Την ελκυστικότητα της προέλευσης προορισμού.

(δ). Το κόστος και τον χρόνο ταξιδιού.

(ε). Την προσιτότητα των άλλων περιφερειών με τουριστικό ενδιαφέρον ως προς την περιφέρεια προέλευσης.

Μια παραλλαγή του παραπάνω υποδείγματος, είναι η ανάλυση των ενδιάμεσων (ή εναλλακτικών) ευκαιριών (Long 1970).

Τόσο τα γραμμικά υποδείγματα πολλαπλής παλινδρόμησης, όσο και τα υποδείγματα αλληλεπίδρασης, χρησιμοποιούν ως βασικούς παράγοντες, οι οποίοι προσδιορίζουν τους τουριστικές ροές: (α) τον πληθυσμό και το εισόδημα της περιοχής, η οποία παράγει τις ροές, (β) την συνολική «ελκυστικότητα» της περιοχής, η οποία «έλκει» τις ροές και (γ) την απόσταση ή το μεταφορικό κόστος μεταξύ των περιοχών «παραγωγής» και «έλξης». Η εφαρμογή όμως του υποδείγματος βαρύτητας απαιτεί στατιστικά στοιχεία, τα οποία να αναφέρονται όχι μόνον στον προορισμό, αλλά και στην προέλευση των ροών.

#### **10.4 Ανάλυση παραγόντων επιρροής των εσωτερικών τουριστικών ροών στην Ελλάδα<sup>46</sup>**

Ενώ η προέλευση των τουριστικών ροών του εξωτερικού είναι γνωστή από τα υπάρχοντα στοιχεία ελέγχου εισόδου και εξόδου στα λιμάνια, τους μεθοριακούς σταθμούς και τα αεροδρόμια, καθώς και από την αναγραφή της εθνικότητας τους στα τουριστικά καταλύματα υποδοχής και παραμονής τους, στατιστικά στοιχεία για την περιφέρεια προέλευσης του εσωτερικού τουρισμού στην Ελλάδα δεν υπάρχουν. Υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα ελέγχου των ροών του εξωτερικού τόσο ως προς την προέλευση, όσο και ως προς τον προορισμό τους και επομένως είναι δυνατή στην περίπτωση αυτή η εφαρμογή του υποδείγματος βαρύτητας ή γενικότερα υποδειγμάτων χωρικής αλληλεξάρτησης.

Για τις ροές του εσωτερικού υπάρχουν στατιστικά στοιχεία που αφορούν μόνο τον προορισμό τους. Πέραν τούτου, ένα άλλο πρόβλημα για την ποσοτική ανάλυση είναι, ότι στις εσωτερικές ροές δεν υπάρχει δυνατότητα διάκρισης του σκοπού των μετακινήσεων, αν δηλαδή ο σκοπός είναι τουριστικός και μόνον, αφού ο έλεγχος τους γίνεται μέσω του συνολικού αριθμού των επισκέψεων και διανυκτερεύσεων σε ξενοδοχεία. Στην περίπτωση των διανυκτερεύσεων σε τουριστικά καταλύματα (camping, τουριστικοί ξενώνες, κ.λ.π.), όπου ο σκοπός της επίσκεψης είναι αποκλειστικά τουριστικός, δεν υπάρχουν τα απαραίτητα στοιχεία προέλευσης, ώστε η διερεύνηση των ροών να γίνει με εφαρμογή του υποδείγματος βαρύτητας.

Η ανυπαρξία επαρκών στατιστικών στοιχείων και προκειμένου να διερευνήσουμε ποσοτικά τις ροές του εσωτερικού τουρισμού ελέγχοντας και υπολογίζοντας τους παράγοντες που τις επηρεάζουν, μας οδηγεί στη χρήση του στατιστικού υποδείγματος, όπως αυτό δίδεται από την εξίσωση (10.1). Η χρήση της εξίσωσης απαιτεί καταρχήν περιγραφή και ποσοτικό προσδιορισμό των παραγόντων, οι οποίοι καθορίζουν την ελκυστικότητα και το τουριστικό ενδιαφέρον κάθε

<sup>46</sup> Από τον Γιαννόπουλο (1986) έχουν εκφρασθεί επιφυλάξεις σχετικά με την δυνατότητα κατασκευής υποδείγματος μετακινήσεων αναφυχής προς τοποθεσίες με ιδιαίτερη φυσική καλλονή, αφού, όπως αναφέρει, δεν υπάρχει τεκμηριωμένη θεωρία σχετικά με το είδος και τα αίτια των μετακινήσεων αυτών.

περιφέρειας. Η ανάλυση στην παρούσα έρευνα θα γίνει σε επίπεδο νομού και θα χρησιμοποιηθούν στατιστικά στοιχεία που αφορούν ίδιες χρονικές περιόδους. Γίνεται δηλαδή διαστρωματική ανάλυση (cross section analysis), επειδή κρίνουμε ότι διαχρονικά δεν υπάρχουν σημαντικές σχετικές μεταβολές στις τουριστικές ροές και συνεπώς δεν απαιτείται να γίνει χρήση χρονολογικών σειρών. Πέραν τούτου διαχρονικά δεν παρατηρούνται σημαντικά μεταβολές στις τουριστικές ροές, αλλά μάλλον μια σχετική αδράνεια στην αλλαγή του μεγέθους, της κατεύθυνσης και της χωρικής συγκέντρωσης του τουρισμού.

Οι τουριστικές ροές μετριοούνται συνήθως με τρεις τρόπους:

- Με την συνολική τουριστική δαπάνη.
- Με τις τουριστικές αφίξεις στα τουριστικά καταλύματα
- Με τον συνολικό αριθμό διανυκτερεύσεων σε όλα ή ορισμένα τουριστικά καταλύματα.

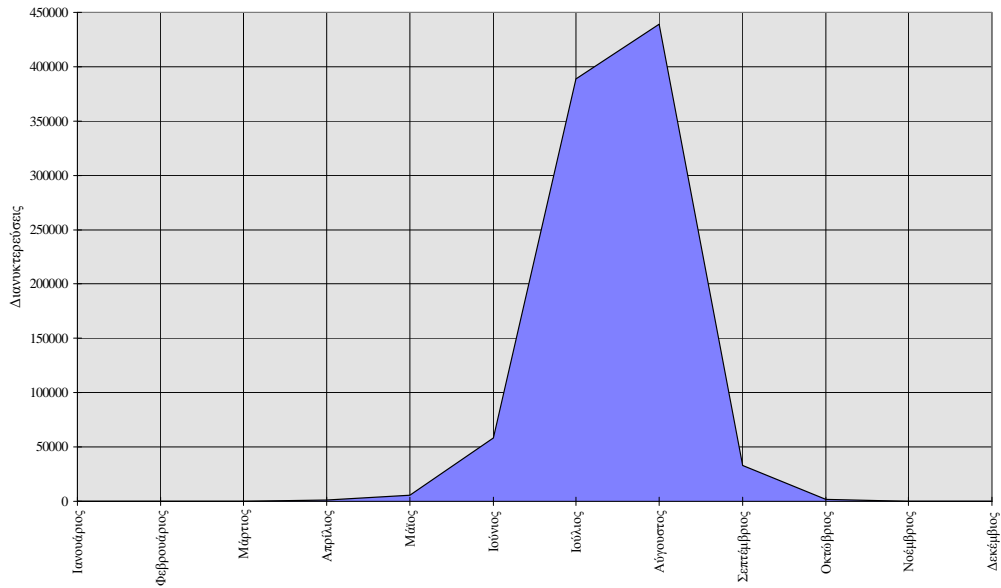
Για την έρευνα μας χρησιμοποιούμε τον συνολικό αριθμό διανυκτερεύσεων, αφού τα διατιθέμενα στατιστικά στοιχεία υπάρχουν και είναι ιδιαίτερα αξιόπιστα. Το σύνολο των διανυκτερεύσεων αποτελεί το άμεσο μέτρο του βαθμού χρησιμοποίησης της παραγωγικής δυναμικότητας του τουριστικού κλάδου, αλλά και ενδεικτικό το μέτρο της συνολικής ελκυστικότητας κάθε περιοχής. Επομένως, η εξαρτημένη μεταβλητή  $Y_i$  της εξίσωσης (10.1) παριστάνεται στην παρούσα διερεύνηση με τον ετήσιο αριθμό των διανυκτερεύσεων επισκεπτών για κάθε ηπειρωτικό νομό. Διευκρινίζεται ότι για την παρούσα έρευνα επισκέπτης για τουριστικό ή άλλο σκοπό θεωρείται εκείνος ο οποίος έχει τουλάχιστον μια διανυκτέρευση στην περιοχή επίσκεψης.

Ακολουθώντας τον Long (1970) διακρίνουμε τριών ειδών, ανάλογα με τον σκοπό, μετακινήσεις από περιοχή σε περιοχή. Τις εμπορικές, τις επιχειρηματικές και τις τουριστικές ή αναψυχής, αν και πολλές φορές μετακινήσεις που γίνονται για επιχειρηματικούς σκοπούς, μπορεί να περιέχουν και στοιχεία τουρισμού διακοπών. Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχει αδυναμία διάκρισης του σκοπού επίσκεψης και παραμονής των μετακινήθων από νομό σε νομό. Αυτό μας αναγκάζει να συμπεριλάβουμε στο στατιστικό υπόδειγμα και τις υπόλοιπες, εκτός των τουριστικών, μετακινήσεις. Για τον λόγο αυτό η επίλυση του στατιστικού υποδείγματος γίνεται δύο φορές. Κατά την πρώτη επίλυση εξετάζουμε τις διανυκτερεύσεις σε campings, τουριστικά καταλύματα, κ.λ.π., οι οποίες είναι βέβαιο ότι προσδιορίζουν αποκλειστικά μετακινήσεις αναψυχής. Κατά την δεύτερη επίλυση εξετάζουμε τις διανυκτερεύσεις στα ξενοδοχεία (hotels) όλων των κατηγοριών ανά νομό, αστικά ή μη, σε τουριστικές ή μη περιοχές. Στην περίπτωση αυτή οι διανυκτερεύσεις δεν προσδιορίζουν αποκλειστικά τουριστικές ροές, αφού ο σκοπός της επίσκεψης και διανυκτέρευσης μπορεί να μην είναι αναψυχής, αλλά και εμπορικός ή επιχειρηματικός.

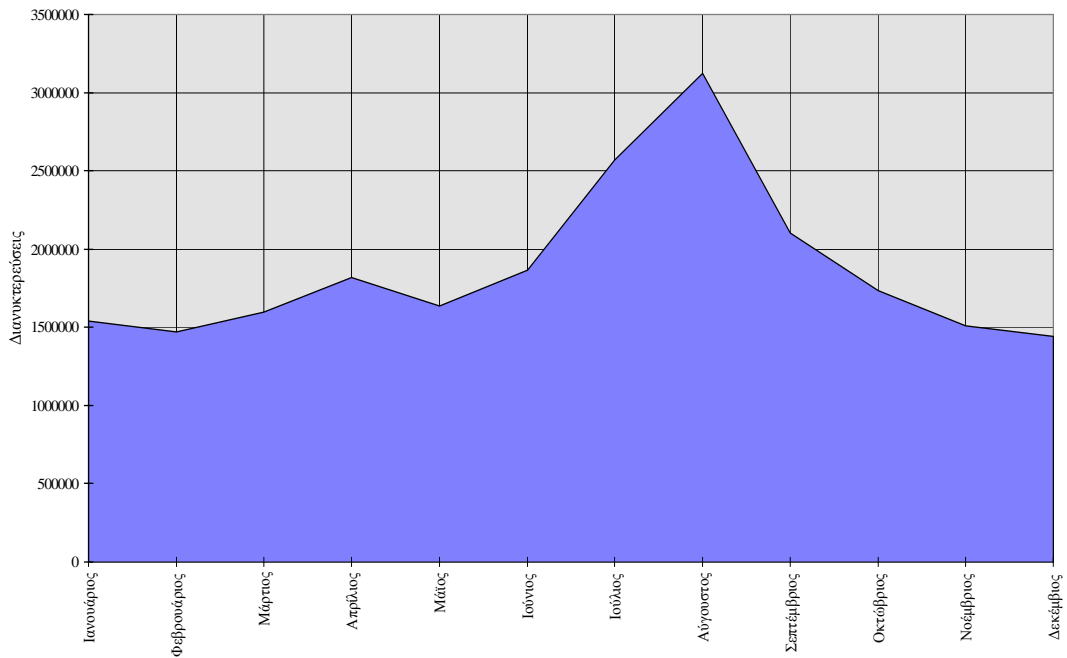
Προτού προχωρήσουμε στην ανάλυση των παραγόντων επιρροής των τουριστικών ροών και στην επίλυση του υποδείγματος, θα δείξουμε διαγραμματικά



**Διάγραμμα 10.1**  
 Διανυκτερεύσεις σε Campings για τα έτη 1995 & 1996



**Διάγραμμα 10.2**  
 Διανυκτερεύσεις σε Ξενοδοχεία κ.λ.π. για τα έτη 1995 & 1996

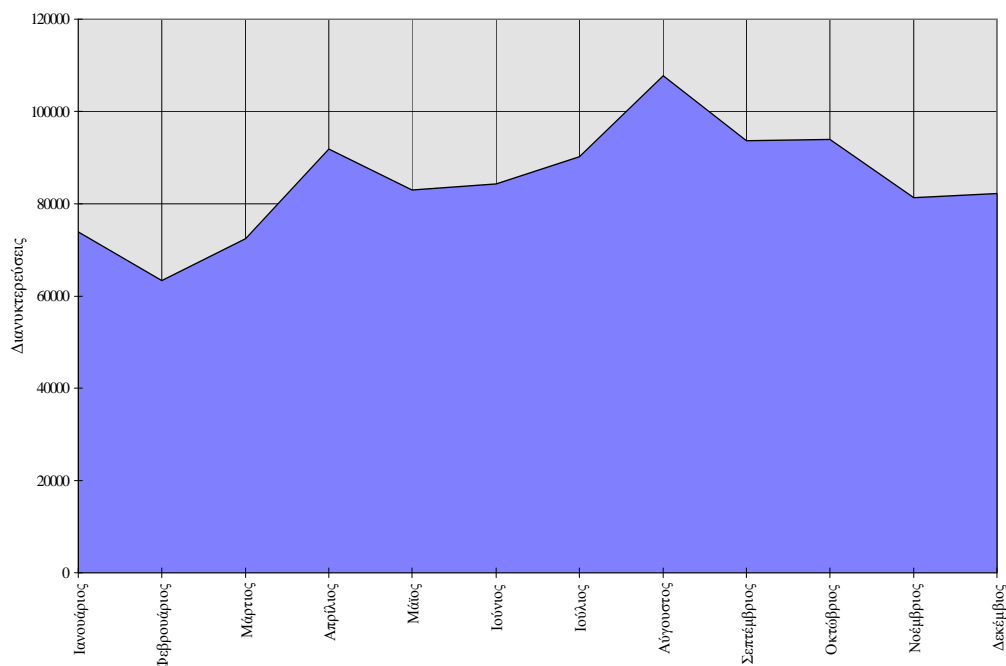


τη μηνιαία εξέλιξη των διανυκτερεύσεων στην διάρκεια του έτους για τα Campings και για τα υπόλοιπα τουριστικά καταλύματα (ξενοδοχεία, κ.λ.π.)<sup>47</sup>. Οι μεν διανυκτερεύσεις στα Campings αφορούν αποκλειστικά τουριστικές επισκέψεις, ενώ στη δεύτερη περίπτωση δεν είναι γνωστός ο σκοπός της επίσκεψης.

Από το Διάγραμμα 10.1, όπου εμφανίζονται διανυκτερεύσεις αποκλειστικά τουριστικού χαρακτήρα, προκύπτει σαφώς ότι ο τουρισμός είναι «θερινό φαινόμενο». Η άποψη αυτή ενισχύεται παρατηρώντας το Διάγραμμα 10.2, όπου φαίνεται η μηνιαία μεταβολή στις διανυκτερεύσεις αθροιστικά για τα έτη 1995 και 1996 στα ξενοδοχεία και λοιπά καταλύματα εκτός από Campings. Η ομοιότητα, εξ άλλου, των δύο διαγραμμάτων είναι φανερή. Η «αιχμή» η οποία εμφανίζεται και στα δύο διαγράμματα είναι ίδια και παρατηρείται κατά τους θερινούς μήνες. Το Διάγραμμα 10.2 δίνει μια εικόνα της αναλογίας τουριστικών και λοιπών επισκέψεων. Η αναλογία του εμβαδού που βρίσκεται κάτω των 150.000 διανυκτερεύσεων ως προς το εμβαδόν του υπολοίπου διαγράμματος, δίνει το λόγο των μη τουριστικών προς τις τουριστικές επισκέψεις. Είναι άξιο παρατήρησης ότι, το μεγαλύτερο εμβαδόν του διαγράμματος αντιστοιχεί σε μη τουριστικές επισκέψεις και επομένως, οι περισσότερες επισκέψεις, όπως προσδιορίζονται από τις διανυκτερεύσεις σε ξενοδοχεία, δεν έχουν τουριστικό χαρακτήρα.

### Διάγραμμα 10.3

Διανυκτερεύσεις σε Ξενοδοχεία κ.λ.π. καταλύματα εκτός των Campings  
4 ηπειρωτικών νομών



<sup>47</sup> Τα χρησιμοποιούμενα στοιχεία είναι προσωρινά της ΕΣΥΕ .

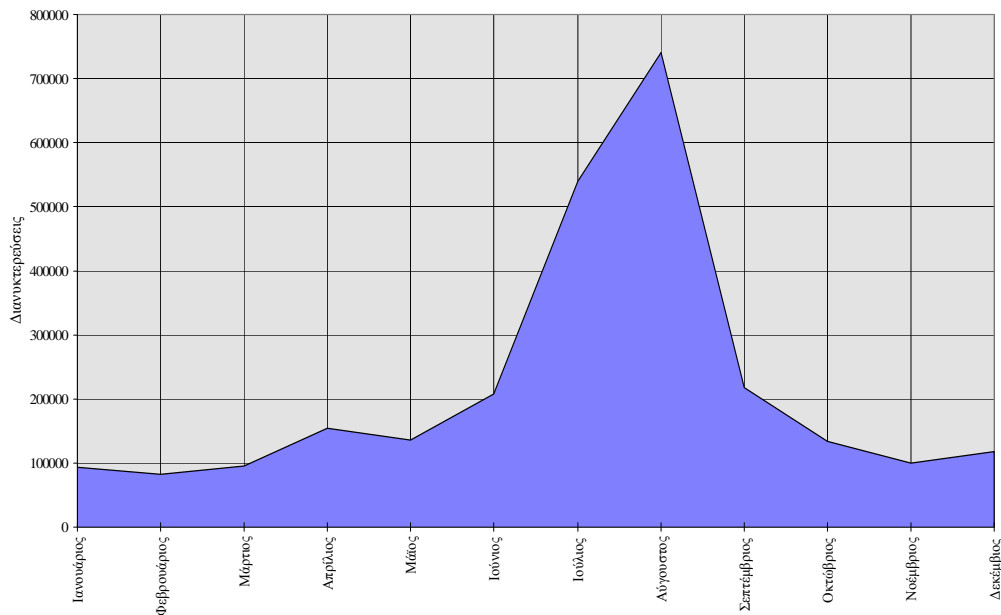
Στα Διαγράμματα<sup>48</sup> 10.3 και 10.4 φαίνεται η μηνιαία μεταβολή κατά τη διάρκεια του έτους των διανυκτερεύσεων σε 4 τυχαία επιλεγμένα ηπειρωτικούς<sup>49</sup> και παραθαλάσσιους<sup>50</sup> νομούς. Από τα διαγράμματα αυτά φαίνεται, ότι η επίδραση στην θερινή αύξηση των διανυκτερεύσεων οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αύξηση των επισκέψεων προς τους παραθαλάσσιους νομούς την περίοδο αυτή. Έχοντας ως βάση τα προσωρινά συμπεράσματα που προκύπτουν παρατηρώντας τα προαναφερθέντα διαγράμματα, προχωρούμε στην ποσοτική διερεύνηση των τουριστικών ροών.

### **Επίλυση του υποδείγματος για αποκλειστικά τουριστικές επισκέψεις.**

Οι μετακινήσεις αναψυχής από έναν νομό προς έναν άλλον, εκτιμούμε ότι έχουν άμεση σχέση και διαμορφώνονται από τους εξής παράγοντες:

#### **Διάγραμμα 10.4**

Διανυκτερεύσεις σε Ξενοδοχεία κ.λ.π. καταλύματα εκτός των Campings  
4 παραθαλάσσιων νομών



- Τον πληθυσμό, ο οποίος περιβάλλει την περιοχή αναψυχής, καθώς και το εισόδημα αυτού.
- Τις αποστάσεις της προς εξέταση περιοχής από τα πληθυσμιακά κέντρα, τα οποία είναι και οι αφετηρίες των τουριστικών μετακινήσεων.

<sup>48</sup> Τα αναγραφόμενα στοιχεία στα διαγράμματα είναι αθροιστικά των ετών 1995 & 1996.

<sup>49</sup> Οι νομοί είναι : Φλώρινας, Ιωαννίνων, Δράμας και Πέλλας.

<sup>50</sup> Οι νομοί είναι: Χαλκιδικής, Καβάλας, Περίας και Μαγνησίας.

- Τα περιβαλλοντικά και γενικότερα χαρακτηριστικά της περιοχής, τα οποία ευνοούν την αναψυχή και την ευχάριστη διαμονή.
- Τις υποδομές εξυπηρέτησης της περιοχής υποδοχής.
- Την ύπαρξη άλλων περιοχών αναψυχής στην ίδια γεωγραφική περιφέρεια.

Η σχέση των παραπάνω παραγόντων, οι οποίοι εκτιμούμε ότι διαμορφώνουν την συνολική «ελκυστικότητα» κάθε τουριστικής περιοχής, με το συνολικό αριθμό τουριστικών επισκεπτών, κρίνουμε ότι είναι προφανής. Μεγάλα πληθυσμιακά κέντρα τροφοδοτούν με μεγάλο αριθμό επισκεπτών τις κοντινότερες περιοχές αναψυχής, διαμορφώνοντας έτσι αντίστοιχου μεγέθους τουριστικές ροές προς αυτές και αντιστρόφως. Εκτιμούμε, επομένως, την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ πληθυσμού ο οποίος περιβάλλει τους τουριστικές περιοχές και της συνολικής προσιτότητας των περιοχών αυτών. Η προβλεπόμενη θετική σχέση που προαναφέρθηκε, έρχεται σε αντίθεση με τη θέση του Christaller, ότι δηλαδή επιδιώκεται η απομάκρυνση των τουριστών από το περιβάλλον τους σε χώρους εκτός «κεντρικών θέσεων». Η διερεύνηση που θα ακολουθήσει, θα επαληθεύσει ή θα ανατρέψει την ορθότητα των αρχικών μας υποθέσεων.

Το φυσικό και κοινωνικο-πολιτιστικό περιβάλλον κάθε περιοχής προσδίδει σε αυτή τον χαρακτήρα της «τουριστικής περιοχής», αφού εξυπηρετεί την αναψυχή και την ικανοποίηση της πνευματικής περιέργειας των ατόμων. Θεωρούμε συνεπώς ευνόητη την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ «τουριστικών πόρων» μιας περιοχής και των συνολικών επισκεπτών αυτής. Με μια πρώτη ματιά στα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία και στα προηγούμενα διαγράμματα εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς ότι η τουριστική ζήτηση κατευθύνεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της στις παραθαλάσσιες περιοχές και στις περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Οι συνολικές υποδομές αποτελούν αναγκαία προϋπόθεση για να δεχθεί μία περιοχή τους επισκέπτες εξασφαλίζοντας τους άνετη παραμονή. Τέλος η ύπαρξη άλλων περιοχών αναψυχής σε κοντινή απόσταση εκτιμούμε, ότι επηρεάζει αρνητικά τον συνολικό αριθμό των τουριστικών ροών προς μια περιοχή, αφού υπάρχουν εναλλακτικές επιλογές για κάθε υποψήφιο επισκέπτη. Τονίζεται δηλαδή, η αλληλεξάρτηση των περιοχών αναψυχής και ο μεταξύ τους ανταγωνισμός στην προσέλκυση τουριστικών ροών.

Αναλύουμε στη συνέχεια ποσοτικά τους παραπάνω παράγοντες, ώστε να δοθούν οι τιμές στις αντίστοιχες ανεξάρτητες μεταβλητές της στατιστικής εξίσωσης. Για την απεικόνιση των δύο πρώτων παραγόντων στο υπόδειγμα, δηλαδή του πληθυσμού και των αποστάσεων αυτού από την περιοχή αναψυχής ή της συνολικής προσιτότητας των περιοχών αναψυχής, χρησιμοποιούμε την έννοια του πληθυσμιακού δυναμικού (popular potential). Το πληθυσμιακό δυναμικό κάθε περιφέρειας δίδεται από τον τύπο (4.6), τον οποίο επαναλαμβάνουμε:

$$P_i = \sum_j^n \frac{M_j}{D_{ij}} \quad (10.3)$$

όπου:

- $P_i$  = το δυναμικό της περιφέρειας  $i$ .  
 $M_j$  = μια μέτρηση του όγκου ή της «μάζας» του πληθυσμού ή των οικονομικών δραστηριοτήτων όπως εκφράζονται μέσω του ΑΕΠ της περιφέρειας  $j$ .  
 $D_{ij}$  = η «αντίσταση τριβής» μεταξύ της περιφέρειας  $i$  και των υπολοίπων περιφερειών  $j$ .

Για τον υπολογισμό της αντίστασης τριβής θα χρησιμοποιηθεί, όπως και σε προηγούμενο κεφάλαιο, η κεντροβαρική χρονοαπόσταση μεταξύ των 39 νομών της ηπειρωτικής Ελλάδας. Όπως προαναφέρθηκε, πολλές μελέτες χρησιμοποιούν τον όρο  $D_{ij}^a$  με τιμές για τον εκθέτη  $a$  από 1.0 έως 2.5. Ειδικά σε μελέτες, οι οποίες έγιναν αποκλειστικά για μετακινήσεις αναψυχής, προσδιορίστηκαν τιμές του  $a$  από -0.5 έως 1.5 για οδικές μετακινήσεις (Gordon et al 1970) ή από 0,081 έως 1,766 για γενικές μετακινήσεις (εκτός των αεροπορικών) (Martin and Witt 1989). Στο παρόν υπόδειγμα χρησιμοποιούμε το δυναμικό, που έγινε με τον πληθυσμό κάθε νομού (δυναμικό πληθυσμού) και για τιμές  $a=1.0$ ,  $a=1.5$ ,  $a=2.0$ .

Ένα θέμα το οποίο έχει βασική σημασία για την παρούσα έρευνα, είναι ο συνυπολογισμός του άμεσου ή ίδιου δυναμικού (self-potential) κάθε νομού. Ο συνυπολογισμός αυτός συνεπάγεται και την αποδοχή της υπόθεσης, ότι και ο πληθυσμός του εξεταζόμενου νομού κάνει χρήση των τουριστικών υποδομών του. Στην αντίθετη περίπτωση δεχόμεθα ότι ο πληθυσμός δεν διανυκτερεύει στα τουριστικά καταλύματα του νομού στον οποίο ανήκει, αφού μπορεί να κάνει χρήση της μόνιμης κατοικίας του. Εκτιμούμε ότι η δεύτερη περίπτωση είναι μάλλον απίθανη σε νομούς με μεγάλες χρονικές καθυστερήσεις στην μετάβαση (Αττικής, Θεσσαλονίκης) ή την ύπαρξη των τουριστικών περιοχών σε ακραίες θέσεις (π.χ. ύπαρξη νησιωτικών περιοχών στον νομό, όπως στους νομούς Μαγνησίας, Έβρου, Καβάλας) και συνεπώς μεγάλες χρονοαποστάσεις μεταξύ των οικισμών και των περιοχών αναψυχής. Αυτό είναι κάτι που δυσκολεύει τον υπολογισμό των «ροών» μεταξύ των νομών, αφού στις συνολικές διανυκτερεύσεις συμπεριλαμβάνονται και εκείνες των κατοίκων του εξεταζόμενου νομού. Υπολογίζουμε το συνολικό πληθυσμιακό δυναμικό συμπεριλαμβάνοντας και το ίδιο δυναμικό κάθε νομού σύμφωνα με την εξίσωση (6.2), τον οποίο για λόγους καλύτερης εποπτείας επαναλαμβάνουμε:

$$P_i = \frac{M_i}{D_{ii}} + \sum_j^n \frac{M_j}{D_{ij}} \quad (10.4)$$

Αναφορικά με την απόσταση  $D_{ii}$  στο υπόδειγμα μας θα χρησιμοποιηθεί ελάχιστη χρονοαπόσταση 60 λεπτών για νομούς, στους οποίους απαιτείται αντίστοιχη χρονική καθυστέρηση για μετάβαση σε τουριστικούς πόρους - κατά κύριο λόγο τις ακτές- είτε λόγω κυκλοφοριακών προβλημάτων (Αττικής και Θεσσαλονίκης), είτε λόγω 'ακραίας' θέσης των πόρων, οι οποίοι βρίσκονται σε νησιωτικές περιοχές ως προς τα πληθυσμιακά κέντρα του νομού (Μαγνησίας, Καβάλας, Έβρου). Επίσης θα χρησιμοποιηθεί χρονοαπόσταση 40 λεπτών για την επόμενη κατηγορία νομών, στους

οποίους οι αποστάσεις είναι μικρότερες της προηγούμενης και τέλος χρονοαπόσταση 30 λεπτών για ηπειρωτικούς κυρίως νομούς με μικρή γεωγραφική έκταση.<sup>51</sup>

Η επίλυση του υποδείγματος θα γίνει δύο φορές. Στην πρώτη θα χρησιμοποιηθεί το έμμεσο δυναμικό που προκύπτει από την εξίσωση (10.3) για κάθε νομό, εκτός από τους νομούς Αττικής, Θεσσαλονίκης, Μαγνησίας, Έβρου και Καβάλας για τους οποίους θα χρησιμοποιηθεί η εξίσωση (10.4). Στην δεύτερη επίλυση θα χρησιμοποιηθεί το δυναμικό, το οποίο προκύπτει από την εξίσωση (10.4) για όλους τους νομούς.

Για την απεικόνιση των τουριστικών χαρακτηριστικών ή τουριστικών πόρων μιας περιοχής, των γενικότερων δηλαδή χαρακτηριστικών της περιοχής τα οποία παρουσιάζουν τουριστικό «ενδιαφέρον» και «έλκουν» τις τουριστικές ροές, μπορούμε καταρχήν να τα διακρίνουμε σε τρεις βασικές κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν εκείνα που έχουν σχέση με την ύπαρξη θάλασσας. Στη δεύτερη εκείνα τα οποία έχουν σχέση με την ύπαρξη βουνού και στην τρίτη όσα έχουν σχέση με το κοινωνικο-πολιτιστικό περιβάλλον και παράδοση κάθε περιοχής. Συγκεκριμένα για το υπόδειγμα μας χρησιμοποιούμε τον δείκτη τουριστικών πόρων κάθε νομού, ο οποίος αναλύεται σε τρεις επί μέρους δείκτες και οι οποίοι απεικονίζονται με ξεχωριστές μεταβλητές. Συγκεκριμένα ο δείκτης τουριστικών πόρων αναλύεται:

- Στο δείκτη ακτών
- Στο δείκτη δασικών περιοχών και περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.
- Στο δείκτη αρχαιολογικών και πολιτιστικών μνημείων.

Ο δείκτης ακτών αναφέρεται στο συνολικό μήκος των αμμωδών ακτών κάθε νομού. Υπάρχει η εναλλακτική λύση χρησιμοποίησης του συνολικού μήκους ακτών, αλλά κρίνεται ότι η ύπαρξη ακτών δεν εξασφαλίζει και την δυνατότητα επίσκεψης τους και γενικότερης τουριστικής αξιοποίησης τους. Ο δείκτης δασικών περιοχών και περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους αναφέρεται σε ορεινές κυρίως περιοχές, όπου υπάρχουν αξιόλογα δάση, δασικοί δρυμοί, αξιόλογα τοπία, σπήλαια, ιαματικές πηγές, κ.λ.π. Τέλος ο δείκτης αρχαιολογικών και πολιτιστικών μνημείων αναφέρεται σε αρχαιότητες και μνημεία όλων των εποχών, μουσεία και ενδιαφέροντες παραδοσιακούς οικισμούς.

Για την απεικόνιση των δεικτών τουριστικών πόρων χρησιμοποιούμε τις τιμές που υπολογίστηκαν στο Εθνικό Χωροταξικό Σχέδιο της Ελλάδας και περιέχονται σε άλλες μελέτες (Κομίλης 1986, Καββαδίας 1992).

Τέλος, ένας ακόμη παράγων, ο οποίος ευνόητα επηρεάζει τον τουρισμό, είναι οι συνολικές τουριστικές υποδομές κάθε νομού. Σε πρώτη φάση, για την επίλυση του στατιστικού υποδείγματος δεν χρησιμοποιούμε την μεταβλητή αυτή. Ανάλογα όμως με την ποιότητα των αποτελεσμάτων θα εξετασθεί ή όχι η συμμετοχή της στο υπόδειγμα. Παρατηρώντας τα στατιστικά στοιχεία του τομέα του τουρισμού διαπιστώνεται, ότι δεν εξασφαλίζεται η πληρότητα των πάσης φύσεως καταλυμάτων σε όλη την

---

<sup>51</sup> Οι εσωτερικές χρονοαποστάσεις στους νομούς στο παρόν υπόδειγμα είναι μεγαλύτερες εκείνων οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στο κεφάλαιο 6 (υπόδειγμα χωροθέτησης). Η επιλογή αυτή έγινε επειδή οι τουριστικοί πόροι βρίσκονται κυρίως σε «ακραίες» θέσεις στους νομούς, σε αντίθεση με τις περιοχές εγκατάστασης βιομηχανικών και λοιπών οικονομικών δραστηριοτήτων οι οποίες είναι πιο «κεντρικές».

τουριστική περίοδο<sup>52</sup>. Συγκεκριμένα για τα έτη 1991 έως 1993 η μέση πληρότητα στο σύνολο των τουριστικών καταλυμάτων είναι περίπου 17%. Συνεπώς μπορούμε να θεωρήσουμε, ότι σε πρώτη φάση οι τουριστικές ροές δεν επηρεάστηκαν σημαντικά τις περιόδους που θα εξετασθούν από την ύπαρξη ή όχι αντίστοιχων καταλυμάτων.

Τέλος, σχετικά με τη χωρική αλληλεξάρτηση των περιοχών θα χρησιμοποιήσουμε ένα δείκτη «τουριστικού δυναμικού» για κάθε νομό. Ο δείκτης αυτός είναι παρόμοιος με τον δείκτη πληθυσμιακού δυναμικού και δείχνει το συνολικό τουριστικό δυναμικό κάθε περιοχής. Ο υπολογισμός του έγινε με την εξίσωση (10.3) και στην θέση της «μάζας»  $M_j$  χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης τουριστικών πόρων των νομών. Για το υπόδειγμα μας θα χρησιμοποιήσουμε μόνο τον δείκτη αλληλεξάρτησης ακτών, αφού όπως προκύπτει από τα στατιστικά στοιχεία και τα προηγούμενα διαγράμματα, οι ακτές είναι ο βασικός τουριστικός πόρος, ο οποίος φαίνεται να επηρεάζει καθοριστικά τον τουρισμό.

### ***Επίλυση του υποδείγματος για συνολικές επισκέψεις***

Στην περίπτωση κατά την οποία εξετάζουμε διανυκτερεύσεις σε ξενοδοχεία (αστικά ή μη αστικά, σε τουριστικές ή μη περιοχές), δεν είναι δυνατόν να προσδιορίσουμε τον σκοπό επίσκεψης και παραμονής κάθε επισκέπτη. Όπως διαφαίνεται και από το Διάγραμμα 10.2, ο μεγαλύτερος αριθμός των επισκέψεων έχει επιχειρηματικό ή εμπορικό χαρακτήρα. Πέραν, επομένως, των παραγόντων που προηγουμένως αναλύθηκαν, πρέπει να προστεθούν και όσοι παράγουν μη τουριστικές μετακινήσεις. Αναφορικά με τις διανυκτερεύσεις αυτές, όσες δηλαδή δεν αντιστοιχούν σε καθαρά τουριστικές μετακινήσεις, εκτιμούμε ότι αυτές συνδέονται άμεσα και διαμορφώνονται από τους εξής παράγοντες:

- Το συνολικό πληθυσμό κάθε νομού.
- Τη θέση του νομού στο εθνικό οδικό δίκτυο της χώρας και τον συνολικό κυκλοφοριακό φόρτο αυτού.

Για το λόγο αυτό, στην περίπτωση αυτή στην εξίσωση συμπεριλαμβάνουμε δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, οι οποίες σχετίζονται με τις πέραν των τουριστικών διανυκτερεύσεις. Αιτιολογώντας τις σχέσεις των μη τουριστικών μετακινήσεων και των δύο παραγόντων αναφέρουμε ότι: Οι επιχειρηματικές και εμπορικές μετακινήσεις, συναρτώνται άμεσα με τον πληθυσμό της περιοχής επίσκεψης, αφού αυτός κατά τεκμήριο δείχνει και το σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων, που αναπτύσσονται και επομένως των επιχειρηματικών και εμπορικών συναλλαγών με τις υπόλοιπες περιφέρειες. Ο κυκλοφοριακός φόρτος ή ο αριθμός των μετακινούμενων επί του οδικού δικτύου δείχνει την συνολική ζήτηση για υπηρεσίες διανυκτέρευσης των μετακινούμενων σε αυτό. Μεγάλος αριθμός διερχομένων από έναν νομό σημαίνει εύλογα και μεγαλύτερη πιθανότητα παραμονής των μετακινούμενων σε αυτόν και δημιουργία ζήτησης βραχυχρόνιας διανυκτέρευσης των μετακινούμενων.

<sup>52</sup> ΕΣΥΕ (1995) , «Η Στατιστική του Τουρισμού 1991-1993».

Για την αριθμητική απεικόνιση των παραγόντων, που αφορούν μετακινήσεις εκτός τουρισμού, δίνουμε στις ανεξάρτητες μεταβλητές τις εξής τιμές:

Για τον πληθυσμό, επειδή προκαλεί όπως προαναφέρθηκε και ζήτηση στις τουριστικές διανυκτερεύσεις εντός του νομού στον οποίον ανήκει, υπάρχει αδυναμία να απεικονισθεί ως ανεξάρτητη μεταβλητή αφού ήδη συμμετέχει στον υπολογισμό του συνολικού πληθυσμιακού δυναμικού. Για τον λόγο αυτό διαχωρίζουμε το συνολικό δυναμικό σε «ίδιο» (ή «άμεσο») και «έμμεσο». Το ίδιο δυναμικό είναι στην ουσία μια διαφορετική μέτρηση του πληθυσμού κάθε νομού και συνεπώς μπορούμε να θεωρήσουμε ότι απεικονίζει στο υπόδειγμα τον πληθυσμό αυτού.

Για τη θέση του νομού στο εθνικό οδικό δίκτυο, επειδή δεν υπάρχει δυνατότητα από τα διατιθέμενα στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου να υπολογίσουμε τον ακριβή αριθμό των διερχομένων από τον εν λόγω νομό μη γνωρίζοντας, εάν οι μετακινούμενοι έχουν ως αφετηρία ή προορισμό αυτόν ή διέρχονται μέσω αυτού κατατάσσουμε τους νομούς σε τρεις κατηγορίες. Στην πρώτη ανήκουν όσοι νομοί βρίσκονται επί του πρωτεύοντος οδικού δικτύου, από Πάτρα προς Αθήνα έως Θεσσαλονίκη και οι οποίοι έχουν κυκλοφοριακούς φόρτους από 10000 έως 15000 οχήματα ημερησίως. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι νομοί των οποίων το οδικό δίκτυο έχει φόρτους από 5.000 έως 10.000 οχήματα και στην τρίτη, όσοι έχουν φόρτους μέχρι 5.000 οχήματα. Έτσι οι τιμές που παίρνει η μεταβλητή, είναι 3, 2, 1 για τις τρεις κατηγορίες αντίστοιχα και 0 για τους ακραίους στο δίκτυο νομούς.

Για την εμπειρική μας έρευνα ίσως να ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθούν στο στατιστικό υπόδειγμα και άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές (παράγοντες), οι οποίοι μπορεί να διαμορφώνουν επί πλέον των περιγραφέντων την συνολική ελκυστικότητα των περιοχών ή να επηρεάζουν τις τουριστικές ροές προς αυτήν (όπως π.χ. το ποσοστό ιδιοκτησίας αυτοκινήτου, το οικογενειακό εισόδημα, η συνολική απασχόληση στον τουριστικό ή τον τριτογενή τομέα, ο βαθμός αστικοποίησης του πληθυσμού που περιβάλλει την τουριστική περιοχή, οι σχετικές τιμές των τουριστικών υπηρεσιών ή αγαθών της περιοχής υποδοχής, το τουριστικό marketing, κ.λ.π.).

Η αποτελεσματικότητα όμως των εκτιμήσεων δεν συμβιβάζεται πάντοτε με το να συμπεριληφθούν στην εξίσωση όλες οι σχετικές μεταβλητές, αφού είναι δυνατόν να εμφανισθούν προβλήματα οικονομετρικής φύσεως ( πολυσυγγραμμικότητα κ.λ.π.). Εκτός τούτου δεν είναι πάντοτε δυνατόν να βρεθούν τα κατάλληλα στατιστικά στοιχεία για όλες τις μεταβλητές και να κατασκευασθούν σχετικοί δείκτες που να απεικονίζουν το μέτρο τους. Εκτιμούμε ότι, αφενός οι παράγοντες που περιγράφηκαν προηγουμένως επηρεάζουν και διαμορφώνουν στον μεγαλύτερο βαθμό την τουριστική ελκυστικότητα κάθε νομού, αφετέρου πλην των υποδομών οι υπόλοιπες δεν μεταβάλλονται με τον χρόνο.

Έτσι, για την έρευνά μας στην πρώτη επίλυση, όπου εξετάζουμε αποκλειστικά ροές τουριστικού χαρακτήρα και χρησιμοποιούμε στοιχεία διανυκτερεύσεων στα τουριστικά καταλύματα, υπολογίζουμε την εξίσωση:

$$Y_{\text{ΤΟΥΡΙ}} = \gamma_0 + \gamma_1 X_{\text{ΔΥΝ}i} + \gamma_2 X_{\text{ΑΚΤ}i} + \gamma_3 X_{\text{ΦΥΣ}i} + \gamma_4 X_{\text{ΑΡΧ}i} + \gamma_5 X_{\text{ΤΔΥΝ}i} + \epsilon_i \quad (10.5)$$



$$\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_5 > 0, \quad \varepsilon_i \sim (0, \sigma_\varepsilon^2)$$

Στη δεύτερη επίλυση, όπου εξετάζεται το σύνολο των μετακινήσεων των επισκεπτών ανεξαρτήτως σκοπού και κάνοντας χρήση των στατιστικών στοιχείων, που αφορούν διανυκτερεύσεις σε ξενοδοχεία (hotels) υπολογίζουμε την εξίσωση :

$$Y_{TOYPI} = \delta_0 + \delta_1 X_{EΔYNI} + \delta_2 X_{AKTI} + \delta_3 X_{ΦYΣI} + \delta_4 X_{APXI} + \delta_5 X_{OΔOII} + \quad (10.6)$$

$$+ \delta_6 X_{TΔYNI} + \delta_7 X_{IΔYNI} + \varepsilon_i$$

$$\delta_0, \delta_1, \delta_2, \dots, \delta_5 > 0, \quad \varepsilon_i \sim (0, \sigma_\varepsilon^2)$$

όπου:

- $Y_{TOYPI}$  = η συνολική ελκυστικότητα του νομού  $i$  για έλξη 'τουριστικών ροών'.
- $X_{ΔYNI}$  = το πληθυσμιακό δυναμικό κάθε νομού.
- $X_{AKTI}$  = δείκτης ακτών κάθε νομού.
- $X_{ΦYΣ}$  = δείκτης δασών και περιοχών φυσικού κάλλους .
- $X_{APX}$  = δείκτης κοινωνικο-πολιτιστικών πόρων.
- $X_{TΔYNI}$  = δείκτης αλληλεξάρτησης τουριστικών 'πηγών' που αφορούν ακτές
- $X_{OΔOII}$  = η δείκτης κυκλοφορίας του εθνικού οδικού δικτύου που διέρχεται από κάθε νομό
- $X_{IΔYNI}$  = το «ίδιο» πληθυσμιακό δυναμικό κάθε νομού
- $X_{EΔYNI}$  = το «έμμεσο» πληθυσμιακό δυναμικό κάθε νομού

## 10.5 Στατιστικά στοιχεία, αποτελέσματα και αξιολόγηση αυτών

Τα στατιστικά στοιχεία αναφέρονται στο έτος 1991 και λήφθηκαν από την απογραφή τουρισμού της ΕΣΥΕ. Για τους κυκλοφοριακούς φόρτους του οδικού δικτύου, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία του ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ και αναφέρονται στο έτος 1990. Οι δείκτες τουριστικών πόρων αναφέρονται στο έτος 1967 (Χωροταξική Μελέτη Τουρισμού), αλλά δεν απαιτείται προσαρμογή, αφού δεν μεταβάλλονται με τον χρόνο.

Εκτιμούμε τις εξισώσεις (10.5) και (10.6) με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) χρησιμοποιώντας, όπως προαναφέρθηκε, στοιχεία για τους 39 ηπειρωτικούς νομούς της Ελλάδας. Στον Πίνακα 10.1 φαίνονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνάρτησης πολλαπλής παλινδρόμησης, η οποία δίδεται από την εξίσωση (10.5) και στον Πίνακα 10.2 τα αποτελέσματα υπολογισμού των συντελεστών γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης. Στα αποτελέσματα αυτά για την απεικόνιση της μεταβλητής  $X_{ΔYNI}$  χρησιμοποιήθηκε το συνολικό πληθυσμιακό δυναμικό, όπως προκύπτει από την εξίσωση (10.4).

**Πίνακας 10.1**

Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.5)

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές Παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-11193.03	-0.818	0.41
X <sub>ΦΥΣ</sub>	1427.10	2.55	0.01
X <sub>ΑΡΧ</sub>	550.75	1.15	0.25
X <sub>ΑΚΤ</sub>	8722.10	4.87	0.00001
X <sub>ΔΥΝ</sub>	881.87	1.95	0.05
X <sub>ΤΟΥΡ. ΔΥΝ</sub>	-66539.40	-1.15	0.25

$R^2 = 0.69$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.64$ ,  $F = 14.47$ ,  $Sign.F = 0,00$   
 Βαθμοί ελευθερίας : 33, Παρατηρήσεις : 39

**Πίνακας 10.2**

Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (10.5)

	X <sub>ΦΥΣ</sub>	X <sub>ΑΡΧ</sub>	X <sub>ΑΚΤ</sub>	X <sub>ΔΥΝ</sub>	X <sub>Τ.ΔΥΝ</sub>
X <sub>ΦΥΣ</sub>	<b>1.00</b>	0.009	0.084	0.196	0.187
X <sub>ΑΡΧ</sub>	0.009	<b>1.00</b>	0.389	0.438	0.288
X <sub>ΑΚΤ</sub>	-0.084	0.389	<b>1.00</b>	0.34	0.63
X <sub>ΔΥΝ</sub>	0.196	0.438	0.34	<b>1.00</b>	0,168
X <sub>Τ. ΔΥΝ.</sub>	0.187	0.288	0.63	<b>0.80</b>	<b>1.00</b>

Παρατηρούμε μία υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στην μεταβλητή 'X<sub>ΔΥΝ</sub>' και στην μεταβλητή 'X<sub>ΤΟΥΡ.ΔΥΝ</sub>'. Για να αποφύγουμε την πολυσυγγραμμικότητα, αφαιρούμε την μεταβλητή 'X<sub>ΤΟΥΡ.ΔΥΝ</sub>' από το υπόδειγμα και το επιλύουμε πάλι. Τα αποτελέσματα της νέας εκτίμησης φαίνονται στον Πίνακα 10.3.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των Πινάκων 10.1 και 10.3 παρατηρούμε μια μεταβολή στον συντελεστή της παραμέτρου 'X<sub>ΔΥΝ</sub>', ενώ οι υπόλοιποι συντελεστές παραμένουν σχεδόν αμετάβλητοι. Στην συνέχεια προχωρούμε σε τρεις ακόμη επιλύσεις χρησιμοποιώντας τιμές στην μεταβλητή 'Δυναμικό', οι οποίες προκύπτουν με εφαρμογή του τύπου (10.4) με χρονοαποστάσεις υπολογισμένες με τιμές  $D_{ij}^{\alpha}$ , προσ αυξάνοντας μόνο το «έμμεσο δυναμικό» των 5 νομών που προαναφέραμε και χρησιμοποιώντας τιμές του εκθέτη  $\alpha = 1, 2, 3$ . Τα αποτελέσματα συγκεντρωτικά για τις τρεις εκτιμήσεις φαίνονται στον Πίνακα 10.4.

**Πίνακας 10.3**

Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.5) χωρίς την μεταβλητή 'X<sub>ΤΔΥΝ</sub>'

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-22883.69	-2.465	0.018
X <sub>ΦΥΣ</sub>	1443.10	2.55	0.015
X <sub>ΑΡΧ</sub>	557.99	1.161	0.25
X <sub>ΑΚΤ</sub>	9472.01	5.64	0.00001
X <sub>ΔΥΝ</sub>	460.44	1.72	0.09

$R^2 = 0.68$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.64$ ,  $F = 17.58$ ,  $\text{Sign.F} = 0,00$   
 Βαθμοί ελευθερίας : 34, Παρατηρήσεις : 39

**Πίνακας 10.4**

Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.5) με διαφορετικές τιμές του εκθέτη α

Ανεξ/τες μετ/τές	Εκτιμητές Παραμέτρων			Τιμή της κατανομής t			Έλεγχος σημαντικότητας του t		
	α=1.0	α=1.5	α=2.0	α=1.0	α=1.5	α=2.0	α=1.0	α=1.5	α=2.0
Εκθέτης									
Σταθερά	-25510	-17189	-12939	-2.92	-3.03	-2.64	0.006	0.004	0.012
X <sub>ΦΥΣ</sub>	1364.2	1338.9	1340.9	2.48	2.49	2.54	0.018	0.017	0.015
X <sub>ΑΡΧ</sub>	444.04	371.68	338.61	0.93	0.79	0.73	0.35	0.43	0.46
X <sub>ΑΚΤ</sub>	9283.8	9019.6	8873.8	5.68	5.50	5.53	0.0001	0.0001	0.0001
X <sub>Ε.ΔΥΝ.</sub>	217.38	307.26	106.54	2.23	2.57	2.76	0.03	0.014	0.009

$R^2 = 0.69$  (α=1.0),  $0.70$  (α=1.5),  $0.71$  (α=2.0)  
 adjusted  $R^2 = 0.65$  (α=1.0),  $0.66$  (α=1.5),  $0.67$  (α=2.0).

Στη συνέχεια θα προχωρήσουμε στην εκτίμηση της εξίσωσης (10.6), ώστε να γίνει συνολικά και συγκριτικά η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης φαίνονται στους Πίνακες 10.5 και 10.6. Επειδή από τις προηγούμενες επιλύσεις δεν διαπιστώνεται σημαντική μεταβολή ανάμεσα στις αποτελέσματα, που

προκύπτουν με διαφορετικές τιμές του εκθέτη  $\alpha$  της χρονοαπόστασης, επιλύουμε την εξίσωση (10.6) μόνο για την τιμή  $\alpha=1.0$ .

**Πίνακας 10.5**

Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων (OLS) όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.6)

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	32959.16	0.581	0.56
X <sub>ΦΥΣ</sub>	2415.19	1.038	0.30
X <sub>ΑΡΧ</sub>	5502.41	2.54	0.016
X <sub>ΑΚΤ</sub>	10567.63	1.44	0.15
X <sub>ΕΔΥΝ</sub>	561.57	0.75	0.45
X <sub>ΤΟΥΡ. ΔΥΝ</sub>	371671.17	-1.474	0.15
X <sub>ΟΔΟΙ</sub>	7972.09	0.591	0.55
X <sub>ΙΔΙΟ ΔΥΝ</sub>	16016.54	18.28	0.0000

$R^2 = 0.98$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.96$ ,  $F = 159.95$ ,  $\text{Sign.F} = 0,00$   
 Βαθμοί ελευθερίας : 31, Παρατηρήσεις : 39

**Πίνακας 10.6:**

Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της εξίσωσης (10.6)

	X <sub>ΦΥΣ</sub>	X <sub>ΑΡΧ</sub>	X <sub>ΑΚΤ</sub>	X <sub>Ι-ΔΥΝ</sub>	X <sub>Τ.ΔΥΝ</sub>	X <sub>ΟΔΟΙ</sub>	X <sub>Ε-ΔΥΝ</sub>
X <sub>ΦΥΣ</sub>	<b>1.00</b>	0.009	-0.084	0.196	0.187	0.17	0.18
X <sub>ΑΡΧ</sub>	0.009	<b>1.00</b>	0.389	0.46	0.288	0.052	0.53
X <sub>ΑΚΤ</sub>	-0.084	0.389	<b>1.00</b>	0.35	0.06	0.016	0.44
X <sub>Ι-ΔΥΝ</sub>	0.196	0.46	0.35	<b>1.00</b>	0.76	0.43	0.61
X <sub>Τ.ΔΥΝ.</sub>	0.187	0.288	0.06	<b>0.76</b>	<b>1.00</b>	0.51	0.24
X <sub>ΟΔΟΙ</sub>	0.17	0.052	0.016	0.43	0.51	<b>1.00</b>	0.34
X <sub>Ε-ΔΥΝ</sub>	0.18	0.53	0.44	0.61	0.24	0.34	<b>1.00</b>

Όπως και προηγουμένως, προκειμένου να αποφύγουμε την πολυσυγγραμικότητα λόγω της υψηλής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών 'X<sub>ΙΔΥΝ</sub>' και 'X<sub>ΤΔΥΝ</sub>', αφαιρούμε την μεταβλητή 'X<sub>ΤΔΥΝ</sub>' και επιλύουμε πάλι την εξίσωση. Τα αποτελέσματα της νέας επίλυσης φαίνονται στον Πίνακα 10.7. Συγκρίνοντας της εκτιμήσεις των συντελεστών των εξισώσεων (10.5) και (10.6), διαπιστώνουμε με βάση τους συντελεστές προσδιορισμού  $R^2$  και adjusted  $R^2$ , ότι η δεύτερη εξίσωση δίνει πιο αξιόπιστα αποτελέσματα. Εν τούτοις και η αξιοπιστία της πρώτης εξίσωσης με δεδομένο τον

διαστρωματικό χαρακτήρα των στοιχείων θεωρείται ικανοποιητική. Το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης (10.6), είναι ότι ο παράγων που κυριαρχεί ουσιαστικά ή επηρεάζει στον μεγαλύτερο βαθμό τις διανυκτερεύσεις στα ξενοδοχεία, είναι ο πληθυσμός του νομού υποδοχής.

### Πίνακας 10.7

Εκτίμηση της επίδρασης παραγόντων μετακίνησης και διανυκτέρευσης στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχ. τετραγώνων όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης (10.6) χωρίς την μεταβλητή 'Χ<sub>ΤΔΥΝ</sub>'

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές Παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t
Σταθερά	-24733.21	0.592	0.941
X <sub>ΦΥΣ</sub>	2226.48	0.941	0.35
X <sub>ΑΡΧ</sub>	4897,24	2.26	0.03
X <sub>ΑΚΤ</sub>	12629.56	1.732	0.09
X <sub>Ι-ΔΥΝ</sub>	16624.66	21.12	0.0000
X <sub>ΟΔΟΙ</sub>	-83.53	-0.007	0.99
X <sub>Ε-ΔΥΝ</sub>	-284.03	-0.583	0.56

**R<sup>2</sup> = 0.98**, Διορθωμένο (adjusted) **R<sup>2</sup> = 0.96**, F = 179.67, Sign.F = 0,00  
Βαθμοί ελευθερίας : 32, Παρατηρήσεις : 39

Ο συντελεστής της μεταβλητής «Ίδιο Δυναμικό» είναι πολύ μεγάλος συγκριτικά με τους άλλους και στατιστικά σημαντικός. Το συμπέρασμα αυτό μπορεί να γίνει κατανοητό καλύτερα παρατηρώντας το Διάγραμμα 10.2, από όπου διαπιστώνουμε ότι η μεταβολή των διανυκτερεύσεων κατά την θερινή περίοδο, υποθέτοντας ότι αυτή δείχνει και το μέγεθος της τουριστικής ζήτησης, αντιστοιχεί περίπου στο 20% της συνολικής. Επομένως οι διανυκτερεύσεις σε ξενοδοχεία, οι οποίες είναι τουριστικού χαρακτήρα, αποτελούν ένα μικρό ποσοστό στο σύνολο. Με δεδομένη την μικρή τιμή του συντελεστή της μεταβλητής 'Οδοί' και την μη σημαντικότητα του ο μόνος παράγων που απομένει, για να επηρεάσει τις μη τουριστικές μετακινήσεις, είναι ο πληθυσμός του νομού. Θεωρείται επομένως λογικό η μεταβλητή 'Ίδιο Δυναμικό' να έχει μεγάλη τιμή και να επηρεάζει στο μεγαλύτερο ποσοστό τις διανυκτερεύσεις στα ξενοδοχεία. Τα προαναφερθέντα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η πρώτη εξίσωση, η οποία αναφέρεται αποκλειστικά σε τουριστικές διανυκτερεύσεις, δίνει πιο αξιόπιστα αποτελέσματα αναφορικά με τον υπολογισμό των συντελεστών των παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν τις τουριστικές ροές.

Αξιολογώντας συνολικά τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούμε να πούμε ότι την σημαντικότερη επίπτωση στην διαμόρφωση της ελκυστικότητας κάθε περιοχής για επίσκεψη αναψυχής, έχει η ύπαρξη σε αυτόν θαλάσσιων ακτών. Αυτό

ταυτίζεται και με την αρχική εκτίμηση, απόρροια μιας παρατήρησης στα διαγράμματα 10.2 και 10.4. Πέραν επομένως της άποψης ότι ο τουρισμός είναι «θερινό φαινόμενο» μπορούμε να πούμε ότι επί πλέον ότι η βασική του κατεύθυνση είναι οι παραθαλάσσιοι νομοί και οι αμμώδεις ακτές. Η τιμή του συντελεστή της ανεξάρτητης μεταβλητής «Ακτές» είναι μεγάλη, συγκρινόμενη με τις τιμές των συντελεστών των υπολοίπων μεταβλητών και ο συντελεστής είναι στατιστικά σημαντικός.

Αντίθετα, η επίδραση των άλλων τουριστικών πόρων είναι μικρότερη. Ο συντελεστής της ανεξάρτητης μεταβλητής 'Χ<sub>ΦΥΣ.ΚΑΛ</sub>' είναι στατιστικά σημαντικός στην περίπτωση της εξίσωσης (10.5) και στατιστικά ασήμαντος στην εξίσωση (10.6). Η τιμή του είναι θετική, αλλά σαφώς μικρότερη εκείνης της μεταβλητής 'Χ<sub>ΑΚΤ</sub>'. Αυτό υποδηλώνει, ότι το φυσικό κάλλος επηρεάζει θετικά τον τουρισμό, όχι όμως σημαντικά στην περίπτωση των διανυκτερεύσεων σε ξενοδοχεία και σε ποσοστό 13 έως 15% περίπου της επιρροής που ασκούν οι παραθαλάσσιες περιοχές.

Ο συντελεστής της μεταβλητής 'Χ<sub>ΑΡΧ</sub>', είναι στατιστικά ασήμαντος στην πρώτη εξίσωση και στατιστικά σημαντικός στην δεύτερη. Η τιμή αυτού του συντελεστή δείχνει, ότι η επιρροή των αρχαιολογικών περιοχών είναι σχετικά μικρή στην περίπτωση των διανυκτερεύσεων σε Campings και λοιπά τουριστικά καταλύματα και μεγαλύτερη στις περιπτώσεις διανυκτερεύσεων σε ξενοδοχεία. Αυτό υποδηλώνει ότι οι οικονομικά ασθενέστεροι, οι οποίοι όπως είναι ευνόητο προτιμούν τα σχετικά φθηνότερα τουριστικά καταλύματα (Campings κ.λ.π.), δεν ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για τους αρχαιολογικούς τόπους, οι οποίοι έλκουν τουρίστες που έχουν μορφωτικά κίνητρα και προσανατολίζονται κατά κύριο λόγο στις ακτές.

Οι μη τουριστικές ροές, δεν φαίνεται να επηρεάζονται από την θέση του νομού στο οδικό δίκτυο της χώρας. Νομοί με κεντρική θέση στο εθνικό οδικό δίκτυο και αρκετούς διερχόμενους δεν εξασφαλίζουν και αρκετές διανυκτερεύσεις επισκεπτών. Ο συντελεστής της μεταβλητής 'Χ<sub>ΟΔΟΙ</sub>', είναι θετικός στην πρώτη αλλά αρνητικός στην δεύτερη επίλυση της εξίσωσης (10.6), αντιθέτως από ότι αναμενόταν και στατιστικά ασήμαντος και στις δύο επιλύσεις. Η λογική εξήγηση που μπορεί να δοθεί για αυτό το αποτέλεσμα, είναι ότι λόγω των μικρών γεωγραφικών αποστάσεων μεταξύ ακόμη και των ακραίων νομών της χώρας και συνεπώς των μικρών χρονικών διαδρομών, δεν επιδιώκεται η παραμονή και η διανυκτέρευση των μετακινουμένων στους ενδιάμεσους των μετακινήσεων νομούς.

Σχετικά με την επίδραση της απόστασης, του μόνου παράγοντα από όσους συμμετέχουν στο υπόδειγμα ο οποίος μεταβάλλεται διαχρονικά με την κατασκευή συγκοινωνιακών υποδομών, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι έχει μικρή αλλά θετική επίδραση και στατιστικά σημαντική στην διαμόρφωση της συνολικής τουριστικής ελκυστικότητας κάθε περιοχής, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της πρώτης εξίσωσης, αλλά αρνητικής και στατιστικά ασήμαντης στην δεύτερη εξίσωση. Η απόσταση συμμετέχει στον υπολογισμό των μεταβλητών 'Χ<sub>ΔΥΝ</sub>', 'Χ<sub>ΕΔΥΝ</sub>' και 'Χ<sub>ΤΟΥΡΔΥΝ</sub>'. Αναφορικά με την τρίτη μεταβλητή, επειδή εμφανίζει μεγάλη γραμμική συσχέτιση με τις άλλες δύο, δεν θεωρούμε αξιόπιστα τα αποτελέσματα υπολογισμού του αντίστοιχου συντελεστή και συνεπώς δεν μπορούμε να αποφανθούμε για την συνολική επίδραση της στις τουριστικές ροές.

Όπως προαναφέρθηκε, η συμμετοχή της στο υπόδειγμα έγινε για να δειχθεί η αλληλεπίδραση μεταξύ των τουριστικών περιοχών και να καλυφθεί έτσι η αδυναμία των στατιστικών εξισώσεων να υπολογίσουν την αλληλεπίδραση τους, κάτι που εξασφαλίζεται με την χρήση των υποδειγμάτων χωρικής αλληλεξάρτησης. Μια άλλη αδυναμία των στατιστικών εξισώσεων, είναι να υπολογίσουν τον εκθέτη  $\alpha$  της απόστασης, για να δειχθεί ο τρόπος αντίληψης του περιβάλλοντος και εάν υπάρχει γραμμική σχέση της νοητικής με την πραγματική απόσταση. Οι τρεις επιλύσεις οι οποίες έγιναν με εναλλακτικές τιμές του εκθέτη  $\alpha$  και συνεπώς διαφορετική σχέση μεταξύ νοητικής και πραγματικής απόστασης, έδειξαν ότι ο συντελεστής της μεταβλητής 'Χ<sub>ΔΥΝ</sub>' είναι θετικός, με διαφορετικές αλλά σχετικά μικρές τιμές και στατιστικά σημαντικός σε όλες τις περιπτώσεις, πλην της τελευταίας εκτίμησης της εξίσωσης (10.6).

Συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι η απόσταση παίζει κάποιον ρόλο και επηρεάζει τις τουριστικές ροές, αλλά δεν αποτελεί το σημαντικότερο και σπουδαιότερο παράγοντα. Μια μικρή βελτίωση των συγκοινωνιακών υποδομών με συνεπαγόμενη μεταβολή της συνολικής απόστασης και του πληθυσμιακού δυναμικού κάθε περιοχής, δεν είναι βέβαιο ότι θα επιφέρει αξιοσημείωτες μεταβολές στον τουρισμό των περιοχών. Πιθανόν άλλοι παράγοντες, όπως η διαφήμιση, η προβολή, η γενικότερη κινητικότητα και η επιχειρηματικότητα των τουριστικών φορέων, να επιφέρει μεγαλύτερη τουριστική κίνηση και συνολικά κέρδη, από ότι η βελτίωση των μεταφορικών υποδομών. Μια ερμηνεία για την μικρή τιμή του συντελεστή 'Χ<sub>ΔΥΝ</sub>' και συνεπώς την περιορισμένη σημασία της απόστασης, είναι ότι στην Ελλάδα οι γεωγραφικές αποστάσεις είναι σχετικά μικρές και ο απαιτούμενος συνολικός χρόνος για την τουριστική μετακίνηση (μερικές ώρες), αποτελεί ένα μικρό ποσοστό του συνολικού χρόνου των διακοπών (10-20 ημέρες). Αποδίδεται συνεπώς μικρή σημασία στην συνολική μετακίνηση. Επί πλέον η συνεχής αύξηση των κατοχών Ι.Χ. αυτοκινήτων ευνοεί την μείωση της σημασίας του παράγοντα απόσταση στον εγχώριο τουρισμό και επιτρέπει μακρινές μετακινήσεις.

## 10.6 Συμπεράσματα

Κλείνοντας την παρούσα έρευνα, όπου επιχειρήθηκε η διερεύνηση των κυριότερων παραγόντων που διαφοροποιούν την διάρθρωση του εσωτερικού τουρισμού και του βαθμού επιρροής τους στις τουριστικές ροές στην Ελλάδα και μέσα από τον έλεγχο των διανυκτερεύσεων εξετάστηκε το γεωγραφικό σχήμα κατανομής της τουριστικής δραστηριότητας, μπορούμε να πούμε ότι η ύπαρξη του συγκριτικού πλεονεκτήματος, που δημιουργεί στις διάφορες περιοχές η ύπαρξη θάλασσας γενικότερα ή αμμωδών ακτών ειδικότερα, είναι το κυρίαρχο στοιχείο στην διαμόρφωση της συνολικής τουριστικής ελκυστικότητας και της συνεπαγόμενης τουριστικής κίνησης κάθε περιοχής. Ο βασικότερος προσανατολισμός του εσωτερικού τουρισμού είναι οι παραθαλάσσιοι νομοί. Για τους άλλους παράγοντες οι οποίοι συμπεριλήφθησαν στο στατιστικό υπόδειγμα, μπορούμε να πούμε ότι η επιρροή τους είναι σχετικά περιορισμένη και σε πολλές περιπτώσεις στατιστικά ασήμαντη.

Η αδυναμία για εξαγωγή περισσότερο αξιόπιστων αποτελεσμάτων πηγάζει από την ανυπαρξία επαρκών στατιστικών στοιχείων, καθώς και από την αδυναμία διάκρισης των μετακινήσεων σε τουριστικές και μη. Κρίνουμε όμως ότι τα κύρια συμπεράσματα που εξήχθησαν δείχνουν την βασική επίδραση κάθε επί μέρους παράγοντα στον εγχώριο τουρισμό. Τέλος αναφέρουμε ότι ερευνήθηκαν αποκλειστικά οι τουριστικές μετακινήσεις και όχι η γενικότερη τουριστική αξιοποίηση περιοχών. Αυτό αποτελεί ένα ξεχωριστό θέμα και σχετίζεται επί πλέον με την γενικότερη οικιστική ανάπτυξη τους, με κατασκευή σε αυτές δεύτερης ή εξοχικής κατοικίας, κάτι που επιβάλλει διαφορετική θεώρηση και διερεύνηση.

Το τελικό συμπέρασμα της διερεύνησης η οποία προηγήθηκε, το οποίο ενδιαφέρει και θα χρησιμοποιηθεί για τους επόμενους υπολογισμούς της διατριβής, είναι ότι η «απόσταση» επηρεάζει ένα μέρος των τουριστικών «ροών», όχι όμως το σύνολο του. Συγκεκριμένα η επιρροή περιορίζεται σε τουριστικές ροές των χαμηλότερων εισοδηματικά τάξεων, αφού το κόστος διανυκτέρευσης στα Campings και τα υπόλοιπα τουριστικά καταλύματα είναι χαμηλότερο των ξενοδοχείων (hotels).





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

# 11

### 11.1 Εισαγωγή

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5.1, το προτεινόμενο υπόδειγμα οδηγεί στον υπολογισμό της συνολικής μεταβολής (αύξησης ή μείωσης) του παραγόμενου προϊόντος ανά περιφέρεια. Η συνολική μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν είναι το σύνολο της αύξησης στην παραγωγή λόγω βελτίωσης της μέσης παραγωγικότητας, της μεταβολής στο διαπεριφερειακό εμπόριο και της μεταβολής στην παραγωγή την οποία προκαλεί η αλλαγή της τελικής ζήτησης σε κάθε περιφέρεια. Αναφέρουμε επίσης ότι η μεταβολή στην τελική ζήτηση κάθε περιφέρειας είναι το αποτέλεσμα της εξοικονόμησης του μεταφορικού κόστους και των χωρικών μεταβολών στην χωροθέτηση των επιχειρήσεων (γενικών και παρόδιων) και τον τουρισμό.

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μια γενική αναφορά στους πίνακες εισροών - εκροών της ελληνικής οικονομίας, οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν στο τρίτο μέρος της παρούσας έρευνας και θα αναπτυχθεί η διαδικασία 'εισαγωγής' των μεταβολών στις περιφερειακές οικονομικές δραστηριότητες τις οποίες δημιουργεί η κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών αξόνων και των οποίων ο μεθοδολογία υπολογισμού μελετήθηκε στις προηγούμενες ενότητες, στη μεθοδολογία εισροών - εκροών, καθώς και η αύξηση της παραγωγής λόγω βελτίωσης της παραγωγικότητας. Έτσι, θα υπολογισθεί η συνολική μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος ανά περιφέρεια, η οποία κρίνουμε ότι αποτελεί μια σαφή ένδειξη των οικονομικών επιπτώσεων τις οποίες προκαλεί η βελτίωση των υποδομών αυτών στις περιφέρειες και παράγοντα αξιολόγησής τους.

Πιο αναλυτικά, καταρχάς θα γίνει ο υπολογισμός των μεταβολών στους τεχνολογικούς συντελεστές του μεταφορικού τομέα ύστερα από τη μείωση του μεταφορικού κόστους και την αλλαγή στους συντελεστές εμπορίου, με δεδομένο ότι δεν εμφανίζονται φαινόμενα υποκατάστασης και δεν έχουμε μεταβολές στους υπόλοιπους τεχνολογικούς συντελεστές. Στη συνέχεια, θα μελετηθεί η μεταβολή της τελικής ζήτησης η οποία προκύπτει ως γενικευμένο ή παράγωγο αποτέλεσμα στις περιφέρειες, που ευνοούνται ή επηρεάζονται άμεσα από την κατασκευή των μεταφορικών υποδομών και εξοικονομούν μεταφορικό κόστος στις διαπεριφερειακές εμπορικές συναλλαγές τους. Επίσης, η μεταβολή της τελικής ζήτησης ως αναδιανεμητικό αποτέλεσμα μεταξύ των περιφερειών, η οποία προκύπτει από την αναδιανομή οικονομικών δραστηριοτήτων στον γεωγραφικό χώρο και αφορά αναδιανομή στην επιλογή του τύπου εγκατάστασης επιχειρήσεων, την εγκατάσταση παρόδιων επιχειρήσεων και τον εσωτερικό τουρισμό.

Τέλος, θα υπολογισθεί η τελική μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος για κάθε περιφέρεια αποτέλεσμα των προηγούμενων χωρικών μεταβολών, καθώς και της βελτίωσης της παραγωγικότητας στις περιφέρειες, η οποία οφείλεται στη διευκόλυνση της διάχυσης της τεχνολογίας και των καινοτομιών από τα μεγάλα αστικά κέντρα ή κέντρα παραγωγής και εξέλιξης της τεχνολογικής γνώσης προς τις απομακρυσμένες περιφέρειες.

## 11.2 Πίνακες εισροών - εκροών της ελληνικής οικονομίας

Οι πλέον πρόσφατοι πίνακες εισροών - εκροών οι οποίοι αναφέρονται στην ελληνική οικονομία είναι του έτους 1988 και περιέχουν μια ανάλυση της οικονομίας σε 125 παραγωγικούς τομείς. Η εφαρμογή του προτεινόμενου πολυπεριφερειακού υποδείγματος απαιτεί την ύπαρξη τεχνολογικών συντελεστών για κάθε περιφέρεια της χώρας καθώς και των αντίστοιχων συντελεστών εμπορίου. Οι συντελεστές εμπορίου οι οποίοι υπολογίστηκαν σε προηγούμενη ενότητα με βάση τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία των εμπορικών συναλλαγών μεταξύ των νομών, περιορίζουν την δυνατότητα χρήσης τόσο αναλυτικών πινάκων, δηλαδή με 125 τομείς. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιούμε πίνακες διαστάσεων 10x10 οι οποίοι περιέχουν συνεπτυγμένους τους 125 τομείς σε 10.

Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των ταξινομημένων κλάδων παραγωγής, τόσο μεγαλύτερη είναι η ευκρίνεια των διαρθρωτικών αλληλεξαρτήσεων τις οποίες περιέχει η συνολική παραγωγή της οικονομίας. Συνεπώς, η χρήση πολυπεριφερειακού υποδείγματος εισροών - εκροών διαστάσεων 125x125 θα προσέφερε μεγαλύτερη διαφάνεια στις κλαδικές αλληλεξαρτήσεις και τα παραγόμενα αποτελέσματα θα ήταν περισσότερο αξιόπιστα. Αυτό όμως προϋποθέτει την ύπαρξη αντίστοιχων στοιχείων εμπορίου, κάτι που με τα σημερινά στατιστικά δεδομένα δεν υπάρχει. Πέραν όμως της περιορισμένης ανάλυσης της οικονομίας σε 10 τομείς, θεωρούμε ότι το θεωρητικό ενδιαφέρον για την μεθοδολογία δεν μειώνεται και τα αποτελέσματα είναι αξιόπιστα.

Δυο ακόμη προβλήματα τα οποία θα πρέπει να ξεπεραστούν για την εφαρμογή του υποδείγματος, είναι η σταθερότητα των τεχνολογικών συντελεστών και η 'περιφερειοποίηση' των εθνικών τεχνολογικών συντελεστών.<sup>53</sup> Διαχρονικά, η παραγωγική διαδικασία αλλάζει, παρατηρούνται μεταβολές στην τεχνολογία, την σύνθεση παραγωγής των προϊόντων λόγω μεταβολών στις σχετικές τιμές ή στις οικονομίες από τη συγκέντρωση των επιχειρήσεων και οι τεχνολογικοί συντελεστές αλλάζουν. Η κατάρτιση όμως πινάκων εισροών - εκροών είναι χρονοβόρα και πολυδάπανη και με τις καλύτερες συνθήκες εμφανίζονται ανά 5ετία - 10ετία (Λίβας 1994). Όμως οι μεταβολές στους τεχνολογικούς συντελεστές για ένα χρονικό 5 έως 10 ετών θεωρούνται μικρές και είναι δυνατή η εφαρμογή μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα των πινάκων εισροών - εκροών χωρίς μεγάλο σφάλμα στους υπολογισμούς

<sup>53</sup> Υπενθυμίζουμε, ότι οι τεχνολογικοί συντελεστές καθορίζουν τα ποσά των εισροών που απαιτούνται από τους διάφορους παραγωγικούς τομείς της οικονομίας, προκειμένου να παραχθεί ποσότητα μιας μονάδας από το προϊόν του υπό εξέταση παραγωγικού τομέα.

(RIMS II 1981, Miller and Blair 1985)<sup>54</sup>. Πέραν τούτου, στο προτεινόμενο υπόδειγμα η μεθοδολογία εισροών - εκροών απλώς μας προμηθεύει τους συντελεστές αλληλεξάρτησης, ενώ οι συνολικές μεταβολές στις οικονομικές δραστηριότητες των περιφερειών έχουν υπολογισθεί με επί μέρους υποδείγματα. Συνεπώς, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, είναι δυνατή η χρήση των πινάκων οι οποίοι υπολογίστηκαν το 1988 χωρίς μεγάλο σφάλμα στους υπολογισμούς και τα τελικά αποτελέσματα.

Αναφορικά με την «περιφερειοποίηση» των πινάκων, προφανώς λόγω ανυπαρξίας της απαιτούμενης στατιστικής πληροφόρησης υπάρχει αδυναμία για υπολογισμό τεχνολογικών συντελεστών για κάθε περιφέρεια (ή νομό) της χώρας. Για τον λόγο αυτό και με δεδομένα ότι οι τεχνολογικοί συντελεστές των εθνικών πινάκων προέκυψαν ως μέσος όρος στοιχείων που προέρχονταν από όλη την επικράτεια, καθώς επίσης οι γεωγραφικές αποστάσεις μεταξύ των νομών είναι σχετικά μικρές ώστε να μπορούμε να δεχθούμε χωρίς μεγάλο σφάλμα ότι το «μίγμα» εισροών στην παραγωγική διαδικασία δεν παρουσιάζει μεγάλες διαφορές από περιοχή σε περιοχή, υποθέτουμε ότι οι τεχνολογικοί συντελεστές είναι ίδιοι για όλη την χώρα.

Ο Πίνακας 11.1 δείχνει τους τεχνολογικούς συντελεστές του έτους 1988 για το σύνολο της χώρας. Οι συντελεστές αυτοί θα χρησιμοποιηθούν, σύμφωνα με τις υποθέσεις που προαναφέρθηκαν, σε κάθε νομό για εφαρμογή του υποδείγματος. Ο πίνακας αυτός περιλαμβάνει τους οικονομικούς τομείς σύμφωνα με την ταξινόμηση της ΕΣΥΕ κατά μονοψήφιους κλάδους, πλην της μεταποίησης που διασπάται στον κλάδο των υλικών κατασκευών (κωδικοί 33, 34, 35 κατά την ταξινόμηση σε διψήφιους κλάδους της ΕΣΥΕ) και τον υπόλοιπο κλάδο μεταποίησης. Η διάσπαση αυτή έγινε με σκοπό να εκμεταλλευθούμε την ύπαρξη δεδομένων διαπεριφερειακών εμπορικών συναλλαγών σε δυο κατηγορίες για τα προϊόντα μεταποίησης. Επίσης, οι κλάδοι 'Κατοικίες', 'Δημόσια Διοίκηση και Ασφάλεια', 'Υγεία και Εκπαίδευση' και 'Διάφορες Υπηρεσίες' αφενός επειδή εμφανίζουν μηδενικές ή μικρές εισροές ή εκροές 'από' και 'προς' τους άλλους κλάδους, αφετέρου για λόγους οικονομίας υπολογισμών ενοποιήθηκαν και εμφανίζονται στον πίνακα με τον τίτλο 'Άλλες υπηρεσίες'.

### 11.3 Μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών

Η βασική παραδοχή την οποία υιοθετούμε στην παρούσα μεθοδολογία, είναι ότι μεταβάλλονται μόνον οι τεχνολογικοί συντελεστές, όπως ορίζονται στην μεθοδολογία εισροών - εκροών, του μεταφορικού τομέα. Για τον υπολογισμό της μεταβολής των συντελεστών αυτών θα ακολουθηθεί η προτεινόμενη από τους Amano and Fujita διαδικασία.

---

<sup>54</sup> Οι μεταβολές στους τεχνολογικούς συντελεστές σε ένα χρονικό διάστημα είναι μικρότερες στις αναπτυσσόμενες οικονομικά χώρες και μεγαλύτερες στις αναπτυσσόμενες.

**Πίνακας 11.1**<sup>55</sup>  
Μήτρα τεχνολογικών συντελεστών [10x10]<sup>56</sup>

α/α	Ταξινόμηση κλάδων	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σύνολο
1	Γεωργία -Κτηνοτροφία-Δάση- Αλιεία	0,147	0	0,101	0,002	0	0	0	0	0	0,016	<b>0,059</b>
2	Ορυχεία	0	0,002	0,029	0,046	0,103	0,017	0	0	0	0	<b>0,018</b>
3	Μεταποίηση (πλην υλικών κατασκευών)	0,117	0,058	0,168	0,07	0,157	0,197	0,165	0,792	0,037	0,137	<b>0,155</b>
4	Υλικά κατασκευών	0,001	0,008	0,018	0,229	0,003	0,284	0	0,008	0,003	0,004	<b>0,046</b>
5	Ηλεκτρισμός-Φωταέριο- Ύδωρ	0,008	0,014	0,008	0,044	0,014	0,002	0,007	0,038	0,008	0,01	<b>0,011</b>
6	Κατασκευές	0,003	0,002	0,001	0	0,009	0,007	0,002	0,045	0,006	0,022	<b>0,007</b>
7	Μεταφορές-Επικοινωνίες	0,005	0,005	0,003	0,004	0,008	0,003	0,047	0,747	0,019	0,013	<b>0,018</b>
8	Εμπόριο	0	0	0,006	0,001	0,001	0,003	0,021	0,083	0	0,003	<b>0,006</b>
9	Τράπεζες-Ασφάλειες-Κτημ. Επιχ/σεις	0,003	0,004	0,005	0,01	0,006	0,004	0,004	0,045	0,62	0,003	<b>0,018</b>
10	Άλλες Υπηρεσίες	0,001	0,021	0,014	0	0,014	0,026	0,055	0,822	0,087	0,05	<b>0,038</b>
	<b>Σύνολο</b>	<b>0,283</b>	<b>0,114</b>	<b>0,351</b>	<b>0,405</b>	<b>0,314</b>	<b>0,542</b>	<b>0,301</b>	<b>2,58</b>	<b>0,78</b>	<b>0,26</b>	<b>0,377</b>

<sup>55</sup> Πηγή: ΕΣΥΕ, Δ/ση Εθνικών λογαριασμών, 1994

<sup>56</sup> Ο υπολογισμός των τεχνολογικών συντελεστών στους σχετικούς πίνακες της ΕΣΥΕ έγινε διαιρώντας τις ενδιάμεσες τομειακές εισροές με το άθροισμα της κύριας και δευτερεύουσας παραγωγής και όχι με το σύνολο της παραγωγής όπως υπολογίσθηκε ο παρών πίνακας.

Έτσι, εάν υποθέσουμε ότι για την παραγωγή μιας μοναδιαίας ποσότητας του τομέα  $j$  στην περιφέρεια  $r$  απαιτούνται:<sup>57</sup>

$$\begin{aligned} x_{ij}^r &= \text{η εισροή από τον τομέα } i. \\ x_{Tj}^r &= \text{εισροή από τον μεταφορικό τομέα} \end{aligned}$$

Και έστω:

$$\begin{aligned} t_i^{sr} &= \text{οι συντελεστές εμπορίου του τομέα } i \text{ από την περιφέρεια } s \text{ στην } r. \\ c_i^{sr} &= \text{το μεταφορικό κόστος που απαιτείται για την μεταφορά της εισροής } x_{ij}^r \text{ από την περιφέρεια } s \text{ στην } r. \\ w_i &= \text{το φυσικό βάρος της ποσότητας που αντιστοιχεί σε μια χρηματική μονάδα του προϊόντος του τομέα } i. \\ X_j^r &= \text{ποσότητα του τομέα } j \text{ της περιφέρειας } r \text{ η οποία παράγεται από τις παραπάνω εισροές.} \end{aligned}$$

Η εισροή από τον μεταφορικό τομέα θα υπολογισθεί από την σχέση:

$$x_{Tj}^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n w_i x_{ij}^r t_i^{sr} c_i^{sr} \quad (11.1)$$

Η μεταβολή των αποστάσεων μεταξύ των περιφερειών, οδηγεί στην μεταβολή του μεταφορικού κόστους κατά  $\Delta u_i^{sr}$  και των συντελεστών εμπορίου κατά  $\Delta t_i^{sr}$ , έτσι ώστε:

$$\Delta c_i^{sr} = c_i'^{sr} - c_i^{sr} \quad \text{και} \quad \Delta t_i^{sr} = t_i'^{sr} - t_i^{sr} \quad (11.2)$$

Έτσι, η μεταβολή στην αξία της εισροής από τον μεταφορικό τομέα θα ισούται με:

$$\Delta x_{Tj}^r = x_{Tj}'^r - x_{Tj}^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n w_i x_{ij}^r t_i'^{sr} c_i'^{sr} - \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n w_i x_{ij}^r t_i^{sr} c_i^{sr} \quad (11.3)$$

Η παραπάνω σχέση χρησιμοποιώντας τις δυο προηγούμενες εξισώσεις μπορεί να γραφεί:

$$\Delta x_{Tj}^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n w_i x_{ij}^r [(t_i'^{sr} c_i'^{sr}) - (t_i^{sr} c_i^{sr})] \Rightarrow \quad (11.4)$$

<sup>57</sup> Η αύξηση της τελικής ζήτησης που προκαλεί η μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών στην εφαρμογή της μεθοδολογίας στο 12<sup>ο</sup> κεφάλαιο επειδή δεν υπάρχει η αναγκαία στατιστική πληροφόρηση ενσωματώθηκε στον υπολογισμό της τελικής ζήτησης που δημιουργεί η εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους. Παραθέτουμε τους υπολογισμούς μεταβολής των τεχνολογικών συντελεστών για την πληρότητα της μεθοδολογίας.

$$\Delta x_{Tj}^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n w_i x_{ij}^r [t_i^{sr} \Delta c_i^{sr} + t_i^{sr} c_i^{sr} - t_i^{sr} c_i^{sr}] \Rightarrow$$

$$\Delta x_{Tj}^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n w_i x_{ij}^r [t_i^{sr} \Delta c_i^{sr} + c_i^{sr} \Delta t_i^{sr}]$$

Σύμφωνα με τον ορισμό των τεχνολογικών συντελεστών, ο τεχνολογικός συντελεστής για τον τομέα των μεταφορών θα ισούται με:

$$\alpha_{Tj}^r = x_{Tj}^r / X_j^r \quad (\text{γραμμή 7 στον πίνακα 11.1}) \quad \text{και}$$

$$\alpha'_{Tj}^r = x'_{Tj}^r / X_j^r \Rightarrow$$

$$\alpha'_{Tj}^r = (x_{Tj}^r + \Delta x_{Tj}^r) / X_j^r = \alpha_{Tj}^r + \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n k_i \alpha_{ij}^r [t_i^{sr} \Delta c_i^{sr} + c_i^{sr} \Delta t_i^{sr}] \Rightarrow$$

$$\Delta \alpha_{Tj}^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n w_i \alpha_{ij}^r [t_i^{sr} \Delta c_i^{sr} + c_i^{sr} \Delta t_i^{sr}] \quad (11.5)$$

Από την εξίσωση αυτή υπολογίζεται η μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών του μεταφορικού τομέα ως συνάρτηση των όρων:  $w_i$ ,  $\alpha_{ij}^r$ ,  $t_i^{sr}$ ,  $\Delta c_i^{sr}$ ,  $c_i^{sr}$  και  $\Delta t_i^{sr}$ .

#### 11.4 Μεταβολή τελικής ζήτησης λόγω μείωσης του μεταφορικού κόστους

Όπως προαναφέρθηκε, κάθε περιφέρεια  $r$  μεταβάλλει τις ροές εμπορίου ύστερα από την μεταβολή του μεταφορικού κόστους ή της παραγωγικότητας της περιφέρειας  $s$  που την προμηθεύει με εμπορεύματα. Οι μεταβολές στο μεταφορικό κόστος και το εμπόριο θα δημιουργήσει στην περιφέρεια  $r$  μια εξοικονόμηση του συνολικού κόστους προμήθειας της με εμπορεύματα από άλλες περιφέρειες. Κάνουμε, δηλαδή, τη βασική παραδοχή ότι εξετάζουμε ένα πλήρως ανταγωνιστικό οικονομικό περιβάλλον και συνεπώς η συνολική εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους μεταφέρεται στην περιφέρεια προορισμού του εμπορίου και δεν παρακρατείται από τον τομέα των μεταφορών αυτής ή από τον μεταφορικό τομέα της περιφέρειας προέλευσης. Το συνολικό όφελος θα αυξήσει την συνολική ζήτηση στην  $r$  με τα συνεπαγόμενα πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα και ο υπολογισμός του θα γίνει από την σχέση:

$$\Delta Y^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n (t_i^{rs} c_i^{rs} Y_i^r - t_i^{rs} c_i^{rs} Y_i^r) \quad (11.6)$$

όπου:

- $\Delta Y^r$  = η εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους για την περιφέρεια  $r$ .
- $Y_i^r$  = οι συνολικές μεταφορές (απαιτήσεις) εμπορευμάτων από την περιφέρεια  $s$  προς την περιφέρεια  $r$ , τα οποία χρησιμοποιούνται για ικανοποίηση τελικής ζήτησης.

Όπως αναφέρθηκε σε υποσημείωση της προηγούμενης παραγράφου, υπάρχει αδυναμία διαχωρισμού των μεταφερομένων προϊόντων ανάλογα με το εάν πρόκειται να ικανοποιήσουν τελική ή ενδιάμεση ζήτηση. Συνεπώς υπάρχει αδυναμία υπολογισμού των επιπτώσεων οι οποίες προκαλούνται στην οικονομία από την μείωση της αξίας των εισροών του μεταφορικού τομέα στην παραγωγική διαδικασία και την μεταβολή των αντίστοιχων τεχνολογικών συντελεστών σύμφωνα με την εξίσωση (11.5). Ένα επίσης θέμα το οποίο θα πρέπει να συζητηθεί αφορά την μεταφορά του ‘πλεονάσματος’ το οποίο δημιουργείται από την εξοικονόμηση εισροών του μεταφορικού τομέα στον τελικό καταναλωτή μέσω της μείωσης τιμών των παραγόμενων προϊόντων ή την ισόποση αύξηση των αντίστοιχων συντελεστών προστιθέμενης αξίας και την επακόλουθη μεγέθυνση των κερδών των επιχειρήσεων. Στην πρώτη περίπτωση θα υπάρξει μεταφορά του οφέλους στην περιφέρεια προορισμού των παραγόμενων προϊόντων, ενώ στην δεύτερη το όφελος θα παραμείνει στην περιφέρεια παραγωγής των προϊόντων και συνεπώς θα έχουμε μεταβολή στην τελική ζήτηση αυτής. Υιοθετούμε την δεύτερη υπόθεση εκτιμώντας ότι οι ‘οριακές’ μεταβολές στο μεταφορικό κόστος θα επιφέρουν αντίστοιχα ‘οριακές’ μεταβολές στο κόστος παραγωγής των επιχειρήσεων όσων περιφερειών ‘ευνοούνται’ από την κατασκευή των συγκοινωνιακών υποδομών.

Οι επιχειρήσεις θα προτιμήσουν να αυξήσουν τα συνολικά κέρδη, παρά να μειώσουν την τιμή διάθεσης των προϊόντων τους στην αγορά, δεδομένου ότι το ‘πλεονέκτημα’ της μείωσης του μεταφορικού κέρδους δεν παρέχεται σε όλες τις περιφέρειες και τις επιχειρήσεις ή τουλάχιστον στο ίδιο βαθμό. Στην περίπτωση τέλος κατά την οποία θα είχαμε μείωση των τιμών, θα είχαμε αντίστοιχη αύξηση του εξαγωγικού εμπορίου και επομένως θα υπήρχε οικονομικό όφελος για την «ευνοούμενη» από τις υποδομές περιφέρεια. Η υιοθέτηση της παραπάνω υπόθεσης επιτρέπει τον υπολογισμό της συνολικής μεταβολής στην τελική ζήτηση κάθε περιφέρειας με δεδομένη την ελλιπή στατιστική πληροφόρηση, χωρίς να προκύπτει σφάλμα στα τελικά αποτελέσματα εφόσον αυτή ισχύει. Δεχόμαστε, επομένως, ότι η εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους παραμένει εξ ολοκλήρου στην περιφέρεια προορισμού των εμπορευμάτων, είτε αυτά χρησιμοποιούνται για ενδιάμεση είτε για τελική ζήτηση και η εξίσωση (11.6) θα γίνει:

$$\Delta Y^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n (t_i^{rs} c_i^{rs} F_i^r - t_i^{rs} c_i^{rs} F_i^r) \quad (11.7)$$

όπου:

$F_i^r$  = οι συνολικές μεταφορές (απαιτήσεις) εμπορευμάτων από την περιφέρεια  $s$  προς την περιφέρεια  $r$ , τα οποία χρησιμοποιούνται για ικανοποίηση συνολικής (ενδιάμεσης και τελικής) ζήτησης.

Το όφελος το οποίο θα προκύψει για την περιφέρεια  $r$ , θα μεταβάλλει το δίδανσμα ζήτησης και έτσι θα έχουμε αύξηση της τελικής ζήτησης (άμεσο



αποτέλεσμα) για τις περιφέρειες, οι οποίες επηρεάζονται άμεσα από την συγκοινωνιακή υποδομή.

Την δεύτερη υπόθεση υιοθετούν οι Amano and Fujita στο υπόδειγμα τους μεταφέροντας την αύξηση της προστιθέμενης αξίας στην τελική ζήτηση, η οποία αυξάνεται κατά:

$$\sum_{j=1}^n \Delta a_{Tj}^r X_j^r + \sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^m \Delta c_i^{sr} Y_i^r t_i^{sr}$$

Ο πρώτος όρος του παραπάνω αθροίσματος θα ισούται με:

$$\sum_{j=1}^n \Delta a_{Tj}^r X_j^r = \sum_{j=1}^n k_{ix_{ij}} (t_i^{sr} \Delta c_i^{sr} + c_i^{sr} \Delta t^{sr}) \quad (11.8)$$

και η συνολική αύξηση του εισοδήματος λόγω εξοικονόμησης μεταφορικού κόστους θα ισούται με:

$$\sum_{j=1}^n k_{ix_{ij}} (t_i^{sr} \Delta c_i^{sr} + c_i^{sr} \Delta t^{sr}) + \sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^m \Delta c_i^{sr} Y_i^r t_i^{sr} \quad (11.9)$$

Ο υπολογισμός αυτός αφενός απαιτεί διαχωρισμό των μεταφερόμενων προϊόντων σε όρους ενδιάμεσης ζήτησης ( $k_{ix_{ij}}$ ) και τελικής ζήτησης  $Y_i^r$  και αφετέρου δεν υπολογίζει την μεταβολή στην τελική ζήτηση με νέους όρους εμπορίου ( $t_i^{sr}$ ) και νέο μεταφορικό κόστος ( $c_i^{sr}$ ).

Η τελική ζήτηση απαρτίζεται από το διάνυσμα κατανάλωσης, το διάνυσμα επενδύσεων και το διάνυσμα εξαγωγών. Υποθέτουμε ότι οι συνολικές εξαγωγές δεν επηρεάζονται από τις ενδοπεριφερειακές συγκοινωνιακές υποδομές και επομένως η συνολική μεταβολή αφορά κατανάλωση και επενδύσεις. Απαιτείται συνεπώς ο υπολογισμός των διανυσμάτων κατανάλωσης και επενδύσεων και η ποσοστιαία μεταβολή αυτών λόγω αλλαγής της συνολικής ζήτησης.

Από τα στατιστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ (Δ/ση Εθνικών Λογαριασμών 1988) θα κατασκευάσουμε το διάνυσμα της τελικής κατανάλωσης (αγορές + αυτοκατανάλωση), καθώς και το διάνυσμα των επενδύσεων για 10 κλάδους της εθνικής οικονομίας σύμφωνα με την ταξινόμηση της ΕΣΥΕ. Από την τελική κατανάλωση θα αφαιρεθεί η κατανάλωση των αλλοδαπών αφού, όπως υποθέσαμε, η κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών υποδομών δεν επηρεάζει σημαντικά την αλλοδαπή τουριστική κίνηση στους νομούς της χώρας.<sup>58</sup>

<sup>58</sup> Η κατανάλωση αλλοδαπών θα χρησιμοποιηθεί σε επόμενη ενότητα αυτού του κεφαλαίου για την δημιουργία του διανύσματος τουριστικής κατανάλωσης.

**Πίνακας 11.2**

Κατηγορίες τελικής εγχώριας κατανάλωσης και επενδύσεων έτους 1988

a/a	Κλάδος οικονομίας	Αγορές (εκατ. δρχ)	Αυτό- κατανάλωση (εκατ. δρχ)	Συνολική κατανάλωση (εκατ. δρχ)	Επενδύσεις (εκατ. δρχ)	Κατανομή % τελικής κατανάλωσης	Κατανομή % επενδύσεων
	1	2	3	4 =2+3	5	6	7
1	Γεωργία -Κτηνοτροφία-Δάση- Αλιεία	366284	58118	424402	4644	6.68	0.24
2	Ορυχεία	0	0	0	0	0	0
3	Μεταποίηση πλην υλικών κατασκευών	3159370	66535	3225905	571217	50.81	29.04
4	Υλικά κατασκευών	84246	363	84609	0	1.33	0
5	Ηλεκτρισμός-Φωταέριο- Ύδωρ	142416	1	142417	0	2.25	0
6	Κατασκευές	41759	164	41923	1326022	0.66	67.42
7	Μεταφορές-Επικοινωνίες	279642	0	279642	0	4.44	0
8	Εμπόριο	702881	8056	710937	0	11.19	0
9	Τράπεζες-Ασφάλειες-Κτημ. Επιχ/σεις	57026	0	57026	0	0.90	0
10	Άλλες υπηρεσίες	768370	612608	1380978	64800	21.75	3.3
	<b>Σύνολο</b>	<b>5601994</b>	<b>745845</b>	<b>6347839</b>	<b>1966683</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Στον Πίνακα 11.2 φαίνονται η τελική εγχώρια κατανάλωση και οι επενδύσεις για το έτος 1988 σε εκατομμύρια δραχμές με ανάλυση της οικονομίας σε 10 κλάδους. Μπορούμε, επομένως, να υποθέσουμε ότι η εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε περιφέρεια (νομό) που ευνοείται από την κατασκευή των συγκοινωνιακών υποδομών, μεταβάλλει αναλογικά τόσο την κατανάλωση, όσο και τις επενδύσεις. Το συνολικό δραχμικό όφελος πολλαπλασιαζόμενο με τις στήλες 6 και 7 του Πίνακα 11.2 μας δίνει την μεταβολή του διανύσματος τελικής ζήτησης, η οποία στη συνέχεια μεταβάλλει (όπως υπολογίζεται από την μεθοδολογία εισροών - εκροών) το παραγόμενο προϊόν.

Ο Πίνακας 11.2 απεικονίζει την κατανομή της κατανάλωσης και των επενδύσεων στους τομείς της οικονομίας με στοιχεία τα οποία αφορούν το σύνολο της χώρας. Προκειμένου να χρησιμοποιήσουμε τα στοιχεία αυτά στο πολυπεριφερειακό μας υπόδειγμα, κάνουμε την παραδοχή ότι το διάνυσμα κατανάλωσης όσο και των επενδύσεων είναι το ίδιο για όλες τις περιφέρειες, χωρίς να απέχουμε σημαντικά από την πραγματικότητα.

### **11.5 Μεταβολή της τελικής ζήτησης λόγω αλλαγής του τύπου εγκατάστασης επιχειρήσεων**

Η αναδιανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων στον γεωγραφικό χώρο λόγω της μείωσης των γεωγραφικών αποστάσεων και της σχετικής μεταβολής του «πληθυσμιακού δυναμικού» των περιφερειών, θα έχει ως συνέπεια την μεταβολή του διανύσματος τελικής ζήτησης τόσο ως προς την κατανάλωση όσο και ως προς τις επενδύσεις. Στα δυο οικονομετρικά υποδείγματα, τα οποία υπολογίστηκαν σε προηγούμενη ενότητα, οι τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής αφορούν συνολική αξία επενδύσεων για το υπόδειγμα που αφορά γενικές επιχειρήσεις, (εξίσωση 6.4) και θέσεις απασχόλησης για το υπόδειγμα που αφορά παρόδιες επιχειρήσεις, οι οποίες εξυπηρετούν τις ανάγκες των μετακινούμενων (εξίσωση 7.2).

Εφόσον το συγκεκριμένο αναδιανεμητικό αποτέλεσμα μεταβάλλει τα διανύσματα κατανάλωσης και επενδύσεων, θα πρέπει να υπολογισθούν οι μεταβολές αυτές για κάθε νομό. Για τον υπολογισμό του πρώτου οικονομετρικού υποδείγματος χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά δεδομένα τα οποία αφορούν τις επενδύσεις οι οποίες εντάχθηκαν και εγκρίθηκαν στα πλαίσια εφαρμογής του Ν. 1892/90. Για τις επενδύσεις αυτές υπάρχουν επίσης στατιστικά στοιχεία για τις προβλεπόμενες θέσεις εργασίας οι οποίες θα δημιουργηθούν.

Τα εμπειρικά δεδομένα έχουν δείξει ότι οι εν λόγω θέσεις εργασίας σχεδόν πάντοτε υπερεκτιμώνται από τους υποψηφίους επενδυτές με σκοπό, προφανώς, να επιτύχουν μεγαλύτερης χρηματικής επιδότησης. Για τον λόγο αυτό στο επόμενο κεφάλαιο θα υποθέσουμε ότι οι δημιουργούμενες θέσεις εργασίας είναι το 50% των προβλεπόμενων, όσες δηλαδή είναι απαραίτητες για την αποδοχή της επένδυσης στον τελικό έλεγχο από το αρμόδιο Υπουργείο και την καταβολή ολόκληρης της επιδότησης. Θα υπολογίσουμε επομένως τις αντιστοιχούσες θέσεις εργασίας ανά

εκατομμύριο προϋπολογισμού επένδυσης για τα έτη των οποίων χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία και έγινε ο υπολογισμός των παραμέτρων του υποδείγματος.

Όπως προαναφέρθηκε, αναφορικά με το είδος των επιχειρήσεων διακρίνουμε δυο περιπτώσεις:

#### **α Επιχειρήσεις γενικού χαρακτήρα.**

Για τις επιχειρήσεις αυτές έχει υπολογισθεί το οικονομετρικό υπόδειγμα το οποίο δίδεται από την εξίσωση (6.4). Από την εξίσωση αυτή η μεταβολή της αξίας των επενδύσεων για κάθε νομό θα ισούται με το μερικό διαφορικό της εξαρτημένης μεταβλητής ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή που απεικονίζει το έμμεσο δυναμικό. Συγκεκριμένα:

$$\Delta I_i = (\partial I_i / \partial X_{E\Delta YNi}) \Delta X_{E\Delta YNi} \Rightarrow \Delta I_i = \alpha_2 \Delta X_{E\Delta YNi} \quad (11.10)$$

Πέραν της χωρικής αναδιανομής των επενδύσεων θα υπάρξει και αντίστοιχη μεταβολή στην απασχόληση την οποία επιφέρουν οι επενδύσεις, δηλαδή μεταβολή στην συνολική κατανάλωση ανά νομό και εκ νέου στις επενδύσεις.

Εάν υποθέσουμε ότι  $\ell_i$  είναι ο αριθμός θέσεων εργασίας οι οποίες δημιουργούνται κατά μέσον όρο για τον νομό  $i$  ανά εκατομμύριο δαπάνης για επενδύσεις, όπως προκύπτει από τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία με τα οποία έγινε ο υπολογισμός του υποδείγματος 6.4, τότε οι επί πλέον θέσεις εργασίας, οι οποίες θα δημιουργηθούν σε κάθε νομό, θα είναι<sup>59</sup>:

$$L_i = \ell_i \Delta I_i \quad (11.11)$$

Η δημιουργία ή η απώλεια θέσεων εργασίας αυξάνει ή ελαττώνει την κατανάλωση και τις επενδύσεις. Υποθέτουμε ότι η αύξηση ή ελάττωση του συνολικού εισοδήματος για κάθε περιφέρεια μεταβάλλει αναλογικά την κατανάλωση και τις επενδύσεις. Απαιτείται συνεπώς να γνωρίζουμε την σχέση μεταξύ κατανάλωσης  $C$  και επενδύσεων  $I$ , για τον υπολογισμό της οποίας θα χρησιμοποιήσουμε την εξής γραμμική εξίσωση:

$$C = \lambda_1 + \lambda_2 I \quad (11.12)$$

Για την εύρεση των συντελεστών  $\lambda_1$  και  $\lambda_2$  θα χρησιμοποιήσουμε στατιστικά στοιχεία για τα έτη από 1986 έως 1995. Στον Πίνακα 11.3 φαίνονται η κατά κεφαλήν εθνική ιδιωτική κατανάλωση και οι ακαθάριστες επενδύσεις πάγιου κεφαλαίου.

<sup>59</sup> Στο οικονομετρικό υπόδειγμα (6.4) η ανεξάρτητη μεταβλητή έχει εκφραστεί σε εκατομμύρια δραχμές.

**Πίνακας 11.3**

Κατά κεφαλή εθνική ιδιωτική κατανάλωση και ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου (σε δραχμές) σε σταθερές τιμές έτους 1970

Έτος	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Κατανάλωση	36234	36608	37832	39342	39965	40437	40725	40565	40944	41533
Επενδύσεις	7752	7344	7980	8753	9529	8949	9022	8795	8927	9429

Πηγή: ΕΣΥΕ (1997), Προσωρινοί Εθνικοί Λογαριασμοί της Ελλάδας.

Εκτιμούμε την εξίσωση (11.12) με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS) και τα αποτελέσματα της εκτίμησης φαίνονται στον Πίνακα 11.4

**Πίνακας 11.4**

Εκτίμηση της σχέσης μεταξύ κατανάλωσης και επενδύσεων  
όπως προκύπτει από την εξίσωση (11.12)

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος της σημαντικότητας του t
Σταθερά $\lambda_1$	18305.55	6.312	0.0002
$\lambda_2$	2.43	5.467	0.0006

$R^2 = 0.83$ , Διορθωμένο (adjusted)  $R^2 = 0.811$ ,  $F = 39.83$ , Sign.  $F = 0.0002$   
Βαθμοί ελευθερίας: 8, Παρατηρήσεις: 10

Εάν  $Y$  το εισόδημα, η μεταβολή του  $\eta$  οποία οφείλεται στην αύξηση ή μείωση της απασχόλησης θα ισούται με:

$$dY_i = dC_i + dI_i$$

Επειδή  $dC_i = \lambda_2 dI_i$ , θα έχουμε:

$$dC_i = [\lambda_2 / (1 + \lambda_2)] dY_i \quad \text{και} \quad dI_i = [1 / (1 + \lambda_2)] dY_i \quad (11.13)$$

Επομένως σύμφωνα με τους υπολογισμούς οι οποίοι προηγήθηκαν, η εξίσωση (11.10) δίνει την μεταβολή στο διάνυσμα των επενδύσεων για κάθε περιφέρεια λόγω της χωρικής αναδιανομής των προς ίδρυση επιχειρήσεων, ενώ οι εξισώσεις (11.13) την μεταβολή στην κατανάλωση και τις επενδύσεις, την οποία προκαλεί η αναδιανομή της απασχόλησης που παράγουν οι επιχειρήσεις αυτές.

***β. Παρόδιες επιχειρήσεις***

Για τις παρόδιες επιχειρήσεις οι οποίες εξυπηρετούν τους κινούμενους επί των οδικών αξόνων έχει υπολογισθεί το οικονομετρικό υπόδειγμα το οποίο δίδεται από

την εξίσωση (7.2). Στο υπόδειγμα αυτό η ανεξάρτητη μεταβλητή απεικονίζει την απασχόληση την οποία δημιουργούν οι επιχειρήσεις αυτές. Συνεπώς, το μερικό διαφορικό ως προς την εξαρτημένη μεταβλητή η οποία απεικονίζει τον δείκτη οδικού δικτύου, δίνει την συνολική μεταβολή της απασχόλησης για κάθε νομό. Δηλαδή:

$$\Delta Y_{Li} = (\partial \Delta Y_{Li} / \partial X_{\Delta O\Delta}) \Delta X_{\Delta O\Delta} \Rightarrow \Delta Y_{Li} = \beta_4 \Delta X_{\Delta O\Delta} \quad (11.14)$$

Για τον υπολογισμό των επενδύσεων τις οποίες δημιουργεί η μεταβολή της μεταβλητής  $X_{\Delta O\Delta}$ , υποθέτουμε ότι η σχέση επενδύσεων και απασχόλησης όπως δίδεται από την εξίσωση (11.11) ισχύει και για τις επιχειρήσεις αυτές. Επομένως η μεταβολή στις επενδύσεις των παρόδιων επιχειρήσεων θα ισούται με:

$$\Delta I_i = \Delta Y_{Li} / \ell_i \Rightarrow \Delta I_i = (\beta_4 \Delta X_{\Delta O\Delta}) / \ell_i \quad (11.15)$$

Όπως και στις γενικές επιχειρήσεις, θα έχουμε μεταβολή τόσο στις επενδύσεις όσο και στο σύνολο (κατανάλωση + επενδύσεις) που προκαλεί η μεταβολή της απασχόλησης και η συνεπαγόμενη επίδραση στο εισόδημα, η οποία θα υπολογίζεται ως συνάρτηση του εισοδήματος από τις σχέσεις (11.13). Για την εφαρμογή των σχέσεων αυτών τόσο στις γενικές επιχειρήσεις, όσο και στις παρόδιες απαιτείται ο υπολογισμός του εισοδήματος ως συνάρτηση της μεταβολής απασχόλησης για κάθε περιφέρεια.

## 11.6 Τουριστική κατανάλωση και μεταβολή τελικής ζήτησης

Η ανάλυση των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων τις οποίες προκαλεί η ανάπτυξη του τουρισμού είναι ένα περίπλοκο θέμα. Αυτό οφείλεται στην 'ιδιότυπη' φύση του τουρισμού ο οποίος ως πολυσύνθετη δραστηριότητα προκαλεί πολλαπλές επιδράσεις σε όλο το φάσμα της οικονομικής δραστηριότητας και δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί, όπως ένας συνήθης παραγωγικός τομέας (Fletcher 1989, Λαγός 1996). Η δυσκολία προσδιορισμού των επιπτώσεων του τουρισμού στην περιφερειακή οικονομία οφείλεται κυρίως:

- Στην «διαίτερη» φύση του τουριστικού φαινομένου.
- Στη μεγάλη έκταση των ωφελειών και του κόστους που δημιουργεί η ανάπτυξη του τουρισμού.
- Στην ανυπαρξία κατάλληλων τουριστικών στατιστικών δεδομένων.

Υπάρχει μια ποικιλία μεθοδολογιών, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό των οικονομικών επιπτώσεων του τουρισμού και η τελική επιλογή προσδιορίζεται από τον σκοπό της έρευνας, τις διαθέσιμες πληροφορίες, τον χρονικό περιορισμό και την δομή της προς εξέταση περιφερειακής οικονομίας. Συνοπτικά οι υπάρχουσες μεθοδολογικές προσεγγίσεις μπορούν να καταταγούν σε (Fletcher 1989):

- Σύγκριση διαθέσιμων στοιχείων τουριστικής δραστηριότητας, -όπως τουριστικές εισπράξεις, απασχόληση σε δραστηριότητες εξυπηρέτησης τουριστών (ξενοδοχεία, εστιατόρια, κ.λ.π.), αποδοχές και κέρδη σχετικών επιχειρήσεων,- με τους

υπόλοιπους οικονομικούς δείκτες, όπως ΑΕΠ, Εθνική Απασχόληση, κ.λ.π. Πρόκειται για μια απλή αλλά ‘χονδροειδή’ προσέγγιση (simple but crude), η οποία μπορεί να δώσει μια γενική εικόνα των επιπτώσεων, αλλά μπορεί να οδηγήσει και σε λανθασμένα συμπεράσματα.

- Η ανάλυση κόστους - οφέλους (cost- benefit analysis), η οποία παρέχει την δυνατότητα αξιολόγησης της οικονομικής θέσης του τουρισμού και των σχετικών επιπτώσεων αυτού σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, μέσω της συστηματικής επισήμανσης και σύγκρισης κόστους και ωφελειών. Η τεχνική αυτή όμως δεν αποτελεί υπόδειγμα για την λειτουργία της οικονομίας, δεν παρέχει την δυνατότητα υπολογισμού δευτερογενών επιπτώσεων ή τις συνολικές οικονομικές επιπτώσεις και ως εκ τούτου απαιτεί υιοθέτηση κάποιων βασικών υποθέσεων, από την ορθότητα των οποίων εξαρτάται το τελικό αποτέλεσμα της ανάλυσης.
- Η κατασκευή *ad hoc* υποδειγμάτων πολλαπλασιαστών (Archer and Owen 1971), τα οποία εξαλείφουν ένα μέρος της υποκειμενικότητας που είναι συμφυής με την ανάλυση κόστους - οφέλους, αλλά παραμένει πάλι ένας βαθμός υποκειμενικότητας αφού ο κατασκευαστής του υποδείγματος επιλέγει τις συναλλαγές, οι οποίες θεωρούνται σχετικές με την ανάλυση.
- Τέλος, η ανάλυση εισροών - εκροών, η οποία όπως εκτενώς προαναφέρθηκε σε προηγούμενα κεφάλαια, διερευνά τις υφιστάμενες σχέσεις αλληλεξάρτησης μεταξύ των διαφόρων κλάδων της οικονομίας (εθνικής ή περιφερειακής) και δίνει την δυνατότητα υπολογισμού του συνολικού παραγόμενου προϊόντος με δεδομένη την τελική ζήτηση ενός ή περισσότερων κλάδων. Συνεπώς γνωρίζοντας το διάνυσμα της τουριστικής κατανάλωσης, μπορούμε να υπολογίσουμε με την χρήση της μήτρας των τεχνολογικών συντελεστών τις επιπτώσεις στην περιφερειακή οικονομία και στην παραγωγή των διαφόρων κλάδων της οικονομίας.

Παρά την πλεονεκτήματα τα οποία παρέχει η ανάλυση εισροών - εκροών ως μεθοδολογικό εργαλείο οικονομικής ανάλυσης, έχουν εκφρασθεί επιφυλάξεις για την δυνατότητα χρησιμοποίησης της στον υπολογισμό των οικονομικών επιπτώσεων του τουρισμού χωρίς την ενσωμάτωση ξεχωριστού ‘τομέα’ ή ‘κλάδου’, ο οποίος θα αφορά τον τουρισμό ή την αντιμετώπιση της τουριστικής κατανάλωσης ως μια ιδιαίτερα διαμορφούμενης κατανάλωσης μέσα στο καταναλωτικό κύκλωμα. Ο Ζαχαράτος (1986) εξετάζοντας τον τουρισμό των αλλοδαπών προτείνει την αντιμετώπιση του ως ιδιαίτερη κατανάλωση σε σχέση με την κατανάλωση των ημεδαπών στην Ελλάδα, επισημαίνοντας τον ατελή τρόπο ένταξης στο εθνικολογιστικό σύστημα της χώρας.

Τούτο, γιατί ο τουρισμός ως καταναλωτική δαπάνη στην Ελλάδα διαμορφώνει σε κάθε συγκεκριμένη στιγμή ένα καταναλωτικό πρότυπο, του οποίου οι όροι ποιοτικής και ποσοτικής εξέλιξης καθορίζονται κατά το μεγαλύτερο μέρος στο εξωτερικό. Δηλαδή τα υποκείμενα αυτής της ανάγκης προέρχονται από οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές συνθήκες που διαμορφώθηκαν έξω από τον ελληνικό χώρο. Η διαμόρφωση της τουριστικής κατανάλωσης αντικατοπτρίζει το συνολικό καταναλωτικό υπόδειγμα του τουρισμού που ενεργοποιείται για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το υπόδειγμα αυτό μόνο τυπικά προσομοιάζει με το υπόδειγμα κατανάλωσης των ημεδαπών. Άλλοι ερευνητές έχουν τονίσει την χρησιμότητα του

υποδείγματος εισροών - εκροών για την ανάλυση των γενικότερων επιπτώσεων της τουριστικής δραστηριότητας (Fletcher 1989, Briassoulis 1991).

Στην παρούσα έρευνα μελετώνται οι τουριστικές ροές των ημεδαπών. Εκτός τούτου ο βαθμός ανάλυσης, όπως αυτός προσδιορίζεται από τις διαστάσεις των χρησιμοποιούμενων πινάκων εισροών - εκροών, καθιστά ικανοποιητική την ενσωμάτωση της τελικής κατανάλωσης στην στήλη της τελικής ζήτησης χωρίς να απομονωθεί και να χρησιμοποιηθεί ο τουρισμός ως ιδιαίτερη οικονομική δραστηριότητα. Εξ άλλου σε μελέτη η οποία έγινε με χρήση μεθοδολογίας εισροών - εκροών και την αντιμετώπιση του τουρισμού ως ξεχωριστού κλάδου παραγωγικής δραστηριότητας ή την ενσωμάτωση του στους λοιπούς κλάδους, δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές στα τελικά αποτελέσματα (Βαφειάδης κ.α. 1992).

Στη συνέχεια, θα επιχειρηθεί μια ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων της μεταβολής του συνολικού τουριστικού όγκου (μεταβολή αριθμού διανυκτερεύσεων ημεδαπών τουριστών) στην οικονομική ανάπτυξη κάθε νομού χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία εισροών - εκροών. Αυτό επιβάλλει ένα ποσοτικό προσδιορισμό των τουριστικών δαπανών σε μια τουριστική περιοχή, την εκτίμηση της τουριστικής κατανάλωσης, καθώς και την μεταβολή αυτής ύστερα από αλλαγή του αριθμού επισκεπτών. Υπό τον όρο τουριστική κατανάλωση νοούνται οι δαπάνες των ατόμων για καταναλωτικά αγαθά ή υπηρεσίες προς ικανοποίηση τουριστικών αναγκών σε δεδομένο τουριστικό προορισμό και χρόνο. Υπό ένα ευρύτερο πλαίσιο η τουριστική κατανάλωση περιλαμβάνει και τις δαπάνες συλλογικών μονάδων (ιδιωτικών ή δημοσίων), οι οποίες αναπτύσσουν οικονομικές σχέσεις μεταξύ των βασικών μονάδων του τουριστικού κυκλώματος.

Η τουριστική κατανάλωση επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, υποκειμενικούς (όπως φιλαργυρία, μελλοντική αβεβαιότητα, ψυχοφυσικοί και πολιτιστικοί παράγοντες κ.λ.π.) ή αντικειμενικούς (όπως το ατομικό εισόδημα, οι τιμές αγοράς, οι τουριστικές καταναλωτικές προτιμήσεις, επιτόκιο αγοράς, τουριστική οικονομική πολιτική, διαφήμιση, κοινωνικοοικονομικές συνθήκες κ.λ.π.). Από τους παραπάνω παράγοντες ο σπουδαιότερος είναι το ατομικό εισόδημα το οποίο επιδρά βραχυχρόνια στην καμπύλη της τουριστικής κατανάλωσης, ενώ οι περισσότεροι των υπολοίπων επιδρούν μακροχρόνια.

Η τουριστική δαπάνη κατά κύριο λόγο αφορά τις εξής βασικές δραστηριότητες που πραγματοποιούν οι τουριστικοί επισκέπτες σε μια τουριστική περιοχή και οι οποίες αποτελούν βασικές καταναλωτικές κατηγορίες για την συγκεκριμένη κοινωνικά αναγκαία συντήρηση του ατόμου στον χρόνο (Ζαχαράτος 1986):

- Διατροφή
- Διαμονή
- Μετακίνηση
- Διασκέδαση
- Λοιπές αγορές

Κατά το Ζαχαράτο (1986), στις παραπάνω πέντε (5) κατηγορίες κατανάλωσης διακρίνονται εύκολα τα χαρακτηριστικά της ετερογένειας, τα οποία και τις διαφοροποιούν μεταξύ τους. Τα κριτήρια κατανομής της ετήσιας καταναλωτικής



δαπάνης στην περιοχή υποδοχής, είναι κριτήρια τα οποία διαμορφώνονται αποκλειστικά από τις καταναλωτικές προτιμήσεις του τουρίστα. Η εν λόγω κατανομή έχει σημασία για τις συνολικές επιπτώσεις της τουριστικής δαπάνης στην οικονομία της περιοχής υποδοχής, αφού συνδέεται με την οικονομική της διάρθρωση και τον βαθμό που η παραγωγική της δυνατότητα μπορεί να ικανοποιήσει την τουριστική ζήτηση. Με άλλα λόγια η σύνδεση του τουρισμού με την περιφερειακή παραγωγική διαδικασία ή ο βαθμός διασύνδεσης του με τους άλλους κλάδους της περιφερειακής οικονομίας, προσδιορίζει την επίπτωση του στην περιφερειακή ανάπτυξη.

### Πίνακας 11.5<sup>60</sup>

#### Καταναλωτική δαπάνη τουριστών

Έτος	1993	1994	1995
Συνολικές διανυκτερεύσεις	48567889	52891918	51222087
Τουριστική καταναλωτική δαπάνη (εκατ. Δρχ)	1137200	1253100	1369040
Μέση ημερήσια καταναλωτική δαπάνη (Δρχ)	23400	23600	26700

Πηγή: Λαγός (1996)

Στον επόμενο Πίνακα φαίνεται η κατανομή της συνολικής κατανάλωσης ως μέσος όρος για τα ξενοδοχεία όλων των κατηγοριών και τα υπόλοιπα τουριστικά καταλύματα, στις βασικές καταναλωτικές κατηγορίες, που προαναφέρθηκαν.

### Πίνακας 11.6

#### Διάκριση κατανάλωσης τουριστών σε κατηγορίες

Είδος δαπάνης	Διαμονή	Διατροφή	Μετακίνηση	Ψυχαγωγία Διασκέδαση	Λοιπές δαπάνες
Ποσοστό %	36,9	26,8	8,9	5,3	22,1

Πηγή: Λαγός (1996)

Η συνολική τουριστική κίνηση για το σύνολο της χώρας και για το σύνολο των τουριστών (αλλοδαπών και ημεδαπών) στα έτη 1993-94-95, καθώς και η εκτιμώμενη συνολική και μέση τουριστική δαπάνη για τα έτη αυτά φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Τα στοιχεία του πίνακα αναφέρονται σε αλλοδαπούς τουρίστες, για τους οποίους υπάρχει η σχετική στατιστική πληροφόρηση, αφού προστέθηκε και ο αριθμός των ημεδαπών με την παραδοχή, ότι η τουριστική κατανάλωση των ημεδαπών έχει το ίδιο καταναλωτικό πρότυπο των αλλοδαπών.

<sup>60</sup> Η τουριστική καταναλωτική δαπάνη του πίνακα εκτιμήθηκε από την χρονοσειρά της τουριστικής καταναλωτικής δαπάνης των ετών 1956-92.

Επειδή για τις ανάγκες της έρευνας, όπως προαναφέρθηκε, θα χρησιμοποιηθούν πίνακες εισροών - εκροών διαστάσεων 10x10 ακολουθώντας την ταξινόμηση των κλάδων της οικονομίας της ΕΣΥΕ, ο προηγούμενος πίνακας, παρά την γενικότερη παραστατικότητα και χρησιμότητα του, δεν είναι κατάλληλος για την δημιουργία του απαιτούμενου διανύσματος τουριστικής κατανάλωσης. Για τον λόγο αυτό και σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ (Δ/ση Εθνικών Λογαριασμών 1988), δημιουργούμε τον πίνακα που φαίνεται στην συνέχεια, ταξινομώντας την τουριστική κατανάλωση αλλοδαπών σε 10 κλάδους. Ο πίνακας αυτός δείχνει την κατανομή της τουριστικής κατανάλωσης των αλλοδαπών κατά προϊόν. Ελλείπει απαραίτητων στατιστικών στοιχείων, κάνουμε την παραδοχή, ότι η κατανάλωση των ημεδαπών δεν διαφέρει από την αντίστοιχη των αλλοδαπών και συνεπώς η κατανομή της τουριστικής κατανάλωσης η οποία υπολογίστηκε, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον εσωτερικό τουρισμό.

Η μεταβολή (αύξηση ή μείωση) των τουριστικών επισκεπτών σε μια περιοχή, μεταβάλλει αντίστοιχα την συνολική τουριστική κατανάλωση ή ζήτηση. Γνωρίζοντας τη μέση ημερήσια δαπάνη ανά άτομο (Πίνακας 11.5) και τη διάκριση της κατανάλωσης σε κατηγορίες (Πίνακας 11.6), μπορούμε να υπολογίσουμε με την χρήση της μεθοδολογίας εισροών - εκροών την μεταβολή στο τελικά παραγόμενο προϊόν για κάθε περιφέρεια (νομό).

**Πίνακας 11.7**  
Κατανάλωση αλλοδαπών έτους 1988

a/a	Κλάδος οικονομίας	Κατανάλωση αλλοδαπών (σε εκατ. Δρχ)	Κατανομή % των κατηγοριών της τελικής κατανάλωσης κατά προϊόν
1	Γεωργία - Κτηνοτροφία- Δάση - Αλιεία	3635	1.05
2	Ορυχεία	0	0.00
3	Μεταποίηση (εκτός Υλικών κατασκευών)	75661	22.19
4	Υλικά κατασκευών	1031	0.29
5	Ηλεκτρισμός - Φωταέριο - Ύδωρ	0	0.00
6	Κατασκευές	0	0.00
7	Μεταφορές - Επικοινωνίες	28596	8.27
8	Εμπόριο	216983	62.80
9	Τράπεζες - Ασφάλειες - Κτημ. Επιχειρήσεις	0	0.00
10	Άλλες υπηρεσίες	19605	5.65
	<b>Σύνολο</b>	<b>345511</b>	<b>100.00</b>

Πηγή: ΕΣΥΕ (1988)

Για τον υπολογισμό της σχέσης 'τουριστικών ροών' και 'απόστασης', επιλύθηκαν τα αντίστοιχα υποδείγματα. Με αυτά διαπιστώθηκε ότι στην περίπτωση των τουριστικών επισκέψεων, οι οποίες προσδιορίζονται από τις διανυκτερεύσεις σε

τουριστικά καταλύματα, υπάρχει επίδραση της ‘απόστασης’ (η οποία περιέχεται στην μεταβλητή ‘Δυναμικό’) στον όγκο του τουρισμού, ενώ στην περίπτωση των λοιπών επισκέψεων (χωρίς προσδιορισμό του σκοπού της επίσκεψης), η επίδραση της ‘απόστασης’ είναι αμελητέα. Από το πρώτο υπόδειγμα (εξίσωση 10.5) θα έχουμε:

$$\Delta Y_{\text{TOYR}} = (\partial Y_{\text{TOYR}} / \partial X_{\Delta\text{YΝ}}) \Delta X_{\Delta\text{YΝ}} \Rightarrow \Delta Y_{\text{TOYR}} = \gamma_1 \Delta X_{\Delta\text{YΝ}} \quad (11.17)$$

Ο συνδυασμός της εξίσωσης (11.17) με τα στοιχεία των Πινάκων 11.4 και 11.5 δίδει την μεταβολή της τελικής ζήτησης του τουριστικού κλάδου ως αποτέλεσμα της μεταβολής του τουριστικού δυναμικού κάθε νομού.

### 11.7 Υπολογισμός συνολικών μεταβολών ανά περιφέρεια

Στη συνέχεια, θα γίνει ο υπολογισμός της μεταβολής του παραγόμενου προϊόντος ανά περιφέρεια ως μια βασική ένδειξη των συνολικών επιπτώσεων. Όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 5.1, η προτεινόμενη μεθοδολογία για κάθε περιφέρεια διακρίνει δυο περιπτώσεις στην διαδικασία υπολογισμού των μεταβολών του παραγόμενου προϊόντος. Κατά την πρώτη περίπτωση έχουμε τις μεταβολές οι οποίες υπολογίσθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια στην κατανάλωση ή τις επενδύσεις (παράγωγες ή αναδιανεμητικές) και το εμπόριο ή τους τεχνολογικούς συντελεστές. Για τις μεταβολές αυτές με την χρήση των συντελεστών αλληλεξάρτησης της μεθοδολογίας εισροών - εκροών έχουμε την δυνατότητα υπολογισμού των μεταβολών στο παραγόμενο προϊόν. Κατά την δεύτερη περίπτωση υπολογίζεται η αύξηση στην παραγωγή, την οποία προκαλεί η βελτίωση της παραγωγικότητας. Μελετούμε ξεχωριστά κάθε περίπτωση.

#### 1. Μεταβολή εξίσωσης εισροών - εκροών.

Θα χρησιμοποιήσουμε την γενική εξίσωση του πολυπεριφερειακού συστήματος εισροών - εκροών.

$$X = (I - TA)^{-1} TY \Rightarrow X - TAX - TY = 0 \Rightarrow F(X, T, A, Y) = 0$$

Θεωρούμε την συνάρτηση  $F$  ως *πλεγμένη συνάρτηση* και υπολογίζουμε το ολικό διαφορικό της.

$$dF = F_x dx + F_T dT + F_A dA + F_Y dY = 0 \quad (11.18)$$

Οι μερικές παράγωγοι των επί μέρους μεταβλητών της συνάρτησης θα είναι αντίστοιχα:

$$F_x = I - TA, \quad F_T = -AX - Y, \quad F_A = -TX, \quad F_Y = -T$$

Θεωρώντας ότι σε μια περιφερειακή οικονομία μεταβάλλονται κατά σειράν το εμπόριο  $T$ , η τελική ζήτηση  $Y$  και οι τεχνολογικοί συντελεστές  $A$ , θα υπολογίσουμε τις αλλαγές, οι οποίες δημιουργούνται στην τοπική παραγωγή μέσω της μεταβολής στο παραγόμενο προϊόν, όπως δίδονται από τα μερικά διαφορικά ως προς αυτές τις μεταβλητές. Συγκεκριμένα θα είναι<sup>61</sup>:

Μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν λόγω αλλαγής των ροών εμπορίου  $T$ :

$$dX(I-TA)=dT(AX+Y) \Rightarrow dX =dT(I-TA)^{-1}(AX+Y) \quad (11.19)$$

Μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν λόγω αλλαγής της τελικής ζήτησης  $Y$ :

$$(I-TA)dX=TdY \Rightarrow dX =(I-TA)^{-1}TdY \quad (11.20)$$

Μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν λόγω αλλαγής των τεχνολογικών συντελεστών<sup>62</sup> (του μεταφορικού τομέα)  $A$ :

$$(I-TA)dX=dATX \Rightarrow dX =dA(I-TA)^{-1}TX \quad (11.21)$$

Από τις παραπάνω εξισώσεις προκύπτει η συνολική μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν όταν αλλάξουν όλες οι προαναφερθείσες μεταβλητές. Συγκεκριμένα το ολικό διαφορικό θα ισούται με:

$$dX = (\partial X/\partial T)dT+(\partial X/\partial A)dA+(\partial X/\partial Y)dY \Rightarrow \quad (11.22)$$

$$dX =(I-TA)^{-1} [dT(AX+Y)+dA(TX)+ (T)dY]$$

Για τον υπολογισμό της συνολικής μεταβολής του παραγόμενου προϊόντος ανά περιφέρεια, όπως αυτή δίδεται από το ολικό διαφορικό, τα απαιτούμενα στατιστικά στοιχεία για κάθε περιφέρεια είναι:

- Η μήτρα των τεχνολογικών συντελεστών  $A$ .
- Η μήτρα των συντελεστών εμπορίου  $T$ .
- Τα διάνυσμα τελικής ζήτησης  $Y$ .
- Τα διάνυσμα συνολικής παραγωγής  $X$ .

Στην περίπτωση κατά την οποία εξετάζουμε τις επιπτώσεις σε μια περιφέρεια  $\Gamma$  και όχι στο σύνολο των περιφερειών, η γενική εξίσωση εξειδικεύεται ως εξής:

<sup>61</sup> Η διάταξη των πινάκων με την σειρά την οποία εμφανίζονται στους επόμενους υπολογισμούς είναι αναγκαία ώστε να είναι δυνατός ο πολλαπλασιασμός, δηλαδή να προκύπτουν γινόμενα πινάκων διατάσεων  $(m \times n) \times (n \times r)$ .

<sup>62</sup> Όπως προαναφέρθηκε στην παράγραφο 11.4, οι επιπτώσεις από την μεταβολή των τεχνολογικών συντελεστών έχουν ενσωματωθεί στην μεταβολή της τελικής ζήτησης. Οι παραπάνω υπολογισμοί παρατίθενται για λόγους μεθολογικής πληρότητας.

$$X^s = \sum_{r=1}^m T^{sr}(A^r X^r + Y^r) \quad (11.23)$$

Οι μερικές παράγωγοι ως προς το εμπόριο  $T^{sr}$ , την τελική ζήτηση  $Y^r$  και τους τεχνολογικούς συντελεστές  $A^r$  θα είναι αντίστοιχα:

$$\partial X^s / \partial T^{sr} = \sum_{r=1}^m (A^r X^r + Y^r), \quad \partial X^s / \partial Y^r = \sum_{r=1}^m T^{sr}, \quad \partial X^s / \partial A^r = \sum_{r=1}^m T^{sr} X^r \quad (11.24)$$

Οι επί μέρους μεταβολές στο παραγόμενο προϊόν της περιφέρειας  $s$  λόγω της αλλαγής στις προαναφερθείσες μεταβλητές θα είναι αντίστοιχα:

$$\begin{aligned} dX^s &= (I - TA)^{-1} \sum_{r=1}^m dT^{sr}(A^r X^r + Y^r) \\ dX^s &= (I - TA)^{-1} \sum_{r=1}^m T^{sr} dY^r \end{aligned} \quad (11.25)$$

$$dX^s = (I - TA)^{-1} \sum_{r=1}^m dA^r T^{sr} X^r$$

Η γενική μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν της περιφέρειας  $s$  θα προκύπτει από το γενικό διαφορικό και θα ισούται με:

$$dX^s = (I - TA)^{-1} \sum_{r=1}^m [dT^{sr}(A^r X^r + Y^r) + T^{sr} dY^r + dA^r T^{sr} X^r] \quad (11.26)$$

Για ένα πολυπεριφερειακό σύστημα με  $n$  κλάδους και  $m$  περιφέρειες, τα στοιχεία και οι διαστάσεις των διανυσμάτων και των πινάκων της προηγούμενης εξίσωσης, θα είναι αναλυτικά:

$$X^s = \begin{bmatrix} X_{s1} \\ X_{s2} \\ \cdot \\ \cdot \\ X_{sn} \end{bmatrix} \text{ διαστάσεων } n \times 1, \quad T^{sr} = \begin{bmatrix} t_{sr1} & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & t_{sr2} & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & t_{sr3} & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & t_{srn} \end{bmatrix} \text{ διαστάσεων } n \times n$$

$$A^r = \begin{bmatrix} a_{r11} & a_{r12} & \cdot & \cdot & a_{r1n} \\ a_{r21} & a_{r22} & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & a_{rij} & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{rm1} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{rmn} \end{bmatrix} \text{ διαστάσεων } nxn, \quad Y^r = \begin{bmatrix} Y_{r1} \\ Y_{r2} \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_{rn} \end{bmatrix} \text{ διαστάσεων } nx1$$

## 2. Μεταβολή παραγωγής λόγω αύξησης παραγωγικότητας.

Όπως προαναφέρθηκε, η μείωση των αποστάσεων των απομακρυσμένων περιοχών από τα κέντρα παραγωγής και εξέλιξης της τεχνολογικής γνώσης και των καινοτομιών, βελτιώνει την μέση παραγωγικότητα αυτών. Κάνοντας την παραδοχή ότι η απασχόληση δεν επηρεάζεται από την μεταβολή της παραγωγικότητας, θα υπολογίσουμε την συνεπαγόμενη αύξηση του παραγόμενου προϊόντος. Η σχέση μεταξύ της ποσότητας του παραγόμενου προϊόντος  $i$  στην περιφέρεια  $r$   $Q_i^r$ , της παραγωγικότητας  $p_i^r$  και της απασχόλησης  $L_i^r$  δίδεται από την εξίσωση:

$$Q_i^r / L_i^r = p_i^r \Rightarrow Q_i^r = p_i^r L_i^r \quad (11.27)$$

Η πρώτη παράγωγος του παραγόμενου προϊόντος ως προς την παραγωγικότητα, θα ισούται με:

$$\partial Q_i^r / \partial p_i^r = L_i^r \quad (11.28)$$

Η συνολική αύξηση της παραγωγής θα ισούται με το μερικό διαφορικό της εξίσωσης (11.27). Δηλαδή:

$$\Delta Q_i^r = (\partial Q_i^r / \partial p_i^r) \Delta p_i^r \Rightarrow \Delta Q_i^r = (L_i^r) \Delta p_i^r \quad (11.29)$$

Τέλος θα συνδέσουμε την μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος με την μεταβολή των αποστάσεων των περιφερειών από τα κέντρα καινοτομιών. Η σχέση που συνδέει την παραγωγικότητα με τις αποστάσεις, δίδεται από τις εξισώσεις (9.29) και (9.30). Συνδυάζοντας τις εξισώσεις αυτές με την (11.29) θα έχουμε την αύξηση της παραγωγής να δίδεται από τις σχέσεις:

$$\alpha) \Delta Q_i^r = (L_i^r) z_5 \Delta d \quad \text{για γραμμική συνάρτηση παραγωγής} \quad (11.30)$$

$$\beta) \Delta Q_i^r = (L_i^r) k_5 p \Delta d \quad \text{για συνάρτηση παραγωγής Gobb-Douglas.} \quad (11.31)$$

Από τις συναρτήσεις αυτές υιοθετούμε στο επόμενο κεφάλαιο για την εφαρμογή της μεθοδολογίας την Gobb-Douglas, κρίνοντας ότι απεικονίζει καλύτερα την πραγματικότητα. Σημειώνουμε, ότι η συνάρτηση αυτή δίνει σαφώς μικρότερα

αποτελέσματα στην αύξηση του παραγόμενου προϊόντος από την γραμμική συνάρτηση (επειδή  $k_5 p_i > z_5$ ).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ 12 | ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

### 12.1 Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό έχει ως κύριο σκοπό την εφαρμογή της προτεινόμενης θεωρητικής και μεθοδολογικής προσέγγισης σε συγκεκριμένες διαπεριφερειακές οδικές υποδομές στον ελληνικό χώρο με βάση τα αποτελέσματα και τις εκτιμήσεις των εθνικών παραμέτρων, οι οποίες έγιναν στα προηγούμενα κεφάλαια. Έχοντας ως αφετηρία την άποψη η οποία διατυπώθηκε στο πέμπτο κεφάλαιο, ότι η συνεχής και μη «ισόρροπη» κατασκευή διαπεριφερειακών συγκοινωνιακών έργων καθιστά δύσκολη την μακροχρόνια πρόβλεψη των περιφερειακών οικονομικών επιπτώσεων, τις οποίες επιφέρει η κατασκευή ενός μεμονωμένου οδικού άξονα σε μια περιφέρεια, λόγω κατασκευής άλλων «ανταγωνιστικών» οδικών αξόνων σε άλλες περιφέρειες, υιοθετήθηκε η επιλογή, ώστε η εφαρμογή της μεθοδολογίας να γίνει αφενός σε ένα πλέγμα διαπεριφερειακών οδικών αξόνων, οι οποίοι καλύπτουν το σύνολο της χώρας και αφετέρου σε μια μεμονωμένη οδική υποδομή, την Εγνατία οδό. Σημειώνουμε ότι, τα έργα αυτά έχουν προγραμματισθεί, κατασκευάζονται ή πρόκειται να κατασκευασθούν στο άμεσο μέλλον.

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας στην πρώτη περίπτωση θα δείξει τις οικονομικές μεταβολές που θα προκύψουν στον ελληνικό περιφερειακό χώρο από την κατασκευή του συνόλου σχεδόν των διαπεριφερειακών οδικών έργων, τα οποία θα κατασκευασθούν την επόμενη πενταετία ή δεκαετία, ενώ στην δεύτερη περίπτωση θα δείξει τον βαθμό αλληλεπίδρασης και την ‘ανταγωνιστικότητα’ ανάμεσα σε υποδομές οι οποίες εκτελούνται σε διαφορετικούς γεωγραφικούς χώρους, καθώς και το μέγεθος των εμφανιζόμενων έμμεσων και αναδιανεμητικών οικονομικών επιπτώσεων στις περιφέρειες.

Θα προηγηθεί η περιγραφή των υποδομών και θα ακολουθήσει η εφαρμογή της μεθοδολογίας με υπολογισμό των επί μέρους μεταβολών, όπως εμφανίζονται στο Διάγραμμα 5.1. Η εκτίμηση των οικονομικών μεταβολών στις περιφέρειες θα γίνει για το έτος 1998<sup>63</sup> σε τιμές του έτους 1994. Όπως προαναφέρθηκε στο πέμπτο κεφάλαιο, η

<sup>63</sup> Για τις περιπτώσεις όπου απαιτείται μετατροπή των τιμών του έτους 1988 σε τιμές του έτους 1994, χρησιμοποιούμε τα εξής ποσοστά πληθωρισμού για τα ενδιάμεσα έτη (ΕΣΥΕ, Προσωρινοί Εθνικοί Λογαριασμοί, 1995) :

Έτος 1989 ποσοστό 14%.

Έτος 1990 ποσοστό 21%.

Έτος 1991 ποσοστό 19%.

Έτος 1992 ποσοστό 16%.

Έτος 1993 ποσοστό 14.5%.



εμφάνιση των χωρικών επιπτώσεων δεν γίνεται ταυτόχρονα δηλαδή συγχρόνως με την έναρξη λειτουργίας των οδικών έργων, αλλά απαιτείται κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα. Στην εξεταζόμενη μελέτη περίπτωσης υποθέτουμε, ότι τα εν λόγω οδικά έργα έχουν πρωθύστερα κατασκευασθεί και έχουν δοθεί στην λειτουργία για κάποιο ικανοποιητικό χρονικό διάστημα, ώστε υπήρξε η δυνατότητα προσαρμογής των περιφερειακών οικονομιών στις οικονομικές συνθήκες που δημιουργούν τα νέα γεωγραφικά ή χωρικά δεδομένα. Η επιλογή αυτή έγινε στηριζόμενοι στην γενικότερη εκτίμηση, ότι οι τεχνολογικοί συντελεστές του 1988 δεν μεταβάλλονται σημαντικά εντός μιας 10-ετίας (1988 έως 1998) και συνεπώς μπορούν να εφαρμοσθούν χωρίς σημαντικό σφάλμα στους υπολογισμούς.

Η μεθοδολογία δεν χάνει την γενικότερη της αξία, αναφορικά με τη δυνατότητα της εφαρμογής λόγω της μεταβολής διαχρονικά των τεχνολογικών συντελεστών, αφού ανά 10 -15 χρόνια γίνονται από τις αρμόδιες Υπηρεσίες Στατιστικής ή άλλους Δημόσιους φορείς υπολογισμοί και κατάρτιση πινάκων εισροών - εκροών και συνεπώς η εφαρμογή αυτής είναι δυνατή. Πέραν τούτου μικρές πιθανόν αλλαγές στους τεχνολογικούς συντελεστές δεν μεταβάλλουν σημαντικά τα τελικά αποτελέσματα της μεθοδολογίας, αφού οι πίνακες εισροών - εκροών απλώς προμηθεύουν τους πολλαπλασιαστές της παραγωγικής διαδικασίας, ενώ οι επί μέρους μεταβολές στις οικονομικές δραστηριότητες των περιφερειών (τουρισμός, χωροθέτηση επιχειρήσεων, κ.λ.π.) υπολογίσθηκαν με ξεχωριστά υποδείγματα.

Η δυνατότητά μας για υπολογισμό των αποτελεσμάτων σε επόμενα έτη εξασφαλίζεται με την χρήση των τεχνολογικών συντελεστών επόμενων ετών, καθώς με προβολή στον χρόνο για τον οποίο ενδιαφερόμαστε των οικονομικών μεγεθών τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί (ΑΕΠ, τελική ζήτηση, επενδύσεις, κ.λ.π.).<sup>64</sup>

## 12.2 Περιγραφή του διαπεριφερειακού οδικού δικτύου

Οι βασικοί οδικοί διάδρομοι τους οποίους περιλαμβάνει το προτεινόμενο σχέδιο ανάπτυξης της συγκοινωνιακής υποδομής στην Ελλάδα μέχρι το 2010 και το οποίο στο μεγαλύτερο μέρος του εκτελείται ή πρόκειται να εκτελεσθεί στα επόμενα χρόνια, έχει συνολικό μήκος 3100 χιλιομέτρων και προβλέπεται σχεδιασμός τελικής εικόνας ανάπτυξης με οδόστρωμα διπλού κλάδου, διαχωριστική μεσαία νησίδα και λειτουργικά χαρακτηριστικά κλειστού αυτοκινητόδρομου (πλήρης έλεγχος προσβάσεων και συνθήκες ελεύθερης ροής) ή σε ορισμένα τμήματα με χαρακτηριστικά οδικού άξονα ταχείας κυκλοφορίας (μερικός έλεγχος προσβάσεων,

---

<sup>64</sup> Έτος 1994 ποσοστό 11.0%

Επίσης για την μεταβολή του ΑΕΠ από το έτος 1988 έως το 1998, έτος υπολογισμού των επιπτώσεων, έχουμε αύξηση του ΑΕΠ από το 1988 έως το 1995 κατά 6.883% και προβλέπουμε αύξηση κατά 6% για τα έτη 1996 και 1997 συνολικά.

<sup>64</sup> Στο παρόν κεφάλαιο θα εμφανισθούν υπό μορφή πινάκων ή διαγραμμάτων τα συνοπτικά τελικά αποτελέσματα των επί μέρους υπολογισμών που προκύπτουν από την εφαρμογή του υποδείγματος. Τα αρχικά στατιστικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν και τα ενδιάμεσα αναλυτικά αποτελέσματα εμφανίζονται στο παράρτημα της διατριβής.

ισόπεδοι κόμβοι, κ.λ.π.). Οι οδικοί άξονες τους οποίους περιλαμβάνει το εν λόγω σχέδιο, όπως φαίνεται στον Χάρτη 12.1, είναι οι εξής: (ΥΠΕΘΟ 1993)

- **Αυτοκινητόδρομος ΠΑΘΕ** (Πάτρα - Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Εύζωνοι). Ο άξονας αυτός έχει συνολικό μήκος 820 χιλιομέτρων και αποτελεί τον βασικό οδικό άξονα της ηπειρωτικής Ελλάδας, αφού κατά μήκος του αρθρώνεται ένα πλέγμα σημαντικών αστικών κέντρων και οικισμών με πληθυσμό που ξεπερνά το 50% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Διατρέχει 6 περιφέρειες και συμπληρώνεται από τον αυτοκινητόδρομο Ελευσίνας - Θήβας -Υλίκης μήκους 56 χιλιομέτρων, που λειτουργεί ως παρακαμπτήριο του πολεοδομικού συγκροτήματος της Αθήνας.
- **Αυτοκινητόδρομος Εγνατίας οδού**. Έχει συνολικό μήκος 878 χιλιομέτρων από τα οποία τα 26 είναι κοινά με τον ΠΑΘΕ και έχει εγκάρσια διάταξη με τον ΠΑΘΕ. Έχει αφετηρία την Ηγουμενίτσα, απόληξη τις εξόδους Κήπων και Καστανιών (προς Τουρκία) και διατρέχει όλο το διαμέρισμα της Βόρειας Ελλάδας, καθώς και την περιφέρεια της Ηπείρου. Έχει ιδιαίτερη σημασία για την Βόρεια Ελλάδα, αφού μετατοπίζει το 'κέντρο βάρους' όλης της χώρας προς τα βόρεια.
- **Αυτοκινητόδρομος Δυτικής Ελλάδας**. Ο άξονας αυτός με συνολικό μήκος 467 χιλιόμετρα έχει αφετηρία την Καλαμάτα, διατρέχει κατά την διαμήκη διάσταση το διαμέρισμα της Δυτικής Ελλάδας και καταλήγει στα Ελληνοαλβανικά σύνορα. Στον άξονα αυτόν περιλαμβάνεται και η ζεύξη Ρίου - Αντίρριου.
- **Αυτοκινητόδρομος Κορίνθου - Μεγαλόπολης - Καλαμάτας / Σπάρτης**. Ο άξονας αυτός διακλαδίζεται προς Σπάρτη και Καλαμάτα, με συνολικό μήκος του κοινού τμήματος και των δυο κλάδων 199 χιλιομέτρων και διατρέχει την περιφέρεια της Πελοποννήσου.
- **Αυτοκινητόδρομος Δυτικής Θεσσαλίας**. Ο άξονας αυτός έχει συνολικό μήκος 161 χιλιομέτρων και συνδέει τον ΠΑΘΕ στο ύψος της Λαμίας με την Εγνατία οδό ανατολικά από την σήραγγα της Κατάρας.
- **Οδική πρόσβαση Κρυσταλλοπηγής - Ιεροπηγής**. Ο άξονας αυτός συνδέει την Εγνατία οδό με την διεθνή πύλη της Κρυσταλλοπηγής στα Ελληνοαλβανικά σύνορα και έχει συνολικό μήκος 63 χιλιόμετρα.
- **Οδικές προσβάσεις Μ/Σ Προμαχώνα**. Πρόκειται για τον οδικό σύνδεσμο Θεσσαλονίκης - Σερρών - Προμαχώνα, συνολικού μήκους 125 χιλιομέτρων.

Εκτός από τους παραπάνω οδικούς άξονες το βασικό διαπεριφερειακό δίκτυο περιλαμβάνει και τα δίκτυα πρόσβασης / παράκαμψης των τριών αστικών κέντρων, Αθήνας, Θεσσαλονίκης, Πάτρας. Τα έργα αυτά αποτελούν τον βασικό «κορμό» του Ελληνικού Προγράμματος έργων υποδομής μεταφορών και οδικών δικτύων για τα επόμενα 10 έως 15 χρόνια.

Η κατασκευή των παραπάνω οδικών αξόνων, οι οποίοι καλύπτουν το σύνολο της χώρας, μεταβάλλει δραστικά τις διαπεριφερειακές αποστάσεις και μειώνει σημαντικά τα μεταφορικό κόστος. Στους πίνακες του παραρτήματος φαίνονται αναλυτικά οι αποστάσεις σε χρόνους πριν την κατασκευή των έργων, καθώς και οι αποστάσεις μετά

την κατασκευή αυτών και για τα δυο εξεταζόμενα σενάρια, δηλαδή για το σύνολο των οδικών έργων ή την Εγνατία οδό.

Όπως προαναφέρθηκε, η εφαρμογή της μεθοδολογίας θα γίνει για το σύνολο των έργων τα οποία περιγράφηκαν, καθώς και σε μια υποθετική περίπτωση, κατά την οποία από τα παραπάνω έργα κατασκευάζεται μόνον η Εγνατία οδός. Κάνουμε δηλαδή μια ανάλυση «μερικής ισορροπίας» υπολογίζοντας τα συνολικά αποτελέσματα, τα οποία προκύπτουν από την κατασκευή μιας υποδομής και συνεπώς τη μεταβολή της χωρικής ισορροπίας που δημιουργεί η Εγνατία οδός αγνοώντας την παράλληλη κατασκευή άλλων οδικών έργων.

### 12.3 Αύξηση παραγωγικότητας και παραγόμενου προϊόντος

Πριν προχωρήσουμε στους υπολογισμούς των υποδειγμάτων τα οποία περιλαμβάνονται στην μεθοδολογία, θα προηγηθεί στην ενότητα αυτή ο υπολογισμός της αύξησης της παραγωγικότητας, απαιτούμενη προϋπόθεση για την μελέτη μεταβολής των συντελεστών εμπορίου. Θα ακολουθήσουν στις επόμενες ενότητες του τρέχοντος κεφαλαίου οι υπολογισμοί των υπολοίπων υποδειγμάτων. Οι μεταβολές στους συντελεστές εμπορίου οφείλονται, όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, στην μείωση των αποστάσεων μεταξύ των συναλλασσομένων περιοχών και στην αύξηση της παραγωγικότητας. Εξετάζουμε πρώτα την αύξηση της παραγωγικότητας, υποθέτοντας ότι η συνάρτηση παραγωγής είναι τύπου Cobb-Douglas και συνεπώς, όπως υπολογίσθηκε, η μεταβολή της παραγωγικότητας θα δίδεται από τη σχέση:

$$\Delta p = p k_5 \Delta d$$

Αναφορικά με την απόσταση  $\Delta d$  θα υιοθετήσουμε την παραδοχή, ότι η Θεσσαλονίκη ως κέντρο καινοτομιών και τεχνολογικής γνώσης παράγει ανταγωνιστική τεχνολογία εκείνης της Αθήνας σε ποσό ίσο με το 1/3 αυτής και η απόσταση  $d$  θα ισούται με:  $d = d_{αθ}$  εφόσον  $d_{αθ} < d_{θεσ}$  και  $d = 0.75d_{αθ} + 0.25d_{θεσ}$  εφόσον  $d_{αθ} > d_{θεσ}$ . Συνεπώς θα ισχύουν οι εκτιμήσεις των παραμέτρων, που δίδονται από τον Πίνακα 9.7 και η παραπάνω εξίσωση γίνεται:

$$\Delta p_i = (-0,0002)p_i \Delta d \quad (12.1)$$

Θα υπολογίσουμε στη συνέχεια για τα δυο σενάρια (δηλαδή εκτίμηση επιπτώσεων για το σύνολο των οδικών έργων αφενός και την Εγνατία οδό αφετέρου) τις μεταβολές στις αποστάσεις, σύμφωνα με τις υποθέσεις οι οποίες προαναφέρθηκαν και την αντίστοιχη αύξηση στην παραγωγικότητα των νομών. Συγχρόνως θα υπολογισθεί η συνεπαγόμενη αύξηση του παραγόμενου προϊόντος ανά νομό σύμφωνα με την σχέση που αναπτύχθηκε στο 11<sup>ο</sup> κεφάλαιο την οποία και επαναλαμβάνουμε:

$$\Delta Q_i^r = (L_i)^r k_5 p_i^r \Delta d \quad \text{ή} \quad \Delta Q_i^r = (L_i)^r (-0.0002) p_i^r \Delta d \quad (12.2)$$

Στους Πίνακες 12.1 φαίνονται αναλυτικά για κάθε νομό οι υπολογισμοί μεταβολής της παραγωγικότητας και του παραγόμενου προϊόντος με εφαρμογή των εξισώσεων (12.1) και (12.2)<sup>65</sup>, ενώ για λόγους καλύτερης εποπτείας κατασκευάζουμε επίσης το Διάγραμμα 12.1 όπου φαίνονται οι συνολικές αυξήσεις στο προϊόν για τα δυο εξεταζόμενα σενάρια.

Από τα αποτελέσματα των Πινάκων 12.1 παρατηρούμε αύξηση της παραγωγής στους νομούς της Βόρειας Ελλάδας, μικρότερες μεταβολές στην κεντρική Ελλάδα και μικρές έως ασήμαντες στην Ν. Ελλάδα. Η αύξηση του παραγόμενου προϊόντος για κάθε νομό, όπως προσδιορίζεται από την εξίσωση (12.2), είναι συνάρτηση της συνολικής απασχόλησης, της υπάρχουσας παραγωγικότητας και της απόστασης του νομού από την Αθήνα ή την Θεσσαλονίκη με την αναλογία που προαναφέρθηκε. Οι νομοί οι οποίοι συνδυάζουν μεγάλη απασχόληση με μείωση της απόστασης εμφανίζουν τις μεγαλύτερες αυξήσεις στην παραγωγή (π.χ. οι νομοί Θεσσαλονίκης, Λάρισας, Έβρου, κ.λ.π.).

Οι βασικές αντιρρήσεις οι οποίες μπορούν να διατυπωθούν για τα αποτελέσματα αυτά, αφορούν την αύξηση της παραγωγής στον τομέα των Ορυχείων - Καυσίμων στους νομούς Αρκαδίας, Κοζάνης, Φλώρινας και Καβάλας. Η μεγάλη μεταβολή, η οποία εμφανίζεται σε αυτούς, είναι αποτέλεσμα της μεγάλης παραγωγικότητας και απασχόλησης (όπως προκύπτει από την εξίσωση 12.2) που υπάρχει στον κλάδο. Στους τρεις πρώτους νομούς βρίσκονται εγκατεστημένα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος της ΔΕΗ, ενώ στον τελευταίο επιχειρήσεις πετρελαίου και άλλων συναφών ορυκτών προϊόντων της ΔΕΠ. Οι κρατικές αυτές και κεντρικά διοικούμενες ή ελεγχόμενες επιχειρήσεις ούτως ή άλλως χρησιμοποιούν υψηλή τεχνολογία και συνεπώς ο παράγων «απόσταση» δεν επηρεάζει την υιοθέτηση καινοτομιών ή την παραγωγικότητα τους. Θεωρούμε επομένως υπερβολικές τις τιμές στην αύξηση του παραγόμενου προϊόντος για τους νομούς αυτούς στον κλάδο των ορυχείων. Για τον λόγο αυτό υπολογίζουμε την αύξηση της παραγωγής, η οποία προκύπτει υποθέτοντας ότι η παραγωγικότητα του κλάδου 'Ορυχεία - Καύσιμα' είναι ανάλογη της παραγωγικότητας του κλάδου «Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα». Έτσι για τους προαναφερθέντες νομούς εντός των παρενθέσεων φαίνονται οι τιμές που αντιστοιχούν στην αυξημένη παραγωγικότητα και εκτός αυτών οι τιμές οι οποίες υπολογίσθηκαν με βάση την παραγωγικότητα των Βιομηχανικών και Χημικών προϊόντων.

Ένα άλλο θέμα, το οποίο πρέπει να σχολιασθεί, προκύπτει από τις μεγάλες μεταβολές οι οποίες εμφανίζονται στους νομούς Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

<sup>65</sup> Επειδή η διαφορά  $\Delta d$  είναι αρνητική, λόγω της μείωσης των διαπεριφερειακών αποστάσεων, η μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν θα είναι θετική.

**Πίνακας 12.1**  
Υπολογισμός της αύξησης της παραγωγικότητας και της παραγωγής στους νομούς<sup>66</sup>

		Γεωργία- Κτηνοτροφία-Δάση					
α/α	Νομός	Μεταβολή χρονοπόστασης daθ (όταν daθ<dθεσ) ή 0.75daθ+0.25dθεσ (όταν daθ>dθεσ)		Απασχόληση	Παραγωγικότητα	Όλα τα έργα	
		Όλα τα έργα	Εγνατία			Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης παραγωγής
1	Αττικής	0	0	17496	5,368	0	0
2	Αιτ/νίας	47,4	0	35409	2,04	0,019	684,939
3	Βοιωτίας	18	0	10863	4,14	0,015	161,914
4	Εύβοιας	25,29	0	12230	4,062	0,021	251,246
5	Ευρυτανίας	82,16	0	2121	1,448	0,024	50,463
6	Φθιώτιδας	40,35	0	18056	2,851	0,023	415,436
7	Φωκίδας	106,17	0	3055	2,188	0,046	141,907
8	Αργολίδας	35,77	0	14733	2,452	0,018	258,438
9	Αρκαδίας	18,07	0	12617	1,789	0,006	81,597
10	Αχαΐας	29,78	0	18663	2,42	0,014	268,955
11	Ηλείας	50,29	0	23460	2,926	0,029	690,361
12	Κορινθίας	9,21	0	15752	4,587	0,008	133,086
13	Λακωνίας	40,47	0	18922	1,585	0,013	242,69
14	Μεσσηνίας	46,01	0	22049	2,179	0,02	442,128
15	Λευκάδας	77,48	0	2657	1,02	0,016	41,979
16	Άρτας	100,208	0	9635	1,593	0,032	307,698
17	Θεσ/τίας	110,776	50,936	5046	1,217	0,027	136,055
18	Ιωαννίνων	109,859	35,795	11439	1,532	0,034	384,969
19	Πρέβεζας	102,788	36,961	7886	1,603	0,033	259,93
20	Καρδίτσας	77,203	0	19739	3,66	0,057	1115,595
21	Λάρισας	68,161	0	31382	2,878	0,039	1231,179
22	Μαγνησίας	50,985	0	10531	6,775	0,069	727,532
23	Τρικάλων	83,592	0	15776	2,404	0,04	634,164
24	Γρεβενών	130,649	27,469	4255	1,91	0,05	212,382
25	Δράμας	169,695	86,615	7219	5,004	0,17	1226,043
26	Ημαθίας	127,236	9,476	17744	2,708	0,069	1222,657
27	Θεσ/κης	82,167	0	22302	3,442	0,057	1261,543
28	Καβάλας	181,794	99,664	11334	1,912	0,07	788,077
29	Καστοριάς	171,114	0	3356	1,884	0,064	216,357
30	Κιλκίς	102,96	0	10044	3,525	0,073	729,019
31	Κοζάνης	119,381	19,043	8307	2,479	0,059	491,66
32	Πέλλας	111,957	0	25929	2,25	0,05	1306,381
33	Πιερίας	72,991	0	15555	2,322	0,034	527,356
34	Σερρών	137,288	0	31508	2,236	0,061	1934,251
35	Φλώρινας	132,323	0	6277	2,072	0,055	344,172
36	Χαλκ/κής	98,992	0	8166	2,433	0,048	393,372
37	Έβρου	283,85	201,305	18922	2,501	0,142	2686,579
38	Ξάνθης	207,417	124,864	13695	1,609	0,067	914,167
39	Ροδόπης	236,83	154,358	23912	0,997	0,047	1129,348

<sup>66</sup> Η παραγωγικότητα εκφράζεται σε εκατομμύρια δρχ./εργαζόμενο, η απόσταση σε min και η απασχόληση σε εργαζόμενους.

**Πίνακας 12.1** (συνέχεια)

Υπολογισμός της αύξησης της παραγωγικότητας και της παραγωγής στους νομούς

		<b>Ορυχεία - Λατομεία - Καύσιμα</b>				
		<b>Εγνατία</b>		<b>Όλα τα έργα</b>		
<i>α/α</i>	Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης Παραγωγής	Απασχόληση	Παραγωγικότητα	Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης παραγωγής
1	0	0	5338	1,135	0	0
2	0	0	157	6,849	0,065	10,194
3	0	0	884	5,685	0,02	18,091
4	0	0	1945	6,052	0,031	59,536
5	0	0	10	9,625	0,158	1,582
6	0	0	681	1,374	0,011	7,549
7	0	0	816	11,29	0,24	195,618
8	0	0	195	2,07	0,015	2,888
9	0	0	160	2,13 (57,487)	0,008 (0,208)	1,232 (33,241)
10	0	0	142	7,694	0,046	6,507
11	0	0	26	9,348	0,094	2,445
12	0	0	573	3,308	0,006	3,492
13	0	0	37	5,606	0,045	1,679
14	0	0	91	3,208	0,03	2,687
15	0	0	8	7,75	0,12	0,961
16	0	0	36	1	0,02	0,721
17	0,012	62,56	20	5,684	0,126	2,519
18	0,011	125,432	304	6,557	0,144	43,795
19	0,012	93,466	48	4,512	0,093	4,452
20	0	0	51	3,854	0,06	3,035
21	0	0	242	3,961	0,054	13,069
22	0	0	286	5,804	0,059	16,926
23	0	0	134	2,838	0,047	6,359
24	0,01	44,654	62	7,831	0,205	12,686
25	0,087	625,79	562	1,979	0,067	37,739
26	0,005	91,056	119	2,8	0,071	8,479
27	0	0	1206	0,254	0,004	5,04
28	0,038	432,043	1168	4,26 (34,271)	0,155 (1,246)	180,91 (1455,39)
29	0	0	22	2,952	0,101	2,223
30	0	0	24	2,95	0,061	1,458
31	0,009	78,425	1740	2,36 (26,592)	0,056 (0,635)	98,045 (1104,75)
32	0	0	77	5,197	0,116	8,961
33	0	0	51	7,3	0,107	5,435
34	0	0	158	1,312	0,036	5,692
35	0	0	264	10,489	0,278	73,28
36	0	0	1615	7,041	0,139	225,143
37	0,101	1905,307	88	4,613	0,262	23,043
38	0,04	550,326	53	1,791	0,074	3,937
39	0,031	736,069	46	1,674	0,079	3,647

**Πίνακας 12.1** (συνέχεια)

Υπολογισμός της αύξησης της παραγωγικότητας και της παραγωγής στους νομούς

Ορυχεία - Λατομεία - Καύσιμα			Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα			
Εγνατία					Όλα τα έργα	
α/α	Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης παραγωγής	Απασχόληση	Παραγωγικότητα	Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης παραγωγής
1	0	0	187561	3,282	0	0
2	0	0	3776	2,387	0,023	85,449
3	0	0	6832	11,317	0,041	278,353
4	0	0	7076	4,729	0,024	169,254
5	0	0	728	1,019	0,017	12,195
6	0	0	3820	5,405	0,044	166,623
7	0	0	1078	1,727	0,037	39,535
8	0	0	2260	2,973	0,021	48,071
9	0	0	1665	1,371	0,005	8,249
10	0	0	12966	4,664	0,028	360,177
11	0	0	2888	2,229	0,022	64,747
12	0	0	4165	7,328	0,013	56,218
13	0	0	1133	1,681	0,014	15,413
14	0	0	4156	2,557	0,024	97,801
15	0	0	433	0,869	0,013	5,834
16	0	0	1304	1,719	0,034	44,928
17	0,058	1,158	1096	3,237	0,072	78,601
18	0,047	14,269	4421	1,873	0,041	181,931
19	0,033	1,601	1344	2,896	0,06	80,016
20	0	0	1993	2,373	0,037	73,026
21	0	0	11947	3,22	0,044	524,459
22	0	0	7127	5,106	0,052	371,041
23	0	0	3361	2,206	0,037	123,946
24	0,043	2,667	998	1,021	0,027	26,614
25	0,034	19,262	6347	1,785	0,061	384,488
26	0,005	0,631	8382	3,57	0,091	761,502
27	0	0	78827	2,995	0,049	3880,26
28	0,085 (0,683)	99,179 (797,882)	7516	2,58	0,094	705,058
29	0	0	8341	0,69	0,024	196,923
30	0	0	5868	2,867	0,059	346,436
31	0,009 (0,101)	15,639 (176,219)	5084	1,439	0,034	174,629
32	0	0	6053	3,365	0,075	456,131
33	0	0	5436	1,521	0,022	120,697
34	0	0	9032	1,232	0,034	305,542
35	0	0	954	1,237	0,033	31,238
36	0	0	2466	2,923	0,058	142,689
37	0,186	16,342	3860	2,8	0,159	613,589
38	0,045	2,37	4658	3,667	0,152	708,62
39	0,052	2,377	2695	2,065	0,098	263,542

**Πίνακας 12.1 (συνέχεια)**

Υπολογισμός της αύξησης της παραγωγικότητας και της παραγωγής στους νομούς

Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα			Υλικά κατασκευών			
Εγνατία			Όλα τα έργα			
α/α	Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης παραγωγής	Απασχόληση	Παραγωγικότητα	Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης Παραγωγής
1	0	0	28354	3,282	0	0
2	0	0	902	2,387	0,023	20,412
3	0	0	3201	11,317	0,041	130,417
4	0	0	4396	4,729	0,024	105,15
5	0	0	93	1,019	0,017	1,558
6	0	0	1224	5,405	0,044	53,389
7	0	0	365	1,727	0,037	13,386
8	0	0	978	2,973	0,021	20,802
9	0	0	514	1,371	0,005	2,547
10	0	0	2036	4,664	0,028	56,557
11	0	0	869	2,229	0,022	19,482
12	0	0	1098	7,328	0,013	14,821
13	0	0	288	1,681	0,014	3,918
14	0	0	822	2,557	0,024	19,344
15	0	0	65	0,869	0,013	0,876
16	0	0	400	1,719	0,034	13,782
17	0,033	36,142	249	3,237	0,072	17,857
18	0,013	59,277	1507	1,873	0,041	62,015
19	0,021	28,772	342	2,896	0,06	20,361
20	0	0	631	2,373	0,037	23,121
21	0	0	2025	3,22	0,044	88,895
22	0	0	3706	5,106	0,052	192,939
23	0	0	736	2,206	0,037	27,142
24	0,006	5,596	117	1,021	0,027	3,12
25	0,031	196,248	1048	1,785	0,061	63,486
26	0,007	56,712	805	3,57	0,091	73,134
27	0	0	7589	2,995	0,049	373,569
28	0,051	386,53	1160	2,58	0,094	108,817
29	0	0	151	0,69	0,024	3,565
30	0	0	690	2,867	0,059	40,736
31	0,005	27,855	816	1,439	0,034	28,028
32	0	0	758	3,365	0,075	57,12
33	0	0	703	1,521	0,022	15,609
34	0	0	1264	1,232	0,034	42,76
35	0	0	226	1,237	0,033	7,4
36	0	0	524	2,923	0,058	30,32
37	0,113	435,154	489	2,8	0,159	77,732
38	0,092	426,587	456	3,667	0,152	69,371
39	0,064	171,768	450	2,065	0,098	44,005

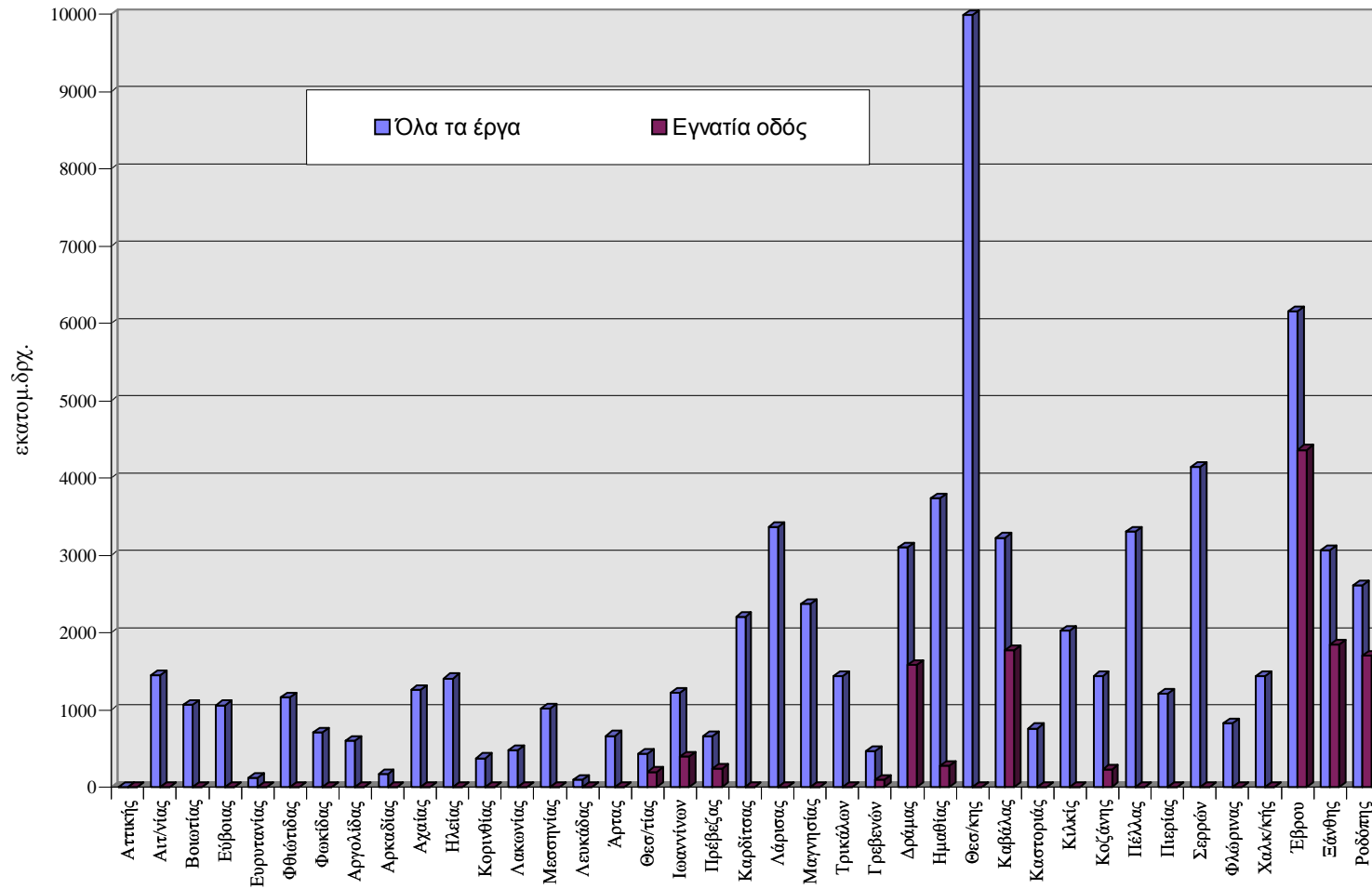


**Πίνακας 12.1** (συνέχεια)  
Υπολογισμός της αύξησης της παραγωγικότητας και της παραγωγής στους νομούς

Υλικά κατασκευών				Συνολική αύξηση παραγόμενου προϊόντος <sup>67</sup> (εκατομ.δρχ.)	
Εγνατία					
α/α	Νομός	Αύξηση παραγωγικότητας	Αύξηση ακαθάριστης παραγωγής	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός
1	Αττικής	0	0	0	0
2	Αιτ/νίας	0	0	1449,8	0
3	Βοιωτίας	0	0	1065,683	0
4	Εύβοιας	0	0	1059,187	0
5	Ευρυτανίας	0	0	119,093	0
6	Φθιώτιδας	0	0	1163,823	0
7	Φωκίδας	0	0	706,706	0
8	Αργολίδας	0	0	597,66	0
9	Αρκαδίας	0	0	169,94 (227,398)	0
10	Αχαΐας	0	0	1252,875	0
11	Ηλείας	0	0	1406,432	0
12	Κορινθίας	0	0	375,787	0
13	Λακωνίας	0	0	477,297	0
14	Μεσσηνίας	0	0	1017,148	0
15	Λευκάδας	0	0	89,865	0
16	Άρτας	0	0	664,504	0
17	Θεσ/τίας	0,033	8,211	425,409	195,608
18	Ιωαννίνων	0,013	20,206	1217,605	396,724
19	Πρέβεζας	0,021	7,321	660,214	237,4
20	Καρδίτσας	0	0	2198,746	0
21	Λάρισας	0	0	3362,258	0
22	Μαγνησίας	0	0	2368,274	0
23	Τρικάλων	0	0	1432,815	0
24	Γρεβενών	0,006	0,656	461,192	96,966
25	Δράμας	0,031	32,404	3098,277	1581,405
26	Ημαθίας	0,007	5,447	3739,047	278,462
27	Θεσ/κης	0	0	9991,944	0
28	Καβάλας	0,051	59,656	3226,97 (5533,79)	1769,11 (3033,76)
29	Καστοριάς	0	0	758,512	0
30	Κιλκίς	0	0	2020,305	0
31	Κοζάνης	0,005	4,471	1434,17 (3256,31)	228,76 (519,415)
32	Πέλλας	0	0	3309,754	0
33	Πιερίας	0	0	1211,067	0
34	Σερρών	0	0	4141,721	0
35	Φλώρινας	0	0	825,525	0
36	Χαλκ/κής	0	0	1432,658	0
37	Έβρου	0,113	55,127	6155,706	4365,593
38	Ξάνθης	0,092	41,761	3069,934	1848,089
39	Ροδόπης	0,064	28,681	2607,381	1699,4

<sup>67</sup> Οι δυο παρακάτω στήλες προέρχονται από την άθροιση των προηγούμενων οι οποίες αναφέρονται σε συνολική παραγωγή επαυξημένες κατά 80% (λόγω πληθωρισμού και αύξησης ΑΕΠ) για την μετατροπή των τιμών έτους 1991 σε τιμές έτους 1994 και παραγωγή έτους 1998.

**Διάγραμμα 12.2**  
Αύξηση παραγόμενου προϊόντος ανά νομό



και να εξετασθεί η υποτιθέμενη αποκλειστική «εξάρτηση» τους από τις οδικές υποδομές. Η αεροπορική σύνδεση των περιοχών αυτών με την Αθήνα πιθανόν να επηρεάσει το τελικό μέγεθος των μεταβολών οι οποίες υπολογίστηκαν, δεδομένου ότι υπάρχει η δυνατότητα χρήσης εναλλακτικού μεταφορικού μέσου και η εμφανιζόμενη εξάρτηση τους από τις οδικές υποδομές για την μεταφορά προσώπων ή τεχνολογίας να είναι στην πραγματικότητα μικρότερη. Το ίδιο ισχύει για τον νομό Θεσσαλονίκης ο οποίος διαθέτει εναλλακτική σύνδεση με την Αθήνα και συνεπώς οι τελικές μεταβολές πιθανόν να είναι μικρότερες από τις εμφανιζόμενες στους πίνακες.

Αναφέρουμε επίσης ότι οι υπολογισμοί αφορούν παραγωγή 'υλικών' αγαθών και όχι υπηρεσιών. Πέραν της παραγωγικότητας στους κλάδους που προαναφέρθηκαν, λογικό είναι να επηρεασθεί σε κάποιο βαθμό και η παραγωγικότητα των κλάδων υπηρεσιών και να αυξηθεί η τελική τους παραγωγή. Επειδή όμως οι κλάδοι των υπηρεσιών δεν εξαρτώνται στον ίδιο βαθμό με τους υπόλοιπους παραγωγικούς κλάδους από την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία, οι εργαζόμενοι σε αυτούς διαθέτουν υψηλότερη επιστημονική κατάρτιση, ώστε η 'απόσταση' να τους επηρεάζει λιγότερο στην αποδοχή και υιοθέτηση νέας τεχνολογίας και μεθόδων παραγωγής, υποστηρίζουμε ότι οι μεταβολές στις υπηρεσίες θα είναι σχετικά μικρές και δεν αλλάζουν σημαντικά την τελική εικόνα όπως αυτή εμφανίζεται στους Πίνακες 12.1.

Τέλος, αναφορικά με τον χρόνο εμφάνισης των μεταβολών, όπως θα αναφερθεί στην επόμενη ενότητα, τις οφειλόμενες στην χωρική διάχυση της τεχνολογίας και την επακόλουθη βελτίωση της παραγωγικότητας τις κατατάσσουμε στις μακροπρόθεσμες μεταβολές, αφού εκτιμούμε ότι συγκριτικά με τις υπόλοιπες απαιτούν περισσότερο χρόνο.

#### 12.4 Μεταβολές συντελεστών εμπορίου

Ακολουθεί ο υπολογισμός των μεταβολών στους συντελεστές εμπορίου για τα δυο εξεταζόμενα σενάρια έργων. Όπως προαναφέρθηκε στο 9<sup>ο</sup> κεφάλαιο, οι μεταβολές στο εμπόριο και τους αντίστοιχους συντελεστές για δυο περιφέρειες  $s_0$  (προέλευση) και  $r$  (προορισμός) είναι αποτέλεσμα της μείωσης του μεταφορικού κόστους μεταξύ των νομών, της αύξησης της παραγωγικότητας των νομών και δίδονται από τις εξισώσεις (9.11) και (9.26). Συνδυάζοντας τις εξισώσεις αυτές έχουμε την συνολική μεταβολή στους συντελεστές εμπορίου ως αποτέλεσμα μείωσης της «αντίστασης τριβής» και της αύξησης της παραγωγικότητας όλων ή ορισμένων περιφερειών, ίση με:

$$\begin{aligned} \Delta t^{\text{SOR}} = & -\gamma \Delta d^{\text{SOR}} [t_i^{\text{SOR}} - (t_i^{\text{SOR}})^2] + \sum_{s=1}^{m-1} [\gamma \Delta d^{\text{SR}} t_i^{\text{SOR}} t_i^{\text{SR}}] + \\ & + \beta (\Delta p_i^{\text{SO}} / p_i^{\text{SO}}) [t_i^{\text{SOR}} - (t_i^{\text{SOR}})^2] + \sum_{s=1}^{m-1} [-\beta (\Delta p_i^{\text{SR}} / p_i^{\text{SR}}) t_i^{\text{SOR}} t_i^{\text{SR}}] \end{aligned} \quad (12.3)$$

Στην περίπτωση κατασκευής του συνόλου των οδικών αξόνων θα έχουμε μείωση όλων των αποστάσεων μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της χώρας και αύξηση της παραγωγικότητας εκτός του νομού Αττικής. Για την Εγνατία οδό θα έχουμε μείωση των αποστάσεων για ορισμένους νομούς, τους οποίους διασχίζει ο οδικός άξονας, καθώς επίσης αύξηση της παραγωγικότητας, όπως αναλυτικά φαίνεται στους Πίνακες 12.1

Οι μεταβολές στους συντελεστές εμπορίου δεν επέρχονται συγχρόνως με την υλοποίηση και την έναρξη λειτουργίας των έργων, αλλά απαιτούν μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα ανάλογα με την δομή της οικονομίας των περιφερειών, την προϊστορία ή τις υφιστάμενες εμπορικές σχέσεις και την γεωγραφική διάσταση των μεταβολών. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, οι αλλαγές στις ροές εμπορίου κατά κατεύθυνση και όγκο, που οφείλονται στην μείωση του μεταφορικού κόστους, εκτιμούμε ότι είναι βραχυπρόθεσμα εμφανιζόμενες μεταβολές, ενώ οι οφειλόμενες στην αύξηση της παραγωγικότητας είναι μακροπρόθεσμες μεταβολές. Ο υπολογισμός των μεταβολών θα γίνει επομένως σε δυο στάδια τα οποία αντιστοιχούν στον χρόνο εμφάνισης τους. Από την εξίσωση (12.3) αφαιρώντας τις οφειλόμενες στην αλλαγή της παραγωγικότητας μεταβολές θα προκύψουν οι βραχυπρόθεσμες μεταβολές και θα ισούνται με:

$$\Delta t^{\text{sor}} = -\gamma \Delta d^{\text{sor}} [t_i^{\text{sor}} - (t_i^{\text{sor}})^2] + \sum_{s=1}^{m-1} [\gamma \Delta d^{\text{sr}} t_i^{\text{sor}} t_i^{\text{sr}}] \quad (12.4)$$

Έτσι, οι εξισώσεις (12.4) και (12.3) υπολογίζουν αντίστοιχα τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο. Εφαρμόζοντας τις εξισώσεις με στοιχεία των πινάκων του παραρτήματος που αφορούν μεταφορές για 4 κατηγορίες εμπορευμάτων, σε συνδυασμό με τα στοιχεία των Πινάκων 12.1, υπολογίζουμε τις μεταβολές στο εμπόριο ανάμεσα στους 39 ηπειρωτικούς νομούς της Ελλάδας για τις κατηγορίες αυτές.

Αναλυτικά, οι μεταβολές στους συντελεστές εμπορίου φαίνονται στους πίνακες του παραρτήματος. Με βάση τους πίνακες αυτού και εφαρμόζοντας την σχέση υπολογισμού της μεταβολής στο παραγόμενο προϊόν λόγω αλλαγής των ροών εμπορίου, εξίσωση (11.19), θα βρούμε στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου τις επιπτώσεις στο παραγόμενο προϊόν κάθε νομού της χώρας. Παρατηρώντας τις μεταβολές στους συντελεστές εμπορίου διαπιστώνουμε ότι οι βραχυπρόθεσμες, οι οποίες οφείλονται στην άμεση μεταβολή της απόστασης, είναι μεγαλύτερες από τις μακροπρόθεσμες, οι οποίες οφείλονται στην μεταβολή της παραγωγικότητας.

Η πιθανότητα εμφάνισης των μακροπρόθεσμων μεταβολών αποτελεί ένα ερώτημα. Ο προβληματισμός αναφέρεται αφενός στην παρεμπόδιση της διαδικασίας διάχυσης της τεχνολογίας από τα κέντρα προς τις περιφέρειες και αφετέρου στην πιθανή ενίσχυση των περιφερειών, οι οποίες αποκομίζουν βραχυπρόθεσμα οφέλη από την αρχική μεταβολή του εμπορίου και ανάπτυξη δευτερογενών μεταβολών που πιθανόν να εμποδίσουν την εμφάνιση ή να επηρεάσουν το μέγεθος των

μακροπρόθεσμων μεταβολών. Υιοθετώντας επομένως την υπόθεση για εμφάνιση μακροπρόθεσμων μεταβολών στο εμπόριο, μπορούμε να πούμε ότι αναφερόμαστε σε ένα ‘αισιόδοξο’ σενάριο.

Ένα θέμα το οποίο θα εξετασθεί στη συνέχεια αφορά τις εμπορικές συναλλαγές για τους υπόλοιπους κλάδους της οικονομίας. Ο υπολογισμός των μεταβολών στις ροές εμπορίου για κάθε νομό της χώρας που προηγήθηκε αφορούσε ‘υλικά’ αγαθά ή διαφορετικά αγαθά τα οποία είναι εμφανώς μεταφερόμενα ή δυνάμενα να γίνουν ‘αντικείμενο εμπορίου’ (trade able). Εκτός τούτων μεταξύ των νομών υπάρχουν και ανταλλαγές ‘άυλων’ αγαθών, δηλαδή υπηρεσιών, ο υπολογισμός των οποίων δεν είναι εύκολος με δεδομένη την ανυπαρξία της απαιτούμενης στατιστικής πληροφόρησης. Θα προχωρήσουμε σε μια γενική εξέταση και αξιολόγηση των ανταλλαγών υπηρεσιών ή διαφορετικά της εξάρτησης των μικρότερων νομών από τα μεγάλα αστικά κέντρα, όπου κυρίως βρίσκεται συγκεντρωμένος ο μεγαλύτερος όγκος των υπηρεσιών, με βάση την υπάρχουσα στατιστική πληροφόρηση. Από τους τομείς των υπηρεσιών αναφέρουμε τους εξής ως δυνάμενους να γίνουν ‘αντικείμενο εμπορίου’ ή διαφορετικά να ‘εξαχθούν’ από ένα νομό προς έναν άλλο, καθώς και το περιεχόμενο του καθένα σύμφωνα με την μονοψήφια κωδικοποίηση της ΕΣΥΕ.

α. *Μεταφορές*: Περιλαμβάνουν χερσαίες, θαλάσσιες, οδικές μεταφορές και συναφείς υπηρεσίες.

β. *Εμπόριο*: Περιλαμβάνει λιανικό εμπόριο, χονδρικό εμπόριο, καταστήματα, κ.λ.π.

γ. *Τράπεζες*: Περιλαμβάνει Τράπεζες, Ασφάλειες, Λογιστικά γραφεία, Διαφημιστικά γραφεία, υπηρεσίες Μηχανικών κ.λ.π.

Με την υπάρχουσα στατιστική πληροφόρηση υπάρχει σαφής αδυναμία για υπολογισμό των ανταλλαγών μεταξύ των νομών στους παραπάνω τομείς υπηρεσιών, αφού αδυνατούμε να προσδιορίσουμε τον όγκο των Υπηρεσιών οι οποίες ‘πωλούνται’ από νομό σε νομό και να διερευνήσουμε τη σημασία που έχει ο παράγων ‘απόσταση’ στην διαδικασία της ανταλλαγής. Είναι βέβαιο ότι πολλές των δραστηριοτήτων αυτών απευθύνονται προς το εξωτερικό (π.χ. θαλάσσιες ή αεροπορικές μεταφορές), ή άλλες δεν ανταγωνίζονται με αντίστοιχες άλλων περιφερειών (π.χ. Υπηρεσίες Τραπεζών) ή είναι αναπτυγμένες λόγω ειδικής γεωγραφικής θέσης κάθε νομού (π.χ. υπηρεσίες λιμανιών, θαλάσσιες μεταφορές, κ.λ.π.).

Θα υπολογίσουμε στη συνέχεια το «εξαγωγικό πλεόνασμα» κάθε νομού κάνοντας χρήση του location quotient και υποθέτοντας ότι:

- Οι απαιτήσεις κάθε νομού στους κλάδους των υπηρεσιών είναι ίσες με τον εθνικό μέσο όρο.
- Οι υπηρεσίες που προαναφέρθηκαν είναι εμπορεύσιμες μεταξύ των νομών.

Με τις υποθέσεις αυτές το εξαγωγικό πλεόνασμα κάθε νομού  $i$  στον τομέα  $j$  θα ισούται με:

$$\text{‘Εξαγωγικό πλεόνασμα’} = (L.Q._i^j - 1)(AEI^j)$$

Τα παρακάτω διαγράμματα δείχνουν το εξαγωγικό πλεόνασμα για τους τρεις κλάδους σε όλους τους ηπειρωτικούς νομούς. Από τα διαγράμματα είναι σαφώς εμφανιζόμενο ότι η περιοχή της Αττικής κυριαρχεί έναντι των άλλων νομών στους τρεις αυτούς τομείς. Ο όγκος συγκέντρωσης και παραγωγής υπηρεσιών είναι υπερβολικά μεγάλος συγκρινόμενος με τους άλλους νομούς της χώρας. Ενδιαφέρον έχει επίσης να αναφερθούμε στον συνολικό όγκο του παραγόμενου ΑΕΠ στους τρεις τομείς για τον νομό Αττικής και να τον συγκρίνουμε με το συνολικά παραγόμενο ΑΕΠ από τους τομείς των οποίων τα στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των ροών εμπορίου. Έτσι στην περιοχή Αττικής για το έτος 1994 οι τομείς των Υπηρεσιών έχουν συνολικό ΑΕΠ 1813124 εκατομμύρια δραχμές, έναντι 1133875 εκατομμυρίων των παραγωγικών τομέων των οποίων υπολογίσαμε τις ροές εμπορίου, δηλαδή 60% περισσότερο, ενώ στην υπόλοιπη χώρα οι τομείς των Υπηρεσιών παράγουν 24% λιγότερο ΑΕΠ από τους άλλους 4 παραγωγικούς τομείς. Με άλλα λόγια ο νομός Αττικής είναι εξειδικευμένος στους τομείς των Υπηρεσιών.

Σε μελέτες οι οποίες έγιναν στις ΗΠΑ (Huang C. 1994) οι Isard and Kuenne (1953), Miller (1957), Faucett (1983), δέχθηκαν ότι εξάγεται ένα ποσοστό 5-10% των συνολικά παραγόμενων υπηρεσιών από τις περιφέρειες. Η συγκέντρωση όμως στις ΗΠΑ δεν έχει την μορφή η οποία εμφανίζεται στα Διαγράμματα 12.2 έως 12.4, όπου είναι σαφές ότι ο νομός Αττικής συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της υπηρεσιών της χώρας. Κατά συνέπεια μπορούμε να δεχθούμε ότι για την Ελλάδα το ποσοστό των εξαγωγίμων υπηρεσιών από την Αττική προς τους υπόλοιπους νομούς είναι μεγαλύτερο του 5-10%. Επίσης, όπως αναφέρει η Peschel (1992) έχοντας ως βάση εμπειρικές μελέτες που έγιναν στην Γερμανία, οι επιπτώσεις των μεταφορικών υποδομών στους τομείς των Υπηρεσιών είναι (με εξαίρεση τον τουρισμό) μικρές και κάπως μεγαλύτερες στους τομείς όπου απαιτείται επαφές 'πρόσωπο με πρόσωπο' (face-to-face) επιχειρήσεων και πελατών.

Από τα παραπάνω μπορούμε διαισθητικά και χωρίς δυνατότητα ποσοτικοποίησης και συνεπώς απόδειξης, αφού δεν υπάρχουν μετρήσεις των μεγεθών ανταλλαγής, να συμπεράνουμε ότι η περιοχή της Αττικής θα ενισχύσει την ήδη ισχυρή της θέση στον διαπεριφερειακό ανταγωνισμό για τους τομείς των υπηρεσιών στο ποσοστό που αυτές είναι εμπορεύσιμες και μπορούν να τύχουν ανταλλαγής.

Εκτιμούμε ότι είναι δύσκολο να μεταβληθεί στο εγγύς μέλλον η τάση για συγκέντρωση δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα στην Αττική και να υπάρξει αποκέντρωση υπηρεσιών, αφού διαθέτει ισχυρά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις άλλες περιφέρειες. Μπορούν να αναφερθούν:

- Διοικητικά προνομιάχα θέση αφού συγκεντρώνει όλα το Υπουργεία και την πλειονότητα των υπολοίπων Υπηρεσιών και διοικητικών Οργανισμών.
- Συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό σε επίπεδο χώρας των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων, Ερευνητικών κέντρων, κ.λ.π.
- Αποτελεί κόμβο εισόδου προς την χώρα αφού διαθέτει το μοναδικό αεροδρόμιο με συνδέσεις με τις χώρες του εξωτερικού και το σημαντικότερο λιμάνι της χώρας με τον περισσότερο μεταφορικό όγκο προς εσωτερικό και εξωτερικό.

Με δεδομένο την κυρίαρχη ή έντονα πλεονεκτική θέση του νομού Αττικής έναντι των υπολοίπων νομών της Ελλάδας στους τομείς των υπηρεσιών και την συμπερασματική παρατήρηση για ενίσχυση της θέσης της στον διαπεριφερειακό ανταγωνισμό ή στις συναλλαγές υπηρεσιών, κρίνουμε ότι ο νομός Αττικής θα υπερκαλύψει τις απώλειες του στο εμπόριο των υπολοίπων αγαθών και θα αυξήσει τα συνολικά του οφέλη.

Αναφορικά με τους υπολοίπους νομούς εκτιμούμε με βάση το μικρό μέγεθος των τομέων των υπηρεσιών ότι δεν θα υπάρξουν σημαντικές μεταβολές και συνεπώς δεν θα επηρεασθεί η γενικότερη τους θέση στον διαπεριφερειακό ανταγωνισμό λόγω επιπτώσεων στην παραγωγή από τους τομείς αυτούς. Με χρήση των μεταβολών των συντελεστών εμπορίου θα γίνει στην παράγραφο 12.8 ο υπολογισμός των επιπτώσεων στο παραγόμενο προϊόν κάθε νομού.

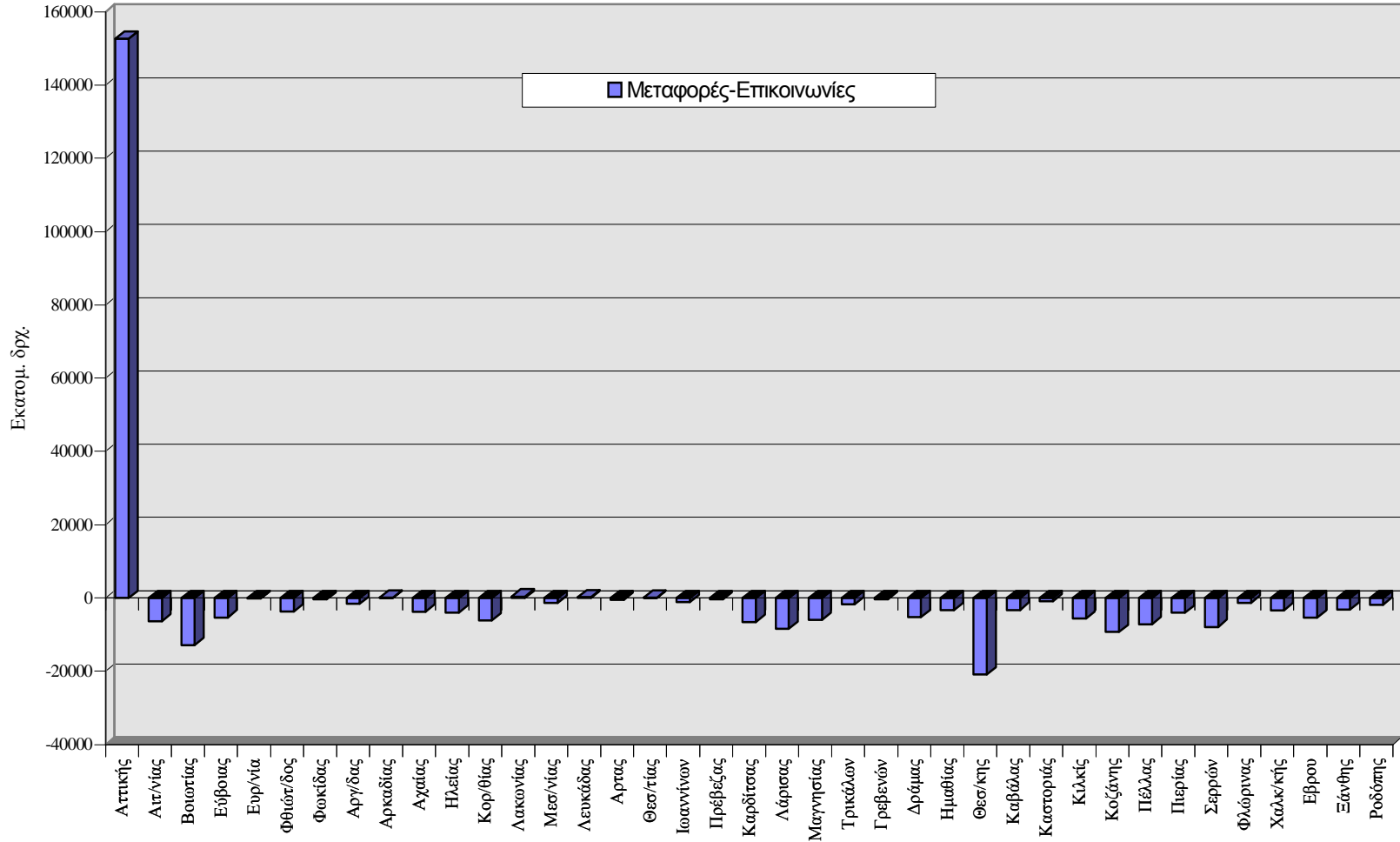
## **12.5 Μεταβολή στη χωροθέτηση επιχειρήσεων**

### **12.5.1 Γενικές επιχειρήσεις**

Ο υπολογισμός των επιπτώσεων στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων και στον τουρισμό απαιτεί τον υπολογισμό της μεταβολής του έμμεσου και συνολικού πληθυσμιακού δυναμικού κάθε νομού. Με την εφαρμογή των εξισώσεων (4.6) και (6.2) για τις νέες χρονοαποστάσεις (όπως φαίνονται στους πίνακες του παραρτήματος) υπολογίζουμε το νέο πληθυσμιακό δυναμικό κάθε νομού. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών και οι μεταβολές του δυναμικού για τα δυο σενάρια τα οποία μελετώνται φαίνονται στους Πίνακες 12.3 και για λόγους καλύτερης εποπτείας στο Διάγραμμα 12.6

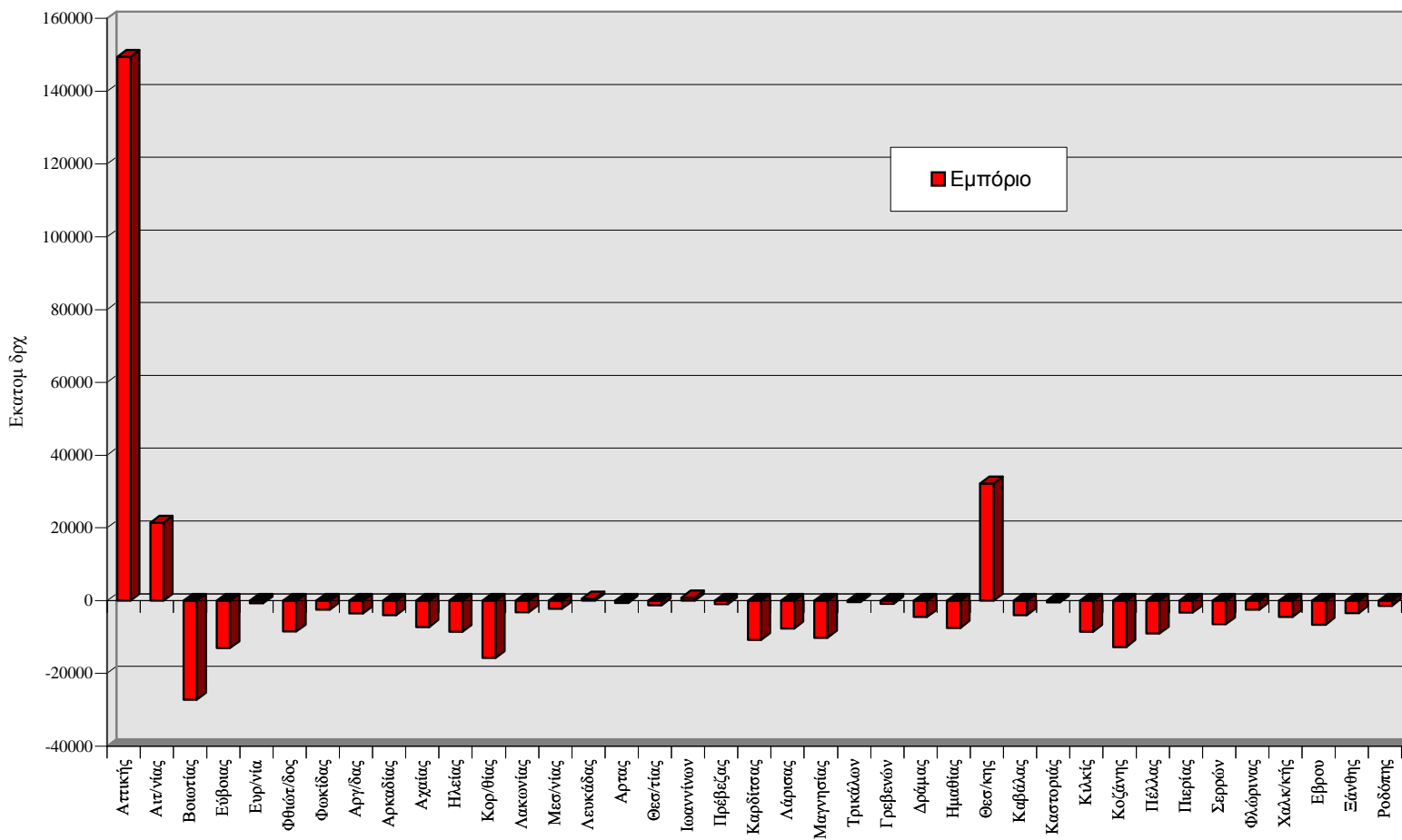
Μια θεώρηση των πινάκων ή των διαγραμμάτων του έμμεσου (ή συνολικού) δυναμικού, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι νομοί οι οποίοι 'ευνοούνται' (υπό την έννοια ότι αυξάνουν το έμμεσο δυναμικό τους) από την κατασκευή όλων των οδικών αξόνων, είναι οι Γρεβενών, Ημαθίας, Καβάλας, Κοζάνης, Καστοριάς, Πέλλας, Σερρών και οι νομοί της Θράκης, ενώ οι κατασκευή της Εγνατίας οδού μεταβάλλει θετικά το δυναμικό των νομών Θεσπρωτίας, Ιωαννίνων, Γρεβενών, Δράμας, Ημαθίας, Καβάλας, Κοζάνης και των νομών της Θράκης. Δηλαδή και στις δυο εξεταζόμενες περιπτώσεις ευνοούνται οι περιφέρειες της Β. Ελλάδας. Αντίθετα, στην πρώτη περίπτωση έχουμε μείωση του δυναμικού των νομών της Πελοποννήσου, ενώ το δυναμικό των νομών της Κεντρικής Ελλάδας παρουσιάζει μικρές αυξομειώσεις. Στην περίπτωση της Εγνατίας παρομοίως παρουσιάζεται μείωση στο δυναμικό των νομών οι οποίοι βρίσκονται μακράν του οδικού άξονα, ακόμη και σε ορισμένους νομούς της Μακεδονίας τους οποίους δεν διασχίζει και δεν επηρεάζει. Συμπερασματικά, παρατηρούμε μια μετατόπιση του «κέντρου βάρους» της χώρας προς το Βορρά, ενίσχυση των περιφερειών της Ηπείρου και Μακεδονίας και σχετική αποδυνάμωση των νομών της Κεντρικής και Ν. Ελλάδας.

**Διάγραμμα 12.2**  
Παραγωγή στον τομέα Μεταφορών - επικοινωνιών άνω του Εθνικού μέσου όρου



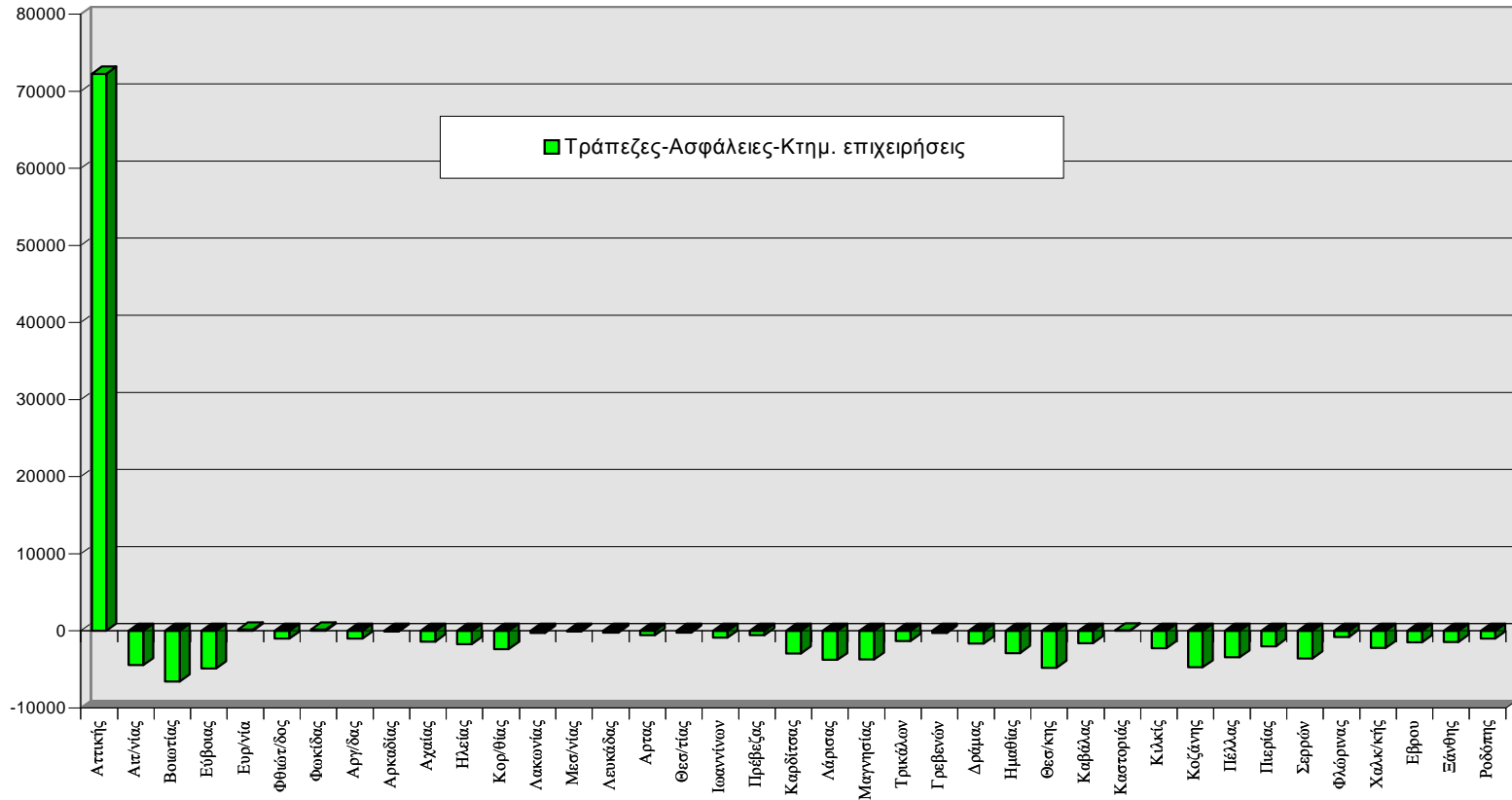


**Διάγραμμα 12.3**  
 Παραγωγή στον τομέα του Εμπορίου άνω από τον Εθνικό μέσο όρο



**Διάγραμμα 12.4**

Παραγωγή στον τομέα Τραπεζών-Ασφαλείων-Κτημ. επιχειρήσεων άνω του Εθνικού μέσου όρου



Όπως υπολογίστηκε στο 11<sup>ο</sup> κεφάλαιο, η σχέση η οποία συνδέει την μεταβολή του πληθυσμιακού δυναμικού με την μεταβολή των επενδύσεων είναι η:

$$\Delta I_i = \alpha_2 \Delta X_{E\Delta YN_i}$$

Θα γίνει επίσης υπολογισμός των μεταβολών τις οποίες προκαλεί στις επενδύσεις και την κατανάλωση ή αύξηση ή μείωση της απασχόλησης. Για το 1998 σε τιμές του έτους 1994 κάθε απασχολούμενος μισθωτός δημιουργεί εισόδημα κατά μέσον όρο σε εθνικό επίπεδο τρία εκατομμύρια δραχμές ανά έτος.<sup>68</sup> Συνεπώς το παραγόμενο εισόδημα για κάθε νομό θα μεταβληθεί κατά:

$$dY_i = 3000000(dI_i \ell_i) \text{ δρχ.}$$

Χρησιμοποιώντας την τιμή  $\ell_i = 1$  θέση εργασίας ανά 40 εκατομμύρια ιδιωτικής επένδυσης<sup>69</sup> υπολογίζουμε την μεταβολή του εισοδήματος για κάθε νομό ως προς την μεταβολή των επενδύσεων ίση με:

$$dY_i = 0,075dI_i$$

Τέλος εφαρμόζοντας τις σχέσεις (11.13) και τα αποτελέσματα του Πίνακα 11.4 θα έχουμε:

$$\begin{aligned} dC_{Li} &= [\lambda_2/(1+\lambda_2)]dY_i \Rightarrow dC_{Li} = 0,0525dI_i \\ dI_{Li} &= [1/(1+\lambda_2)]dY_i \Rightarrow dI_{Li} = 0,0225dI_i \end{aligned} \quad (12.5)$$

Από τις σχέσεις αυτές και με δεδομένες τις μεταβολές του δυναμικού οι οποίες φαίνονται στον Πίνακα 12.2, προχωρούμε στους υπολογισμούς των μεταβολών των διανυσμάτων επένδυσης  $dI$  και  $dC$  για κάθε νομό, τα αποτελέσματα των οποίων φαίνονται στον Πίνακα 12.3. Όπως προαναφέρθηκε, υποθέτουμε ότι το εθνικό διάνυσμα τελικής ζήτησης, όσον αφορά την εκατοστιαία σύνθεση του, ισχύει αμετάβλητο για κάθε νομό.

Για τον υπολογισμό του οικονομετρικού υποδείγματος της χωροθέτησης επιχειρήσεων χρησιμοποιήθηκαν διαστρωματικά στοιχεία (cross section data) που αναφέρονται στην χρονική περίοδο από 1991 έως 1996. Υποθέτουμε ότι για το έτος 1998 δεν θα υπάρξει σημαντική μεταβολή του ύψους των νέων επενδύσεων ως προς το μέσο όρο της παραπάνω χρονικής περιόδου και για της αναγωγή των αποτελεσμάτων σε ετήσια βάση διαιρούμε δια το 5.5.

<sup>68</sup> ΕΣΥΕ: Στατιστική Δημόσιων Οικονομικών 1994 (σελ. 64) & Στατιστική δηλωθέντος εισοδήματος 1996 (σελ. 45).

<sup>69</sup> Η τιμή του  $\ell_i$  προέκυψε σαν ο λόγος των επενδύσεων (μέσος όρος για τα έτη 1992 έως 1995) σε όλη της Ελλάδα οι οποίες εντάχθηκαν στον αναπτυξιακό ν.1892/90 δια των θέσεων εργασίας της οποίες δημιουργούν (το 50% των προτεινόμενων από τους ιδιώτες επενδυτές).

### Πίνακας 12.2

Δυναμικό έτους 1988 και μεταβολή ύστερα από την κατασκευή

1) όλων των έργων 2) της Εγνατίας οδού

α/α	Νομός	Έμμεσο πληθυσμιακό δυναμικό για το έτος 1988	Συνολικό πληθυσμιακό δυναμικό για το έτος 1988	Μεταβολή δυναμικού για το σύνολο των οδικών έργων	Μεταβολή δυναμικού για την Εγνατία
1	Αττικής	66,212	344,763	-5,678	-4,501
2	Αιτ/νίας	107,993	110,382	-5,04	-7,183
3	Βοιωτίας	164,681	139,046	-15,039	-11,984
4	Εύβοιας	172,259	155,302	-4,506	-12,476
5	Ευρ/νίας	106,118	80,54	5,204	-7,346
6	Φθιώτιδος	127,993	117,783	-6,726	-8,641
7	Φωκίδας	101,049	79,766	5,601	-6,984
8	Αργ/δας	109,509	93,755	-10,312	-7,994
9	Αρκαδίας	144,25	119,997	-20,687	-10,598
10	Αχαΐας	113,437	123,234	-12,811	-8,129
11	Ηλείας	91,162	92,195	-8,164	-6,554
12	Κορινθίας	191,854	159,925	-33,045	-14,178
13	Λακωνίας	103,058	88,78	-5,093	-7,514
14	Μεσ/νίας	99,291	96,355	-6,306	-7,219
15	Λευκάδας	79,582	60,836	-1,506	-3,887
16	Άρτας	99,396	83,637	1,057	-4,405
17	Θεσ/τίας	81,624	65,654	-2,661	10,584
18	Ιωαννίνων	88,901	87,503	4,372	10,844
19	Πρέβεζας	90,072	73,968	-0,351	3,534
20	Καρδίτσας	101,335	92,019	-0,372	-7,541
21	Λάρισας	115,543	124,567	-1,427	-6,567
22	Μαγνησίας	114,148	111,654	-6,9	-7,046
23	Τρικάλων	98,329	91,58	-2,432	-5,483
24	Γρεβενών	88,244	69,436	10,742	18,804
25	Δράμας	74,581	68,234	6,993	15,625
26	Ημαθίας	97,23	90,935	16,846	14,223
27	Θεσ/κης	85,866	165,551	3,25	1,821
28	Καβάλας	72,095	72,096	11,64	22,599
29	Καστοριάς	76,783	63,446	14,606	-2,239
30	Κιλκίς	102,131	86,058	0,023	-1,931
31	Κοζάνης	89,64	86,884	11,33	15,355
32	Πέλλας	91,213	86,413	16,727	-3,087
33	Πιερίας	129,195	110,81	1,86	-4,645
34	Σερρών	84,477	89,369	12,219	-3,81
35	Φλώρινας	76,187	63,014	1,034	-3,767
36	Χαλκ/κής	99,017	85,258	-3,584	-2,932
37	Έβρου	46,228	54,491	11,249	20,992
38	Ξάνθης	63,663	59,434	9,636	22,46
39	Ροδόπης	55,65	55,36	9,421	21,692

### 12.5.2 Παρόδιες επιχειρήσεις

Για τον υπολογισμό της μεταβολής στο διάνυσμα της τελικής ζήτησης (επενδύσεις & κατανάλωση) που δημιουργεί η αλλαγή στην εγκατάσταση παρόδιων επιχειρήσεων, θα χρησιμοποιηθούν οι εξισώσεις (11.15) και (11.16). Για τον υπολογισμό αυτών απαιτείται να γνωρίζουμε τον δείκτη οδικού δικτύου (όπως ορίστηκε στο κεφάλαιο 7) και τους συντελεστές απασχόλησης  $l_i$ .

Για τον δείκτη οδικού δικτύου (Δ.Ο.Δ.) θα χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα σχετικής μελέτης (ΥΠΕΘΟ 1993), όπου υπολογίζονται οι προβλεπόμενοι κυκλοφοριακοί φόρτοι των οδικών αξόνων, ύστερα από την ολοκλήρωση της κατασκευής των και την έναρξη της λειτουργίας. Είναι προφανές ότι η μεταβολή του Δ.Ο.Δ. οφείλεται στην εκτροπή της κυκλοφορίας των οχημάτων από έναν οδικό άξονα σε άλλο με κριτήριο την ελαχιστοποίηση της συνολικής διαδρομής. Τα εξεταζόμενα έργα, πλην του τμήματος από Ιωάννινα έως Βέροια της Εγνατίας οδού, δεν αποτελούν νέες χαράξεις αλλά βελτιώνουν τους υφιστάμενους οδικούς άξονες.

Συγκρίνοντας τους χάρτες οι οποίοι εμφανίζουν τους υφιστάμενους κυκλοφοριακούς φόρτους στα οδικά δίκτυα της χώρας (ΥΠΕΧΩΔΕ 1990) και τους προβλεπόμενους (ΥΠΕΘΟ 1993), διαπιστώνουμε αύξηση στο νέο οδικό τμήμα οδικό τμήμα από Μέτσοβο έως Βέροια και μια ισόποση μείωση της τάξης του 20% στο τμήμα Μέτσοβο - Τρίκαλα - Λάρισα. Προφανώς υπάρχει εκτροπή των οχημάτων από το δεύτερο τμήμα που εμφανίζει την μείωση προς το πρώτο, αφού η νέα χάραξη της Εγνατίας μειώνει την απόσταση Ιωαννίνων - Θεσσαλονίκης.

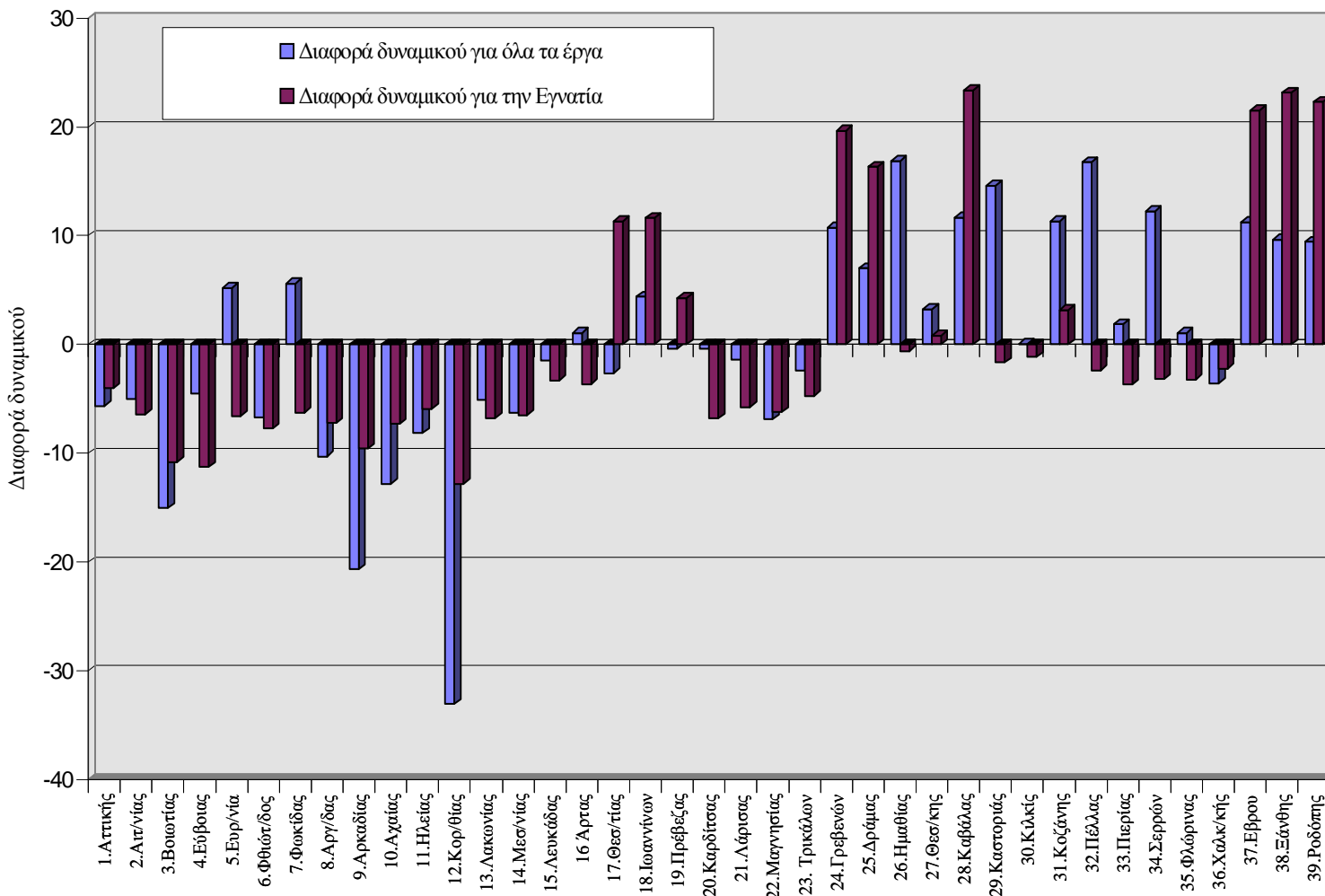
Εκτός της παραπάνω μεταβολής, διαπιστώνουμε επίσης μια αύξηση της τάξης του 20% στο τμήμα Κορίνθου - Καλαμάτας και μια ισόποση μείωση στο τμήμα Πάτρα - Καλαμάτα. Στο υπόλοιπο οδικό δίκτυο της χώρας δεν υπάρχουν αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις στους κυκλοφοριακούς φόρτους όπως αποτυπώνονται στις μελέτες που προαναφέρθηκαν.<sup>70</sup>

Με βάση τα παραπάνω και με δεδομένο ότι το μήκος που διαφοροποιείται ο κυκλοφοριακός φόρτος για τους νομούς Γρεβενών - Κοζάνης - Βέροιας και Τρικάλων - Λάρισας της πρώτης περίπτωσης και Ηλείας, Αρκαδίας της δεύτερης περίπτωσης, είναι περίπου το ίδιο, αυξάνουμε τον Δ.Ο.Δ. για τους νομούς Γρεβενών, Κοζάνης, Βέροιας κατά 30 και μειώνουμε αντίστοιχα τον Δ.Ο.Δ. των νομών Τρικάλων, Λάρισας κατά 45. Παρομοίως μειώνουμε τον Δ.Ο.Δ. του νομού Ηλείας κατά 30 και αυξάνουμε το ίδιο το δείκτη του νομού Αρκαδίας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω και τα όσα αναφέρθηκαν στην παράγραφο 7.4, θα έχουμε μεταβολή στην απασχόληση των παρόδιων επιχειρήσεων (πρατήρια υγρών καυσίμων

<sup>70</sup> Είναι άξιο παρατήρησης ότι η μελέτη του ΥΠΕΘΟ δεν προβλέπει κυκλοφοριακούς φόρτους για το έτος 2010 σημαντικά υψηλότερους αυτών οι οποίοι μετρήθηκαν και αποτυπώνονται στον χάρτη του ΥΠΕΧΩΔΕ για το έτος 1990.

**Διάγραμμα 12.6**  
 Μεταβολή πληθυσμιακού δυναμικού μετά την κατασκευή των έργων



**Πίνακας 12.3**  
Μεταβολή επενδύσεων και κατανάλωσης στους ηπειρωτικούς νομούς

α/α	Νομός	Μεταβολή επενδύσεων dI ανά έτος (εκατομ. δρχ.)		Μεταβολή κατανάλωσης dC ανά έτος (εκατομ. δρχ.)	
		Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός
1	2	3	4	5	6
1	Αττικής	-233,34	-165,58	-11,98	-8,5
2	Αιτ/νίας	-207,15	-263,52	-10,64	-13,53
3	Βοιωτίας	-618,1	-444,54	-31,74	-22,82
4	Εύβοιας	-185,17	-462,51	-9,51	-23,75
5	Ευρ/νίας	213,87	-270,87	10,98	-13,91
6	Φθιώτιδος	-276,42	-317,62	-14,19	-16,31
7	Φωκίδας	230,21	-257,48	11,82	-13,22
8	Αργ/δας	-423,82	-296,63	-21,76	-15,23
9	Αρκαδίας	-850,21	-393,54	-43,65	-20,21
10	Αχαΐας	-526,53	-300,98	-27,03	-15,45
11	Ηλείας	-335,53	-242,78	-17,23	-12,47
12	Κορινθίας	-1358,14	-526,86	-69,73	-27,05
13	Λακωνίας	-209,31	-278,81	-10,75	-14,32
14	Μεσ/νίας	-259,18	-267,75	-13,31	-13,75
15	Λευκάδας	-61,89	-135,97	-3,18	-6,98
16	Άρτας	43,46	-151,2	2,23	-7,76
17	Θεσ/τίας	-109,39	464	-5,62	23,82
18	Ιωαννίνων	179,67	477,02	9,23	24,49
19	Πρέβεζας	-14,42	174,67	-0,74	8,97
20	Καρδίτσας	-15,27	-280,44	-0,78	-14,4
21	Λάρισας	-58,65	-235,67	-3,01	-12,1
22	Μαγνησίας	-283,57	-255,9	-14,56	-13,14
23	Τρικάλων	-99,97	-196,15	-5,13	-10,07
24	Γρεβενών	441,49	806,49	22,67	41,41
25	Δράμας	287,42	670,55	14,76	34,43
26	Ημαθίας	692,36	-26,67	35,55	-1,37
27	Θεσ/κης	133,56	31,94	6,86	1,64
28	Καβάλας	478,41	958,57	24,56	49,22
29	Καστοριάς	600,29	-68,6	30,82	-3,52
30	Κιλκίς	0,93	-47,86	0,05	-2,46
31	Κοζάνης	465,65	129,79	23,91	6,66
32	Πέλλας	687,47	-99,15	35,3	-5,09
33	Πιερίας	76,45	-151,76	3,93	-7,79
34	Σερρών	502,2	-131,23	25,79	-6,74
35	Φλώρινας	42,51	-132,05	2,18	-6,78
36	Χαλκ/κής	-147,31	-90,32	-7,56	-4,64
37	Έβρου	462,31	883,91	23,74	45,38
38	Ξάνθης	396,02	950,16	20,33	48,79
39	Ροδόπης	387,2	915,86	19,88	47,02

επιχειρήσεις αναγόμωσης και επισκευής ελαστικών, επιχειρήσεις μεταφορών). Ο συντελεστής  $\beta_4$  του οικονομετρικού υποδείγματος (7.2) για το σύνολο των παρόδιων επιχειρήσεων, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των Πινάκων 7.1, 7.2 και 7.3 θα ισούται με:

$$\beta_4 = 0.146 + 0.028 + 0.14 = 0.32$$

Εφαρμόζοντας τις εξισώσεις (11.15) και (11.16), χρησιμοποιώντας τις τιμές  $\beta_4 = 0.32$  και  $l_i=1$  θέση εργασίας ανά 40 εκατομμύρια ιδιωτικής επένδυσης και υποθέτοντας ότι η ανάπτυξη των παρόδιων επιχειρήσεων απαιτεί τουλάχιστον μια πενταετία, θα έχουμε τις εξής μεταβολές στις επενδύσεις και την κατανάλωση για τους νομούς που προαναφέρθηκαν για την πενταετία 1998 έως 2003:

#### Πίνακας 12.4

Μεταβολές στις επενδύσεις και κατανάλωση των παρόδιων επιχειρήσεων

Νομοί	Γρεβενών	Κοζάνης	Βέροιας	Τρικάλων	Λάρισας	Αρκαδίας	Ηλείας
<b>ΔΙ</b> (εκατομ. δρχ.)	+109,00	+109,00	+109,00	-163,00	-163,00	+109,00	-109,00
<b>ΔC</b> (εκατομ. δρχ.)	+21,00	+21,00	+21,00	-32,00	-32,00	+21,00	-21,00

Από τον παραπάνω πίνακα σύμφωνα με το περιεχόμενο του προκύπτει η αύξηση ή μείωση της τελικής ζήτησης για τους αναφερόμενους νομούς. Η μεταβολή της κατανάλωσης και των επενδύσεων που μεταβάλλει η απασχόληση συνεχίζονται πέραν της 5-ετίας. Εκτιμούμε ότι με δεδομένο την συνεχή αύξηση των οχημάτων και των κινουμένων επί των οδικών δικτύων, άρα και των αναγκών τις οποίες εξυπηρετούν οι παρόδιες επιχειρήσεις, θα υπάρξει συνεχής αύξηση στην ίδρυση και εγκατάσταση τέτοιων επιχειρήσεων και μπορούμε να υποθέσουμε συνεχείς τις μεταβολές που περιέχει ο Πίνακας 12.4.

#### 12.6 Μεταβολή του τουρισμού

Για τη μεταβολή των τουριστικών επισκεπτών σύμφωνα με την εξίσωση (11.15), απαιτείται ο υπολογισμός του συνολικού πληθυσμιακού δυναμικού κάθε νομού. Επειδή από τα δυο συνθετικά του συνολικού πληθυσμιακού δυναμικού κάθε νομού (το ίδιο ή άμεσο και το έμμεσο), εκείνο το οποίο μεταβάλλεται είναι το έμμεσο, η μεταβολή αυτή θα ισούται με την μεταβολή του συνολικού δυναμικού.

Εφαρμόζοντας την εξίσωση (11.17) και την τιμή του συντελεστή  $\gamma=460,44$  η οποία προκύπτει από την εκτίμηση του Πίνακα 10.2 έχουμε:

$$\Delta Y_{\text{TOYR}} = 460.44 \Delta X_{\Delta\text{YN}} \quad (12.6)$$



Από τη σχέση αυτή με δεδομένο ότι η μεταβλητή  $Y_{\text{TOUR}}$  απεικονίζει διανυκτερεύσεις τουριστών και υποθέτοντας ότι η ετήσια αύξηση του τουρισμού ημεδαπών είναι σταθερή και ίση με 2% (όπως προκύπτει από τα επίσημα στατιστικά στοιχεία), κατασκευάζουμε τον Πίνακα 12.5 όπου φαίνεται η μεταβολή των συνολικών τουριστικών διανυκτερεύσεων ανά νομό για το έτος 1998.

Επίσης, γνωρίζοντας από τον Πίνακα 11.4 την μέση ημερήσια τουριστική δαπάνη για το έτος 1994, υπολογίζουμε την μεταβολή της συνολικής τουριστικής δαπάνης για κάθε νομό, η οποία φαίνεται στις στήλες 5,6 του Πίνακα 12.5. Η τουριστική δαπάνη του Πίνακα 12.5 πολλαπλασιαζόμενη με το διάλυσμα κατανομής των κατηγοριών της τελικής κατανάλωσης κατά προϊόν του Πίνακα 11.6 δίνει την μεταβολή του διανύσματος τελικής ζήτησης για την εφαρμογή της μεθοδολογίας εισροών - εκροών και των υπολογισμών των περιφερειακών επιπτώσεων του τουρισμού.

Στο υπόδειγμα υπολογισμού των τουριστικών επιπτώσεων δεν περιλαμβάνονται μεταβολές στην χωροθέτηση τουριστικών επενδύσεων, δεδομένου ότι αυτές έχουν συνυπολογισθεί στο υπόδειγμα χωροθέτησης γενικών επιχειρήσεων μέσω των μεταβλητών οι οποίες αναφέρονται στους τουριστικούς πόρους των περιφερειών. Όπως στο υπόδειγμα χωροθέτησης επιχειρήσεων έτσι και στο υπόδειγμα τουρισμού οι επιπτώσεις επειδή είναι ανάλογες της μεταβολής του πληθυσμιακού, θα έχουμε θετικές μεταβολές στις οικονομίες των νομών των οποίων βελτιώνεται το πληθυσμιακό δυναμικό και αρνητικές στους νομούς των οποίων το δυναμικό μειώνεται.

Όπως αναφέρθηκε στο 10<sup>ο</sup> κεφάλαιο, η «απόσταση» επηρεάζει ένα μέρος των τουριστικών ροών όχι όμως το σύνολο του, αφού δεν αποτελεί τον σημαντικότερο και σπουδαιότερο παράγοντα. Παρά το γεγονός ότι για τις περιπτώσεις των διανυκτερεύσεων σε hotels τα αποτελέσματα έδειξαν ότι άλλοι παράγοντες κυριαρχούν (πέραν της απόστασης) στην διαμόρφωση της συνολικής 'τουριστικής ελκυστικότητας' κάθε νομού, εκτιμούμε ότι κάποια μεταβολή θα επέλθει και η ύπαρξη πιο εξειδικευμένων στατιστικών στοιχείων πιθανόν να οδηγούσε σε διαφορετικά αποτελέσματα. Εκτιμούμε επομένως, ότι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τους υπολογισμούς με τα δεδομένα του Πίνακα 12.5 θα είναι προσασχημένα (με θετικό ή αρνητικό πρόσημο) κατά ένα ποσοστό.

## **12.7 Αύξηση της τελικής ζήτησης λόγω μείωσης του μεταφορικού κόστους**

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε ο υπολογισμός της αύξησης της συνολικής ζήτησης σε κάθε περιφέρεια η οποία προκύπτει ως άθροισμα των μεταβολών των τεχνολογικών συντελεστών και της τελικής ζήτησης. Όπως αναλυτικά αιτιολογήθηκε, η εφαρμογή των εξισώσεων υπολογισμού προϋποθέτει αφενός την γνώση του φυσικού βάρους  $w_i$  κάθε μονάδας ενδιάμεσης εισροής και αφετέρου την χρήση των μεταφερομένων εμπορευμάτων προς κάθε περιφέρεια (ενδιάμεση ή τελική χρήση).

**Πίνακας 12.5**  
Μεταβολή τουριστικής δαπάνης στους ηπειρωτικούς νομούς

a/a	Νομός	Μεταβολή διανυκτερεύσεων		Μεταβολή τουριστικής δαπάνης (χιλ. δρχ.)	
		Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός
1	2	3	4	5	6
1	Αττικής	-2875,00	-2279,00	-67294,09	-53344,61
2	Αιτ/νίας	-2552,00	-3638,00	-59732,69	-85130,94
3	Βοιωτίας	-7617,00	-6069,00	-178238,10	-142031,08
4	Εύβοιας	-2282,00	-6318,00	-53403,87	-147862,13
5	Ευρυτανίας	2635,00	-3720,00	61676,38	-87062,77
6	Φθιώτιδας	-3406,00	-4376,00	-79714,70	-102410,76
7	Φωκίδας	2836,00	-3537,00	66381,51	-82772,45
8	Αργολίδας	-5222,00	-4048,00	-122214,99	-94742,69
9	Αρκαδίας	-10477,00	-5367,00	-245176,65	-125604,59
10	Αχαΐας	-6488,00	-4117,00	-151832,46	-96342,67
11	Ηλείας	-4134,00	-3319,00	-96757,48	-77676,21
12	Κορινθίας	-16736,00	-7180,00	-391640,27	-168033,77
13	Λακωνίας	-2579,00	-3805,00	-60360,83	-89053,86
14	Μεσσηνίας	-3193,00	-3656,00	-74736,98	-85557,60
15	Λευκάδας	-762,00	-1968,00	-17848,69	-46067,65
16	Άρτας	535,00	-2231,00	12527,27	-52206,85
17	Θεσ/τίας	-1347,00	5360,00	-31537,44	125438,66
18	Ιωαννίνων	2214,00	5492,00	51815,74	128520,11
19	Πρέβεζας	-177,00	1789,00	-4159,95	41883,99
20	Καρδίτσας	-188,00	-3819,00	-4408,84	-89373,86
21	Λάρισας	-722,00	-3326,00	-16912,41	-77830,28
22	Μαγνησίας	-3494,00	-3568,00	-81776,90	-83507,25
23	Τρικάλων	-1231,00	-2777,00	-28823,39	-64983,01
24	Γρεβενών	5440,00	9523,00	127311,24	222859,85
25	Δράμας	3541,00	7913,00	82879,11	185183,21
26	Ημαθίας	8532,00	7203,00	199654,17	168567,09
27	Θεσ/κης	1646,00	922,00	38518,10	21581,99
28	Καβάλας	5895,00	11446,00	137954,09	267837,15
29	Καστοριάς	7397,00	-1134,00	173106,30	-26536,01
30	Κιλκίς	11,00	-978,00	272,58	-22885,68
31	Κοζάνης	5738,00	7777,00	134280,05	181983,25
32	Πέλλας	8471,00	-1563,00	198243,81	-36586,277
33	Περίας	942,00	-2352,00	22044,21	-55051,265
34	Σερρών	6188,00	-1929,00	144816,24	-45155,075
35	Φλώρινας	523,00	-1907,00	12254,68	-44645,45
36	Χαλκ/κής	-1815,00	-1485,00	-42476,58	-34749,259
37	Έβρου	5697,00	10632,00	133320,06	248791,42
38	Ξάνθης	4880,00	11375,00	114203,23	266189,76
39	Ροδόπης	4771,00	10986,00	111655,11	257087,63

Για την απλούστευση των υπολογισμών και με δεδομένο ότι με τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία δεν διακρίνουμε τις συνολικές μεταφορές μεταξύ των νομών της χώρας σε πρώτες ύλες ή ημι-κατεργασμένα προϊόντα, τα οποία προφανώς θα ικανοποιούν ανάγκες ενδιάμεσης ζήτησης και έτοιμα προς χρήση εμπορεύματα, τα οποία θα ικανοποιούν τελική ζήτηση, θα υπολογίσουμε την συνολική εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους για κάθε νομό στο σύνολο των μεταφορών οι οποίες πραγματοποιούνται προς αυτόν ή διαφορετικά στο σύνολο της ζήτησης (ενδιάμεση + τελική).

Επίσης υποθέτουμε ίδιο μεταφορικό κόστος για κάθε προϊόν κάθε παραγωγικού κλάδου ή διαφορετικά, ότι το κόστος μεταφοράς είναι ανάλογο του συνολικού βάρους του εμπορεύματος και συνεπώς είναι ίδιο για όλους τους κλάδους για ίσο βάρος προϊόντος. Θα κάνουμε χρήση της εξίσωσης (11.7) την οποία επαναλαμβάνουμε:

$$\Delta Y^r = \sum_{s=1}^m \sum_{i=1}^n (t_i^{rs} c_i^{rs} F_i^r - t_i'^{rs} c_i'^{rs} F_i^r) \quad (12.7)$$

Η αύξηση συνεπώς της τελικής ζήτησης, η οποία προκύπτει στους νομούς της χώρας ως αποτέλεσμα της μείωσης του μεταφορικού κόστους ή γενικότερα του κόστους προμήθειας των προϊόντων μέσω του διαπεριφερειακού εμπορίου και της αύξησης του πλεονάσματος του καταναλωτή, θα υπολογισθεί με χρήση της εξίσωσης (12.7). Ουσιαστικά υποθέτουμε ότι μεταβολή της ενδιάμεσης ζήτησης είναι μεταβολή προστιθέμενης αξίας η οποία 'μεταφράζεται' σε μεταβολή της τελικής ζήτησης.

Τα δεδομένα τα οποία απαιτούνται για την εφαρμογή της εξίσωσης είναι:

1. Οι συντελεστές εμπορίου προ και μετά την κατασκευή των υποδομών.
2. Το μεταφορικό κόστος για όλες τις οδικές διαδρομές.
3. Οι συνολικές απαιτήσεις κάθε περιφέρειας για προϊόντα ή εμπορεύματα του διαπεριφερειακού εμπορίου.

Η κατασκευή των εξεταζόμενων υποδομών δεν μειώνει σημαντικά (εκτός της Εγνατίας οδού) τις χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ των νομών, αλλά η μείωση των χρονοαποστάσεων οφείλεται στην βελτίωση των γεωμετρικών στοιχείων και των υπολοίπων τεχνικών χαρακτηριστικών των αυτοκινητόδρομων και την εξ αυτών προκύπτουσα αύξηση της μέσης ταχύτητας κίνησης των οχημάτων. Μείωση χιλιομετρικών αποστάσεων επιτυγχάνεται με την κατασκευή της Εγνατίας οδού και συγκεκριμένα στο τμήμα Ηγουμενίτσα - Βέροια. Αναφορικά με την γέφυρα Ρίου - Αντίρριου, θεωρούμε ότι το άμεσο οικονομικό όφελος της χιλιομετρικής συντόμευσης αίρεται με την προβλεπόμενη επιβολή διοδίων. Στους πίνακες του παραρτήματος φαίνονται αναλυτικά οι μειώσεις των χιλιομετρικών αποστάσεων μεταξύ των πρωτεύουσών των νομών (οι οποίες προφανώς θεωρούνται σαν το 'κέντρο βάρους' του νομού) της ηπειρωτικής χώρας μετά την κατασκευή των έργων.

Η κατασκευή των νέων υποδομών θα αυξήσει την μέση ταχύτητα κίνησης των οχημάτων και θα μειώσει τα λειτουργικά έξοδα των οχημάτων. Για να υπολογίσουμε

την συνολική μεταβολή της κατανάλωσης ύστερα από μεταβολή της απόστασης και του χρόνου που την διανύει ένα φορτηγό όχημα, βρίσκουμε το ολικό διαφορικό της εξίσωσης (8.32), με την παραδοχή ότι η ταχύτητα δεν υπερβαίνει την βέλτιστη. Θα είναι λοιπόν:

$$\begin{aligned}\Delta C &= (\partial C / \partial D) \Delta D + (\partial C / \partial T) \Delta T \Rightarrow \\ \Delta C &= (1,075 - 0,01D/T) \Delta D + (0,005D^2/T^2) \Delta T\end{aligned}\quad (12.8)$$

Με βάση την παραπάνω εξίσωση και με δεδομένα την διαφορά των χρονοαποστάσεων  $\Delta T$  (όπως προκύπτει από τους πίνακες του παραρτήματος για όλα τα έργα ή την Εγνατία οδό) και την διαφορά των χιλιομετρικών αποστάσεων  $\Delta D$  για τα δυο εξεταζόμενα σενάρια, βρίσκουμε την συνολική εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους για όλους τους ηπειρωτικούς νομούς της χώρας ανά τόνο μεταφερόμενου εμπορεύματος.

Αναφορικά με τις νέες χιλιομετρικές αποστάσεις, εκτός της Εγνατίας οδού οι υπόλοιποι οδικοί άξονες δεν επιφέρουν αξιοσημείωτες συντομεύσεις στις διαδρομές μεταξύ των νομών, απλά βελτιώνουν (αυξάνουν) την ταχύτητα κίνησης των οχημάτων και ελαττώνουν τις χρονοαποστάσεις. Συνεπώς, οι συνολικές μειώσεις των χιλιομετρικών αποστάσεων οφείλονται και για τις δυο εξεταζόμενες περιπτώσεις υποδομών στην κατασκευή της Εγνατίας οδού.

Η εφαρμογή της εξίσωσης (12.7) κρύβει κάποιες δυσκολίες οι οποίες οφείλονται στους παράγοντες οι οποίοι διαμόρφωσαν την μεταβολή των συντελεστών εμπορίου, δηλαδή την 'αντίσταση τριβής' και την παραγωγικότητα. Το συνολικό πλεονέκτημα κάθε περιοχής για κάθε προϊόν προσδιορίζεται από το τελικό κόστος (παραγωγή & μεταφορά) και την τιμή διάθεσης του στην περιφέρεια προορισμού. Η μεταβολή του κόστους παραγωγής, αποτέλεσμα της αύξησης της παραγωγικότητας, χωρίς μεταβολή του κόστους μεταφοράς διαμορφώνει νέους συντελεστές εμπορίου. Έτσι υπάρχει η πιθανότητα η εφαρμογή της εξίσωσης (11.6) να μας δώσει κόστος μεταφοράς 'μετά' μεγαλύτερο από την προηγούμενη της κατασκευής της υποδομής περίοδο. Αυτό οφείλεται στο ενδεχόμενο, το συνολικό κόστος (παραγωγή & μεταφορά) για δυο περιφέρειες  $s$  και  $s_0$  προέλευσης ενός προϊόντος να είναι τέτοιο ώστε να υπερτερεί το πλεονέκτημα της παραγωγικότητας ως προς το αντίστοιχο του κόστους μεταφοράς. Για να ξεπεράσουμε το πρόβλημα, θα εξετάσουμε για κάθε περιφέρεια το συνολικό κόστος «προ» και «μετά» και θα επιλέξουμε το μικρότερο κόστος για τις δυο περιπτώσεις.

Στους Πίνακες 12.6, 12.7 και στα Διαγράμματα 12.7, 12.8 έχει υπολογισθεί για τις 4 εξεταζόμενες κατηγορίες εμπορευμάτων η εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους για κάθε νομό με συνδυασμό των εξισώσεων (12.7) και (12.8) σε τιμές του έτους 1994. Από τους πίνακες ή τα διαγράμματα είναι εμφανές, ότι οι νομοί Αθήνας και Θεσσαλονίκης εξοικονομούν το μεγαλύτερο μεταφορικό κόστος και συνεπώς έχουν τα μεγαλύτερα άμεσα οικονομικά οφέλη, δεδομένου ότι δέχονται τον μεγαλύτερο όγκο εμπορίου στο σύνολο της χώρας.

### Πίνακας 12.6

Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε νομό για όλα τα έργα  
(τα απεικονιζόμενα ποσά είναι δρχ. ανά ημέρα)

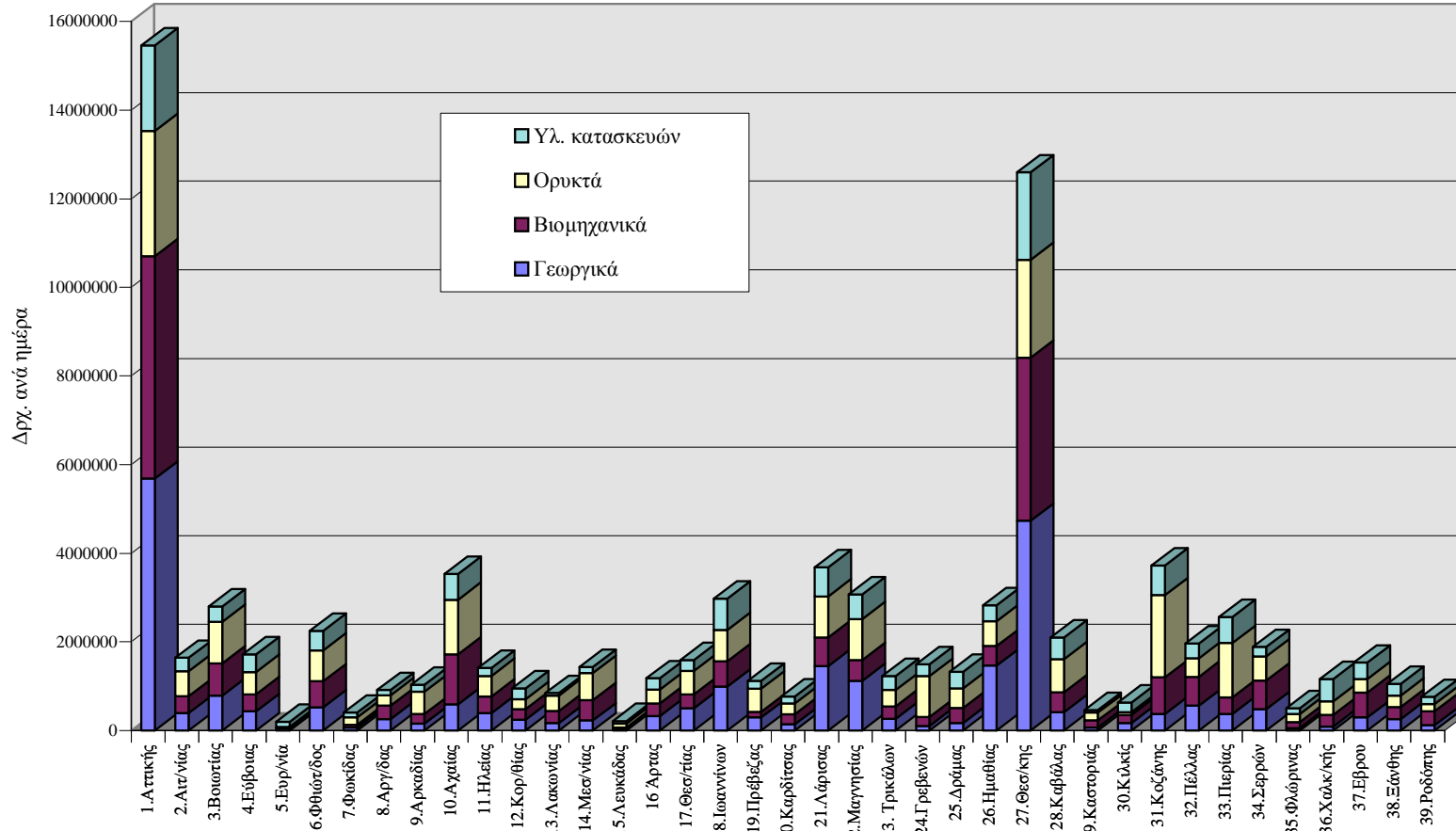
α/α	Νομός	Γεωργικά Προϊόντα	Βιομηχανικά Προϊόντα	Ορυκτά Προϊόντα	Υλικά Κατασκευών	Σύνολο
1	Αττικής	5683381	5020228	2824970	1930422	15459002
2	Αιτ/νίας	393940	381989	558841	300590	1635361
3	Βοιωτίας	784053	723901	941578	344969	2794503
4	Εύβοιας	434579	384808	500606	396591	1716586
5	Ευρ/νία	49890	12487	17816	117724	197919
6	Φθιώτ/δος	515765	590498	701649	435802	2243716
7	Φωκίδας	71980	51302	175310	106787	405380
8	Αργ/δας	252033	308932	233294	121316	915576
9	Αρκαδίας	160258	209727	500563	155552	1026101
10	Αχαΐας	587713	1133325	1228451	586645	3536135
11	Ηλείας	393349	373287	465125	178385	1410147
12	Κορ/θίας	244862	236789	226249	242237	950138
13	Λακωνίας	169418	270920	349517	56919	846775
14	Μεσ/νίας	229390	456829	613606	132017	1431844
15	Λευκάδας	26727	42218	86096	55490	210532
16	Άρτας	321604	290082	312723	250329	1174739
17	Θεσ/τίας	498135	319138	522749	245820	1585844
18	Ιωαννίνων	989092	571854	702434	706912	2970293
19	Πρέβεζας	289965	133696	516997	178934	1119594
20	Καρδίτσας	139282	219518	250968	155110	764879
21	Λάρισας	1450556	654747	923033	654437	3682774
22	Μαγνησίας	1119847	466246	928281	560639	3075014
23	Τρικάλων	260284	284457	364453	316974	1226170
24	Γρεβενών	103081	198407	924494	262355	1488338
25	Δράμας	165367	348701	436371	372480	1322921
26	Ημαθίας	1459755	440420	560761	363684	2824620
27	Θεσ/κης	4729785	3686883	2203568	1977451	12597688
28	Καβάλας	413653	451508	748823	485560	2099545
29	Καστοριάς	69480	151785	183052	56328	460647
30	Κιλκίς	163593	190281	55399	219370	628645
31	Κοζάνης	373207	827660	1851688	669661	3722218
32	Πέλλας	556049	656137	420050	332237	1964476
33	Πιερίας	374984	369649	1229064	585026	2558724
34	Σερρών	478084	653349	541576	207554	1880565
35	Φλώρινας	53984	130803	188848	123159	496796
36	Χαλκ/κής	88267	265110	303387	500396	1157161
37	Έβρου	298358	553961	308834	371121	1532276
38	Ξάνθης	251749	280016	253956	268840	1054563
39	Ροδόπης	120827	307196	169547	160674	758245
	<b>Σύνολο</b>	<b>2,5E+07</b>	<b>2,3E+07</b>	<b>2,4E+07</b>	<b>1,5E+07</b>	<b>8,7E+07</b>

**Πίνακας 12.6** (συνέχεια)  
Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε νομό για την Εγνατία οδό  
(τα απεικονιζόμενα ποσά είναι δρχ. ανά ημέρα)

α/α	Νομός	Γεωργικά Προϊόντα	Βιομηχανικά Προϊόντα	Ορυκτά Προϊόντα	Υλικά κατασκευών	Σύνολο
1	Αττικής	638898	398920	324946	149918	1512683
2	Αιτ/νίας	20690	760	19330	1512683	45343
3	Βοιωτίας	7328	0	0	0	7328
4	Εύβοιας	39714	3255	6844	18472	68287
5	Ευρ/νίας	0	0	0	0	0
6	Φθιώτιδος	7595	19102	44824	12814	84337
7	Φωκίδας	0	0	0	0	0
8	Αργ/δας	0	2414	3850	1889	8154
9	Αρκαδίας	0	0	0	1581	1581
10	Αχαΐας	34215	10654	6067	7790	58728
11	Ηλείας	32517	9073	1491	0	43082
12	Κορ/θίας	522	0	1696	2670	4889
13	Λακωνίας	5143	3704	0	0	8847
14	Μεσ/νίας	4031	7685	1772	0	13489
15	Λευκάδας	3635	3825	19474	5613	32549
16	Άρτας	86263	86729	74095	56555	303644
17	Θεσ/τίας	427272	220377	173466	153853	974970
18	Ιωαννίνων	532206	228972	190872	315676	1267727
19	Πρέβεζας	99468	19673,48	0	5237	124379
20	Καρδίτσας	6208	15524,3	3720	224	25678
21	Λάρισας	216709	84199	89110	35335	425355
22	Μαγνησίας	57678	53269	6820	33536	151306
23	Τρικάλων	19534	22532	93071	81018	216157
24	Γρεβενών	76045	187255	917422	187219	1367942
25	Δράμας	99280	228702	328983	222141	879107
26	Ημαθίας	351858	58687	99511	135459	645517
27	Θεσ/κης	1472283	1005703	1213094	638935	4330016
28	Καβάλας	277081	381193	641247	384974	1684496
29	Καστοριάς	10676	249	0	1268	12194
30	Κιλκίς	26218	11295	7214	12720	57449
31	Κοζάνης	188849	630808	1514043	428337	2762039
32	Πέλλας	78465	27734	28268	8865	143334
33	Πιερίας	14915	9143	226646	41103	291809
34	Σερρών	17455	12163	7667	15456	52743
35	Φλώρινας	2292	421	0	0	2713
36	Χαλκ/κής	5599	11016	11637	15726	43980
37	Έβρου	256404	524524	284411	341748	1407087
38	Ξάνθης	193016	236985	240958	231765	902727
39	Ροδόπης	106952	281381	162333	144525	695193
	<b>Σύνολο</b>	<b>5417032</b>	<b>4797941</b>	<b>6744898</b>	<b>3697000</b>	<b>2,1E+07</b>

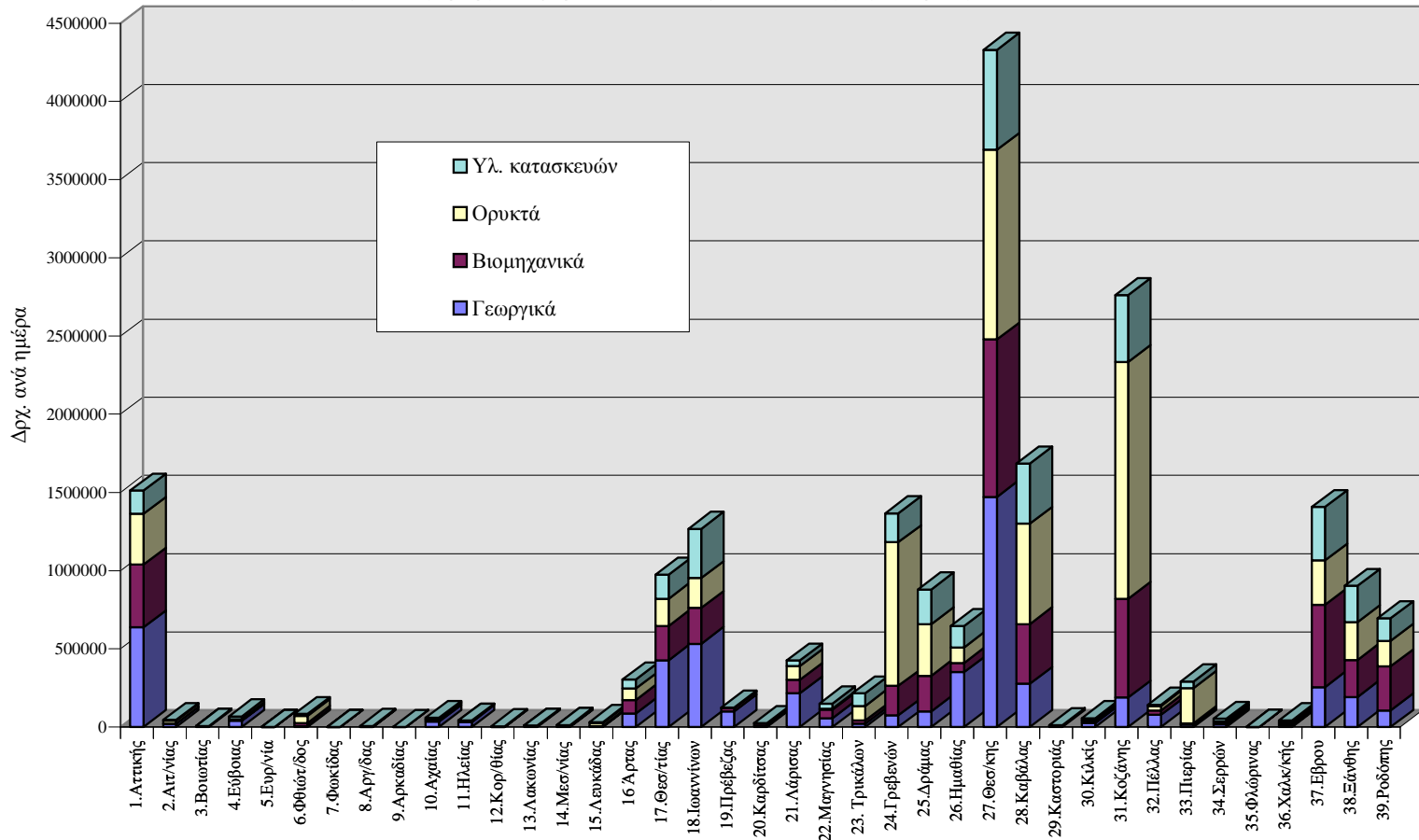
Διάγραμμα 12.7

Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε νομό για το σύνολο των έργων



Διάγραμμα 12.8

Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους σε κάθε νομό για την Εγνατία οδό





## 12.8 Συνολικά αποτελέσματα

Στις προηγούμενες ενότητες του τρέχοντος κεφαλαίου, έγινε ο υπολογισμός των επί μέρους μεταβολών στις περιφέρειες (νομούς) της ηπειρωτικής χώρας αναφορικά με την κατανάλωση ή τις επενδύσεις. Στη συνέχεια θα υπολογίσουμε τα συνολικά αποτελέσματα για κάθε νομό και στο σύνολο των νομών κάνοντας χρήση των εξισώσεων οι οποίες υπολογίσθηκαν στο κεφάλαιο 11§7.

Με τη χρήση του πολυπεριφερειακού υποδείγματος εισροών - εκροών και την ενσωμάτωση των συντελεστών εμπορίου εξασφαλίζεται τόσο ο υπολογισμός της αλληλεξάρτησης μεταξύ των οικονομιών των νομών, όσο και των πολλαπλασιαστικών αποτελεσμάτων, τα οποία προκύπτουν. Οι πολλαπλασιαστικές οικονομικές μεταβολές ή αποτελέσματα, όπως υπολογίζονται με την μεθοδολογία εισροών - εκροών, διακρίνονται σε άμεσες (direct), έμμεσες (indirect) και παρακινούμενες ή προκαλούμενες (induced) (Miller and Blair 1985, Λίβας 1994). Για τον υπολογισμό όμως του συνόλου των εν λόγω μεταβολών είναι αναγκαία η χρήση κλειστού υποδείγματος εισροών - εκροών. Στο ανοικτό υπόδειγμα εισροών - εκροών η τελική ζήτηση και οι πρωτογενείς εισροές θεωρούνται εξωγενείς μεταβλητές, ενώ στο κλειστό υπόδειγμα ενδογενείς εξετάζοντας όχι μόνο την επίδραση της προσφοράς στην ζήτηση αλλά και της ζήτησης στην προσφορά. Το ανοικτό υπόδειγμα δεν επαρκεί για τον καθορισμό των ποσοτήτων και των τιμών ισορροπίας όλων των οικονομικών μεταβλητών και υπολογίζει μόνον τις άμεσες και έμμεσες μεταβολές. Παρόλα αυτά δίνει προσεγγιστικές λύσεις σε σημαντικά πρακτικά προβλήματα. Για τον υπολογισμό των συνολικών μεταβολών απαιτείται το 'κλείσιμο' των πινάκων εισροών - εκροών με την συμμετοχή των νοικοκυριών ως παραγωγικού τομέα της οικονομίας (Λίβας 1994).

Η αδυναμία μας για κατάρτιση κλειστού υποδείγματος, απλώς περιορίζει το μέγεθος των πολλαπλασιαστικών επιπτώσεων και του παραγόμενου προϊόντος σε κάθε νομό, στον υπολογισμό του οποίου οδηγεί η προτεινόμενη μεθοδολογία. Δίνει όμως ένα μέτρο των συνολικών μεταβολών, οι οποίες εκτιμούμε ότι στην αξία του παραγόμενου προϊόντος είναι κατά 25-30% μεγαλύτερες του αθροίσματος των άμεσων και έμμεσων.<sup>71</sup>

<sup>71</sup> Υπάρχει η δυνατότητα προσεγγιστικής εκτίμησης των συνολικών μεταβολών στο παραγόμενο προϊόν χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα από την χρήση του ανοικτού υποδείγματος εισροών - εκροών, δηλαδή άμεσων και έμμεσων μεταβολών και ακολουθώντας την επόμενη διαδικασία. Υποθέτουμε τις εξής γραμμικές σχέσεις μεταξύ της κατανάλωσης C, επενδύσεων I και παραγόμενου προϊόντος X:

$C = \theta_1 + \theta_2 X$ ,  $I = \theta_3 + \theta_4 X$  ή  $dC = \theta_2 dX$ ,  $dI = \theta_4 dX$ . Με δεδομένες τις άμεσες και έμμεσες μεταβολές dX, εάν τροφοδοτήσουμε το πολυπεριφερειακό υπόδειγμα με μεταβολή ζήτησης (dC+dI), θα προκύψει μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος κατά dX<sub>1</sub>. Συνεχίζουμε την διαδικασία τροφοδοτώντας το υπόδειγμα με νέα ζήτηση (dC<sub>1</sub>+dI<sub>1</sub>), (dC<sub>2</sub>+dI<sub>2</sub>), .... την οποία δημιουργεί το παραγόμενο προϊόν dX<sub>1</sub>, dX<sub>2</sub>, .... Το άθροισμα dX+dX<sub>1</sub>+dX<sub>2</sub>+dX<sub>3</sub>+.... μας δίνει τις συνολικές μεταβολές στο παραγόμενο προϊόν.

Χρησιμοποιώντας τα στατιστικά στοιχεία τα οποία διατίθενται από την ΕΣΥΕ και αφορούν τις μεταβλητές των παραπάνω σχέσεων, όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα, υπολογίζουμε τους συντελεστές του συστήματος.

Με δεδομένη τη μεταβολή της τελικής ζήτησης από τις αλλαγές στις δραστηριότητες που υπολογίσαμε, προχωρούμε στον υπολογισμό των μεταβολών στο παραγόμενο προϊόν για κάθε νομό με χρήση των εξισώσεων του κεφαλαίου 11§7. Ο υπολογισμός της μεταβολής του παραγόμενου προϊόντος λόγω της αλλαγής των ροών εμπορίου, όπως προκύπτει από εφαρμογή της εξίσωσης (11.19), απαιτεί την γνώση για κάθε νομό  $r$  της ενδιάμεσης κατανάλωσης  $A^r X^r$  και της τελικής κατανάλωσης  $Y^r$ . Είναι προφανές ότι η ενδιάμεση κατανάλωση εξαρτάται από το παραγόμενο προϊόν για κάθε παραγωγικό κλάδο σε κάθε νομό, ενώ η τελική κατανάλωση έχει σχέση με τον πληθυσμό και το σχετικό επίπεδο ευημερίας των κατοίκων κάθε νομού. Για τον υπολογισμό συνεπώς των δυο διανυσμάτων μετατρέπουμε τα αντίστοιχα εθνικά διανύσματα πολλαπλασιάζοντας ως εξής:

$$A^r X^r = (A^N X^N)(AEΠ^r/AEΠ^N),$$

$$Y_i^r = Y_i^N (\Pi\Lambda\Theta^r/\Pi\Lambda\Theta^N)(\text{Δείκτη ευημερίας της περιφέρειας } r)$$

Ο λόγος  $AEΠ^r/AEΠ^N$  δείχνει την αναλογία του παραγόμενου ακαθάριστου προϊόντος στην περιφέρεια  $r$  ως προς το Εθνικό Ακαθάριστο Προϊόν.

Ο όρος  $(\Pi\Lambda\Theta^r/\Pi\Lambda\Theta^N)$  (Δείκτη ευημερίας) είναι ο λόγος του πληθυσμού της περιφέρειας  $r$  ως προς τον πληθυσμό της χώρας επί τον δείκτη ευημερίας της περιφέρειας. Θεωρούμε δηλαδή ότι η τελική κατανάλωση σε κάθε νομό εξαρτάται από τον πληθυσμό του και επηρεάζεται από την σχετική ευημερία ως προς τους άλλους νομούς.

Θα εξετάσουμε στην συνέχεια και θα αποδείξουμε ότι η διαμόρφωση των διανυσμάτων ενδιάμεσης και τελικής ζήτησης για κάθε νομό από τις παραπάνω εξισώσεις, δεν επηρεάζει την γενική ισορροπία σε εθνικό επίπεδο, όπως αυτή καθορίζεται από την βασική εξίσωση της μεθοδολογίας εισροών - εκροών. Η παραγωγή για τον νομό  $s$  στον τομέα  $i$  θα δίδεται από την εξίσωση:

$$X_i^s = \sum_{r=1}^m t_i^{sr} \left( \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^r X_j^r + Y_i^r \right)$$

Η συνολική παραγωγή στην χώρα για τον τομέα  $i$  θα ισούται με το άθροισμα της παραγωγής σε όλους τους νομούς. Δηλαδή:

Έτος	1988	1989	1990	1991
Παραγόμενο προϊόν X (εκατομ.δρχ.)	15178472	18132634	21522403	26087524
Κατανάλωση C	6009236	7148114	8814664	10756368
Επενδύσεις I	1783345	2211299	2730191	3325393

Πηγή: ΕΣΥΕ (1996)

Ο υπολογισμός των συντελεστών δίνει τις εξισώσεις:  $C = -733324 + 0,44X$ ,  $I = -360286 + 0,14X$ ,  
ή  $dC = 0,44dX$ ,  $dI = 0,14dX$ .

Τα αποτελέσματα αυτά θεωρούνται σαν μη «λογικά», αφού οι τιμές του  $\theta_i$  είναι αρνητική, κάτι που σημαίνει ότι με μηδενική παραγωγή θα έχουμε αρνητική κατανάλωση. Η μη «λογικότητα» της προηγηθείσας εκτίμησης, η οποία προφανώς οφείλεται στα λίγα στατιστικά στοιχεία που διατίθενται (4 παρατηρήσεις), αποκλείει την εφαρμογή της προσεγγιστικής αυτής διαδικασίας για τον υπολογισμό των συνολικών αποτελεσμάτων.

$$X_i^N = \sum_{s=1}^m \left[ \sum_{r=1}^m t_i^{sr} \left( \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^r X_j^r + Y_i^r \right) \right] \Rightarrow$$

$$X_i^N = \sum_{s=1}^m \left[ \sum_{r=1}^m t_i^{sr} \left( \sum_{j=1}^n \alpha_{ij}^r X_j^r \right) \right] + \sum_{s=1}^m \sum_{r=1}^m t_i^{sr} Y_i^r$$

Επειδή ισχύει:  $\sum_{r=1}^m t_i^{sr} = 1$  και σύμφωνα με την υπόθεση μας ότι  $\alpha_i^r = \alpha_i^N$  η παραπάνω εξίσωση δίδει:

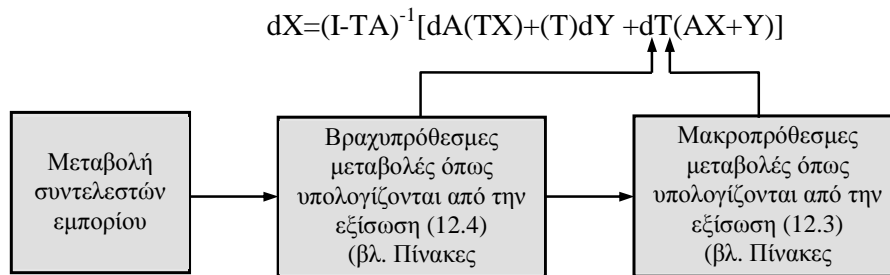
$$X_i^N = \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \sum_{r=1}^m X_j^r + \sum_{r=1}^m Y_i^r \Rightarrow$$

$$X_i^N = \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} X_j^N + Y_i^N$$

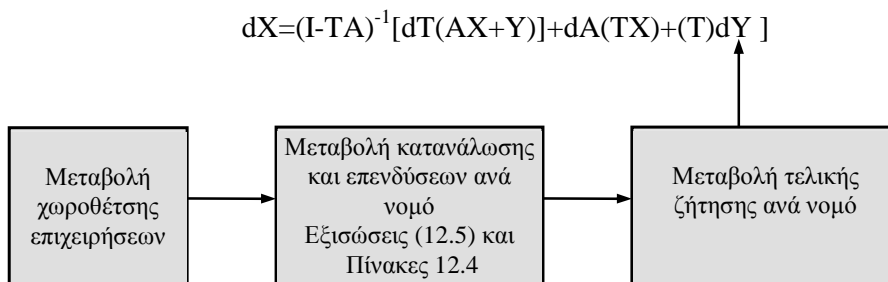
Η τελευταία σχέση είναι η γενική εξίσωση σε εθνικό επίπεδο της μεθοδολογίας εισροών - εκροών.

Στη συνέχεια θα δείξουμε σχηματικά τον τρόπο υπολογισμού των συνολικών μεταβολών κάνοντας χρήση της εξίσωσης (11.22) για το σύνολο των νομών ή της εξίσωσης (11.26) για κάθε νομό ξεχωριστά. Συγκεκριμένα θα δείξουμε την εισαγωγή όλων των εξωγενώς υπολογισμένων χωρικών μεταβολών στις εξισώσεις αυτές για τον προσδιορισμό των μεταβολών στο παραγόμενο προϊόν κάθε νομού.

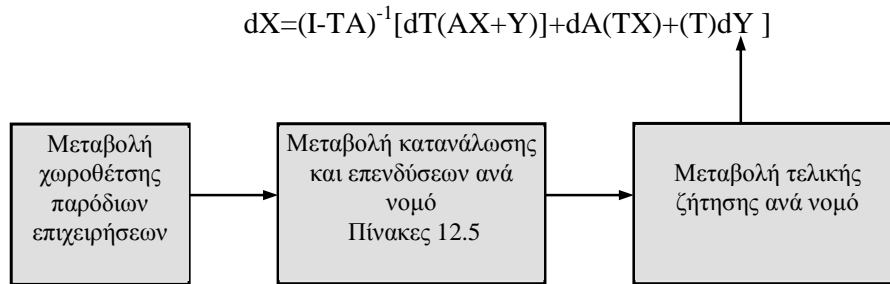
α) Μεταβολή εμπορίου



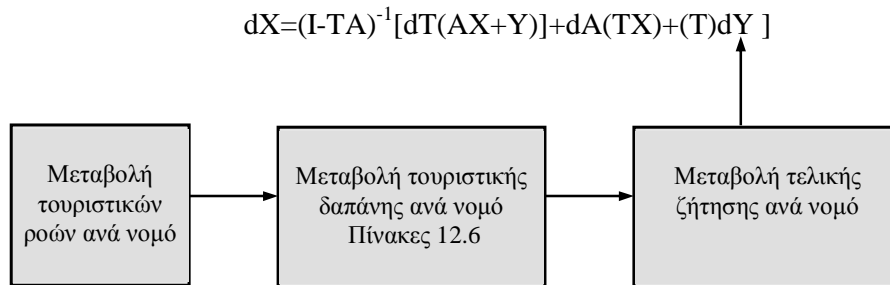
β) Μεταβολή χωροθέτησης επιχειρήσεων



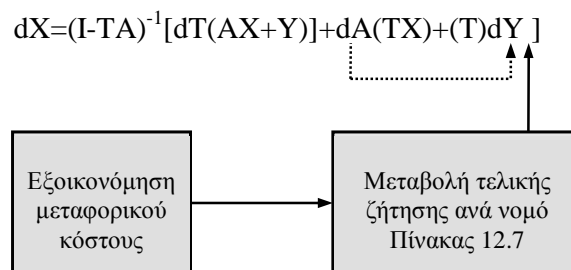
γ) Μεταβολή χωροθέτησης παρόδιων επιχειρήσεων



δ) Μεταβολή τουριστικών ροών



ε) Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους



Στους Πίνακες 12.9 φαίνονται αναλυτικά οι μεταβολές στο παραγόμενο προϊόν για κάθε νομό, οι οποίες υπολογίσθηκαν όπως σχηματικά παρουσιάσθηκαν παραπάνω, ενώ οι μεταβολές αναλυτικά ανά κλάδο φαίνονται στους πίνακες του παραρτήματος.<sup>72</sup> Διευκρινίζουμε επί πλέον ότι οι υπολογισμοί αφορούν συνολικά

<sup>72</sup> Οι υπολογισμοί έγιναν στο Εργαστήριο Η.Υ. του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με κατασκευή προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN. Οι υπολογισμοί απαιτήσαν κατασκευή μητρώων διαστάσεων 390x390, δεδομένου ότι το πολυπεριφερειακό υπόδειγμα έγινε για τους 39 ηπειρωτικούς νομούς της χώρας και για 10 παραγωγικούς τομείς της οικονομίας. Για τους τεχνολογικούς συντελεστές χρησιμοποιήθηκε η μήτρα

παραγόμενο προϊόν, δηλαδή κύρια και δευτερεύουσα παραγωγή και όχι ΑΕΠ κάθε νομού. Για τον υπολογισμό του ΑΕΠ υποθέτουμε την γραμμική σχέση μεταξύ συνολικής παραγωγής  $X^N$  και ΑΕΠ<sup>N</sup> για το σύνολο της χώρας:

$$\text{ΑΕΠ}^N = \mu_1 + \mu_2 X^N \quad (12.9)$$

Τα υπάρχοντα στατιστικά δεδομένα για το συνολικά παραγόμενο προϊόν περιορίζονται για τα έτη 1988 έως 1991 (ΕΣΥΕ 1996, Εθνικοί Λογαριασμοί σύμφωνα με το ESA, Προσωρινά Στοιχεία). Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα στοιχεία αυτά καθώς και τα αντίστοιχα του ΑΕΠ.<sup>73</sup>

**Πίνακας 12.7**

Συνολικό παραγόμενο προϊόν και ΑΕΠ για το σύνολο της χώρας (εκατομ. δρχ.)

Έτος	1988	1989	1990	1991
Συνολικό προϊόν	15178472	18132634	21522403	26087524
ΑΕΠ	8361310	10095687	11932214	14583802

Πηγή: ΕΣΥΕ (1996)

Η εκτίμηση των παραμέτρων της εξίσωσης (12.9) έδωσε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

**Πίνακας 12.8**

Εκτίμηση των συντελεστών της εξίσωσης (12.9)  
με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS)

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές Παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας του t.
Σταθερά	245356.35	-2.08	0.172
$X^N$	0.56	99.53	0.0001

$R^2=0.99$ , Διορθωμένο (adjusted) $R^2 = 0.99$ ,  $F= 9906.45$ ,  $\text{Sign.F}=0.0001$   
Βαθμοί ελευθερίας 3, Παρατηρήσεις 4.

Με βάση τα αποτελέσματα του παραπάνω πίνακα μπορούμε να εκτιμήσουμε την συνολική μεταβολή του ΑΕΠ για κάθε νομό της χώρας, ίση με:

$$d(\text{ΑΕΠ}) = 0,56dX \quad (12.10)$$

10x10 του Πίνακα 11.1, για το δάνυσμα τελικής ζήτησης οι Πίνακες Ζ1 του παραρτήματος και για τους συντελεστές εμπορίου οι Πίνακες Μ1.1 έως Μ5.4 του παραρτήματος.

<sup>73</sup> Ο υπολογισμός των τιμών του ΑΕΠ που εμφανίζονται στον πίνακα έγιναν από την ΕΣΥΕ σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Λογαριασμών (ESA). Για τον λόγο αυτό οι τιμές αυτές είναι λίγο διαφορετικές από εκείνες που χρησιμοποιήθηκαν σε άλλα κεφάλαια της διατριβής και των οποίων ο υπολογισμός έγινε με το παραδοσιακό σύστημα.

Οι μεταβολές οι οποίες υπολογίσθηκαν στην παραγωγή για κάθε νομό αφορούν συνολικό παραγόμενο προϊόν, εκτός από τις μεταβολές οι οποίες προκύπτουν από την βελτίωση της παραγωγικότητας που υπολογίσθηκαν σε τιμές ΑΕΠ.

Στους Πίνακες 12.10 δείχνουμε συνολικά τις μεταβολές στο ΑΕΠ κάθε νομού υπολογισμένες με βάση την σχέση (12.10) για τα δυο εξεταζόμενα σενάρια κατανομημένες σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες. Μακροπρόθεσμες θεωρούμε τις μεταβολές οι οποίες σχετίζονται με την αύξηση της παραγωγικότητας και την συνεπαγόμενη αλλαγή στην παραγωγή και το εμπόριο, ενώ τις υπόλοιπες βραχυπρόθεσμες. Τέλος στους Πίνακες 12.11 και 12.12 φαίνεται η ποσοστιαία μεταβολή και η μεταβολή ανά κάτοικο αντίστοιχα στο ΑΕΠ κάθε νομού. Για λόγους καλύτερης εποπτείας και προκειμένου να φανούν στον γεωγραφικό χώρο οι συνολικές μεταβολές, κατασκευάζουμε τους Χάρτες 12.1 έως 12.12, όπου φαίνονται οι μεταβολές του ΑΕΠ κάθε νομού για τα δυο εξεταζόμενα σενάρια. Στο επόμενο κεφάλαιο θα διατυπωθούν γενικά συμπεράσματα τόσο για την εφαρμογή της μεθοδολογίας, όσο και για τα τελικά αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν.

**Πίνακας 12.9**  
Τελικές μεταβολές παραγόμενου προϊόντος ανά νομό  
(τα απεικονιζόμενα στον πίνακα ποσά είναι εκατομ.δρχ.)

α/α	Νομός	Χωροθέτηση επιχειρήσεων		Χωροθέτηση παρόδων επιχειρήσεων		Τουρισμός	
		Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός
1	Αττικής	-1973,74	-1606,24	-28,142	-26,938	-936,91	-801,57
2	Αιτ/νίας	-276,22	-426,64	-3,456	-1,321	-186,69	-255,06
3	Βοιωτίας	-828,59	-719,2	-4,194	-2,357	-514,59	-395,27
4	Εύβοιας	-480,18	-716,16	-5,06	-3,533	-246,8	-428,56
5	Ευρ/νίας	168,08	-215,68	-0,187	-0,079	134,47	-171,54
6	Φθιώτιδος	-284,04	-434,32	-3,994	-2,71	-205,41	-256,33
7	Φωκίδας	170,81	-228,77	-1,971	-0,201	139,28	-175,93
8	Αργ/δας	-866,08	-538,15	20,415	1,469	-462,27	-300,47
9	Αρκαδίας	-929,65	-464,02	97,848	7,808	-621,98	-297,81
10	Αχαΐας	-846,16	-652,67	-38,465	-4,722	-518,28	-374,63
11	Ηλείας	-395,81	-285,81	-91,592	-8,22	-272,27	-198,09
12	Κορ/θίας	-1455,79	-695,26	-8,299	-5,395	-1026,05	-471,68
13	Λακωνίας	-294,47	-343,71	4,211	0,151	-181,77	-218,9
14	Μεσ/νίας	-501,36	-455,2	7,935	-0,302	-274,87	-259,96
15	Λευκάδας	-55,28	-113,82	-0,084	-0,011	-42,37	-89,08
16	Άρτας	11,56	-73,87	-0,266	-0,057	15,8	-71,68
17	Θεσ/τίας	-112,29	569,65	-0,629	-0,467	-79,25	357,02
18	Ιωαννίνων	167,57	609,39	-4,798	-3,675	122,88	398,46
19	Πρέβεζας	-26,61	195,59	-0,546	-0,323	-19,23	139,32
20	Καρδίτσας	-18,46	-228,5	-6,563	-5,297	-12,84	-179,34
21	Λάρισας	-73,13	-347,27	-210,909	-191,83	-51,08	-204,8
22	Μαγνησίας	-247,48	-296,76	-23,754	-21,261	-181,26	-195,7
23	Τρικάλων	-71,5	-221,22	-188,846	-175,313	-55,78	-134,07
24	Γρεβενών	366,66	642,28	97,393	89,406	283,7	510,21
25	Δράμας	345,34	726,57	-0,459	-0,386	224,54	491,73
26	Ημαθίας	888,93	-58,57	121,901	110,899	577,33	-26,89
27	Θεσ/κης	1689,45	640,05	54,877	47,261	861,48	331,85
28	Καβάλας	1137,66	2204,6	-6,075	-4,916	614,18	1178,62
29	Καστοριάς	605,35	-61,85	2,208	1,909	394,58	-41,44
30	Κιλκίς	127,22	-29,49	3,999	3,548	62,13	-26,92
31	Κοζάνης	864,74	347,4	183,015	167,175	473,86	171,93
32	Πέλλας	845,53	-77,62	15,844	13,793	552,54	-56,11
33	Πιερίας	129,54	-125,05	6,838	6,044	75,93	-95,19
34	Σερρών	642,88	-31,96	-2,17	-1,677	391,52	-47,23
35	Φλώρινας	107,91	-83,31	14,351	13,031	51,98	-75,98
36	Χαλκ/κής	-90,03	-63,52	0,971	0,798	-78,88	-52,95
37	Έβρου	761,73	1483,9	-1,578	-1,296	451,99	877,58
38	Ξάνθης	459,04	1064,01	-1,586	-1,286	305,63	717,72
39	Ροδόπης	442,28	1028,25	-0,345	-0,305	296,01	691,37

**Πίνακας 12.9** (συνέχεια)  
Τελικές μεταβολές παραγόμενου προϊόντος ανά νομό  
(τα απεικονιζόμενα στον πίνακα ποσά είναι εκατομ.δρχ.)

α/α	Νομός	Εξοικονόμηση καυσίμων		Σύνολο μεταβολών	
		Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός
1	Αττικής	14558,71	1552,68	11619,918	-882,068
2	Αιτ/νίας	1624,88	137,66	1158,514	-545,361
3	Βοιωτίας	2819,95	148,63	1472,576	-968,197
4	Εύβοιας	2325,39	177,51	1593,35	-970,743
5	Ευρ/νία	97,03	1,57	399,393	-385,729
6	Φθιώτ/δος	1721,02	130,16	1227,576	-563,2
7	Φωκίδας	257,77	4,4	565,889	-400,501
8	Αργ/δας	961,49	42,66	-346,445	-794,491
9	Αρκαδίας	748,22	24,66	-705,562	-729,362
10	Αχαΐας	3561,3	247,71	2158,395	-784,312
11	Ηλείας	1090,02	53,28	330,348	-438,84
12	Κορ/θίας	1707,51	111,55	-782,629	-1060,785
13	Λακωνίας	576,21	16,99	104,181	-545,469
14	Μεσ/νίας	1171,79	23,42	403,495	-692,042
15	Λευκάδας	124,97	16,5	27,236	-186,411
16	Αρτας	869,5	199,34	896,594	53,733
17	Θεσ/τίας	1056,55	582,18	864,381	1508,383
18	Ιωαννίνων	2311,45	905,19	2597,102	1909,365
19	Πρέβεζας	895,42	199,42	849,034	534,007
20	Καρδίτσας	548,31	60,13	510,447	-353,007
21	Λάρισας	2899,31	422,32	2564,191	-321,58
22	Μαγνησίας	2192,51	254,27	1740,016	-259,451
23	Τρικάλων	1075,31	228,95	759,184	-301,653
24	Γρεβενών	753,08	632,01	1500,833	1873,906
25	Δράμας	908,64	535,47	1478,061	1753,384
26	Ημαθίας	3119,76	788,62	4707,921	814,059
27	Θεσ/κης	13642,02	4329,48	16247,827	5348,641
28	Καβάλας	2541,73	1655,16	4287,495	5033,464
29	Καστοριάς	267,17	33,04	1269,308	-68,341
30	Κιλκίς	1412,95	365,89	1606,299	313,028
31	Κοζάνης	3168,55	1917,69	4690,165	2604,195
32	Πέλλας	1788,05	311,22	3201,964	191,283
33	Πιερίας	1520,21	233,13	1732,518	18,934
34	Σερρών	1816,84	297,38	2849,07	216,513
35	Φλώρινας	482,92	133,28	657,161	-12,979
36	Χαλκ/κής	904,98	140,56	737,041	24,888
37	Έβρου	1344,68	1117,4	2556,822	3477,584
38	Ξάνθης	794,32	571,05	1557,404	2351,494
39	Ροδόπης	568,01	447,59	1305,955	2166,905



**Πίνακας 12.9** (συνέχεια)

Τελικές μεταβολές παραγόμενου προϊόντος ανά νομό λόγω μεταβολών στο εμπόριο  
(τα απεικονιζόμενα στον πίνακα ποσά είναι εκατομ.δρχ.)

α/α	Νομός	Όλα τα έργα		Εγνατία οδός	
		Βραχυπρόθεσμες μεταβολές	Μακροπρόθεσμες μεταβολές	Βραχυπρόθεσμες μεταβολές	Μακροπρόθεσμες μεταβολές
1	Αττικής	-98407	-261183,88	-48947,71	-51058,41
2	Αιτ/νίας	-2865,54	-13070,61	-4406,08	-4712,09
3	Βοιωτίας	-78680,37	-83514,12	-13611,79	-14129,3
4	Εύβοιας	-83870,99	-94857,35	-11686,63	-12130,65
5	Ευρ/νίας	1228,22	1040,85	-122,05	-132,77
6	Φθιώτιδος	6515,6	6057,59	-6745,9	-7046,13
7	Φωκίδας	-1069,66	-732,01	-194,37	-205,22
8	Αργ/δας	-7868,42	-14778,41	-1432,9	-1524,75
9	Αρκαδίας	-4593,64	-6024,15	-1334,53	-1388,02
10	Αχαΐας	-20542,57	-36023,76	-12892,38	-13453,29
11	Ηλείας	1229,39	244,73	-2857,75	-3022,15
12	Κορ/θίας	-50112	-63309,35	-7392,42	-7734,77
13	Λακωνίας	1226,41	2042,16	-471,73	-529,84
14	Μεσ/νίας	-8201,82	-10280,45	-1112,96	-1181,35
15	Λευκάδας	-432,18	-720,09	6,43	-3,08
16	Άρτας	4244,69	521,89	736,12	591,6
17	Θεσ/τίας	9171,21	-6048,38	12872,13	13185,74
18	Ιωαννίνων	-744,46	-10619,32	989,51	1606,5
19	Πρέβεζας	-7070,86	-7464,83	-5338,3	-4984,23
20	Καρδίτσας	393,34	1092,34	-1278,57	-1424,78
21	Λάρισας	5154,87	33101,28	-10628,42	-11274,64
22	Μαγνησίας	7885,16	11363,39	-6882,25	-7187,54
23	Τρικάλων	-6773,81	-622,02	-3217,33	-3502,56
24	Γρεβενών	4666,89	1410,27	5645,65	5820,58
25	Δράμας	17248,16	16326,4	11299,33	12745,25
26	Ημαθίας	-4143,78	37656,21	5295,82	5557,13
27	Θεσ/κης	198822,59	284102,53	56016,96	51017,45
28	Καβάλας	23253,08	19320,99	23814,15	27488,6
29	Καστοριάς	276,75	-1398,92	-978,35	-1011,94
30	Κιλκίς	-6353,89	12603,69	-7435,25	-7623,59
31	Κοζάνης	10042,25	14055,01	11934,71	12612,99
32	Πέλλας	-14320,35	11309,18	-21826,66	-22604,22
33	Πιερίας	2016,09	6064,39	-3130,48	-3326,26
34	Σερρών	20350,39	39417,91	-10467,09	-11530,21
35	Φλώρινας	-2552,83	3353,22	-10151,69	-10247,29
36	Χαλκ/κής	-5912,54	10277,92	-7374,95	-7578,05
37	Έβρου	26651,72	32813,82	23749,97	27187,51
38	Ξάνθης	25211,15	24398,85	20311,79	22051,59
39	Ροδόπης	39335,95	42458,82	28241,69	29677,76

**Πίνακας 12.10**  
 Τελικές μεταβολές ΑΕΠ ανά νομό  
 (τα απεικονιζόμενα στον πίνακα ποσά είναι εκατομ.δρχ.)

α/α	Νομός	Βραχυπρόθεσμες μεταβολές		Μακροπρόθεσμες μεταβολές	
		Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός
1	Αττικής	-49468,64	-28402,97	-142251,46	-29606,07
2	Αιτ/νίας	-973	-2822,32	-5340,09	-2996,75
3	Βοιωτίας	-44008,44	-8310,59	-45698	-8605,57
4	Εύβοιας	-46898,25	-7214,7	-52101,29	-7467,79
5	Ευρυτανίας	927,74	-289,43	940,03	-295,54
6	Φθιώτιδας	4413,61	-4166,19	5316,37	-4337,32
7	Φωκίδας	-287,15	-339,08	612,02	-345,26
8	Αργολίδας	-4682,47	-1269,61	-8023,51	-1321,97
9	Αρκαδίας	-3020,55	-1176,42	-3666,47	-1206,91
10	Αχαΐας	-10478,98	-7795,71	-18050,38	-8115,43
11	Ηλείας	889,05	-1879,06	1734,23	-1972,76
12	Κορινθίας	-29009,94	-4818,33	-36156,64	-5013,47
13	Λακωνίας	758,44	-579,8	1700,71	-612,93
14	Μεσσηνίας	-4445,05	-1028,85	-4612,72	-1067,83
15	Λευκάδας	-230,82	-102,59	-305,06	-108,01
16	Άρτας	2930,53	450,22	1473,04	367,84
17	Θεσ/τίας	5720,29	8196,89	-2529,47	8571,26
18	Ιωαννίνων	1056,01	1652,36	-3355,06	2400,77
19	Πρέβεζας	-3546,44	-2738,45	-3110,79	-2299,23
20	Καρδίτσας	515,16	-930	3112,33	-1013,34
21	Λάρισας	4399,86	-6241,5	23691,58	-6609,85
22	Μαγνησίας	5486,35	-4070,77	9837,22	-4244,78
23	Τρικάλων	-3428,34	-2005,82	1511	-2168,4
24	Γρεβενών	3515,6	4286,15	2120,52	4482,82
25	Δράμας	10673,95	7440,05	13246,82	9845,63
26	Ημαθίας	321,56	3482,63	27886,6	3910,04
27	Θεσ/κης	122590,14	34978,39	181191,65	32128,67
28	Καβάλας	15698,13	16443,14	16683,82	20306,69
29	Καστοριάς	881,25	-596,61	684,63	-615,76
30	Κιλκίς	-2706,13	-4059,67	10120	-4167,02
31	Κοζάνης	8397,48	8287,18	12118,93	8902,56
32	Πέλλας	-6337,48	-12332,16	11581,11	-12775,37
33	Πιερίας	2136,71	-1773,58	5655,3	-1885,18
34	Σερρών	13223,69	-5842,83	28233,9	-6448,81
35	Φλώρινας	-1080,53	-5793,86	3111,44	-5848,35
36	Χαλκ/κής	-2950,03	-4189,54	7711,19	-4305,3
37	Έβρου	16648,87	15519,71	26316,97	21844,7
38	Ξάνθης	15258,08	12918,07	17865	15757,85
39	Ροδόπης	23165,89	17332,9	27553,3	19850,86

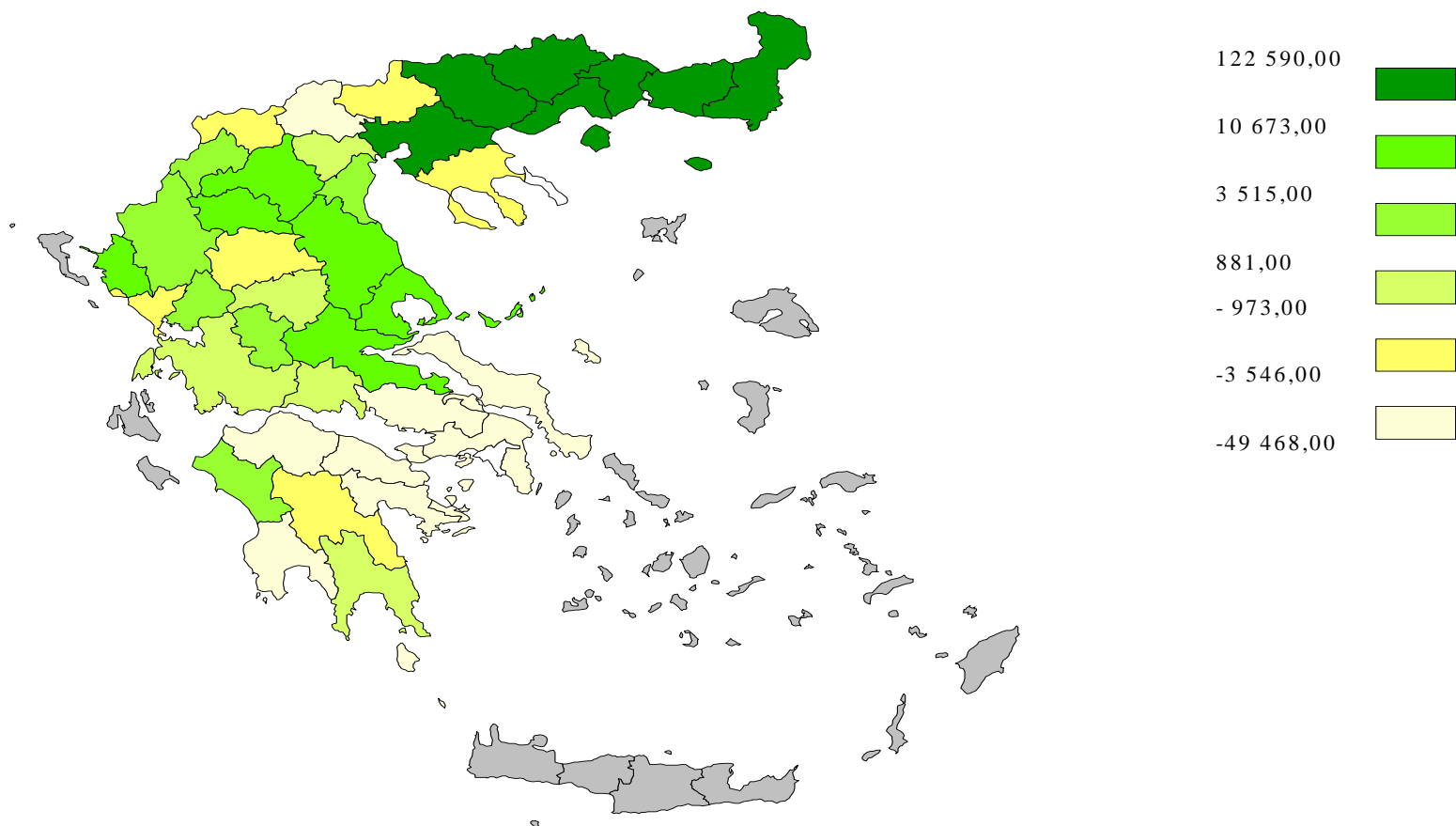
**Πίνακας 12.11**  
Τελικές μεταβολές σε ποσοστά επί % του ΑΕΠ ανά νομό  
(τα απεικονιζόμενα στον πίνακα ποσά είναι εκατομ.δρχ.)

α/α	Νομός	Βραχυπρόθεσμες μεταβολές		Μακροπρόθεσμες μεταβολές	
		Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδό
1	Αττικής	-0,778	-0,447	-2,237	-0,466
2	Αιτ/νίας	-0,298	-0,863	-1,633	-0,916
3	Βοιωτίας	-12,618	-2,383	-13,102	-2,467
4	Εύβοιας	-13,522	-2,08	-15,023	-2,153
5	Ευρυτανίας	3,597	-1,122	3,645	-1,146
6	Φθιώτιδας	1,709	-1,613	2,059	-1,68
7	Φωκίδας	-0,465	-0,549	0,991	-0,559
8	Αργολίδας	-2,973	-0,806	-5,095	-0,839
9	Αρκαδίας	-2,103	-0,819	-2,553	-0,84
10	Αχαΐας	-2,319	-1,725	-3,994	-1,796
11	Ηλείας	0,377	-0,796	0,734	-0,835
12	Κορινθίας	-9,742	-1,618	-12,142	-1,684
13	Λακωνίας	0,666	-0,509	1,492	-0,538
14	Μεσσηνίας	-1,964	-0,454	-2,038	-0,472
15	Λευκάδας	-0,963	-0,428	-1,272	-0,45
16	Άρτας	3,569	0,548	1,794	0,448
17	Θεσ/τίας	12,069	17,295	-5,337	18,085
18	Ιωαννίνων	0,569	0,89	-1,807	1,293
19	Πρέβεζας	-4,967	-3,835	-4,356	-3,22
20	Καρδίτσας	0,25	-0,451	1,509	-0,491
21	Λάρισας	1,091	-1,547	5,874	-1,639
22	Μαγνησίας	1,566	-1,162	2,808	-1,212
23	Τρικάλων	-2,199	-1,287	0,969	-1,391
24	Γρεβενών	9,615	11,723	5,8	12,261
25	Δράμας	6,861	4,783	8,515	6,329
26	Ημαθίας	0,134	1,454	11,64	1,632
27	Θεσ/κης	7,396	2,11	10,932	1,938
28	Καβάλας	6,652	6,967	7,069	8,604
29	Καστοριάς	1,59	-1,077	1,235	-1,111
30	Κιλκίς	-1,923	-2,884	7,19	-2,961
31	Κοζάνης	2,922	2,883	4,216	3,097
32	Πέλλας	-2,817	-5,481	5,148	-5,678
33	Πιερίας	1,238	-1,028	3,277	-1,092
34	Σερρών	4,843	-2,14	10,34	-2,362
35	Φλώρινας	-1,584	-8,493	4,561	-8,573
36	Χαλκ/κής	-1,911	-2,713	4,994	-2,788
37	Έβρου	8,083	7,534	12,776	10,605
38	Ξάνθης	12,941	10,956	15,152	13,365
39	Ροδόπης	21,579	16,146	25,666	18,491

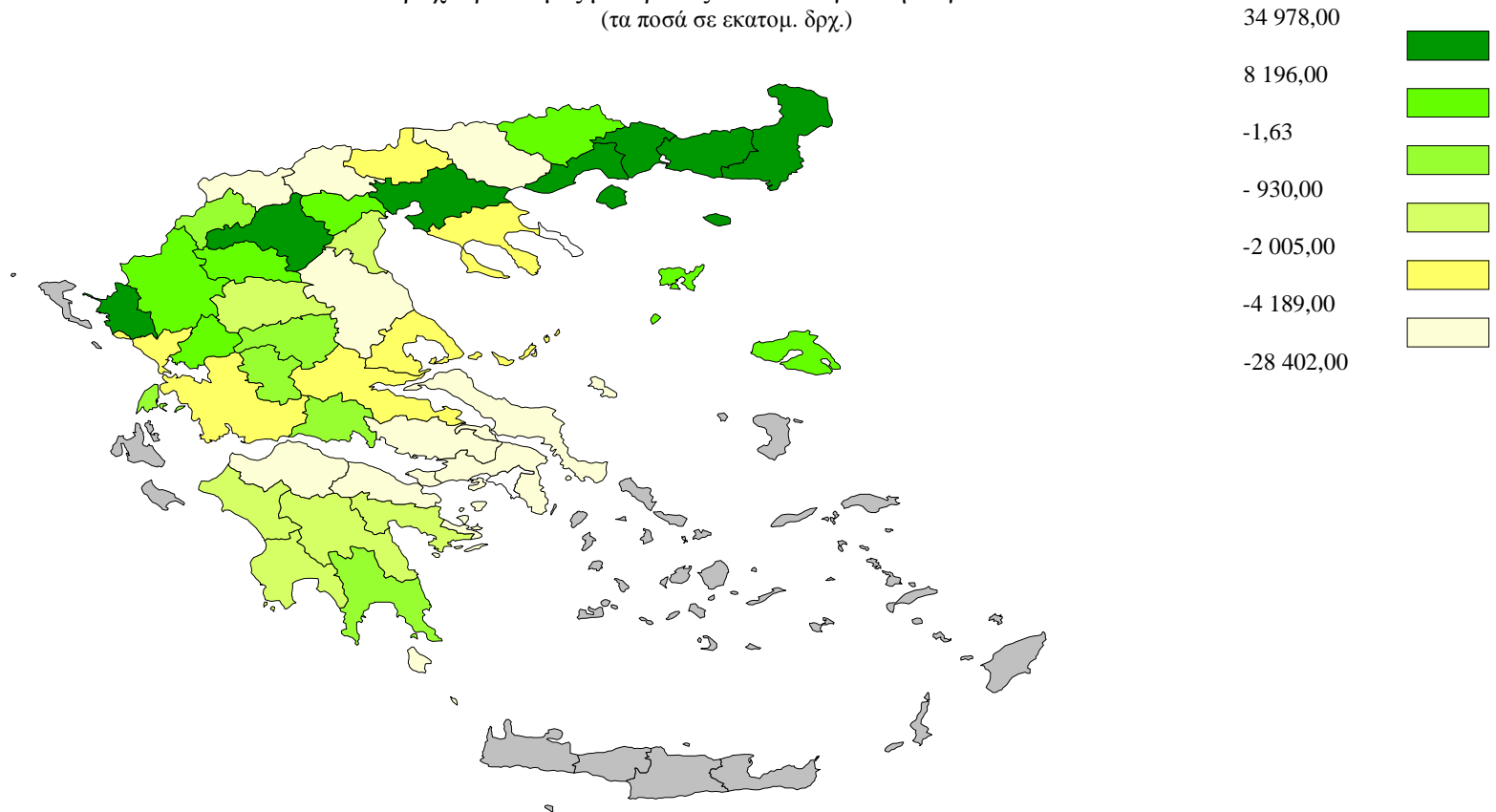
**Πίνακας 12.12**  
Τελικές μεταβολές στο ΑΕΠ ανά κάτοικο κάθε νομού (σε δρχ.)

α/α	Νομός	Βραχυπρόθεσμες μεταβολές		Μακροπρόθεσμες μεταβολές	
		Όλα τα έργα	Εγνατία οδός	Όλα τα έργα	Εγνατία οδός
1	Αττικής	-14536,77	-8346,45	-41801,78	-8699,99
2	Αιτ/νίας	-4422,74	-12828,73	-24273,15	-13621,57
3	Βοιωτίας	-328421,21	-62019,34	-341029,83	-64220,69
4	Εύβοιας	-225472,38	-34686,07	-250486,99	-35902,85
5	Ευρυτανίας	38655,80	-12059,75	39167,98	-12314,35
6	Φθιώτιδας	25810,58	-24363,66	31089,86	-25364,43
7	Φωκίδας	-6526,12	-7706,28	13909,47	-7846,84
8	Αργολίδας	-47780,33	-12955,23	-81872,52	-13489,46
9	Αρκαδίας	-28767,09	-11203,98	-34918,80	-11494,35
10	Αχαΐας	-34929,93	-25985,71	-60167,94	-27051,44
11	Ηλείας	4966,76	-10497,52	9688,41	-11021,03
12	Κορινθίας	-204295,34	-33931,87	-254624,23	-35306,10
13	Λακωνίας	7900,38	-6039,61	17715,74	-6384,64
14	Μεσσηνίας	-26617,03	-6160,78	-27621,05	-6394,21
15	Λευκάδας	-10991,33	-4885,19	-14526,75	-5143,32
16	Άρτας	37095,34	5698,93	18646,07	4656,20
17	Θεσ/τίας	130006,52	186293,01	-57487,96	194801,32
18	Ιωαννίνων	6683,58	10457,96	-21234,55	15194,72
19	Πρέβεζας	-60109,16	-46414,35	-52725,24	-38969,95
20	Καρδίτσας	4056,36	-7322,82	24506,57	-7979,04
21	Λάρισας	15713,80	-22291,07	84612,77	-23606,59
22	Μαγνησίας	27708,84	-20559,44	49682,90	-21438,30
23	Τρικάλων	-24664,29	-14430,36	10870,49	-15600,01
24	Γρεβενών	95016,27	115841,81	57311,37	121157,38
25	Δράμας	110040,68	76701,51	136565,15	101501,30
26	Ημαθίας	2296,85	24875,93	199190,01	27928,85
27	Θεσ/κης	129451,04	36936,00	191332,26	33926,79
28	Καβάλας	115427,41	120905,44	122675,11	149313,88
29	Καστοριάς	16627,41	-11256,86	12917,60	-11618,11
30	Κιλκίς	-33001,54	-49508,12	123414,62	-50817,32
31	Κοζάνης	55983,17	55247,83	80792,83	59350,40
32	Πέλλας	-45593,38	-88720,61	83317,31	-91909,16
33	Πιερίας	18262,44	-15158,81	48335,93	-16112,61
34	Σερρών	68516,54	-30273,72	146289,64	-33413,50
35	Φλώρινας	-20387,38	-109318,14	58706,45	-110346,29
36	Χαλκ/κής	-32065,59	-45538,42	83817,23	-46796,76
37	Έβρου	115617,15	107775,73	182756,75	151699,28
38	Ξάνθης	167671,16	141956,83	196318,67	173163,15
39	Ροδόπης	224911,51	168280,57	267507,79	192726,79

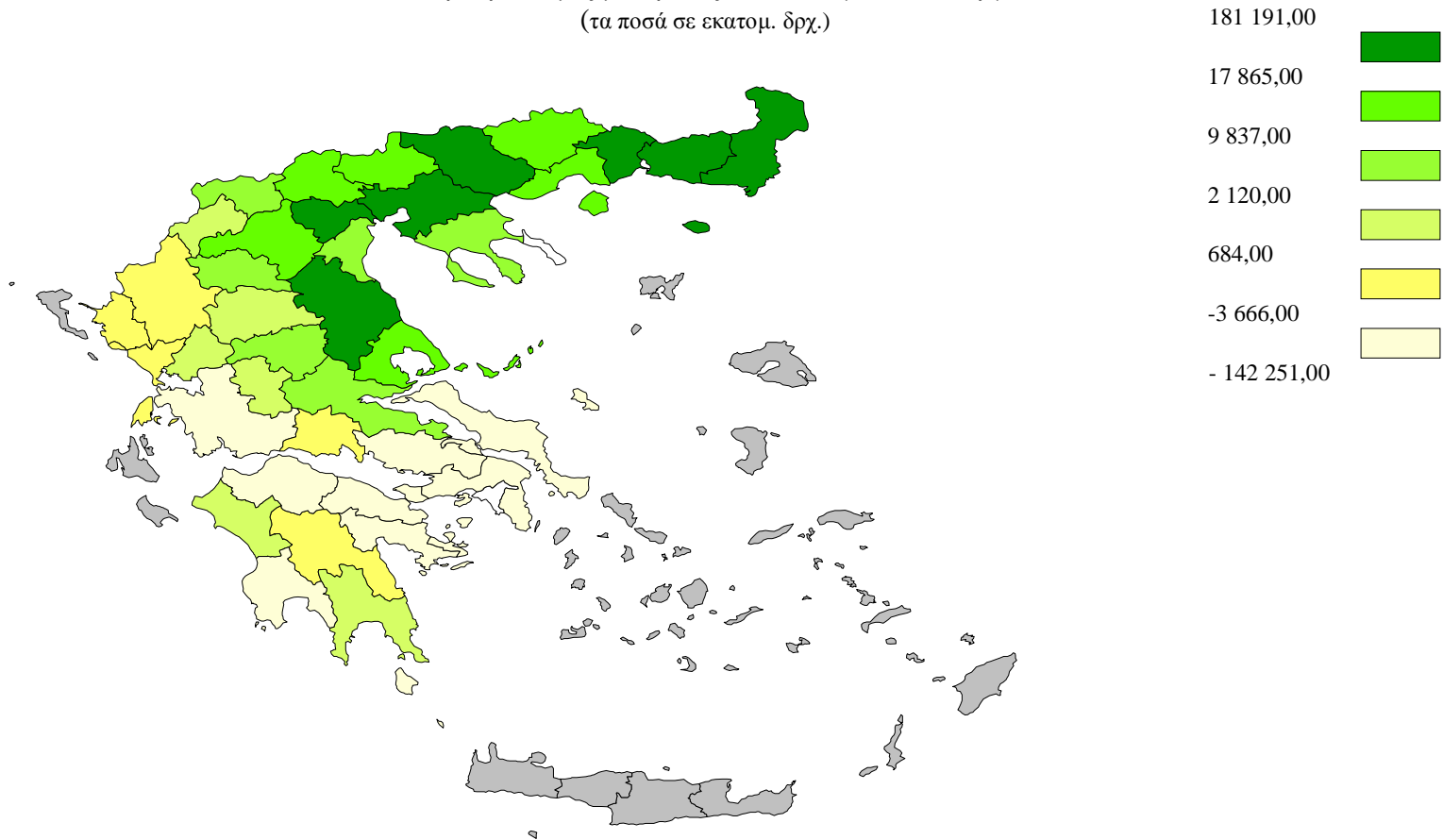
**Χάρτης 12.1**  
Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ για όλα τα έργα  
(τα ποσά είναι εκατομ. δρχ)



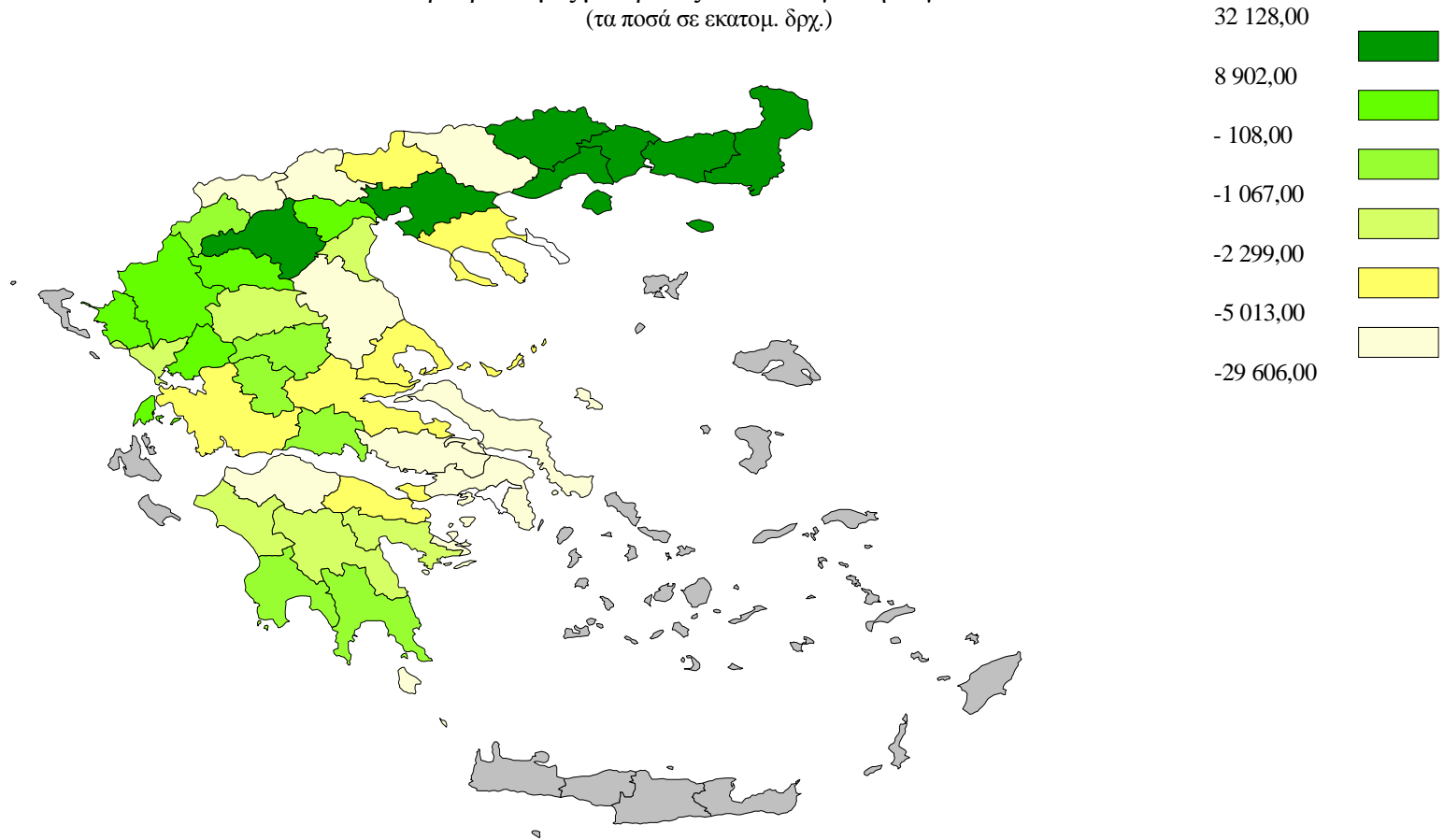
**Χάρτης 12.2**  
Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ για την Εγνατία οδό  
(τα ποσά σε εκατομ. δρχ.)



**Χάρτης 12.3**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ για όλα τα έργα  
(τα ποσά σε εκατομ. δρχ.)

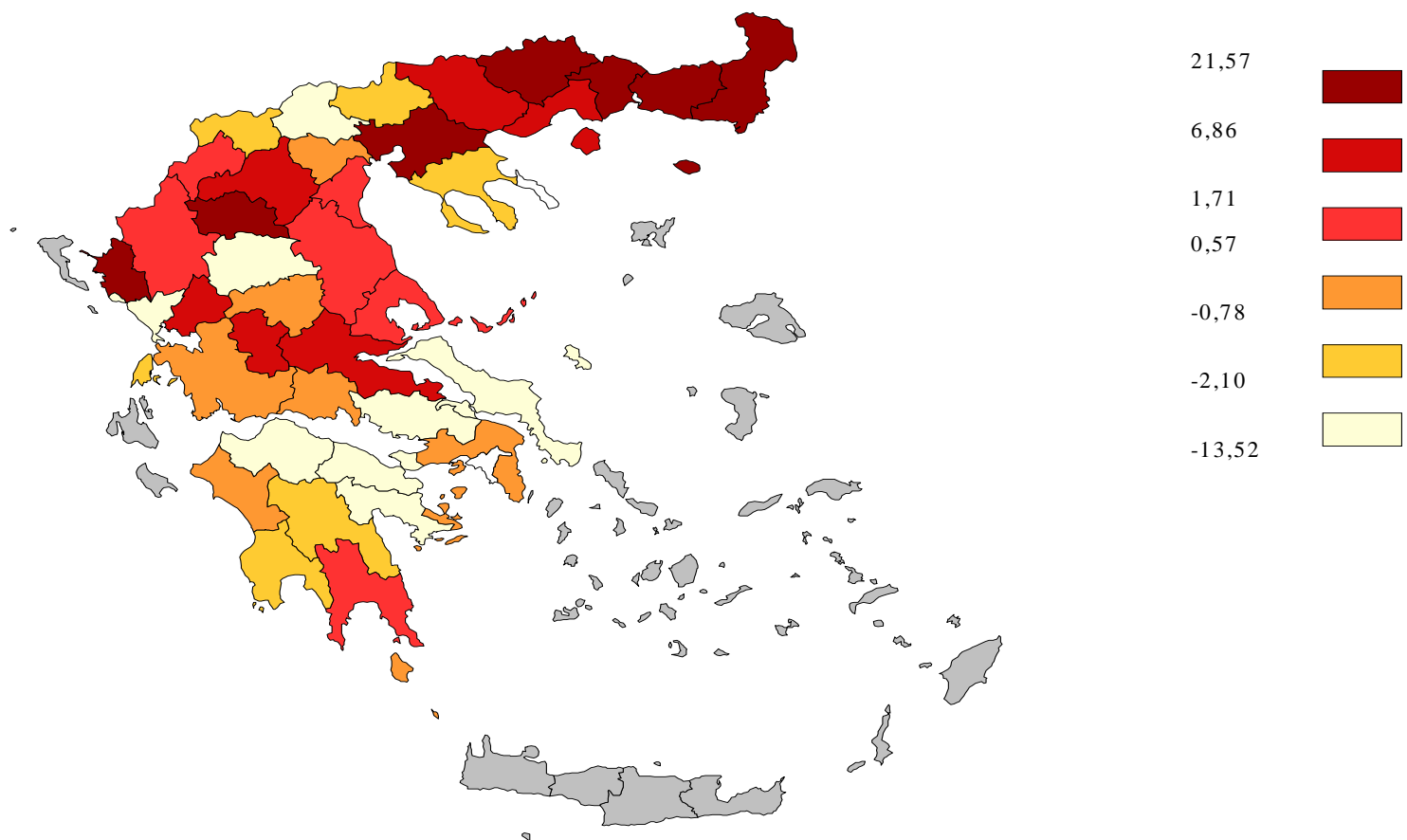


**Χάρτης 12.4**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ για την Εγνατία οδό  
(τα ποσά σε εκατομ. δρχ.)

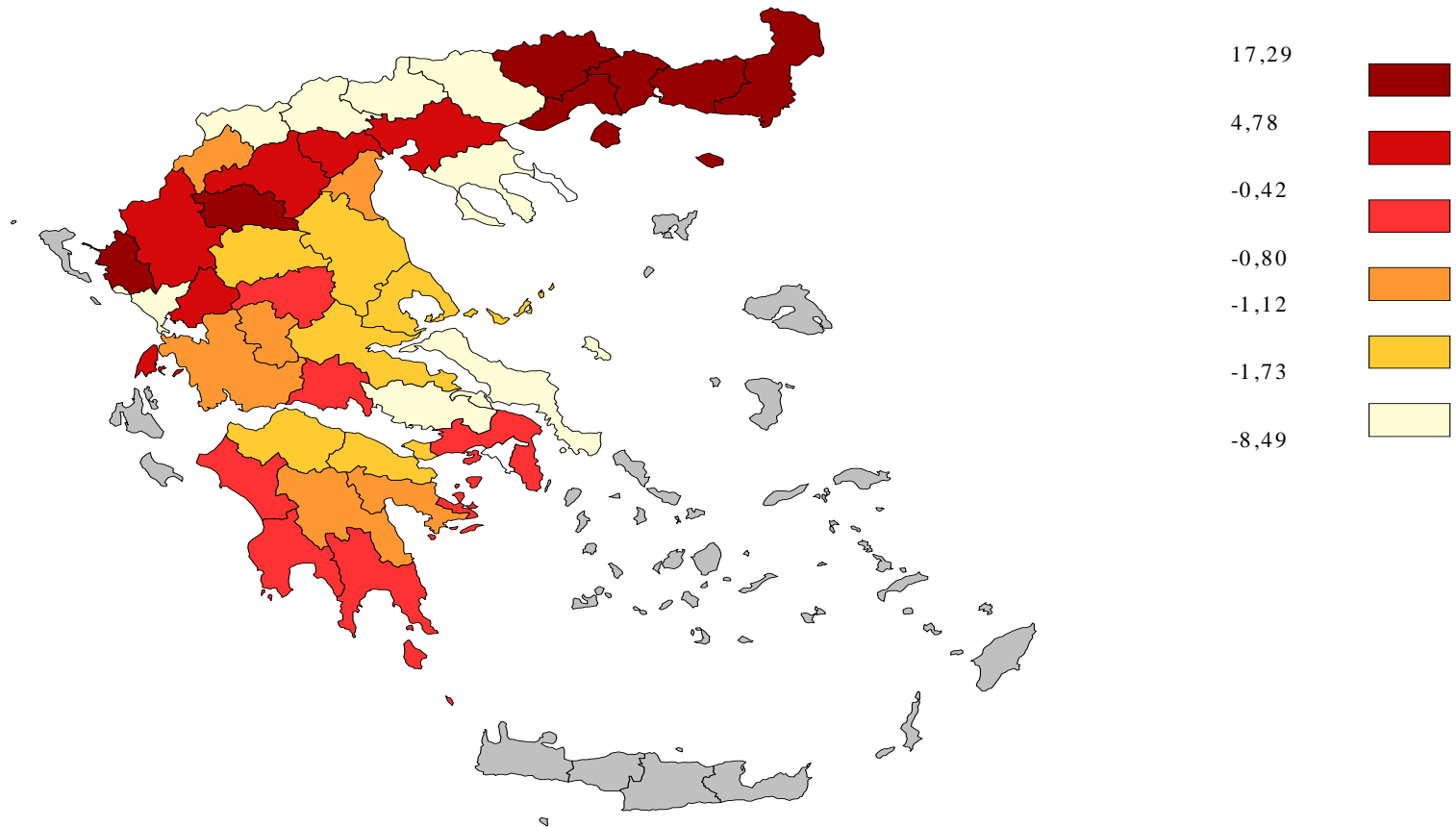




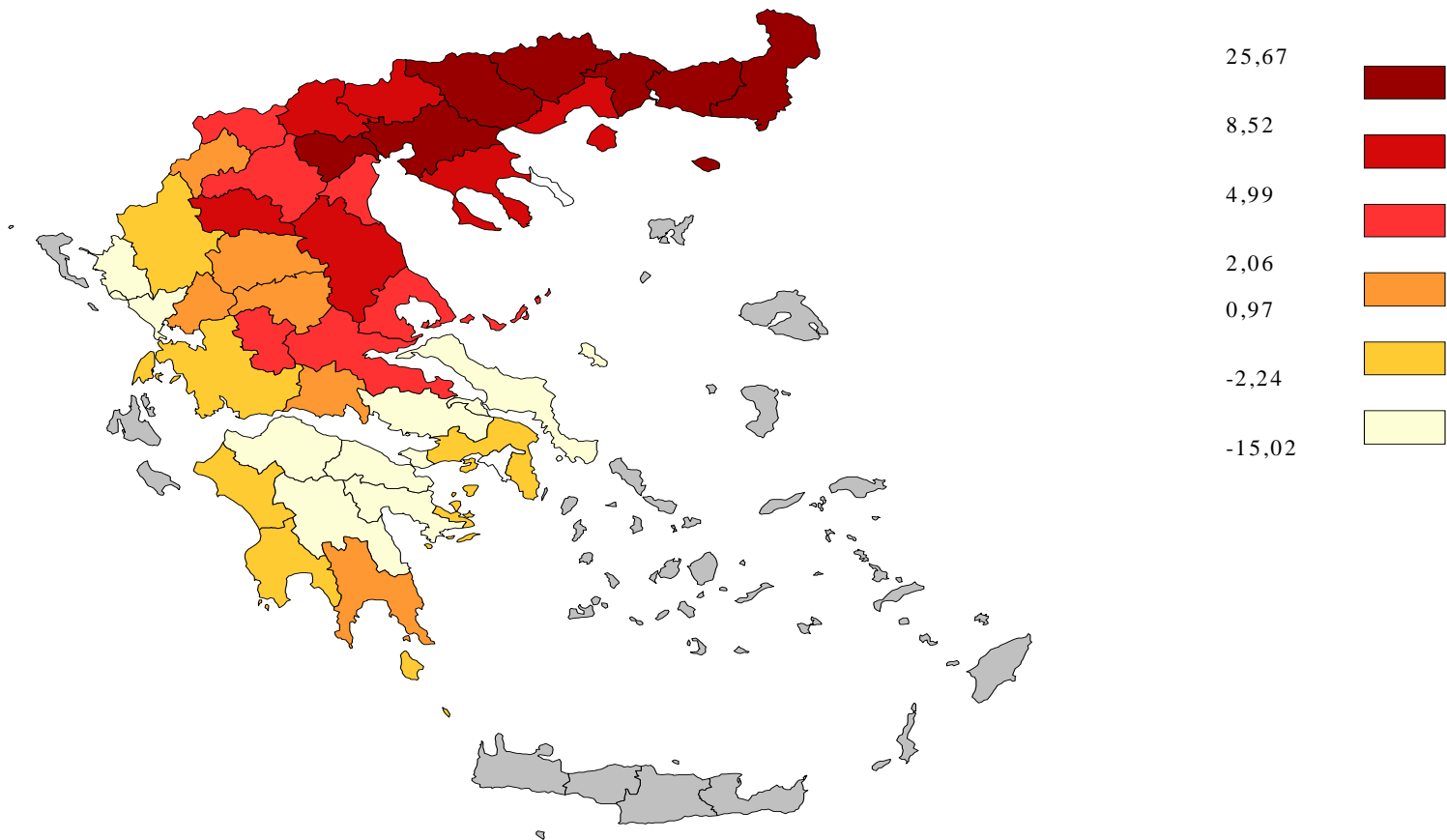
**Χάρτης 12.5**  
Βραχυπρόθεσμες μεταβολές επί % στο ΑΕΠ για όλα τα έργα



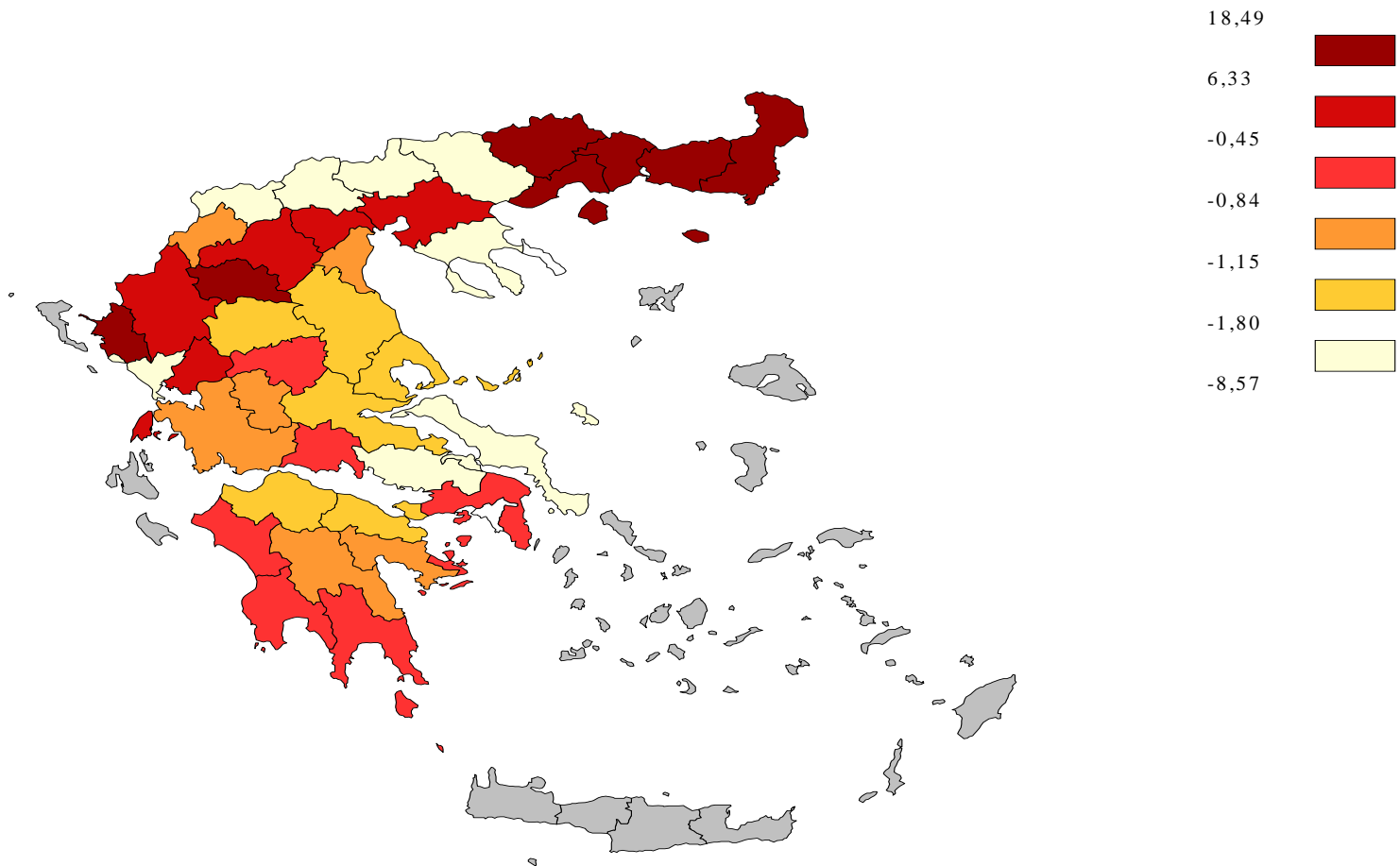
**Χάρτης 12.6**  
Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ επί % για την Εγνατία οδό



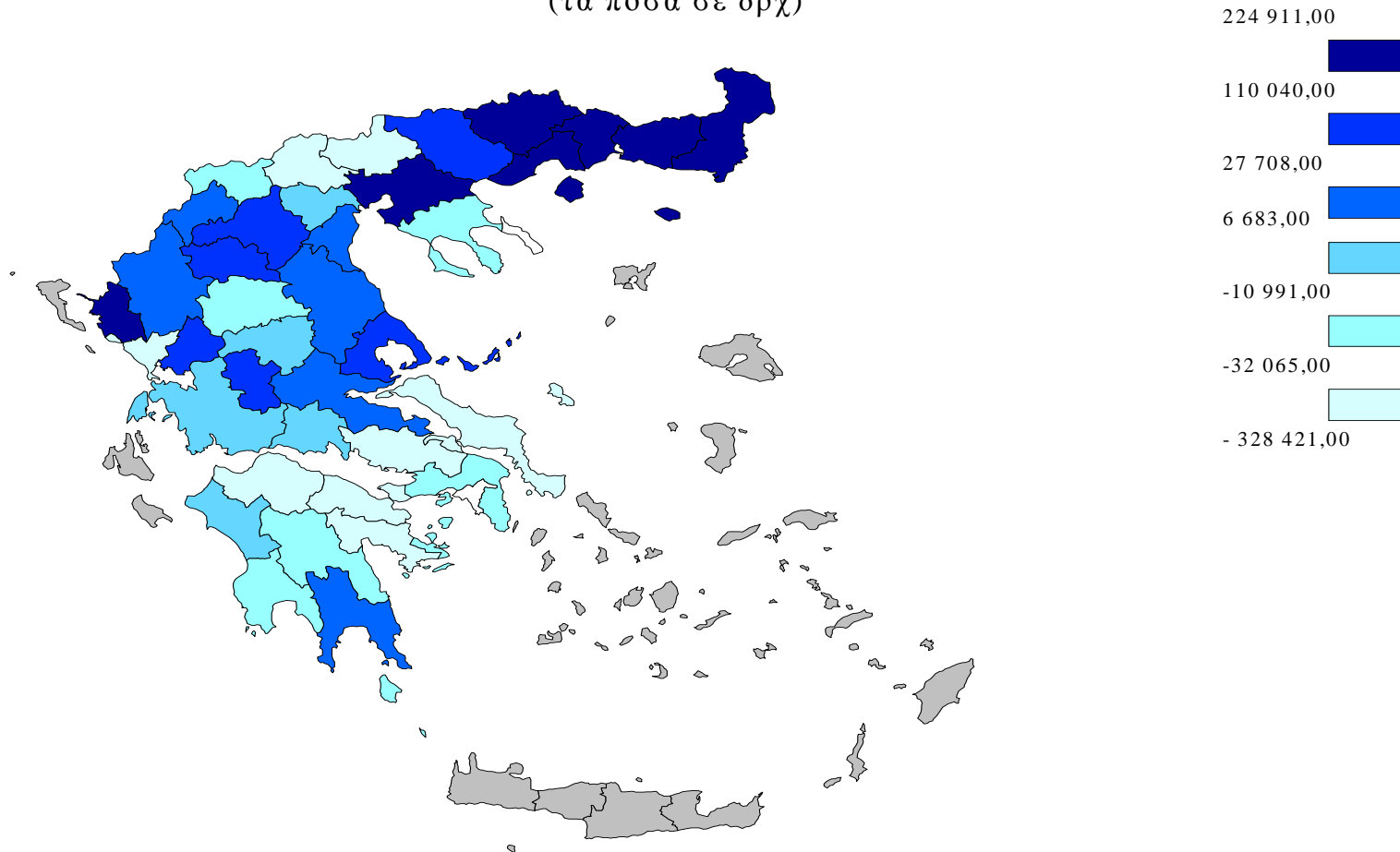
**Χάρτης 12.7**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές επί % στο ΑΕΠ για όλα τα έργα

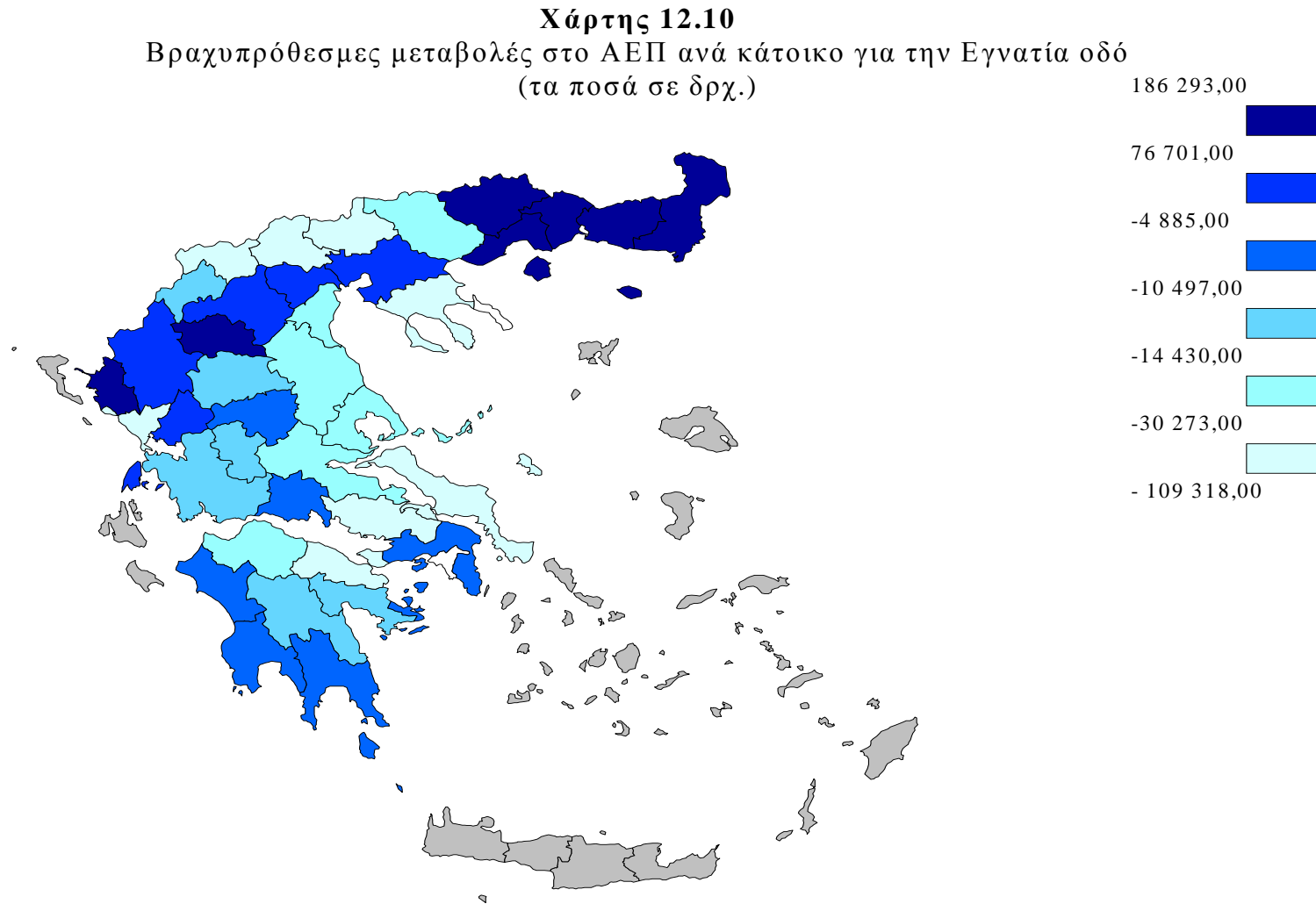


**Χάρτης 12.8**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές επί % στο ΑΕΠ για την Εγνατία οδό

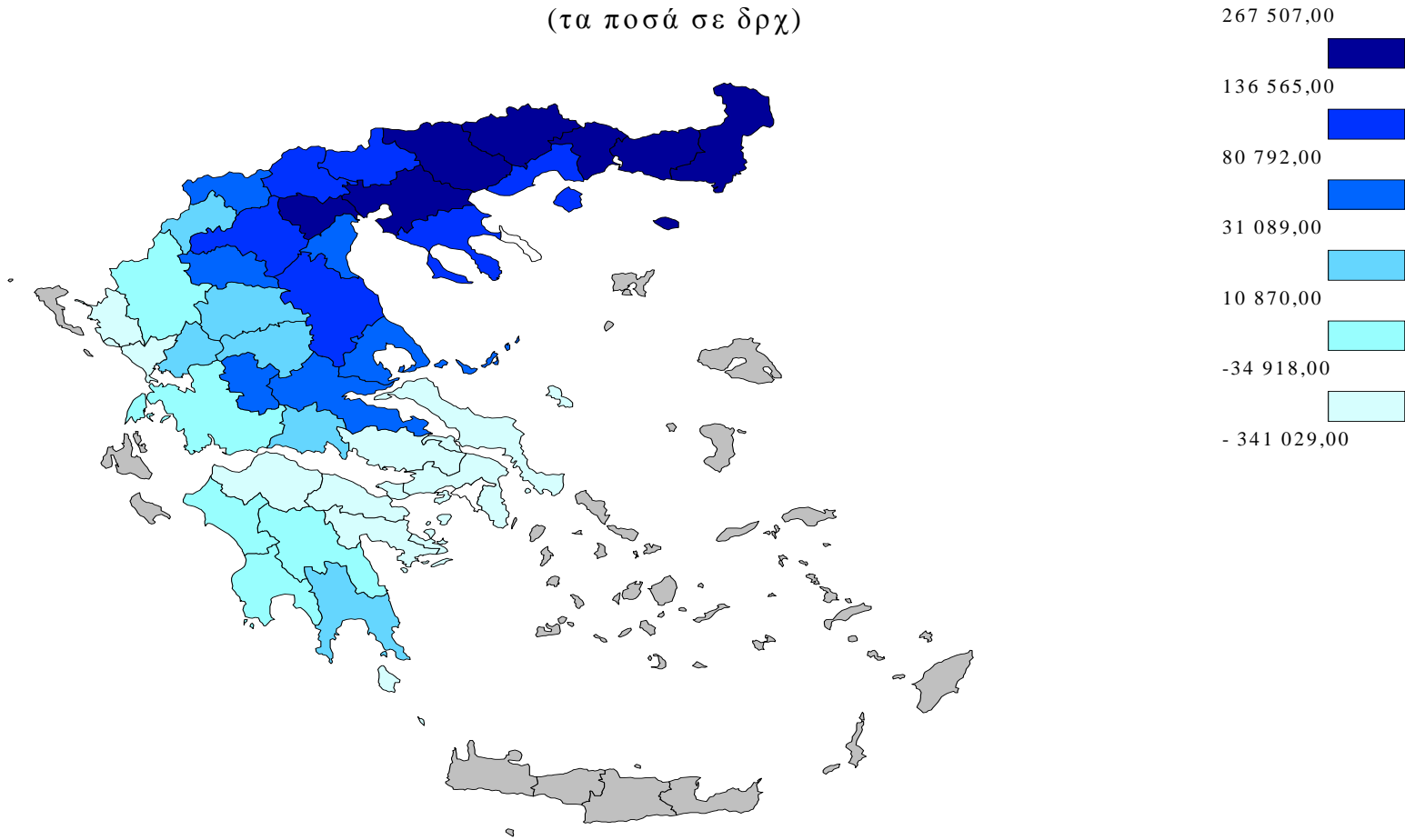


**Χάρτης 12.9**  
Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ ανά κάτοικο για όλα τα έργα  
(τα ποσά σε δρχ)

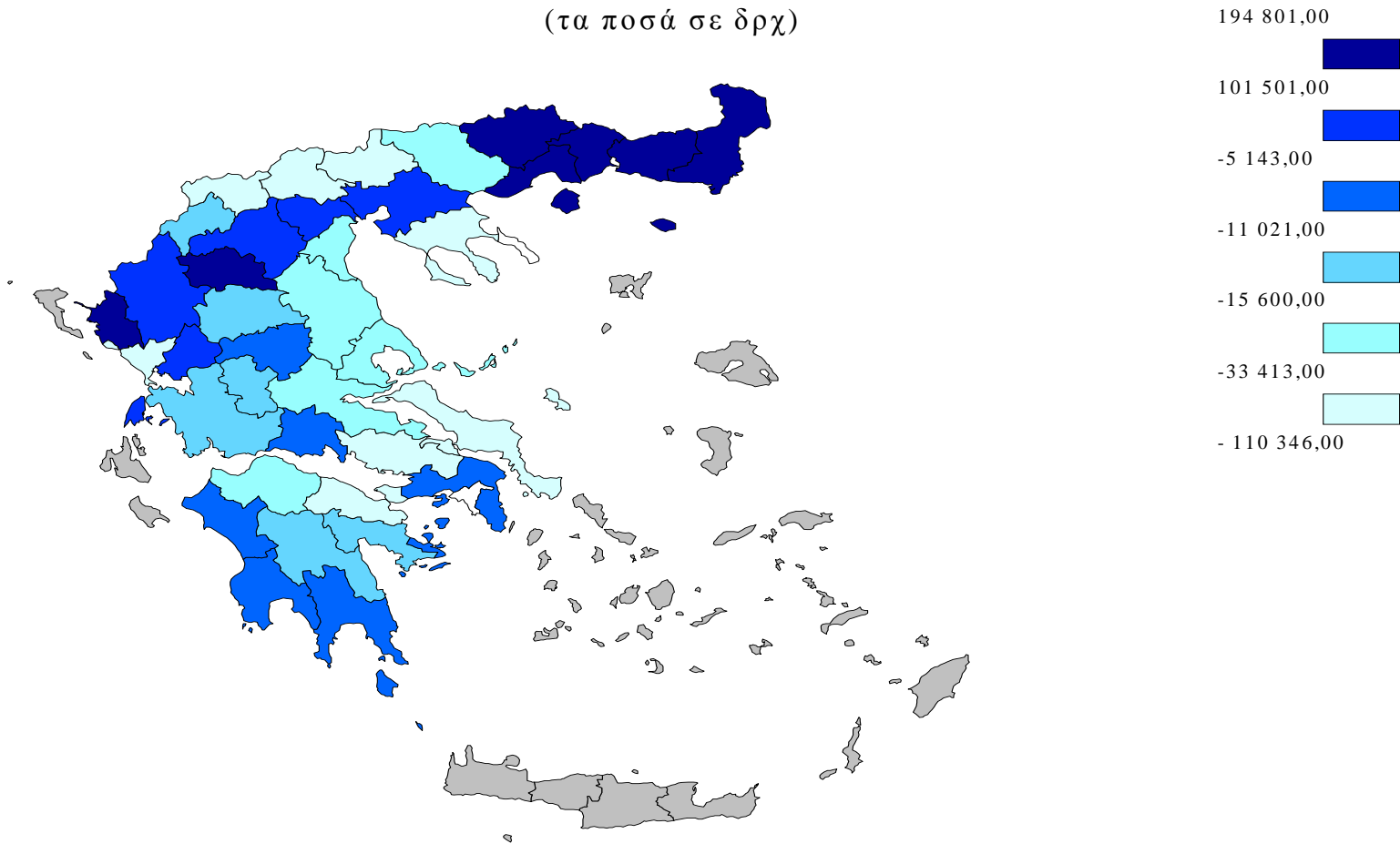




**Χάρτης 12.11**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ ανά κάτοικο για όλα τα έργα  
(τα ποσά σε δρχ)



**Χάρτης 12.12**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο ΑΕΠ ανά κάτοικο για την Εγνατία οδό  
(τα ποσά σε δρχ)







## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 | ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

### 13.1 Ανακεφαλαίωση του θέματος της διατριβής

Όπως αναφέρθηκε στο αρχικό κεφάλαιο, το βασικό κριτήριο το οποίο συνήθως καθορίζει τις επιλογές ή τις προτεραιότητες στην κατασκευή διαπεριφερειακών οδικών αξόνων ή μεταφορικών υποδομών γενικότερα, είναι η ανάλυση των λεγόμενων «ωφελειών χρηστών», ενώ αγνοείται η μεταβολή των υφιστάμενων χωρικών σχέσεων ή οι συνέπειες στην χωρική αλληλεξάρτηση των περιφερειακών οικονομιών. Έτσι η συμβολή, θετική ή αρνητική, στην άμβλυνση ή όξυνση του λεγόμενου ‘περιφερειακού προβλήματος’ δεν συνυπολογίζεται στα κριτήρια επιλογής για τον σχεδιασμό των υποδομών αυτών ή πολλές φορές ο προγραμματισμός και η υλοποίηση τους θεωρεί ως δεδομένο, ότι συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη όλων των περιφερειών.

Επίσης, όπως αναφέρθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο, για την περίπτωση των διαπεριφερειακών οδικών υποδομών - και αυτό αποτελεί χαρακτηριστική διαφορά από τις άλλες υποδομές - υπάρχει δυσκολία πρόβλεψης και ποσοτικοποίησης των περιφερειακών οικονομικών μεταβολών, το γεωγραφικό εύρος, το μέγεθος των έμμεσων επιδράσεων (δεδομένου ότι εμφανίζονται οικονομικές επιπτώσεις ακόμα σε περιφέρειες από τις οποίες δεν διέρχονται οι οδικοί άξονες) και το σημαντικότερο η ‘κατεύθυνση’ των οικονομικών μεταβολών. Η κατασκευή των μεταφορικών υποδομών προκαλεί μια ‘διαταραχή’ (shock) η οποία γίνεται αισθητή σε όλο το οικονομικό περιφερειακό σύστημα.

Στην παρούσα διατριβή διερευνήθηκε η σχέση διαπεριφερειακών αξόνων και περιφερειακής ανάπτυξης και διατυπώθηκε θεωρητική πρόταση, όπου αναλύθηκαν βασικές έννοιες και περιγράφηκαν οι σημαντικότεροι παράγοντες, που προσδιορίζουν το μέγεθος και την κατεύθυνση των χωρικών οικονομικών μεταβολών. Πέραν της θεωρητικής διερεύνησης του θέματος, πρόθεση ήταν να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο μεθοδολογικό πλαίσιο ποσοτικής ανάλυσης των περιφερειακών οικονομικών μεταβολών, με προοπτική να δοθεί ένα χρήσιμο ‘εργαλείο’ για την περιφερειακή ανάλυση. Με άλλα λόγια, επιδίωξη της διατριβής πέραν της θεωρητικής περιγραφής ήταν να αποδειχθεί ότι η προτεινόμενη μεθοδολογία είναι πρακτικά εφαρμόσιμη.

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας έγινε για το σύνολο σχεδόν των διαπεριφερειακών οδικών έργων, τα οποία αποτελούν τον βασικό ‘κορμό’ του Ελληνικού Προγράμματος έργων υποδομής και οδικών δικτύων για τα επόμενα 10 έως 15 χρόνια. Στην εφαρμογή αυτή δεν συμπεριλήφθηκαν τα «οφέλη χρηστών», κάτι

όμως που μπορεί εύκολα να γίνει εφόσον διατίθεται η απαιτούμενη στατιστική πληροφόρηση για την «προέλευση και προορισμό» των μετακινουμένων και υπάρξει έτσι δυνατότητα κατανομής των άμεσων ωφελειών στις περιφέρειες. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα για επέκταση της μεθοδολογίας για μεταφορικές υποδομές άλλου είδους, διατηρώντας το βασικό πλαίσιο και αφαιρώντας ή προσθέτοντας προκαλούμενες μεταβολές σε επί μέρους οικονομικές δραστηριότητες.

Με τα επί μέρους υποδείγματα τα οποία περιγράφηκαν και αναλύθηκαν σε κάθε κεφάλαιο και την εμπειρική διερεύνηση για τον υπολογισμό των παραμέτρων των εξισώσεων κάνοντας χρήση πραγματικών στατιστικών δεδομένων από τον ελληνικό χώρο, αναδείχθηκε η σημασία και η σπουδαιότητα του παράγοντα ‘απόσταση’ στις μεταβολές των επί μέρους οικονομικών δραστηριοτήτων των περιφερειών.

Τα τελικά αποτελέσματα της μεθοδολογίας αναφέρονται σε μεταβολή του παραγόμενου προϊόντος ανά περιφέρεια. Η μεταβολή στην παραγωγή κάθε περιφέρειας θα επηρεάσει γενικότερα και άλλα οικονομικά ή κοινωνικά μεγέθη. Υπάρχει επί πλέον η δυνατότητα για σύνδεση των αποτελεσμάτων μεταβολής του παραγόμενου προϊόντος και υπολογισμό άλλων περιφερειακών οικονομικών μεταβλητών (π.χ. απασχόληση) ή κοινωνικών (π.χ. πληθυσμός). Πέραν τούτων ένα άλλο πλεονέκτημα της μεθοδολογίας το οποίο προέρχεται από την χρήση πινάκων εισροών - εκροών, είναι η δυνατότητα υπολογισμού των μεταβολών στην παραγωγή των επί μέρους κλάδων ή τομέων (sectors) της περιφερειακής οικονομίας ή ακόμα η δυνατότητα μελέτης της συμβολής των μεταφορικών υποδομών στην κλαδική εξειδίκευση κάθε περιφέρειας.

## 13.2 Συμπεράσματα

### 13.2.1 Μεθοδολογικά ζητήματα

Επισημαίνονται μια σειρά από προβλήματα, τα οποία αφορούν τόσο την φύση και τον χαρακτήρα της συγκεκριμένης μεθοδολογίας, όσο και τα στατιστικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν. Έτσι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η χρήση εξισώσεων πολλαπλής παλινδρόμησης δεν εξασφαλίζει πάντοτε με σαφή τρόπο τις σχέσεις αιτίου - αιτιατού και οδηγεί σε αποτελέσματα και διαπιστώσεις, που σε ορισμένες περιπτώσεις πρέπει να γίνονται αποδεκτά με ένα βαθμό επιφύλαξης. Κρίνουμε όμως ότι δεν υπάρχει καλύτερη και πιο αξιόπιστη μεθοδολογία εκτίμησης των μεγεθών για τα οποία χρησιμοποιήθηκαν οι εξισώσεις αυτές με την υπάρχουσα σήμερα στατιστική πληροφόρηση.

Γενικά αναφέρουμε, ότι οι εκτιμήσεις των χωρικών μεταβολών, που επέρχονται από την άσκηση περιφερειακής πολιτικής, ‘υποφέρουν’ ως ένα βαθμό από το πρόβλημα της αβεβαιότητας. Οι ιδιαιτερότητες αυτού του προβλήματος στην περίπτωση κατασκευής διαπεριφερειακών οδικών υποδομών έχουν σύντομα ως εξής: Οι χωρικές διαδικασίες την μεταβολή των οποίων επιδιώκει η κατασκευή των υποδομών αυτών, επηρεάζονται ή προσδιορίζονται από την δράση οικονομικών και

κοινωνικών παραγόντων. Πολλές φορές επέρχεται μεταβολή διαχρονικά αυτών των παραγόντων και δημιουργείται έτσι αβεβαιότητα για τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων. Οι παράγοντες αυτοί δεν είναι δυνατόν να προσδιορισθούν πάντοτε με ακρίβεια ή ακόμα να υπάρξουν «αφανείς» παράγοντες, ο μη συνυπολογισμός των οποίων μπορεί να επηρεάσει τις τελικές εκτιμήσεις. Επίσης, η γενικότερη αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της προτεινόμενης μεθοδολογίας έχει σχέση με τον αριθμό και την «ποιότητα» των στατιστικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν. Η στατιστική πληροφόρηση επηρεάζει την ακρίβεια και πολλές φορές την ορθότητα των υπολογισμών. Στην παρούσα διατριβή για τη μείωση της πιθανότητας δειγματοληπτικού σφάλματος και την εξασφάλιση γενικότερης αξιοπιστίας χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία, τα οποία προέρχονται από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία ή τα Υπουργεία. Στις περιπτώσεις ανυπαρξίας κατάλληλων στατιστικών στοιχείων έγιναν παραδοχές, οι οποίες πιθανόν να επηρέασαν την ακρίβεια των υπολογισμών, κρίνουμε όμως ότι δεν 'αλλοίωσαν' σημαντικά την τελική εικόνα των αποτελεσμάτων.

Η καλύτερη στατιστική οργάνωση και η διεύρυνση των δεδομένων στο μέλλον θα επιτρέψει την εφαρμογή της μεθοδολογίας με μεγαλύτερη αξιοπιστία. Αναφέρουμε ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα περιπτώσεων, για τις οποίες η βελτίωση των στατιστικών στοιχείων θα επιτρέψει πιο αξιόπιστη εφαρμογή της μεθοδολογίας:

- Η δημιουργία κλειστού υποδείγματος εισροών - εκροών θα επιτρέψει τον υπολογισμό των συνολικών (άμεσες, έμμεσες και παρακινούμενες) μεταβολών για κάθε περιφέρεια.
- Επίσης η δημιουργία περιφερειακών πινάκων εισροών - εκροών θα επιτρέψει την ακριβέστερη απεικόνιση της περιφερειακής οικονομίας μέσω των τεχνολογικών συντελεστών και ακριβέστερο υπολογισμό των συνολικών μεταβολών ανά περιφέρεια.
- Η ύπαρξη περισσότερων στοιχείων με ταξινόμηση σε περισσότερες κατηγορίες εμπορευμάτων για τις εμπορικές συναλλαγές των περιφερειών, θα δώσει την δυνατότητα για καλύτερη απεικόνιση της αλληλεξάρτησης των περιφερειών και ακριβέστερο ή αναλυτικότερο υπολογισμό των συντελεστών εμπορίου.
- Επίσης η ύπαρξη πληροφόρησης σχετικά με τις συναλλαγές στους τομείς των υπηρεσιών ή ειδικότερα για τα εμπορεύσιμα (tradeables) και μη εμπορεύσιμα (non tradeables) προϊόντα θα δώσει την δυνατότητα για υπολογισμό συντελεστών εμπορίου στους τομείς αυτούς και συνεπώς ακριβέστερο υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων.
- Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο περί τουρισμού, η αδυναμία κατασκευής υποδείγματος χωρικής αλληλεξάρτησης πηγάζει από την ανυπαρξία πληροφόρησης σχετικά με την 'προέλευση' και τον 'προορισμό' των τουριστών. Η καλύτερη στατιστική πληροφόρηση θα επιτρέψει τον ακριβέστερο υπολογισμό της επίπτωσης του παράγοντα 'απόσταση' στην διαμόρφωση των τουριστικών ροών και συνεπώς τον ακριβέστερο υπολογισμό των συνολικών επιπτώσεων στον τουρισμό κάθε περιφέρειας.

- Η ύπαρξη επί πλέον στοιχείων για την παραγωγικότητα των άλλων παραγωγικών τομέων πλην του βιομηχανικού στις περιφέρειες ή για επί μέρους κλάδους του βιομηχανικού τομέα (ο βιομηχανικός τομέας συγκεντρώνει τον μεγαλύτερο όγκο των εμπορεύσιμων αγαθών) θα ευνοήσει τον ακριβέστερο έλεγχο των μεταβολών.

### 13.2.2 Σύγκριση με άλλες μεθοδολογίες

Όπως αναφέρθηκε στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο, οι μεθοδολογίες οι οποίες χρησιμοποιούν το υπόδειγμα εισροών - εκροών στον «πυρήνα» των υπολογισμών τους (Amano and Fujita 1970, Liew and Liew 1985, Sasaki et al 1987), εστιάζουν την προσοχή τους στην μεταβολή της παραγωγικής διαδικασίας και των φαινομένων υποκατάστασης εισροών, που υποθέτουν ότι προκαλεί η μείωση του μεταφορικού κόστους, καθώς επίσης στην μεταβολή των ροών εμπορίου ή στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας λόγω εξοικονόμησης του μεταφορικού κόστους από τις επιχειρήσεις (Lin and Hanson 1976).

Στη μεθοδολογία η οποία αναλύθηκε εδώ, ενσωματώθηκαν και άλλες χωρικές μεταβολές με εξίσου μεγάλη σημασία για την περιφερειακή οικονομία (διάχυση της τεχνολογίας, επιλογή του τόπου εγκατάστασης επιχειρήσεων, παρόδιες χρήσεις γης, τουρισμός), ενώ προτάθηκε και υπολογίσθηκε ένα διαφορετικό υπόδειγμα για τις εμπορικές ροές, στο οποίο εκτός των βραχυπρόθεσμων υπολογίζονται και οι μακροπρόθεσμες μεταβολές με την ενσωμάτωση υψηλότερου επιπέδου τεχνολογίας.

Η εμπειρική διερεύνηση για τον υπολογισμό των παραμέτρων των εξισώσεων και την σημασία του παράγοντα «απόσταση» στις χωρικές μεταβολές, δικαιώνουν τις αρχικές επιλογές και αναδεικνύουν την σπουδαιότητα των μεταβολών αυτών στην περιφερειακή οικονομία. Έτσι η διάχυση της τεχνολογίας, η μεταβολή των εμπορικών ροών και η μεταβολή της περιφερειακής ζήτησης που προκύπτει από την εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους, εμφανίζονται ως οι σπουδαιότερες περιφερειακές μεταβολές, χωρίς να υποτιμάται η σημασία των υπολοίπων. Η ενσωμάτωση του συνολικού εξοικονομούμενου κόστους στην μεθοδολογία και ο επιμερισμός του σε κάθε περιφέρεια, θα παρείχε την δυνατότητα για υπολογισμό της συνολικής μεταβολής (αύξησης) της τελικής ζήτησης σε κάθε νομό. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι τα υπόλοιπα (εκτός των φορτηγών) μετακινούμενα οχήματα στο σύνολο του εθνικού οδικού είναι 6-πλάσια των φορτηγών (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ 1997).

Επίσης, η εμφάνιση έμμεσων χωρικών μεταβολών σε περιφέρειες από τις οποίες δεν διέρχονται οι μεταφορικές υποδομές, αναδεικνύει την αναγκαιότητα, πως κάθε ολοκληρωμένο υπόδειγμα πρέπει να είναι *πολυπεριφερειακό*. Είναι προφανές μετά τον υπολογισμό των τελικών αποτελεσμάτων, τα οποία προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθοδολογίας, ότι η έκταση των χωρικών μεταβολών είναι μεγάλη, όταν πρόκειται για έργα εθνικής κλίμακας. Συνεπώς οι *‘απλοποιητικές προσεγγίσεις’* δεν παρέχουν ολοκληρωμένη εικόνα των χωρικών μεταβολών και η χρήση τους πρέπει να περιορίζεται σε έργα μικρής γεωγραφικής κλίμακας με μικρό εύρος επιπτώσεων.

Τέλος, θα εξετασθεί η επίδραση των οδικών υποδομών στην σύγκλιση των οικονομιών των νομών της χώρας και θα συγκριθούν τα αποτελέσματα με τα αντίστοιχα της μελέτης ΥΠΕΘΟ (1993). Συγκεκριμένα θα εφαρμόσουμε μια γραφική μέθοδο, η οποία επιτρέπει την παρακολούθηση των τάσεων σύγκλισης ή απόκλισης σε επίπεδο νομού. Στα Διαγράμματα 13.1 έως 13.4 στον οριζόντιο άξονα απεικονίζεται το επίπεδο του αρχικού κατά κεφαλή ΑΕΠ (Y) και στον κατακόρυφο άξονα την μεταβολή του ΑΕΠ ( $\Delta Y$  %) κάθε νομού. Με την χρήση των μέσων τιμών των μεταβλητών των δυο αξόνων το διάγραμμα χωρίζεται στα τέσσερα τεταρτημόρια. Εάν υποθέσουμε η μεταβολή  $\Delta Y$  με το προϊόν Y συνδέονται με την γραμμική σχέση:  $\Delta Y = a + bY$ , τότε εφόσον  $b < 0$  οι προς κατασκευή οδικές υποδομές βοηθούν στην σύγκλιση των οικονομιών των νομών και το αντίθετο όταν  $b > 0$ . Το πρώτο τεταρτημόριο των διαγραμμάτων (άνω αριστερά) περιλαμβάνει τους νομούς οι οποίοι έχουν χαμηλό επίπεδο προϊόντος Y (κάτω από τον μέσο όρο), αλλά η μεταβολή  $\Delta Y$  είναι μεγαλύτερη του μέσου όρου. Το δεύτερο τεταρτημόριο (άνω δεξιά) περιέχει τους νομούς με υψηλό επίπεδο προϊόντος Y και υψηλό ρυθμό αύξησης αυτού. Το τρίτο τεταρτημόριο (κάτω δεξιά) περιέχει τους νομούς με υψηλό επίπεδο προϊόντος Y αλλά χαμηλούς ρυθμούς μεταβολής του. Τέλος το τέταρτο τεταρτημόριο (κάτω αριστερά) περιλαμβάνει τους νομούς με χαμηλό επίπεδο προϊόντος Y και επίσης χαμηλούς ρυθμούς μεταβολής του.

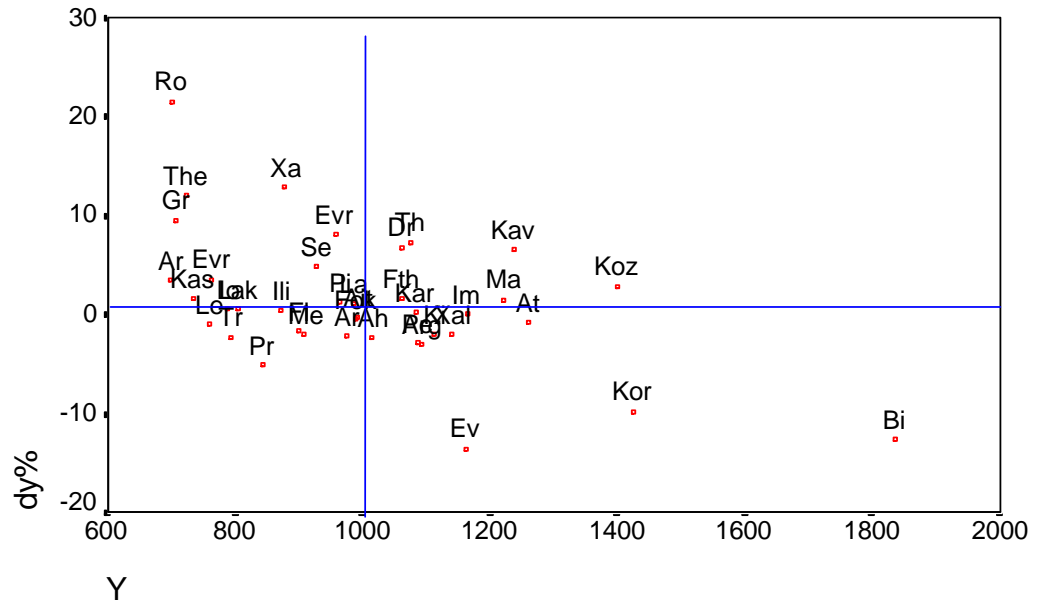
Παρατηρώντας τα διαγράμματα διαπιστώνουμε ότι, βραχυπρόθεσμα 20 νομοί παρουσιάζουν τάσεις σύγκλισης για όλα τα έργα και 17 νομοί για την Εγνατία οδό, ενώ μακροπρόθεσμα 16 νομοί παρουσιάζουν τάσεις σύγκλισης για όλα τα έργα και 17 για την Εγνατία οδό. Συγκρίνοντας τα διαγράμματα που αναφέρονται σε όλα τα έργα και την Εγνατία οδό, παρατηρούμε, ότι για το δεύτερο σενάριο το τέταρτο τεταρτημόριο περιλαμβάνει περισσότερους νομούς ή διαφορετικά για το σενάριο αυτό περισσότεροι νομοί αποκλίνουν του μέσου επιπέδου ανάπτυξης και περιθωριοποιούνται ακόμα περισσότερο. Εξετάζοντας συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα μπορούμε να πούμε, ότι παρά το γεωγραφικό εύρος των έργων του πρώτου σεναρίου, οι επιπτώσεις στην σύγκλιση των οικονομιών δεν είναι μεγαλύτερες, όσον αφορά τον αριθμό των νομών που επηρεάζουν, από την περίπτωση της Εγνατίας οδού.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας με τα αντίστοιχα της μελέτης του ΥΠΕΘΟ (1993)<sup>74</sup> διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν κάποιες διαφορές στα τελικά αποτελέσματα. Έτσι στην μελέτη του ΥΠΕΘΟ παρουσιάζονται περισσότεροι νομοί να εμφανίζουν τάσεις σύγκλισης (οι 30 από τους 51 εξεταζόμενους νομούς), ενώ στην παρούσα έρευνα μακροχρόνια στο σύνολο των έργων τάσεις σύγκλισης εμφανίζονται στους 16 από τους 39 νομούς. Κοινό χαρακτηριστικό των δυο ερευνών είναι, ότι στο τρίτο τεταρτημόριο των διαγραμμάτων για το σύνολο των έργων μακροπρόθεσμα περιέχεται πολύ μικρός αριθμός νομών.

<sup>74</sup> Όπως προαναφέρθηκε, η μελέτη του ΥΠΕΘΟ (1993) είναι η μοναδική, η οποία συντάχθηκε μέχρι σήμερα στην Ελλάδα και εξετάζει τις επιπτώσεις των Συγκοινωνιακών έργων στην Περιφερειακή Ανάπτυξη. Όμως η μελέτη αυτή δεν προχωρά σε τόσο αναλυτικούς υπολογισμούς, όπως γίνεται εδώ, αλλά συσχετίζει την ανάπτυξη των νομών της Ελλάδας με το πληθυσμιακό δυναμικό τους.

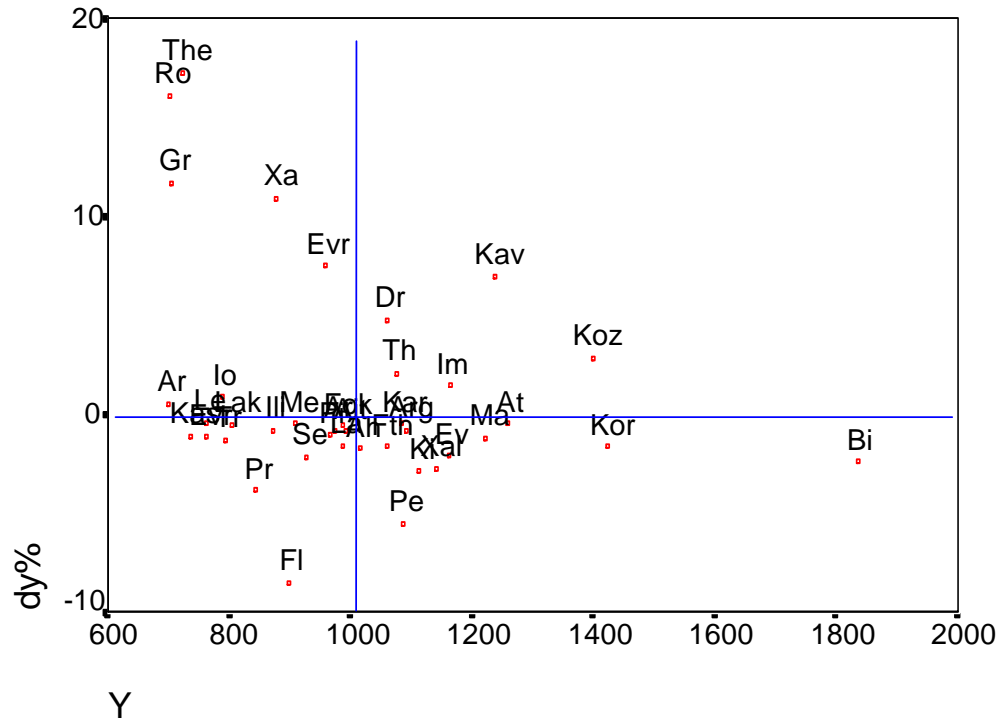
### Διάγραμμα 13.1

Περιφερειακή σύγκλιση για όλα τα έργα (Βραχυπρόθεσμες μεταβολές)



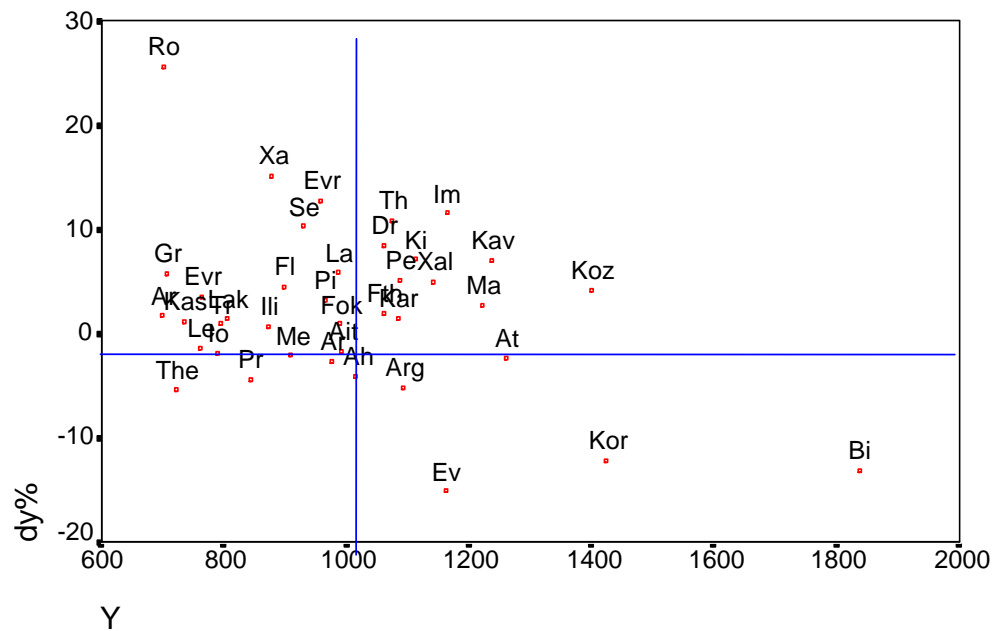
### Διάγραμμα 13.2

Περιφερειακή σύγκλιση για την Εγνατία οδό (Βραχυπρόθεσμες μεταβολές)

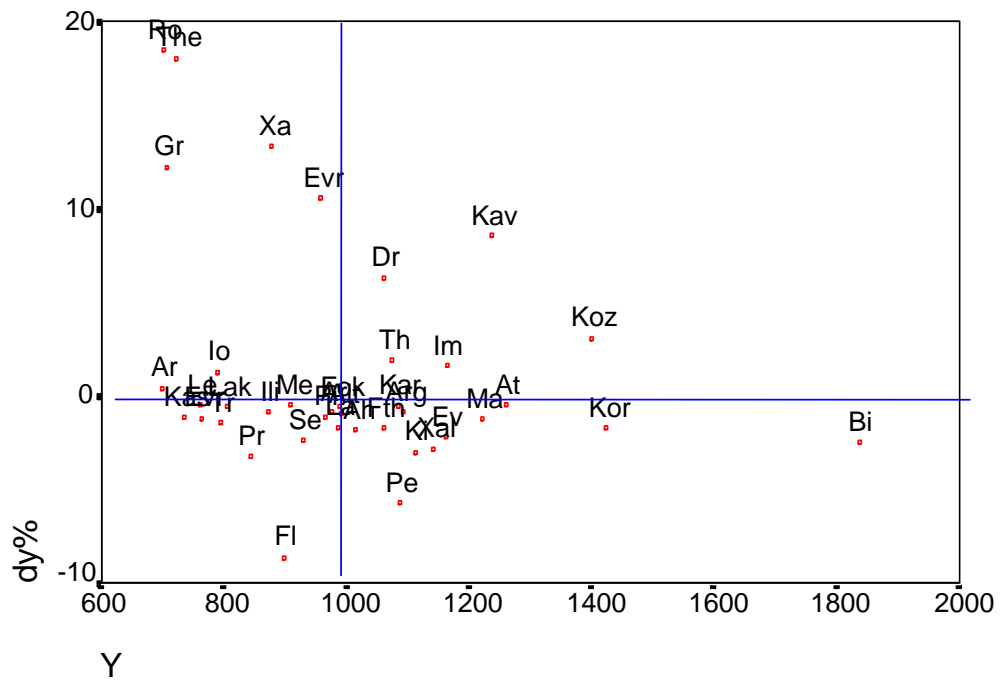


**Διάγραμμα 13.3**

Περιφερειακή σύγκλιση για όλα τα έργα (Μακροπρόθεσμες μεταβολές)

**Διάγραμμα 13.4**

Περιφερειακή σύγκλιση για την Εγνατία οδό (Μακροπρόθεσμες μεταβολές)



Επειδή το τρίτο τεταρτημόριο περιέχει τους νομούς, οι οποίοι εμφανίζουν υψηλό κατά κεφαλή εισόδημα και μικρούς ρυθμούς ανάπτυξης, το συμπέρασμα μας



είναι, ότι ο υψηλό ρυθμός ανάπτυξης των ήδη αναπτυγμένων νομών δεν ανακόπτεται. Εξαιρέση για το Διάγραμμα 13.3 αποτελούν οι νομοί Εύβοιας, Κορινθίας, Βοιωτίας και Αργολίδας, οι οποίοι όπως προαναφέραμε αποτελούν το 'βιομηχανικό περιβάλλον' της Αττικής και τους βασικούς προμηθευτές της Πρωτεύουσας σε εμπορεύματα. Οι νομοί αυτοί θα δεχθούν πλέον τον ανταγωνισμό από τους άλλους νομούς και θα επηρεασθεί η προνομιακή τους θέση. Τέλος παρατηρώντας το δεύτερο τεταρτημόριο του Διαγράμματος 13.3, διαπιστώνουμε ότι οι νομοί Ημαθίας, Κιλκίς, Καβάλας, Κοζάνης, Πέλλας, Θεσσαλονίκης ενισχύουν την ήδη υψηλή εισοδηματική τους θέση.

### 13.2.3 Αξιολόγηση επιπτώσεων

Έχοντας ως βάση τα ενδιάμεσα και τα τελικά αποτελέσματα που προέκυψαν από την εμπειρική διερεύνηση και την εφαρμογή της μεθοδολογίας, επιχειρούμε μια κατάταξη των τελικών επιπτώσεων ανάλογα με το μέγεθος και συνεπώς την σπουδαιότητα τους για την περιφερειακή ανάπτυξη. Στην κατηγορία των «γενικευμένων» ή «παράγωγων» (generatives) επιπτώσεων και μεραβόλων, αυτών δηλαδή που «παράγουν» οικονομική ανάπτυξη έχουμε:

- Διάχυση της τεχνολογίας.

Η διάχυση της τεχνολογίας σχετίζεται με τα αστικά κέντρα, με τα οποία συνδέεται κάθε περιφέρεια, το μέγεθος και την ικανότητα τους για παραγωγή ή διακίνηση τεχνολογικών γνώσεων. Για την Ελλάδα το πλεονέκτημα αυτό εξασφαλίζεται από την σύνδεση κάθε περιφέρειας με την Αθήνα, κατά κύριο λόγο ή την Θεσσαλονίκη. Είναι ευνόητο ότι οι σχετικά απομακρυσμένοι νομοί ευνοούνται από την κατασκευή των υποδομών, τις οποίες εξετάσαμε, αφού μειώνουν σημαντικά την απόσταση τους από την Αθήνα ή την Θεσσαλονίκη και το τελικό μέγεθος στην βελτίωση της παραγωγικότητας τους είναι κατά πολύ μεγαλύτερο του αντίστοιχου των νομών 'δορυφόρων' της Αθήνας ή Θεσσαλονίκης. Όπως διαπιστώνεται από τους πίνακες ή τα διαγράμματα οι νομοί που ενισχύονται περισσότερο από την διάχυση της τεχνολογίας είναι οι νομοί της Βόρειας Ελλάδας, αφού αυτοί βελτιώνουν περισσότερο τις αποστάσεις σύνδεσης.

Για την περίπτωση του πρώτου σεναρίου, όπου εξετάστηκαν οι επιπτώσεις για το σύνολο των οδικών έργων, επειδή εξασφαλίζεται για τους περισσότερους νομούς βελτίωση της σύνδεσης με την Αθήνα, προκύπτουν συνολικά για όλους τους νομούς μεγαλύτερα οικονομικά οφέλη λόγω διάχυσης της τεχνολογίας από την περίπτωση του δεύτερου σεναρίου, όπου εξετάζουμε μόνον τις επιπτώσεις από την Εγνατία οδό. Το αποτέλεσμα αυτό οδηγεί στο γενικό συμπέρασμα, ότι για περιφέρειες χαμηλού επιπέδου παραγωγικότητας λόγω μη ενσωμάτωσης στην παραγωγή προηγμένης τεχνολογίας, πρέπει να προηγούνται συγκοινωνιακές συνδέσεις με τα αστικά κέντρα που διαθέτουν το πλεονέκτημα κατοχής και διάθεσης της τεχνολογικής γνώσης.

Γενικότερα η εμπειρική διερεύνηση και η εφαρμογή της μεθοδολογίας απέδειξε την σπουδαιότητα για την Ελλάδα των οδικών υποδομών στην διευκόλυνση διάχυσης της τεχνολογικής γνώσης, την αύξηση της συνολικής αποτελεσματικότητας της παραγωγικής βάσης και την σταδιακή εξίσωση των παραγωγικοτήτων στις περιφέρειες, κάτι που θα ενισχύσει μακροπρόθεσμα τυχόν υπάρχουσες τάσεις για χωρική σύγκλιση των οικονομιών.

- *Εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους.*

Η συνολική εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους έχει σχέση με την γεωγραφική κατεύθυνση των εμπορικών συναλλαγών κάθε περιφέρειας και κατά πόσο οι προς κατασκευή υποδομές εξυπηρετούν αυτές. Κατά κανόνα οι ροές εμπορίου κάθε περιφέρειας είναι αυξημένες με τα μεγάλα πληθυσμιακά κέντρα (κέντρα μεγάλης ζήτησης και προσφοράς προϊόντων) και συνεπώς η βελτίωση των υποδομών που την συνδέουν με αυτά μεγιστοποιεί την εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους και τα συνολικά οφέλη της περιφέρειας.

Επίσης, κάτι το οποίο είναι εμφανές από τα αποτελέσματα, οι πληθυσμιακά μεγάλες περιφέρειες (για την περίπτωση μας η Αττική και Θεσσαλονίκη), έχουν συνολικά μεγαλύτερα οφέλη από την εξοικονόμηση του μεταφορικού κόστους στο εμπόριο των προϊόντων, αφού διακινούν τον μεγαλύτερο όγκο των εμπορικών συναλλαγών, υπό την προϋπόθεση βέβαια ότι η εξοικονόμηση αυτή μεταβιβάζεται στον τελικό καταναλωτή και δεν παρακρατείται ενδιάμεσα.

Αναφορικά με τις αναδιανεμητικές (distributives) μεταβολές, από τα τελικά αποτελέσματα είναι φανερό ότι οι μεταβολές στις ροές εμπορίου έχουν καταλυτική σημασία για την ανάπτυξη ή μη κάθε περιφέρειας. Αναφέρουμε αναλυτικά για τις μεταβολές αυτές:

- *Μεταβολή εμπορικών συναλλαγών.*

Οι τελικές επιπτώσεις στην παραγωγή κάθε περιφέρειας λόγω των μεταβολών των ροών εμπορίου, όπως άλλωστε όλες οι υπόλοιπες οικονομικές μεταβολές πέραν από την συνολική μεταβολή του μεταφορικού κόστους, εξαρτώνται: α) από το συγκριτικό πλεονέκτημα το οποίο απεικονίζεται με την παραγωγικότητα κάθε περιφέρειας και β) την συνολική ζήτηση των περιφερειών με τις οποίες συνδέουν οι προς κατασκευή υποδομές την εξεταζόμενη περιφέρεια. Διαπιστώνεται επίσης, ότι η επίδραση της απόστασης στην διαμόρφωση των ροών εμπορίου, όπως προσδιορίζεται από την τιμή του συντελεστή της αντίστοιχης μεταβλητής, είναι σαφώς μεγαλύτερη από την επίδραση η οποία προέκυψε σε μελέτες των ΗΠΑ, της Μεγάλης Βρετανίας και της Ιαπωνίας (Black 1972, Gordon I.R. 1978, Amano and Fujita 1970)<sup>75</sup>. Αυτό δείχνει ότι η εμβέλεια των εμπορικών συναλλαγών στις χώρες αυτές είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη εμβέλεια στην Ελλάδα, κάτι το οποίο μπορεί να οφείλεται στην καλύτερο αναπτυγμένο μεταφορικό δίκτυο, την μεγαλύτερη εξειδίκευση των περιφερειών στην

<sup>75</sup> Στις μελέτες αυτές χρησιμοποιήθηκε η απόσταση αντί του μεταφορικού κόστους.

παραγωγή, την καλύτερη ενημέρωση των καταναλωτών ή των εμπόρων για τις παραγωγικές δυνατότητες κάθε περιφέρειας, την διαφήμιση, κ.λ.π.

Οι τελικοί υπολογισμοί που αφορούν τις επιπτώσεις από την μεταβολή των εμπορικών ροών, έδειξαν ότι οι νομοί 'δορυφόροι' της Αττικής και Θεσσαλονίκης χάνουν την προνομιακή τους θέση για συναλλαγές με τα δυο μεγάλα αστικά κέντρα, αφού πλέον δέχονται τον ανταγωνισμό των υπολοίπων νομών, οι οποίοι διευρύνουν την αγορά διάθεσης των προϊόντων τους. Βραχυχρόνια οι νομοί με μεγάλη παραγωγικότητα ευνοούνται από την κατασκευή των υποδομών, ενώ μακροπρόθεσμα οι νομοί που ευνοούνται από την διάχυση της τεχνολογίας αυξάνουν την ανταγωνιστικότητά τους, τις εξαγωγικές εμπορικές τους ροές και την συνολική παραγωγή. Οι βραχυπρόθεσμες όμως μεταβολές, όπως προκύπτει από τους πίνακες του παραρτήματος, είναι μεγαλύτερες από τις μακροπρόθεσμες, αφού ο παράγων 'απόσταση' έχει μεγαλύτερη σημασία για την διεξαγωγή του εμπορίου από ότι έχει στην διαμόρφωση της παραγωγικότητας κάθε νομού.

Η μεγαλύτερη αρνητική μεταβολή στο εμπόριο εμφανίζεται στους νομούς Εύβοιας, Κορινθίας και Βοιωτίας. Οι νομοί αυτοί αποτελούν το βιομηχανικό 'περιβάλλον' της Αττικής, δεδομένου ότι η ανάπτυξη τους οφείλεται στην μεταφορά δραστηριοτήτων από την Αττική και συνεπώς η αρνητική επίδραση θα κατανομηθεί στην απασχόληση του ευρύτερου λεκανοπεδίου. Όπως όμως προαναφέρθηκε εκτιμούμε ότι το πλεονέκτημα της Αττικής στον τομέα των Υπηρεσιών θα καλύψει τις αρνητικές επιπτώσεις από το εμπόριο των 'υλικών' αγαθών.

- *Χωροθέτηση επιχειρήσεων*

Από τις υπόλοιπες αναδιανεμητικές επιπτώσεις κατά σειρά μεγέθους σημαντικότερη είναι η μεταβολή στις αποφάσεις των επιχειρηματιών για εγκατάσταση των επιχειρήσεων. Ακολουθούν ο τουρισμός και τέλος, με πολύ μικρή συμβολή στην ανάπτυξη των περιφερειών, η χωροθέτηση των παρόδιων επιχειρήσεων.

Όπως έδειξε η διερεύνηση που προηγήθηκε, η χωροθέτηση των επιχειρήσεων επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες εκτός του μεταφορικού κόστους με κυρίαρχη την συμβολή των αναπτυξιακών κινήτρων. Στην περίπτωση μεταβολής ενός ή περισσότερων από τους χωροθετικούς παράγοντες, θα προκύψει και μεταβολή στον συντελεστή του παράγοντα 'απόσταση' και συνεπώς διαφοροποίηση των τελικών αποτελεσμάτων.<sup>76</sup> Για την χωροθέτηση επιχειρήσεων, επειδή η ανεξάρτητη μεταβλητή που περιλαμβάνει την απόσταση στο οικονομετρικό μοντέλο που υπολογίστηκε απεικονίζει το πληθυσμιακό δυναμικό, μπορούμε να έχουμε ως τελικό συμπέρασμα, ότι πέραν της μείωσης της απόστασης μεγάλη σημασία έχει για κάθε περιφέρεια και ο πληθυσμός των περιφερειών, με τις οποίες θα συνδεθεί.

---

<sup>76</sup> Αναφέρουμε την από το μέσον του έτους 1998 κατάργηση του Ν. 1892/90 και την αντικατάσταση του με τον Ν.2601/98 του ΥΠΕΘΟ. Στον νέο νόμο αντικαθίστανται οι χρηματικές επιχορηγήσεις με νέα αναπτυξιακά κίνητρα, που κυρίως περιλαμβάνουν φορολογικές ελαφρύνσεις προς τις ιδρύμενες επιχειρήσεις.

- *Τουρισμός*

Όπως η χωροθέτηση των επιχειρήσεων έτσι και ο τουρισμός συναρτάται με την μεταβολή του συνολικού πληθυσμιακού δυναμικού και συνεπώς ωφελούνται οι νομοί οι οποίοι εμφανίζουν μεγάλη αύξηση του δυναμικού τους. Οι συνολικές όμως μεταβολές στα οφέλη κάθε νομού από τον τουρισμό δεν έχουν το μέγεθος των υπολοίπων οικονομικών μεταβολών, δεδομένου ότι η επίδραση του παράγοντα 'απόσταση' δεν είναι ιδιαίτερα σημαντική στην διαμόρφωση των τουριστικών ροών.

- *Χωροθέτηση παρόδιων επιχειρήσεων*

Τέλος η χωροθέτηση των παρόδιων επιχειρήσεων δίνει σχετικά μικρές μεταβολές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι πλέον δεν μεταβάλλονται σημαντικά οι κυκλοφοριακοί φόρτοι των οδικών αξόνων, αφού η κατασκευή αφορά βελτίωση υπαρχόντων δρόμων και εκτός ενός τμήματος της Εγνατίας οδού, δεν προβλέπεται η διάνοιξη νέων οδούσεων και επιλογή διαφορετικής οδικής διαδρομής για τους μετακινούμενους.

Τέλος θα εξετάσουμε την «ανταγωνιστικότητα» των υποδομών αξιολογώντας τα τελικά αποτελέσματα και τις προκύπτουσες διαφορές ανάμεσα στις χωρικές επιπτώσεις της Εγνατίας και των υπόλοιπων έργων. Η 'αλληλεπίδραση' ανάμεσα στις διαπεριφερειακές υποδομές είναι εμφανής από τα τελικά αποτελέσματα, αφού σε πολλούς νομούς παρατηρούνται έμμεσες οικονομικές μεταβολές μικρότερου μεγέθους για την περίπτωση κατασκευής όλων των έργων παρά για την Εγνατία.

Παρατηρώντας τα τελικά αποτελέσματα, διακρίνουμε εύκολα την μεγάλη επίδραση της Εγνατίας οδού στις γενικότερες χωρικές μεταβολές. Οι υπόλοιποι οδικοί άξονες βελτιώνουν τις χρονοαποστάσεις μεταξύ των νομών, χωρίς όμως να αλλάζουν τόσο έντονα το χωρικό πεδίο, όπως η Εγνατία οδός. Η Εγνατία οδός, επειδή αποτελεί (τουλάχιστον το τμήμα Ηγουμενίτσας - Θεσσαλονίκης) αρχική διάνοιξη, επιφέρει δραστική μείωση στις αποστάσεις μεταξύ των νομών και δημιουργεί προϋποθέσεις οικονομικών συναλλαγών μεταξύ νομών χωρίς προηγούμενο σημαντικό όγκο συναλλαγών (π.χ. ο νομός Ιωαννίνων με τον νομό Θεσσαλονίκης).

Ύστερα από τα παραπάνω συμπερασματικά μπορούμε να αναφέρουμε, ότι η κατασκευή των διαπεριφερειακών μεταφορικών αξόνων επιφέρει σημαντικές αλλαγές στις χωρικές οικονομικές σχέσεις, αλλά το μέγεθος αυτών εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Όπως φάνηκε και από τους υπολογισμούς, οι σπουδαιότερες των οικονομικών επιπτώσεων οφείλονται στην αλλαγή των ροών εμπορίου, την διάχυση της τεχνολογίας από τα κέντρα προς τις περιφέρειες και την εξοικονόμηση μεταφορικού κόστους. Αντιθέτως οι μεταβολές στις υπόλοιπες δραστηριότητες δεν έχουν το μέγεθος της επίδρασης του εμπορίου στην περιφερειακή οικονομία, στην παραγωγή και το εισόδημα.

### 13.2.4 Σύνδεση με τις θεωρίες περιφερειακής ανάπτυξης

Θα επιχειρήσουμε στη συνέχεια μια «σύνδεση» των τελικών αποτελεσμάτων της διερεύνησης με τις θεωρίες περιφερειακής ανάπτυξης τόσο για το σύνολο, όσο και για τις επί μέρους επιπτώσεις. Εξετάζοντας τις εκτιμήσεις στο πλαίσιο των «θεωριών εξισορρόπησης» διαπιστώνουμε ότι, υπάρχουν αποτελέσματα τα οποία συμφωνούν με ορισμένα σημεία των θεωριών αυτών. Έτσι, η θετική σχέση μεταφορικού κόστους και επιλογής τόπου εγκατάστασης επιχειρήσεων συμφωνεί με την γενικότερη άποψη των θεωριών που προβλέπουν μετακίνηση του κεφαλαίου, εις τρόπον ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος μεταφοράς.

Επίσης τα διαφορετικά επίπεδα της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας ανά περιφέρεια αναδεικνύουν, σε αντίθεση με τις βασικές παραδοχές των θεωριών ισορροπίας, την δυσκολία διάχυσης της χωρικά, κάτι που ευνοεί την δημιουργία πολικών συγκεντρώσεων και αποτελεί βασική άποψη των 'θεωριών ανισορροπίας'.

Σε προηγούμενο κεφάλαιο επισημάνθηκε η 'συγγένεια' την οποία εμφανίζουν η ευρωπαϊκή ολοκλήρωση ή κάθε πολιτική κατάργησης εθνικών συνόρων και επέκτασης του οικονομικού χώρου με την κατασκευή διαπεριφερειακών (ή διεθνών) συγκοινωνιακών υποδομών. Οι σύγχρονες θεωρητικές απόψεις σχετικά με την ευρωπαϊκή ολοκλήρωση, οι οποίες διατυπώθηκαν (Amin 1992, Campagni 1992, Peschel 1992, Illeris 1993), τονίζουν ιδιαίτερα τα 'συγκριτικά πλεονεκτήματα' των περιφερειών που διαθέτουν ισχυρή παραγωγική διάρθρωση, αναπτυγμένες υποδομές, χρησιμοποιούν προηγμένη τεχνολογία και έχουν ανθρώπινο δυναμικό υψηλού επιπέδου κατάρτισης. Εκτιμούμε ότι, όσον αφορά τις μεταβολές των εμπορικών συναλλαγών, οι τελικές εκτιμήσεις συμπίπτουν με τις προαναφερθείσες θεωρητικές απόψεις. Οι νομοί οι οποίοι εμφανίζουν σχετικά μεγάλη παραγωγικότητα (ένδειξη για ισχυρή παραγωγική διάρθρωση και χρήση προηγμένης τεχνολογίας) θα έχουν τα μεγαλύτερα οφέλη από τις μεταβολές στο εμπόριο.

Μέσα από την έρευνα αναδείχθηκε η σημασία που έχει για τις οικονομικές δραστηριότητες η έννοια της 'απόστασης' ή διαφορετικά η συνολική 'προσιτότητα' κάθε περιφέρειας, ώστε ως βασικό συμπέρασμα του εμπειρικού μέρους μπορεί να ειπωθεί, ότι οι μεταβολές στο εμπόριο έχουν την σημαντικότερη επίδραση στο εισόδημα και την παραγωγή των περιφερειών. Όπως δείχθηκε από την εφαρμογή της μεθοδολογίας, η πολυπλοκότητα και η αλληλεξάρτηση στις δραστηριότητες των περιφερειών δικαιώνει την διατύπωση η οποία έγινε στην θεωρητική πρόταση, σύμφωνα με την οποία πλήθος παραγόντων διαμορφώνουν το τελικό μέγεθος και την κατεύθυνση των μεταβολών.

### 13.3 Προτάσεις πολιτικής

Όπως έχει προαναφερθεί, στον ελληνικό χώρο δεν είναι ιδιαίτερα αναγνωρισμένη η αναγκαιότητα ανάλυσης των οικονομικών επιπτώσεων που προκαλεί η κατασκευή των Δημόσιων Έργων και ο σχεδιασμός ή ο προγραμματισμός τους δεν στηρίζεται σε προηγούμενη αξιολόγηση όλων των υφιστάμενων επενδυτικών προτάσεων. Για τα συγκοινωνιακά έργα τόσο το ύψος των δημόσιων επενδύσεων, όσο και το πλήθος ή το εύρος, αλλά και η σημασία των άμεσων και έμμεσων χωρικών μεταβολών επιβάλλουν την συνέχιση της παρούσας έρευνας, έτσι ώστε να καθορισθεί ενιαίο σύστημα αξιολόγησης και συγκρίσιμη επιλογή των έργων.

Η μεθοδολογία, που αναπτύχθηκε στην παρούσα διατριβή, αποτελεί μια προσέγγιση, η οποία βοηθά στην μελέτη και να διαμόρφωση μελλοντικών πολιτικών σχεδιασμού μεταφορικών υποδομών. Από την άποψη αυτή αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων σε επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού διαπεριφερειακών μεταφορικών υποδομών εθνικής κλίμακας και συγχρόνως καθοδηγεί στην λήψη απαραίτητων μέτρων ενίσχυσης ή μείωσης των περιφερειακών μεταβολών.

Αν γίνει αποδεκτό ότι ανάμεσα στους βασικούς στόχους της ασκούμενης οικονομικής πολιτικής είναι η βελτίωση της διανομής του εισοδήματος μεταξύ των περιφερειών και η άμβλυση των περιφερειακών ανισοτήτων, οι μεταφορικές υποδομές μπορούν να συμβάλλουν προς την κατεύθυνση αυτή, χωρίς όμως να εκλείπουν οι κίνδυνοι 'απομύζησης' των οικονομικά ασθενέστερων ή λιγότερο αναπτυγμένων περιφερειών στις περιπτώσεις σύνδεσης οικονομιών με διαφορετική παραγωγική δομή και παραγωγικότητα. Η διερεύνηση της σημασίας του παράγοντα «απόσταση» σε κάθε επί μέρους παράγοντα περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης, ανέδειξε την σπουδαιότητα των παραγόντων οι οποίοι καθορίζουν και το τελικό μέγεθος των μεταβολών. Ανάμεσα σε αυτούς ξεχωρίζουμε δυο με ιδιαίτερη σημασία για τον ελληνικό περιφερειακό χώρο. Είναι η διάχυση της τεχνολογικής γνώσης και η βελτίωση της μέσης παραγωγικότητας ή ανταγωνιστικότητας κάθε περιφερειακής οικονομίας. Η διάχυση της τεχνολογίας επηρεάζει την μέση παραγωγικότητα και συνεπώς το συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε περιφέρειας στις εμπορικές συναλλαγές.

Για την αύξηση των τελικών μεταβολών η κρατική πολιτική πρέπει να εργάζεται προς την κατεύθυνση της υποβοήθησης της διάχυσης της τεχνολογίας από τα κέντρα προς τις περιφέρειες και στην βελτίωση της παραγωγικότητας της οικονομίας. Έτσι ενισχύει το συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε περιφέρειας στις εμπορικές συναλλαγές, αυξάνει την παραγωγή και την απασχόληση, βοηθά στην σύγκλιση των οικονομιών και αμβλύνει το 'περιφερειακό πρόβλημα'. Με δεδομένο επίσης ότι η αύξηση του όγκου των εμπορικών συναλλαγών καθορίζει και το μέγεθος των περιφερειακών μεταβολών, η σύνδεση κάθε περιφέρειας με μεγάλα αστικά κέντρα ή κέντρα τα οποία εξασφαλίζουν μεγάλη ζήτηση, κρύβει τον κίνδυνο πιθανής απομύζησης της 'αδύναμης' περιφέρειας από το 'ισχυρό' κέντρο, δίνει όμως την δυνατότητα για σημαντική ενίσχυση της περιφερειακής οικονομίας και μεγάλη

αύξηση των εξαγωγικών ροών εφόσον η ανταγωνιστικότητα της περιφέρειας είναι υψηλή.

Στις υπόλοιπες οικονομικές δραστηριότητες (χωροθέτηση επιχειρήσεων, τουρισμός, κ.λ.π.) ο παράγων απόσταση δεν το ίδιο έχει σημαντική επίδραση και συνεπώς δεν μεταβάλλει τόσο σημαντικά την περιφερειακή οικονομία.

Από τα συμπεράσματα της έρευνας διαμορφώνονται και οι εξής επί μέρους προτάσεις πολιτικής:

- Ο σχεδιασμός των μεταφορικών υποδομών πρέπει να περιλαμβάνει τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στον βαθμό ανάπτυξης των μεταφορών και της οικονομικής ανάπτυξης. Συνεπώς τα αρμόδια για τον σχεδιασμό και επιλογή των επενδύσεων σε διαπεριφερειακές οδικές υποδομές όργανα οφείλουν να συνυπολογίζουν και αξιολογούν τις γενικότερες οικονομικές μεταβολές, που επιφέρει η κατασκευή τους, δεδομένου ότι το μέγεθος των μεταβολών και η κατεύθυνση τους ποικίλει ανάλογα με την παραγωγική δομή και τα γενικότερα χαρακτηριστικά των προς σύνδεση περιφερειών.
- Με δεδομένο ότι οι μεταβολές στις εμπορικές συναλλαγές και η διευκόλυνση διάχυσης της τεχνολογικής γνώσης αποτελούν τις σημαντικότερες των έμμεσων μεταβολών, η επιρροή στους παράγοντες που διαμορφώνουν το μέγεθος των συγκεκριμένων μεταβολών, ενισχύει ή μειώνει τα περιφερειακά αποτελέσματα και ευνοεί την εμφάνιση των επιθυμητών μεταβολών.
- Η μεγιστοποίηση των θετικών αποτελεσμάτων για τις ασθενέστερες περιφέρειες απαιτεί την ενίσχυση της απόδοσης της οικονομίας με δομικές αλλαγές, που βελτιώνουν την παραγωγικότητα ή την ανταγωνιστικότητα και συνεπώς το συγκριτικό πλεονέκτημα της περιφέρειας στον χωρικό ανταγωνισμό.

Η εφαρμογή της παρούσας μεθοδολογίας μπορεί να επεκταθεί πέραν από τον ελληνικό χώρο, στα Βαλκάνια και να εξετασθούν οι οικονομικές επιπτώσεις στην χώρα από την κατασκευή διεθνών οδικών αξόνων. Ειδικότερα μπορεί να εφαρμοσθεί για τον υπολογισμό των επιπτώσεων από οδικούς άξονες με ιδιαίτερη σημασία για την Ελλάδα, όπως π.χ. του άξονα Αλεξανδρούπολης - Ουκρανίας ή της επονομαζόμενης «Παραεγνατίας», συνυπολογίζοντας βεβαίως πέραν της απόστασης και επί πλέον ανασταλτικούς παράγοντες για τη διασυνοριακή συνεργασία και τις διεθνείς οικονομικές συναλλαγές.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Åberg Y. (1973), «*Regional productivity differences in Swedish manufacturing*», *Regional Science and Urban Economics*, vol. 3, No 2, pp. 131-156.
2. ACT Consultans, IRPUD, ME &P (1992), «*The Regional Impacts of the Channel Tunnel throughout the Community*», Final Report.
3. Alexakis P., Maggina A. (1988), «*A model on location decisions of industrial firms*», 2<sup>nd</sup> Symposium on Quantitative Methods, Chios pp. 395-409.
4. Alonso W. (1964), «*Location and Land Use*», Harvard University Press, Cambridge Massachusetts.
5. Amano K., Fujita M. (1970), «*A long economic effects analysis of alternative transportation facility plans - regional and national*», *Journal of Regional Science* 10, pp. 297-323.
6. Amin S. (1976), «*Η άνιση ανάπτυξη*», Εκδόσεις Καστανιώτη, Αθήνα.
7. Amin A., Charles D., Howells J. (1992), «*Corporate Restructuring and Cohesion in the New Europe*», *Regional Studies*, vol. 26.4, pp. 319-331.
8. Αμπακούμκιν Κ. (1978), «*Κόστος λειτουργίας οχημάτων*», Σημειώσεις ΕΜΠ, Αθήνα.
9. Αμπακούμκιν (1990), «*Σχεδιασμός μεταφορικών συστημάτων*», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.
10. Αργύρης Α. (1991), «*Περιφερειακή οικονομική μεγέθυνση υπό καθεστώς αβεβαιότητας*», Εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
11. Αργύρης Θ. (1987), «*Οικονομική του Χώρου*», Εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
12. Archer B., Owen B. (1971), «*Towards a Tourist Regional Multiplier*», *Regional Studies*, vol. 5, pp. 289-294.
13. Attaran K., Auclair P. (1989), «*Highway stock and Private-sector productivity*», *Transportation Research Record* 1274, pp.119-124.
14. Βαϊτσος Κ. (1980), «*Σημειώσεις για το μάθημα Οικονομική Ανάπτυξη*», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.



15. Ballard K., Wendling R. (1980), «*A spatial model of U.S. economic and demographic activity*», *Journal of Regional Science* , vol. 20, No 2, pp143-158.
16. Baran B. (1966), «*Η Πολιτική Οικονομία της Ανάπτυξης*», Εκδόσεις Κάλβος, Αθήνα.
17. Βαφειάδης Γ., Κοντογεώργος Χ., Παπακωνσταντινίδης Λ. (1992), «*Αγροτουρισμός και Ισόρροπη ανάπτυξη*», ΑΤΕ, Αθήνα.
18. Begg H., McDowal S. (1986), «*The effect of Regional Investment Incentives on Company decisions*», *Regional Studies*, vol. 21, 5, pp.459-470.
19. Biehl D. (1987), «*The Contribution of Infrastructure to Regional Development*», *Commision of the European Communities*», Final report.
20. Black W.R. (1972), «*Interregional commodity flows: Some experiments with the gravity model*», *Journal of Regional Science* vol. 12, pp. 107-118.
21. Blum U. (1982), «*Effects of Transportation investments on Regional Growth: A theoretical and empirical investigation*», *Papers of Regional Science Association*, vol. 49, pp. 169-184.
22. Botham R.W. (1980), «*The Regional Development effects of Road Investment*», *Transportation Planning and Technology* vol. 6, pp. 97-108.
23. Bonnafous A. (1988), «*The regional impact of the TVG*», *Transportation* 14, pp127-137.
24. Boudeville R. (1966), «*Problems of Regional Economic Planning*», Edinburg, University Press.
25. Briassoulis H. (1991), «*Methodological Issues Tourism Input-Output Analysis*», *Annals of Tourist Research*, vol. 18, pp. 485-495.
26. Bronzini M., Herendeen J., Miller J., Womer N. (1974), «*A Transportation - sensitive model of a Regional economy*», *Transportation Research* vol. 8, pp. 45-62.
27. Brocker J. (1980), «*An application of economic interaction models to the analysis of spatial effects of economic integration*», *Environment and Planning A*, vol. 12, pp. 321-338.
28. Bruzelius N. (1981), «*Accessibility, entropy and the assignment of traffic - A comment*», *Transportation Research B*, vol. 15B, pp. 165-172.

29. Button K.J., Leitham S., McQuaid R.W., Nelson J.D. (1995), «*Transport and industrial and commercial location*», *Annals of Regional Science*, 29, pp. 189-206.
30. Γιαννόπουλος Γ.Α. (1986), «*Σχεδιασμός μεταφορών και κυκλοφοριακή τεχνική*», Θεσ/νίκη.
31. Γλυτσός Ν. (1988), «*Περιφερειακές ανισότητες στην Ελλάδα: Δημογραφικά και οικονομικά χαρακτηριστικά*», ΚΕΠΕ, Αθήνα.
32. Camagni R. (1992), «*Development Scenarios and Policy Guidelines for the Lagging Regions in the 1990s*», *Regional Studies*, vol. 26.4, pp. 361-374.
33. Chia-Hsing Huang (1994), «*Transportation and Regional development*», Dissertation, University of Pennsylvania.
34. Clark C., Wilson F., Bradley J. (1969), «*Industrial Location and Economic Potential in Western Europe*», *Regional Studies*, vol. 3, pp. 197-212.
35. Chisholm M. (1985), «*Accessibility and regional development in Britain: Some questions from data on freight flows*», *Environment and Planning A*, pp. 963-980.
36. Corsi T. M. (1974), «*A multivariate analysis of land use: Ohio Turnpike interchanges*», *Land Economics* 50, pp. 232-241.
37. Christaller W.(1963), «*Some considerations of Tourism Location in Europe: The peripheral regions - underdeveloped countries -recreation areas*», *Papers of Regional Science Association*, vol. XII, pp. 95-105.
38. Christaller W.(1966), «*Central Places in Southern Germany*», Englewood Cliffs,N.J.
39. Czamanski D. Z. (1981), «*A contribution to the study of industrial location decisions*», *Environment and Planning A*, vol. 13, pp. 29-42.
40. Dodgson J.S. (1974), «*Motorway Investment, Industrial Transport Costs, and Sub-Regional Growth: A Case Study of the M62*», *Regional Studies*, vol. 8, pp.75-91.
41. Drew D.D. (1989), «*Overview of methodology*», *Transportation Research Record* 1274, pp. 281-284.

42. Dugonjic V. (1989), «*Transportation: Benign influence or an antidote to regional inequality*», Papers of Regional Science Association, vol. 66, pp. 61-76.
43. ΕΠΙΛΟΓΗ (1996), «*Η Ελληνική Οικονομία*», Αθήνα.
44. ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΟ ΒΗΜΑ (1996), Δελτίο της ΠΕΣΣΕΔΕ, No 18.
45. Erlander S., Stewart N.F. (1978), «*Interactivity, accessibility and cost in trip distribution*», Transportation Research., vol.112, pp. 291-293.
46. Erlander S. (1982), «*Accessibility, entropy and the distribution and assignment and traffic revisited*», Transportation Research B, vol. 16B, No 6, pp. 471-472.
47. ΕΣΥΕ (1991), «*Εθνική απογραφή*».
48. ΕΣΥΕ, Δ/ση Εθνικών Λογαριασμών (1994), «*Πίνακες αποτελεσμάτων νέου συστήματος Εθνικών Λογαριασμών για το έτος 1988*», Αθήνα.
49. ΕΣΥΕ (1995), «*Στατιστική έρευνα Βιομηχανίας έτους 1991*».
50. ΕΣΥΕ (1995), «*Στατιστική του Τουρισμού - Έτη 1991-1993*», Αθήνα.
51. ΕΣΥΕ (1996), «*Στατιστική επετηρίδα της Ελλάδας*».
52. ΕΣΥΕ, Δ/ση Εθνικών λογαριασμών (1996), «*ΑΕΠ κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά Νομό*».
53. ΕΣΥΕ, Δ/ση Εθνικών λογαριασμών (1996), «*Ακαθάριστο Εγχώριο προϊόν ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας*».
54. ΕΣΥΕ (1996), «*Στατιστική των Δημόσιων Οικονομικών*».
55. ΕΣΥΕ (1997), «*Στατιστική του δηλωθέντος εισοδήματος φυσικών προσώπων κατά το έτος 1996*»
56. ΕΣΥΕ (1998), «*Στατιστική του Τουρισμού - Έτη 1995-1996*», (Αδημοσίευτα στοιχεία) Αθήνα.
57. EUROPEAN COMMISSION (1996), «*Cost - benefit and multi-criteria analysis for new road construction*».
58. Evers G.H.M., Van Der Meer P.H., Oosrerhaven J., Polak J.B. (1987), «*Regional impacts of new transport infrastructure: a multisectoral potentials approach*», Transportation, 14, pp. 113-126.

59. Evers G.H.M., Oosterhaven J. (1988) «*Transportation , frontier effects and regional development in the Common Market*», Papers of Regional Science Association, vol. 64, pp. 37-51.
60. Ζαχαράτος Γ. (1986), «*Τουριστική κατανάλωση*», ΚΕΠΕ, Αθήνα.
61. Fletcher J. (1989), «*Input - Output Analysis and Tourism impact studies*» Annals of Tourist Research, vol. 16, pp. 514-529.
62. Forkenbrock D., Foster N. (1990), «*Economics benefits of a corridor highway investment*», Transportation A, vol. 24A, No 4, pp. 302-312
63. Forkenbrock D.J., Pogue T.F., Foster N.S., Finnegan P.J. (1990), «*Road investment to foster local economic development*», Public Policy Center of Iowa.
64. Forkenbrock D.J., Foster N. S., Crum R. (1993), «*Transportation and Iowa's Economic future*», Public Policy Center of Iowa.
65. Forkenbrock D.J., Foster N.S. (1996), «*Highways and business location decisions*», Public Policy Center of Iowa.
66. Frank A. (1966), «*The Development of Underdevelopment*», Monthly Review, vol. 18, pp. 17-31.
67. Giannopoulos G. (1979), «*Transport and Regional development*», Paper for the 9<sup>th</sup> International Symposium of the ECMT, Istanbul.
68. Giannopoulos G.A., Boulougaris G.A. (1989), «*Definition of accessibility for railway stations and its impact on railway passenger demand*», Transportation Planning and Technology, vol. 13 pp. 111-120.
69. Glickman N.J. (1974), «*Son of the specification on Regional Econometric models*», Papers of Regional Science Association, 32, pp. 155-181.
70. Gordon I.R., Edwards S.L. (1973), «*Holiday trip generation*», Journal of Transportation Economics and Policy, vol.7, No 2, pp. 153-168.
71. Gordon I.R. (1976), «*Gravity Demand Functions, Accessibility and Regional Trade*», Regional Studies, vol. 10, pp. 25-37.
72. Gordon I.R. (1978), «*Distance deterrence and commodity values*», Environment and Planning, vol.10, pp. 889-900.

73. Gwilliam K.M. (1970), «*The indirect effects of Highway investment*», Regional Studies, vol. 4, pp. 167-176.
74. Hansen E. (1987), «*Industrial location choice in Sao Paulo, Brazil*», Regional Science and Urban Economics 17, pp. 89-108
75. Hallefjord A., Jornsten K. (1986), «*Gravity models with multiple objectives - Theory and application*», Transportation Research B, vol. 20B, No 1, pp. 19-39.
76. Harris C.C. (1980), «*New developments and extensions of the multiregional, multi-industry forecasting model*», Journal of Regional Science , vol. 20, No 2, pp. 159-171.
77. Harrigar F., McGilvray J.W., McNicoll I.H. (1981), «*The estimation of interregional trade flows*», Journal of Regional Science, vol. 21, pp. 65-78.
78. Ηγουμενάκη Ν. (1991), «*Τουριστική Οικονομία*», Τόμος Α', Αθήνα.
79. Hirschmann A. (1958), «*The Strategy of Economic Development*», Yale.
80. Hopkins F. (1972), «*Transportation cost and Industrial Location: An Analysis of the Household Furniture Industry*», Journal of Regional Science, vol. 12, No 2, pp. 261-277.
81. Hotelling H. (1929), «*Stability in Competition*», The Economic Journal, vol. XXXIX, pp. 41-57.
82. Hudson E., Jorgenson D. (1976), «*Tax Policy and Energy Conservation*», Econometric Studies of U.S. Energy Policy, North Holland Publishing Company
83. Illeris S. (1993), «*An Inductive Theory of Regional Development*», Papers in Regional Science, vol. 72, No 2, pp. 113-134.
84. Ingram D. (1971), «*The concept of accessibility : a search for an operational form*», Regional Studies, vol. 5.
85. Isard W. (1972), «*Location and Space Economy*», M.I.T. Press, Massachusetts Institute of Technology.
86. Johansson B., Westin L. (1994), «*Affinities and frictions of trade networks*», Annals of Regional Science, No 28, pp. 243-261.

87. Καββαδίας Π.Α. (1992), «Δείκτες περιφερειακής ανάπτυξης της Ελλάδας», ΚΕΠΕ, Αθήνα.
88. Kaldor N. (1970), «*The case for Regional Policies*», The Scottish Journal of Political Economy, pp. 337-348.
89. 'Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ', Μάρτιος 1997, Δελτίο της ΠΕΔΜΕΔΕ, Αθήνα
90. Κατοχιανού Δ., Θεοδωρή-Μαρκογιαννάκη Ε. (1989), «*Το ελληνικό σύστημα αστικών κέντρων*», ΚΕΠΕ, Αθήνα.
91. Kau J. (1977), «*A transportation land use model for rural areas*», Annals of Regional Science 11, pp. 41-54.
92. Kawashita T., Stohr W. (1988), «*Αποκεντρωτική Τεχνολογική Πολιτική: Η περίπτωση της Ιαπωνίας*», στο Χατζημιγάλης Κ. επιμ. (1992), Περιφερειακή ανάπτυξη και Πολιτική, Εξάντας, Αθήνα.
93. Keeble D., Owens P.C., Tompson C. (1982), «*Regional accessibility and economic potential in the European Community*», Regional Studies, 16, pp. 419-432
94. Khanam R.B. (1996), «*Highway infrastructure capital and productivity growth: Evidence from the Canadian goods productivity sector*», The Logistics and Transportation Review, vol. 32, 3, pp. 251-268.
95. Kindleberger C, Herrick B. (1983), «*Οικονομική Ανάπτυξη*», Ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
96. Κομίλη Π. (1986), «*Χωρική ανάλυση του Τουρισμού*», ΚΕΠΕ, Αθήνα.
97. Κομνηνός Ν. (1993), «*Τεχνοπόλεις και Στρατηγικές ανάπτυξης στην Ευρώπη*», Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
98. Κόνσολας Ν. (1985α), «*Μελέτη αξιολόγησης και αναπροσαρμογής του προγράμματος χωροθέτησης και ανάπτυξης των βιομηχανικών περιοχών*», ΚΕΠΕ, Αθήνα.
99. Κόνσολας Ν. (1985β), «*Περιφερειακή Οικονομική Πολιτική*», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
100. Κώττης Γ.Χ. (1980), «*Βιομηχανική αποκέντρωση και περιφερειακή ανάπτυξη*» Αθήνα.
101. Λαγός Δ. (1996), «*Τουρισμός και Περιφερειακή Ανάπτυξη*», Διδακτορική διατριβή, Πάντειο Πανεπιστήμιο.

102. Λαμπριανίδης Λ. (1992α), «Στοιχεία Οικονομικής Γεωγραφίας», Θεσ/νίκη.
103. Λαμπριανίδης Λ. (1992β), «Κρίση της θεωρίας για χωροθέτηση της βιομηχανίας», (στο Χατζημιχάλης Κ. επιμ. Περιφερειακή ανάπτυξη και Πολιτική), Εξάντας, Αθήνα.
104. Lande P. (1978), «*The Interregional comparison of production functions*», *Regional Science and Urban Economics* 8, pp. 339-353.
105. Lasuen J. R. (1973), «*Urbanization and Development - The Temporal Interaction between Geographical and Sectoral Clusters*», *Urban Studies*, 10, pp. 163-188
106. Λίβας Π. (1994), «*Ανάλυση εισροών - εκροών*», Πειραιάς.
107. Lin S., Hanson M. (1976), «*Transportation Sensitivity and Regional Growth*», *Regional Science and Urban Economics*, 6, pp.309-325.
108. Liew C.K., Liew C.J. (1980), «*Use of a Multiregional Variable Input-Output Model to Analyze Economic Impacts of Transportation Costs*», *Transportation Research Record* 747, pp. 5-12
109. Liew C.K., Liew C.J. (1984α), «*Measuring the development impact of a proposed transportation system*», *Regional Science and Urban Economics*, 14, pp. 175-198.
110. Liew C.K., Liew C.J. (1984β), «*Multi-modal, multi-output, multi-regional variable I-O model*», *Regional Science and Urban Economics*, 14, pp. 265-281.
111. Liew C.K., Liew C.J. (1985), «*Measuring the development impact of a transportation system: a simplified approach*», *Journal of Regional Science* 25, pp. 241-257.
112. Liew C.K., Shim J.K. (1978), «*A spatial equilibrium model : another view*» *Journal of Urban Economics*, vol. 5.
113. Λογοθέτης Μ. (1966), «*Τουρισμός και περιφερειακή ανάπτυξη*», Αθήνα.
114. Λογοθέτης Μ. (1980), «*Τουριστική πολιτική και Περιφερειακή Ανάπτυξη*», Τουριστικά μελέται, Τεύχος 1.

115. Λογοθέτης Μ. (1991), «Πολιτική και μέτρα για την προαγωγή της Περιφερειακής Ανάπτυξης», Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδας.
116. Long W.L. (1970), «*The Economics of travel gravity models*», *Journal of Regional Science*, vol. 10, No 3, pp. 353-363.
117. LÖsch (1954), «*Economics of Location*», New Haven, Yale U.P.
118. Loukissas P. (1977), «*The Impact of Tourism on Regional development: A comparative analysis of the Greek islands*», PhD Cornell University, New York.
119. Luger M., Evans W. (1988), «*Geographic differences in production technology*», *Regional Science and Urban Economics* 18, pp. 399-424.
120. Martin C., Witt S. (1989), «*Accuracy of Econometric forecasts of Tourism*», *Annals of Tourism Research*, vol. 16, pp. 407-428.
121. McQuain R., Leitham S., Nelson J. (1995), «*Accessibility and Location Decisions in a Peripheral Region of Europe: A Logit Analysis*», *Regional Studies* 1995, vol. 30, pp. 579-588.
122. McDonald J, Osuji C. (1995), «*The effect of anticipated transportation improvement on residential land values*», *Regional Science and Urban Economics*, 25, pp. 261-278.
123. Milne W.J., Clickman N. J., Adams F.G. (1980), «*A multiregion economic model for the U.S.*», *Journal of Regional Science* vol.20, No 2, pp. 173-189.
124. Miller R., Blair P. (1985), «*Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*», New Jersey.
125. Morgan K., Sayer A. (1984), «*Διεθνής βιομηχανία ηλεκτρονικών και Περιφερειακή Ανάπτυξη στην Μεγάλη Βρετανία*», στο Χατζημιχάλης Κ. (1992) επιμ. Περιφερειακή ανάπτυξη και Πολιτική, Εξάντας, Αθήνα.
126. Moses L. (1955) , «*The stability of international trading patterns and I-O analysis*» *American Economic Review*, 45, pp. 803-831.
127. Moses L. (1958), «*Location and the theory of production*», *Quarterly Journal Economics* vol. 72, pp. 259-272.
128. Moses L. (1960), «*A general equilibrium model of production, Interregional trade and location of industry*», *Regional Economics and Statistics*, vol. 42, pp. 373-397.



129. Μπίστης Κ., Παρμακσίζογλου Θ. (1996), «*Η νέα Εθνική έρευνα Πρόελευσης - Προορισμού της οδικής κυκλοφορίας*», Τεχνικά Χρονικά, 3/96
130. Myrdal G. (1957), «*Η τάση προς περιφερειακές οικονομικές ανισότητες σε μια χώρα*» Στο Χατζημιχάλης Κ. «Περιφερειακή ανάπτυξη και πολιτική - Κείμενα από την διεθνή εμπειρία», Εκδόσεις Εξάντας.
131. North D. (1955), «*Location Theory and Regional Economic Growth*», Journal of Political Economy, vol. 63, pp. 243-258.
132. Παρασκευόπουλου Γ. (1981), «*Οικονομετρική Ανάλυση του Διεθνούς Τουρισμού*», ΚΕΠΕ, Αθήνα.
133. Peaker A. (1971), «*Regional Growth and Economic Potential- A Dynamic Analysis*», Regional Studies, vol. 5, pp. 49-54.
134. Peschel K. (1981), «*On the impact of geographic distance on the interregional patterns of production and trade*», Environment and Planning A, vol. 13, pp. 605-622.
135. Peschel K. (1992), «*European Integration and Regional Development in Northern Europe*», Regional Studies, vol. 26.4, pp. 387-397.
136. Perroux F. (1955), «*Σημείωση για την έννοια των 'πόλων ανάπτυξης'*», Στο Χατζημιχάλης Κ. επιμ. «Περιφερειακή ανάπτυξη και πολιτική - Κείμενα από την διεθνή εμπειρία», Εκδόσεις Εξάντας.
137. Πετράκος Γ., Μαλούτας Θ., Οικονόμου Δ. (1993), «*Χωρικές αναπτυξιακές πολιτικές και Βιομηχανική απασχόληση στα αστικά κέντρα*», Τεχνικά Χρονικά, Τόμος 13, τεύχος 14, ΤΕΕ.
138. Πετράκος Γ., Σπανός Σ. (1996), «*Οι προσδιοριστικοί παράγοντες εγκατάστασης βιομηχανικών επιχειρήσεων στον Βόλο*», Discussion Paper Series Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, No 96-2.
139. Πετράκος Γ. (1997), «*Ευρωπαϊκή ολοκλήρωση, παραγωγική ανασυγκρότηση και διευρωπαϊκά δίκτυα: Μελετώντας την περίπτωση του Βόλου*», Εισήγηση στο Συνέδριο με θέμα: 'Διευρωπαϊκά δίκτυα και Μεσαίου μεγέθους αστικά κέντρα', Βόλος, Απρίλιος 1997.
140. Πετράκος Γ., Σαράτσης Γ. (1997), «*Περιφερειακή εξειδίκευση και χωρική εξειδίκευση στην Ελλάδα*», στο επιμ. Α. Κιντής «*Το Παρόν και το μέλλον της Ελληνικής Οικονομίας*», τόμος Β, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

141. Piore W. (1984), «*The second industrial divide*», Basic Books, New York.
142. Πιτσιάβα - Λατινοπούλου Μ. (1984), «*Αλληλεπίδραση μεταφορών και χρήσεων γης σε αστικές περιοχές*», Διδακτορική Διατριβή, ΑΠΘ
143. Pitsiava-Latinopoulou M., Giannopoulos G. (1985), «*Some findings on the Interaction between Transport and Land use in Greece*», Transportation Planning and Technology, vol. 10, pp. 13-27.
144. Plassard F. (1992), «*High speed Transport and Regional Development*», Report of the ninety round table on Transport Economics, Paris.
145. Πουρναράκης Ε. (1981), «*Διεθνείς Οικονομικές σχέσεις*», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
146. Πουρναράκης Ε. (1992), «*Διεθνή Οικονομικά: Μια εισαγωγική προσέγγιση*», Αθήνα.
147. Προφυλλίδης Β. (1993) «*Οικονομική των Μεταφορών*», Θεσσαλονίκη.
148. Rephanm T., Isserman A. (1994), «*New highways as economic development tools: An evaluation using quasi-experimental matching methods*», Regional Science and Urban Economics 24, pp. 723-751.
149. Rephanm T. (1993), «*Highways Investment and Regional Development: Decision Methods and Empirical Foundations*», Urban Studies, vol. 3, No 2, pp. 437-450.
150. Richardson H. (1972), «*Περιφερειακή Οικονομική*», Ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
151. Richardson H. (1978), «*The state of regional Economics*», International Regional Science Review. Vol. 3, No 1, pp 1-48.
152. Rietveld P. (1989α), «*Infrastructure and regional development*», Annals of Regional Science, 23, pp. 255-274.
153. Rietveld P. (1989β), «*Employment Effects of Changes in Transportation Infrastructure: Methodological aspects of the Gravity Model*», Papers of Regional Science Association, vol. 66, pp. 19-30.
154. Rietveld P. (1994), «*Spatial Economic Impacts of Transport infrastructure supply*», Transportation Research vol. 28A, No 4, pp. 329-341.

155. RIMS II (1981), «*Regional Input-Output Modeling System*», U.S. Department of Commerce.
156. Rohr C., Williams I.N. (1994), «*Modelling the regional economic impacts of the Channel Tunnel*», Environment and Planning B, vol.21, pp. 555-567.
157. Rostow W. (1961), «*The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*», Cambridge, Massahusets.
158. Round J.I. (1978), «*On estimating Trade-flows in interregional Input-Output models*», Regional Science and Urban Economics 8, pp. 289-302.
159. Sakashita N. (1974), «*System Analysis in the Evaluation of a Nationwide Transport Project in Japan*», Papers of Regional Science Association, vol. 33, pp. 77-98.
160. O'Sullivan P. (1972), «*Linear programming as a Forecasting Device for Interregional Freight Flows in Great Britain*», Regional Science and Urban Economics 24, No 4 pp. 383-396.
161. Sasaki K., Shinmei M., Kunihisa S. (1987), «*Multiregional model with endogenous price system for evaluating road construction projects*», Environment and Planning A, vol. 19, pp. 1093-1114.
162. Simmonds D., Jenkinson N. (1995), «*A model for assessing the impacts of major interregional transport improvements*» International symposium on Large - scale transport infrastructures and regions, Lille, June 1995.
163. Σκάγιανης Π. (1992), «*Καθεστώς Συσσώρευσης και μεταβολή των Γενικών Συνθηκών Παραγωγής*», ΤΟΠΟΣ, Τεύχος 4.
164. Skountzos T. (1980), «*Structural Changes in the Greek Economy: Intertemporal Analysis in an Input - Output Framework*», KEPE, Athens.
165. Σκούντζος Θ. (1992α), «*Προσδιοριστικοί παράγοντες των περιφερειακών διαφορών παραγωγικότητας βιομηχανίας*», Κέντρο Ερευνών Πανεπιστημίου Πειραιώς.
166. Σκούντζος Θ. (1992β), «*Περιφερειακή Οικονομική και Ανάλυση*», Αθήνα.
167. Σταυρινός Β. (1984), «*Οικονομετρία*», Αθήνα - Κομοτηνή.

168. Stephanedes Y., Eagle D. (1987), «*Dynamic impacts of Transportation policies on Regional development*», Congress of the Regional Science Association, Athens.
169. Stephanedes Y. (1990), «*Distributional Effects of State Highway Investment on Local and Regional Development*», Transportation Research Record 1274, pp.156-164.
170. Stohr W. (1986), «*Regional Innovation Complexes*», Papers of Regional Science Association, vol. 59, pp. 29-44.
171. Tinbergen J. (1957), «*The appraisal of road construction*», Review of Economics and Statistics No 3, pp. 241-249.
172. Treyz G. (1980), «*Design of a multiregional policy analysis model*», Journal of Regional Science, vol.20, No2, pp. 191-206.
173. Treyz G.I., Stevens B.H. (1984), «*The TFS Regional modelling methodology*», Regional Studies, vol. 19, 6, pp. 547-562.
174. Twark, R.D., R.Eyerly, Nassi T. (1980), «*Quantitative technique for estimating economic growth at non-urban limited access highway interchanges*», Transportation Research Record 747, pp. 12-19.
175. Φωτιάδης Γ. (1988), «*Το Κόστος του Οχήματος στις Ελληνικές Οδικές μεταφορές Εμπορευμάτων*», Τεχνικά Χρονικά, ΤΕΕ.
176. Vasquez - Barquero A. (1991), «*Τοπική ανάπτυξη: Μια στρατηγική για την δημιουργία απασχόλησης*», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
177. Vickerman R.W. (1987), «*The Channel Tunnel : Consequences for Regional Growth and Development*», Regional Studies, 21, pp. 187-197.
178. Vickerman R.W. (1989), «*Measuring changes in regional competitiveness: The effects of international infrastructure investments*», Annals of Regional Science, vol. 23, pp. 275-286.
179. Vickerman R. (1995), «*The Emperor without clothes: Regional impacts of the Channel Tunnel and associated infrastructure in Kent*», Large transport infrastructure and Regions, Lille, June 1995.
180. Von Boventer E. (1966), «*Land values and spatial structure*», Papers of Regional Science, vol. 18.

181. Von Boventer E. (1975), «Regional Growth Theory», *Urban Studies*, 12, pp. 1-29.
182. Walker D., Chapman K. (1992), «*Η χωροθέτηση της Βιομηχανίας*», Ελληνική μετάφραση, Αθήνα.
183. Weat L. F. (1986), «*The determinants of 1963-77 regional manufacturing growth: why the south and west grow*», *Journal of Regional Science* vol. 26, 4, pp. 635-659.
184. Weisbrod G.E., Beckwith J. (1990), «*Measuring economic development benefits for Highway decision making in Wisconsin*», *Transportation Research Record*, No 1262, pp. 57-68.
185. Western K.I., Akhavi H., Stephanedes Y.I., Braslau D. (1987), «*Consequences for Regional Development in industry Transportation costs*», Congress of the Regional Science Association, Athens.
186. Wilson A.G. (1971), «*A family of spatial interaction models and associated developments*», *Environment and Planning* vol. 3, pp. 1-32.
187. ΥΠΕΘΟ (1993), «*Στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης της συγκοινωνιακής υποδομής - Ελλάδα 2010*», ΔΡΟΜΟΣ Α.Ε.Μ., Τόμος 2.
188. ΥΠΕΘΟ (1996), «*Εγκριθείσες επενδύσεις Ν.1892/90 ανά νομό*».
189. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ (1990), «*Χάρτης κυκλοφορίας Εθνικού Οδικού Δικτύου*».
190. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ (1994), «*Προδιαγραφές μελετών σκοπιμότητας*».
191. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ (1997), «*Νέα εθνική έρευνα Προέλευσης-Προορισμού*».
192. Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (1996), «*Δελτίο στατιστικών στοιχείων προσωπικού του Δημόσιου τομέα*».
193. Φραντζεσκάκης Ι. Μ., Γιαννόπουλος Γ. Α. (1986), «*Σχεδιασμός των μεταφορών και κυκλοφοριακή τεχνική*», Τόμος 1, Εκδόσεις Παρατηρητής.
194. Χρήστου Γ. Κ. (1979), «*Εισαγωγή στην Οικονομετρία*», Θεσ/νίκη.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## Πίνακας Χ1.1

Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας για το έτος 1988<sup>77</sup>

α/α	NΟΜΟΙ	1. Αττικής	2. Αττικής	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρυτίας	6. Φθιώτ/δος	7. Φωκίδας
1	Αττικής	25	223,562	90,5	86,924	251,587	181,533	255,42
2	Αττικής	223,562	15	312,221	283,555	116,506	191,776	165,533
3	Βοιωτίας	90,5	312,221	15	131,502	215,383	145,349	219,216
4	Εύβοιας	86,924	283,555	131,502	15	207,759	137,725	211,592
5	Ευρυτίας	251,587	116,506	215,383	207,759	15	94,938	168,805
6	Φθιώτ/δος	181,533	191,776	145,349	137,725	94,938	15	98,771
7	Φωκίδας	255,42	165,533	219,216	211,592	168,805	98,771	15
8	Αργ/δας	169,538	262,642	296,421	229,531	370,348	302,644	369,431
9	Αρκαδίας	123,362	216,466	250,245	183,355	324,172	256,468	323,255
10	Αχαΐας	181,408	83,91	308,291	241,401	191,616	217,838	190,699
11	Ηλείας	251,869	167,138	378,752	311,862	274,844	301,066	273,927
12	Κορ/θίας	78,429	171,533	205,312	138,422	279,239	211,535	278,322
13	Λακωνίας	184,781	277,885	311,664	244,774	385,591	317,887	384,674
14	Μεσ/νίας	198,822	248,697	325,705	258,815	356,403	331,928	355,486
15	Λευκάδας	379,936	165,174	425,037	417,413	229,322	304,592	321,907
16	Αρτας	309,882	95,12	354,983	347,359	159,268	234,538	251,853
17	Θεσ/τίας	413,533	198,771	442,686	435,062	262,919	322,241	355,504
18	Ιωαννίνων	370,906	156,144	400,059	392,435	220,292	279,614	312,877
19	Πρέβεζας	346,973	132,211	392,074	384,45	196,359	271,629	288,944
20	Καρδίτσας	282,518	292,741	246,314	238,69	195,903	125,869	199,736
21	Λάρισας	290,524	300,477	254,05	246,426	203,639	133,605	207,472
22	Μαγνησίας	260,777	271	224,573	216,949	174,162	104,128	177,995
23	Τρικάλων	325,167	290,778	289,963	281,339	238,552	168,518	242,385
24	Γρεβενών	446,976	252,155	410,772	403,148	316,303	290,327	364,194
25	Δράμας	596,815	607,038	560,611	552,987	510,2	440,166	514,033
26	Ημαθίας	467,223	378,526	431,019	423,395	380,608	310,574	384,441
27	Θεσ/κης	419,366	429,589	383,162	375,538	332,751	262,717	336,584
28	Καβάλας	600,182	610,405	563,978	556,354	513,567	443,533	517,4
29	Καστοριάς	503,545	328,235	467,341	459,717	392,383	346,896	420,763
30	Κιλκίς	471,663	481,886	435,459	427,835	385,048	315,014	388,881
31	Κοζάνης	424,615	320,397	388,441	380,787	338	267,966	341,833
32	Πέλλας	474,972	467,902	438,768	431,144	388,357	318,323	392,19
33	Πιερίας	346,718	356,941	310,514	302,89	260,103	190,069	263,936
34	Σερρών	514,654	524,877	478,45	470,826	428,039	358,005	431,872
35	Φλώρινας	549,533	401,833	513,329	505,705	462,918	392,884	466,751
36	Χαλκ/κης	474,257	484,48	438,053	430,429	387,642	317,608	391,475
37	Έβρου	802,315	812,538	760,111	758,487	715,7	645,666	719,533
38	Ξάνθης	668,962	679,185	632,758	625,134	582,347	512,313	586,18
39	Ροδόπης	730,628	740,851	694,424	686,8	644,013	573,979	647,846

Πηγή Πινάκων Χ1: Αδημοσίευτα στοιχεία της μελέτης ΥΠΕΘΟ (1993).

<sup>77</sup> Οι αναφερόμενες χρονοαποστάσεις στον παρόν και τους επόμενους πίνακες είναι σε min

**Πίνακας Χ1.2 (συνέχεια)**  
Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας για το έτος 1988

α/α	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	169,538	123,362	181,408	251,869	78,429	184,781	198,822	379,936
2	262,642	216,466	83,91	167,138	171,533	277,885	248,697	165,174
3	296,421	250,245	308,291	378,752	205,312	311,664	325,705	425,037
4	229,531	183,355	241,401	311,862	138,422	244,774	258,815	417,413
5	370,348	324,172	191,616	274,844	279,239	385,591	356,403	229,322
6	302,644	256,468	217,838	301,066	211,535	317,887	331,928	304,592
7	369,431	323,255	190,699	273,927	278,322	384,674	355,486	321,907
8	15	82,262	220,488	210,769	117,509	143,681	157,722	419,016
9	82,262	15	174,312	146,107	71,333	79,019	93,06	372,84
10	220,488	174,312	16	124,984	129,379	235,73	206,543	240,284
11	210,769	146,107	124,984	15	199,84	207,526	112,667	323,512
12	117,509	71,333	129,379	199,84	15	132,752	146,793	327,907
13	143,681	79,019	235,73	207,526	132,752	15	154,479	434,259
14	157,722	93,06	206,543	112,667	146,793	154,479	15	405,071
15	419,016	372,84	240,284	323,512	327,907	434,259	405,071	15
16	348,962	302,786	170,23	253,458	257,853	364,205	335,017	94,259
17	452,613	406,437	273,881	357,109	361,504	467,856	438,668	178,606
18	409,986	363,81	231,254	314,482	318,877	425,229	396,041	135,979
19	386,053	339,877	207,321	290,549	294,944	401,296	372,108	60,864
20	403,609	357,433	318,803	402,031	312,5	418,852	432,893	296,102
21	411,345	365,169	326,539	409,767	320,236	426,589	440,629	335,439
22	381,868	335,692	297,062	380,29	290,759	397,111	411,152	383,165
23	446,258	400,082	361,452	444,68	355,149	461,501	475,542	270,613
24	505,997	459,821	327,265	410,493	414,888	521,24	492,052	231,99
25	717,906	671,73	633,1	716,328	626,797	733,149	747,19	609,805
26	588,314	542,138	453,636	536,864	497,205	603,557	617,598	358,361
27	540,457	494,281	455,651	538,879	449,348	555,7	569,741	432,356
28	721,273	675,097	636,467	719,695	630,164	736,516	750,557	613,172
29	582,077	535,901	403,345	486,573	490,968	597,32	568,132	308,07
30	592,754	546,578	507,948	591,176	501,645	607,997	622,038	484,653
31	545,706	499,53	395,507	478,735	454,597	560,949	560,294	300,232
32	596,063	549,887	511,257	594,485	504,954	611,306	625,347	447,737
33	467,809	421,633	383,003	466,231	376,636	483,052	497,093	391,903
34	635,745	589,569	550,939	634,167	544,636	650,988	665,029	527,644
35	655,675	609,499	476,943	560,171	564,566	670,918	641,73	381,668
36	595,348	549,172	510,542	593,77	504,239	610,591	624,632	487,247
37	923,406	877,23	838,6	921,828	832,297	938,649	952,69	815,305
38	790,053	743,877	705,247	788,475	698,944	805,296	819,337	681,952
39	851,719	805,543	766,973	850,141	760,61	866,962	881,003	743,618

**Πίνακας Χ1.3 (συνέχεια)**  
Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας για το έτος 1988

α/α	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρεβέζης	20.Καρ/τσας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23.Τρικάλων
1	309,882	413,533	370,906	346,973	282,518	290,524	260,777	325,167
2	95,12	198,771	156,144	132,211	292,741	300,477	271	290,778
3	354,983	442,686	400,059	392,074	246,314	254,05	224,573	289,963
4	347,359	435,062	392,435	384,45	238,69	246,426	216,949	281,339
5	159,268	262,919	220,292	196,359	195,903	203,639	174,162	238,552
6	234,538	322,241	279,614	271,629	125,869	133,605	104,128	168,518
7	251,853	355,504	312,877	288,944	199,736	207,472	177,995	242,385
8	348,962	452,613	409,986	386,053	403,609	411,345	381,868	446,258
9	302,786	406,437	363,81	339,877	357,433	365,169	335,692	400,082
10	170,23	273,881	231,254	207,321	318,803	326,539	297,062	361,452
11	253,458	357,109	314,482	290,549	402,031	409,767	380,29	444,68
12	257,853	361,504	318,877	294,944	312,5	320,236	290,759	355,149
13	364,205	467,856	425,229	401,296	418,852	426,589	397,111	461,501
14	335,017	438,668	396,041	372,108	432,893	440,629	411,152	475,542
15	94,259	178,606	135,979	60,864	296,102	335,439	383,165	270,613
16	15	117,555	74,928	50,995	253,051	274,388	313,762	209,562
17	117,555	15	68,27	135,342	228,402	267,739	315,465	202,913
18	74,928	68,27	15	92,715	185,775	225,112	272,838	160,286
19	50,995	135,342	92,715	15	252,838	292,175	339,901	227,349
20	253,051	228,402	185,775	252,838	15	139,505	187,231	74,679
21	274,388	267,739	225,112	292,175	139,505	15	69,726	114,016
22	313,762	315,465	272,838	339,901	187,231	69,726	15	161,742
23	209,562	202,913	160,286	227,349	74,679	114,016	161,742	15
24	170,939	164,29	121,663	188,726	196,488	209,027	256,753	170,999
25	548,754	542,105	499,478	566,541	446,066	328,561	376,287	420,577
26	297,31	290,661	248,034	315,097	316,474	198,969	246,695	290,985
27	371,305	364,656	322,029	389,092	268,617	151,112	198,838	243,128
28	552,121	545,472	502,845	569,908	449,433	331,928	379,654	423,944
29	247,019	240,37	197,743	264,806	272,568	235,291	283,017	247,079
30	423,602	416,953	374,326	441,389	320,914	203,409	251,135	295,425
31	239,181	232,532	189,905	256,968	264,73	156,361	204,087	239,241
32	386,686	380,037	337,41	404,473	324,223	206,718	254,444	298,734
33	330,852	324,203	281,576	348,639	195,969	78,464	126,19	170,48
34	466,593	459,944	417,317	484,38	363,905	246,4	294,126	338,416
35	320,617	313,968	271,341	338,404	346,166	281,279	329,005	320,677
36	426,196	419,547	376,92	443,983	323,508	206,003	253,729	298,019
37	754,254	747,605	704,978	772,041	651,566	534,061	581,787	626,077
38	620,901	614,252	571,625	638,688	518,213	400,708	448,434	492,724
39	682,567	675,918	633,291	700,354	579,879	462,374	510,1	554,39



**Πίνακας Χ1.4 (συνέχεια)**  
Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας για το έτος 1988

α/α	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	446,976	596,815	467,223	419,366	600,182	503,545	471,663	424,615
2	252,155	607,038	378,526	429,589	610,405	328,235	481,886	320,397
3	410,772	560,611	431,019	383,162	563,978	467,341	435,459	388,441
4	403,148	552,987	423,395	375,538	556,354	459,717	427,835	380,787
5	316,303	510,2	380,608	332,751	513,567	392,383	385,048	338
6	290,327	440,166	310,574	262,717	443,533	346,896	315,014	267,966
7	364,194	514,033	384,441	336,584	517,4	420,763	388,881	341,833
8	505,997	717,906	588,314	540,457	721,273	582,077	592,754	545,706
9	459,821	671,73	542,138	494,281	675,097	535,901	546,578	499,53
10	327,265	633,1	453,636	455,651	636,467	403,345	507,948	395,507
11	410,493	716,328	536,864	538,879	719,695	486,573	591,176	478,735
12	414,888	626,797	497,205	449,348	630,164	490,968	501,645	454,597
13	521,24	733,149	603,557	555,7	736,516	597,32	607,997	560,949
14	492,052	747,19	617,598	569,741	750,557	568,132	622,038	560,294
15	231,99	609,805	358,361	432,356	613,172	308,07	484,653	300,232
16	170,939	548,754	297,31	371,305	552,121	247,019	423,602	239,181
17	164,29	542,105	290,661	364,656	545,472	240,37	416,953	232,532
18	121,663	499,478	248,034	322,029	502,845	197,743	374,326	189,905
19	188,726	566,541	315,097	389,092	569,908	264,806	441,389	256,968
20	196,488	446,066	316,474	268,617	449,433	272,568	320,914	264,73
21	209,027	328,561	198,969	151,112	331,928	235,291	203,409	156,361
22	256,753	376,287	246,695	198,838	379,654	283,017	251,135	204,087
23	170,999	420,577	290,985	243,128	423,944	247,079	295,425	239,241
24	15	409,845	158,401	232,396	413,212	108,11	284,693	100,72
25	409,845	15	284,972	209,173	57,75	435,16	225,08	357,179
26	158,401	284,972	15	107,523	288,339	184,665	159,82	105,735
27	232,396	209,173	107,523	20	212,54	257,711	84,021	179,73
28	413,212	57,75	288,339	212,54	15	438,527	240,919	360,546
29	108,11	435,16	184,665	257,711	438,527	15	310,08	126,536
30	284,693	225,08	159,82	84,021	240,919	310,08	15	232,345
31	100,72	357,179	105,735	179,73	360,546	126,536	232,345	15
32	247,777	292,721	143,337	115,272	296,088	162,107	167,569	215,544
33	249,778	254,497	124,905	77,048	257,864	275,093	129,345	197,112
34	327,684	110,321	202,811	127,01	148,403	352,999	142,919	275,018
35	181,708	367,282	217,898	189,833	370,646	96,038	242,13	200,018
36	287,287	264,064	162,414	86,615	267,431	312,602	138,912	234,621
37	615,345	259,883	490,472	414,673	224,573	640,66	443,052	562,679
38	481,992	126,53	357,119	281,32	91,22	507,307	309,699	429,326
39	543,658	188,196	418,785	342,986	152,886	568,973	371,365	490,992

**Πίνακας X1.5 (συνέχεια)**  
Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας για το έτος 1988

α/α	32.Πέλλας	33.Περίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	474,972	346,718	514,654	549,533	474,257	802,315	668,962	730,628
2	467,902	356,941	524,877	401,833	484,48	812,538	679,185	740,851
3	438,768	310,514	478,45	513,329	438,053	760,111	632,758	694,424
4	431,144	302,89	470,826	505,705	430,429	758,487	625,134	686,8
5	388,357	260,103	428,039	462,918	387,642	715,7	582,347	644,013
6	318,323	190,069	358,005	392,884	317,608	645,666	512,313	573,979
7	392,19	263,936	431,872	466,751	391,475	719,533	586,18	647,846
8	596,063	467,809	635,745	655,675	595,348	923,406	790,053	851,719
9	549,887	421,633	589,569	609,499	549,172	877,23	743,877	805,543
10	511,257	383,003	550,939	476,943	510,542	838,6	705,247	766,973
11	594,485	466,231	634,167	560,171	593,77	921,828	788,475	850,141
12	504,954	376,636	544,636	564,566	504,239	832,297	698,944	760,61
13	611,306	483,052	650,988	670,918	610,591	938,649	805,296	866,962
14	625,347	497,093	665,029	641,73	624,632	952,69	819,337	881,003
15	447,737	391,903	527,644	381,668	487,247	815,305	681,952	743,618
16	386,686	330,852	466,593	320,617	426,196	754,254	620,901	682,567
17	380,037	324,203	459,944	313,968	419,547	747,605	614,252	675,918
18	337,41	281,576	417,317	271,341	376,92	704,978	571,625	633,291
19	404,473	348,639	484,38	338,404	443,983	772,041	638,688	700,354
20	324,223	195,969	363,905	346,166	323,508	651,566	518,213	579,879
21	206,718	78,464	246,4	281,279	206,003	534,061	400,708	462,374
22	254,444	126,19	294,126	329,005	253,729	581,787	448,434	510,1
23	298,734	170,48	338,416	320,677	298,019	626,077	492,724	554,39
24	247,777	249,778	327,684	181,708	287,287	615,345	481,992	543,658
25	292,721	254,497	110,321	367,282	264,064	259,883	126,53	188,196
26	143,337	124,905	202,811	217,898	162,414	490,472	357,119	418,785
27	115,272	77,048	127,01	189,833	86,615	414,673	281,32	342,986
28	296,088	257,864	148,403	370,646	267,431	224,573	91,22	152,886
29	162,107	275,093	352,999	96,038	312,602	640,66	507,307	568,973
30	167,569	129,345	142,919	242,13	138,912	443,052	309,699	371,365
31	215,544	197,112	275,018	200,018	234,621	562,679	429,326	490,992
32	15	132,564	210,56	94,229	170,163	498,221	364,868	426,534
33	132,564	15	172,336	207,215	131,939	459,997	326,644	388,31
34	210,56	172,336	15	285,121	181,903	350,536	217,183	278,849
35	94,229	207,215	285,121	15	244,724	572,782	439,429	501,095
36	170,163	131,939	181,903	244,724	15	469,564	336,211	397,877
37	498,221	459,997	350,536	572,782	469,564	15	150,953	106,953
38	364,868	326,644	217,183	439,429	336,211	150,953	15	79,266
39	426,534	388,31	278,849	501,095	397,877	106,953	79,266	15

**Πίνακας Χ2.1**  
Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας  
μετά την κατασκευή όλων των οδικών αξόνων

α/α	NOMOI	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτ/δος	7. Φωκίδας
1	Αττικής	25	176,16	72,5	61,63	169,42	141,18	149,25
2	Αιτ/νίας	176,16	15	231,28	202,101	83,53	116,72	131,48
3	Βοιωτίας	72,5	231,28	15	60,75	172,41	70,5	48,75
4	Εύβοιας	61,63	202,101	60,75	15	143,22	115,27	180,96
5	Ευρ/νίας	169,42	83,53	172,41	143,22	15	52,86	133,37
6	Φθιώτ/δος	141,18	116,72	70,5	115,27	52,86	15	58,5
7	Φωκίδας	149,25	131,48	48,75	180,96	133,37	58,5	15
8	Αργ/δας	133,76	197,9	229,26	171,72	249,15	221,19	280,63
9	Αρκαδίας	105,29	170,05	201,42	143,87	221,3	193,34	252,78
10	Αχαΐας	151,62	66,29	247,11	189,57	134,03	167,22	149,02
11	Ηλείας	201,59	123,51	297,08	239,53	191,25	224,44	206,24
12	Κορ/θίας	69,21	133,43	164,7	107,16	184,59	156,63	216,07
13	Λακωνίας	144,31	191,12	239,8	182,26	258,86	231,73	273,85
14	Μεσ/νίας	152,81	176,47	248,3	190,76	244,08	240,34	259,07
15	Λευκάδας	302,45	142,08	331,57	302,39	178,83	212,02	257,77
16	Άρτας	232,43	72,06	261,56	232,38	108,82	142,01	187,76
17	Θεσ/τίας	315,86	155,49	340,65	311,47	192,24	221,11	271,19
18	Ιωαννίνων	274,15	113,78	298,47	269,76	150,53	179,4	229,47
19	Πρέβεζας	269,48	109,11	298,61	269,42	145,86	179,06	224,81
20	Καρδίτσας	205,62	181,16	208,89	179,7	117,3	89,34	174,84
21	Λάρισας	212,17	187,71	215,44	186,26	123,85	95,89	181,39
22	Μαγνησίας	210,22	185,76	213,48	184,3	121,9	93,94	151,4
23	Τρικάλων	235,49	197,5	238,76	209,58	147,17	119,21	204,71
24	Γρεβενών	309,74	171,51	313,009	283,82	208,26	193,46	278,96
25	Δράμας	399,73	350,91	403	373,82	311,41	283,46	368,95
26	Ημαθίας	310,21	224,89	313,48	284,3	221,89	193,93	279,43
27	Θεσ/κης	309,81	260,99	313,08	283,9	221,49	193,54	279,03
28	Καβάλας	391	342,18	394,27	365,09	302,68	274,73	360,22
29	Καστοριάς	318,03	200,53	321,3	292,12	229,71	201,75	287,25
30	Κιλκίς	341,39	292,56	344,66	315,47	253,07	225,11	310,61
31	Κοζάνης	291,07	205,75	294,34	265,16	202,75	174,79	260,29
32	Πέλλας	345,37	290,92	348,63	319,45	257,05	229,09	314,59
33	Περίας	257,33	232,88	260,6	231,42	169,01	141,06	226,59
34	Σερρών	349,98	301,15	353,24	324,06	261,66	233,7	319,21
35	Φλώρινας	393,56	339,12	396,83	367,65	305,24	277,28	362,78
36	Χαλκ/κης	347,88	299,05	351,14	321,96	259,56	231,6	317,1
37	Έβρου	491,08	442,25	494,35	465,16	402,76	374,8	460,3
38	Ξάνθης	434,16	385,34	437,43	408,25	345,84	317,88	403,38
39	Ροδόπης	466,41	417,59	469,68	440,5	378,09	350,13	435,63

**Πίνακας Χ2.2 (συνέχεια)**  
**Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας**  
**μετά την κατασκευή όλων των οδικών αξόνων**

α/α	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακονίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	133,76	105,29	151,62	201,59	69,21	144,31	152,81	302,45
2	197,9	170,05	66,29	123,51	133,43	191,12	176,47	142,08
3	229,26	201,42	247,11	297,08	164,7	239,8	248,3	331,57
4	171,72	143,87	189,57	239,53	107,16	182,26	190,76	302,39
5	249,15	221,3	134,03	191,25	184,59	258,86	244,08	178,83
6	221,19	193,34	167,22	224,44	156,63	231,73	240,34	212,02
7	280,63	252,78	149,02	206,24	216,07	273,85	259,07	257,77
8	15	67,27	173,36	162,93	90,95	105,66	114,16	324,19
9	67,27	15	145,51	113,26	63,11	55,98	64,48	296,34
10	173,36	145,51	16	98,97	108,8	166,58	151,81	192,58
11	162,93	113,26	98,97	15	158,77	119,37	104,59	249,8
12	90,95	63,11	108,8	158,77	15	101,48	109,99	259,63
13	105,66	55,98	166,58	119,37	101,48	15	70,59	317,41
14	114,16	64,48	151,81	104,59	109,99	70,59	15	302,63
15	324,19	296,34	192,58	249,8	259,63	317,41	302,63	15
16	254,17	226,33	122,57	179,79	189,62	247,4	232,62	80,48
17	337,6	309,75	205,99	263,21	273,04	330,82	316,04	134,45
18	295,89	268,04	164,28	221,5	231,33	289,11	274,33	92,73
19	291,22	263,38	159,62	216,83	226,66	284,45	269,67	47,12
20	290,62	262,77	231,66	288,88	226,06	301,16	309,66	189,17
21	297,17	269,32	238,21	295,43	232,61	307,71	316,21	196,01
22	295,22	267,37	236,26	293,48	230,66	305,76	314,26	229,05
23	320,49	292,65	248,06	305,22	255,94	331,08	339,53	176,46
24	353,62	325,77	222,01	279,23	289,06	346,85	332,02	150,47
25	484,74	456,89	401,41	458,63	420,18	495,28	503,78	329,87
26	395,22	367,37	275,4	332,61	330,66	400,23	385,45	203,85
27	394,82	366,97	311,49	368,71	330,62	405,36	413,86	239,95
28	476,01	448,16	392,68	449,9	411,45	486,55	495,05	321,14
29	383,64	354,8	251,04	308,25	318,08	375,87	361,09	179,49
30	426,39	398,54	343,07	400,29	361,83	436,93	445,43	271,52
31	376,07	348,23	256,25	313,47	311,52	381,09	366,31	184,71
32	430,37	402,52	341,43	398,65	365,81	440,91	449,41	269,88
33	342,34	314,49	283,38	340,6	277,78	353,88	361,38	231,11
34	434,98	407,13	351,66	408,87	370,42	445,52	454,02	280,11
35	478,56	450,72	389,62	446,84	414,009	489,1	497,6	318,08
36	432,88	405,03	349,56	406,77	368,32	443,42	451,92	278,01
37	576,08	548,23	492,76	549,98	511,52	586,62	595,12	421,21
38	519,16	491,32	435,84	493,06	454,6	529,7	538,2	364,29
39	551,42	523,57	468,09	525,31	486,86	561,96	570,46	396,55

**Πίνακας Χ2.3 (συνέχεια)**  
**Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας**  
**μετά την κατασκευή όλων των οδικών αξόνων**

α/α	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρεβ/ζης	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγν/ίας	23.Τρικάλων
1	232,43	315,86	274,15	269,48	205,62	212,17	210,22	235,49
2	72,06	155,49	113,78	109,11	181,16	187,71	185,76	197,5
3	261,56	340,65	298,47	298,61	208,89	215,44	213,48	238,76
4	232,38	311,47	269,76	269,42	179,7	186,26	184,3	209,58
5	108,82	192,24	150,53	145,86	117,3	123,85	121,9	147,17
6	142,01	221,11	179,4	179,06	89,34	95,89	93,94	119,21
7	187,76	271,19	229,47	224,81	174,84	181,39	151,4	204,71
8	254,17	337,6	295,89	291,22	290,62	297,17	295,22	320,49
9	226,33	309,75	268,04	263,38	262,77	269,32	267,37	292,65
10	122,57	205,99	164,28	159,62	231,66	238,21	236,26	248,06
11	179,79	263,21	221,5	216,83	288,88	295,43	293,48	305,22
12	189,62	273,04	231,33	226,66	226,06	232,61	230,66	255,94
13	247,4	330,82	289,11	284,45	301,16	307,71	305,76	331,08
14	232,62	316,04	274,33	269,67	309,66	316,21	314,26	339,53
15	80,48	134,45	92,73	47,12	189,17	196,01	229,05	176,46
16	15	97,32	55,61	50,95	152,05	158,88	191,93	139,3
17	97,32	15	67,36	104,92	163,79	170,63	203,68	151,08
18	55,61	67,36	15	63,21	122,08	128,92	161,97	109,37
19	50,95	104,92	63,21	15	159,64	166,48	199,52	146,93
20	152,05	163,79	122,08	159,64	15	92,86	89,25	61,9
21	158,88	170,63	128,92	166,48	92,86	15	48,93	80,14
22	191,93	203,68	161,97	199,52	89,25	48,93	15	113,19
23	139,3	151,08	109,37	146,93	61,9	80,14	113,19	15
24	113,35	125,09	83,38	120,94	136,18	113,45	146,49	123,47
25	292,75	304,49	262,78	300,34	280,42	203,45	236,49	267,71
26	166,73	178,48	136,76	174,32	189,56	113,92	146,97	176,85
27	202,83	214,57	172,86	210,42	190,5	113,53	146,57	177,79
28	284,021	295,76	254,04	291,61	271,69	194,72	227,76	258,98
29	142,37	154,11	112,4	149,96	165,2	121,74	154,79	152,49
30	234,4	246,15	204,44	241,99	222,07	145,103	178,15	209,36
31	147,59	159,33	117,62	155,18	170,42	94,78	127,83	157,71
32	232,76	244,51	202,8	240,35	226,05	149,082	182,12	213,34
33	193,98	205,73	164,02	201,58	138,02	61,05	94,09	125,31
34	242,99	254,74	213,02	250,58	230,66	153,69	186,73	217,95
35	280,95	292,7	250,99	288,55	274,25	197,275	230,32	261,53
36	240,89	252,64	210,92	248,48	228,56	151,59	184,63	215,85
37	384,09	395,84	354,13	391,68	371,76	294,79	327,84	359,05
38	327,17	338,92	297,21	334,77	314,85	237,87	270,92	302,13
39	359,43	371,17	329,46	367,02	347,1	270,12	303,17	334,39

**Πίνακας Χ2.4 (συνέχεια)**  
**Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας**  
**μετά την κατασκευή όλων των οδικών αξόνων**

α/α	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Καστοριάς	30.Κιλίκης	31.Κοζάνης
1	309,74	399,73	310,21	309,81	391	318,03	341,39	291,07
2	171,51	350,91	224,89	260,99	342,18	200,53	292,56	205,75
3	313,009	403	313,48	313,08	394,27	321,3	344,66	294,34
4	283,82	373,82	284,3	283,9	365,09	292,12	315,47	265,16
5	208,26	311,41	221,89	221,49	302,68	229,71	253,07	202,75
6	193,46	283,46	193,93	193,54	274,73	201,75	225,11	174,79
7	278,96	368,95	279,43	279,03	360,22	287,25	310,61	260,29
8	353,62	484,74	395,22	394,82	476,01	383,64	426,39	376,07
9	325,77	456,89	367,37	366,97	448,16	354,8	398,54	348,23
10	222,01	401,41	275,4	311,49	392,68	251,04	343,07	256,25
11	279,23	458,63	332,61	368,71	449,9	308,25	400,29	313,47
12	289,06	420,18	330,66	330,62	411,45	318,08	361,83	311,52
13	346,85	495,28	400,23	405,36	486,55	375,87	436,93	381,09
14	332,02	503,78	385,45	413,86	495,05	361,09	445,43	366,31
15	150,47	329,87	203,85	239,95	321,14	179,49	271,52	184,71
16	113,35	292,75	166,73	202,83	284,021	142,37	234,4	147,59
17	125,09	304,49	178,48	214,57	295,76	154,11	246,15	159,33
18	83,38	262,78	136,76	172,86	254,04	112,4	204,44	117,62
19	120,94	300,34	174,32	210,42	291,61	149,96	241,99	155,18
20	136,18	280,42	189,56	190,5	271,69	165,2	222,07	170,42
21	113,45	203,45	113,92	113,53	194,72	121,74	145,103	94,78
22	146,49	236,49	146,97	146,57	227,76	154,79	178,15	127,83
23	123,47	267,71	176,85	177,79	258,98	152,49	209,36	157,71
24	15	211,43	85,41	121,51	202,7	61,05	153,08	66,27
25	211,43	15	159,54	121,65	43,89	219,72	138,21	192,76
26	85,41	159,54	15	69,62	150,81	93,7	101,19	66,74
27	121,51	121,65	69,62	20	112,91	129,8	63	102,84
28	202,7	43,89	150,81	112,91	15	210,97	129,48	184,03
29	61,05	219,72	93,7	129,8	210,97	15	161,38	74,56
30	153,08	138,21	101,19	63	129,48	161,38	15	134,41
31	66,27	192,76	66,74	102,84	184,03	74,56	134,41	15
32	151,44	170,19	35,35	56,25	161,46	159,74	111,84	132,77
33	112,66	146,8	58,5	53,25	138,07	120,96	88,45	94
34	161,67	77,91	109,78	71,88	82,48	169,96	88,45	143
35	147	218,38	147,75	128,46	209,65	96,1	160,04	62,25
36	159,57	159,7	107,68	69,78	150,96	167,86	101,35	140,9
37	302,77	144,06	250,88	212,98	122,51	311,07	229,56	284,1
38	245,85	87,14	193,97	156,06	65,59	254,15	172,64	227,19
39	278,11	119,39	226,22	188,32	97,84	286,4	204,89	259,44

**Πίνακας Χ2.5 (συνέχεια)**  
**Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας**  
**μετά την κατασκευή όλων των οδικών αξόνων**

α/α	32.Πέλλας	33.Περίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	345,37	257,33	349,98	393,56	347,88	491,08	434,16	466,41
2	290,92	232,88	301,15	339,12	299,05	442,25	385,34	417,59
3	348,63	260,6	353,24	396,83	351,14	494,35	437,43	469,68
4	319,45	231,42	324,06	367,65	321,96	465,16	408,25	440,5
5	257,05	169,01	261,66	305,24	259,56	402,76	345,84	378,09
6	229,09	141,06	233,7	277,28	231,6	374,8	317,88	350,13
7	314,59	226,59	319,21	362,78	317,1	460,3	403,38	435,63
8	430,37	342,34	434,98	478,56	432,88	576,08	519,16	551,42
9	402,52	314,49	407,13	450,72	405,03	548,23	491,32	523,57
10	341,43	283,38	351,66	389,62	349,56	492,76	435,84	468,09
11	398,65	340,6	408,87	446,84	406,77	549,98	493,06	525,31
12	365,81	277,78	370,42	414,009	368,32	511,52	454,6	486,86
13	440,91	353,88	445,52	489,1	443,42	586,62	529,7	561,96
14	449,41	361,38	454,02	497,6	451,92	595,12	538,2	570,46
15	269,88	231,11	280,11	318,08	278,01	421,21	364,29	396,55
16	232,76	193,98	242,99	280,95	240,89	384,09	327,17	359,43
17	244,51	205,73	254,74	292,7	252,64	395,84	338,92	371,17
18	202,8	164,02	213,02	250,99	210,92	354,13	297,21	329,46
19	240,35	201,58	250,58	288,55	248,48	391,68	334,77	367,02
20	226,05	138,02	230,66	274,25	228,56	371,76	314,85	347,1
21	149,082	61,05	153,69	197,275	151,59	294,79	237,87	270,12
22	182,12	94,09	186,73	230,32	184,63	327,84	270,92	303,17
23	213,34	125,31	217,95	261,53	215,85	359,05	302,13	334,39
24	151,44	112,66	161,67	147	159,57	302,77	245,85	278,11
25	170,19	146,8	77,91	218,38	159,7	144,06	87,14	119,39
26	35,35	58,5	109,78	147,75	107,68	250,88	193,97	226,22
27	56,25	53,25	71,88	128,46	69,78	212,98	156,06	188,32
28	161,46	138,07	82,48	209,65	150,96	122,51	65,59	97,84
29	159,74	120,96	169,96	96,1	167,86	311,07	254,15	286,4
30	111,84	88,45	88,45	160,04	101,35	229,56	172,64	204,89
31	132,77	94	143	62,25	140,9	284,1	227,19	259,44
32	15	92,43	120,43	67,86	118,33	261,53	204,62	236,87
33	92,43	15	97,04	140,62	94,94	238,14	181,22	213,47
34	120,43	97,04	15	168,63	109,94	182,56	125,64	157,89
35	67,86	140,62	168,63	15	166,53	309,73	252,81	285,06
36	118,33	94,94	109,94	166,53	15	251,04	194,13	226,38
37	261,53	238,14	182,56	309,73	251,04	15	74,51	59,86
38	204,62	181,22	125,64	252,81	194,13	74,51	15	49,85
39	236,87	213,47	157,89	285,06	226,38	59,86	49,85	15

**Πίνακας Χ3.1**  
Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας  
μετά την κατασκευή της Εγνατίας οδού

α/α	ΝΟΜΟΙ	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτ/δος	7. Φωκίδας
1	Αττικής	25	223,562	90,5	86,924	251,587	181,533	255,42
2	Αιτ/νίας	223,562	15	312,221	283,555	116,506	191,776	165,533
3	Βοιωτίας	90,5	312,221	15	131,502	215,383	145,349	219,216
4	Εύβοιας	86,924	283,555	131,502	15	207,759	137,725	211,592
5	Ευρ/νίας	251,587	116,506	215,383	207,759	15	94,938	168,805
6	Φθιώτ/δος	181,533	191,776	145,349	137,725	94,938	15	98,771
7	Φωκίδας	255,42	165,533	219,216	211,592	168,805	98,771	15
8	Αργ/δας	169,538	262,642	296,421	229,531	370,348	302,644	369,431
9	Αρκαδίας	123,362	216,466	250,245	183,355	324,172	256,468	323,255
10	Αχαΐας	181,408	83,91	308,291	241,401	191,616	217,838	190,699
11	Ηλείας	251,869	167,138	378,752	311,862	274,844	301,066	273,927
12	Κορ/θίας	78,429	171,533	205,312	138,422	279,239	211,535	278,322
13	Λακωνίας	184,781	277,885	311,664	244,774	385,591	317,887	384,674
14	Μεσ/νίας	198,822	248,697	325,705	258,815	356,403	331,928	355,486
15	Λευκάδας	379,936	165,174	425,037	417,413	229,322	304,592	321,907
16	Αρτας	309,882	95,12	354,983	347,359	159,268	234,538	251,853
17	Θεσ/τίας	400,1	183,5	442,686	401,45	247,47	288,58	340,5
18	Ιωαννίνων	370,906	156,144	400,059	374,7	220,292	261,45	312,877
19	Πρέβεζας	346,973	132,211	392,074	384,45	196,359	271,629	288,944
20	Καρδίτσας	282,518	292,741	246,314	238,69	195,903	125,869	199,736
21	Λάρισας	290,524	300,477	254,05	246,426	203,639	133,605	207,472
22	Μαγνησίας	260,777	271	224,573	216,949	174,162	104,128	177,995
23	Τρικάλων	325,167	290,778	289,963	281,339	238,552	168,518	242,385
24	Γρεβενών	446,976	214,6	410,772	403,148	316,303	290,327	364,194
25	Δράμας	509,2	520,45	473,5	465,25	423,35	353,35	427,85
26	Ημαθίας	467,223	378,526	431,019	423,395	380,608	310,574	384,441
27	Θεσ/κης	419,366	429,589	383,162	375,538	332,751	262,717	336,584
28	Καβάλας	500,37	511,63	464,6	457,96	414,45	344,45	418,85
29	Καστοριάς	503,545	290,15	467,341	459,717	392,383	346,896	420,763
30	Κιλκίς	471,663	481,886	435,459	427,835	385,048	315,014	388,881
31	Κοζάνης	424,615	248,65	388,441	380,787	338	267,966	341,833
32	Πέλλας	474,972	467,902	438,768	431,144	388,357	318,323	392,19
33	Περιίας	346,718	356,941	310,514	302,89	260,103	190,069	263,936
34	Σερρών	514,654	524,877	478,45	470,826	428,039	358,005	431,872
35	Φλώρινας	549,533	401,833	513,329	505,705	462,918	392,884	466,751
36	Χαλκ/κής	474,257	484,48	438,053	430,429	387,642	317,608	391,475
37	Εβρου	600,62	612,8	560,11	558,55	515,55	445,55	519,2
38	Ξάνθης	543,7	556,8	508,75	501,25	458,52	388,38	462,5
39	Ροδόπης	575,96	587,65	541,65	533,65	491,65	420,2	494,9



**Πίνακας Χ3.2 (συνέχεια)**  
 Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας  
 μετά την κατασκευή της Εγνατίας οδού

α/α	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	169,538	123,362	181,408	251,869	78,429	184,781	198,822	379,936
2	262,642	216,466	83,91	167,138	171,533	277,885	248,697	165,174
3	296,421	250,245	308,291	378,752	205,312	311,664	325,705	425,037
4	229,531	183,355	241,401	311,862	138,422	244,774	258,815	417,413
5	370,348	324,172	191,616	274,844	279,239	385,591	356,403	229,322
6	302,644	256,468	217,838	301,066	211,535	317,887	331,928	304,592
7	369,431	323,255	190,699	273,927	278,322	384,674	355,486	321,907
8	15	82,262	220,488	210,769	117,509	143,681	157,722	419,016
9	82,262	15	174,312	146,107	71,333	79,019	93,06	372,84
10	220,488	174,312	16	124,984	129,379	235,73	206,543	240,284
11	210,769	146,107	124,984	15	199,84	207,526	112,667	323,512
12	117,509	71,333	129,379	199,84	15	132,752	146,793	327,907
13	143,681	79,019	235,73	207,526	132,752	15	154,479	434,259
14	157,722	93,06	206,543	112,667	146,793	154,479	15	405,071
15	419,016	372,84	240,284	323,512	327,907	434,259	405,071	15
16	348,962	302,786	170,23	253,458	257,853	364,205	335,017	94,259
17	437,2	391,25	258,85	342,52	346,65	452,25	423,65	163,36
18	409,986	363,81	231,254	314,482	318,877	425,229	396,041	135,979
19	386,053	339,877	207,321	290,549	294,944	401,296	372,108	60,864
20	403,609	357,433	318,803	402,031	312,5	418,852	432,893	296,102
21	411,345	365,169	326,539	409,767	320,236	426,589	440,629	335,439
22	381,868	335,692	297,062	380,29	290,759	397,111	411,152	383,165
23	446,258	400,082	361,452	444,68	355,149	461,501	475,542	270,613
24	505,997	459,821	289,12	372,52	414,888	521,24	492,052	193,63
25	630,63	584,54	546,85	629,56	539,63	646,65	660,56	375,75
26	588,314	542,138	453,636	536,864	497,205	603,557	617,598	358,361
27	540,457	494,281	455,651	538,879	449,348	555,7	569,741	432,356
28	623,32	576,65	537,52	620,2	531,25	637,75	651,52	368,85
29	582,077	535,901	403,345	486,573	490,968	597,32	568,132	268,68
30	592,754	546,578	507,948	591,176	501,645	607,997	622,038	484,653
31	545,706	499,53	395,507	478,735	454,597	560,949	560,294	228,58
32	596,063	549,887	511,257	594,485	504,954	611,306	625,347	447,737
33	467,809	421,633	383,003	466,231	376,636	483,052	497,093	391,903
34	635,745	589,569	550,939	634,167	544,636	650,988	665,029	527,644
35	655,675	609,499	476,943	560,171	564,566	670,918	641,73	381,668
36	595,348	549,172	510,542	593,77	504,239	610,591	624,632	487,247
37	723,3	677,2	638,8	721,5	632,3	738,2	725,5	467,52
38	666,56	618	581,25	664	574,5	681,3	695,2	409,36
39	698,65	652,6	613,35	697,5	607,7	713,4	728,25	442,25

**Πίνακας Χ3.3 (συνέχεια)**  
**Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας**  
**μετά την κατασκευή της Εγνατίας οδού**

α/α	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρεβ/ζης	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγν/ίας	23.Τρικάλων
1	309,882	400,1	370,906	346,973	282,518	290,524	260,777	325,167
2	95,12	183,5	156,144	132,211	292,741	300,477	271	290,778
3	354,983	442,686	400,059	392,074	246,314	254,05	224,573	289,963
4	347,359	401,45	374,7	384,45	238,69	246,426	216,949	281,339
5	159,268	247,47	220,292	196,359	195,903	203,639	174,162	238,552
6	234,538	288,58	261,45	271,629	125,869	133,605	104,128	168,518
7	251,853	340,5	312,877	288,944	199,736	207,472	177,995	242,385
8	348,962	437,2	409,986	386,053	403,609	411,345	381,868	446,258
9	302,786	391,25	363,81	339,877	357,433	365,169	335,692	400,082
10	170,23	258,85	231,254	207,321	318,803	326,539	297,062	361,452
11	253,458	342,52	314,482	290,549	402,031	409,767	380,29	444,68
12	257,853	346,65	318,877	294,944	312,5	320,236	290,759	355,149
13	364,205	452,25	425,229	401,296	418,852	426,589	397,111	461,501
14	335,017	423,65	396,041	372,108	432,893	440,629	411,152	475,542
15	94,259	163,36	135,979	60,864	296,102	335,439	383,165	270,613
16	15	102,32	74,928	50,995	253,051	274,388	313,762	209,562
17	102,32	15	68,27	135,342	195,65	234,54	282,25	169,65
18	74,928	68,27	15	92,715	152,25	192,32	239,65	127,45
19	50,995	135,342	92,715	15	219,65	259,95	306,65	194,54
20	253,051	195,65	152,25	219,65	16	139,505	187,231	74,679
21	274,388	234,54	192,32	259,95	139,505	15	69,726	114,016
22	313,762	282,25	239,65	306,65	187,231	69,726	15	161,742
23	209,562	169,65	127,45	194,54	74,679	114,016	161,742	15
24	132,54	111,25	68,95	150,65	196,488	209,027	256,753	170,999
25	314,45	295,95	264,54	331,35	359,95	241,24	289,95	333,52
26	297,31	164,56	137,37	204,24	316,474	198,969	246,695	290,985
27	371,305	201,21	178,85	241,25	268,617	151,112	198,838	243,128
28	305,5	283,32	255,5	322,32	350,32	232,32	280,52	324,32
29	205,25	187,25	159,95	226,65	272,568	235,291	283,017	247,079
30	423,602	253,36	226,52	293,36	320,914	203,409	251,135	295,425
31	167,56	145,45	117,85	188,58	264,73	156,361	204,087	239,241
32	386,686	228,52	225,65	293,36	324,223	206,718	254,444	298,734
33	330,852	198,85	170,25	237,75	195,969	78,464	126,19	170,48
34	466,593	296,63	269,56	336,65	363,905	246,4	294,126	338,416
35	320,617	226,25	199,56	266,56	346,166	281,279	329,005	320,677
36	426,196	256,65	228,35	295,56	323,508	206,003	253,729	298,019
37	406,36	384,54	356,6	424,2	451,25	334,5	381,45	426,56
38	348,8	327,25	299,32	366,32	394,63	276	324,32	368,54
39	381,23	359,6	332,12	399,65	426,54	309,45	357,04	401,25

**Πίνακας Χ3.4 (συνέχεια)**  
Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας  
μετά την κατασκευή της Εγνατίας οδού

α/α	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλα	29.Καστοριά	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	446,976	509,2	467,223	419,366	500,37	503,545	471,663	424,615
2	214,6	520,45	378,526	429,589	511,63	290,15	481,886	248,65
3	410,772	473,5	431,019	383,162	464,6	467,341	435,459	388,441
4	403,148	465,25	423,395	375,538	457,96	459,717	427,835	380,787
5	316,303	423,35	380,608	332,751	414,45	392,383	385,048	338
6	290,327	353,35	310,574	262,717	344,45	346,896	315,014	267,966
7	364,194	427,85	384,441	336,584	418,85	420,763	388,881	341,833
8	505,997	630,63	588,314	540,457	623,32	582,077	592,754	545,706
9	459,821	584,54	542,138	494,281	576,65	535,901	546,578	499,53
10	289,12	546,85	453,636	455,651	537,52	403,345	507,948	395,507
11	372,52	629,56	536,864	538,879	620,2	486,573	591,176	478,735
12	414,888	539,63	497,205	449,348	531,25	490,968	501,645	454,597
13	521,24	646,65	603,557	555,7	637,75	597,32	607,997	560,949
14	492,052	660,56	617,598	569,741	651,52	568,132	622,038	560,294
15	193,63	375,75	358,361	432,356	368,85	268,68	484,653	228,58
16	132,54	314,45	297,31	371,305	305,5	205,25	423,602	167,56
17	111,25	295,95	164,56	201,21	283,32	187,25	253,36	145,45
18	68,95	264,54	137,37	178,85	255,5	159,95	226,52	117,85
19	150,65	331,35	204,24	241,25	322,32	226,65	293,36	188,58
20	196,488	359,95	316,474	268,617	350,32	272,568	320,914	264,73
21	209,027	241,24	198,969	151,112	232,32	235,291	203,409	156,361
22	256,753	289,95	246,695	198,838	280,52	283,017	251,135	204,087
23	170,999	333,52	290,985	243,128	324,32	247,079	295,425	239,241
24	15	212,25	85,58	122,52	204,45	92,25	185,58	66,56
25	212,25	15	197,65	125,56	57,75	272,25	138,58	196,69
26	85,58	197,65	15	69,62	152,25	184,665	159,82	66,56
27	122,52	125,56	107,523	20	113,32	257,711	84,021	103,56
28	204,45	57,75	152,25	113,32	15	339,63	141,25	185,25
29	92,25	272,25	184,665	257,711	339,63	15	310,08	126,536
30	185,58	138,58	159,82	84,021	141,25	310,08	15	156,23
31	66,56	196,69	66,56	103,56	185,25	126,536	156,23	15
32	174,25	205,5	143,337	115,272	197,52	162,107	167,569	176,65
33	176,36	167,36	124,905	77,048	158,25	275,093	129,345	158,25
34	217,25	110,321	202,811	127,01	148,403	236,56	142,919	199,65
35	147,54	280,25	217,898	189,833	370,646	96,03	242,13	200,018
36	178,25	177,75	162,414	86,615	168,689	236,65	138,912	158,25
37	305,65	258,56	253,65	214,54	123,89	440,78	243,35	286,65
38	247,52	101,25	196,56	157,65	66,55	383,56	185,52	229,36
39	280,56	134,54	228,45	189,56	98,65	415,2	215,56	261,54

**Πίνακας X3.5 (συνέχεια)**  
**Χρονοαποστάσεις μεταξύ των ηπειρωτικών νομών της Ελλάδας**  
**μετά την κατασκευή της Εγνατίας οδού**

α/α	32.Πέλλας	33.Περίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Εάνθης	39.Ροδόπης
1	474,972	346,718	514,654	549,533	474,257	600,62	543,7	575,96
2	467,902	356,941	524,877	401,833	484,48	612,8	556,8	587,65
3	438,768	310,514	478,45	513,329	438,053	560,11	508,75	541,65
4	431,144	302,89	470,826	505,705	430,429	558,55	501,25	533,65
5	388,357	260,103	428,039	462,918	387,642	515,55	458,52	491,65
6	318,323	190,069	358,005	392,884	317,608	445,55	388,38	420,2
7	392,19	263,936	431,872	466,751	391,475	519,2	462,5	494,9
8	596,063	467,809	635,745	655,675	595,348	723,3	666,56	698,65
9	549,887	421,633	589,569	609,499	549,172	677,2	618	652,6
10	511,257	383,003	550,939	476,943	510,542	638,8	581,25	613,35
11	594,485	466,231	634,167	560,171	593,77	721,5	664	697,5
12	504,954	376,636	544,636	564,566	504,239	632,3	574,5	607,7
13	611,306	483,052	650,988	670,918	610,591	738,2	681,3	713,4
14	625,347	497,093	665,029	641,73	624,632	725,5	695,2	728,25
15	447,737	391,903	527,644	381,668	487,247	467,52	409,36	442,25
16	386,686	330,852	466,593	320,617	426,196	406,36	348,8	381,23
17	228,52	198,85	296,63	226,25	256,65	384,54	327,25	359,6
18	225,65	170,25	269,56	199,56	228,35	356,6	299,32	332,12
19	293,36	237,75	336,65	266,56	295,56	424,2	366,32	399,65
20	324,223	195,969	363,905	346,166	323,508	451,25	394,63	426,54
21	206,718	78,464	246,4	281,279	206,003	334,5	276	309,45
22	254,444	126,19	294,126	329,005	253,729	381,45	324,32	357,04
23	298,734	170,48	338,416	320,677	298,019	426,56	368,54	401,25
24	174,25	176,36	217,25	147,54	178,25	305,65	247,52	280,56
25	205,5	167,36	110,321	280,25	177,75	258,56	101,25	134,54
26	143,337	124,905	202,811	217,898	162,414	253,65	196,56	228,45
27	115,272	77,048	127,01	189,833	86,615	214,54	157,65	189,56
28	197,52	158,25	148,403	370,646	168,689	123,89	66,55	98,65
29	162,107	275,093	236,56	96,03	236,65	440,78	383,56	415,2
30	167,569	129,345	142,919	242,13	138,912	243,35	185,52	215,56
31	176,65	158,25	199,65	200,018	158,25	286,65	229,36	261,54
32	15	132,564	210,56	94,229	170,163	298,65	240,54	273,35
33	132,564	15	172,336	207,215	131,939	259,89	202,21	235,54
34	210,56	172,336	15	285,121	181,903	249,69	192,32	224,54
35	94,229	207,215	285,121	15	244,724	372,45	315,23	348,54
36	170,163	131,939	181,903	244,724	15	319,3	251,23	272,52
37	298,65	259,89	249,69	372,45	319,3	15	74,5	59,65
38	240,54	202,21	192,32	315,23	251,23	74,5	15	45,65
39	273,35	235,54	224,54	348,54	272,52	59,65	45,65	15

### Πίνακας Δ1.1

Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών προ της εκτέλεσης των οδικών έργων<sup>78</sup>

α/α	NOMOI	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθιώτ/δος	7.Φοκίδας
1	Αττικής	0	284	118	78	294	212	200
2	Αιτ/νίας	284	0	229	306	118	195	170
3	Βοιωτίας	118	229	0	78	208	130	68
4	Εύβοιας	78	306	78	0	234	156	146
5	Ευρ/νίας	294	118	208	234	0	78	151
6	Φθιώτ/δος	212	195	130	156	78	0	73
7	Φοκίδας	200	170	68	146	151	73	0
8	Αργ/δας	146	283	216	224	366	309	302
9	Αρκαδίας	189	257	249	234	399	342	289
10	Αχαΐας	225	82	186	281	204	196	118
11	Ηλείας	315	179	283	378	301	293	215
12	Κορ/θίας	86	200	152	147	320	245	238
13	Λακωνίας	250	318	309	304	459	402	349
14	Μεσ/νίας	279	298	339	334	421	432	338
15	Λευκάδας	378	102	331	408	214	297	272
16	Άρτας	362	89	339	417	200	343	273
17	Θεσ/τίας	481	194	461	514	328	358	393
18	Ιωαννίνων	438	165	361	424	275	268	341
19	Πρέβεζας	370	96	349	427	218	364	287
20	Καρδίτσας	309	284	184	247	170	91	164
21	Λάρισας	362	340	277	298	190	148	215
22	Μαγνησίας	324	310	246	265	190	116	189
23	Τρικάλων	331	312	211	274	196	118	190
24	Γρεβενών	422	336	302	365	287	209	282
25	Δράμας	668	649	588	609	531	453	526
26	Ημαθίας	520	448	368	431	353	275	348
27	Θεσ/κης	515	499	435	456	378	300	373
28	Καβάλας	680	667	558	621	543	465	538
29	Καστοριάς	593	381	394	457	379	301	374
30	Κιλκίς	565	542	485	506	428	350	422
31	Κοζάνης	502	390	356	407	329	251	336
32	Πέλλας	570	476	490	511	435	355	428
33	Πιερίας	440	430	365	386	308	230	303
34	Σερρών	600	581	520	541	463	385	458
35	Φλώρινας	585	438	439	477	424	321	419
36	Χαλκ/κής	584	572	504	525	447	369	442
37	Έβρου	857	845	777	798	720	642	715
38	Ξάνθης	736	723	656	677	599	521	594
39	Ροδόπης	792	779	712	733	655	577	650

ΠΗΓΗ: Οι Πίνακες Δ1 καταρτίστηκαν με στοιχεία που λήφθηκαν από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ και τη ΕΓΝΑΤΙΑ Α.Ε.

<sup>78</sup> Οι αποστάσεις στον παρόν και τους επόμενους πίνακες αναφέρονται σε Km

**Πίνακας Δ1.2**

Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών προ της εκτέλεσης των οδικών έργων

α/α	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακονίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	146	189	225	315	86	250	279	378
2	283	257	82	179	200	318	298	102
3	216	249	186	283	152	309	339	331
4	224	234	281	378	147	304	334	408
5	366	399	204	301	320	459	421	214
6	309	342	196	293	245	402	432	297
7	302	289	118	215	238	349	338	272
8	0	56	198	216	61	124	149	385
9	56	0	171	150	81	60	90	359
10	198	171	0	97	141	231	217	184
11	216	150	97	0	231	210	120	281
12	61	81	141	231	0	141	187	302
13	124	60	231	210	141	0	60	420
14	149	90	217	120	187	60	0	400
15	385	359	184	281	302	420	400	0
16	347	340	169	266	283	400	386	74
17	493	465	294	391	429	525	511	223
18	438	411	240	337	374	471	457	149
19	135	357	186	283	300	421	403	22
20	400	433	272	379	336	493	523	304
21	430	454	338	435	357	514	553	340
22	425	458	314	411	361	518	548	402
23	426	459	314	411	362	519	549	280
24	518	551	424	521	454	611	641	328
25	762	795	649	746	698	855	885	651
26	612	696	434	531	548	705	735	422
27	609	642	496	593	545	702	732	498
28	774	807	613	758	710	867	897	663
29	610	643	516	613	546	709	723	418
30	659	692	546	643	595	752	782	541
31	560	593	447	544	496	653	683	380
32	663	696	551	648	599	756	786	467
33	539	572	426	523	475	632	662	443
34	694	727	581	678	630	787	817	583
35	630	663	530	627	579	723	766	518
36	678	712	565	662	614	771	801	582
37	951	984	838	935	887	1044	1074	840
38	830	863	717	814	766	923	953	719
39	886	919	773	870	822	979	1009	775

**Πίνακας Δ1.3**  
Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών προ της εκτέλεσης των οδικών έργων

α/α	16. Αρτας	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαννίνων	19. Πρέβεζας	20. Καρδίτσας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρικάλων
1	362	481	438	370	309	362	324	331
2	89	194	165	96	284	340	310	312
3	339	461	361	349	184	277	246	211
4	417	514	424	427	247	298	265	274
5	200	328	275	218	170	190	190	196
6	343	358	268	364	91	148	116	118
7	273	393	341	287	164	215	189	190
8	347	493	438	135	400	430	425	426
9	340	465	411	357	433	454	458	459
10	169	294	240	186	272	338	314	314
11	266	391	337	283	379	435	411	411
12	283	429	374	300	336	357	361	362
13	400	525	471	421	493	514	518	519
14	386	511	457	403	523	553	548	549
15	74	223	149	22	304	340	402	280
16	0	149	75	53	249	288	348	223
17	149	0	94	97	268	306	366	243
18	75	94	0	105	176	214	272	150
19	53	97	105	0	282	318	378	256
20	249	268	176	282	0	71	123	26
21	288	306	214	318	71	0	60	62
22	348	366	272	378	123	60	0	121
23	223	243	150	256	26	62	121	0
24	254	269	177	282	116	153	213	92
25	577	596	502	607	371	311	371	373
26	348	367	291	377	254	163	223	206
27	424	443	349	454	218	158	218	220
28	589	608	514	619	383	323	383	385
29	344	358	213	371	208	231	291	184
30	467	485	392	497	268	208	268	270
31	306	307	231	336	170	139	199	146
32	393	410	318	423	257	213	273	233
33	369	377	283	388	148	88	148	150
34	509	528	434	539	303	243	303	305
35	444	458	366	419	255	222	282	229
36	508	512	418	523	287	227	287	289
37	766	785	691	796	560	500	560	562
38	645	664	570	675	439	379	439	441
39	701	720	626	731	495	435	495	497

**Πίνακας Δ1.4**

Χιλιμετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών προ της εκτέλεσης των οδικών έργων

α/α	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Καστοριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	422	668	520	515	680	593	565	502
2	336	649	448	499	667	381	542	390
3	302	588	368	435	558	394	485	356
4	365	609	431	456	621	457	506	407
5	287	531	353	378	543	379	428	329
6	209	453	275	300	465	301	350	251
7	282	526	348	373	538	374	422	336
8	518	762	612	609	774	610	659	560
9	551	795	696	642	807	643	692	593
10	424	649	434	496	613	516	546	447
11	521	746	531	593	758	613	643	544
12	454	698	548	545	710	546	595	496
13	611	855	705	702	867	709	752	653
14	641	885	735	732	897	723	782	683
15	328	651	422	498	663	418	541	380
16	254	577	348	424	589	344	467	306
17	269	596	367	443	608	358	485	307
18	177	502	291	349	514	213	392	231
19	282	607	377	454	619	371	497	336
20	116	371	254	218	383	208	268	170
21	153	311	163	158	323	231	208	139
22	213	371	223	218	383	291	268	199
23	92	373	206	220	385	184	270	146
24	0	363	114	190	355	92	233	54
25	363	0	229	153	36	367	173	289
26	114	229	0	76	241	150	113	60
27	190	153	76	0	165	214	50	135
28	355	36	241	165	0	379	205	309
29	92	367	150	214	379	0	224	90
30	233	173	113	50	205	224	0	179
31	54	289	60	135	309	90	179	0
32	141	240	50	87	252	120	103	87
33	189	223	75	70	235	227	120	136
34	275	68	161	85	106	299	105	221
35	192	311	121	154	319	94	197	83
36	259	178	145	69	175	283	119	205
37	532	208	418	342	177	556	376	478
38	411	87	297	221	56	435	260	357
39	467	143	353	277	112	491	316	413



### Πίνακας Δ1.5

Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών προ της εκτέλεσης των οδικών έργων

α/α	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	570	440	600	585	584	857	736	792
2	476	430	581	438	572	845	723	779
3	490	365	520	439	504	777	656	712
4	511	386	541	477	525	798	677	733
5	435	308	463	424	447	720	599	655
6	355	230	385	321	369	642	521	577
7	428	303	458	419	442	715	594	650
8	663	539	694	630	678	951	830	886
9	696	572	727	663	712	984	863	919
10	551	426	581	530	565	838	717	773
11	648	523	678	627	662	935	814	870
12	599	475	630	579	614	887	766	822
13	756	632	787	723	771	1044	923	979
14	786	662	817	766	801	1074	953	1009
15	467	443	583	518	582	840	719	775
16	393	369	509	444	508	766	645	701
17	410	377	528	458	512	785	664	720
18	318	283	434	366	418	691	570	626
19	423	388	539	419	523	796	675	731
20	257	148	303	255	287	560	439	495
21	213	88	243	222	227	500	379	435
22	273	148	303	282	287	560	439	495
23	233	150	305	229	289	562	441	497
24	141	189	275	192	259	532	411	467
25	240	223	68	311	178	208	87	143
26	50	75	161	121	145	418	297	353
27	87	70	85	154	69	342	221	277
28	252	235	106	319	175	177	56	112
29	120	227	299	94	283	556	435	491
30	103	120	105	197	119	376	260	316
31	87	136	221	83	205	478	357	413
32	0	125	172	71	156	429	308	364
33	125	0	155	155	196	412	291	347
34	172	155	0	239	154	271	155	211
35	71	155	239	0	223	496	375	431
36	156	196	154	223	0	352	231	287
37	429	412	271	496	352	0	121	65
38	308	291	155	375	231	121	0	56
39	364	347	211	431	287	65	56	0

**Πίνακας Δ2.1**

Χιλιμετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών μετά την εκτέλεση των οδικών έργων

α/α	NOMOI	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθιώτ/δος	7.Φοκίδας
1	Αττικής	0	284	118	78	294	212	200
2	Αιτ/νίας	284	0	229	306	118	195	170
3	Βοιωτίας	118	229	0	78	208	130	68
4	Εύβοιας	78	306	78	0	234	156	146
5	Ευρ/νίας	294	118	208	234	0	78	151
6	Φθιώτ/δος	212	195	130	156	78	0	73
7	Φοκίδας	200	170	68	146	151	73	0
8	Αργ/δας	146	283	216	224	366	309	302
9	Αρκαδίας	189	257	249	234	399	342	289
10	Αχαΐας	225	82	186	281	204	196	118
11	Ηλείας	315	179	283	378	301	293	215
12	Κορ/θίας	86	200	152	147	320	245	238
13	Λακωνίας	250	318	309	304	459	402	349
14	Μεσ/νίας	279	298	339	334	421	432	338
15	Λευκάδας	378	102	331	408	214	297	272
16	Άρτας	362	89	339	417	200	343	273
17	Θεσ/τίας	481	194	461	514	328	358	393
18	Ιωαννίνων	438	165	361	424	275	248	341
19	Πρέβεζας	370	96	349	427	218	364	287
20	Καρδίτσας	309	284	184	247	170	91	164
21	Λάρισας	362	340	277	298	190	148	215
22	Μαγνησίας	324	310	246	265	190	116	189
23	Τρικάλων	331	312	211	274	196	118	190
24	Γρεβενών	422	260	302	365	287	209	282
25	Δράμας	668	649	588	609	531	453	526
26	Ημαθίας	520	448	368	431	353	275	348
27	Θεσ/κης	515	499	435	456	378	300	373
28	Καβάλας	680	667	558	621	543	465	538
29	Καστοριάς	593	381	394	457	379	301	374
30	Κιλκίς	565	542	485	506	428	350	422
31	Κοζάνης	502	390	356	407	329	251	336
32	Πέλλας	570	476	490	511	435	355	428
33	Πιερίας	440	430	365	386	308	230	303
34	Σερρών	600	581	520	541	463	385	458
35	Φλώρινας	585	438	439	477	424	321	419
36	Χαλκ/κής	584	572	504	525	447	369	442
37	Έβρου	839	827	759	780	702	624	697
38	Ξάνθης	736	723	656	677	599	521	594
39	Ροδόπης	774	761	694	715	637	559	632

## Πίνακας Δ2.2

Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών μετά την εκτέλεση των οδικών έργων

α/α	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	146	189	225	315	86	250	279	378
2	283	257	82	179	200	318	298	102
3	216	249	186	283	152	309	339	331
4	224	234	281	378	147	304	334	408
5	366	399	204	301	320	459	421	214
6	309	342	196	293	245	402	432	297
7	302	289	118	215	238	349	338	272
8	0	56	198	216	61	124	149	385
9	56	0	171	150	81	60	90	359
10	198	171	0	97	141	231	217	184
11	216	150	97	0	231	210	120	281
12	61	81	141	231	0	141	187	302
13	124	60	231	210	141	0	60	420
14	149	90	217	120	187	60	0	400
15	385	359	184	281	302	420	400	0
16	347	340	169	266	283	400	386	74
17	493	465	294	391	429	525	511	223
18	438	411	240	337	374	471	457	149
19	135	357	186	283	300	421	403	22
20	400	433	272	379	336	493	523	284
21	430	454	338	435	357	514	553	340
22	425	458	314	411	361	518	548	402
23	426	459	314	411	362	519	549	260
24	518	551	341	438	454	611	558	250
25	762	795	649	746	698	855	885	558
26	612	696	434	531	548	705	735	329
27	609	642	496	593	545	702	732	405
28	774	807	613	758	710	867	897	570
29	610	643	516	613	546	709	723	325
30	659	692	546	643	595	752	782	448
31	560	593	447	544	496	653	683	245
32	663	696	551	648	599	756	786	374
33	539	572	426	523	475	632	662	350
34	694	727	581	678	630	787	817	490
35	630	663	530	627	579	723	766	425
36	678	712	565	662	614	771	801	489
37	933	966	820	917	869	1026	1056	729
38	830	863	717	814	766	923	953	626
39	868	901	755	852	804	961	991	664

**Πίνακας Δ2.3**

Χιλιμετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών μετά την εκτέλεση των οδικών έργων

α/α	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαννίνων	19.Πρέβεζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγνησίας	23.Τρικάλων
1	362	481	438	370	309	362	324	331
2	89	194	165	96	284	340	310	312
3	339	461	361	349	184	277	246	211
4	417	514	424	427	247	298	265	274
5	200	328	275	218	170	190	190	196
6	343	358	248	364	91	148	116	118
7	273	393	341	287	164	215	189	190
8	347	493	438	135	400	430	425	426
9	340	465	411	357	433	454	458	459
10	169	294	240	186	272	338	314	314
11	266	391	337	283	379	435	411	411
12	283	429	374	300	336	357	361	362
13	400	525	471	421	493	514	518	519
14	386	511	457	403	523	553	548	549
15	74	223	149	22	284	340	402	260
16	0	149	75	53	229	268	328	203
17	149	0	94	97	223	261	321	198
18	75	94	0	105	156	194	252	130
19	53	97	105	0	262	298	358	236
20	229	223	156	262	0	71	123	26
21	268	261	194	298	71	0	60	62
22	328	321	252	358	123	60	0	121
23	203	198	130	236	26	62	121	0
24	178	170	121	206	116	153	213	92
25	484	478	409	514	371	311	371	373
26	255	265	198	284	254	163	223	206
27	331	118	256	361	218	158	218	220
28	496	490	421	526	383	323	383	385
29	259	266	131	286	208	231	291	184
30	374	367	299	404	268	208	268	270
31	221	215	156	251	170	139	199	146
32	300	292	225	330	257	213	273	233
33	276	259	190	295	148	88	148	150
34	416	410	341	446	303	243	303	305
35	351	366	281	326	255	222	282	229
36	415	394	325	430	287	227	287	289
37	655	649	580	685	542	482	542	544
38	552	546	477	582	439	379	439	441
39	590	584	515	620	477	417	477	479

**Πίνακας Δ2.4**  
Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών μετά την εκτέλεση των οδικών έργων

α/α	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	422	668	520	515	680	593	565	502
2	260	649	448	499	667	381	542	390
3	302	588	368	435	558	394	485	356
4	365	609	431	456	621	457	506	407
5	287	531	353	378	543	379	428	329
6	209	453	275	300	465	301	350	251
7	282	526	348	373	538	374	422	336
8	518	762	612	609	774	610	659	560
9	551	795	696	642	807	643	692	593
10	341	649	434	496	613	516	546	447
11	438	746	531	593	758	613	643	544
12	454	698	548	545	710	546	595	496
13	611	855	705	702	867	709	752	653
14	558	885	735	732	897	723	782	683
15	250	558	329	405	570	325	448	245
16	178	484	255	331	496	259	374	221
17	170	478	265	118	490	266	367	215
18	121	409	198	256	421	131	299	156
19	206	514	284	361	526	286	404	251
20	116	371	254	218	383	208	268	170
21	153	311	163	158	323	231	208	139
22	213	371	223	218	383	291	268	199
23	92	373	206	220	385	184	270	146
24	0	328	79	155	320	92	198	45
25	328	0	229	153	36	367	173	279
26	79	229	0	76	241	150	113	50
27	155	153	76	0	165	214	50	110
28	320	36	241	165	0	379	205	284
29	92	367	150	214	379	0	224	90
30	198	173	113	50	205	224	0	179
31	45	279	50	110	284	90	179	0
32	106	240	50	87	252	120	103	87
33	154	223	75	70	235	227	120	136
34	240	68	161	85	106	299	105	221
35	182	311	121	154	319	94	197	83
36	224	178	145	69	175	283	119	205
37	479	190	400	324	159	538	358	460
38	376	87	297	221	56	435	260	357
39	414	125	335	259	94	473	298	395

**Πίνακας Δ2.5**

Χιλιμετρικές αποστάσεις μεταξύ νομών μετά την εκτέλεση των οδικών έργων

α/α	32.Πέλλας	33.Περίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	570	440	600	585	584	839	736	774
2	476	430	581	438	572	827	723	761
3	490	365	520	439	504	759	656	694
4	511	386	541	477	525	780	677	715
5	435	308	463	424	447	702	599	637
6	355	230	385	321	369	624	521	559
7	428	303	458	419	442	697	594	632
8	663	539	694	630	678	933	830	868
9	696	572	727	663	712	966	863	901
10	551	426	581	530	565	820	717	755
11	648	523	678	627	662	917	814	852
12	599	475	630	579	614	869	766	804
13	756	632	787	723	771	1026	923	961
14	786	662	817	766	801	1056	953	991
15	374	350	490	425	489	729	626	664
16	300	276	416	351	415	655	552	590
17	292	259	410	366	394	649	546	584
18	225	190	341	281	325	580	477	515
19	330	295	446	326	430	685	582	620
20	257	148	303	255	287	542	439	477
21	213	88	243	222	227	482	379	417
22	273	148	303	282	287	542	439	477
23	233	150	305	229	289	544	441	479
24	106	154	240	182	224	479	376	414
25	240	223	68	311	178	190	87	125
26	50	75	161	121	145	400	297	335
27	87	70	85	154	69	324	221	259
28	252	235	106	319	175	159	56	94
29	120	227	299	94	283	538	435	473
30	103	120	105	197	119	358	260	298
31	87	136	221	83	205	460	357	395
32	0	125	172	71	156	411	308	346
33	125	0	155	155	196	394	291	329
34	172	155	0	239	154	253	155	193
35	71	155	239	0	223	478	375	413
36	156	196	154	223	0	334	231	269
37	411	394	253	478	334	0	121	65
38	308	291	155	375	231	121	0	56
39	346	329	193	413	269	65	56	0

### Πίνακας P1.1

Βασικά οικονομικά μεγέθη συναφή με την απασχόληση, τις αμοιβές και την παραγωγή για 28 νομούς έτους 1991. Καταστήματα με απασχόληση 20 ατόμων και άνω

	Νομός	Αριθμός κατ/μάτων	Μέση ετήσια απασχόληση	Αμοιβές εργασίας (χιλ.δρχ.)	ΑΕΠ (χιλ.δρχ.)	Καταν. ηλεκτ. ενέργειας σε βιομ/νική χρήση (KW) <sup>79</sup>	Βιομηχανική Ισχύς (Ιπποι) <sup>80</sup>	Προστιθέμενη αξία (χιλ.δρχ.)
1	Ατ/νίας	29	1458	2643458	25005149	46960	52537	7849443
2	Βοιωτίας	103	13170	41397951	3,26E+08	4026542	475402	1,21E+08
3	Εύβοιας	53	8948	26020718	1,53E+08	580666	450089	55739003
4	Φθιώτ/δος	37	3443	9726903	85216712	116542	125562	23826556
5	Αργ/δας	37	1697	2649246	20731900	54139	59347	6509250
6	Αχαΐας	102	9809	24132709	1,51E+08	373639	248416	60701149
7	Ηλείας	22	1139	1898374	20242399	26731	65910	5478220
8	Κορινθίας	37	4178	11283479	2,41E+08	110926	176941	48753780
9	Μεσσηνίας	18	2219	4305615	34667577	43334	64485	13653640
10	Άρτας	7	322	590205	3241265	18789	18691	1298085
11	Ιωαννίνων	22	1487	2931488	30156811	64426	75212	7246882
12	Καρδίτσας	18	534	959925	19454735	24871	35212	2696447
13	Λάρισας	104	8302	14469125	98333725	202800	193768	36896901
14	Μαγνησίας	67	7505	18416658	1,66E+08	806402	343924	55810570
15	Τρικάλων	26	1321	2342832	20867158	47899	58745	4901661
16	Δράμας	32	3716	6815335	25603124	159906	134524	10808392
17	Ημαθίας	67	5820	10975826	1,05E+08	163331	147516	28780017
18	Καβάλας	57	5334	10931246	66452163	116267	153095	22165888
19	Καστοριάς	29	570	719149	5100773	8700	20496	1500327
20	Κιλκίς	52	3520	6180520	42003722	98612	48283	15678215
21	Κοζάνης	12	1857	5665153	10417363	616961	180047	5085185
22	Πέλλας	48	4492	7611810	68026628	100388	79240	19427048
23	Πιερίας	36	2914	4544095	17780815	34412	33284	7878415
24	Ξερρών	44	2456	3831594	25051779	40037	84153	6380597
25	Χαλκ/κής	16	790	1435310	14860553	80239	21138	6091065
26	Έβρου	30	2383	3831141	23300926	47132	91754	8792142
27	Ξάνθης	31	4334	7854659	62122508	78624	75857	16951454
28	Ροδόπης	22	1256	1939143	13107981	36868	33314	4291036

ΠΗΓΗ: Ο Πίνακας P1 συντάχθηκε με στοιχεία από ΕΣΥΕ /Στατιστική Έρευνα Βιομηχανίας για το 1991 (1995).

<sup>79, 3</sup> Οι στήλες αυτές περιλαμβάνουν στοιχεία για το σύνολο των επιχειρήσεων

**Πίνακας Π1.1**  
Φυσικοί πόροι των ηπειρωτικών νομών

α/α	ΝΟΜΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	Τουρισμός Μνημεία	Τουρισμός Μνημεία %	Δάση Ποσοστό στο εμβαδόν νομού	Δάση %	Γεωργ. έκταση ανά 100 κατ. (χιλ. στρ.)
1	Αττικής	218,5	218,5	29,5	130,53	27,8
2	Αιτ/νίας	55,1	55,1	22,4	99,11	548
3	Βοιωτίας	84	84	12,2	53,98	850
4	Εύβοιας	102,8	102,8	28,5	126,10	519
5	Ευρ/νίας	57,1	57,1	44,45	196,68	421
6	Φθιώτ/δος	116	116	22,9	101,32	894
7	Φωκίδας	128,4	128,4	25,8	114,15	425
8	Αργ/δας	88,1	88,1	8,2	36,28	723
9	Αρκαδίας	61,9	61,9	27,3	120,79	660
10	Αχαΐας	82,4	82,4	22,6	100	321
11	Ηλείας	99,3	99,3	24,5	108,40	769
12	Κορ/θίας	100,3	100,3	30	132,74	595
13	Λακωνίας	185	185	7	30,97	1007
14	Μεσ/νίας	111,1	111,1	22,6	100	780
15	Λευκάδας	276	276	12,8	56,63	571
16	Άρτας	88,9	88,9	40	176,99	423
17	Θεσ/τίας	78,6	78,6	8,3	36,72	475
18	Ιωαννίνων	73,3	73,3	29,5	130,53	252
19	Πρέβεζας	124,9	124,9	11,2	49,55	520
20	Καρδίτσας	23,1	23,1	23,8	105,30	866
21	Λάρισας	40,5	40,5	10,4	46,01	851
22	Μαγνησίας	135	135	19,16	84,77	454
23	Τρικάλων	48,6	48,6	31,06	137,43	471
24	Γρεβενών	178,4	178,4	43,4	192,03	1227
25	Δράμας	33,1	33,1	35,9	158,84	591
26	Ημαθίας	44,8	44,8	28,01	123,93	518
27	Θεσ/κης	52,1	52,1	10,02	44,33	170
28	Καβάλας	100	100	19,46	86,10	411
29	Καστοριάς	52,3	52,3	33,9	150	600
30	Κιλκίς	11	11	17	75,22	1402
31	Κοζάνης	17,3	17,3	11,26	49,82	657
32	Πέλλας	23,4	23,4	23,47	103,84	676
33	Πιερίας	134,1	134,1	35,35	156,41	493
34	Σερρών	62,9	62,9	20,72	91,68	879
35	Φλώρινας	100,3	100,3	25,83	114,29	1008
36	Χαλκ/κής	112,9	112,9	48,17	213,14	1062
37	Έβρου	47,8	47,8	29,6	130,97	1165
38	Ξάνθης	53,3	53,3	35,8	158,40	535
39	Ροδόπης	70,4	70,4	34,5	152,65	845

ΠΗΓΗ: Ο Πίνακας Π1 συντάχθηκε με στοιχεία από ΕΣΥΕ (1991), Καβαδίας (1992).



**Πίνακας Π1.2 (συνέχεια)**  
Φυσικοί πόροι των ηπειρωτικών νομών

α/α	ΝΟΜΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	Γεωργ. Έκταση %	Αρδ. γεωρ. Έκταση Ανά 100 κατ.	Αρδ. Γεωρ. Έκταση %	Δείκτης φυσικών πόρων
1	Αττικής	7,22	3,35	3,04	<b>89,83</b>
2	Αιτ/νίας	142,39	233	212,12	<b>127,2</b>
3	Βοιωτίας	220,8	302	274,94	<b>158,4</b>
4	Εύβοιας	134,86	64,5	58,72	<b>105,6</b>
5	Ευρ/νίας	109,39	104	94,68	<b>114,5</b>
6	Φθιώτ/δος	232,30	306	278,58	<b>182,1</b>
7	Φωκίδας	110,43	116	105,60	<b>114,7</b>
8	Αργ/δας	187,87	234	213,03	<b>131,3</b>
9	Αρκαδίας	171,49	104	94,68	<b>112,2</b>
10	Αχαΐας	83,41	76	69,19	<b>83,75</b>
11	Ηλείας	199,82	184	167,51	<b>143,8</b>
12	Κορ/θίας	154,60	154	140,20	<b>132</b>
13	Λακωνίας	261,66	212	193,00	<b>167,7</b>
14	Μεσ/νίας	202,68	66	60,08	<b>118,5</b>
15	Λευκάδας	148,37	38	34,59	<b>128,9</b>
16	Άρτας	109,91	175	159,32	<b>133,8</b>
17	Θεσ/τίας	123,42	118	107,42	<b>86,55</b>
18	Ιωαννίνων	65,48	68	61,90	<b>82,81</b>
19	Πρέβεζας	135,12	180	163,87	<b>118,4</b>
20	Καρδίτσας	225,02	596	542,60	<b>224</b>
21	Λάρισας	221,13	347,5	316,36	<b>156</b>
22	Μαγνησίας	117,97	94	85,57	<b>105,8</b>
23	Τρικάλων	122,38	295	268,57	<b>144,2</b>
24	Γρεβενών	318,83	62	56,44	<b>186,4</b>
25	Δράμας	153,57	226	205,75	<b>137,8</b>
26	Ημαθίας	134,60	346	315,00	<b>154,6</b>
27	Θεσ/κης	44,17	49	44,61	<b>46,31</b>
28	Καβάλας	106,79	196	178,44	<b>117,8</b>
29	Καστοριάς	155,90	72	65,54	<b>105,9</b>
30	Κιλκίς	364,30	183	166,60	<b>154,3</b>
31	Κοζάνης	170,72	68	61,90	<b>74,94</b>
32	Πέλλας	175,65	399	363,25	<b>166,5</b>
33	Πιερίας	128,10	199	181,17	<b>149,9</b>
34	Σερρών	228,40	348	316,82	<b>175</b>
35	Φλώρινας	261,92	223	203,02	<b>169,9</b>
36	Χαλκ/κής	275,95	105	95,59	<b>174,4</b>
37	Έβρου	302,72	358	325,92	<b>201,9</b>
38	Ξάνθης	139,01	254	231,24	<b>145,5</b>
39	Ροδόπης	219,57	278	253,09	<b>173,9</b>

**Πίνακας Π2.1**  
Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά των ηπειρωτικών νομών

α/α	ΝΟΜΟΙ/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Μεταβολή % πληθ/μού 1981-91	Ποσοστό % αστικού & Ημιασ/κού Πληθυσμού	Πεδινός & ημιορεινός πληθυσμός	Πληθ/μός ηλικίας από 15-45 ετών	Δείκτης μεταβολής πληθ/μού 1981-91
1	Αττικής	1011	100	100	1583680	96,01
2	Αιτ/νίας	1038	50,1	1088,1	92218	98,57
3	Βοιωτίας	1014	64,8	1078,8	56799	96,29
4	Εύβοιας	1011	57	1068	61780	96,01
5	Ευρ/νίας	928	25,4	953,4	9076	88,12
6	Φθιώτ/δος	1057	53,6	1110,6	66276	100,37
7	Φωκίδας	999	31,4	1030,4	15599	94,87
8	Αργ/δας	1050	48	1098	39870	99,71
9	Αρκαδίας	976	32,2	1008,2	38995	92,68
10	Αχαΐας	1090	69,4	1159,4	130494	103,51
11	Ηλείας	1119	43,1	1162,1	70394	106,26
12	Κορ/θίας	1153	54,2	1207,2	58178	109,49
13	Λακωνίας	1027	32,6	1059,6	34407	97,53
14	Μεσ/νίας	1045	44,5	1089,5	61486	99,24
15	Λευκάδας	966	31,8	997,8	7258	91,73
16	Άρτας	983	33	1016	29248	93,35
17	Θεσ/τίας	1070	27,5	1097,5	17450	101,61
18	Ιωαννίνων	1074	48,1	1122,1	65041	101,99
19	Πρέβεζας	1049	40,4	1089,4	23511	99,62
20	Καρδίτσας	1016	40	1056	46390	96,48
21	Λάρισας	1064	66,5	1130,5	112117	101,04
22	Μαγνησίας	1089	74,2	1163,2	80751	103,41
23	Τρικάλων	1035	45,3	1080,3	52966	98,29
24	Γρεβενών	1010	38,8	1048,8	13530	95,91
25	Δράμας	1019	61,9	1080,9	37458	96,77
26	Ημαθίας	1046	61,9	1107,9	58507	99,33
27	Θεσ/κης	1086	91,5	1177,5	435042	103,13
28	Καβάλας	1005	60	1065	54572	95,44
29	Καστοριάς	991	46,7	1037,7	22629	94,11
30	Κιλκίς	1002	35,3	1037,3	32429	95,15
31	Κοζάνης	1023	49,9	1072,9	62700	97,15
32	Πέλλας	1048	53,1	1101,1	56625	99,52
33	Πιερίας	1093	61,5	1154,5	49186	103,79
34	Σερρών	983	46,5	1029,5	73899	93,35
35	Φλώρινας	1014	30,1	1044,1	21359	96,29
36	Χαλκ/κής	1165	45,2	1210,2	37377	110,63
37	Έβρου	968	56,7	1024,7	60846	91,92
38	Ξάνθης	1026	55	1081	39945	97,43
39	Ροδόπης	956	47,3	1003,3	43129	90,78

ΠΗΓΗ: Ο Πίνακας Π2 συντάχθηκε με στοιχεία της ΕΣΥΕ (1991).

**Πίνακας Π2.2 (συνέχεια)**  
Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά των ηπειρωτικών νομών

α/α	ΝΟΜΟΙ/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Δείκτης αστικού ημιαστικού πληθ/μού	Δείκτης πεδινού- ημιορεινού πληθ/μού	Δείκτης νέων ηλικίας 15-45	Δείκτης μόρφωσης	Συνολικός Δείκτης πληθ/μού
1	Αττικής	139,66	110,13	109,43	128,74	<b>116,79</b>
2	Αιτ/νίας	69,97	92,29	98,56	67,27	<b>85,33</b>
3	Βοιωτίας	90,50	95,15	99,67	77,21	<b>91,76</b>
4	Εύβοιας	79,60	98,56	69,84	79,01	<b>84,60</b>
5	Ευρ/νίας	35,47	0	88,92	69,33	<b>56,37</b>
6	Φθιώτ/δος	74,86	96,14	91,13	82,03	<b>88,91</b>
7	Φωκίδας	43,85	61,01	83,36	82,34	<b>73,09</b>
8	Αργ/δας	67,03	89,53	95,66	75,09	<b>85,41</b>
9	Αρκαδίας	44,97	68,72	87,32	79,10	<b>74,56</b>
10	Αχαΐας	96,92	94,93	102,28	103,63	<b>100,25</b>
11	Ηλείας	60,19	102,20	92,47	62,75	<b>84,77</b>
12	Κορ/θίας	75,69	86,45	96,33	84,81	<b>90,56</b>
13	Λακωνίας	45,53	94,93	84,27	64,26	<b>77,30</b>
14	Μεσ/νίας	62,15	97,24	86,57	73,83	<b>83,80</b>
15	Λευκάδας	44,41	72,90	81,27	70,69	<b>72,20</b>
16	Άρτας	46,08	77,20	87,05	68,19	<b>74,38</b>
17	Θεσ/τίας	38,40	60,79	93,25	57,63	<b>70,34</b>
18	Ιωαννίνων	67,17	70,92	96,79	99,10	<b>87,19</b>
19	Πρέβεζας	56,42	84,25	93,70	68,73	<b>80,54</b>
20	Καρδίτσας	55,86	90,08	85,89	62,28	<b>78,12</b>
21	Λάρισας	92,87	99,66	94,15	87,28	<b>95,00</b>
22	Μαγνησίας	103,63	93,83	95,89	90,89	<b>97,53</b>
23	Τρικάλων	63,26	85,24	89,60	67,59	<b>80,80</b>
24	Γρεβενών	54,18	70,81	85,98	71,09	<b>75,60</b>
25	Δράμας	86,45	99,00	90,80	75,13	<b>89,63</b>
26	Ημαθίας	86,45	89,53	98,26	78,46	<b>90,41</b>
27	Θεσ/κης	127,79	109,41	108,01	125,18	<b>114,72</b>
28	Καβάλας	83,79	95,37	94,35	80,67	<b>89,92</b>
29	Καστοριάς	65,22	93,83	100,39	66,15	<b>83,94</b>
30	Κιλκίς	49,30	106,49	92,99	70,51	<b>82,89</b>
31	Κοζάνης	69,69	90,30	98,29	80,64	<b>87,21</b>
32	Πέλλας	74,16	96,58	95,79	66,07	<b>86,42</b>
33	Πιερίας	85,89	104,07	98,85	79,56	<b>94,43</b>
34	Ξερρών	64,94	105,61	90,03	69,08	<b>84,60</b>
35	Φλώρινας	42,03	88,21	94,76	76,71	<b>79,60</b>
36	Χαλκ/κής	63,12	94,60	95,53	71,20	<b>87,02</b>
37	Έβρου	79,18	106,71	99,35	76,40	<b>90,71</b>
38	Ξάνθης	76,81	84,14	103,21	68,10	<b>85,94</b>
39	Ροδόπης	66,06	97,35	98,46	62,71	<b>83,07</b>

**Πίνακας Π3.1**  
Μεγέθη κατανάλωσης ανά νομό

α/α	NOMOI/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Κατά κεφαλή ΑΕΠ (χιλ.δρχ)	Κατ/ση Ηλεκτρ. Ρεύματος	I.X. ανά 100 κατ/κους	Κατά κεφαλή καταθέσεις (χιλ.δρχ.)	Δείκτης ΑΕΠ %
1	Αττικής	1260	0,027	30,72	1533,69	109,28
2	Αιτ/νίας	993	0,9444	6,99	626,96	86,12
3	Βοιωτίας	1837	0,212	8,73	753,92	159,32
4	Εύβοιας	1163	0,152	10,34	824,38	100,86
5	Ευρ/νίας	764	0,444	3,63	684,04	66,26
6	Φθιώτ/δος	1062	0,187	10,23	774,76	92,10
7	Φωκίδας	989	0,596	7,00	645,40	85,77
8	Αργ/δας	1093	0,355	12,02	928,61	94,79
9	Αρκαδίας	976	0,216	7,00	1005,91	84,64
10	Αχαΐας	1016	0,143	14,51	745,42	88,11
11	Ηλείας	872	0,107	6,01	611,51	75,62
12	Κορ/θίας	1425	0,204	9,07	822,63	123,59
13	Λακωνίας	806	0,244	8,33	1012,62	69,90
14	Μεσ/νίας	910	0,160	8,41	861,18	78,92
15	Λευκάδας	762	0,968	7,02	1029	66,08
16	Άρτας	700	0,313	8,81	588,12	60,71
17	Θεσ/τίας	723	0,529	8,17	835,72	62,70
18	Ιωαννίνων	790	0,214	12,16	926,38	68,51
19	Πρέβεζας	845	0,416	8,81	788,83	73,28
20	Καρδίτσας	1085	0,213	8,81	652,92	94,10
21	Λάρισας	988	0,160	13,45	763,12	85,68
22	Μαγνησίας	1222	0,227	14,48	829,42	105,98
23	Τρικάλων	795	0,202	10,55	720,25	68,95
24	Γρεβενών	707	0,651	8,37	664,32	61,31
25	Δράμας	1062	0,425	15,65	917,27	92,10
26	Ημαθίας	1165	0,294	13,53	706,17	101,04
27	Θεσ/κης	1076	0,068	22,13	1089,36	93,32
28	Καβάλας	1238	0,334	15,63	947,02	107,37
29	Καστοριάς	736	1,004	16,76	954,01	63,83
30	Κιλκίς	1114	0,398	12,15	594,64	96,61
31	Κοζάνης	1401	0,317	14,41	802,49	121,50
32	Πέλλας	1088	0,208	9,77	674,74	94,36
33	Πιερίας	966	0,262	11,70	649,95	83,78
34	Σερρών	929	0,168	10,18	756,06	80,57
35	Φλώρινας	900	0,624	9,879	698,50	78,05
36	Χαλκ/κής	1141	0,222	7,870	739,61	98,95
37	Έβρου	958	0,253	12,44	745,53	83,08
38	Ξάνθης	879	0,405	11,90	601,59	76,23
39	Ροδόπης	702	0,383	11,45	546,24	60,88

ΠΗΓΗ: Ο Πίνακας Π3 συντάχθηκε με στοιχεία της ΕΣΥΕ (1991)

**Πίνακας Π3.2 (συνέχεια)**  
Μεγέθη κατανάλωσης ανά νομό

α/α	NOMOI/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Δείκτης Καταν. Ηλεκτρ. Ρεύματος	Δείκτης I.X.	Δείκτης κατ/σεων	Σύνολο ενημερίας	Δείκτης ενημερίας
1	Αττικής	132,89	156,47	140,59	539,24	<b>134,81</b>
2	Αιτ/νίας	58,80	35,61	57,47	238,01	<b>59,50</b>
3	Βοιωτίας	66,78	44,50	69,11	339,72	<b>84,93</b>
4	Εύβοιας	91,89	52,70	75,57	321,04	<b>80,26</b>
5	Ευρ/νίας	60,79	18,50	62,70	208,27	<b>52,06</b>
6	Φθιώτ/δος	74,23	52,13	71,02	289,50	<b>72,37</b>
7	Φωκίδας	80,69	35,67	59,16	261,31	<b>65,32</b>
8	Αργ/δας	81,39	61,26	85,12	322,58	<b>80,64</b>
9	Αρκαδίας	69,94	35,68	92,22	282,50	<b>70,62</b>
10	Αχαΐας	88,84	73,94	68,33	319,23	<b>79,80</b>
11	Ηλείας	60,59	30,63	56,05	222,91	<b>55,72</b>
12	Κορ/θίας	92,48	46,23	75,41	337,71	<b>84,42</b>
13	Λακωνίας	67,38	42,43	92,82	272,55	<b>68,13</b>
14	Μεσ/νίας	69,31	42,86	78,94	270,05	<b>67,51</b>
15	Λευκάδας	81,06	35,79	94,33	277,28	<b>69,32</b>
16	Άρτας	57,25	44,82	53,91	216,70	<b>54,17</b>
17	Θεσ/τίας	54,16	41,65	76,61	235,13	<b>58,78</b>
18	Ιωαννίνων	74,80	61,96	84,92	290,21	<b>72,55</b>
19	Πρέβεζας	60,17	44,90	72,31	250,68	<b>62,67</b>
20	Καρδίτσας	65,48	44,90	59,85	264,35	<b>66,08</b>
21	Λάρισας	72,78	68,50	69,95	296,93	<b>74,23</b>
22	Μαγνησίας	89,16	73,78	76,03	344,97	<b>86,24</b>
23	Τρικάλων	63,33	53,73	66,02	252,05	<b>63,01</b>
24	Γρεβενών	80,18	42,66	60,90	245,06	<b>61,26</b>
25	Δράμας	72,20	79,73	84,08	328,13	<b>82,03</b>
26	Ημαθίας	88,59	68,95	64,73	323,32	<b>80,83</b>
27	Θεσ/κης	128,55	112,74	99,86	434,48	<b>108,62</b>
28	Καβάλας	92,26	79,62	86,81	366,07	<b>91,51</b>
29	Καστοριάς	88,09	85,37	87,45	324,76	<b>81,19</b>
30	Κιλκίς	71,17	61,93	54,51	284,24	<b>71,06</b>
31	Κοζάνης	103,43	73,42	73,56	371,93	<b>92,98</b>
32	Πέλλας	70,68	49,77	61,85	276,64	<b>69,16</b>
33	Πιερίας	77,73	59,60	59,58	280,70	<b>70,17</b>
34	Σερρών	63,50	51,87	69,30	265,26	<b>66,31</b>
35	Φλώρινας	65,15	50,31	64,03	257,56	<b>64,39</b>
36	Χαλκ/κής	102,03	40,08	67,80	308,8	<b>77,22</b>
37	Έβρου	68,56	63,37	68,34	283,37	<b>70,84</b>
38	Ξάνθης	64,67	60,64	55,14	256,70	<b>64,17</b>
39	Ροδόπης	56,19	58,33	50,07	225,48	<b>56,37</b>

**Πίνακας Π4.1**  
Στοιχεία παραγωγικού δυναμισμού νομών

α/α	ΝΟΜΟΙ/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Παρ/τητα ΑΕΠ/ Απασ/ση	Μέση μεταβολή ΑΕΠ 1989-94 (%)	Απασ/ση 1981 (εργαζόμ)	Απασ/ση 1991 (εργαζόμ.)	Μεταβολή απασ/σης 1981-91
1	Αττικής	3,46	108	1112453	1235861	1,11
2	Αιτ/νίας	2,82	106	85327	77468	0,90
3	Βοιωτίας	5,24	83	40964	46905	1,14
4	Εύβοιας	3,62	93	63402	66785	1,05
5	Ευρ/νίας	2,32	71	10403	7895	0,75
6	Φθιώτ/δος	3,18	84	60278	57035	0,94
7	Φωκίδας	3,00	30	16557	14461	0,87
8	Αργ/δας	2,86	100	36358	37440	1,02
9	Αρκαδίας	2,77	89	43864	36949	0,84
10	Αχαΐας	3,02	109	96413	100622	1,04
11	Ηλείας	2,59	116	59202	60203	1,01
12	Κορ/θίας	4,03	110	46151	50117	1,08
13	Λακωνίας	2,15	100	35637	35965	1,00
14	Μεσ/νίας	2,57	107	63108	59072	0,93
15	Λευκάδας	2,20	120	8781	7251	0,82
16	Άρτας	2,21	97	29080	24974	0,85
17	Θεσ/τίας	2,19	95	13088	14505	1,10
18	Ιωαννίνων	2,44	107	50222	50997	1,01
19	Πρέβεζας	2,41	95	18970	20660	1,08
20	Καρδίτσας	3,32	105	55089	41842	0,75
21	Λάρισας	2,90	96	87788	95386	1,08
22	Μαγνησίας	3,82	90	60661	63212	1,04
23	Τρικάλων	2,45	85	48674	45034	0,92
24	Γρεβενών	2,21	74	12081	11806	0,97
25	Δράμας	3,18	149	33803	32313	0,95
26	Ημαθίας	3,28	100	44556	49648	1,11
27	Θεσ/κης	2,96	111	287536	344214	1,19
28	Καβάλας	3,57	80	46400	47106	1,01
29	Καστοριάς	2,15	76	21302	18016	0,84
30	Κιλκίς	3,04	122	28987	30032	1,03
31	Κοζάνης	4,73	75	47766	44423	0,93
32	Πέλλας	2,89	108	50164	52321	1,04
33	Πιερίας	2,63	116	37479	42895	1,14
34	Σερρών	2,45	115	78571	73047	0,92
35	Φλώρινας	2,86	85	18318	16623	0,90
36	Χαλκ/κής	3,36	101	25024	31221	1,24
37	Έβρου	2,86	102	49840	48100	0,96
38	Ξάνθης	2,45	104	33955	32605	0,96
39	Ροδόπης	1,78	82	44331	40593	0,91

ΠΗΓΗ: Ο Πίνακας Π4 συντάχθηκε με στοιχεία της ΕΣΥΕ (1991), ΕΣΥΕ /Δ/ση Εθνικών Λογαριασμών (1996).

**Πίνακας Π4.2 (συνέχεια)**  
Στοιχεία παραγωγικού δυναμισμού νομών

a/a	NOMOI/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Δείκτης παραγωγικότητας	Δείκτης ΑΕΠ	Δείκτης μεταβολής απασχ/σης	Δείκτης παραγωγικού δυναμισμού
1	Αττικής	104,74	103,84	105,37	<b>104,65</b>
2	Αιτ/νίας	85,13	101,92	86,11	<b>91,05</b>
3	Βοιωτίας	158,43	79,80	108,60	<b>115,62</b>
4	Εύβοιας	109,35	89,42	99,91	<b>99,56</b>
5	Ευρ/νίας	70,11	68,26	71,98	<b>70,12</b>
6	Φθιώτιδος	96,12	80,76	89,74	<b>88,88</b>
7	Φωκίδας	90,84	28,84	82,84	<b>67,51</b>
8	Αργ/δας	86,37	96,15	97,67	<b>93,39</b>
9	Αρκαδίας	83,73	85,57	79,89	<b>83,06</b>
10	Αχαΐας	91,44	104,80	98,99	<b>98,41</b>
11	Ηλείας	78,27	111,53	96,45	<b>95,42</b>
12	Κορ/θίας	121,89	105,76	103,00	<b>110,22</b>
13	Λακωνίας	64,95	96,15	95,72	<b>85,60</b>
14	Μεσ/νίας	77,66	102,88	88,78	<b>89,77</b>
15	Λευκάδας	66,62	115,38	78,323	<b>86,77</b>
16	Άρτας	66,84	93,26	81,45	<b>80,52</b>
17	Θεσ/τίας	66,21	91,34	105,11	<b>87,55</b>
18	Ιωαννίνων	73,89	102,88	96,31	<b>91,03</b>
19	Πρέβεζας	72,85	91,34	103,30	<b>89,16</b>
20	Καρδίτσας	100,28	100,96	72,04	<b>91,09</b>
21	Λάρισας	87,55	92,30	103,05	<b>94,30</b>
22	Μαγνησίας	115,55	86,53	98,83	<b>100,31</b>
23	Τρικάλων	74,07	81,73	87,75	<b>81,18</b>
24	Γρεβενών	66,89	71,15	92,69	<b>76,91</b>
25	Δράμας	96,24	143,26	90,66	<b>110,06</b>
26	Ημαθίας	99,17	96,15	105,69	<b>100,34</b>
27	Θεσ/κης	89,36	106,73	113,54	<b>103,22</b>
28	Καβάλας	107,90	76,92	96,29	<b>93,70</b>
29	Καστοριάς	65,04	73,07	80,21	<b>72,77</b>
30	Κιλκίς	91,82	117,30	98,26	<b>102,47</b>
31	Κοζάνης	142,81	72,11	88,21	<b>101,05</b>
32	Πέλλας	87,26	103,84	98,92	<b>96,67</b>
33	Πιερίας	79,54	111,53	108,55	<b>99,88</b>
34	Σερρών	74,10	110,57	88,18	<b>90,95</b>
35	Φλώρινας	86,62	81,73	86,07	<b>84,81</b>
36	Χαλκ/κής	101,50	97,11	118,33	<b>105,65</b>
37	Έβρου	86,58	98,07	91,53	<b>92,06</b>
38	Ξάνθης	74,06	100	91,07	<b>88,38</b>
39	Ροδόπης	53,77	78,84	86,85	<b>73,15</b>

**Πίνακας Π5.1**  
Γενικά στοιχεία νομών

α/α	ΝΟΜΟΙ/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Σύνολο υπαλλήλων Υπουργείων	Ποσοστό υπαλλήλων %	Δείκτης διοικ/κής ιεραρχίας	Σύνολο επενδύσεων 1991-96 (εκατ.δρχ.)	Κατάταξη σύμφωνα με τον Ν.1892/90
1	Αττικής	51385	51,80	2020,40	114211	8,77
2	Αιτ/νίας	1479	1,49	58,152	16068	43,8
3	Βοιωτίας	885	0,89	34,797	38205	26,3
4	Εύβοιας	1094	1,10	43,01	34179	43,8
5	Ευρ/νίας	366	0,36	14,390	559	61,4
6	Φθιώτ/δος	1543	1,55	60,669	35050	43,8
7	Φωκίδας	456	0,45	17,929	7945	61,4
8	Αργ/δας	957	0,96	37,628	7116	43,8
9	Αρκαδίας	916	0,92	36,01	7980	43,8
10	Αχαΐας	3296	3,32	129,59	19989	26,3
11	Ηλείας	1424	1,43	55,99	13905	61,4
12	Κορ/θίας	1017	1,02	39,987	11569	26,3
13	Λακωνίας	766	0,77	30,118	4579	43,8
14	Μεσ/νίας	1463	1,47	57,523	15841	65,7
15	Λευκάδας	280	0,28	11,009	867	43,8
16	Άρτας	583	0,58	22,922	3244	43,8
17	Θεσ/τίας	406	0,40	15,963	2721	43,8
18	Ιωαννίνων	1921	1,93	75,531	11223	43,8
19	Πρέβεζας	703	0,70	27,64	6314	43,8
20	Καρδίτσας	946	0,95	37,195	6276	43,8
21	Λάρισας	3146	3,17	123,69	19551	26,3
22	Μαγνησίας	2371	2,39	93,225	38488	26,3
23	Τρικάλων	1246	1,25	48,99	6178	43,8
24	Γρεβενών	438	0,44	17,221	3495,81	61,4
25	Δράμας	823	0,82	32,359	11865	57,04
26	Ημαθίας	918	0,92	36,094	16720	43,8
27	Θεσ/κης	7459	7,51	293,2	32745	17,5
28	Καβάλας	1270	1,28	49,934	10943	43,8
29	Καστοριάς	402	0,40	15,806	3122	57,04
30	Κιλκίς	593	0,59	23,316	46489	57,04
31	Κοζάνης	1039	1,04	40,852	10392	52,63
32	Πέλλας	939	0,94	36,920	13742	57,04
33	Πιερίας	718	0,72	28,230	8567	61,4
34	Σερρών	1469	1,48	57,759	11838	57,04
35	Φλώρινας	502	0,50	19,738	18542	57,04
36	Χαλκ/κής	757	0,76	29,764	58500	43,8
37	Έβρου	1366	1,37	53,709	117752	100
38	Ξάνθης	917	0,92	36,055	88682	87,7
39	Ροδόπης	930	0,93	36,566	120167	87,7

ΠΗΓΗ: Αδημοσίετα στοιχεία ΥΠΕΘΟ (1997), ΕΣΥΕ (1996).



**Πίνακας Π6.1**  
Δείκτες Κοινωνικών και Πολιτιστικών πόρων ανά νομό

α/α	ΝΟΜΟΙ/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Παραδοσιακοί Οικισμοί	Πολιτιστικά μνημεία	Μνημεία διεθνούς ενδιαφέροντος	Σύνολο κοινωνικών & πολιτιστικών πόρων
1	Αττικής	5,15	9,55	14,7	<b>29,4</b>
2	Αιτ/νίας	2,06	3,18	2,24	<b>7,48</b>
3	Βοιωτίας	1,11	2,58	3,83	<b>7,52</b>
4	Εύβοιας	3,81	3,48	1,92	<b>9,21</b>
5	Ευρ/νίας	2,74	1,06	0	<b>3,8</b>
6	Φθιώτ/δος	2,71	3,33	0,64	<b>6,68</b>
7	Φωκίδας	2,53	2,12	2,24	<b>6,89</b>
8	Αργ/δας	0,77	3,94	3,51	<b>8,22</b>
9	Αρκαδίας	5,14	5,45	0,64	<b>11,23</b>
10	Αχαΐας	3,19	2,12	0,96	<b>6,27</b>
11	Ηλείας	2,25	2,88	0,64	<b>5,77</b>
12	Κορ/θίας	1,03	3,33	3,83	<b>8,19</b>
13	Λακωνίας	24,19	9,7	2,24	<b>36,13</b>
14	Μεσ/νίας	4,76	3,03	3,19	<b>10,98</b>
15	Λευκάδας	2,75	0,45	0	<b>3,2</b>
16	Άρτας	2,02	1,21	2,56	<b>5,79</b>
17	Θεσ/τίας	2,75	1,36	0,32	<b>4,43</b>
18	Ιωαννίνων	6,15	3,18	1,92	<b>11,25</b>
19	Πρέβεζας	1,51	1,52	0,96	<b>3,99</b>
20	Καρδίτσας	0,84	0,45	0	<b>1,29</b>
21	Λάρισας	2,59	1,06	2,64	<b>6,29</b>
22	Μαγνησίας	6,22	2,42	2,56	<b>11,2</b>
23	Τρικάλων	2,32	1,21	2,88	<b>6,41</b>
24	Γρεβενών	0,09	0,15	0	<b>0,24</b>
25	Δράμας	1,82	0,15	0,64	<b>2,61</b>
26	Ημαθίας	0,09	0,91	1,92	<b>2,92</b>
27	Θεσ/κης	1,3	0,91	3,83	<b>6,04</b>
28	Καβάλας	2,22	0,76	2,56	<b>5,54</b>
29	Καστοριάς	0,7	0,76	1,92	<b>3,38</b>
30	Κιλκίς	0,26	0	0	<b>0,26</b>
31	Κοζάνης	0,29	1,52	0,64	<b>2,45</b>
32	Πέλλας	0,3	0,61	0,64	<b>1,55</b>
33	Πιερίας	0,46	0,15	0,64	<b>1,25</b>
34	Σερρών	1,95	0,91	1,28	<b>4,14</b>
35	Φλώρινας	0,5	0,61	0,64	<b>1,75</b>
36	Χαλκ/κής	0,98	1,67	4,47	<b>7,12</b>
37	Έβρου	2,71	0,76	1,6	<b>5,07</b>
38	Ξάνθης	2,18	0,15	0	<b>2,33</b>
39	Ροδόπης	4,91	0,15	0,96	<b>6,02</b>

ΠΗΓΗ: Καβαδίας (1992)

**Πίνακας Π7.1**  
Δείκτες ακτών και δασικών πόρων

α/α	NOMOI/ ΔΕΙΚΤΕΣ	Μήκος ακτών	Μήκος αμμωδών ακτών	Δείκτης ακτών	Δασικές εκτάσεις	Εθνικοί Δρυμοί, Πάρκα, κ.λ.π.	Δείκτης δασικών κ.λ.π. πόρων
1	Αττικής	4,17	6,01	10,18	3,91	7,96	11,87
2	Αιτ/νίας	3,05	3,35	6,4	4,33	0	4,33
3	Βοιωτίας	0,94	0,59	1,53	1,42	5,87	7,29
4	Εύβοιας	6,09	5,22	11,31	3,82	0	3,82
5	Ευρ/νίας	0	0	0	3,28	0	3,28
6	Φθιώτ/δος	1,84	1,08	2,92	3,2	17,93	21,13
7	Φωκίδας	1,08	0,79	1,87	1,91	5,87	7,78
8	Αργ/δας	1,08	1,87	2,95	0,67	0	0,67
9	Αρκαδίας	0,62	0,79	1,41	3,96	0	3,96
10	Αχαΐας	1,21	2,76	3,97	2,56	3,21	5,77
11	Ηλείας	1,26	6,7	7,96	2,39	0	2,39
12	Κορ/θίας	1,39	1,87	3,26	2,4	0,03	2,43
13	Λακωνίας	3,14	1,67	4,81	0,76	0	0,76
14	Μεσ/νίας	1,98	5,22	7,2	2	0	2
15	Λευκάδας	1,05	1,08	2,13	0,19	0	0,19
16	Άρτας	0,49	0	0,49	2,4	0	2,4
17	Θεσ/τίας	0,81	1,58	2,39	0,41	0	0,41
18	Ιωαννίνων	0	0	0	5,2	5,7	10,9
19	Πρέβεζας	0,85	2,86	3,71	0,49	0	0,49
20	Καρδίτσας	0	0	0	1,89	0,42	2,31
21	Λάρισας	0,45	1,58	2,03	1,93	2,88	4,81
22	Μαγνησίας	6,62	2,17	8,79	1,61	0	1,61
23	Τρικάλων	0	0	0	3,51	0	3,51
24	Γρεβενών	0	0	0	3,4	21,62	25,02
25	Δράμας	0	0	0	4,37	0	4,37
26	Ημαθίας	0,11	0	0,11	1,63	0	1,63
27	Θεσ/κης	1,21	2,86	4,07	1,16	0	1,16
28	Καβάλας	2,42	3,35	5,77	1,49	0	1,49
29	Καστοριάς	0	0	0	1,97	0	1,97
30	Κιλκίς	0	0	0	1,48	0	1,48
31	Κοζάνης	0	0	0	1,28	0	1,28
32	Πέλλας	0	0	0	2	0	2
33	Πιερίας	0,76	1,58	2,34	1,95	6,69	8,64
34	Σερρών	0,09	0,69	0,78	3	0	3
35	Φλώρινας	0	0	0	1,78	7,78	9,56
36	Χαλκ/κής	4,62	5,81	10,43	4,85	0	4,85
37	Έβρου	1,49	1,58	3,07	4,14	0	4,14
38	Ξάνθης	0,31	0,99	1,3	2,17	0	2,17
39	Ροδόπης	0,49	1,58	2,07	2,77	0	2,77

ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ (1991), Καββαδίας (1992).

**Πίνακας Π8.1**  
Στοιχεία Οδικών Επιχειρήσεων νομών

α/α	ΝΟΜΟΙ	Επισκευή & αν/μωσης ελαστικών (απασχόλ.)	Πρατήρια υγρών καυσίμων (απασχόλ.)	Οδική Βοήθεια (αριθμ. απασχόλ.)	Μετ/φορές & Υπηρεσίες μετ/φορών (απασχόλ.)	Φορτηγά αυτ/νητα ανά νομό	Επιβ/τικά αυτ/νητα ανά νομό	Δείκτης Οδικού Δικτύου
1	Αιτ/νίας	73,00	369,00	6,00	31,00	14779,00	20659,00	351,00
2	Βοιωτίας	42,00	342,00	9,00	187,00	10549,00	14855,00	432,00
3	Εύβοιας	61,00	310,00	31,00	186,00	20881,00	22631,00	,00
4	Ευρ/νίας	4,00	17,00	,00	14,00	819,00	1850,00	69,00
5	Φθιώτ/δος	54,00	387,00	18,00	85,00	16167,00	16826,00	675,00
6	Φωκίδας	8,00	57,00	,00	11,00	3119,00	4771,00	350,00
7	Αργ/δας	32,00	247,00	,00	75,00	10909,00	13649,00	89,60
8	Αρκαδίας	27,00	160,00	9,00	34,00	7323,00	9666,00	126,00
9	Αχαΐας	80,00	365,00	,00	163,00	41105,00	19670,00	224,00
10	Ηλείας	35,00	257,00	,00	69,00	10718,00	14468,00	226,00
11	Κορ/θίας	19,00	255,00	,00	114,00	12318,00	18387,00	312,00
12	Λακωνίας	15,00	148,00	5,00	34,00	7560,00	11498,00	,00
13	Μεσ/νίας	19,00	274,00	21,00	59,00	13717,00	13032,00	,00
14	Λευκάδας	3,00	25,00	,00	7,00	1397,00	1814,00	,00
15	Άρτας	12,00	106,00	,00	11,00	6343,00	6715,00	184,00
16	Θεσ/τίας	5,00	64,00	,00	,00	3436,00	3764,00	376,00
17	Ιωαννίνων	43,00	178,00	22,00	30,00	17432,00	11092,00	403,00
18	Πρέβεζας	11,00	101,00	,00	2,00	4784,00	5266,00	235,00
19	Καρδίτσας	53,00	226,00	,00	54,00	10416,00	11046,00	78,00
20	Λάρισα	141,00	554,00	26,00	429,00	35588,00	21525,00	780,00
21	Μαγνησίας	68,00	272,00	,00	52,00	26332,00	15593,00	147,00
22	Τρικάλων	65,00	253,00	,00	164,00	12997,00	13151,00	192,00
23	Γρεβενών	6,00	65,00	3,00	11,00	2982,00	3167,00	82,00
24	Δράμας	14,00	148,00	,00	142,00	13394,00	7114,00	109,00
25	Ημαθίας	40,00	302,00	,00	78,00	17259,00	15945,00	238,00
26	Καβάλας	46,00	255,00	,00	372,00	19496,00	12086,00	222,00
27	Καστοριάς	12,00	58,00	,00	43,00	8185,00	3645,00	92,00
28	Κιλκίς	24,00	185,00	7,00	47,00	9025,00	6429,00	136,00
29	Κοζάνης	34,00	259,00	15,00	326,00	20232,00	12331,00	351,00
30	Πέλλας	39,00	330,00	,00	210,00	12389,00	15149,00	117,00
31	Περίας	20,00	249,00	29,00	244,00	12280,00	11661,00	364,00
32	Σερρών	55,00	386,00	,00	105,00	18667,00	15325,00	336,00
33	Φλώρινας	14,00	32,00	,00	23,00	5184,00	4158,00	,00
34	Χαλκ/κής	14,00	208,00	11,00	,00	6487,00	12558,00	149,00
35	Έβρου	48,00	263,00	11,00	156,00	16928,00	12371,00	207,00
36	Ξάνθης	17,00	136,00	,00	70,00	10030,00	4616,00	216,00
37	Ροδόπης	18,00	154,00	,00	37,00	11041,00	5750,00	124,00

ΠΗΓΗ: Για την κατάρτιση του πίνακα Π8 χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από α) ΕΣΥΕ -Εθνική Απογραφή (1991) β) ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ (1990)

**Πίνακας Π8.1**  
Στοιχεία Τουρισμού νομών

α/α	NOMOI	Διαν/σεις σε Hotels	Διαν/σεις σε Campings & Τουριστικά καταλύματα	Τουριστικό Δυναμικό ακτών	Τουριστικό Δυναμικό Αρχ/λογικών Πόρων	Τουριστικό Δυναμικό Δασικών Πόρων
		1	2	3	4	5
1	Αττικής	2453693	128185	0,5	1,12	0,67
2	Αιτ/νίας	206919	5673	0,44	1,11	0,75
3	Βοιωτίας	80947	2764	0,48	1,11	0,69
4	Εύβοιας	312330	50232	0,44	1,19	0,75
5	Ευρ/νίας	99563	2146	0,47	1,02	0,8
6	Φθιώτ/δος	197466	76707	0,53	1,18	0,73
7	Φωκίδας	125340	5882	0,43	0,93	0,72
8	Αργ/δας	243877	16781	0,43	1,11	0,54
9	Αρκαδίας	133213	4117	0,6	1,51	0,62
10	Αχαΐας	289616	31750	0,5	1,12	0,66
11	Ηλείας	169386	32305	0,39	0,99	0,54
12	Κορ/θίας	159306	33109	0,59	1,51	0,75
13	Λακωνίας	163086	18852	0,4	0,89	0,52
14	Μεσ/νίας	177969	32550	0,4	1,04	0,52
15	Λευκάδας	46908	10476	0,36	0,86	0,62
16	Άρτας	54437	0	0,48	1,1	0,81
17	Θεσ/τίας	36703	4947	0,32	0,89	0,75
18	Ιωαννίνων	337126	7846	0,42	0,93	0,72
19	Πρέβεζας	86521	25630	0,38	1,03	0,75
20	Καρδίτσας	78883	1284	0,4	0,99	0,82
21	Λάρισας	234465	3009	0,5	1,07	0,87
22	Μαγνησίας	376610	58821	0,41	0,98	0,88
23	Τρικάλων	90145	5612	0,4	0,9	0,79
24	Γρεβενών	14965	141	0,34	0,88	0,59
25	Δράμας	54231	1292	0,36	0,67	0,47
26	Ημαθίας	89196	0	0,37	0,78	0,71
27	Θεσ/κης	780993	47400	0,43	0,85	0,79
28	Καβάλας	295431	45298	0,26	0,62	0,52
29	Καστοριάς	83174	0	0,3	0,71	0,75
30	Κιλκίς	8888	0	0,38	0,77	0,62
31	Κοζάνης	106755	0	0,35	0,82	0,81
32	Πέλλας	45343	2693	0,35	0,74	0,67
33	Πιερίας	75984	52389	0,48	1,02	0,74
34	Σερρών	76487	0	0,34	0,69	0,56
35	Φλώρινας	110585	16	0,29	0,66	0,56
36	Χαλκ/κής	232917	88546	0,3	0,7	0,58
37	Έβρου	230406	9378	0,2	0,44	0,32
38	Ξάνθης	91387	0	0,3	0,61	0,34
39	Ροδόπης	111636	19229	0,25	0,5	0,39

ΠΗΓΗ: Για τις στήλες 1 και 2 χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της ΕΣΥΕ (1995) «Η Στατιστική του Τουρισμού 1991-93» και για την κατάρτιση των στηλών 3,4 και 5 χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία των Πινάκων Δ1

**Πίνακας Μ 1.1** Μεταφορές Αγροτικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς (σε τόνους ανά ημέρα)

α/α	Από→Προς	1.Αττική	2 Αιτ/νία	3 Βοιωτία	4. Εύβοια	5.Ευρ/νία	6.Φθιώτιδα	7.Φοκίδα
1	Αττική	0,8	21,7	86,5	102,9	16,5	165	19,5
2	Αιτ/νία	118,9	243,8	26	0	1	12,7	14,7
3	Βοιωτία	592,3	35	320,8	127,6	0	68,7	13,5
4	Εύβοια	562,8	4,1	873,6	27,7	0	17,1	11,3
5	Ευρ/νία	0	0	0	0	0	18,7	0
6	Φθιώτ/δα	372,5	5,7	280,4	17,6	10,5	133,7	32,1
7	Φωκίδα	13,1	0	0	0,9	0	12,6	7,7
8	Αργ/δα	63,3	16,6	3,3	0,2	0	1,6	0
9	Αρκαδία	45,4	0,2	0	15,6	0	0	0
10	Αχαΐα	170,8	28,9	0	0,4	0	3,1	2,5
11	Ηλεία	225,1	9,7	0,2	0,5	0	0	0
12	Κορ/θία	414,4	13,5	52	58,5	0	2,9	0
13	Λακωνία	93,8	0	0	0	0	3,6	0
14	Μεσ/νία	64,3	4,3	0	0,8	0	1	0
15	Λευκάδα	0	0,6	0	0	0	0	0
16	Άρτα	12,3	59,6	0	0	0	2,3	0,7
17	Θεσ/τία	7	2,4	1,8	0,4	0	0	0
18	Ιωάννινα	1	2,2	0	0,3	0	4,3	0
19	Πρέβεζα	8,2	7,7	0	0,5	0	0	3
20	Καρδίτσα	61,5	0	21,7	0	0	54,4	0
21	Λάρισα	234,6	15,7	21,5	9,6	2,3	176,2	0
22	Μαγνησία	118,4	3	14,9	5,3	0	71,5	0
23	Τρίκαλα	148,7	6,9	21,3	5,8	25,5	28,6	0,2
24	Γρεβενά	18,7	0	2,5	0	1,3	0	0
25	Δράμα	24,9	3,5	1,7	5,1	0	0	0
26	Ημαθία	98,4	28,3	10	0,2	0	14,2	0
27	Θεσ/κη	317,4	12	21,7	15,4	0	34,9	19,2
28	Καβάλα	29,4	0,9	3,8	8,6	0	0	0
29	Καστοριά	11,2	0	0	0	0	0	0
30	Κιλκίς	33,8	0	0	0	0	0	0
31	Κοζάνη	24,3	0,4	0	0	0	13,7	0
32	Πέλλα	54,5	0,4	1,9	0,9	0	0,7	0
33	Πιερία	17,6	0	0	0	0	13,2	0
34	Σέρρες	94	0	14,1	28,4	0	0	3,1
35	Φλώρινα	5,6	0	0	0	0	0	0
36	Χαλκ/κή	5,8	0	0	0	0	0	0
37	Έβρο	56,1	0	0,5	6,1	0	0	0
38	Ξάνθη	122,3	0,1	0	0	0	0	0
39	Ροδόπη	17,9	5,9	0	1,9	0	1	0
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4261</b>	<b>533,1</b>	<b>1780</b>	<b>441,2</b>	<b>57,1</b>	<b>855,7</b>	<b>127,5</b>

ΠΗΓΗ: Οι Πίνακες Μ1 έως Μ5 συντάχθηκαν με στοιχεία του ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ (1997) και αδημοσίευτα στοιχεία του Γραφείου Δοξιάδη.

**Πίνακας Μ 1.2 (συνέχεια)**  
Μεταφορές Αγροτικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς

α/α	8.Αργ/δα	9.Αρκαδία	10.Αχαΐα	11.Ηλεία	13.Λακ/νία	14.Μεσ/νία	15.Λευκάδα
1	23,8	42	80,2	66,2	37,1	39,3	1,2
2	7,9	0	24,1	113,7	0	0	5,2
3	25,7	55,1	19,7	18	19,6	7,3	0
4	0	9,2	1	15,1	0	16,2	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	17,9	1,3	14,3	24,6	6,3	0	0
7	0	0	3,7	0	0	0	0
8	865,4	58	6	0,8	0,9	2,8	0
9	3,9	14,5	0,8	12,6	61	23	0
10	67,4	8,3	264,2	113,6	9,3	1	0
11	0,4	16,9	175,9	78,4	1,2	42,4	0
12	363,1	43,3	20,8	61	57,6	45,2	0
13	32,1	9,2	1,9	3,8	165,9	19,2	0
14	5,9	10,4	62,1	54,7	2,3	412,7	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	6,9	0	16	0	0	0	0,6
17	0	0	10,3	0	0	0	1,4
18	0	0	0	10,8	0	0	15,7
19	0	0	1,5	0	0	0	0
20	1	0	17,7	0	0	0	2,4
21	11,5	7,3	19,2	0,4	0,5	1,4	0
22	2,3	0	11,2	0	0	7,4	0
23	1,1	0	18,1	0,3	0	0	0
24	0	0	0	0	0,5	0	0
25	0	0	0	1,4	0	0	0
26	2,4	1,8	6,4	4	2,3	1	1,9
27	13,1	6,7	31,7	5,7	0	2,3	0
28	0	0	10,4	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	5,4	0
31	0,6	0	3,4	0	0	0,7	0
32	13,3	0	18,6	0	1,5	0	0
33	6,3	0	9,4	0	0	0	0
34	0	7,8	12	0	4,6	6,4	0
35	0	0	2,1	0	0	0	0
36	0	0	0,1	0	0	0,2	0
37	0	0	2,5	11,3	0,9	0	0
38	0	0	5,6	0	1,3	0	0
39	0	0	0	0	0	1,6	0
	<b>1472</b>	<b>292</b>	<b>871</b>	<b>596</b>	<b>372,8</b>	<b>635,5</b>	<b>28,4</b>

**Πίνακας Μ 1.3 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Αγροτικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς**

α/α	16.Αρτα	17.Θεσ/τία	18.Ιωάν/να	19.Πρεβεζ/α	20.Καρ/τσα	21.Λαρισα	22.Μαγ/σία	23.Τρικαλα
1	23,2	9,4	23,9	18,6	5,6	87,9	166	6,8
2	73,3	9,7	25,9	4,3	0	2,5	1,7	2,9
3	2,1	1,9	0	17,9	7,8	6,3	6,5	8,8
4	0	0	1,5	0	14,5	2,3	12,5	14,8
5	0	0	0	0	0	1,9	5,1	43,2
6	0	0	0,1	0	73,1	72,5	125	26,6
7	0	0	0	0	0	0	14,6	0
8	0	0	0,6	0	0	5,8	8,8	1,2
9	0	0	0	0	0	1,5	0	0
10	2	2,5	15,3	19,9	0,4	5,3	0	0
11	0	0	2,9	0	0	0	0	0
12	10,8	0	27,8	10,8	0	18,1	5,3	3,4
13	1	0	0,8	0	0,4	1,7	1	0
14	1,2	0	0	0	0	2,8	0	0
15	0	0	0	4,6	0	0	0	0
16	17	3,2	6,2	90,4	2,8	6,7	0	3,4
17	0	163,4	32,5	78	0	0,7	0	2,1
18	31,9	13,1	334,3	76,2	5,3	2,5	1,3	0
19	76,5	103,1	302,9	6,1	1,8	8,2	4,1	5,1
20	1,7	7,1	12,2	0	25,1	142,3	577	180,7
21	9,1	15,4	11,3	6,9	60,1	942,3	589	116,8
22	0	3,5	14,7	4,3	2,6	98,3	105	54,9
23	10,7	3,5	31,3	5,4	139	346,4	11,1	203,8
24	0	0	7,2	2,2	0,9	44,9	38,4	133,2
25	0	0	3,8	0	0	0,9	6,2	0
26	0	14,4	3,8	0	5,9	475	72,2	12,3
27	14,6	31	8,5	8,5	42	202,1	64,7	16,4
28	0	2,7	2,3	5,6	0	21,6	5,3	6,4
29	0,7	0	1,2	0	0	12,4	0	8,5
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	3,8	0,4	6,2	4,8	6,5	107,4	212	6,6
32	0	3,4	2,9	0	2,2	50,5	7,5	3,5
33	0	1,6	0	0	77,2	100,6	45,2	0
34	3,2	0	75,4	0	0	62,3	0,2	11
35	5,8	0	0	0	0	2,9	3,1	0
36	0	0	0	0	0	0	6,6	0
37	0	0	0,8	0	0	38	7,5	0
38	0	0	0	0	0	46,5	0	0,3
39	0	0	0	0	0	0,8	5,1	0
	<b>289</b>	<b>389</b>	<b>956</b>	<b>364,5</b>	<b>473</b>	<b>2922</b>	<b>2109</b>	<b>873</b>

**Πίνακας Μ 1.4 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Αγροτικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς**

α/α	24.Γρεβενά	25.Δράμα	26.Ημαθία	27.Θεσ/κη	28.Καβάλα	29.Κασ/ριά	30.Κιλκίς	31.Κοζάνη
1	2,5	2,8	52,4	379,2	14,6	4,5	0	18
2	0	1	2,4	41,1	1,6	0	0	0
3	0	0	6,3	13,8	0	0	0	0
4	0	0	0	49,3	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	10,2	3	50,5	150,7	3,6	0	0	10,4
7	0	0	0	2,8	0	0	0	0
8	0	5,4	8,5	37	5,4	0	5	18,5
9	0	0	0	10,1	0	0	0	0
10	0	2,2	50,1	31,5	0	0	0	0
11	0	1,2	0	1,6	0	0	2	0,8
12	0	0	1,9	19,6	0	0	0	0
13	0	0	4,3	5,9	12,7	0	0	0
14	0	0,3	0,1	1,4	0	0	0	0
15	0	0	6,1	3,5	0	0	0	0
16	3	0	16,6	14,2	0,9	0	3,1	0,6
17	0	0	0,3	30,7	0	0	0	0,6
18	4,7	0	1,9	1,3	0,1	2,3	0	3,9
19	0	0	4,4	3,1	0	0	0	0
20	0	0	54,2	118,4	0	0	22,4	0,7
21	10,9	2,4	213,1	212	0,4	3,7	0	33,1
22	0	0	30	60,9	0	0	0	4,4
23	24,2	0	2,8	86,8	0	2	0	2,6
24	0	0	3,6	4	0	1,7	0	6
25	0	0	8,7	142,7	131,3	0	6,3	0,2
26	10,1	9,5	851,9	1595	0,2	0	5	64,7
27	15	80,5	287,6	469,3	154,8	5,6	150	29,5
28	0	88,3	34,1	168,5	311,2	0	3,8	2,3
29	0,3	0	20	31,2	0	41,1	0	13,9
30	0	0,2	10,2	262	0	0	147	0
31	7,1	0,6	334,2	294,7	1,7	18,1	2,2	54,6
32	3,2	0	995	1089	8,5	0	1,2	8,1
33	0,5	1,9	252,5	149,2	0	0,6	12,8	8,8
34	1,3	41,3	32,8	1316	55,7	0	46,3	8,9
35	5	0	117,6	34,3	0	4,9	0,3	76,3
36	0	0	19,8	329,7	0,3	0	8,1	0
37	0	5,2	5,6	60,9	9,7	0	0	0,9
38	0	10,6	1,8	43,1	38,5	0	0,6	0
39	0	2,9	5,7	28,9	25,6	0	0	0
	<b>98</b>	<b>259,3</b>	<b>3487</b>	<b>7293</b>	<b>777</b>	<b>84,5</b>	<b>416</b>	<b>368</b>



**Πίνακας Μ 1.5 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Αγροτικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς**

α/α	32.Πέλλα	33.Πιερία	34.Σερρες	35.Φλώρινα	36.Χαλκίδα	37.Εβρο	38.Ξάνθη	39.Ροδόπη	Σύνολο
1	7,9	41,2	4,6	0	0	6,6	9,6	4,5	1718,2
2	0	0,3	1,9	0	0	0,9	1,1	0,1	763,4
3	0	2,6	2,5	0	0	0,3	0	0	1406,6
4	0	10,4	4,4	0,1	0	0	0	0	1806,3
5	0	0	0	0	0	0	0	0	68,9
6	5,7	2,4	4,3	5	0	0,8	0,9	0	1462
7	0	0,6	0	0	0	0	0	0	56
8	20,9	0	0	0	0	0	1	0	1174,8
9	0	0	0	0	0	0,8	0	0	197,2
10	8,2	5,5	5,3	0	0	0	0	0	842
11	4,5	0	0	0	0	0	0	0	601
12	9,9	8	0	0	0	0	0	0,5	1349,7
13	0	0	0	0	0	0	1,5	0	365,3
14	1,5	0	1,7	0	0	1,8	0	0	635,2
15	0	0	0	0	0	0	0	0	14,8
16	2,9	3,2	1,4	0	0	0	0,8	0	285,4
17	0	1,3	0	0	0	0	0	0	335,1
18	0	0	1,4	0	0	0	0	0,3	514,8
19	0,1	0	0	0	0	0	0,9	0	537,2
20	0,4	0	0	0	0	0	0	0	1306
21	22,9	18,8	49	0,4	0	0,4	1,3	0	2837,4
22	41,4	3	16,5	0	5,5	0	1,4	0	680,4
23	0	22,1	0	0	0	0	0	0	1147,7
24	0	0	0	0	0	0	0	0	265,1
25	0,8	7,3	202,1	0	2,1	0,2	104	1,6	654,8
26	156,9	201	9,7	32,3	0	0,8	1,3	0,5	3692,7
27	387,3	64,9	278,6	5,2	222,7	24,5	48,9	18,7	3114,9
28	3,9	0	32,4	0	2,5	29,6	167	3,1	943,6
29	10,7	0	0	0	0	0	0	0	151,2
30	31,3	3,7	6,4	0	0	0,1	0	0	499,9
31	36,3	1,2	0	16,1	0	0,6	0,3	0	1158,6
32	793,8	62,4	56	1,1	0	0	5,7	0	3186,1
33	32,2	0	15,8	3,2	7,1	0	0	0	755,7
34	27,8	0,3	172,5	0,6	20,4	1,9	4,8	2,3	2057,7
35	6,2	0	0	0	0	1,2	0	0	265,3
36	0	8,8	2,6	0	11,1	0	2,5	0	395,6
37	29,1	0	0,6	0	0	1997	42,9	66,5	2342,4
38	0,1	0	15,9	0,2	0,2	13,4	8,1	9,9	318,5
39	0	0	7,6	0	0	171	46,9	46,7	369,2
	<b>1643</b>	<b>469</b>	<b>893,2</b>	<b>64</b>	<b>272</b>	<b>2252</b>	<b>451</b>	<b>155</b>	<b>40276,7</b>

**Πίνακας Μ 2.1**  
Μεταφορές Κτηνοτροφικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς

α/α	Από→Προς	1.Αττική	2.Αιτ/νία	3.Βοιωτία	4.Ευβοια	5.Ευρ/νία	6.Φθ/δα	7.Φοκίδα
1	Αττική	3,6	40	226,4	119	0	38,1	7,1
2	Αιτ/νία	29,8	82,7	6,7	0	1	2,9	2,2
3	Βοιωτία	211	1,9	91,5	60,4	0	41,7	7,6
4	Εύβοια	195	10,6	150,3	48,2	0	6,2	0,2
5	Ευρ/νία	25,2	3,8	0	0	0	3,2	0
6	Φθιώτ/δα	46,3	5,8	90,8	0,3	0	52,6	34,8
7	Φοκίδα	1	0,2	4,6	0	0	13,8	6
8	Αργ/δα	4	4,7	3,7	0	0	0,2	0
9	Αρκαδία	9,2	0	0	0	0	0	0
10	Αχαΐα	123	99,1	0	22,4	0	0	0,9
11	Ηλεία	103	0	0	0,3	0	0,6	0
12	Κορ/θία	74,9	6	0	5,8	0	0	0
13	Λακωνία	11	4,8	0	0	0	4,9	0
14	Μεσ/νία	1,9	0	0,9	0,8	0	0,1	0
15	Λευκάδα	3,8	13,7	0	0	0	0	0
16	Άρτα	10,7	18,6	0,4	0	0	0,6	0
17	Θεσ/τία	1,6	0	0,2	0	0	0	0
18	Ιωάννινα	24,6	11,8	1	0,8	0	0,1	0
19	Πρέβεζα	25,7	23,2	0	0	0,9	0	0
20	Καρδίτσα	24,9	0,8	8,3	0,8	4,4	11	0,3
21	Λάρισα	30,5	1,3	2,7	19,1	0,8	19,3	0
22	Μαγνησία	32,1	0	6	0,3	0	1,5	0
23	Τρίκαλα	17,2	0,5	0,8	3,4	0	29,1	0,7
24	Γρεβενά	1,5	0,1	0	0	0	2,4	0
25	Δράμα	4,5	0	0	0	0	0	0
26	Ημαθία	141	1,6	0,4	1,3	0	0	0
27	Θεσ/κη	134	0,7	0	22,3	0	10,6	0
28	Καβάλα	6,8	0	0	0	0	0	0
29	Καστοριά	0,9	2,5	0	0	0	0	0
30	Κιλκίς	0,3	0	0	0	0	0	0
31	Κοζάνη	1,7	0	0	0,7	0	6,7	0
32	Πέλλα	10	0	0	0	0	1	0
33	Πιερία	9,8	0	0	0	0	0	0
34	Σέρρες	26,7	0	0,3	6,6	0	3,1	0
35	Φλώρινα	19,9	0	0	0	0	0	0
36	Χαλκ/κή	7,8	0	0	11,1	0	0	0
37	Έβρο	23,3	0	0	0	0	1,2	0
38	Ξάνθη	22,1	0	0	0	0	0	0
39	Ροδόπη	13,6	0	0	0	0	0	0
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1433</b>	<b>334,4</b>	<b>595</b>	<b>323</b>	<b>7,1</b>	<b>251</b>	<b>59,8</b>

**Πίνακας Μ 2.2 (συνέχεια)**  
Μεταφορές Κτηνοτροφικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς

α/α	8.Αργ/δα	9.Αρκαδία	10.Αχαΐα	11.Ηλεία	12.Κορ/θία	13.Λακ/νία	14.Μεσ/νία	15.Λευκάδα
1	13,8	11,6	45,7	13,6	37,4	11,3	8,6	0,5
2	4,1	0	19,5	29	0,7	5,6	0	13,5
3	8,1	3,6	8,2	8,7	0	14,2	0	0
4	7,8	0,8	9,7	0	0	0	3	0,7
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	6,6	0	0	0	0	0
7	0	0	0,7	0	0	0	0	0
8	14,4	8,7	0	0	19,9	3,5	3,3	0
9	8,3	25,7	11,5	4,3	10,9	9,9	14,4	0
10	18,2	7,9	90,5	37,4	2,6	1,7	6,5	4,3
11	0,2	1,7	41,9	19,6	2,2	0,8	10,6	0
12	21,9	4,8	1,2	12	10,5	0,5	8	0
13	5,5	0,8	1,4	0	0	27,3	1,2	0
14	0,8	4,4	1,3	0	0	4,6	177	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	3,3	14,5	0	0,1	0	0	0
17	0	0	3,9	0	0	0	0	0
18	0	1,8	6,5	0,5	1,2	0	4,2	0
19	0	0	6	0	2,3	0	0	0
20	3,6	0	0	1,3	0	0	0	0
21	0	0,1	4,6	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0,9	0	3,9	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	1,4	0	0	0	0	0
27	0	0	15,3	2,3	15,3	0	0	0
28	0	0	1,4	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0,1	0	0	0	0	0	0,1	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0,5	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	9	0	2,7	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	1,8	0,4	0	0	0	0
38	0	0	0,1	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0,1	0	0	0	0
	<b>108</b>	<b>75,2</b>	<b>307</b>	<b>129,2</b>	<b>106</b>	<b>79,4</b>	<b>237</b>	<b>19</b>

**Πίνακας Μ 2.3 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Κτηνοτροφικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς**

α/α	16.Αρτα	17.Θεσ/τία	18.Ιωαν/να	19.Πρέβεζα	20.Καρ/τσα	21. Λάρισα	22.Μαγ/σία	23.Τρίκαλα
1	13,6	1,6	24,9	2,5	4,3	62	6,7	12
2	17	2,5	20,6	7,4	0	0,6	0	0,7
3	0	1,4	1,8	0,9	2,3	5,2	3,9	0,4
4	0	0	0	0	1	0	1,2	0,9
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1,4	1	21,4	71	32,8	6,3
7	0	0	0	0	0	3,1	0	0,3
8	0	0	4	0	0	0,8	0	0
9	0	0	0,9	0	0	2	0	0,1
10	17,6	2	3,6	16,8	0	8,1	1,7	0,4
11	0	0	0	0	0	0	0,4	0
12	5,2	0	3,5	2	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	1	0,3
14	0	0	0,6	0	0	0	0	0
15	5,1	0	0	0	0	0	0	0
16	7,9	2,5	26,2	67,4	0	3,8	0,3	0
17	7,8	47,2	26,4	24,1	0	0	0	0
18	20,2	11,8	171	53,5	0	15,6	7,2	5
19	24,6	27,6	98	2,2	0	0	1,3	3
20	9,8	9,2	0,5	0	0	18	11,8	22,3
21	0	2,3	12,2	4,1	31,4	269	25,6	104
22	3,2	0	0	10,4	0	20,4	4,2	6,1
23	0	7,4	15,1	0	70,4	48	6,9	109
24	7,6	0	0	0	1,4	47,4	2,7	6,3
25	0	0	0	0	0	3	0	0
26	0	0	7,6	1,6	0	15,2	10,4	2,5
27	8,1	7,2	7,3	0	1,7	40,8	11,1	38
28	0,2	0	0	0	0	3,9	4,7	0
29	4,5	3,7	0	0	0,3	3,4	0	0
30	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2
31	0	0	0	0	0	25,4	12,6	3,8
32	0	0	0,5	0	0	0,3	0,8	2
33	0	2,5	0	0	0	16,7	27,1	0
34	1,4	0	15,1	0	0	1,2	14,9	5,8
35	0	0	0	0	0	1	0,9	0,3
36	0	0	0	0	0	0	1,2	0
37	0	0	0	0	0	1,4	0,8	0
38	0	0	0	0	0	2,6	0	0
39	0	0	0	0	0	4,5	0	0
	<b>154</b>	<b>129</b>	<b>441</b>	<b>194</b>	<b>134</b>	<b>695</b>	<b>192</b>	<b>331</b>

**Πίνακας Μ 2.4 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Κτηνοτροφικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς**

α/α	24.Γρεβενά	25.Δράμα	26.Ημ/θία	27.Θεσ/κη	28.Καβάλα	29.Καστοριά	30.Κιλκίς	31.Κοζάνη
1	0,6	0	16,2	139	12,9	0,4	0	5,3
2	0,6	0	1,6	9,2	0	0	0	0
3	0	0	3,7	0	0	0	0	0
4	0	0	0	5	0	0,1	1,6	0,6
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	8,8	68,3	0	0	7,4	2,6
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	7,7	0	0	0	0
9	0	0,1	0	0	0	0	0	0
10	0	4,4	0	4,5	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	29,3	0	0	0	2
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0,5	0	0	0	3,1
17	0	0	0	5,4	0	0	0	0
18	0	0	14,5	10	0	2,8	0	3,3
19	0	0	0,8	2	0	0	0	0
20	0	0	8,2	0	1,1	0	3,1	1,9
21	2,9	0,2	4,9	34,4	9,1	0	0	14,9
22	0	0	0	25,4	0	0	0	9,5
23	7,4	0	1	0	0	1,8	0	1,4
24	0	0	0	1,2	0	0	0	2,8
25	0	0	0	7,3	22,1	0	16,6	0
26	0,3	0	84,7	175	0	1,6	7,2	36,4
27	1,6	33,5	205,4	211	25,3	19	131	61,3
28	0	38	8,1	19,6	23,5	0	0	0,1
29	0	0	0	3,7	0	30,4	0	3,7
30	0	0	26,4	185	2,4	0,4	33,3	1,8
31	8	0	74,1	23,7	0	3,5	0,4	20,4
32	0	0	80,1	390	10,5	4	39,6	4
33	5,8	0	72,9	139	1,5	0,3	32,9	0,6
34	0,3	29	0	189	8,6	1,3	18,2	0
35	0	0	51,2	12,3	0	0	0,7	14,8
36	0	2	33	152	0	0	0	0
37	0	1,9	2,1	4,9	5,8	0	1,8	1,8
38	0	12,7	0	5,6	35,2	0	0	0
39	0	0	0	1,6	2	0	0	0
	<b>27,5</b>	<b>122</b>	<b>697,7</b>	<b>1861</b>	<b>160</b>	<b>65,6</b>	<b>294</b>	<b>192</b>

**Πίνακας Μ 2.5 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Κτηνοτροφικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς**

α/α	32.Πέλλα	33.Πιερία	34.Σέρρες	35.Φλώνα	36.Χαλκή	37.Εβρο	38.Ξάνθη	39.Ροδόπη	Σύνολο
1	0,6	27,5	16,1	0,2	0	9,6	11,2	0,4	<b>943,9</b>
2	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>257,9</b>
3	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>476,4</b>
4	0	0	1	2,7	0	0,4	0	0	<b>446,6</b>
5	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>32,2</b>
6	0	16,8	0	5,2	0	0	0	0	<b>480,2</b>
7	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>29,7</b>
8	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>74,9</b>
9	0	0	0	0,2	0	0	0	0	<b>97,5</b>
10	0	0	0	0	0	4,4	0	0	<b>477,7</b>
11	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>181,5</b>
12	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>188,6</b>
13	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>58,2</b>
14	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>192,1</b>
15	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>22,6</b>
16	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>159,9</b>
17	0,4	0	0	0	0	0	0	0	<b>117</b>
18	0	0	0	0,9	0	0	0	0	<b>367,9</b>
19	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>217,6</b>
20	0	40	0	0,6	0	0	0	0	<b>181,9</b>
21	0,2	10,4	12,6	2,3	0	2,1	0	0	<b>621,1</b>
22	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>119,1</b>
23	3,7	0,5	0,5	1,1	0	0,3	0	8,1	<b>339,3</b>
24	0	0	0	0	0,3	0	0	0	<b>73,7</b>
25	0	0	30,7	0	5,9	0,1	3,4	0,2	<b>93,8</b>
26	52,4	89,6	4,6	4,1	7,5	0	0,6	0	<b>646,5</b>
27	98,8	90,5	155	24	223	14,8	12,8	10,4	<b>1633</b>
28	0,6	0	23,7	0	0	2,3	20,7	6,2	<b>159,8</b>
29	1,3	0,3	0	0	0	0	0	0	<b>54,7</b>
30	22,6	0	7,7	0	0,8	0	1,2	0	<b>282,3</b>
31	12,9	0	0	15	0	0	0	0	<b>209,3</b>
32	49,9	1,9	22,2	23	0	0	0	0	<b>640,4</b>
33	20,5	1,1	7,9	0	0	0	0	0	<b>338,9</b>
34	0,6	5,3	98,5	0,2	0,4	1,9	10,5	0,9	<b>451</b>
35	4,6	5	0	0	0	0	0	0	<b>110,7</b>
36	2,4	0	0	0	22,4	0	2,1	0	<b>233,5</b>
37	2,3	0	1,1	0	0,2	334	4,4	12,8	<b>401,8</b>
38	0	0	5,2	0	0	14,1	4,1	25	<b>126,7</b>
39	0	0	0	0	0	33,2	13,6	27	<b>95,6</b>
	<b>274</b>	<b>289</b>	<b>387</b>	<b>80</b>	<b>261</b>	<b>417</b>	<b>84,6</b>	<b>91</b>	<b>11635</b>

**Πίνακας Μ 3.1**  
Μεταφορές Ορυκτών - καυσίμων στους ηπειρωτικούς νομούς

α/α	Από→Προς	1.Αττική	2.Αιτ/νία	3.Βοιωτία	4.Εύβοια	5.Ευρ/νία	6.Φθιώτιδα	7.Φοκίδα
1	Αττική	3091	350,7	779	1360	10,8	369,6	167,8
2	Αιτ/νία	102,9	1507	0	0	2	2,3	48,6
3	Βοιωτία	1654,4	1,2	2428,2	452,6	0	94,7	94,7
4	Εύβοια	1577,9	25,1	517,1	1229	0	168,7	3,3
5	Ευρ/νία	6,2	5,8	0	0	0	13,8	0
6	Φθιώτ/δα	219,2	6	728,2	18,9	0	105,2	31
7	Φοκίδα	12,9	6,5	19,5	0	0	0	1,9
8	Αργ/δα	68,3	1,4	0	19,5	0	0	0
9	Αρκαδία	193,2	0	0	6,6	0	0	0
10	Αχαΐα	160,3	508,9	0	0	0	4,4	32,1
11	Ηλεία	9,2	0	5	0	0	0	0
12	Κορ/θία	147,6	51,4	70	15,8	0	54,3	0
13	Λακωνία	19,1	0	0	0	0	0	0
14	Μεσ/νία	12,9	0	0	0	0	0	0
15	Λευκάδα	17	49,2	0	0	0	0	0
16	Άρτα	6,1	76,7	0	0	0	0	0
17	Θεσ/τία	8,6	21,1	0,7	0	0	0	0
18	Ιωάννινα	32,5	12,5	0	2,7	2,8	2	0
19	Πρέβεζα	10,3	24	0	0	0	0	0
20	Καρδίτσα	2,5	0	0	0	0	0	0
21	Λάρισα	39,3	0	0	0	0	11,7	4,1
22	Μαγνησία	50,9	5,8	1,9	5,8	0	365,4	0
23	Τρίκαλα	1,3	1	0	0	0	7	0
24	Γρεβενά	0	0	0	0	0	0	0
25	Δράμα	15,8	0	0	0	0	0	0
26	Ημαθία	10,1	0	0	0	0	0	0
27	Θεσ/κη	212	2,5	1,8	2,1	0	30,6	0
28	Καβάλα	189,3	5	0	4,5	0	35,7	0
29	Καστοριά	2,9	0	0	0	0	0	0
30	Κιλκίς	3,2	0	0	0	0	0	0
31	Κοζάνη	14,9	4,1	11,5	5,4	0	142,9	0
32	Πέλλα	8,7	0	0	0	0	0	0
33	Πιερία	9,4	0	0	0	0	0	0
34	Σέρρες	4,2	0	0	0	0	0	0
35	Φλώρινα	8,9	0	0	2,4	0	3	0
36	Χαλκ/κή	6	0	0	0	0	0	0
37	Έβρος	4,5	0	0	0	0	0	0
38	Ξάνθη	7,4	2,8	0	0	0	0	0
39	Ροδόπη	2,5	0	0	0	0	0	0
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>7943</b>	<b>2669</b>	<b>4563</b>	<b>3126</b>	<b>15,6</b>	<b>1411</b>	<b>383,5</b>

**Πίνακας Μ 3.2 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Ορυκτών -καυσίμων**

α/α	8.Αργ/δα	9.Αρκαδία	10.Αχαΐα	11.Ηλεία	12.Κορ/θία	13.Λακονία	14.Μεσ/νία	15.Λευκάδα
1	612,3	573,7	1469	273,3	1259	287,7	318,6	4,8
2	0	0,7	232,3	30	0	0	0	422,4
3	0	0	0	0	75,4	0	0,5	0
4	0	109,8	2,4	0	26,3	7,9	4,2	0
5	0	0	0	7,3	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	715	88,3	7,5	16,8	53,6	0	10,6	0
9	189,2	465	320,1	21,9	95,4	35,7	399,2	0
10	0	51,9	263,6	585,2	3,1	0	144,3	29,2
11	5,1	31,8	546,6	57,5	4,9	4,1	40,1	0
12	111,7	236,2	366,9	86,9	857,9	219,8	31,5	10,4
13	0	123,7	5,5	4,3	20,4	446,9	131,1	0
14	0	208,4	47	80,3	0,3	44,3	1512,9	0
15	0	0	60	0	0	0	0	0
16	0	0	10,1	0	1,7	0	0	0
17	0	0	6,8	0	0	0	0	0
18	0	1,4	17	1,3	0	0	0	0
19	0	0	0	7,5	0	0	0	0
20	0	0	0	0	9,1	0	0	0
21	0	0	0,7	0	0	0	0	0
22	0	0	4,9	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0,6	0	0	0	1,3	0
26	1,6	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	13,4	0	0	0	2,1	0
28	1,5	0	4	1,2	1,2	0	0	0,4
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	3,7	0	0	0	0	0	0	6,1
32	1,4	0	0	0	0	0	1,1	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0,9	0	0	0	0	0	0	0
	<b>1642</b>	<b>1891</b>	<b>3378</b>	<b>1174</b>	<b>2408,3</b>	<b>1046</b>	<b>2598</b>	<b>473,3</b>



**Πίνακας Μ 3.3 (συνέχεια) Μεταφορές Ορυκτών - καυσίμων**

α/α	16.Άρτα	17.Θεσ/τία	18.Ιωάννινα	19.Πρέβεζα	20.Καρδίτσα	21.Λάρισα	22.Μαγ/σία	23.Τρίκαλα
1	28,9	90	48,9	96,8	20,8	112,2	111,4	9,7
2	359	111,5	450,4	315,7	0	14,3	18,6	2,7
3	0	0	0	0	0	0	0	8,2
4	0	1,4	2,5	0	4,7	0	6,3	7,6
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	6,5	0	66,3	0,3
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	7,3	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	77,9	42,7	143,9	46,9	0	0	5,2	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	29,5	38,9	35,3	0,9	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	48,5	44,1	26,3	60,7	0	0	0	0
17	69,6	498,2	274,1	1632	0	0	0	0
18	66	80,5	1689,6	159,3	0	0	0	31,9
19	122,6	675,1	19,7	0	0	7,1	0	0
20	0	1,8	0	0	4,9	3,2	8,7	94,4
21	0	0	0	0	100,7	404,4	246,6	46,7
22	14	0	3,4	0	352,4	682,4	443,4	306,3
23	0	0	10,1	0	228	22,3	102,8	519,2
24	0	0	0	0	0,7	6,8	0	0,4
25	9,6	1,7	0	0	0	6,3	0	5,4
26	0	0	0	0	3,2	1,2	0	0
27	0	13,2	10,5	0	48,6	500,6	256,9	133,7
28	0,9	0,9	17,9	0	4,6	62,2	3,3	71,7
29	0	0	0	0	0	3,9	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	24,2	0	4,3	345	609,6	8,1
32	0	0	4,1	0	0	2	4,4	0
33	0	0	0	0	0	13,5	0	31,6
34	0	0	0	0	0	37,2	4,3	0
35	0	0	0	0	0	6	17,1	0
36	0	0	0	0	0	22,6	0	0
37	0	0	0	0	0	1	0	0
38	0	0	0	0	0	7,9	2,3	0
39	0,7	0	0	0	0	0	0	0
	<b>835</b>	<b>1600</b>	<b>2760,9</b>	<b>2313</b>	<b>779,4</b>	<b>2262</b>	<b>1907</b>	<b>1279</b>

**Πίνακας Μ 3.4** (συνέχεια) Μεταφορές Ορυκτών- καυσίμων

α/α	24.Γρεβενά	25.Δράμα	26.Ημαθία	27.Θεσ/κη	28.Καβάλα	29.Καστοριά	30.Κιλκίς	31.Κοζάνη
1	1,2	3,7	9,8	210,2	46,6	0	0	2,5
2	0	1,4	0	7,1	0	0	0	0
3	0	2,2	0	0	0	0	0	0
4	0	11,6	0	3,7	0	0	0	4,8
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	34,4	0	0	0	15,8
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	3,6	0	2,4	0	0	0	3,2
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	4,3	0,4	0	0	0
11	0	0	0	6,5	0	0	0	0
12	0	0	0	5	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	1,4
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	4,9	0	0	0	0
18	0	0	0	3,9	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	16,1	0	0,3	0	0
21	0	0	0,5	204,5	3,4	0	1	38,1
22	0	27,4	4	46,7	0	0	0	75
23	17,5	0	0,9	35	0	0	0	0
24	0	0	0	6,7	0	0	0	144,8
25	0	6,9	5,8	330,1	278,5	0	11,5	0
26	1,3	0	362,3	301,1	0	7,1	20,6	36,2
27	231,5	528,1	1217,1	2745,4	826,3	162,8	475	1346,9
28	0	555,5	23,1	479,8	989,7	0	0	0,3
29	1,3	0	4,6	1	0	0	0	40,4
30	1,2	0	1	132,5	0	0	245,5	0
31	1494	0	170,6	466,2	0	56	1,2	3156,8
32	0	0	274,4	591,3	0	0	0	45,8
33	0	0	460	7,5	0	0	0	11,9
34	0	57,6	0	234,1	29,8	0	2,2	0
35	0	0	26,9	38,9	0	0	0	7211,2
36	0	3,7	0	101,2	0	0	0	0
37	0	2,6	0	23,2	10,5	0	0	0
38	0	16,7	0	41,6	33	0	0	0
39	0	8,8	0	16,3	0,6	0	0	0
	<b>1748</b>	<b>1230</b>	<b>2561</b>	<b>6102</b>	<b>2219</b>	<b>226</b>	<b>757</b>	<b>12135</b>

**Πίνακας Μ 3.5 (συνέχεια) Μεταφορές Ορυκτών- καυσίμων**

α/α	32.Πέλλα	33.Πιερία	34.Σέρρες	35.Φλώνα	36.Χαλκή	37.Έβρο	38.Ξάνθη	39.Ροδόπη	Σύνολο
1	14,4	26,3	1,4	0	0	4,7	3,2	4,2	<b>11774</b>
2	0	0	20,3	0	0	0	0	0	<b>3649,5</b>
3	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>4812,1</b>
4	0	0	0	0	0,6	0	0,8	0	<b>3715,8</b>
5	4,4	0	0	0	0	0	0	0	<b>37,5</b>
6	0	2,7	0	0	0	0	0	0	<b>1234,5</b>
7	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>40,8</b>
8	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>997,5</b>
9	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1726,3</b>
10	0	3,5	0	0	0	0	0	0	<b>2108,8</b>
11	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>710,8</b>
12	0	0	0	0	0	1,2	0	0	<b>2371,2</b>
13	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>751</b>
14	0	5,2	0	0	0	0	0	0	<b>1912,7</b>
15	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>126,2</b>
16	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>274,2</b>
17	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>2516,4</b>
18	3,4	0	0	0	0	0	0	0	<b>2106,8</b>
19	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>866,3</b>
20	0	8,2	0	0	0	0	0	0	<b>149,2</b>
21	0	21	0	0	0	0	3,5	0	<b>1126,2</b>
22	0	27	0	3,2	0	0,8	0	0	<b>2420,7</b>
23	0	0	0	0	0	0,5	0	0	<b>945,6</b>
24	10,8	0	0	0	0	0	0	0	<b>170,2</b>
25	2,1	15,1	46,8	0	8,1	16,3	19,9	0,2	<b>782</b>
26	143,3	1058,4	0,5	2,3	53,7	0	0	0	<b>2002,9</b>
27	823	1076,1	1324	182	2186	95,9	165,9	70,5	<b>14684,3</b>
28	3,6	0	56,9	0,8	16,9	47,6	214,1	30,8	<b>2823,4</b>
29	0	0	0	3,6	0	0	0	0	<b>57,7</b>
30	5,2	95,7	0,8	0	0	0	0	0	<b>485,1</b>
31	12,1	1005	2,4	369,3	0	0	0	0	<b>7913,4</b>
32	468,1	11,4	6	20,3	0	0	0	0	<b>1439</b>
33	4,4	0	63,4	0	0	0	0	0	<b>601,7</b>
34	0	0	577,3	0	0	0,6	5	1,3	<b>953,6</b>
35	87,9	0	1,4	0	0	0	0	0	<b>7403,7</b>
36	0	0	22,6	0	25,3	0,5	0	1,3	<b>183,2</b>
37	0	0	3,6	0	0	1045	102,1	79,5	<b>1271,9</b>
38	0	0	17,2	0	0	29	143,9	18	<b>319,8</b>
39	0	3,1	0	0	0	14,9	29,1	98,9	<b>175,8</b>
	<b>1583</b>	<b>3359</b>	<b>2144</b>	<b>581,5</b>	<b>2291</b>	<b>1257</b>	<b>688</b>	<b>304,7</b>	<b>87641,8</b>

**Πίνακας Μ 4.1**

Μεταφορές Βιομηχανικών και Χημικών προϊόντων στους ηπειρωτικούς νομούς

α/α	Από→Προς	1.Αττική	2.Αιτ/νία	3.Βοιωτία	4.Ευβοια	5.Ευρ/νία	6.Φθιώτιδα	7.Φωκίδα
1	Αττική	14,3	128	1342	1135	8,6	433	38,5
2	Αιτ/νία	138,2	226	1,7	14,8	3,1	1,7	1
3	Βοιωτία	1299,5	11,9	516,9	36,1	0	60,8	11,7
4	Εύβοια	1013,1	1,8	308,2	733,5	0	15,6	0,8
5	Ευρ/νία	0	1,8	0	0	0	1,5	0
6	Φθιώτ/δα	233,1	7,3	92,7	9	1,4	34,1	2,3
7	Φωκίδα	7,2	25,7	10,3	1	0	16,4	6,7
8	Αργ/δα	93,5	8	0	0	0	49	0
9	Αρκαδία	92,2	0	0,3	23	0	0	0
10	Αχαΐα	1195	185	18,4	6,5	0	5,2	56,9
11	Ηλεία	196,5	0,3	0	0	0	0	0
12	Κορ/θία	616,8	143	189,9	1,8	0	65	11,9
13	Λακωνία	23,7	2,2	0,4	0	0	0	0
14	Μεσ/νία	44,1	1,4	0	0	0	0	0
15	Λευκάδα	4	19,8	0	0	0	0	0
16	Άρτα	22,4	27,4	0	0	0	2,9	0
17	Θεσ/τία	5,2	1	0	0	0	0	0
18	Ιωάννινα	31,4	12,8	0,2	0,8	0	1,3	0
19	Πρέβεζα	18,8	24,7	0	0	0	0	0
20	Καρδίτσα	10,3	0	0	2,8	0	5	0
21	Λάρισα	145,2	0,6	30	6,7	0	42,8	0
22	Μαγνησία	161,5	10,5	46,9	14	0	0	0
23	Τρίκαλα	37,5	5,7	2,3	3,5	0	8	0
24	Γρεβενά	0,1	0	0	1,8	0	0	0
25	Δράμα	46,2	0	0	0	0	0	0
26	Ημαθία	72,5	0	0	0	0	0,1	0
27	Θεσ/κη	746,4	28,1	27,6	2,9	0	26,3	4,5
28	Καβάλα	48,9	0	0	0	0	14,8	0
29	Καστοριά	0,3	0	0	0	0	0,5	0
30	Κιλκίς	21	0	0	24,5	0	3,6	0
31	Κοζάνη	18,7	0,5	2,3	0	0	33,7	0
32	Πέλλα	28,8	0	0	0	0	0	0
33	Πιερία	4,3	0	3,7	0	0	0,5	0
34	Σέρρες	29,5	1,4	0,8	0	0	21,5	0
35	Φλώρινα	8,4	0	0	0,1	0	5,8	0
36	Χαλκ/κή	30,1	0	0	0	0	0	0
37	Έβρο	23,6	0	0	1,1	0	0,1	0
38	Ξάνθη	24,6	0	0	0	0	0	0
39	Ροδόπη	68,8	0	0	0	0	0	0
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>6575,7</b>	<b>874</b>	<b>2594</b>	<b>2018</b>	<b>13,1</b>	<b>849</b>	<b>134</b>

**Πίνακας Μ 4.2 (συνέχεια)**  
Μεταφορές Βιομηχανικών και Χημικών προϊόντων

α/α	8.Αργίδα	9. Αρκαδία	10.Αχαΐα	11.Ηλεία	12.Κορ/θία	13.Λακωνία	14.Μεσ/νία	15.Λευκάς
1	213,1	180	1019	108,4	877,5	206,7	205,7	18,5
2	0,5	0	304,1	12,3	21	0	1,1	59,2
3	12,9	0,6	70,8	23,8	65,2	2,4	0,4	0,9
4	4,9	0	29,9	5,6	61,3	2,8	1,6	0,6
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1,3	2,2	19,6	7,3	7,6	0	8,2	0
7	0	0	0,9	33	0	0	0	0
8	360	108	7,3	13,4	150,8	14,3	9,9	0
9	28,5	113	41,6	4,4	30,9	24,6	16,3	0
10	74	64,7	229,7	439	89,6	36,4	138,4	15,8
11	43,4	11,9	192,8	104,7	0,8	0,6	14,3	2,8
12	102,2	55,6	136,8	121	80,4	60,2	78,9	0
13	11,4	37,5	21	0,2	9,2	129,3	6,4	0
14	3,8	60,3	81,6	21,2	10	31,4	523,7	0
15	0	0	19,3	0	0	0	0	0
16	0	0	62	0	0	0	5,1	0
17	0	0	3,8	0	0	0	0	0,8
18	0	0	26,2	9,3	0,6	0	2,6	0,7
19	0	0,4	51,2	0	0	0	1,2	0
20	0	0	1	0	0	0	0,4	0
21	0	0	3,1	0	0	0	1,2	0
22	0	0	12,2	0	0	0	1,7	0
23	0	0	2,6	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	3,8	10,4	6	0	1,1	0	0
27	48,4	15,8	57,5	4,5	8,3	6,6	8,2	2,7
28	1,3	0	0	7,3	0	2,4	0	0
29	0	0	0,5	0	0	0	0	0
30	0	0	4,3	0	0	0	0	0
31	0	0	4,4	0	0	0	3	0
32	0	0	1,1	0	1,1	0	0	0
33	0	0	5,2	0	0	0	0	0
34	20,9	2,1	22,7	2,6	0	0	0	0
35	0	0	1,6	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0,6	0	0	0	0	0
38	0,5	0	5,8	0	0	0	1,4	0
39	0	0	0	0	0	0	2	0
	<b>927</b>	<b>655</b>	<b>2450</b>	<b>924</b>	<b>1414</b>	<b>519</b>	<b>1032</b>	<b>102</b>

**Πίνακας Μ 4.3 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Βιομηχανικών και Χημικών προϊόντων**

α/α	16.Αρτα	17.Θεσ/τία	18.Ιωάν/να	19.Πρέβεζα	20.Καρ/τσα	21.Λάρισα	22.Μαγ/σία	23.Τρ/καλα
1	44	39	132	29,3	26,8	146	119,8	72,2
2	42,1	6,6	23,1	68,7	0	0	3,9	4,9
3	2,7	0,4	7,9	8,4	4	8,6	3,4	2,4
4	0	0	3,9	0	3,2	7,5	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	1,3	1,7	0	1,9	20,1	101,9	1,4
7	0	0	0,1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	1,3	10,2	0
9	0	0	8,1	0	0	2,1	6,4	0
10	61,2	15,1	65,9	33,3	0,2	4,4	3,4	2,1
11	0	0	0	0	3,7	4,9	0	0,2
12	8,8	4,6	9,8	7,1	0	50,9	3,3	3,5
13	5,9	0	0	0	0	0,9	0	0,3
14	1,7	0	1	0	0	0	0	4,7
15	0	0	1,6	0	0	0	0	0
16	6,2	13,9	15,1	193	0,9	0,6	0,6	0
17	3,5	119	26,2	59	0	0	0	2,2
18	77,4	80,4	327	64	1	9,1	45,7	11,1
19	75	84,5	26,7	1,7	0	0	0	0
20	0,3	15,3	3,6	0	1,9	2,4	1,6	22,1
21	0	9,6	13	3	63,5	247,6	76,2	87,6
22	0	0,7	3,7	1,9	83,6	124,3	69,3	39,8
23	0	0,1	15,7	3,6	86,9	71	22,4	55,7
24	0	0	4,7	0	0	0	0	11
25	0	0	0	0	0	5	0	0
26	3	5,6	0	0	0	11,7	0	2,4
27	20,3	17,6	26,2	3,7	163,5	262,4	148,5	199,2
28	0	0	6,1	0	17,9	18,7	10,7	10,8
29	0	0	0	0	0	0,1	0	0,3
30	0	0	0	0	7	0	0	0
31	20,7	0	14	0	10,6	39,7	89,7	13,8
32	0	5,3	4,1	0	0,2	32,8	1,1	1,3
33	0	3,2	4,3	0	2,7	0	22,9	0
34	1,7	0,1	4,1	0	0	34,2	0	1,6
35	0	0	0	0	0	0	0	1,1
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,7	0	0,4	0	0	13,4	2,7	1
38	0	0	1,4	0	0	15	0,9	0
39	0	0	0	0	0	1,8	0	0
	<b>375</b>	<b>422</b>	<b>751</b>	<b>476,7</b>	<b>480</b>	<b>1137</b>	<b>745</b>	<b>553</b>

**Πίνακας Μ 4.4 (συνέχεια)**  
Μεταφορές Βιομηχανικών και Χημικών προϊόντων

α/α	24.Γρεβενά	25.Δράμα	26.Ημαθία	27.Θεσ/κη	28.Καβάλα	29.Καστοριά	30.Κιλκίς	31.Κοζάνη
1	3,5	15,6	21,8	689,6	28,2	1,2	43	14,9
2	0	9,5	0	31,3	1,1	0	0	2,7
3	0	0	16,1	23,5	0	0	11,7	3,2
4	0	0	0	67,2	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,5	0,2	73,1	0	0	4,2	9,2
7	0	0	0	0	0	0	0	1,3
8	0	0	0	23,9	0	0	0	1,6
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	2,5	0	79,8	0	0,1	0	0
11	0	0	0	4,2	0	0	0,2	0
12	0	0	0	19,4	1,9	0	0	6,3
13	0	0	0	5,3	0	0	0	0
14	0	0	0	7,2	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	5,9	0	0	0	2
17	0	0	0,5	21,8	1,3	0	0	0
18	0	0	1,2	7,3	0	0	0,3	1,4
19	0	0	0	0,4	0	0	0	0
20	0	0	9,2	23,5	0	0	0	0
21	1,6	1,7	17,3	165,2	7,3	0,9	0,9	24,8
22	0	40,6	0	141,6	4,8	0	0	92
23	19,3	0,5	4,4	9,4	3,1	0	2,7	16,1
24	0	0	7,7	33,5	0	0	0	18,7
25	0	0,5	0	61,4	110,5	0	0	2,9
26	0,8	1,5	206,2	967,6	8,7	3,5	6,1	51
27	89,9	270	1059	2132	397,5	131,7	348,2	539,8
28	0	314	4,1	195	487,8	0,1	7,8	0
29	1,5	0	1	5,8	1,2	4,8	0	18,7
30	0,4	0	11,8	230,7	0,2	1,5	94,6	5,3
31	87,1	0	61,2	187,6	0	39,8	0,3	523,2
32	5,7	6,9	191,1	1001	2,3	18,5	38,6	40,4
33	0,5	1,6	101,2	149,2	0,3	0,1	44,7	2,9
34	1	100	8,7	386,1	3,3	0	18,7	0,3
35	2	0	12,7	63,1	0	1,1	0	104,8
36	0	0	3,7	391,4	0,7	0	0	0,8
37	0	1,7	5,5	48	9,5	0	1,9	0
38	0	10,6	0	88,6	80,4	0	0	1,8
39	0	14,8	0,5	20,3	19,4	0,1	0	0,5
	<b>213</b>	<b>792</b>	<b>1745</b>	<b>7362</b>	<b>1170</b>	<b>203,4</b>	<b>624</b>	<b>1487</b>

**Πίνακας Μ 4.5 (συνέχεια)**  
**Μεταφορές Βιομηχανικών και Χημικών προϊόντων**

α/α	32.Πέλλα	33.Πιερία	34.Σέρρες	35.Φλ/να	36.Χαλκή	37.Έβρο	38.Ξάνθη	39.Ροδόπη	Σύνολο
1	38,8	12,5	44	1,2	43,3	11	17,8	7,4	<b>7529,3</b>
2	0	0	9,2	2,1	0	0	0	3,2	<b>992,6</b>
3	0	0	0	0,4	0	0	0	0	<b>2206,6</b>
4	1,6	5,4	0,4	0	5,7	1	0	3,9	<b>2279,5</b>
5	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>3,3</b>
6	4,2	0	0	0	0	0	0	0	<b>645,8</b>
7	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>102,6</b>
8	0	0	0	0	0	0,1	2,3	0	<b>853,2</b>
9	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>391,5</b>
10	0	8	0,8	0,5	0	3,3	1,9	0	<b>2836,6</b>
11	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>581,3</b>
12	0	5,4	26,9	0	0	0	1	0	<b>1812,2</b>
13	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>253,7</b>
14	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>792,1</b>
15	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>44,7</b>
16	1,6	0	0	0	0	0	0	0,9	<b>360,5</b>
17	0	0,8	0	0	0	0	0	0,4	<b>245,6</b>
18	1,6	0	0	0	0	2,7	1,2	0	<b>717,3</b>
19	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>284,6</b>
20	3,3	0	0	0	0	0,7	0	0	<b>103,4</b>
21	24,3	45,4	4,4	0	29,2	1,6	1,4	1	<b>1057,1</b>
22	22,1	29,7	0,5	1,7	3,7	0	0	0	<b>906,8</b>
23	0	0	20,7	0	0	0	0	0,2	<b>391,4</b>
24	0,8	0	0	0	0	0	1,1	0	<b>79,4</b>
25	0	0	37	0,6	0	2	9,2	8	<b>283,3</b>
26	420,9	283,3	0	66,9	24,2	0,7	0	4	<b>2162</b>
27	958	762,8	833,5	163,7	755,5	88,2	159,8	69,1	<b>10587,8</b>
28	11,9	0,6	338,8	0	23,1	235	210,6	115,3	<b>2082,6</b>
29	0,5	6	0	0	0	0	0	0	<b>41,2</b>
30	198,2	0,7	3,6	2,7	8,3	0,2	0	0	<b>618,6</b>
31	40,8	27,4	0	95,6	0	0,6	0	0	<b>1314,7</b>
32	273,2	48,7	3,5	10,6	8,8	1,4	0	0,1	<b>1726,8</b>
33	27,5	0	26,6	0	6,3	0	0	2,7	<b>410,4</b>
34	2,8	3,6	359,7	1,2	13,2	0,7	7,4	3,6	<b>1053,7</b>
35	15,4	0	0	1,1	0	0	0	0	<b>217,2</b>
36	4,2	1,2	9,1	4,1	40,3	2,2	2,3	0	<b>490,1</b>
37	1,7	0	7,8	0	0	561	41,8	74,7	<b>797,1</b>
38	0	0	10,1	0	0	14,4	63,9	53,4	<b>372,8</b>
39	2,2	0	2,9	0	0	56	15,2	85,5	<b>290</b>
	<b>2056</b>	<b>1242</b>	<b>1740</b>	<b>352,4</b>	<b>961,6</b>	<b>982</b>	<b>537</b>	<b>433</b>	<b>47919,4</b>



**Πίνακας Μ 5.1**  
Μεταφορές Υλικών κατασκευών

α/α	Από→Προς	1.Αττική	2.Αιτωλ/νία	3.Βοιωτία	4.Ευβοια	5.Ευρ/νία	6.Φθιώτιδα	7.Φοκίδα
1	Αττική	86,6	65,2	269	238,6	40	143	4,2
2	Αιτ/νία	80,7	1085,4	4,6	0	19,8	5,2	159,1
3	Βοιωτία	449,9	9,4	960,4	774,2	3,8	233	117,6
4	Εύβοια	868,3	13,4	499,4	687,4	0	134	0
5	Ευρ/νία	11,3	1,2	0	0	0	0	0
6	Φθιώτ/δα	168,7	0	114,8	17,2	118	483	43,3
7	Φοκίδα	2,7	0	17,4	0	0	5,7	4,8
8	Αργ/δα	126,5	0	0	0,8	0	0	0
9	Αρκαδία	88,6	0	0	0	0	0	1,9
10	Αχαΐα	112,3	509,5	3,4	22,7	7	6,3	18,6
11	Ηλεία	1,6	0	0	0	0	0	0
12	Κορ/θία	120,3	4,9	0	0	0	0	0
13	Λακωνία	53,7	0	0	0	0	0	0
14	Μεσ/νία	14,1	0	0	0	0	0	0
15	Λευκάδα	0,3	2,8	0	0	0	0	0
16	Άρτα	8,6	31	0	0,3	0	0	0
17	Θεσ/τία	0	20,1	0	0	0	0	0
18	Ιωάννινα	26,2	30,2	0,4	8,6	0	0	0
19	Πρέβεζα	0	3,3	0,3	0	0	0	0
20	Καρδίτσα	2,1	2,1	0,8	2,6	0	54,6	0
21	Λάρισα	80,8	1,2	10,1	18,6	0	53,9	0
22	Μαγνησία	121,4	15,6	10,6	5,6	0	141	6,7
23	Τρίκαλα	50,9	2,7	0	8	7,9	17,4	0
24	Γρεβενά	0	0	0	0	0	5	0
25	Δράμα	20,9	0	0	1,7	0	10	0
26	Ημαθία	3,9	0	0	0	0	0	0
27	Θεσ/κη	232	24,6	9,4	12,7	6	39,8	0
28	Καβάλα	42,4	1	0	6	0	2	0
29	Καστοριά	0	0	0	0	0	0	0
30	Κιλκίς	10,9	0	9,1	0	0	0	0
31	Κοζάνη	21	0	0	0	0	5,7	0
32	Πέλλα	0	0	0	0	0	0	0
33	Πιερία	13,7	0	0	2,9	0	0	0
34	Σέρρες	3,3	0	0	2,5	0	0	0
35	Φλώρινα	6,3	0	0	0	0	3,3	0
36	Χαλκ/κή	3,4	0	0	0	0	0	0
37	Έβρος	8,2	0	0	2,2	0	0	0
38	Ξάνθη	18,9	0	0	0	0	0	0
39	Ροδόπη	3,1	0	0	0	0	0	0
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>2864</b>	<b>1824</b>	<b>1910</b>	<b>1813</b>	<b>203</b>	<b>1342</b>	<b>356</b>

Πίνακας Μ 5.2 (συνέχεια) Μεταφορές Υλικών κατασκευών

α/α	8.Αργ/δα	9.Αρκαδία	10.Αχαΐα	11.Ηλεία	12.Κορ/θία	13.Λακωνία	14.Μεσ/νία	15.Λευκάδα
1	160,1	100,5	607	92,7	1079	28,1	40,2	13,2
2	0	3,2	84,5	0	11,7	0	0	28,6
3	2,8	0	35,5	0	0	1,2	0	0,9
4	6,3	0,4	60,9	16,2	36,5	6,6	2,9	2,4
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	15,5	6,3	0,7	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	851,3	332,7	1,5	2,3	174,4	7,6	6,3	0
9	180,2	242,5	70,7	8	76,6	78,9	14,9	0
10	0	3,4	294,8	358,5	41,4	0	101,7	71,2
11	0	27,8	41,9	86,3	13,4	0	22,5	0
12	27,9	14,5	57,5	4	430,6	0	0	0
13	1,5	22,8	6,4	0,7	9,1	258	8	0
14	0,7	136,7	0	1,3	0,7	29	1237	0
15	0	0	2,6	0	0	0	0	0
16	0	0	16,5	0	0	0	0	8,3
17	0	0	5	0	0	0	0	0
18	0	1,6	9,1	0	2,9	0	0,9	0
19	0	0	1,2	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	4	0	0	0
21	1,6	0,9	6,9	0,5	2,5	0	0	0
22	0	0	16,8	0	2,8	0	0	0
23	1	0	1,3	0	0	0	1,2	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	2,2	0	0	0
26	1,1	4,1	0	0,2	2,6	0	0	0
27	17,4	0	39,2	0	6,3	2,5	1,2	2,9
28	0	1	6,6	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	2,8	0	0	0	0	0	0	0,6
32	0	0	0	0	1,4	0,2	0	0
33	0	0	2,6	0	0	0	0	0
34	0	0	1	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,7	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>1255</b>	<b>892</b>	<b>1385</b>	<b>577</b>	<b>1899</b>	<b>412</b>	<b>1436</b>	<b>128</b>

**Πίνακας Μ 5.3 (συνέχεια) Μεταφορές Υλικών κατασκευών**

α/α	16.Άρτα	17.Θεσ/τία	18.Ιωάννινα	19.Πρέβεζα	20.Καρ/τσα	21.Λάρισα	22.Μαγ/σία	23.Τρίκαλα
1	15,6	20,2	74,6	19,9	10,6	88,7	136,8	40,8
2	129,9	67,3	141,3	63,3	7,1	4,5	0,3	0
3	0	0	2,4	0	4,5	7,1	3,3	3,4
4	10,1	2	6,6	27,9	2,4	37	22,9	43,6
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	5,1	1,6	24,4	4,8	113,3	14,7
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	2,2	0	0	1,9	0	0
9	0	0	0	0	0	0	5	0
10	85,3	22,9	40,3	48,3	0	0	10	0,9
11	0	0	6	0	0	0	0	0
12	0	0	9,3	15,4	0	0	4,2	2,1
13	10,4	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	3,4	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	45	22,5	34,4	85,8	0	0	0	0
17	23,4	392,4	251,1	172	0	0	6,8	0
18	32,3	106,2	626,1	76	0,2	1,3	10,7	26,6
19	237,2	57	90,6	0	0	0	0	4,2
20	4,4	0	5,3	0	46,5	29,9	12,4	72,8
21	0	10,1	42	0,2	473,7	1867	362,6	240
22	0	5	34,5	0,5	54,2	452,5	401,7	117
23	0	0	90,5	0,6	1012	75,1	26,3	1836
24	0	0	13,3	0	10,1	34,1	5,5	22,7
25	0	0	6,1	0	0	9,2	0,3	1,7
26	0	0	0,5	0	0	0	0	12,4
27	16,8	13,4	21,3	0	14,4	200,7	151,1	41,9
28	1,5	0	8,8	0	0,1	14,1	7,2	59,1
29	0	0,4	0	0	0	0	1,5	1,4
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	5,6	0	8,9	0	2,5	357,8	123	0
32	2,1	2,6	2,4	0	0	5,8	0	1,2
33	0	1,8	0	0	21,1	108	40	0
34	1,3	0	0	0	0	0	13,9	3,8
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	4,9	0
37	0,1	0	0	0,7	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	5	0	0
39	0	0	0	0	0	2,7	4,9	1,7
	<b>621</b>	<b>723,8</b>	<b>1527</b>	<b>512</b>	<b>1683</b>	<b>3307</b>	<b>1469</b>	<b>2547</b>

**Πίνακας Μ 5.4** (συνέχεια) Μεταφορές Υλικών κατασκευών

α/α	24.Γρεβενά	25.Δράμα	26.Ημαθία	27.Θεσ/κη	28.Καβάλα	29.Καστοριά	30.Κιλκίς	31.Κοζάνη
1	7,5	27,1	2,3	286	14,9	0	5,5	8,8
2	0	0	0	11	0	0	0	0
3	0	3	0	4,8	0	0	4,2	0
4	2,2	0	0	88	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	20,6	0	0	47,4	10,9
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0,9	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	2,3	28,7	1,9	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	21,8	0	0	0	0
13	0	0	0	1,9	0	0	0	0
14	0	0	0	1,5	0	0	0	0
15	0	0	0	0,1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	6,5	0	0	0	0
18	0	0	0	2,2	1,7	0,7	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	17,4	0	0	40	0	0	0	0
21	42,3	0	59,2	117	5,8	3,8	11	132,9
22	26,3	19,7	23,2	71,5	7,2	1,4	0	32,2
23	58	0	0	21,4	0	0	20,1	0,7
24	0	0	5,7	3,6	0	0	0	126
25	0	6	0	160	799	0	3,1	3,9
26	8	0	498	484	2,1	0	1,5	44,4
27	28,8	279,6	309,8	4897	312	35,6	976	328,4
28	0	851,6	22,3	254	2435	0	10,6	0
29	6,9	0	0	0,7	0	225	0	2,7
30	0,2	0	32,4	936	27,4	0,8	205	5,5
31	340,2	1	247,7	165	0,3	39,8	4,6	1128
32	4,8	0	202	418	0	0	1,4	8,6
33	0	0	192,3	64,5	0	0	0	6,5
34	0	214,3	1,6	296	31,3	0	68,2	0
35	0	0,4	0	9,8	0	8,6	0	400,3
36	0	0	0	205	0	0	0	2,6
37	0	0,9	0	17,4	27,8	0	0	0
38	0	36,8	0	10,5	587	0	0	0
39	0	25,5	0,6	5	17,6	0	0	0,4
	<b>543</b>	<b>1465,9</b>	<b>1599</b>	<b>8651</b>	<b>4270</b>	<b>316</b>	<b>1358</b>	<b>2243</b>

**Πίνακας Μ 5.5 (συνέχεια) Μεταφορές Υλικών κατασκευών**

α/α	32.Πέλλα	33.Πιερία	34.Σέρρες	35.Φλώνα	36.Χαλκή	37.Έβρο	38.Ξάνθη	39.Ροδόπη	Σύνολο
1	13,6	17,3	1,6	0	6,7	10,2	5,1	6,9	<b>3788</b>
2	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1908</b>
3	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>2621</b>
4	0	0	0	0	0	2	2	0,6	<b>2582</b>
5	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>12,5</b>
6	0	12,9	0	0	0	0	0	0	<b>1223</b>
7	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>30,6</b>
8	0	0	0	0	0	0	0	0,6	<b>1509</b>
9	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>767,3</b>
10	0	0	1	0	0	0	0	0	<b>1792</b>
11	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>199,5</b>
12	0	0	0	0	0	0	0	2,2	<b>714,7</b>
13	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>372</b>
14	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1424</b>
15	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>5,8</b>
16	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>252,4</b>
17	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>877,5</b>
18	0	0	4,2	0	0	1	2,1	0,3	<b>971,5</b>
19	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>393,8</b>
20	0	0	0	2,3	0	0	0	0	<b>297,2</b>
21	0	379	0	2	9,5	0	0	0	<b>3935</b>
22	0	37,9	2,7	0	0	0	0	0	<b>1607</b>
23	0	6,4	0	0	3,6	0	22,8	1,1	<b>3264</b>
24	1,7	0	0	0	0	0	0	0	<b>227,7</b>
25	4,5	0	100,8	0	7,5	10	46,1	12,6	<b>1206</b>
26	298,4	971,3	0	28,7	81,5	0	0,3	0	<b>2443</b>
27	642,4	277,2	401,2	54,8	3305,2	89,6	96,3	21,5	<b>12909</b>
28	4,2	0	108	5,8	9,7	55,3	566	72,8	<b>4545</b>
29	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>238,6</b>
30	0,9	0	6,1	0,8	28,9	0	0,2	0	<b>1264</b>
31	6,2	176	0	278	11,9	4	0	0	<b>2932</b>
32	726	13,8	5,4	38,5	4,1	0	0	0	<b>1438</b>
33	13,3	13	0	0	0	0	3,6	0	<b>483,3</b>
34	0	0	2308	0	16,1	4,5	16,5	0,1	<b>2982</b>
35	0	0	3,4	0	0	0	0	0	<b>432,1</b>
36	0	0	3,6	0	107,5	3	0	1	<b>330,7</b>
37	0	2	0,2	0	0	2330	34,2	11,1	<b>2436</b>
38	0	0	3,9	0	0	34	28,3	86,8	<b>810,9</b>
39	0	0	0,7	0	0	125,6	57,5	131	<b>376,3</b>
	<b>1711</b>	<b>1907</b>	<b>2951</b>	<b>411</b>	<b>3592,2</b>	<b>2669</b>	<b>881</b>	<b>349</b>	<b>65602</b>

**Πίνακας Ζ1.1**

Συνολική ζήτηση ανά νομό σε τιμές 1993 και για το έτος 1998 ( εκατομ. δρχ.)

Νομός Κλάδος	1 Αττικής	2 Αιτ/νίας	3 Βοιωτίας	4 Εύβοιας	5 Ευρ/νία	6 Φθιώτ/δος	7 Φοκίδας	8 Αργ/δας
1	819989,1	142158,9	90365,12	108406,2	5957,441	106060,6	15425,17	64858,45
2	64787,9	6651,978	26786,5	62459,93	541,8885	6091,372	47360,71	2881,836
3	8336186	198710,5	575463,8	406230,1	16297,58	234730,4	43076,35	133250,5
4	1152994	21339,17	137457,6	72333,91	1248,656	34013,16	4521,971	16805,44
5	381335,6	11400,71	8084,192	19587,28	1477,479	9987,279	2427,75	5176,786
6	1704969	53258,53	49601,74	67867,81	5756,858	51567,35	11768,08	31404,66
7	1014460	28288,1	22320,72	34588,96	2772,248	25915,08	6447,271	16700,61
8	296928	12835,34	6603,203	10376,96	803,6035	7852,449	1793,737	5123,072
9	531308,8	11108,82	8206,644	11936,38	1825,588	13521,04	3917,186	7577,03
10	5107464	146667	120588	186185,9	15908,03	138220,1	34050,29	95479,92

Νομός Κλάδος	9 Αρκαδίας	10 Αχαΐας	11 Ηλείας	12 Κορ/θίας	13 Λακωνίας	14 Μεσ/νίας	15 Λευκάδας	16 Αρτας
1	37407,97	111689,2	131141	139088,1	56658,84	95561,24	5658,797	29928,06
2	45514,97	6587,77	2231,494	3177,915	1689,525	2460,189	482,0027	641,1337
3	102127,1	552515,5	151202,1	309933,1	86326,89	181264,3	18768,42	62570,31
4	9006,442	94861,38	16198,87	57323,64	6835,617	21366,76	1389,889	6269,747
5	23741,59	15355,49	7197,9	8851,889	4436,827	11967,05	904,0821	4827,55
6	29660,55	94495,82	39298,75	48017,07	26065,53	44915,6	6055,677	17753,43
7	16709,11	50213,89	21541,06	25610,08	14313,15	24639,3	3202,809	9150,368
8	4655,502	15555,57	6551,99	7433,99	3948,275	7672,879	1007,39	2879,228
9	8504,977	24749,82	10762,86	13099,32	6449,87	13452,93	1048,282	3897,148
10	83224,95	267617,40	10762,86	13099,32	6449,87	13452,93	1048,28	3897,14

Νομός Κλάδος	17 Θεσ/τίας	18 Ιωαν/ίνων	19 Πρέβεζας	20 Καρδίτσας	21 Λάρισας	22 Μαγνησίας	23 Τρικάλων	24 Γρεβενών
1	12931,48	43822,15	20176,29	136891,5	178482,3	133872,1	60144,21	13364,04
2	848,9455	11170,04	1370,977	1897,003	7112,233	9885,573	2894,713	2643,473
3	46282,41	181884,4	64250,7	123809,7	408645,6	392166,4	140173,3	32473,72
4	6289,33	21011,57	8425,535	12621,97	61381,25	67093,47	16409,09	3123,877
5	1877,116	9180,711	2857,009	6364,321	13703,82	9503,077	5675,882	2380,25
6	10830,85	46178,29	15785,14	33685,69	82554,25	65916,69	35287,21	9356,631
7	5740,714	22947,87	7992,361	16081,96	40180,04	34711,97	17585,27	4470,111
8	1605,929	7491,232	2451,144	5201,368	13512,05	10925,83	5819,746	1362,102
9	2499,948	9830,712	3308,324	6826,44	17445,18	14226,37	7119,713	1721,815
10	29921,41	126549,1	43090,29	90891,62	224931,9	188432,9	96824,97	24154,05

ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ, Δ/ση Εθνικών Λογαριασμών (1994).

### Πίνακας Ζ1.2

Συνολική ζήτηση ανά νομό σε τιμές 1993 και για το έτος 1998 ( εκατομ. δρχ.)

Νομός Κλάδος	25 Δράμας	26 Ημαθίας	27 Θεσ/κης	28 Καβάλας	29 Καστοριάς	30 Κιλκίς	31 Κοζάνης	32 Πέλλας
1	75337,69	97404,71	274780,2	37208,9	15102,46	73761,76	49770,19	111303,5
2	6631,606	2862,421	17344,34	193415,2	801,0441	652,8977	240722,6	2990,498
3	146539,5	268620,6	2316661	237564,7	74164,48	148309,3	192343,5	203641,4
4	20574,69	47040,37	390662,1	34650,12	9625,71	27172,15	17014,98	32711,07
5	5283,67	8247,834	63142,55	6740,801	2226,423	3529,331	95576,68	8105,741
6	32089,36	44744,69	386258,9	51105,78	17376,85	22221,53	55413,22	38918,79
7	13879,98	23903,09	197401,4	25127,22	7516,726	10191,5	25061,83	18118,74
8	5005,462	7266,919	70050,87	8064,194	2485,253	3447,192	8404,283	6183,007
9	6336,705	9051,907	93642,9	11329,74	3662,824	4166,907	8684,124	7043,268
10	85020,25	124283,5	1134558	136587	47563,57	64396,66	146353,5	107151,8

Νομός Κλάδος	33 Πιερίας	34 Σερρών	35 Φλώρινας	36 Χαλκ/κής	37 Έβρου	38 Ξάνθης	39 Ροδόπης
1	77187,45	141750	25115,93	36961,08	93424,5	45245,89	44605,36
2	2435,733	2391,517	14728,13	58991,53	3056,351	1055,991	1052,457
3	132937,5	209943,6	45535,33	128344,4	174087,5	143521,8	96160,29
4	15836,95	25467,22	3711,93	17634,14	22308,55	25727,96	11833,58
5	4380,958	7274,774	8029,841	4987,87	5709,496	3245,086	3204,563
6	33223,25	50529,59	14751,19	29348,86	44124,45	23001,7	23350,59
7	16031,3	23997,56	6764,142	14223,87	19196,8	10905,13	11391,32
8	5503,322	8494,744	2099,256	4648,632	6415,157	3716,546	3774,828
9	6695,135	9794,038	2657,091	5143,496	9623,805	4477,976	4695,007
10	96401,11	144136,5	37371,79	94645,23	112594,5	63316,37	64005,42

**Πίνακας Ε1.1**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,01665	0,00446	0,00016	-0,01577	0,01997	0,00424	0,00785
2.Αιτ/νίας	-0,00005	-0,02594	0,00034	0	-0,00198	0,0009	0,00027
3.Βοιωτίας	-0,01007	0,00015	-0,00831	-0,01135	0	0,00323	-0,00365
4.Εύβοιας	-0,01157	0,00163	-0,00389	-0,00903	0	-0,00051	-0,00219
5.Ευρ/νία	0,00023	-0,00006	0	0	0	-0,00049	0
6.Φθιάτ/δος	-0,00256	0,00086	0,00846	-0,00093	-0,01199	-0,01171	-0,008
7.Φοκίδας	-0,00005	0	-0,00005	-0,00008	0	-0,00086	-0,00409
8.Αργ/δας	-0,00091	0,00149	0,00003	0	0	0,00013	0
9.Αρκαδίας	-0,00052	0,00001	0	0,00051	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00247	-0,00664	0	0,00104	0	-0,00001	-0,00061
11.Ηλείας	0,00009	0,00017	0	0,00011	0	0,00003	0
12.Κορ/θίας	-0,00871	0,00043	-0,0003	-0,00233	0	0,00015	0
13.Λακωνίας	-0,00012	0,00072	0	0	0	0,00133	0
14.Μεσ/νίας	0,00023	0,00055	0,00004	0,00024	0	0,0002	0
15.Λευκάδας	0	-0,00098	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,00017	-0,00351	0,00002	0	0	0,00073	0,00028
17.Θεσ/τίας	0,00012	0	0,00012	0,00011	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00039	0,00017	0,00004	0,00024	0	0,0006	0
19.Πρέβεζας	0,00009	-0,00188	0	0,00011	-0,00018	0	0,00083
20.Καρδίτσας	0,00032	0,00011	-0,00021	0,00002	-0,00122	-0,00243	-0,00005
21.Λάρισας	0,00312	0,00363	0,00029	0,00251	0,00003	0,0014	0
22.Μαγνησίας	0	0,00043	-0,00027	-0,00003	0	-0,00348	0
23. Τρικάλων	0,00065	0,001	-0,00005	0,00038	-0,00537	-0,00168	-0,0001
24.Γρεβενών	0,00024	0,00004	0,00004	0	0,00072	0,00003	0
25.Δράμας	0,00132	0,00182	0,00019	0,00201	0	0	0
26.Ημαθίας	0,00742	0,01077	0,00044	0,00033	0	0,00114	0
27.Θεσ/κης	0,01053	0,0049	0,001	0,00753	0	0,00355	0,0067
28.Καβάλας	0,00184	0,00052	0,00039	0,00381	0	0	0
29.Καστοριάς	0,00058	0,00068	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0,00099	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	0,00075	0,00011	0	0,00013	0	0,00131	0
32.Πέλλας	0,00187	0,00012	0,00012	0,00023	0	0,00019	0
33.Πιερίας	0,00048	0	0	0	0	0,00065	0
34.Σερρών	0,00467	0	0,00129	0,01183	0	0,00051	0,00275
35.Φλώρινας	0,00067	0	0	0	0	0	0
36.Χαλκ/κής	0,00041	0	0	0,0029	0	0	0
37.Εβρου	0,00641	0	0,0001	0,00432	0	0,0005	0
38.Ξάνθης	0,00791	0,00006	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00216	0,00419	0	0,00115	0	0,00035	0



**Πίνακας Ε1.2 (συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	0,00046	0,00081	0,00015	0,00598	-0,0086	0,00749	0,00646	0,00171
2	0,00081	0	-0,00191	0,00057	0,00135	0,00177	0	-0,02942
3	0,00076	0,00257	-0,00098	-0,0002	-0,00061	0,00485	0,00088	0
4	0,00035	0,00124	0,0004	0,00217	0,00152	0	0,00346	0,00159
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,00141	0,00046	-0,00015	0,00147	0	0,00259	0	0
7	0	0	-0,0002	0	0	0	0	0
8	-0,01274	-0,01054	-0,00007	0	-0,00359	-0,00012	0,00017	0
9	-0,00013	-0,00707	-0,00033	-0,00058	-0,00098	-0,00609	0,0001	0
10	0,00216	-0,00091	-0,02277	-0,0124	-0,00049	0,00138	0,00054	-0,00359
11	0,00002	-0,0004	-0,00992	-0,01101	0,00233	0,00044	-0,00184	0
12	-0,00391	-0,00669	-0,00071	0,00106	-0,00803	0,00011	0,00371	0
13	0,00052	-0,00128	0,00011	0,00039	0,00006	-0,02414	-0,00055	0
14	0,00018	-0,00089	0,00145	-0,0054	0,00042	-0,00061	-0,02713	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00061	0,00092	0,00006	0	0,00139	0	0	-0,00095
17	0	0	0,00071	0	0,00052	0	0	0,00102
18	0	0,00074	0,00027	0,00163	0,00027	0	0,00118	0,00104
19	0	0	-0,00008	0	0,00023	0	0	0
20	0,0005	0	0,00049	0,00017	0,00084	0	0	0,00848
21	0,00142	0,00396	0,00179	0,00008	0,00354	0,00027	0,00049	0
22	0,00024	0	0,00038	0	0	0	0,00223	0
23	0,00023	0	0,00135	0,00005	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0,00041	0	0
25	0	0	0	0,0008	0	0	0	0
26	0,00053	0,00219	0,0014	0,0015	0	0,00222	0,00063	0,02011
27	0,00252	0,00576	0,009	0,00313	0,00714	0	0,0011	0
28	0	0	0,00326	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0,00002	0	0	0	0	0	0,00287	0
31	0,00011	0	0,00069	0	0	0	0,00038	0
32	0,00286	0	0,00443	0	0	0,00135	0	0
33	0,00108	0	0,00112	0	0	0	0	0
34	0	0,00911	0,00565	0	0,00268	0,00486	0,00387	0
35	0	0	0,0002	0	0	0	0	0
36	0	0	0,00002	0	0	0	0,00011	0
37	0	0	0,00216	0,01051	0	0,00152	0	0
38	0	0	0,00203	0	0	0,00169	0	0
39	0	0	0	0,00008	0	0	0,00134	0

**Πίνακας Ε1.3 (συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/τσας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρικ/λων
1	0,00611	0,00174	0,00444	0,00284	0,00209	0,00636	0,00464	0,00204
2	-0,01646	-0,00193	-0,00099	-0,00128	0	0,00017	0,00009	0,00047
3	0,00018	0,00027	0,00004	0,00169	0,00001	0,00005	-0,00025	0,0001
4	0	0	0,00015	0	0,00195	0,00006	0,00005	0,00113
5	0	0	0	0	0	0,00003	0,00007	0,00268
6	0	0	0,00012	0,00039	-0,00039	0,00069	-0,00381	0,0002
7	0	0	0	0	0	-0,00001	-0,00016	0
8	0	0	0,00039	0	0	0,00029	0,00044	0,00017
9	0	0	0,00007	0	0	0,00019	0	0,00002
10	-0,00144	-0,00014	0,0002	-0,0009	0,00005	0,00039	0,00003	0,00004
11	0	0	0,00016	0	0	0	0,00002	0
12	0,00115	0	0,00227	0,00101	0	0,00065	0,0002	0,00054
13	0,00031	0	0,00011	0	0,00017	0,00011	0,00017	0,00006
14	0,00035	0	0,00008	0	0	0,00022	0	0
15	-0,00117	0	0	-0,00066	0	0	0	0
16	-0,00622	-0,00107	-0,00187	-0,0235	0,00091	0,00063	0,00003	0,00045
17	-0,00102	-0,06106	-0,00469	-0,01003	0	0,00005	0	0,00034
18	-0,00965	-0,00731	-0,03955	-0,00355	0,00111	0,00075	0,00066	0,00044
19	-0,02663	-0,03227	-0,01365	-0,00115	0,00065	0,00057	0,00066	0,00131
20	0,00305	0,00329	0,00044	0	-0,00128	-0,00197	-0,00056	-0,00564
21	0,00342	0,00606	0,0017	0,00463	-0,00228	-0,02016	-0,0134	-0,00335
22	0,00146	0,00146	0,00148	0,00733	0,00017	-0,00125	-0,00343	0,00065
23	0,00191	0,00154	0,00088	0,00143	-0,01178	-0,00527	-0,00023	-0,00785
24	0,00337	0	0,00051	0,00107	0	0,00066	0,00105	-0,00133
25	0	0	0,00157	0	0	0,00015	0,00045	0
26	0	0,01	0,00299	0,00137	0,00107	0,00498	0,00245	0,00082
27	0,02547	0,06761	0,00495	0,00859	0,004	0,00055	0,00115	0,00272
28	0,00031	0,00359	0,00101	0,00746	0	0,00118	0,00087	0,00111
29	0,00435	0,00206	0,00023	0	0,00004	0,00057	0	0,00041
30	0,00024	0	0	0	0	0	0	0,00002
31	0,00267	0,00018	0,00103	0,00326	0,00035	0,0008	0,0051	0,00016
32	0	0,00283	0,00093	0	0,00027	0,00062	0,00026	0,00026
33	0	0,00315	0	0	0,0029	-0,00087	0,00006	0
34	0,00621	0	0,03455	0	0	0,0017	0,00083	0,00196
35	0,00205	0	0	0	0	0,00003	0,00009	0
36	0	0	0	0	0	0	0,00027	0
37	0	0	0,00047	0	0	0,004	0,00144	0
38	0	0	0	0	0	0,00266	0	0,00006
39	0	0	0	0	0	0,00043	0,00072	0

**Πίνακας Ε1.4 (συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	24.Γρ/λών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,0022	0,00275	0,00481	0,01152	0,01207	0,0126	0	0,00954
2	0,0012	0,0012	0,00032	0,00169	0,00086	0	0	0
3	0	0	0,00023	0,00012	0	0	0	0
4	0	0	0	0,00091	0	0,00015	0,00055	0,00014
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-0,00336	0,0018	0,00152	0,00184	0,001	0	0,00169	0,00092
7	0	0	0	0,00001	0	0	0	0
8	0	0,00572	0,00065	0,00115	0,00251	0	0,00234	0,00708
9	0	0,00012	0	0,00031	0	0	0	0
10	0	0,00638	0,00283	0,00083	0	0	0	0
11	0	0,00136	0	0,00005	0	0	0,00104	0,00039
12	0	0	0,00014	0,00117	0	0	0	0,00071
13	0	0	0,00045	0,00021	0,00747	0	0	0
14	0	0,00043	0,00001	0,00005	0	0	0	0
15	0	0	0,00078	0,00021	0	0	0	0
16	0,00433	0	0,00188	0,0008	0,00069	0	0,00265	0,00211
17	0	0	0,00003	0,00365	0	0	0	0,0003
18	0,0031	0	0,00167	0,00054	0,00007	0,0106	0	0,00308
19	0	0	0,00063	0,00029	0	0	0	0
20	0	0	0,00135	0,00016	0,00019	0	0,00309	-0,00017
21	-0,00433	0,00091	0,00238	-0,00013	0,00164	0,00295	0	-0,00167
22	0	0	0,00064	0,00029	0	0	0	0,00057
23	-0,02687	0	0,00004	0,00015	0	0,00045	0	-0,00038
24	0	0	0,00013	0,00009	0	-0,00018	0	-0,00077
25	0	0	0,00018	0,00008	-0,01034	0	0,00175	0,00004
26	0,00596	0,0019	-0,01145	-0,00817	0,00002	0,00033	0,00025	-0,00735
27	0,01652	0,00447	-0,00273	-0,00853	0,00678	0,01339	-0,00991	0,01041
28	0	-0,01981	0,00117	0,00055	-0,02386	0	0,00057	0,0009
29	-0,00017	0	0,00024	0,00028	0	-0,03378	0	-0,00188
30	0	0,00001	-0,00004	-0,003	0,00019	0,00017	-0,00824	-0,00001
31	-0,00879	0,00025	0,00093	0,00298	0,00044	-0,00423	0,00024	-0,01358
32	0,00201	0	-0,00861	-0,00287	0,00208	-0,00199	-0,00003	-0,0018
33	0,00706	0,00039	-0,00108	-0,00128	0,00017	0,00067	0,0016	-0,00032
34	0,00254	-0,00872	0,00038	-0,00534	-0,00084	0,00138	0,00133	0,00073
35	-0,0014	0	-0,00073	-0,00003	0	-0,00251	0,00008	-0,01051
36	0	0,00008	0,00027	-0,00294	0,00001	0	0,00013	0
37	0	0,00239	0,00058	0,00154	0,00176	0	0,00076	0,00152
38	0	-0,00218	0,00006	0,0003	-0,00435	0	0,00011	0
39	0	0,00053	0,00034	0,00051	0,00145	0	0	0

**Πίνακας Ε1.5**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,00127	0,01632	0,00552	0,00036	0	0,00403	0,01693	0,01045
2	0	0,0001	0,00064	0	0	0,00025	0,00108	0,00025
3	0	0,00015	0,0004	0	0	0,00006	0	0
4	0	0,00178	0,00122	0,00312	0	0,00009	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,00045	0,00128	0,00066	0,0056	0	0,00015	0,00048	0
7	0	0,00001	0	0	0	0	0	0
8	0,00349	0	0	0	0	0	0,00086	0
9	0	0	0	0,00039	0	0,00023	0	0
10	0,00131	0,00104	0,0014	0	0	0,00107	0	0
11	0,00087	0	0	0	0	0	0	0
12	0,00157	0,00216	0	0	0	0	0	0,0011
13	0	0	0	0	0	0	0,00161	0
14	0,00035	0	0,00068	0	0	0,00057	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00075	0,00192	0,00071	0	0	0	0,00112	0
17	0,00011	0,00082	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00064	0,00089	0	0	0	0,00095
19	0,00003	0	0	0	0	0	0,00131	0
20	0,00001	-0,00103	0	0,00004	0	0	0	0
21	0,00074	-0,00153	0,0049	0,00064	0	0,00038	0,00045	0
22	0,00219	0	0,00186	0	0,00136	0	0,0006	0
23	0,00009	-0,00049	0,00005	-0,00004	0	0,00005	0	0,00976
24	0	0	0	0	0,00015	0	0	0
25	0,00004	0,00067	-0,00706	0	0,00088	0,00002	-0,00836	0,00043
26	-0,00277	-0,01379	0,0005	-0,00524	0,00072	0,00011	0,00045	0,00046
27	0,00285	-0,00894	-0,0056	0,00258	-0,00646	0,00422	0,00737	0,01954
28	0,0003	0	-0,00002	0	0,00029	0,00186	-0,02028	0,00157
29	-0,00029	0,00004	0	0	0	0	0	0
30	-0,00031	-0,00008	-0,00009	0	0,00003	0,00001	0,00022	0
31	-0,00064	0,00001	0	-0,00371	0	0,00009	0,0001	0
32	-0,01896	-0,00126	0,00288	-0,00554	0	0	0,00139	0
33	0,00042	-0,00011	0,00089	0,00016	0,00161	0	0	0
34	0,00087	0,00022	-0,01164	0,00048	0,00258	0,00032	0,00025	0,00145
35	-0,00012	-0,00008	0	0	0	0,00018	0	0
36	0,00004	0,0008	0,00006	0	-0,00131	0	0,00039	0
37	0,00535	0	0,00025	0	0,0001	-0,01496	0,00113	-0,01593
38	0,00001	0	0,00038	0,00026	0,00004	0,00067	-0,00158	-0,00768
39	0	0	0,00078	0	0	0,00061	-0,00553	-0,02234

### Πίνακας Ε2.1

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φωκίδας
1.Αττικής	-0,01773	0,00395	-0,00033	-0,01706	0,01809	0,00302	0,00701
2.Αιτ/νίας	-0,00006	-0,02625	0,00038	0	-0,002	0,0009	0,00031
3.Βοιωτίας	-0,01059	-0,00006	-0,00853	-0,01184	0	0,00281	-0,00405
4.Εύβοιας	-0,01195	0,00156	-0,00401	-0,00914	0	-0,00058	-0,00235
5.Ευρ/νία	0,00025	-0,00004	0	0	0	-0,0004	0
6.Φθιώτ/δος	-0,00264	0,00083	0,00873	-0,00091	-0,01229	-0,01191	-0,00817
7.Φωκίδας	-0,00003	0	-0,00003	-0,00006	0	-0,00068	-0,00347
8.Αργ/δας	-0,00093	0,00143	0,00003	0	0	0,00012	0
9.Αρκαδίας	-0,00055	0,00001	0	0,00047	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00259	-0,00712	0	0,00103	0	-0,00001	-0,00064
11.Ηλείας	0,00009	0,00017	0	0,00011	0	0,00003	0
12.Κορ/θίας	-0,00911	0,00029	-0,00035	-0,00259	0	0,00014	0
13.Λακωνίας	-0,00014	0,00071	0	0	0	0,00132	0
14.Μεσ/νίας	0,00023	0,00055	0,00004	0,00024	0	0,0002	0
15.Λευκάδας	0	-0,00092	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,00019	-0,00294	0,00002	0	0	0,00075	0,0003
17.Θεσ/τίας	0,00014	0,00002	0,00013	0,00012	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00042	0,0003	0,00004	0,00025	0	0,00063	0
19.Πρέβεζας	0,00013	-0,00164	0	0,00011	-0,00008	0	0,00096
20.Καρδίτσας	0,00037	0,00011	-0,00012	0,00003	-0,001	-0,00221	-0,00004
21.Λάρισας	0,00321	0,00367	0,00034	0,00269	0,00013	0,00186	0
22.Μαγνησίας	0	0,00043	-0,00024	-0,00001	0	-0,00346	0
23. Τρικάλων	0,00077	0,00104	0,00002	0,00047	-0,00377	-0,00143	-0,00007
24.Γρεβενών	0,00027	0,00004	0,00006	0	0,00093	0,00006	0
25.Δράμας	0,00139	0,00189	0,0002	0,00213	0	0	0
26.Ημαθίας	0,00779	0,01111	0,0005	0,00036	0	0,00127	0
27.Θεσ/κης	0,01082	0,00495	0,00106	0,00786	0	0,00374	0,00724
28.Καβάλας	0,00193	0,00054	0,00043	0,00403	0	0	0
29.Καστοριάς	0,00061	0,00072	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0,00102	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	0,00079	0,00011	0	0,00015	0	0,00149	0
32.Πέλλας	0,00195	0,00012	0,00013	0,00024	0	0,0002	0
33.Πιερίας	0,00049	0	0	0	0	0,00068	0
34.Σερρών	0,00488	0	0,00138	0,01248	0	0,00055	0,00296
35.Φλώρινας	0,00071	0	0	0	0	0	0
36.Χαλκ/κής	0,00043	0	0	0,00303	0	0	0
37.Εβρου	0,00678	0	0,00011	0,00459	0	0,00053	0
38.Ξάνθης	0,00837	0,00006	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00228	0,00436	0	0,00122	0	0,00037	0

**Πίνακας Ε2.2 (συνέχεια)**

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκ/δας
1	0,00036	0,00025	-0,00054	0,0054	-0,0094	0,00706	0,00615	0,00136
2	0,00083	0	-0,00192	0,00081	0,00146	0,0018	0	-0,03072
3	0,00072	0,00235	-0,00108	-0,00031	-0,00065	0,00473	0,00085	0
4	0,00034	0,00123	0,00037	0,00214	0,00151	0	0,00341	0,0015
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,00142	0,00047	-0,00016	0,00148	0	0,00261	0	0
7	0	0	-0,00017	0	0	0	0	0
8	-0,0123	-0,01035	-0,00007	0	-0,00347	-0,00011	0,00016	0
9	-0,00014	-0,00722	-0,00037	-0,00065	-0,00101	-0,00634	-0,00003	0
10	0,00216	-0,0009	-0,02352	-0,01264	-0,00047	0,00138	0,00052	-0,0041
11	0,00002	-0,00025	-0,00987	-0,0108	0,00252	0,00045	-0,00176	0
12	-0,0046	-0,00702	-0,00081	0,00067	-0,00838	-0,00025	0,00344	0
13	0,00055	-0,00123	0,0001	0,00039	0,00008	-0,02351	-0,00055	0
14	0,00019	-0,00079	0,00143	-0,00532	0,00044	-0,00057	-0,0267	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00065	0,00101	0,00025	0	0,00155	0	0	-0,0009
17	0	0	0,00081	0	0,00056	0	0	0,00117
18	0	0,00079	0,00031	0,00178	0,00029	0	0,00123	0,00276
19	0	0	-0,00003	0	0,00027	0	0	0
20	0,00052	0	0,00055	0,00018	0,00089	0	0	0,00852
21	0,00146	0,00407	0,00184	0,00008	0,00369	0,00028	0,0005	0
22	0,00024	0	0,00039	0	0	0	0,00224	0
23	0,00023	0	0,00144	0,00005	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0,00042	0	0
25	0	0	0	0,00083	0	0	0	0
26	0,00055	0,00226	0,00147	0,00156	0	0,00229	0,00064	0,02041
27	0,00258	0,0059	0,00918	0,0032	0,00735	0	0,00112	0
28	0	0	0,00344	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0,00002	0	0	0	0	0	0,00293	0
31	0,00012	0	0,00072	0	0	0	0,00039	0
32	0,00296	0	0,00457	0	0	0,00139	0	0
33	0,0011	0	0,00115	0	0	0	0	0
34	0	0,00943	0,00587	0	0,00279	0,005	0,00397	0
35	0	0	0,00022	0	0	0	0	0
36	0	0	0,00002	0	0	0	0,00011	0
37	0	0	0,00227	0,01105	0	0,00159	0	0
38	0	0	0,00213	0	0	0,00176	0	0
39	0	0	0	0,00008	0	0	0,00139	0

**Πίνακας Ε2.3 (συνέχεια)**  
 Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	16.Άρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/τσας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	0,00527	0,00145	0,00398	0,00239	0,00194	0,00588	0,00389	0,00187
2	-0,01722	-0,0021	-0,00122	-0,00139	0	0,00016	0,00009	0,00045
3	0,00014	0,0002	0,00003	0,00137	-0,00011	0,00002	-0,00028	0,00003
4	0	0	0,00014	0	0,0018	0,00005	0,00001	0,00103
5	0	0	0	0	0	0,00003	0,00008	0,00268
6	0	0	0,00011	0,00037	-0,00102	0,00044	-0,00412	0,00004
7	0	0	0	0	0	-0,00001	-0,00013	0
8	0	0	0,00036	0	0	0,00028	0,00042	0,00016
9	0	0	0,00006	0	0	0,00019	0	0,00002
10	-0,00171	-0,00022	0,00008	-0,00142	0,00005	0,00036	0,00003	0,00004
11	0	0	0,00015	0	0	0	0,00002	0
12	0,00082	0	0,00201	0,00077	0	0,0006	0,00018	0,00051
13	0,0003	0	0,0001	0	0,00017	0,00011	0,00017	0,00006
14	0,00034	0	0,00007	0	0	0,00022	0	0
15	-0,00116	0	0	-0,00067	0	0	0	0
16	-0,00603	-0,00107	-0,00187	-0,02306	0,00093	0,00064	0,00003	0,00046
17	-0,00093	-0,0604	-0,00462	-0,00948	0	0,00005	0	0,00034
18	-0,00909	-0,00724	-0,03894	-0,00288	0,00115	0,00077	0,00067	0,00046
19	-0,02578	-0,03214	-0,01344	-0,00112	0,00067	0,00058	0,00067	0,00133
20	0,00305	0,0032	0,00041	0	-0,00124	-0,00202	-0,00045	-0,00576
21	0,0034	0,00592	0,00164	0,00457	-0,00232	-0,02096	-0,01362	-0,00371
22	0,00144	0,00142	0,00141	0,00719	0,00016	-0,00141	-0,00357	0,00043
23	0,00193	0,0015	0,00082	0,00143	-0,01115	-0,0053	-0,00022	-0,0078
24	0,00349	0	0,00053	0,00109	0,00004	0,00081	0,00118	-0,00057
25	0	0	0,0016	0	0	0,00016	0,00048	0
26	0	0,01011	0,00302	0,00139	0,00115	0,00574	0,00271	0,00089
27	0,02552	0,06744	0,00492	0,00858	0,00411	0,00052	0,00118	0,00272
28	0,00031	0,00365	0,00102	0,00759	0	0,00128	0,00093	0,00118
29	0,0045	0,00213	0,00024	0	0,00004	0,00062	0	0,0005
30	0,00024	0	0	0	0	0	0	0,00002
31	0,00272	0,00018	0,00104	0,00329	0,00042	0,00097	0,0057	0,0002
32	0	0,00284	0,00094	0	0,00029	0,00067	0,00028	0,00028
33	0	0,00313	0	0	0,00295	-0,00092	0,00006	0
34	0,0063	0	0,0349	0	0	0,00182	0,00089	0,00206
35	0,00215	0	0	0	0	0,00004	0,0001	0,00001
36	0	0	0	0	0	0	0,00029	0
37	0	0	0,00048	0	0	0,00429	0,00154	0
38	0	0	0	0	0	0,00288	0	0,00006
39	0	0	0	0	0	0,00046	0,00077	0

**Πίνακας Ε2.4** (συνέχεια)

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	24.Γρ/νόν	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,0019	0,00261	0,00458	0,01077	0,01147	0,01201	0	0,00896
2	0,00117	0,00117	0,00031	0,00165	0,00084	0	0	0
3	0	0	0,0002	0,0001	0	0	0	0
4	0	0	0	0,00085	0	0,00014	0,00053	0,00013
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-0,00389	0,0017	0,0014	0,00164	0,00094	0	0,0016	0,00072
7	0	0	0	0,00001	0	0	0	0
8	0	0,00553	0,00063	0,00111	0,00242	0	0,00228	0,00679
9	0	0,00012	0	0,0003	0	0	0	0
10	0	0,00613	0,00271	0,0008	0	0	0	0
11	0	0,00133	0	0,00005	0	0	0,00102	0,00038
12	0	0	0,00013	0,0011	0	0	0	0,00066
13	0	0	0,00045	0,00021	0,00727	0	0	0
14	0	0,00042	0,00001	0,00005	0	0	0	0
15	0	0	0,00077	0,00021	0	0	0	0
16	0,00437	0	0,00188	0,0008	0,00068	0	0,00265	0,00211
17	0	0	0,00003	0,00365	0	0	0	0,0003
18	0,00321	0	0,00167	0,00054	0,00007	0,0105	0	0,00309
19	0	0	0,00063	0,00029	0	0	0	0
20	0	0	0,00129	0,00011	0,00018	0	0,00299	-0,00019
21	-0,00463	0,00084	0,00213	-0,00025	0,00152	0,00274	0	-0,00207
22	0	0	0,00059	0,00023	0	0	0	0,0004
23	-0,02703	0	0,00004	0,00012	0	0,00028	0	-0,00039
24	0	0	0,00013	0,0001	0	-0,00018	0	-0,00071
25	0	0	0,0002	0,00021	-0,00992	0	0,00206	0,00005
26	0,0064	0,00187	-0,01075	-0,00762	0,00002	0,00033	0,00032	-0,00674
27	0,01641	0,00227	-0,00308	-0,00896	0,00499	0,01229	-0,01074	0,00997
28	0	-0,01777	0,00127	0,00075	-0,02236	0	0,00063	0,00095
29	-0,00014	0	0,00029	0,00031	0	-0,03124	0	-0,00159
30	0	0,00001	-0,00004	-0,00301	0,00017	0,00016	-0,00806	-0,00001
31	-0,00828	0,00025	0,00113	0,00305	0,00044	-0,00447	0,00025	-0,01327
32	0,00209	0	-0,00834	-0,00273	0,00197	-0,00206	0,00008	-0,00177
33	0,00695	0,00035	-0,00141	-0,00141	0,00015	0,00062	0,00138	-0,00038
34	0,00263	-0,0087	0,00041	-0,00467	-0,00096	0,00139	0,00182	0,00081
35	-0,00116	0	-0,00058	-0,00002	0	-0,00251	0,00009	-0,00985
36	0	0,00006	0,00026	-0,00298	0	0	0,00013	0
37	0	0,00276	0,00063	0,0017	0,00206	0	0,00082	0,00164
38	0	-0,0016	0,00007	0,00037	-0,00375	0	0,00013	0
39	0	0,00063	0,00037	0,00057	0,00179	0	0	0



### Πίνακας Ε2.5

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,00121	0,01518	0,00526	0,00034	0	0,0038	0,01603	0,00986
2	0	0,00009	0,00063	0	0	0,00024	0,00104	0,00024
3	0	0,00012	0,00038	0	0	0,00006	0	0
4	0	0,00165	0,00116	0,00292	0	0,00009	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,00042	0,0011	0,00063	0,00501	0	0,00014	0,00045	0
7	0	0,00001	0	0	0	0	0	0
8	0,00339	0	0	0	0	0	0,00083	0
9	0	0	0	0,00037	0	0,00022	0	0
10	0,00127	0,00097	0,00135	0	0	0,00102	0	0
11	0,00085	0	0	0	0	0	0	0
12	0,0015	0,00204	0	0	0	0	0	0,00104
13	0	0	0	0	0	0	0,00156	0
14	0,00035	0	0,00067	0	0	0,00054	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00075	0,00192	0,00071	0	0	0	0,0011	0
17	0,00011	0,00082	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00064	0,00089	0	0	0	0,00093
19	0,00003	0	0	0	0	0	0,0013	0
20	0,00001	-0,00114	0	0,00003	0	0	0	0
21	0,00068	-0,00166	0,00458	0,00056	0	0,00036	0,00042	0
22	0,00203	-0,00002	0,00174	0	0,00131	0	0,00056	0
23	0,00008	-0,00053	0,00004	-0,00006	0	0,00004	0	0,00917
24	0	0	0	0	0,00016	0	0	0
25	0,00005	0,00077	-0,00576	0	0,00105	0,00002	-0,00841	0,00038
26	-0,00243	-0,01198	0,00051	-0,0044	0,0008	0,0001	0,00043	0,00044
27	0,00209	-0,00922	-0,00718	0,00202	-0,00707	0,00384	0,00597	0,01741
28	0,00032	0	0,00037	0	0,00035	0,00172	-0,01979	0,0014
29	-0,00024	0,00005	0	0	0	0	0	0
30	-0,00032	-0,00007	-0,00011	0	0,00004	0,00001	0,0002	0
31	-0,00058	0,00002	0	-0,00321	0	0,00009	0,00009	0
32	-0,0185	-0,00104	0,00284	-0,00532	0	0	0,0013	0
33	0,0003	-0,00011	0,00078	0,00007	0,00159	0	0	0
34	0,00094	0,00027	-0,01105	0,00051	0,00284	0,00029	0,00012	0,00131
35	-0,0001	-0,00004	0	0	0	0,00017	0	0
36	0,00004	0,00081	0,00006	0	-0,00122	0	0,00031	0
37	0,00575	0	0,00028	0	0,00011	-0,01356	0,00247	-0,01292
38	0,00001	0	0,00058	0,00028	0,00004	0,00058	-0,00147	-0,00783
39	0	0	0,00087	0	0	0,00025	-0,00453	-0,02145

**Πίνακας Ε3.1**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φωκίδας
1.Αττικής	-0,00242	-0,00027	-0,00007	-0,00241	0	-0,0002	0
2.Αιτ/νίας	-0,00033	-0,00144	-0,00001	0	0	-0,00002	0
3.Βοιωτίας	-0,00179	-0,00016	-0,00009	-0,00205	0	-0,00011	0
4.Εύβοιας	-0,00169	-0,00006	-0,00021	-0,00083	0	-0,00002	0
5.Ευρ/νία	-0,00006	-0,00002	0	0	0	-0,00002	0
6.Φθιώτ/δος	-0,00093	-0,00005	-0,00008	-0,00019	0	-0,00018	0
7.Φωκίδας	-0,00003	0	0	-0,00001	0	-0,00003	0
8.Αργ/δας	-0,00015	-0,00009	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00012	0	0	-0,00017	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00065	-0,00056	0	-0,00025	0	0	0
11.Ηλείας	-0,00073	-0,00004	0	-0,00001	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00109	-0,00009	-0,00001	-0,0007	0	0	0
13.Λακονίας	-0,00023	-0,00002	0	0	0	-0,00001	0
14.Μεσ/νίας	-0,00015	-0,00002	0	-0,00002	0	0	0
15.Λευκάδας	-0,00001	-0,00006	0	0	0	0	0
16.Άρτας	-0,00005	-0,00034	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,00002	0,00006	0	0,00004	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00006	-0,00006	0	0,00004	0	0,00035	0
19.Πρέβεζας	-0,00008	-0,00014	0	-0,00001	0	0	0
20.Καρδίτσας	-0,00019	0	-0,00001	-0,00001	0	-0,00006	0
21.Λάρισας	-0,00059	-0,00007	-0,00001	-0,00031	0	-0,00019	0
22.Μαγνησίας	-0,00034	-0,00001	0	-0,00006	0	-0,00007	0
23. Τρικάλων	-0,00037	-0,00003	0	-0,0001	0	-0,00006	0
24.Γρεβενών	-0,00005	0,00003	0	0	0	0	0
25.Δράμας	0,00079	0,0007	0,00012	0,00122	0	0	0
26.Ημαθίας	-0,00053	-0,00013	0	-0,00002	0	-0,00001	0
27.Θεσ/κης	-0,00101	-0,00006	0	-0,00041	0	-0,00005	0
28.Καβάλας	0,00115	0,00022	0,00028	0,00239	0	0	0
29.Καστοριάς	-0,00003	0,00025	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	-0,00008	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00006	0,00009	0	-0,00001	0	-0,00002	0
32.Πέλλας	-0,00014	0	0	-0,00001	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00006	0	0	0	0	-0,00001	0
34.Σερρών	-0,00027	0	0	-0,00038	0	0	0
35.Φλώρινας	-0,00006	0	0	0	0	0	0
36.Χαλκ/κής	-0,00003	0	0	-0,00012	0	0	0
37.Εβρου	0,00523	0	0,00009	0,00349	0	0,00044	0
38.Ξάνθης	0,0055	0,00003	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00167	0,00237	0	0,00088	0	0,0003	0

**Πίνακας Ε3.2 (συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	0	0	-0,0005	-0,00079	-0,00003	-0,00019	-0,00004	-0,00044
2	0	0	-0,00017	-0,00141	0	-0,00002	0	-0,00484
3	0	0	-0,00011	-0,00026	0	-0,00014	-0,00001	0
4	0	0	-0,00004	-0,00015	-0,00003	0	-0,00002	-0,00018
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	-0,00008	-0,00024	0	-0,00003	0	0
7	0	0	-0,00002	0	0	0	0	0
8	0	0	-0,00002	-0,00001	-0,00001	-0,00002	-0,00001	0
9	0	0	-0,00005	-0,00017	0	-0,00029	-0,00003	0
10	0	0	-0,0014	-0,00149	0	-0,00004	-0,00001	-0,00111
11	0	0	-0,00086	-0,00097	-0,00001	-0,00001	-0,00004	0
12	0	0	-0,00009	-0,00072	-0,00002	-0,00023	-0,00005	0
13	0	0	-0,00001	-0,00004	0	-0,00078	-0,00002	0
14	0	0	-0,00025	-0,00054	0	-0,00003	-0,0005	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	-0,00012	0	0	0	0	-0,00016
17	0	0	0,00032	0	0,00012	0	0	0,00088
18	0	0	-0,00003	-0,00011	0	0	0	-0,00407
19	0	0	-0,00003	0	0	0	0	0
20	0	0	-0,00007	-0,00001	0	0	0	0,00217
21	0	0	-0,00009	0	0	0	0	0
22	0	0	-0,00004	0	0	0	-0,00001	0
23	0	0	-0,00009	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0,00031	0	0	0	0
26	0	0	-0,00003	-0,00004	0	-0,00001	0	0,00775
27	0	0	-0,00019	-0,00008	0	0	0	0
28	0	0	0,00161	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
32	0	0	-0,00008	0	0	-0,00001	0	0
33	0	0	-0,00004	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,00008	0	0	-0,00002	-0,00001	0
35	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0,00148	0,00668	0	0,00097	0	0
38	0	0	0,0011	0	0	0,00084	0	0
39	0	0	0	0,00005	0	0	0,00074	0

**Πίνακας Ε3.3(συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00259	-0,00222	-0,00228	-0,00108	-0,00003	-0,0004	-0,0003	-0,00004
2	-0,00636	-0,00262	-0,00217	-0,0006	0	-0,00001	0	-0,00001
3	-0,00015	-0,00087	-0,00008	-0,00096	-0,00003	-0,00003	-0,00002	-0,00002
4	0	0	-0,00003	0	-0,00004	-0,00001	-0,00002	-0,00003
5	0	0	0	0	0	-0,00001	-0,00001	-0,00009
6	0	0	0,00003	-0,00005	-0,00025	-0,00038	-0,00028	-0,00007
7	0	0	0	0	0	-0,00001	-0,00003	0
8	0	0	-0,00021	0	0	-0,00002	-0,00002	0
9	0	0	-0,00004	0	0	-0,00001	0	0
10	-0,00138	-0,00092	-0,00088	-0,00187	0	-0,00004	0	0
11	0	0	-0,00014	0	0	0	0	0
12	-0,00113	0	-0,00146	-0,00065	0	-0,00005	-0,00001	-0,00001
13	-0,00007	0	-0,00004	0	0	0	0	0
14	-0,00008	0	-0,00003	0	0	-0,00001	0	0
15	-0,00036	0	0	-0,00023	0	0	0	0
16	-0,00175	-0,00103	-0,00151	-0,00805	0,00026	0,00013	0,00001	0,00014
17	0,00021	-0,05072	-0,00275	-0,00521	0	0,00003	0	0,00031
18	-0,00367	-0,00657	-0,01926	-0,00662	0,00099	0,00052	0,00041	0,00046
19	-0,00712	-0,0345	-0,01873	-0,00042	0,00036	0,00025	0,00028	0,00081
20	0,0007	0,00142	0,00045	0	-0,00007	-0,00042	-0,00103	-0,00044
21	0,00046	0,00157	0,00082	0,0018	-0,00025	-0,00321	-0,00107	-0,00048
22	0,00013	0,00031	0,00054	0,00247	-0,00001	-0,00031	-0,00019	-0,00013
23	0,00051	0,00094	0,00161	0,00092	-0,00056	-0,00105	-0,00003	-0,00068
24	0,00352	0	0,00105	0,00081	-0,00001	-0,00024	-0,00007	-0,0003
25	0	0	0,0017	0	0	0,00014	0,0004	0
26	0	0,01164	0,00339	0,00131	-0,00002	-0,0013	-0,00014	-0,00003
27	0,00956	0,07163	0,00537	0,00826	-0,00012	-0,00064	-0,00013	-0,00012
28	0,00032	0,00384	0,00108	0,00736	0	0,00113	0,00077	0,00077
29	0,00279	0,00126	0,00019	0	0	-0,00004	0	-0,00002
30	0,00009	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00288	0,00023	0,00125	0,00284	-0,00002	-0,00035	-0,00039	-0,00002
32	0	0,00318	0,00097	0	-0,00001	-0,00013	-0,00001	-0,00001
33	0	0,00345	0	0	-0,00021	-0,00031	-0,00013	0
34	0,00211	0	0,03069	0	0	-0,00017	-0,00003	-0,00004
35	0,00138	0	0	0	0	-0,00001	-0,00001	0
36	0	0	0	0	0	0	-0,00001	0
37	0	0	0,00049	0	0	0,00393	0,00139	0
38	0	0	0	0	0	0,0026	0	0,00004
39	0	0	0	0	0	0,00042	0,00068	0

**Πίνακας Ε3.4 (συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	24.Γρ/λόν	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00239	0,00115	-0,00026	-0,00139	0,00524	-0,00037	0	-0,00231
2	0,00071	0,00036	-0,00002	-0,00014	0,00028	0	0	0
3	0	0	-0,00004	-0,00004	0	0	0	0
4	0	0	0	-0,00015	0	-0,00001	-0,00001	-0,00006
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-0,00788	0,00098	-0,00023	-0,00059	0,00055	0	-0,00006	-0,00129
7	0	0	0	-0,00001	0	0	0	0
8	0	0,00191	-0,00003	-0,00012	0,00087	0	-0,00004	-0,00183
9	0	0,00005	0	-0,00003	0	0	0	0
10	0	0,00211	-0,00019	-0,0001	0	0	0	0
11	0	0,0004	0	0	0	0	-0,00002	-0,00008
12	0	0	-0,00001	-0,00013	0	0	0	-0,0002
13	0	0	-0,00002	-0,00002	0,00265	0	0	0
14	0	0,00014	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0,00028	0,00007	0	0	0	0
16	0,00333	0	0,00076	0,00029	0,00067	0	0,00098	0,00206
17	0	0	0,00004	0,00397	0	0	0	0,0004
18	0,00645	0	0,00182	0,00059	0,00007	0,00946	0	0,00375
19	0	0	0,00058	0,00028	0	0	0	0
20	0	0	-0,00024	-0,00032	0,00009	0	-0,00021	-0,00026
21	-0,01066	0,00068	-0,00084	-0,00066	0,0012	-0,00028	0	-0,00476
22	0	0	-0,00012	-0,00023	0	0	0	-0,00138
23	-0,02441	0	-0,00001	-0,00023	0	-0,00029	0	-0,0004
24	0	0	0,00016	0,00012	0	0,0001	0	0,00004
25	0	0	0,00018	0,00082	-0,00845	0	0,00278	0,00006
26	0,00877	0,0015	-0,00093	0,00136	0,00003	-0,00012	-0,0001	0,00201
27	0,02088	0,01156	-0,0019	-0,00117	0,01072	-0,00187	-0,00234	0,01872
28	0	-0,01381	0,00156	0,00155	-0,01415	0	0,00066	0,00111
29	-0,00018	0	-0,00008	-0,00009	0	-0,00542	0	-0,00175
30	0	0,00003	-0,00014	-0,0012	0,0002	-0,00003	-0,0015	0,00008
31	-0,00464	0,00029	0,00493	0,00468	0,00048	-0,00164	0,00028	-0,00583
32	0,00255	0	-0,00415	-0,00397	0,00156	-0,0003	-0,00034	-0,00095
33	0,00547	0,00039	-0,00125	-0,00078	0,00016	-0,00007	-0,00038	-0,00037
34	0,00208	-0,00769	-0,00013	-0,00404	-0,00354	0,0012	-0,00054	0,00051
35	-0,00007	0	-0,00065	-0,00013	0	-0,00037	-0,00001	-0,00904
36	0	0,00015	-0,0002	-0,00129	0,00001	0	-0,00007	0
37	0	0,00045	0,00065	0,00188	0,00209	0	0,0008	0,00175
38	0	-0,00124	0,00008	0,00055	-0,00275	0	0,00013	0
39	0	0,00061	0,00039	0,00067	0,00204	0	0	0

**Πίνακας Ε3.5 (συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00003	-0,00029	-0,00004	0	0	0,00264	0,00836	0,00598
2	0	0	0	0	0	0,00014	0,00039	0,00011
3	0	-0,00001	0	0	0	0,00004	0	0
4	0	-0,00004	-0,00001	-0,00005	0	0,00006	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-0,00002	-0,00008	-0,00001	-0,00018	0	0,00011	0,00029	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00007	0	0	0	0	0	0,00035	0
9	0	0	0	0	0	0,00014	0	0
10	-0,00003	-0,00002	-0,00001	0	0	0,00063	0	0
11	-0,00002	0	0	0	0	0	0	0
12	-0,00003	-0,00003	0	0	0	0	0	0,0006
13	0	0	0	0	0	0	0,00066	0
14	-0,00001	0	0	0	0	0,00036	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00038	0,00094	0,00025	0	0	0	0,00108	0
17	0,00013	0,00098	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00059	0,0023	0	0	0	0,00095
19	0,00002	0	0	0	0	0	0,00124	0
20	0	-0,00017	0	-0,00001	0	0	0	0
21	-0,00008	-0,00012	-0,0001	-0,00005	0	0,00032	0,00035	0
22	-0,00014	-0,00001	-0,00003	0	-0,00002	0	0,00041	0
23	-0,00001	-0,00009	0	-0,00002	0	0,00004	0	0,00679
24	0	0	0	0	0,00015	0	0	0
25	0,00004	0,00113	-0,0004	0	0,00104	0	-0,00732	0,00036
26	-0,00072	-0,00121	-0,00002	-0,00064	-0,00002	0,0001	0,0005	0,00047
27	-0,00166	-0,00065	-0,00074	-0,00051	-0,00141	0,00415	0,00914	0,02024
28	0,00029	0	-0,0001	0	0,00035	0,00182	-0,01446	0,0018
29	-0,00004	0	0	0	0	0	0	0
30	-0,00018	-0,00002	-0,00002	0	0	0,00001	0,00022	0
31	0,00013	0,00005	0	-0,00055	0	0,00009	0,00011	0
32	-0,00288	-0,00027	-0,00013	-0,00043	0	0	0,00108	0
33	-0,00018	0	-0,00004	-0,00006	-0,00002	0	0	0
34	-0,0001	-0,00002	-0,00046	-0,00001	-0,00007	0,00021	-0,00101	0,00065
35	-0,00004	-0,00002	0	0	0	0,00014	0	0
36	-0,00001	-0,00004	0	0	-0,00011	0	0,00012	0
37	0,00525	0	0,00023	0	0,00008	-0,0121	0,00267	-0,01347
38	0,00001	0	0,00034	0,00022	0,00003	0,00064	-0,00105	-0,00612
39	0	0	0,00072	0	0	0,00043	-0,00314	-0,01837

### Πίνακας Ε4.1

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,00258	-0,00031	-0,00007	-0,00256	-0,00004	-0,00023	-0,00001
2.Αιτ/νίας	-0,00035	-0,00163	-0,00001	0	0	-0,00002	-0,00001
3.Βοιωτίας	-0,00191	-0,00018	-0,00009	-0,00217	0	-0,00012	-0,00001
4.Εύβοιας	-0,0018	-0,00007	-0,00024	-0,00088	0	-0,00003	0
5.Ευρ/νία	-0,00006	-0,00002	0	0	0	-0,00002	0
6.Φθιάτ/δος	-0,001	-0,00006	-0,00009	-0,00021	-0,00002	-0,00021	-0,00003
7.Φοκίδας	-0,00003	0	0	-0,00001	0	-0,00003	-0,00001
8.Αργ/δας	-0,00016	-0,00011	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00013	0	0	-0,00018	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,0007	-0,00064	0	-0,00026	0	0	0
11.Ηλείας	-0,00078	-0,00005	0	-0,00001	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00116	-0,0001	-0,00001	-0,00074	0	0	0
13.Λακωνίας	-0,00025	-0,00002	0	0	0	-0,00001	0
14.Μεσ/νίας	-0,00016	-0,00002	0	-0,00002	0	0	0
15.Λευκάδας	-0,00001	-0,00007	0	0	0	0	0
16.Άρτας	-0,00005	-0,00039	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,00003	0,00008	0,00001	0,00004	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00004	0,00001	0	0,00005	0	0,00037	0
19.Πρέβεζας	-0,00006	0,00002	0	0	0,00007	0	0,00008
20.Καρδίτσας	-0,00021	0	-0,00001	-0,00001	-0,00001	-0,00007	0
21.Λάρισας	-0,00063	-0,00009	-0,00001	-0,00033	-0,00001	-0,00022	0
22.Μαγνησίας	-0,00036	-0,00002	0	-0,00006	0	-0,00008	0
23. Τρικάλων	-0,00039	-0,00004	-0,00001	-0,00011	-0,00006	-0,00006	0
24.Γρεβενών	-0,00004	0,00003	0	0	0,00007	0,00001	0
25.Δράμας	0,00084	0,00075	0,00013	0,0013	0	0	0
26.Ημαθίας	-0,00052	-0,00011	0	-0,00001	0	0	0
27.Θεσ/κης	-0,00107	-0,00006	0	-0,00044	0	-0,00005	-0,00001
28.Καβάλας	0,00122	0,00023	0,0003	0,00254	0	0	0
29.Καστοριάς	-0,00003	0,00025	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	-0,00008	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00005	0,00009	0	-0,00001	0	0,00002	0
32.Πέλλας	-0,00015	0	0	-0,00001	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00007	0	0	0	0	-0,00001	0
34.Σερρών	-0,00029	0	0	-0,0004	0	0	0
35.Φλώρινας	-0,00006	0	0	0	0	0	0
36.Χαλκ/κής	-0,00003	0	0	-0,00013	0	0	0
37.Εβρου	0,00553	0	0,0001	0,00371	0	0,00047	0
38.Ξάνθης	0,00584	0,00003	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00176	0,00251	0	0,00093	0	0,00032	0

**Πίνακας Ε4.2 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό**

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	0	0	-0,00055	-0,00085	-0,00004	-0,00021	-0,00004	-0,00051
2	0	0	-0,00019	-0,00152	-0,00001	-0,00002	0	-0,00558
3	0	0	-0,00012	-0,00028	-0,00001	-0,00014	-0,00001	0
4	0	0	-0,00005	-0,00016	-0,00004	0	-0,00002	-0,00021
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	-0,00009	-0,00026	0	-0,00003	0	0
7	0	0	-0,00002	0	0	0	0	0
8	0	-0,00001	-0,00003	-0,00001	-0,00001	-0,00002	-0,00001	0
9	0	0	-0,00005	-0,00018	0	-0,00003	-0,00003	0
10	0	0	-0,00154	-0,00161	-0,00001	-0,00005	-0,00001	-0,00128
11	0	0	-0,00095	-0,00104	-0,00001	-0,00001	-0,00005	0
12	0	0	-0,0001	-0,00078	-0,00003	-0,00025	-0,00005	0
13	0	0	-0,00001	-0,00004	0	-0,00083	-0,00002	0
14	0	0	-0,00028	-0,00058	0	-0,00003	-0,00054	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	-0,00013	0	0	0	0	-0,00018
17	0	0	0,0004	0	0,00014	0	0	0,00103
18	0	0,00002	0	-0,00004	0,00001	0	0,00002	-0,00307
19	0	0	0	0	0,00002	0	0	0
20	0	0	-0,00008	-0,00001	0	0	0	0,00207
21	0	0	-0,0001	0	0	0	0	0
22	0	0	-0,00005	0	0	0	-0,00001	0
23	0	0	-0,0001	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0,00034	0	0	0	0
26	0	0,00001	-0,00003	-0,00004	0	0	0	0,00773
27	0	0	-0,0002	-0,00009	0	0	0	0
28	0	0	0,00174	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	-0,00001	0
31	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
32	0	0	-0,00008	0	0	-0,00001	0	0
33	0	0	-0,00004	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,00009	0	0	-0,00002	-0,00001	0
35	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0,00158	0,00711	0	0,00103	0	0
38	0	0	0,00118	0	0	0,00089	0	0
39	0	0	0	0,00005	0	0	0,00078	0



**Πίνακας Ε4.3 (συνέχεια)**

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00275	-0,00232	-0,00241	-0,00118	-0,00003	-0,00044	-0,00035	-0,00005
2	-0,00676	-0,00272	-0,00229	-0,00065	0	-0,00001	0	-0,00001
3	-0,00016	-0,0009	-0,00009	-0,00105	-0,00003	-0,00003	-0,00002	-0,00002
4	0	0	-0,00003	0	-0,00004	-0,00001	-0,00003	-0,00004
5	0	0	0	0	0	-0,00001	-0,00001	-0,00012
6	0	0	0,00002	-0,00006	-0,00027	-0,00042	-0,00032	-0,00009
7	0	0	0	0	0	-0,00001	-0,00003	0
8	0	0	-0,00023	0	0	-0,00002	-0,00002	0
9	0	0	-0,00004	0	0	-0,00001	0	0
10	-0,00147	-0,00096	-0,00093	-0,00205	0	-0,00004	0	0
11	0	0	-0,00014	0	0	0	0	0
12	-0,0012	0	-0,00154	-0,00071	0	-0,00005	-0,00001	-0,00001
13	-0,00007	0	-0,00004	0	0	-0,00001	0	0
14	-0,00009	0	-0,00003	0	0	-0,00001	0	0
15	-0,00038	0	0	-0,00026	0	0	0	0
16	-0,00186	-0,00108	-0,0016	-0,0088	0,00026	0,00012	0,00001	0,00014
17	0,0003	-0,04971	-0,00261	-0,00443	0	0,00003	0	0,00032
18	-0,00333	-0,00655	-0,0188	-0,00611	0,00103	0,00054	0,00043	0,00048
19	-0,00642	-0,03435	-0,01833	-0,00039	0,00037	0,00026	0,00029	0,00084
20	0,00065	0,00128	0,00042	0	-0,00007	-0,00047	-0,00119	-0,00054
21	0,00042	0,00142	0,00076	0,00174	-0,00026	-0,00357	-0,00124	-0,00059
22	0,00012	0,00028	0,0005	0,0024	-0,00001	-0,00035	-0,00022	-0,00016
23	0,00047	0,00085	0,00149	0,00089	-0,0006	-0,00116	-0,00004	-0,00083
24	0,00355	0	0,00105	0,00081	0,00001	-0,00018	-0,00002	0,00006
25	0	0	0,00172	0	0	0,00015	0,00043	0
26	0	0,01156	0,00337	0,0013	0	-0,00127	-0,00012	-0,00002
27	0,00946	0,0713	0,00533	0,00822	-0,00013	-0,00072	-0,00015	-0,00015
28	0,00033	0,00389	0,0011	0,00747	0	0,00122	0,00083	0,00084
29	0,00277	0,00123	0,00019	0	0	-0,00005	0	-0,00002
30	0,00009	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00289	0,00022	0,00125	0,00284	0,00001	-0,0003	-0,0002	-0,00001
32	0	0,00315	0,00096	0	-0,00001	-0,00015	-0,00002	-0,00001
33	0	0,00341	0	0	-0,00022	-0,00035	-0,00015	0
34	0,00209	0	0,03045	0	0	-0,00019	-0,00003	-0,00004
35	0,00135	0	0	0	0	-0,00001	-0,00001	0
36	0	0	0	0	0	0	-0,00002	0
37	0	0	0,00051	0	0	0,00422	0,00148	0
38	0	0	0	0	0	0,00281	0	0,00005
39	0	0	0	0	0	0,00045	0,00073	0

**Πίνακας Ε4.4 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό**

	24.Γρ/νών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00241	0,0011	-0,00028	-0,00145	0,00497	-0,00039	0	-0,00235
2	0,00071	0,00034	-0,00002	-0,00014	0,00026	0	0	0
3	0	0	-0,00004	-0,00004	0	0	0	0
4	0	0	0	-0,00015	0	-0,00001	-0,00001	-0,00006
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-0,00793	0,00093	-0,00024	-0,00061	0,00052	0	-0,00007	-0,00131
7	0	0	0	-0,00001	0	0	0	0
8	0	0,00182	-0,00003	-0,00013	0,00082	0	-0,00005	-0,00186
9	0	0,00004	0	-0,00003	0	0	0	0
10	0	0,002	-0,0002	-0,0001	0	0	0	0
11	0	0,00038	0	0	0	0	-0,00002	-0,00008
12	0	0	-0,00001	-0,00014	0	0	0	-0,0002
13	0	0	-0,00002	-0,00002	0,00252	0	0	0
14	0	0,00013	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0,00027	0,00007	0	0	0	0
16	0,00332	0	0,00076	0,00028	0,00066	0	0,00098	0,00205
17	0	0	0,00004	0,00399	0	0	0	0,00041
18	0,0066	0	0,00184	0,00059	0,00007	0,00961	0	0,0038
19	0	0	0,00059	0,00028	0	0	0	0
20	0	0	-0,00025	-0,00033	0,00008	0	-0,00023	-0,00026
21	-0,01073	0,00064	-0,00088	-0,00069	0,00111	-0,0003	0	-0,00484
22	0	0	-0,00012	-0,00024	0	0	0	-0,0014
23	-0,02456	0	-0,00002	-0,00024	0	-0,0003	0	-0,0004
24	0	0	0,00016	0,00012	0	0,00014	0	0,00009
25	0	0	0,0002	0,00098	-0,00803	0	0,00314	0,00006
26	0,00882	0,00138	-0,00082	0,00139	0,00002	-0,00011	-0,00009	0,00208
27	0,02081	0,0097	-0,002	-0,00133	0,00896	-0,00196	-0,00256	0,01857
28	0	-0,0114	0,00169	0,00178	-0,0126	0	0,00073	0,00117
29	-0,00018	0	-0,00008	-0,0001	0	-0,0057	0	-0,00177
30	0	0,00002	-0,00015	-0,00125	0,00018	-0,00003	-0,00165	0,00008
31	-0,0044	0,00028	0,0051	0,00473	0,00047	-0,00135	0,00028	-0,00561
32	0,00254	0	-0,00436	-0,00414	0,00137	-0,00032	-0,00037	-0,00097
33	0,00544	0,00036	-0,00132	-0,00081	0,00014	-0,00007	-0,00042	-0,00039
34	0,00207	-0,00884	-0,00013	-0,00421	-0,00417	0,0012	-0,00059	0,0005
35	-0,00009	0	-0,00068	-0,00013	0	-0,00039	-0,00001	-0,00918
36	0	0,00012	-0,00021	-0,00135	0	0	-0,00007	0
37	0	0,00084	0,0007	0,00206	0,00239	0	0,00087	0,00188
38	0	-0,00058	0,00009	0,00063	-0,00214	0	0,00014	0
39	0	0,00073	0,00042	0,00074	0,00239	0	0	0

**Πίνακας Ε4.5 (συνέχεια)**  
 Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Αγροτικά και Κτηνοτροφικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00003	-0,00034	-0,00009	0	0	0,00248	0,00789	0,00562
2	0	0	-0,00001	0	0	0,00013	0,00037	0,00011
3	0	-0,00001	-0,00001	0	0	0,00004	0	0
4	0	-0,00005	-0,00002	-0,00007	0	0,00006	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	-0,00002	-0,0001	-0,00002	-0,00025	0	0,00011	0,00027	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00008	0	0	0	0	0	0,00033	0
9	0	0	0	0	0	0,00013	0	0
10	-0,00003	-0,00003	-0,00002	0	0	0,00059	0	0
11	-0,00002	0	0	0	0	0	0	0
12	-0,00004	-0,00004	0	0	0	0	0	0,00056
13	0	0	0	0	0	0	0,00063	0
14	-0,00001	0	-0,00001	0	0	0,00035	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00038	0,00094	0,00025	0	0	0	0,00106	0
17	0,00013	0,00099	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00059	0,00232	0	0	0	0,00093
19	0,00002	0	0	0	0	0	0,00122	0
20	0	-0,0002	0	-0,00001	0	0	0	0
21	-0,00009	-0,00015	-0,00026	-0,00006	0	0,0003	0,00032	0
22	-0,00016	-0,00001	-0,00007	0	-0,00002	0	0,00038	0
23	-0,00001	-0,00011	0	-0,00003	0	0,00003	0	0,0062
24	0	0	0	0	0,00015	0	0	0
25	0,00005	0,00124	0,00116	0	0,00121	0	-0,00743	0,00031
26	-0,00065	-0,00095	-0,00005	-0,00055	-0,00001	0,0001	0,00047	0,00044
27	-0,00184	-0,00077	-0,00182	-0,00071	-0,00164	0,00378	0,00773	0,01809
28	0,00032	0	0,00036	0	0,00041	0,00167	-0,01402	0,00163
29	-0,00005	0	0	0	0	0	0	0
30	-0,0002	-0,00002	-0,00006	0	0	0,00001	0,0002	0
31	0,00017	0,00005	0	-0,0002	0	0,00008	0,0001	0
32	-0,00319	-0,00032	-0,00033	-0,00059	0	0	0,00095	0
33	-0,0002	-0,00001	-0,0001	-0,00008	-0,00003	0	0	0
34	-0,00011	-0,00003	-0,00114	-0,00002	-0,00008	0,00017	-0,00136	0,00042
35	-0,00004	-0,00002	0	0	0	0,00013	0	0
36	-0,00001	-0,00004	-0,00001	0	-0,00012	0	0,00002	0
37	0,00569	0	0,00026	0	0,00009	-0,01077	0,00399	-0,0105
38	0,00001	0	0,00056	0,00024	0,00003	0,00055	-0,00094	-0,00628
39	0	0	0,00082	0	0	0,00006	-0,00216	-0,01752

**Πίνακας Ε5.1**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φωκίδας
1.Αττικής	-0,0165	0,01545	0,00376	0,00434	0,0156	0,00571	0,02248
2.Αιτ/νίας	0,00096	-0,02035	0	0	-0,01822	0,00011	-0,00122
3.Βοιωτίας	-0,0027	0,00002	-0,01876	0,00285	0	0,00219	-0,01258
4.Εύβοιας	-0,00645	0,00147	0,00114	-0,01009	0	-0,00401	-0,00047
5.Ευρ/νία	0,00011	0,00006	0	0	0	-0,00033	0
6.Φθιώτ/δος	0,00091	0,00027	0,01337	0,00016	0	-0,00643	-0,00317
7.Φωκίδας	0,00008	0,00008	-0,00003	0	0	0	-0,00039
8.Αργ/δας	-0,00018	0,00006	0	0,00052	0	0	0
9.Αρκαδίας	0,00022	0	0	0,00022	0	0	0
10.Αχαΐας	0,00033	-0,00155	0	0	0	-0,00002	-0,00436
11.Ηλείας	0,00009	0	0,00006	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00094	0,00128	0,00007	0,00021	0	0,00239	0
13.Λακωνίας	0,00016	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	0,00016	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0,00016	-0,00046	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,0001	-0,00003	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,00019	0,00034	0,00003	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00075	0,00027	0	0,00023	0,00262	0,00024	0
19.Πρέβεζας	0,00012	-0,00015	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0,00003	0	0	0	0	0	0
21.Λάρισας	0,00079	0	0	0	0	0,00003	-0,00029
22.Μαγνησίας	0,00049	0,00042	-0,00001	0,00013	0	-0,01728	0
23. Τρικάλων	0,00002	0,00007	0	0	0	-0,00021	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0	0
25.Δράμας	0,00079	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	0,00038	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	0,00647	0,00041	0,00006	0,00017	0	0,00207	0
28.Καβάλας	0,01042	0,00118	0	0,00067	0	0,00748	0
29.Καστοριάς	0,00015	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0,00011	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	0,00053	0,00048	0,00031	0,00042	0	0,0079	0
32.Πέλλας	0,00031	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	0,00024	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0,00019	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	0,0003	0	0	0,00017	0	0,00015	0
36.Χαλκ/κής	0,00022	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00037	0	0	0	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00043	0,00069	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00018	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε5.2(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
 για το σύνολο των έργων

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	0,00988	0,0114	0,01238	0,02124	0,00141	0,02452	0,01752	0,00129
2	0	0,00003	-0,00231	0,0008	0	0	0	-0,01401
3	0	0	0	0	0,00084	0	0,00002	0
4	0	0,0049	0,00006	0	0,00059	0,00103	0,00031	0
5	0	0	0	0,00084	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00982	-0,00171	0,00003	0,00045	-0,00011	0	0,00014	0
9	-0,00172	-0,01085	-0,00097	-0,00002	0,00011	-0,00129	0,00129	0
10	0	0,00019	-0,00479	-0,02079	0,00004	0	0,00435	0,00155
11	0,00024	0,00037	-0,00579	-0,0033	0,00019	0,00049	-0,00046	0
12	-0,00099	-0,00355	-0,00191	0,00297	-0,00464	0,0018	0,00093	0,00193
13	0	-0,00154	0,00012	0,00042	0,00046	-0,02492	-0,00109	0
14	0	0,0006	0,00081	-0,00381	0,00001	-0,00164	-0,02398	0
15	0	0	-0,00017	0	0	0	0	0
16	0	0	0,00009	0	0,00011	0	0	0
17	0	0	0,00019	0	0	0	0	0
18	0	0,00015	0,00042	0,00017	0	0	0	0
19	0	0	0	0,00046	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0,00072	0	0	0
21	0	0	0,00003	0	0	0	0	0
22	0	0	0,00011	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0,00008	0	0	0	0,00034	0
26	0,0004	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0,00115	0	0	0	0,0004	0
28	0,00051	0	0,00048	0,00057	0,00028	0	0	0,00081
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00078	0	0	0	0	0	0	0,00843
32	0,00034	0	0	0	0	0	0,00023	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0,00039	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε5.3(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
 για το σύνολο των έργων

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	0,00525	0,01208	0,00409	0,00599	0,00354	0,00887	0,00414	0,00105
2	-0,01224	0,00162	0,00785	-0,00216	0	0,00143	0,00138	0,00036
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0,00026	0,00022	0	0,00043	0	0,00003	0,00052
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	-0,00017	0	-0,00229	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,00111	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0,00259	0,00269	0,00522	0,0008	0	0	0,00014	0,0001
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0,00363	0,00481	0,00257	0,00004	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00368	0,00016	-0,00011	-0,0011	0	0	0	0
17	-0,00013	-0,01749	-0,00467	-0,00616	0	0	0	0
18	-0,00237	-0,00294	-0,0274	0,00258	0	0	0	0,00274
19	-0,01034	-0,01273	0,0002	0	0	0,00092	0	0
20	0	0,00027	0	0	-0,00033	-0,00007	-0,00002	-0,0039
21	0	0	0	0	-0,00448	-0,01259	-0,00774	-0,00128
22	0,00506	0	0,0003	0	0,01288	-0,0135	-0,01987	0,00026
23	0	0	0,00042	0	-0,01666	-0,00056	-0,00191	-0,01991
24	0	0	0	0	-0,00001	0,00009	0	-0,00001
25	0,00936	0,00094	0	0	0	0,00044	0	0,00083
26	0	0	0	0	0,00046	0,00002	0	0
27	0	0,00981	0,00226	0	0,00298	0,00207	0,00529	0,0059
28	0,00092	0,00052	0,00516	0	0,00124	0,00538	0,0004	0,01288
29	0	0	0	0	0	0,00026	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0,0031	0	0,00012	0,00383	0,01907	0,00005
32	0	0	0,00079	0	0	0,00005	0,00019	0
33	0	0	0	0	0	-0,00019	0	0,00042
34	0	0	0	0	0	0,00185	0,00033	0
35	0	0	0	0	0	0,00009	0,00053	0
36	0	0	0	0	0	0,00062	0	0
37	0	0	0	0	0	0,00019	0	0
38	0	0	0	0	0	0,0008	0,00032	0
39	0,00084	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε5.4(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
 για το σύνολο των έργων

	24.Γρ/λών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,00011	0,00136	0,0014	0,00933	0,01047	0	0	0,00021
2	0	0,00062	0	0,00047	0	0	0	0
3	0	0,00053	0	0	0	0	0	0
4	0	0,00369	0	0,00013	0	0	0	0,00024
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0,00063	0	0	0	0,00032
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0,00142	0	0,00012	0	0	0	0,00025
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0,0002	0,00007	0	0	0
11	0	0	0	0,00038	0	0	0	0
12	0	0	0	0,00024	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0,0002
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,00094	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00036	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0,00008	0	-0,00003	0	0
21	0	0	0,00002	0,00033	0,00032	0	0,00015	0,00003
22	0	0,00488	0,0002	0,00042	0	0	0	0,00111
23	-0,0007	0	0,00003	0,0002	0	0	0	0
24	0	0	0	0,00024	0	0	0	-0,00129
25	0	-0,00037	0,00029	0,00117	-0,00689	0	0,0014	0
26	0,0001	0	-0,00493	-0,00184	0	-0,00078	0,00125	-0,00022
27	0,02652	0,01382	-0,00105	-0,02514	0,02232	0,02447	-0,0002	0,03825
28	0	-0,02483	0,00144	0,00387	-0,02637	0	0	0,00002
29	-0,00002	0	0,00015	0,00002	0	0	0	-0,0005
30	0,00016	0	0,00001	-0,00133	0	0	-0,0029	0
31	-0,02617	0	0,00239	0,00943	0	-0,02367	0,00017	-0,02759
32	0	0	-0,00153	-0,00063	0	0	0	-0,00092
33	0	0	0,00154	-0,00004	0	0	0	0,00001
34	0	-0,00189	0	-0,00096	0,00006	0	0,00013	0
35	0	0	0,00004	0,00005	0	0	0	-0,01011
36	0	0,0001	0	-0,0009	0	0	0	0
37	0	0,00035	0	0,00108	0,00068	0	0	0
38	0	-0,00037	0	0,00058	-0,00068	0	0	0
39	0	0,00068	0	0,00056	0,00002	0	0	0

**Πίνακας Ε5.5(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
 για το σύνολο των έργων

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,0031	0,00183	0,00027	0	0	0,0028	0,00245	0,00825
2	0	0	0,00499	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0,00008	0	0,00054	0
5	0,00082	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00007	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0,0002	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0,00073	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0,00068	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0,00114	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00014	0	0	0	0	0,0012	0
22	0	0,0002	0	0,0005	0	0,00032	0	0
23	0	0	0	0	0	0,00019	0	0
24	0,00132	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00016	0,00047	-0,00051	0	0,00026	0,00232	-0,0009	0,00004
26	-0,00217	-0,00563	0,00002	-0,00006	0,00156	0	0	0
27	0,00974	-0,00856	0,00178	0,0075	-0,0023	0,02361	0,02222	0,04171
28	0,00035	0	0,00058	0,00026	0,00059	0,00595	-0,01557	0,00365
29	0	0	0	-0,00038	0	0	0	0
30	-0,00002	0,00015	0	0	0	0	0	0
31	-0,00018	0,01043	0,00015	-0,00681	0	0	0	0
32	-0,01319	0,00002	0,00022	-0,00102	0	0	0	0
33	0,00007	0	0,00232	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,01132	0	0	0,00011	0,0002	0,0005
35	-0,00112	0	0,00008	0	0	0	0	0
36	0	0	0,00063	0	-0,0002	0,00011	0	0,00069
37	0	0	0,0004	0	0	-0,03715	0,00481	-0,01822
38	0	0	0,00039	0	0	0,00118	-0,01327	-0,00445
39	0	0,00027	0	0	0	-0,00018	-0,00168	-0,03218



**Πίνακας Ε6.1**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,01676	0,0153	0,00366	0,00417	0,0151	0,00541	0,02226
2.Αιτ/νίας	0,00096	-0,02025	0	0	-0,01814	0,00011	-0,00111
3.Βοιωτίας	-0,00271	0,00002	-0,01878	0,00286	0	0,00215	-0,01258
4.Εύβοιας	-0,00643	0,00147	0,00116	-0,00996	0	-0,00406	-0,00047
5.Ευρ/νία	0,00011	0,00006	0	0	0	-0,00032	0
6.Φθιάτ/δος	0,00092	0,00027	0,01346	0,00017	0	-0,00644	-0,00312
7.Φοκίδας	0,00009	0,00008	-0,00002	0	0	0	-0,00038
8.Αργ/δας	-0,00017	0,00006	0	0,00052	0	0	0
9.Αρκαδίας	0,00022	0	0	0,00022	0	0	0
10.Αχαΐας	0,00034	-0,00161	0	0	0	-0,00002	-0,00433
11.Ηλείας	0,00009	0	0,00006	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00094	0,00127	0,00007	0,00021	0	0,00236	0
13.Λακωνίας	0,00017	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	0,00017	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0,00016	-0,00044	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,0001	0,00002	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,0002	0,00036	0,00003	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00076	0,00028	0	0,00023	0,00304	0,00024	0
19.Πρέβεζας	0,00013	-0,00014	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0,00003	0	0	0	0	0	0
21.Λάρισας	0,0008	0	0	0	0	0,00004	-0,00028
22.Μαγνησίας	0,00049	0,00042	-0,00001	0,00013	0	-0,01721	0
23. Τρικάλων	0,00002	0,00007	0	0	0	-0,00021	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0	0
25.Δράμας	0,00079	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	0,00038	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	0,00651	0,00041	0,00006	0,00017	0	0,0021	0
28.Καβάλας	0,01052	0,00119	0	0,00068	0	0,00758	0
29.Καστοριάς	0,00015	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0,00011	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	0,00054	0,00049	0,00032	0,00043	0	0,00812	0
32.Πέλλας	0,00031	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	0,00024	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0,00019	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	0,0003	0	0	0,00018	0	0,00015	0
36.Χαλκ/κής	0,00022	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00037	0	0	0	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00044	0,00069	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00018	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε6.2 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά**  
**για το σύνολο των έργων**

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	0,00968	0,01125	0,01214	0,02108	0,00131	0,02435	0,01741	0,00127
2	0	0,00003	-0,00225	0,00081	0	0	0	-0,01397
3	0	0	0	0	0,00085	0	0,00002	0
4	0	0,00491	0,00006	0	0,00059	0,00103	0,00031	0
5	0	0	0	0,00085	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00962	-0,00168	0,00003	0,00046	-0,0001	0	0,00014	0
9	-0,00173	-0,01085	-0,00098	-0,00003	0,00012	-0,00129	0,00122	0
10	0	0,0002	-0,00477	-0,02072	0,00004	0	0,00435	0,00152
11	0,00024	0,00038	-0,00566	-0,00326	0,00019	0,00049	-0,00045	0
12	-0,00101	-0,00358	-0,00194	0,00294	-0,00462	0,00172	0,00092	0,00191
13	0	-0,0015	0,00012	0,00042	0,00046	-0,0247	-0,00108	0
14	0	0,00068	0,00082	-0,00377	0,00001	-0,00161	-0,02379	0
15	0	0	-0,00014	0	0	0	0	0
16	0	0	0,0001	0	0,00011	0	0	0
17	0	0	0,0002	0	0	0	0	0
18	0	0,00015	0,00043	0,00017	0	0	0	0
19	0	0	0	0,00048	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0,00072	0	0	0
21	0	0	0,00003	0	0	0	0	0
22	0	0	0,00011	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0,00008	0	0	0	0,00034	0
26	0,0004	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0,00116	0	0	0	0,0004	0
28	0,00052	0	0,00049	0,00057	0,00028	0	0	0,00082
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00079	0	0	0	0	0	0	0,00845
32	0,00034	0	0	0	0	0	0,00023	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0,00039	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε6.3 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά**  
**για το σύνολο των έργων**

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/τσας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	0,00518	0,01193	0,00405	0,00588	0,0035	0,00876	0,00401	0,00103
2	-0,01246	0,00153	0,00764	-0,00234	0	0,00142	0,00137	0,00035
3	0	0	0	0	0	0	0	-0,00001
4	0	0,00026	0,00022	0	0,00043	0	0,00002	0,00051
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	-0,00017	0	-0,00233	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,0011	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0,0025	0,00265	0,00513	0,00076	0	0	0,00013	0,0001
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0,00357	0,00475	0,00254	0,00004	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00363	0,00016	-0,00011	-0,00109	0	0	0	0
17	-0,00002	-0,01732	-0,00461	-0,00585	0	0	0	0
18	-0,00227	-0,00291	-0,0271	0,00261	0	0	0	0,00276
19	-0,01018	-0,01259	0,0002	0	0	0,00092	0	0
20	0	0,00027	0	0	-0,00033	-0,00007	-0,00002	-0,0039
21	0	0	0	0	-0,00447	-0,01263	-0,00778	-0,0013
22	0,00505	0	0,0003	0	0,0127	-0,01372	-0,02006	0,00007
23	0	0	0,00042	0	-0,0165	-0,00056	-0,0019	-0,01986
24	0	0	0	0	-0,00001	0,00009	0	-0,00001
25	0,00939	0,00094	0	0	0	0,00045	0	0,00084
26	0	0	0	0	0,00047	0,00002	0	0
27	0	0,00981	0,00226	0	0,00301	0,00211	0,0053	0,00591
28	0,00092	0,00052	0,00517	0	0,00126	0,00546	0,00041	0,01304
29	0	0	0	0	0	0,00027	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0,0031	0	0,00013	0,00402	0,01943	0,00006
32	0	0	0,00079	0	0	0,00005	0,00019	0
33	0	0	0	0	0	-0,00019	0	0,00042
34	0	0	0	0	0	0,00188	0,00033	0
35	0	0	0	0	0	0,00009	0,00055	0
36	0	0	0	0	0	0,00062	0	0
37	0	0	0	0	0	0,00019	0	0
38	0	0	0	0	0	0,00081	0,00032	0
39	0,00084	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε6.4 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά**  
**για το σύνολο των έργων**

	24.Γρ/νών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,00011	0,00135	0,00139	0,00923	0,01038	0	0	0,0002
2	0	0,00062	0	0,00046	0	0	0	0
3	0	0,00053	0	0	0	0	0	0
4	0	0,00366	0	0,00012	0	0	0	0,00024
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0,00062	0	0	0	0,00031
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0,00141	0	0,00012	0	0	0	0,00025
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0,0002	0,00007	0	0	0
11	0	0	0	0,00038	0	0	0	0
12	0	0	0	0,00024	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0,0002
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,00094	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00036	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0,00008	0	-0,00003	0	0
21	0	0	0,00002	0,0003	0,00031	0	0,00015	0,00002
22	0	0,00483	0,0002	0,00041	0	0	0	0,00108
23	-0,00071	0	0,00003	0,0002	0	0	0	0
24	0	0	0	0,00024	0	0	0	-0,00126
25	0	-0,00037	0,0003	0,00127	-0,00678	0	0,00143	0
26	0,0001	0	-0,0048	-0,0018	0	-0,00074	0,00127	-0,00022
27	0,02641	0,01323	-0,00121	-0,02541	0,02172	0,02426	-0,00036	0,03799
28	0	-0,0242	0,00146	0,00404	-0,02584	0	0	0,00002
29	-0,00002	0	0,00016	0,00002	0	0	0	-0,00048
30	0,00016	0	0,00001	-0,00133	0	0	-0,00279	0
31	-0,02604	0	0,00244	0,00946	0	-0,02348	0,00017	-0,02748
32	0	0	-0,00147	-0,00061	0	0	0	-0,00092
33	0	0	0,00143	-0,00004	0	0	0	0,00001
34	0	-0,00188	0	-0,00092	0,00006	0	0,00014	0
35	0	0	0,00005	0,00005	0	0	0	-0,00996
36	0	0,0001	0	-0,00091	0	0	0	0
37	0	0,00036	0	0,0011	0,00069	0	0	0
38	0	-0,00034	0	0,0006	-0,00065	0	0	0
39	0	0,0007	0	0,00057	0,00002	0	0	0

**Πίνακας Ε6.5** (συνέχεια)  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά για το σύνολο των έργων

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,00307	0,00181	0,00027	0	0	0,00277	0,00242	0,00818
2	0	0	0,00497	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0,00008	0	0,00053	0
5	0,00082	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00007	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0,0002	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0,00073	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0,00067	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0,00114	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00015	0	0	0	0	0,00118	0
22	0	0,00019	0	0,00049	0	0,00032	0	0
23	0	0	0	0	0	0,00018	0	0
24	0,00133	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00016	0,00048	-0,00046	0	0,00027	0,00229	-0,00091	0,00004
26	-0,0021	-0,00546	0,00002	-0,00006	0,00159	0	0	0
27	0,0095	-0,00878	0,00143	0,00728	-0,00236	0,02323	0,02157	0,04094
28	0,00035	0	0,00063	0,00026	0,00061	0,00587	-0,01554	0,0036
29	0	0	0	-0,00036	0	0	0	0
30	-0,00002	0,00015	0	0	0	0	0	0
31	-0,00017	0,01053	0,00015	-0,0066	0	0	0	0
32	-0,01308	0,00002	0,00022	-0,00101	0	0	0	0
33	0,00006	0	0,00229	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,01105	0	0	0,00011	0,00019	0,0005
35	-0,00107	0	0,00008	0	0	0	0	0
36	0	0	0,00062	0	-0,00019	0,00011	0	0,00068
37	0	0	0,00041	0	0	-0,03657	0,00525	-0,01762
38	0	0	0,00042	0	0	0,00115	-0,0131	-0,00444
39	0	0,00027	0	0	0	-0,00019	-0,00161	-0,03186

**Πίνακας Ε7.1**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,00309	-0,00018	0	-0,00018	0	-0,00155	0
2.Αιτ/νίας	-0,00008	-0,00076	0	0	0	-0,00001	0
3.Βοιωτίας	-0,00129	0	0	-0,00006	0	-0,0004	0
4.Εύβοιας	-0,00123	-0,00001	0	-0,00016	0	-0,00071	0
5.Ευρ/νία	0	0	0	0	0	-0,00006	0
6.Φθιώτ/δος	-0,00017	0	0	0	0	-0,00044	0
7.Φοκίδας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
8.Αργ/δας	-0,00005	0	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00015	0	0	0	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00012	-0,00026	0	0	0	-0,00002	0
11.Ηλείας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00012	-0,00003	0	0	0	-0,00023	0
13.Λακωνίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	-0,00001	-0,00002	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0	-0,00004	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,00003	0,00023	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00003	-0,00001	0	0,00004	0	0,00014	0
19.Πρέβεζας	-0,00001	-0,00001	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0	0	0	0	0	0	0
21.Λάρισας	-0,00003	0	0	0	0	-0,00005	0
22.Μαγνησίας	-0,00004	0	0	0	0	-0,00154	0
23. Τρικάλων	0	0	0	0	0	-0,00003	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0	0
25.Δράμας	0,0004	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	-0,00017	0	0	0	0	-0,00013	0
28.Καβάλας	0,00561	0,00046	0	0,00037	0	0,00563	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00001	0,00034	0	0	0	-0,0006	0
32.Πέλλας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	-0,00001	0	0	0	0	-0,00001	0
36.Χαλκ/κής	0	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00027	0	0	0	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00026	0,0003	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00012	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε7.2(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά για την Εγνατία οδό

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	-0,00016	0	-0,00015	-0,00006	-0,00007	0	-0,00002	-0,00008
2	0	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00685
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
9	-0,00005	0	-0,00003	0	-0,00001	0	-0,00002	0
10	0	0	-0,00003	-0,00012	0	0	-0,00001	-0,00047
11	0	0	-0,00005	-0,00001	0	0	0	0
12	-0,00003	0	-0,00004	-0,00002	-0,00005	0	0	-0,00017
13	0	0	0	0	0	0	-0,00001	0
14	0	0	0	-0,00002	0	0	-0,00007	0
15	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0,00007	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0,00003	0	0	0	0,00013	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0,00022	0	0,00023	0,00024	0,00013	0	0	0,00073
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0,00684
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0,00021	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε7.3(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
 για την Εγνατία οδό

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00057	0,00073	-0,00038	0	-0,00002	-0,00036	-0,00004	-0,0001
2	-0,00713	0,00038	-0,0035	0	0	-0,00005	-0,00001	-0,00003
3	0	0	0	0	0	0	0	-0,00009
4	0	0,00006	0,00002	0	-0,00001	0	0	-0,00008
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	-0,00001	0	-0,00002	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00014	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-0,00155	0,00031	-0,00112	0	0	0	0	-0,00001
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-0,00059	0,00048	-0,00027	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00096	0,00072	-0,0002	0	0	0	0	0
17	0,00284	-0,0033	-0,00213	0	0	0	0	0
18	-0,00131	-0,00124	-0,00457	0	0	0	0	0,00297
19	-0,00243	-0,01038	-0,00015	0	0	0,00042	0	0
20	0	0,00021	0	0	-0,00001	-0,00001	0	-0,001
21	0	0	0	0	-0,00012	-0,00131	-0,00009	-0,0005
22	0,00068	0	0,00014	0	-0,0004	-0,00222	-0,00016	-0,00325
23	0	0	0,00041	0	-0,00026	-0,00007	-0,00004	-0,00552
24	0	0	0	0	0	-0,00002	0	0
25	0,0094	0,001	0	0	0	0,00044	0	0,00055
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0,01047	0,00232	0	-0,00006	-0,00163	-0,00009	-0,00142
28	0,00092	0,00056	0,00533	0	0,00089	0,00524	0,00036	0,00891
29	0	0	0	0	0	-0,00001	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0,00336	0	0	-0,00112	-0,00021	-0,00009
32	0	0	0,00077	0	0	-0,00001	0	0
33	0	0	0	0	0	-0,00004	0	-0,00034
34	0	0	0	0	0	-0,00012	0	0
35	0	0	0	0	0	-0,00002	-0,00001	0
36	0	0	0	0	0	-0,00007	0	0
37	0	0	0	0	0	0,00019	0	0
38	0	0	0	0	0	0,00079	0,0003	0
39	0,00081	0	0	0	0	0	0	0



**Πίνακας Ε7.4(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορुकτά για την Εγνατία οδό

	24.Γρ/λών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κα/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00007	0,00054	-0,00004	-0,0016	0,00437	0	0	-0,00006
2	0	0,00018	0	-0,00005	0	0	0	0
3	0	0,00027	0	0	0	0	0	0
4	0	0,00163	0	-0,00003	0	0	0	-0,00011
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	-0,00026	0	0	0	-0,00037
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0,00046	0	-0,00002	0	0	0	-0,00008
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	-0,00003	0,00002	0	0	0
11	0	0	0	-0,00005	0	0	0	0
12	0	0	0	-0,00004	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	-0,00003
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,001	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00037	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	-0,00012	0	0	0	0
21	0	0	0	-0,00156	0,00021	0	0	-0,0009
22	0	0,00282	-0,00001	-0,00036	0	0	0	-0,00178
23	-0,00098	0	0	-0,00027	0	0	0	0
24	0	0	0	0,00028	0	0	0	-0,00065
25	0	-0,00028	0,00025	0,00255	-0,00756	0	0,0016	0
26	0,0001	0	0,00067	-0,00034	0	0	-0,00005	-0,00006
27	0,0264	0,0188	-0,00439	-0,0115	0,02425	0	-0,00112	0,04394
28	0	-0,02256	0,00172	0,00619	-0,0206	0	0	0,00002
29	-0,00006	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00096
30	0,00013	0	0	-0,00101	0	0	-0,00058	0
31	-0,02553	0	0,00457	0,01169	0	0	0,00015	-0,02083
32	0	0	-0,00099	-0,00451	0	0	0	-0,00091
33	0	0	-0,00166	-0,00006	0	0	0	-0,00015
34	0	-0,00234	0	-0,00179	-0,00081	0	-0,00001	0
35	0	0	-0,0001	-0,0003	0	0	0	-0,01707
36	0	0,0001	0	-0,00077	0	0	0	0
37	0	0,00006	0	0,00119	0,0007	0	0	0
38	0	-0,00034	0	0,00077	-0,00061	0	0	0
39	0	-0,00137	0	0,00042	-0,00008	0	0	0

**Πίνακας Ε7.5(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά  
 για την Εγνατία οδό

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00003	-0,0001	0	0	0	0,00181	0,00117	0,00457
2	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,00027	0
5	-0,00001	0	0	0	0	0	0	0
6	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0,00046	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	-0,00002	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0,00115	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	-0,00003	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00008	0	0	0	0	0,00085	0
22	0	-0,0001	0	0	0	0,00025	0	0
23	0	0	0	0	0	0,00014	0	0
24	0,00155	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00016	0,00057	-0,00001	0	0,00029	0,00029	-0,00125	0,00003
26	-0,0003	-0,00397	0	0	-0,00002	0	0	0
27	-0,00173	-0,00404	-0,00041	0	-0,00091	0,02331	0,02216	0,04183
28	0,00033	0	-0,00002	0	0,00065	0,00581	-0,01522	0,00373
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	-0,00001	-0,00036	0	0	0	0	0	0
31	0,00008	0,0079	0,00011	0	0	0	0	0
32	-0,00099	-0,00004	0	0	0	0	0	0
33	-0,00001	0	-0,00002	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,00018	0	0	0,00007	-0,00031	0,00017
35	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	-0,00001	0	-0,00001	0,00008	0	0,00049
37	0	0	0,00034	0	0	-0,03315	0,00512	-0,01754
38	0	0	0,00021	0	0	0,00113	-0,01138	-0,00406
39	0	0,00025	0	0	0	-0,00774	-0,01615	-0,17444

**Πίνακας Ε8.1**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φωκίδας
1.Αττικής	-0,00313	-0,00018	0	-0,00018	-0,00012	-0,00159	0
2.Αιτ/νίας	-0,00008	-0,00078	0	0	-0,00002	-0,00001	0
3.Βοιωτίας	-0,0013	0	0	-0,00006	0	-0,00041	0
4.Εύβοιας	-0,00124	-0,00001	0	-0,00016	0	-0,00072	0
5.Ευρ/νία	0	0	0	0	0	-0,00006	0
6.Φθιάπ/δος	-0,00017	0	0	0	0	-0,00045	0
7.Φωκίδας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
8.Αργ/δας	-0,00005	0	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00015	0	0	0	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00013	-0,00026	0	0	0	-0,00002	0
11.Ηλείας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00012	-0,00003	0	0	0	-0,00023	0
13.Λακωνίας	-0,00002	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	-0,00001	-0,00003	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0	-0,00004	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,00003	0,00024	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00002	0	0	0,00004	0,00015	0,00014	0
19.Πρέβεζας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0	0	0	0	0	0	0
21.Λάρισας	-0,00003	0	0	0	0	-0,00005	0
22.Μαγνησίας	-0,00004	0	0	0	0	-0,00157	0
23. Τρικάλων	0	0	0	0	0	-0,00003	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0	0
25.Δράμας	0,0004	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	-0,00017	0	0	0	0	-0,00013	0
28.Καβάλας	0,00567	0,00047	0	0,00037	0	0,0057	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00001	0,00034	0	0	0	-0,00056	0
32.Πέλλας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	-0,00001	0	0	0	0	-0,00001	0
36.Χαλκ/κής	0	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00027	0	0	0	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00026	0,00031	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00012	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε8.2** (συνέχεια)  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά**  
**για την Εγνατία οδό**

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	-0,00017	0	-0,00015	-0,00006	-0,00007	0	-0,00002	-0,00008
2	0	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00686
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
9	-0,00005	0	-0,00003	0	-0,00001	0	-0,00002	0
10	0	0	-0,00003	-0,00012	0	0	-0,00001	-0,00047
11	0	0	-0,00006	-0,00001	0	0	0	0
12	-0,00003	0	-0,00004	-0,00002	-0,00005	0	0	-0,00017
13	0	0	0	0	0	0	-0,00001	0
14	0	0	0	-0,00002	0	0	-0,00007	0
15	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0,00008	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0,00001	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0,00003	0	0	0	0,00013	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0,00022	0	0,00023	0,00024	0,00013	0	0	0,00074
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0,00685
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0,00022	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε8.3 (συνέχεια)**  
 Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά για την Εγνατία οδό

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00059	0,00067	-0,00039	-0,00005	-0,00002	-0,00037	-0,00005	-0,0001
2	-0,0073	0,00031	-0,00363	-0,00015	0	-0,00005	-0,00001	-0,00003
3	0	0	0	0	0	0	0	-0,00009
4	0	0,00006	0,00002	0	-0,00001	0	0	-0,00008
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	-0,00001	0	-0,00003	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00015	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-0,00158	0,00029	-0,00116	-0,00002	0	0	0	-0,00001
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-0,0006	0,00046	-0,00028	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00099	0,00069	-0,00021	-0,00003	0	0	0	0
17	0,00293	-0,00315	-0,00207	0,00025	0	0	0	0
18	-0,00126	-0,00123	-0,00444	-0,00001	0	0	0	0,00299
19	-0,00234	-0,01034	-0,00015	0	0	0,00042	0	0
20	0	0,00021	0	0	-0,00001	-0,00001	0	-0,00102
21	0	0	0	0	-0,00012	-0,00135	-0,00011	-0,0005
22	0,00068	0	0,00014	0	-0,00041	-0,00227	-0,0002	-0,0033
23	0	0	0,0004	0	-0,00027	-0,00007	-0,00005	-0,00559
24	0	0	0	0	0	-0,00002	0	0
25	0,00942	0,001	0	0	0	0,00044	0	0,00056
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0,01046	0,00231	0	-0,00006	-0,00167	-0,00011	-0,00144
28	0,00093	0,00056	0,00534	0	0,0009	0,00532	0,00037	0,00905
29	0	0	0	0	0	-0,00001	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0,00336	0	0	-0,00107	-0,0001	-0,00008
32	0	0	0,00077	0	0	-0,00001	0	0
33	0	0	0	0	0	-0,00004	0	-0,00034
34	0	0	0	0	0	-0,00012	0	0
35	0	0	0	0	0	-0,00002	-0,00001	0
36	0	0	0	0	0	-0,00008	0	0
37	0	0	0	0	0	0,00019	0	0
38	0	0	0	0	0	0,0008	0,0003	0
39	0,00082	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε8.4 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά**  
**για την Εγνατία οδό**

	24.Γρ/νών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00007	0,00054	-0,00004	-0,00162	0,00434	0	0	-0,00006
2	0	0,00018	0	-0,00005	0	0	0	0
3	0	0,00027	0	0	0	0	0	0
4	0	0,00162	0	-0,00003	0	0	0	-0,00011
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	-0,00027	0	0	0	-0,00037
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0,00045	0	-0,00002	0	0	0	-0,00008
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	-0,00003	0,00002	0	0	0
11	0	0	0	-0,00005	0	0	0	0
12	0	0	0	-0,00004	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	-0,00003
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,001	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00037	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	-0,00012	0	0	0	0
21	0	0	0	-0,00158	0,00021	0	0	-0,0009
22	0	0,00279	-0,00001	-0,00036	0	0	0	-0,00178
23	-0,00099	0	0	-0,00027	0	0	0	0
24	0	0	0	0,00028	0	0	0	-0,00062
25	0	-0,00027	0,00025	0,00266	-0,00746	0	0,00164	0
26	0,0001	0	0,0007	-0,00035	0	0	-0,00004	-0,00006
27	0,02634	0,01821	-0,00444	-0,01171	0,02364	-0,0001	-0,00114	0,04387
28	0	-0,02191	0,00174	0,00637	-0,02009	0	0	0,00002
29	-0,00006	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00096
30	0,00013	0	0	-0,00102	0	0	-0,00059	0
31	-0,02546	0	0,0046	0,01169	0	0,0001	0,00015	-0,02073
32	0	0	-0,001	-0,00456	0	0	0	-0,00091
33	0	0	-0,00168	-0,00006	0	0	0	-0,00015
34	0	-0,0024	0	-0,0018	-0,00083	0	-0,00001	0
35	0	0	-0,0001	-0,0003	0	0	0	-0,01711
36	0	0,00009	0	-0,00078	0	0	0	0
37	0	0,00007	0	0,00121	0,00072	0	0	0
38	0	-0,00031	0	0,0008	-0,00058	0	0	0
39	0	-0,00135	0	0,00043	-0,00008	0	0	0

**Πίνακας Ε8.5 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Ορυκτά για την Εγνατία οδό**

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00003	-0,0001	0	0	0	0,00179	0,00115	0,00452
2	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,00027	0
5	-0,00001	0	0	0	0	0	0	0
6	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0,00045	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	-0,00002	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0,00115	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	-0,00003	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00008	0	0	0	0	0,00083	0
22	0	-0,0001	0	0	0	0,00025	0	0
23	0	0	0	0	0	0,00014	0	0
24	0,00155	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00016	0,00058	0,00003	0	0,0003	0,00026	-0,00126	0,00002
26	-0,00028	-0,00397	0	0	-0,00002	0	0	0
27	-0,00176	-0,00412	-0,00051	-0,00011	-0,00094	0,02293	0,02151	0,04105
28	0,00034	0	0,00005	0	0,00067	0,00573	-0,01519	0,00368
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	-0,00001	-0,00037	0	0	0	0	0	0
31	0,00008	0,00798	0,00011	0,00012	0	0	0	0
32	-0,001	-0,00004	0	-0,00001	0	0	0	0
33	-0,00001	0	-0,00002	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,00022	0	0	0,00007	-0,00033	0,00016
35	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	-0,00001	0	-0,00001	0,00008	0	0,00047
37	0	0	0,00035	0	0	-0,03258	0,00556	-0,01695
38	0	0	0,00023	0	0	0,0011	-0,01121	-0,00406
39	0	0,00026	0	0	0	-0,00775	-0,01609	-0,17413

**Πίνακας Ε9.1**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,02075	0,00968	0,00478	0,00338	0,03252	-0,00654	0,01599
2.Αιτ/νίας	0,00063	-0,01691	0,00002	0,00103	-0,02167	0,00006	0,00003
3.Βοιωτίας	-0,00389	0,00009	-0,00794	0,00026	0	-0,00025	-0,00278
4.Εύβοιας	-0,00475	0,00021	-0,00012	-0,01109	0	-0,00111	-0,00021
5.Ευρ/νία	0	-0,00002	0	0	0	-0,00011	0
6.Φθιώτ/δος	0,00023	0,00057	0,00222	0,00009	-0,01085	-0,00424	-0,00037
7.Φοκίδας	0,00002	-0,00019	-0,00006	0	0	-0,00139	-0,00276
8.Αργ/δας	-0,00034	0,00059	0	0	0	0,0024	0
9.Αρκαδίας	-0,0001	0	0	0,00098	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00052	-0,00879	-0,00004	0,00031	0	-0,00023	-0,01393
11.Ηλείας	0,00097	0,00001	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00385	0,00367	-0,00041	0,00003	0	0,00167	0,00184
13.Λακωνίας	0,0001	0,00034	0,00001	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	0,00031	0,00018	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0,00002	-0,00127	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,00021	-0,00112	0	0	0	0,00083	0
17.Θεσ/τίας	0,00007	0	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00044	0,00021	0,00001	0,00009	0	0,00017	0
19.Πρέβεζας	0,00012	-0,00139	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0,00007	0	0	0,00011	0	-0,00045	0
21.Λάρισας	0,00175	0,00013	0,00042	0,00042	0	-0,00141	0
22.Μαγνησίας	0,00077	0,00155	-0,00041	0,00039	0	0	0
23. Τρικάλων	0,00027	0,00079	0	0,00016	0	-0,00064	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0,00013	0	0	0
25.Δράμας	0,0015	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	0,00174	0	0	0	0	0,00001	0
27.Θεσ/κης	0,01434	0,01087	0,00124	0,00031	0	0,00156	0,00221
28.Καβάλας	0,00177	0	0	0	0	0,00387	0
29.Καστοριάς	0,00001	0	0	0	0	0,00005	0
30.Κιλκίς	0,00048	0	0	0,00306	0	0,00038	0
31.Κοζάνης	0,00043	0,00013	0,00009	0	0	0,0014	0
32.Πέλλας	0,00065	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	0,00007	0	0,00011	0	0	0,00001	0
34.Σερρών	0,00085	0,00068	0,00007	0	0	0,00372	0
35.Φλώρινας	0,00018	0	0	0,00001	0	0,00019	0
36.Χαλκ/κής	0,00071	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00129	0	0	0,00033	0	0,00005	0
38.Ξάνθης	0,00095	0	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00325	0	0	0	0	0	0



**Πίνακας Ε9.2(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	-0,00174	0,00653	0,00353	0,00898	-0,00475	0,01889	0,01792	0,013
2	0,00004	0	-0,00554	0,00033	0,00099	0	0,00012	-0,02935
3	0,00012	0,00003	-0,001	0,00043	0,0006	0,0002	0,00003	0,00032
4	0,00023	0	0,00063	0,00077	0,00157	0,00048	0,0002	0,00078
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,00014	0,0005	-0,00001	0,00052	0,00057	0	0,00164	0
7	0	0	-0,00002	0,00035	0	0	0	0
8	-0,01928	-0,00652	-0,00002	0,00037	-0,00153	-0,00095	-0,00003	0
9	-0,00133	-0,00798	-0,00042	-0,00001	-0,00017	-0,00291	-0,0004	0
10	0,00105	-0,00023	-0,00643	-0,01774	0,00104	0,0024	0,00464	-0,00241
11	0,00164	0,00019	-0,00367	-0,00672	0,00004	0,00009	-0,0008	0,00093
12	-0,00472	-0,00278	-0,00173	0,0043	-0,0012	-0,00252	0,00253	0
13	-0,00006	-0,00164	0,00038	0,00002	0,00024	-0,0197	-0,00032	0
14	0,00006	-0,00035	0,00113	-0,00113	0,00056	-0,00377	-0,03446	0
15	0	0	-0,00019	0	0	0	0	0
16	0	0	0,00024	0	0	0	0,00085	0
17	0	0	0,0001	0	0	0	0	0,00046
18	0	0	0,0006	0,00128	0,00008	0	0,00055	0,00019
19	0	0,00006	-0,00011	0	0	0	0,00017	0
20	0	0	0,00002	0	0	0	0,0001	0
21	0	0	0,00012	0	0	0	0,00032	0
22	0	0	0,00024	0	0	0	0,00039	0
23	0	0	0,00008	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0,0027	0,00093	0,00191	0	0,00088	0	0
27	0,01449	0,00805	0,00546	0,00149	0,00169	0,00442	0,0031	0,01609
28	0,00064	0	0	0,00374	0	0,00249	0	0
29	0	0	0,00008	0	0	0	0	0
30	0	0	0,00047	0	0	0	0	0
31	0	0	0,00044	0	0	0	0,00129	0
32	0	0	0,00013	0	0,00025	0	0	0
33	0	0	0,00031	0	0	0	0	0
34	0,00846	0,00143	0,003	0,00112	0	0	0	0
35	0	0	0,00008	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0,00015	0	0	0	0	0
38	0,00026	0	0,00101	0	0	0	0,00083	0
39	0	0	0	0	0	0	0,00136	0

**Πίνακας Ε9.3(συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	0,00778	0,01067	0,02075	0,00698	0,00515	0,01621	0,00632	0,01095
2	-0,00986	-0,00076	-0,00119	-0,00327	0	0	0,00052	0,00097
3	0,00021	0,00007	0,00025	0,00156	-0,0003	-0,00009	-0,00035	-0,00015
4	0	0	0,00069	0	0,00027	0,00043	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00032	0,00023	0	-0,00015	-0,00018	-0,01067	-0,0001
7	0	0	0,00001	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0,00015	0,00126	0
9	0	0	0,00104	0	0	0,00032	0,0011	0
10	-0,00648	0,00065	0,00052	0,00172	0,00002	0,0003	0,0001	0,00027
11	0	0	0	0	0,00083	0,0006	0	0,00005
12	0,00057	0,0011	0,00121	0,00123	0	0,00459	0,00029	0,00065
13	0,00205	0	0	0	0	0,00017	0	0,00012
14	0,00055	0	0,00022	0	0	0	0	0,00207
15	0	0	-0,00007	0	0	0	0	0
16	-0,00195	-0,00209	-0,0018	-0,01818	0,0003	0,0001	0,00018	0
17	-0,0006	-0,03287	-0,00419	-0,00205	0	0	0	0,00058
18	-0,0184	-0,02255	-0,05152	0,00308	0,00019	0,00099	0,00952	0,00119
19	-0,02475	-0,01886	-0,00201	-0,00014	0	0	0	0
20	0,00009	0,005	0,00019	0	-0,00027	-0,00015	-0,00005	-0,00321
21	0	0,0048	0,0016	0,00172	-0,00681	-0,01906	-0,00745	-0,01031
22	0	0,00041	0,00065	0,00126	0,00047	-0,00716	-0,00882	-0,00245
23	0	0,00003	0,00037	0,00141	-0,01278	-0,00472	-0,00156	-0,00776
24	0	0	0,00056	0	0	0	0	-0,00116
25	0	0	0	0	0	0,00048	0	0
26	0,00325	0,00522	0	0	0	0,0001	0	0,00009
27	0,02648	0,03962	0,01494	0,00468	0,00655	-0,00441	0,00243	0,00484
28	0	0	0,00488	0	0,00593	0,00232	0,00255	0,00317
29	0	0	0	0	0	0,00001	0	0,00001
30	0	0	0	0	0,00074	0	0	0
31	0,01674	0	0,00415	0	-0,00007	-0,00019	0,00357	-0,00071
32	0	0,00583	0,00205	0	0,00002	0,00048	0,00007	0,00002
33	0	0,00327	0,00202	0	-0,00008	0	-0,00063	0
34	0,00267	0,00015	0,00286	0	0	0,00209	0	0,00027
35	0	0	0	0	0	0	0	-0,00006
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,00163	0	0,00043	0	0	0,004	0,00136	0,00066
38	0	0	0,00118	0	0	0,00222	0,00025	0
39	0	0	0	0	0	0,00042	0	0

**Πίνακας Ε9.4(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	24.Γρ/λών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,00118	0,00735	0,00387	0,01993	0,01012	0,00203	0,01975	0,00246
2	0	0,00548	0	0,00138	0,00048	0	0	0,00039
3	0	0	0,00104	0,00025	0	0	0,00286	0,00011
4	0	0	0	0,00144	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00014	0,00001	0,00076	0	0	0,00101	0,00034
7	0	0	0	0	0	0	0	0,00004
8	0	0	0	0,0008	0	0	0	0,00025
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0,00116	0	0,0024	0	0,00016	0	0
11	0	0	0	0,00016	0	0	0,00011	0
12	0	0	0	0,0006	0,00071	0	0	0,00091
13	0	0	0	0,00025	0	0	0	0
14	0	0	0	0,00037	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0,00042	0	0	0	0,00045
17	0	0	0,00014	0,00293	0,00087	0	0	0
18	0	0	0,0003	0,00046	0	0	0,00026	0,00024
19	0	0	0	0,00003	0	0	0	0
20	0	0	0,00056	0,00002	0	0	0	0
21	-0,00043	0,00028	0,00061	-0,00025	0,00106	0,00034	0,00009	-0,00005
22	0	0,00893	0	0,00053	0,00088	0	0	0,00243
23	-0,01123	0,00009	0,00016	0,00001	0,00048	0	0,00034	-0,0004
24	0	0	0,00072	0,00078	0	0	0	-0,00041
25	0	-0,00004	0	-0,00001	-0,00516	0	0	0,00027
26	0,0002	0,00014	-0,00415	-0,00675	0,00081	-0,00019	0,00003	-0,00084
27	0,04529	0,00475	-0,00431	-0,01951	0,01488	0,02531	-0,02027	0,02921
28	0	-0,02407	0,00031	0,0006	-0,02431	0,00009	0,0012	0
29	-0,00062	0	0,00004	0,00006	0,00025	-0,00268	0	-0,00055
30	0,00025	0	0,00008	-0,00226	0,00001	0,00015	-0,00663	0,00005
31	-0,03694	0	0,0009	0,0022	0	-0,01409	0,00003	-0,02998
32	0,00164	0,00068	-0,00191	-0,00341	0,00022	-0,01066	-0,00073	-0,00182
33	0,00029	0,00016	0,00012	-0,00101	0,00003	0,00003	0,00097	-0,00001
34	0,00085	-0,0061	0,00032	-0,00214	-0,00001	0	0,0001	0,00001
35	-0,00049	0	-0,00002	-0,00011	0	-0,00065	0	-0,00341
36	0	0	0,00008	-0,00352	0,00002	0	0	0,00002
37	0	0,00027	0,00105	0,00146	0,00093	0	0,00088	0
38	0	-0,00049	0	0,00065	-0,00322	0	0	0,00019
39	0	0,00127	0,00008	0,00044	0,00096	0,00016	0	0,00009

**Πίνακας Ε9.5(συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,00536	0,00213	0,00862	0,00088	0,01356	0,00664	0,01416	0,00836
2	0	0	0,00229	0,00045	0	0	0	0,00426
3	0	0	0	0,00011	0	0	0	0
4	0,00018	0,0007	0,00007	0	0,00146	0,00055	0	0,00394
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,0003	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0,00006	0,00194	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0,00112	0,00016	0,00019	0	0,00194	0,00148	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0,00103	0,00553	0	0	0	0,00083	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00038	0	0	0	0	0	0	0,00167
17	0	0,00033	0	0	0	0	0	0,0008
18	0,00035	0	0	0	0	0,0023	0,0015	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0,0001	0	0	0	0	0,00024	0	0
21	0,00069	-0,0003	0,00026	0	0,00228	0,00055	0,00046	0,00057
22	0,00106	0,00078	0,00004	0,00034	0,00044	0	0	0
23	0	0	0,00137	0	0	0	0	0,00012
24	0,00006	0	0	0	0	0	0,0007	0
25	0	0	-0,00083	0,00023	0	0,00021	-0,00086	0,00044
26	-0,00578	-0,00101	0	-0,00388	0,00085	0,0002	0	0,00178
27	0,00392	-0,00736	-0,00807	0,00608	-0,01978	0,01938	0,01641	0,02087
28	0,00071	0,00006	-0,00014	0	0,00109	0,02041	-0,02615	0,00196
29	-0,00001	0,00068	0	0	0	0	0	0
30	-0,00134	0,00001	-0,00002	0,0003	0,00005	0,00005	0	0
31	-0,00055	0,0009	0	-0,00451	0	0,0002	0	0
32	-0,0061	0,00066	0,00009	-0,00098	0,00031	0,0004	0	0,00004
33	0,00017	0	0,00073	0	0,00068	0	0	0,00121
34	0,00008	0,00018	-0,01144	0,0003	0,00067	0,00011	0	0,00064
35	-0,00019	0	0	-0,00017	0	0	0	0
36	0,00005	0,0001	0,00017	0,00067	-0,00161	0,00044	0,00016	0
37	0,00027	0	0,00083	0	0	-0,05004	0,00031	-0,01439
38	0	0	0,00013	0	0	-0,00008	-0,0093	-0,01086
39	0,00028	0	0,00022	0	0	-0,00356	-0,00163	-0,02142

### Πίνακας Ε10.1

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,0214	0,00933	0,00438	0,00293	0,03189	-0,00746	0,01556
2.Αιτ/νίας	0,00065	-0,01677	0,00002	0,00105	-0,02121	0,00006	0,00004
3.Βοιωτίας	-0,00395	0,00008	-0,00787	0,00026	0	-0,0003	-0,00281
4.Εύβοιας	-0,00475	0,0002	-0,00002	-0,01081	0	-0,00111	-0,00021
5.Ευρ/νία	0	-0,00002	0	0	0	-0,0001	0
6.Φθιάτ/δος	0,00025	0,00057	0,00228	0,0001	-0,01068	-0,00421	-0,00036
7.Φοκίδας	0,00002	-0,00007	-0,00004	0	0	-0,0013	-0,00251
8.Αργ/δας	-0,00033	0,00058	0	0	0	0,00242	0
9.Αρκαδίας	-0,0001	0	0	0,00098	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00049	-0,0089	-0,00003	0,00031	0	-0,00023	-0,01379
11.Ηλείας	0,001	0,00001	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00391	0,00338	-0,00042	0,00003	0	0,00157	0,00175
13.Λακωνίας	0,0001	0,00034	0,00001	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	0,00031	0,00018	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0,00002	-0,00121	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,00022	-0,001	0	0	0	0,00085	0
17.Θεσ/τίας	0,00007	0,00001	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00046	0,00027	0,00001	0,00009	0	0,00018	0
19.Πρέβεζας	0,00013	-0,00128	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0,00008	0	0	0,00012	0	-0,00044	0
21.Λάρισας	0,00178	0,00013	0,00046	0,00043	0	-0,00129	0
22.Μαγνησίας	0,00079	0,00156	-0,00036	0,00041	0	0	0
23. Τρικάλων	0,00028	0,00081	0,00001	0,00017	0	-0,00061	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0,00014	0	0	0
25.Δράμας	0,00154	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	0,00178	0	0	0	0	0,00001	0
27.Θεσ/κης	0,01458	0,01096	0,00129	0,00031	0	0,00166	0,00233
28.Καβάλας	0,00181	0	0	0	0	0,00404	0
29.Καστοριάς	0,00001	0	0	0	0	0,00006	0
30.Κιλκίς	0,00049	0	0	0,00313	0	0,00039	0
31.Κοζάνης	0,00044	0,00014	0,00009	0	0	0,00163	0
32.Πέλλας	0,00067	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	0,00007	0	0,00012	0	0	0,00001	0
34.Σερρών	0,00087	0,00069	0,00007	0	0	0,00389	0
35.Φλώρινας	0,00018	0	0	0,00001	0	0,00023	0
36.Χαλκ/κής	0,00072	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00133	0	0	0,00034	0	0,00005	0
38.Ξάνθης	0,00098	0	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00333	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε10.2 (συνέχεια)**

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	-0,00216	0,00613	0,00279	0,00875	-0,00516	0,01839	0,01751	0,01258
2	0,00004	0	-0,0054	0,00035	0,00103	0	0,00012	-0,029
3	0,00011	0,00003	-0,00102	0,00041	0,00063	0,0002	0,00003	0,00031
4	0,00023	0	0,00062	0,00077	0,00161	0,00048	0,0002	0,00077
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,00014	0,00051	0	0,00052	0,00058	0	0,00164	0
7	0	0	-0,00002	0,00052	0	0	0	0
8	-0,01912	-0,0064	-0,00002	0,00037	-0,00136	-0,00092	-0,00003	0
9	-0,00135	-0,00804	-0,00043	-0,00002	-0,00016	-0,00292	-0,00042	0
10	0,00105	-0,00019	-0,00642	-0,01782	0,00112	0,00244	0,00461	-0,00249
11	0,0017	0,00022	-0,00356	-0,00659	0,00004	0,00009	-0,00079	0,00095
12	-0,00486	-0,00285	-0,0018	0,00411	-0,00121	-0,0026	0,00241	0
13	-0,00005	-0,00158	0,00039	0,00002	0,00025	-0,01939	-0,00031	0
14	0,00006	-0,00022	0,00117	-0,00111	0,00058	-0,00367	-0,03405	0
15	0	0	-0,00016	0	0	0	0	0
16	0	0	0,00035	0	0	0	0,00087	0
17	0	0	0,00011	0	0	0	0	0,00049
18	0	0	0,00065	0,00133	0,00008	0	0,00056	0,00022
19	0	0,00006	-0,00001	0	0	0	0,00017	0
20	0	0	0,00002	0	0	0	0,0001	0
21	0	0	0,00012	0	0	0	0,00033	0
22	0	0	0,00024	0	0	0	0,00039	0
23	0	0	0,00009	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0,00274	0,00096	0,00195	0	0,00089	0	0
27	0,01466	0,00814	0,00554	0,00151	0,00171	0,00447	0,00312	0,01617
28	0,00065	0	0	0,00382	0	0,00254	0	0
29	0	0	0,00008	0	0	0	0	0
30	0	0	0,00048	0	0	0	0	0
31	0	0	0,00045	0	0	0	0,00131	0
32	0	0	0,00013	0	0,00026	0	0	0
33	0	0	0,00032	0	0	0	0	0
34	0,00862	0,00146	0,00307	0,00114	0	0	0	0
35	0	0	0,00008	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0,00015	0	0	0	0	0
38	0,00027	0	0,00104	0	0	0	0,00084	0
39	0	0	0	0	0	0	0,00138	0

**Πίνακας Ε10.3 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων**

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	0,00726	0,01016	0,01992	0,00667	0,00489	0,01565	0,00567	0,01037
2	-0,01002	-0,0008	-0,00125	-0,00357	0	0	0,00052	0,00096
3	0,00019	0,00007	0,00022	0,00149	-0,00033	-0,00011	-0,00037	-0,00016
4	0	0	0,00067	0	0,00025	0,00041	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00031	0,00022	0	-0,00016	-0,00021	-0,01088	-0,0001
7	0	0	0,00001	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0,00015	0,00123	0
9	0	0	0,001	0	0	0,00031	0,00108	0
10	-0,00689	0,00051	0,00027	0,0015	0,00002	0,00029	0,00009	0,00026
11	0	0	0	0	0,00082	0,00059	0	0,00005
12	0,00049	0,00105	0,00115	0,00116	0	0,00442	0,00028	0,00062
13	0,00202	0	0	0	0	0,00017	0	0,00011
14	0,00054	0	0,00022	0	0	0	0	0,00206
15	0	0	-0,00007	0	0	0	0	0
16	-0,00192	-0,00207	-0,00177	-0,01769	0,0003	0,0001	0,00018	0
17	-0,00058	-0,0325	-0,00412	-0,00182	0	0	0	0,00059
18	-0,01789	-0,02231	-0,05059	0,00333	0,00019	0,00101	0,00969	0,00124
19	-0,02435	-0,0187	-0,00195	-0,00013	0	0	0	0
20	0,00009	0,00498	0,00019	0	-0,00027	-0,00015	-0,00005	-0,00319
21	0	0,00477	0,00159	0,00171	-0,00686	-0,01909	-0,00743	-0,01034
22	0	0,00041	0,00064	0,00125	0,00022	-0,0073	-0,0089	-0,00254
23	0	0,00003	0,00038	0,00141	-0,01267	-0,00467	-0,00152	-0,00767
24	0	0	0,00058	0	0	0	0	-0,00109
25	0	0	0	0	0	0,00051	0	0
26	0,00328	0,00525	0	0	0	0,00013	0	0,0001
27	0,02652	0,0396	0,01495	0,00468	0,00672	-0,00424	0,00265	0,0051
28	0	0	0,00494	0	0,00618	0,00243	0,00265	0,0033
29	0	0	0	0	0	0,00001	0	0,00001
30	0	0	0	0	0,00077	0	0	0
31	0,01691	0	0,0042	0	-0,00001	-0,00009	0,00398	-0,00063
32	0	0,00584	0,00206	0	0,00002	0,00055	0,00008	0,00003
33	0	0,00327	0,00202	0	-0,00008	0	-0,00062	0
34	0,00269	0,00015	0,00288	0	0	0,00221	0	0,00028
35	0	0	0	0	0	0	0	-0,00005
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,00165	0	0,00044	0	0	0,00416	0,00141	0,00068
38	0	0	0,00119	0	0	0,00233	0,00026	0
39	0	0	0	0	0	0,00044	0	0

**Πίνακας Ε10.4 (συνέχεια)**

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων

	24.Γρ/νών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,00108	0,00719	0,00379	0,01938	0,0099	0,00199	0,0194	0,0024
2	0	0,00541	0	0,00137	0,00048	0	0	0,00038
3	0	0	0,001	0,00023	0	0	0,00279	0,0001
4	0	0	0	0,00141	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00014	0,00001	0,00073	0	0	0,00099	0,00032
7	0	0	0	0	0	0	0	0,00004
8	0	0	0	0,00079	0	0	0	0,00024
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0,00114	0	0,00236	0	0,00016	0	0
11	0	0	0	0,00016	0	0	0,00011	0
12	0	0	0	0,00059	0,0007	0	0	0,00089
13	0	0	0	0,00025	0	0	0	0
14	0	0	0	0,00037	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0,00042	0	0	0	0,00045
17	0	0	0,00014	0,00293	0,00087	0	0	0
18	0	0	0,0003	0,00046	0	0	0,00026	0,00024
19	0	0	0	0,00003	0	0	0	0
20	0	0	0,00056	0,00002	0	0	0	0
21	-0,00044	0,00027	0,0006	-0,00028	0,00103	0,00033	0,00008	-0,00009
22	0	0,00867	0	0,00048	0,00085	0	0	0,00224
23	-0,01131	0,00009	0,00015	0,00001	0,00047	0	0,00034	-0,00041
24	0	0	0,00073	0,00079	0	0	0	-0,00039
25	0	-0,00004	0	0,00003	-0,00501	0	0	0,00028
26	0,00021	0,00014	-0,00389	-0,00648	0,0008	-0,00016	0,00006	-0,00078
27	0,04487	0,00374	-0,00467	-0,01972	0,01359	0,02479	-0,02031	0,02882
28	0	-0,0228	0,00032	0,00075	-0,02331	0,00009	0,00127	0
29	-0,00059	0	0,00004	0,00006	0,00025	-0,00257	0	-0,00049
30	0,00025	0	0,00008	-0,00224	0,00001	0,00015	-0,00644	0,00005
31	-0,0364	0	0,00096	0,00224	0	-0,01379	0,00003	-0,02955
32	0,00167	0,00067	-0,00177	-0,00326	0,00021	-0,01056	-0,00062	-0,0018
33	0,00029	0,00015	0,00006	-0,00103	0,00003	0,00003	0,00092	-0,00001
34	0,00086	-0,00605	0,00034	-0,002	-0,00001	0	0,0002	0,00001
35	-0,00047	0	0	-0,00009	0	-0,00063	0	-0,00327
36	0	0	0,00008	-0,0035	0,00001	0	0	0,00002
37	0	0,00029	0,00109	0,00154	0,001	0	0,00092	0
38	0	-0,00043	0	0,00073	-0,00294	0	0	0,0002
39	0	0,0014	0,00008	0,00047	0,00105	0,00016	0	0,00009



**Πίνακας Ε10.5 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για το σύνολο των έργων**

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,00525	0,00207	0,00844	0,00086	0,01333	0,00648	0,01384	0,00816
2	0	0	0,00226	0,00043	0	0	0	0,0042
3	0	0	0	0,0001	0	0	0	0
4	0,00018	0,00068	0,00006	0	0,00144	0,00054	0	0,00385
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,0003	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0,00006	0,00191	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0,0011	0,00015	0,00019	0	0,0019	0,00145	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0,001	0,00543	0	0	0	0,00081	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,00038	0	0	0	0	0	0	0,00166
17	0	0,00033	0	0	0	0	0	0,00079
18	0,00035	0	0	0	0	0,00228	0,0015	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0,00009	0	0	0	0	0,00023	0	0
21	0,00067	-0,00036	0,00025	0	0,00225	0,00054	0,00045	0,00055
22	0,00103	0,00072	0,00004	0,00033	0,00043	0	0	0
23	0	0	0,00135	0	0	0	0	0,00012
24	0,00006	0	0	0	0	0	0,0007	0
25	0	0	-0,00076	0,00023	0	0,0002	-0,00085	0,00042
26	-0,0054	-0,00051	0	-0,00358	0,00092	0,0002	0	0,00175
27	0,00349	-0,00774	-0,00899	0,00552	-0,01982	0,01855	0,01506	0,01981
28	0,00074	0,00007	0,00069	0	0,00124	0,01968	-0,02551	0,00183
29	-0,00001	0,00071	0	0	0	0	0	0
30	-0,00131	0,00001	-0,00002	0,0003	0,00006	0,00005	0	0
31	-0,00052	0,00094	0	-0,00422	0	0,0002	0	0
32	-0,00598	0,0007	0,00009	-0,00096	0,00032	0,00039	0	0,00004
33	0,00015	0	0,00069	0	0,00067	0	0	0,00117
34	0,00008	0,00019	-0,01114	0,00031	0,00071	0,0001	-0,00002	0,00062
35	-0,00017	0	0	-0,00016	0	0	0	0
36	0,00005	0,0001	0,00016	0,00066	-0,00157	0,00042	0,00014	0
37	0,00028	0	0,00088	0	0	-0,04817	0,00093	-0,01338
38	0	0	0,00017	0	0	-0,0001	-0,00892	-0,01073
39	0,00028	0	0,00023	0	0	-0,00354	-0,00149	-0,02085

**Πίνακας Ε11.1**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,00309	-0,00018	0	-0,00018	0	-0,00155	0
2.Αιτ/νίας	-0,00008	-0,00076	0	0	0	-0,00001	0
3.Βοιωτίας	-0,00129	0	0	-0,00006	0	-0,0004	0
4.Εύβοιας	-0,00123	-0,00001	0	-0,00016	0	-0,00071	0
5.Ευρ/νία	0	0	0	0	0	-0,00006	0
6.Φθιώτ/δος	-0,00017	0	0	0	0	-0,00044	0
7.Φοκίδας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
8.Αργ/δας	-0,00005	0	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00015	0	0	0	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00012	-0,00026	0	0	0	-0,00002	0
11.Ηλείας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00012	-0,00003	0	0	0	-0,00023	0
13.Λακωνίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	-0,00001	-0,00002	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0	-0,00004	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,00003	0,00023	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00003	-0,00001	0	0,00004	0	0,00014	0
19.Πρέβεζας	-0,00001	-0,00001	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0	0	0	0	0	0	0
21.Λάρισας	-0,00003	0	0	0	0	-0,00005	0
22.Μαγνησίας	-0,00004	0	0	0	0	-0,00154	0
23. Τρικάλων	0	0	0	0	0	-0,00003	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0	0
25.Δράμας	0,0004	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	-0,00017	0	0	0	0	-0,00013	0
28.Καβάλας	0,00561	0,00046	0	0,00037	0	0,00563	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00001	0,00034	0	0	0	-0,0006	0
32.Πέλλας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	-0,00001	0	0	0	0	-0,00001	0
36.Χαλκ/κής	0	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00027	0	0	0	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00026	0,0003	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00012	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε11.2(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	-0,00016	0	-0,00015	-0,00006	-0,00007	0	-0,00002	-0,00008
2	0	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00685
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
9	-0,00005	0	-0,00003	0	-0,00001	0	-0,00002	0
10	0	0	-0,00003	-0,00012	0	0	-0,00001	-0,00047
11	0	0	-0,00005	-0,00001	0	0	0	0
12	-0,00003	0	-0,00004	-0,00002	-0,00005	0	0	-0,00017
13	0	0	0	0	0	0	-0,00001	0
14	0	0	0	-0,00002	0	0	-0,00007	0
15	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0,00007	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0,00003	0	0	0	0,00013	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0,00022	0	0,00023	0,00024	0,00013	0	0	0,00073
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0,00684
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0,00021	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε11.3(συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/τσας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00057	0,00073	-0,00038	0	-0,00002	-0,00036	-0,00004	-0,0001
2	-0,00713	0,00038	-0,0035	0	0	-0,00005	-0,00001	-0,00003
3	0	0	0	0	0	0	0	-0,00009
4	0	0,00006	0,00002	0	-0,00001	0	0	-0,00008
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	-0,00001	0	-0,00002	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00014	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-0,00155	0,00031	-0,00112	0	0	0	0	-0,00001
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-0,00059	0,00048	-0,00027	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00096	0,00072	-0,0002	0	0	0	0	0
17	0,00284	-0,0033	-0,00213	0	0	0	0	0
18	-0,00131	-0,00124	-0,00457	0	0	0	0	0,00297
19	-0,00243	-0,01038	-0,00015	0	0	0,00042	0	0
20	0	0,00021	0	0	-0,00001	-0,00001	0	-0,001
21	0	0	0	0	-0,00012	-0,00131	-0,00009	-0,0005
22	0,00068	0	0,00014	0	-0,0004	-0,00222	-0,00016	-0,00325
23	0	0	0,00041	0	-0,00026	-0,00007	-0,00004	-0,00552
24	0	0	0	0	0	-0,00002	0	0
25	0,0094	0,001	0	0	0	0,00044	0	0,00055
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0,01047	0,00232	0	-0,00006	-0,00163	-0,00009	-0,00142
28	0,00092	0,00056	0,00533	0	0,00089	0,00524	0,00036	0,00891
29	0	0	0	0	0	-0,00001	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0,00336	0	0	-0,00112	-0,00021	-0,00009
32	0	0	0,00077	0	0	-0,00001	0	0
33	0	0	0	0	0	-0,00004	0	-0,00034
34	0	0	0	0	0	-0,00012	0	0
35	0	0	0	0	0	-0,00002	-0,00001	0
36	0	0	0	0	0	-0,00007	0	0
37	0	0	0	0	0	0,00019	0	0
38	0	0	0	0	0	0,00079	0,0003	0
39	0,00081	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε11.4(συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	24.Γρ/λών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00007	0,00054	-0,00004	-0,0016	0,00437	0	0	-0,00006
2	0	0,00018	0	-0,00005	0	0	0	0
3	0	0,00027	0	0	0	0	0	0
4	0	0,00163	0	-0,00003	0	0	0	-0,00011
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	-0,00026	0	0	0	-0,00037
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0,00046	0	-0,00002	0	0	0	-0,00008
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	-0,00003	0,00002	0	0	0
11	0	0	0	-0,00005	0	0	0	0
12	0	0	0	-0,00004	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	-0,00003
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,001	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00037	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	-0,00012	0	0	0	0
21	0	0	0	-0,00156	0,00021	0	0	-0,0009
22	0	0,00282	-0,00001	-0,00036	0	0	0	-0,00178
23	-0,00098	0	0	-0,00027	0	0	0	0
24	0	0	0	0,00028	0	0	0	-0,00065
25	0	-0,00028	0,00025	0,00255	-0,00756	0	0,0016	0
26	0,0001	0	0,00067	-0,00034	0	0	-0,00005	-0,00006
27	0,0264	0,0188	-0,00439	-0,0115	0,02425	0	-0,00112	0,04394
28	0	-0,02256	0,00172	0,00619	-0,0206	0	0	0,00002
29	-0,00006	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00096
30	0,00013	0	0	-0,00101	0	0	-0,00058	0
31	-0,02553	0	0,00457	0,01169	0	0	0,00015	-0,02083
32	0	0	-0,00099	-0,00451	0	0	0	-0,00091
33	0	0	-0,00166	-0,00006	0	0	0	-0,00015
34	0	-0,00234	0	-0,00179	-0,00081	0	-0,00001	0
35	0	0	-0,0001	-0,0003	0	0	0	-0,01707
36	0	0,0001	0	-0,00077	0	0	0	0
37	0	0,00006	0	0,00119	0,0007	0	0	0
38	0	-0,00034	0	0,00077	-0,00061	0	0	0
39	0	-0,00137	0	0,00042	-0,00008	0	0	0

**Πίνακας Ε11.5(συνέχεια)**

Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00003	-0,0001	0	0	0	0,00181	0,00117	0,00457
2	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,00027	0
5	-0,00001	0	0	0	0	0	0	0
6	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0,00046	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	-0,00002	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0,00115	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	-0,00003	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00008	0	0	0	0	0,00085	0
22	0	-0,0001	0	0	0	0,00025	0	0
23	0	0	0	0	0	0,00014	0	0
24	0,00155	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00016	0,00057	-0,00001	0	0,00029	0,00029	-0,00125	0,00003
26	-0,0003	-0,00397	0	0	-0,00002	0	0	0
27	-0,00173	-0,00404	-0,00041	0	-0,00091	0,02331	0,02216	0,04183
28	0,00033	0	-0,00002	0	0,00065	0,00581	-0,01522	0,00373
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	-0,00001	-0,00036	0	0	0	0	0	0
31	0,00008	0,0079	0,00011	0	0	0	0	0
32	-0,00099	-0,00004	0	0	0	0	0	0
33	-0,00001	0	-0,00002	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,00018	0	0	0,00007	-0,00031	0,00017
35	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	-0,00001	0	-0,00001	0,00008	0	0,00049
37	0	0	0,00034	0	0	-0,03315	0,00512	-0,01754
38	0	0	0,00021	0	0	0,00113	-0,01138	-0,00406
39	0	0,00025	0	0	0	-0,00774	-0,01615	-0,17444

### Πίνακας Ε12.1

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,00313	-0,00018	0	-0,00018	-0,00012	-0,00159	0
2.Αιτ/νίας	-0,00008	-0,00078	0	0	-0,00002	-0,00001	0
3.Βοιωτίας	-0,0013	0	0	-0,00006	0	-0,00041	0
4.Εύβοιας	-0,00124	-0,00001	0	-0,00016	0	-0,00072	0
5.Ευρ/νία	0	0	0	0	0	-0,00006	0
6.Φθιάτ/δος	-0,00017	0	0	0	0	-0,00045	0
7.Φοκίδας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
8.Αργ/δας	-0,00005	0	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00015	0	0	0	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00013	-0,00026	0	0	0	-0,00002	0
11.Ηλείας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00012	-0,00003	0	0	0	-0,00023	0
13.Λακωνίας	-0,00002	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	-0,00001	-0,00003	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0	-0,00004	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0,00003	0,00024	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00002	0	0	0,00004	0,00015	0,00014	0
19.Πρέβεζας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0	0	0	0	0	0	0
21.Λάρισας	-0,00003	0	0	0	0	-0,00005	0
22.Μαγνησίας	-0,00004	0	0	0	0	-0,00157	0
23. Τρικάλων	0	0	0	0	0	-0,00003	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0	0
25.Δράμας	0,0004	0	0	0	0	0	0
26.Ημαθίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	-0,00017	0	0	0	0	-0,00013	0
28.Καβάλας	0,00567	0,00047	0	0,00037	0	0,0057	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00001	0,00034	0	0	0	-0,00056	0
32.Πέλλας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	-0,00001	0	0	0	0	-0,00001	0
36.Χαλκ/κής	0	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00027	0	0	0	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00026	0,00031	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00012	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε12.2 (συνέχεια)**

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	-0,00017	0	-0,00015	-0,00006	-0,00007	0	-0,00002	-0,00008
2	0	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00686
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
9	-0,00005	0	-0,00003	0	-0,00001	0	-0,00002	0
10	0	0	-0,00003	-0,00012	0	0	-0,00001	-0,00047
11	0	0	-0,00006	-0,00001	0	0	0	0
12	-0,00003	0	-0,00004	-0,00002	-0,00005	0	0	-0,00017
13	0	0	0	0	0	0	-0,00001	0
14	0	0	0	-0,00002	0	0	-0,00007	0
15	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0,00008	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0,00001	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0,00003	0	0	0	0,00013	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0,00022	0	0,00023	0,00024	0,00013	0	0	0,00074
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0,00685
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0,00022	0	0	0	0	0	0	0



**Πίνακας Ε12.3 (συνέχεια)**

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00059	0,00067	-0,00039	-0,00005	-0,00002	-0,00037	-0,00005	-0,0001
2	-0,0073	0,00031	-0,00363	-0,00015	0	-0,00005	-0,00001	-0,00003
3	0	0	0	0	0	0	0	-0,00009
4	0	0,00006	0,00002	0	-0,00001	0	0	-0,00008
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	-0,00001	0	-0,00003	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00015	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	-0,00158	0,00029	-0,00116	-0,00002	0	0	0	-0,00001
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-0,0006	0,00046	-0,00028	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00099	0,00069	-0,00021	-0,00003	0	0	0	0
17	0,00293	-0,00315	-0,00207	0,00025	0	0	0	0
18	-0,00126	-0,00123	-0,00444	-0,00001	0	0	0	0,00299
19	-0,00234	-0,01034	-0,00015	0	0	0,00042	0	0
20	0	0,00021	0	0	-0,00001	-0,00001	0	-0,00102
21	0	0	0	0	-0,00012	-0,00135	-0,00011	-0,0005
22	0,00068	0	0,00014	0	-0,00041	-0,00227	-0,0002	-0,0033
23	0	0	0,0004	0	-0,00027	-0,00007	-0,00005	-0,00559
24	0	0	0	0	0	-0,00002	0	0
25	0,00942	0,001	0	0	0	0,00044	0	0,00056
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0,01046	0,00231	0	-0,00006	-0,00167	-0,00011	-0,00144
28	0,00093	0,00056	0,00534	0	0,0009	0,00532	0,00037	0,00905
29	0	0	0	0	0	-0,00001	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0,00336	0	0	-0,00107	-0,0001	-0,00008
32	0	0	0,00077	0	0	-0,00001	0	0
33	0	0	0	0	0	-0,00004	0	-0,00034
34	0	0	0	0	0	-0,00012	0	0
35	0	0	0	0	0	-0,00002	-0,00001	0
36	0	0	0	0	0	-0,00008	0	0
37	0	0	0	0	0	0,00019	0	0
38	0	0	0	0	0	0,0008	0,0003	0
39	0,00082	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε12.4 (συνέχεια)**

Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	24.Γρ/νών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00007	0,00054	-0,00004	-0,00162	0,00434	0	0	-0,00006
2	0	0,00018	0	-0,00005	0	0	0	0
3	0	0,00027	0	0	0	0	0	0
4	0	0,00162	0	-0,00003	0	0	0	-0,00011
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	-0,00027	0	0	0	-0,00037
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0,00045	0	-0,00002	0	0	0	-0,00008
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	-0,00003	0,00002	0	0	0
11	0	0	0	-0,00005	0	0	0	0
12	0	0	0	-0,00004	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	-0,00003
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,001	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00037	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	-0,00012	0	0	0	0
21	0	0	0	-0,00158	0,00021	0	0	-0,0009
22	0	0,00279	-0,00001	-0,00036	0	0	0	-0,00178
23	-0,00099	0	0	-0,00027	0	0	0	0
24	0	0	0	0,00028	0	0	0	-0,00062
25	0	-0,00027	0,00025	0,00266	-0,00746	0	0,00164	0
26	0,0001	0	0,0007	-0,00035	0	0	-0,00004	-0,00006
27	0,02634	0,01821	-0,00444	-0,01171	0,02364	-0,0001	-0,00114	0,04387
28	0	-0,02191	0,00174	0,00637	-0,02009	0	0	0,00002
29	-0,00006	0	-0,00002	-0,00001	0	0	0	-0,00096
30	0,00013	0	0	-0,00102	0	0	-0,00059	0
31	-0,02546	0	0,0046	0,01169	0	0,0001	0,00015	-0,02073
32	0	0	-0,001	-0,00456	0	0	0	-0,00091
33	0	0	-0,00168	-0,00006	0	0	0	-0,00015
34	0	-0,0024	0	-0,0018	-0,00083	0	-0,00001	0
35	0	0	-0,0001	-0,0003	0	0	0	-0,01711
36	0	0,00009	0	-0,00078	0	0	0	0
37	0	0,00007	0	0,00121	0,00072	0	0	0
38	0	-0,00031	0	0,0008	-0,00058	0	0	0
39	0	-0,00135	0	0,00043	-0,00008	0	0	0

**Πίνακας Ε12.5 (συνέχεια)**  
 Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Βιομηχανικά και Χημικά προϊόντα για την Εγνατία οδό

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00003	-0,0001	0	0	0	0,00179	0,00115	0,00452
2	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,00027	0
5	-0,00001	0	0	0	0	0	0	0
6	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	-0,00001	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0,00045	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	-0,00002	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0,00115	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	-0,00003	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00008	0	0	0	0	0,00083	0
22	0	-0,0001	0	0	0	0,00025	0	0
23	0	0	0	0	0	0,00014	0	0
24	0,00155	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00016	0,00058	0,00003	0	0,0003	0,00026	-0,00126	0,00002
26	-0,00028	-0,00397	0	0	-0,00002	0	0	0
27	-0,00176	-0,00412	-0,00051	-0,00011	-0,00094	0,02293	0,02151	0,04105
28	0,00034	0	0,00005	0	0,00067	0,00573	-0,01519	0,00368
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	-0,00001	-0,00037	0	0	0	0	0	0
31	0,00008	0,00798	0,00011	0,00012	0	0	0	0
32	-0,001	-0,00004	0	-0,00001	0	0	0	0
33	-0,00001	0	-0,00002	0	0	0	0	0
34	0	0	-0,00022	0	0	0,00007	-0,00033	0,00016
35	-0,00019	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	-0,00001	0	-0,00001	0,00008	0	0,00047
37	0	0	0,00035	0	0	-0,03258	0,00556	-0,01695
38	0	0	0,00023	0	0	0,0011	-0,01121	-0,00406
39	0	0,00026	0	0	0	-0,00775	-0,01609	-0,17413

**Πίνακας Ε13.1**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά  
 Κατασκευών για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,0239	0,0052	0,0044	0,00027	0,02907	0,00641	0,0011
2.Αιτ/νίας	0,00109	-0,01924	0,00015	0	-0,00423	0,00045	0,01018
3.Βοιωτίας	-0,00078	0,00034	-0,0176	0,00567	-0,00052	0,01261	-0,00826
4.Εύβοιας	-0,00447	0,0014	0,00456	-0,01792	0	-0,00038	0
5.Ευρ/νία	0,00029	0,00003	0	0	0	0	0
6.Φθιώτ/δος	0,00106	0	0,00617	0,00021	-0,033	-0,02335	-0,0014
7.Φοκίδας	0,00003	0	-0,00003	0	0	-0,00008	-0,00076
8.Αργ/δας	-0,00038	0	0	0,00004	0	0	0
9.Αρκαδίας	0,00019	0	0	0	0	0	0,00038
10.Αχαΐας	0,00038	-0,00001	0,00002	0,00154	0,00114	0,00012	-0,00138
11.Ηλείας	0,00002	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,001	0,00023	0	0	0	0	0
13.Λακωνίας	0,00067	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	0,00026	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0	-0,00003	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,0002	0,00014	0	0,00006	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0	0,00066	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00086	0,00124	0,00003	0,00142	0	0	0
19.Πρέβεζας	0	-0,00002	0,00002	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0,00004	0,00025	0	0,00015	0	-0,00108	0
21.Λάρισας	0,00231	0,0002	0,00036	0,0017	0	0,00159	0
22.Μαγνησίας	0,00169	0,00197	-0,00006	0,00022	0	-0,00443	0,00014
23. Τρικάλων	0,00096	0,00033	0	0,00052	0,00094	-0,00019	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0,00018	0
25.Δράμας	0,00146	0	0	0,00045	0	0,00246	0
26.Ημαθίας	0,00021	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	0,00998	0,00691	0,00087	0,00197	0,00659	0,00432	0
28.Καβάλας	0,00327	0,0004	0	0,00176	0	0,00056	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0,00055	0	0,0011	0	0	0	0
31.Κοζάνης	0,00105	0	0	0	0	0,00053	0
32.Πέλλας	0	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	0,00049	0	0	0,00038	0	0	0
34.Σερρών	0,00021	0	0	0,00059	0	0	0
35.Φλώρινας	0,00029	0	0	0	0	0,00028	0
36.Χαλκ/κής	0,00018	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00094	0	0	0,00098	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00155	0	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00031	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε13.2(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για το σύνολο των έργων

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	0,00491	0,00708	0,0083	0,01985	-0,00176	0,00982	0,00544	0,00954
2	0	0,00042	-0,00322	0	0,0006	0	0	-0,01617
3	0,00013	0	-0,001	0	0	0,0004	0	0,00031
4	0,00054	0,00005	0,00337	0,00537	0,00108	0,00319	0,0005	0,00326
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0,00007	0,00119	0,00006	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,01239	-0,00857	0	0,00022	-0,00111	0,00062	0,0003	0
9	-0,00136	-0,00863	-0,00132	0,00023	-0,00012	-0,00057	0,0004	0
10	0	0,0001	-0,01812	-0,01878	0,00064	0	0,00847	-0,01399
11	0	0,00139	-0,00168	-0,00896	0,00073	0	-0,00008	0
12	-0,0002	-0,00022	-0,00143	0,00045	-0,00483	0	0	0
13	0,00005	-0,0002	0,00031	0,00018	0,00027	-0,01679	0,00002	0
14	0,00004	0,00392	0	-0,0001	0,00004	-0,00029	-0,01612	0
15	0	0	-0,00005	0	0	0	0	0
16	0	0	0,00024	0	0	0	0	-0,00472
17	0	0	0,00035	0	0	0	0	0
18	0	0,00046	0,00054	0	0,0004	0	0,00023	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0,00045	0	0	0
21	0,00035	0,00032	0,00068	0,00021	0,00031	0	0	0
22	0	0	0,00087	0	0,00029	0	0	0
23	0,0002	0	0,00011	0	0	0	0,00035	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0,00069	0	0	0
26	0,00042	0,00303	0	0,00014	0,00063	0	0	0
27	0,00587	0	0,0091	0	0,00131	0,00334	0,0005	0,01849
28	0	0,00084	0,00217	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00091	0	0	0	0	0	0	0,00329
32	0	0	0	0	0,00033	0,00029	0	0
33	0	0	0,00039	0	0	0	0	0
34	0	0	0,00032	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,00052	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε13.3(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά  
 Κατασκευών για το σύνολο των έργων

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρικ/λων
1	0,00425	0,0068	0,01094	0,00538	0,00128	0,00668	0,00972	0,00308
2	-0,00819	0,00207	0,00114	-0,00561	0,00099	0,00041	0,00004	0
3	0	0	0,00015	0	0,00008	0,00014	-0,00012	0,00004
4	0,00514	0,00094	0,00105	0,0147	0,00019	0,00186	0,00051	0,00228
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0,00067	0,00102	0,00038	0,00009	-0,00416	0,00015
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0,00031	0	0	0,00015	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0,00077	0
10	0,00355	0,00355	0,00192	0,00174	0	0	0,00054	0,00006
11	0	0	0,00061	0	0	0	0	0
12	0	0	0,00115	0,0029	0	0	0,0004	0,00018
13	0,00428	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0,00065	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00577	0,00006	-0,00127	-0,01263	0	0	0	0
17	-0,0003	-0,03776	-0,01608	-0,01251	0	0	0,00194	0
18	-0,00213	-0,0106	-0,03904	0,0024	0,00002	0,0001	0,0019	0,00166
19	-0,03348	-0,00312	-0,00069	0	0	0	0	0,00046
20	0,00162	0	0,00041	0	-0,00033	-0,00016	0,00015	-0,00083
21	0	0,0052	0,00521	0,00014	0,00263	-0,02214	-0,01158	-0,00081
22	0	0,00294	0,00547	0,0004	0,00265	-0,0013	-0,02094	0,00153
23	0	0	0,00524	0,00028	-0,00986	-0,00053	-0,00033	-0,01774
24	0	0	0,00162	0	0,00019	0,00079	0,00037	0,00001
25	0	0	0,00333	0	0	0,00063	0,00005	0,00017
26	0	0	0,00018	0	0	0	0	0,00052
27	0,02003	0,02539	0,00897	0	0,0009	0,00322	0,00698	0,0016
28	0,00237	0	0,00505	0	0,00002	0,00115	0,00143	0,00691
29	0	0,00029	0	0	0	0	0,00025	0,00005
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00441	0	0,00213	0	0,00011	0,00772	0,00765	0
32	0,0022	0,00257	0,0009	0	0	0,00018	0	0,00004
33	0	0,00167	0	0	0,00076	0,00019	0,00064	0
34	0,00183	0	0	0	0	0	0,00182	0,00031
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0,00043	0
37	0,0002	0	0	0,0018	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0,00046	0	0
39	0	0	0	0	0	0,00036	0,00154	0,00032

**Πίνακας Ε13.4(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για το σύνολο των έργων

	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,00267	0,01006	0,00061	0,01122	0,00218	0	0,00169	0,00151
2	0	0	0	0,00062	0	0	0	0
3	0	0,00075	0	0,00009	0	0	0,00073	0
4	0,00054	0	0	0,0027	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0,00037	0	0	0,00816	0,00063
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0,00004	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0,0005	0,00117	0,00023	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0,00091	0	0	0	0
13	0	0	0	0,00011	0	0	0	0
14	0	0	0	0,0001	0	0	0	0
15	0	0	0	0,00001	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,00104	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00017	0,00038	0,00107	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	-0,0017	0	0	0,00029	0	0	0	0
21	0,00154	0	0,00323	0,0005	0,00039	0,00266	0,00091	0,00297
22	0,00389	0,0037	0,00212	0,00074	0,00058	0,00127	0	0,00154
23	-0,0076	0	0	0,00017	0	0	0,00204	0
24	0	0	0,00079	0,00012	0	0	0	0,00058
25	0	-0,00022	0	0,00094	-0,00302	0	0,0002	0,00042
26	0,00251	0	-0,01356	-0,00096	0,0001	0	0,00004	0,00042
27	0,01282	0,01125	-0,00111	-0,02198	0,00851	0,01915	-0,01296	0,02389
28	0	-0,02431	0,00253	0,00243	-0,01202	0	0,00125	0
29	-0,00028	0	0	0,00001	0	-0,02581	0	-0,00001
30	0,0001	0	0,0004	-0,00488	0,00107	0,00037	-0,00422	0,00018
31	-0,01607	0,00017	0,00594	0,00322	0,00003	0,0025	0,00036	-0,03041
32	0,00159	0	-0,00249	0,00088	0	0	0,00002	-0,00014
33	0	0	0,00081	-0,00011	0	0	0	0,00015
34	0	-0,00365	0,00009	-0,0001	0,00039	0	0,00178	0
35	0	0,00006	0	0,00004	0	-0,00121	0	-0,00193
36	0	0	0	-0,00088	0	0	0	0,00012
37	0	0,00013	0	0,00071	0,00138	0	0	0
38	0	-0,00024	0	0,00015	-0,00076	0	0	0
39	0	0,0023	0,00014	0,00016	0,00056	0	0	0,00007

**Πίνακας Ε13.5(συνέχεια)**  
**Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά**  
**Κατασκευών για το σύνολο των έργων**

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,00324	0,00257	0,00028	0	0,00081	0,0034	0,00361	0,01412
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0,00061	0,00125	0,00111
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00074	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0,00129
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0,00018	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0,00465
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00122	0	0	0,00046	0,00228	0,0009
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0,00017	0	0	0	0
21	0	-0,00261	0	0,0003	0,00035	0	0	0
22	0	0,00083	0,00023	0	0	0	0	0
23	0	0,00006	0	0	0,00016	0	0,0079	0,00128
24	0,00024	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00041	0	0,00029	0	0,00018	0,00086	-0,00108	0,00305
26	-0,00234	-0,00406	0	-0,00084	0,00171	0	0,00007	0
27	0,01352	-0,00264	0,00524	0,00442	-0,00407	0,01278	0,01333	0,01411
28	0,00047	0	0,00221	0,00317	0,00025	0,00424	-0,02735	0,01295
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0,0001	0,00013	0,0003	0	0,00004	0
31	-0,00005	0,0049	0	-0,0047	0,00047	0,0008	0	0
32	-0,01581	0,00015	0,00023	-0,00265	0,00009	0	0	0
33	0,00032	-0,0004	0	0	0	0	0,00087	0
34	0	0	-0,0105	0	0,00043	0,0005	0,00089	0,00004
35	0	0	0,0002	0	0	0	0	0
36	0	0	0,00013	0	-0,00067	0,0004	0	0,0006
37	0	0,00047	0,00002	0	0	-0,02532	0,00205	-0,00193
38	0	0	0,00012	0	0	0,00104	-0,00187	-0,01667
39	0	0	0,00006	0	0	0,00023	-0,00199	-0,03551



**Πίνακας Ε14.1**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για το σύνολο των έργων

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,02414	0,00516	0,00433	0,0002	0,02891	0,00631	0,00109
2.Αιτ/νίας	0,0011	-0,01919	0,00015	0	-0,0042	0,00045	0,0103
3.Βοιωτίας	-0,00078	0,00033	-0,01763	0,00563	-0,00053	0,01253	-0,0084
4.Εύβοιας	-0,00445	0,0014	0,00459	-0,01789	0	-0,00042	0
5.Ευρ/νία	0,00029	0,00003	0	0	0	0	0
6.Φθιάτ/δος	0,00108	0	0,0062	0,00021	-0,03293	-0,02333	-0,00139
7.Φοκίδας	0,00003	0	-0,00001	0	0	-0,00008	-0,00074
8.Αργ/δας	-0,00038	0	0	0,00004	0	0	0
9.Αρκαδίας	0,00019	0	0	0	0	0	0,00038
10.Αχαΐας	0,00039	-0,00011	0,00002	0,00154	0,00114	0,00012	-0,00138
11.Ηλείας	0,00002	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,001	0,00023	0	0	0	0	0
13.Λακωνίας	0,00068	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	0,00026	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0	-0,00003	0	0	0	0	0
16.Άρτας	0,0002	0,00016	0	0,00006	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0	0,00067	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	0,00087	0,00127	0,00003	0,00143	0	0	0
19.Πρέβεζας	0	-0,00002	0,00002	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0,00004	0,00025	0	0,00015	0	-0,00104	0
21.Λάρισας	0,00232	0,0002	0,00036	0,00171	0	0,00162	0
22.Μαγνησίας	0,0017	0,00197	-0,00006	0,00022	0	-0,0044	0,00015
23. Τρικάλων	0,00097	0,00033	0	0,00053	0,00098	-0,00017	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	0,00019	0
25.Δράμας	0,00147	0	0	0,00045	0	0,00248	0
26.Ημαθίας	0,00021	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	0,01003	0,00692	0,00088	0,00198	0,00662	0,00435	0
28.Καβάλας	0,0033	0,00041	0	0,00177	0	0,00057	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	0,00055	0	0,00111	0	0	0	0
31.Κοζάνης	0,00106	0	0	0	0	0,00054	0
32.Πέλλας	0	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	0,00049	0	0	0,00038	0	0	0
34.Σερρών	0,00021	0	0	0,00059	0	0	0
35.Φλώρινας	0,0003	0	0	0	0	0,00029	0
36.Χαλκ/κής	0,00018	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00095	0	0	0,00099	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00157	0	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00031	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε14.2 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά**  
**Κατασκευών για το σύνολο των έργων**

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκ/δας
1	0,00482	0,007	0,00807	0,01975	-0,00189	0,00977	0,00541	0,00945
2	0	0,00043	-0,00319	0	0,00061	0	0	-0,01612
3	0,00013	0	-0,001	0	0	0,0004	0	0,00031
4	0,00054	0,00005	0,00338	0,00537	0,00109	0,00319	0,0005	0,00325
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0,00007	0,00119	0,00006	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,01228	-0,00851	0	0,00022	-0,00105	0,00062	0,0003	0
9	-0,0014	-0,00871	-0,00132	0,00023	-0,00012	-0,00065	0,00039	0
10	0	0,0001	-0,01807	-0,01875	0,00065	0	0,00845	-0,01408
11	0	0,00141	-0,00166	-0,00888	0,00073	0	-0,00008	0
12	-0,00021	-0,00023	-0,00144	0,00044	-0,00483	0	0	0
13	0,00005	-0,0002	0,00032	0,00018	0,00027	-0,01669	0,00002	0
14	0,00004	0,00398	0	-0,0001	0,00004	-0,00027	-0,01607	0
15	0	0	-0,00004	0	0	0	0	0
16	0	0	0,00026	0	0	0	0	-0,00462
17	0	0	0,00036	0	0	0	0	0
18	0	0,00047	0,00056	0	0,00041	0	0,00023	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0,00045	0	0	0
21	0,00035	0,00032	0,00069	0,00021	0,00031	0	0	0
22	0	0	0,00087	0	0,00029	0	0	0
23	0,0002	0	0,00011	0	0	0	0,00035	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0,00069	0	0	0
26	0,00042	0,00304	0	0,00015	0,00064	0	0	0
27	0,00589	0	0,00914	0	0,00132	0,00334	0,0005	0,01851
28	0	0,00084	0,00219	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00092	0	0	0	0	0	0	0,0033
32	0	0	0	0	0,00033	0,00029	0	0
33	0	0	0,00039	0	0	0	0	0
34	0	0	0,00032	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,00053	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε14.3 (συνέχεια)**  
 Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για το σύνολο των έργων

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	0,0042	0,00674	0,01084	0,0053	0,00127	0,00664	0,00958	0,00305
2	-0,00834	0,00196	0,00104	-0,00572	0,00099	0,00041	0,00004	0
3	0	0	0,00015	0	0,00008	0,00013	-0,00012	0,00004
4	0,00512	0,00094	0,00105	0,01462	0,00019	0,00184	0,0005	0,00226
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0,00067	0,00102	0,00037	0,00009	-0,0042	0,00014
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0,0003	0	0	0,00015	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0,00076	0
10	0,0034	0,0035	0,00188	0,00162	0	0	0,00054	0,00006
11	0	0	0,00061	0	0	0	0	0
12	0	0	0,00114	0,00285	0	0	0,0004	0,00018
13	0,00426	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0,00065	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00572	0,00006	-0,00127	-0,01255	0	0	0	0
17	-0,00027	-0,03757	-0,016	-0,01228	0	0	0,00194	0
18	-0,00209	-0,01055	-0,03885	0,0025	0,00002	0,0001	0,00191	0,00167
19	-0,03324	-0,0031	-0,00068	0	0	0	0	0,00046
20	0,00162	0	0,00041	0	-0,00033	-0,00016	0,00015	-0,00083
21	0	0,00519	0,00519	0,00014	0,00257	-0,02219	-0,01154	-0,00084
22	0	0,00293	0,00545	0,0004	0,00263	-0,00137	-0,02102	0,00149
23	0	0	0,00523	0,00028	-0,00976	-0,00052	-0,00032	-0,0177
24	0	0	0,00163	0	0,00019	0,00081	0,00038	0,00002
25	0	0	0,00333	0	0	0,00063	0,00005	0,00017
26	0	0	0,00018	0	0	0	0	0,00052
27	0,02003	0,02538	0,00897	0	0,0009	0,00324	0,00702	0,0016
28	0,00238	0	0,00506	0	0,00002	0,00116	0,00144	0,00697
29	0	0,00029	0	0	0	0	0,00025	0,00005
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00442	0	0,00213	0	0,00011	0,00784	0,00777	0
32	0,0022	0,00257	0,0009	0	0	0,00018	0	0,00004
33	0	0,00167	0	0	0,00076	0,00019	0,00065	0
34	0,00184	0	0	0	0	0	0,00184	0,00031
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0,00044	0
37	0,0002	0	0	0,00181	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0,00047	0	0
39	0	0	0	0	0	0,00036	0,00155	0,00032

**Πίνακας Ε14.4 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά**  
**Κατασκευών για το σύνολο των έργων**

	24.Γρ/νών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	0,00264	0,00999	0,0006	0,01115	0,00216	0	0,00168	0,0015
2	0	0	0	0,00062	0	0	0	0
3	0	0,00074	0	0,00009	0	0	0,00073	0
4	0,00053	0	0	0,00269	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0,00037	0	0	0,00812	0,00062
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0,00004	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0,00049	0,00116	0,00023	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0,00091	0	0	0	0
13	0	0	0	0,00011	0	0	0	0
14	0	0	0	0,0001	0	0	0	0
15	0	0	0	0,00001	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,00104	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00017	0,00038	0,00106	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	-0,00172	0	0	0,00028	0	0	0	0
21	0,00147	0	0,0032	0,0005	0,00039	0,00264	0,0009	0,00291
22	0,00383	0,00367	0,0021	0,00073	0,00058	0,00126	0	0,00152
23	-0,00765	0	0	0,00017	0	0	0,00204	0
24	0	0	0,0008	0,00012	0	0	0	0,0006
25	0	-0,00022	0	0,00097	-0,00304	0	0,00021	0,00042
26	0,00252	0	-0,01339	-0,00092	0,0001	0	0,00004	0,00043
27	0,01279	0,01093	-0,00122	-0,02212	0,00835	0,01896	-0,01305	0,02378
28	0	-0,0239	0,00256	0,00249	-0,01192	0	0,00127	0
29	-0,00026	0	0	0,00001	0	-0,02547	0	0
30	0,0001	0	0,0004	-0,00485	0,00106	0,00036	-0,00416	0,00018
31	-0,01583	0,00017	0,00599	0,00324	0,00003	0,00241	0,00036	-0,03032
32	0,00159	0	-0,00247	0,00091	0	0	0,00002	-0,00014
33	0	0	0,00071	-0,00012	0	0	0	0,00014
34	0	-0,0037	0,00009	-0,00007	0,00038	0	0,00184	0
35	0	0,00006	0	0,00004	0	-0,00122	0	-0,00184
36	0	0	0	-0,00088	0	0	0	0,00012
37	0	0,00013	0	0,00072	0,0014	0	0	0
38	0	-0,0002	0	0,00015	-0,00065	0	0	0
39	0	0,00233	0,00014	0,00016	0,00056	0	0	0,00007

**Πίνακας Ε14.5**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για το σύνολο των έργων

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	0,00322	0,00255	0,00028	0	0,00081	0,00337	0,00359	0,01402
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0,00061	0,00124	0,0011
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,00073	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0,00129
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0,00017	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0,00462
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00122	0	0	0,00046	0,00227	0,0009
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0,00016	0	0	0	0
21	0	-0,00279	0	0,0003	0,00034	0	0	0
22	0	0,00081	0,00023	0	0	0	0	0
23	0	0,00006	0	0	0,00016	0	0,00785	0,00127
24	0,00024	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00041	0	0,00032	0	0,00018	0,00085	-0,00109	0,00303
26	-0,00224	-0,00378	0	-0,00082	0,00173	0	0,00007	0
27	0,01334	-0,00272	0,00508	0,00432	-0,00412	0,01263	0,01309	0,01394
28	0,00047	0	0,00225	0,00319	0,00025	0,0042	-0,02721	0,01287
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0,0001	0,00013	0,0003	0	0,00004	0
31	-0,00004	0,00493	0	-0,00463	0,00048	0,00079	0	0
32	-0,01572	0,00015	0,00023	-0,00265	0,00009	0	0	0
33	0,00032	-0,0004	0	0	0	0	0,00086	0
34	0	0	-0,01041	0	0,00043	0,00049	0,00087	0,00004
35	0	0	0,0002	0	0	0	0	0
36	0	0	0,00013	0	-0,00065	0,00039	0	0,00059
37	0	0,00047	0,00002	0	0	-0,02501	0,00215	-0,00187
38	0	0	0,00012	0	0	0,00102	-0,00184	-0,01662
39	0	0	0,00006	0	0	0,00019	-0,00189	-0,03518

**Πίνακας Ε15.1**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά  
 Κατασκευών για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,00274	-0,00002	0	-0,00029	0	-0,00022	0
2.Αιτ/νίας	-0,00005	-0,00032	0	0	0	-0,00001	0
3.Βοιωτίας	-0,00027	0	0	-0,00094	0	-0,00036	0
4.Εύβοιας	-0,00052	0	0	-0,00083	0	-0,00021	0
5.Ευρ/νία	-0,00001	0	0	0	0	0	0
6.Φθιώτ/δος	-0,0001	0	0	-0,00002	0	-0,00074	0
7.Φοκίδας	0	0	0	0	0	-0,00001	0
8.Αργ/δας	-0,00008	0	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00005	0	0	0	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00007	-0,00015	0	-0,00003	0	-0,00001	0
11.Ηλείας	0	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00007	0	0	0	0	0	0
13.Λακωνίας	-0,00003	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0	0	0	0	0	0	0
16.Άρτας	-0,00001	-0,00001	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0	0,00038	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00002	-0,00001	0	0,00023	0	0	0
19.Πρέβεζας	0	0	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0	0	0	0	0	-0,00008	0
21.Λάρισας	-0,00005	0	0	-0,00002	0	-0,00008	0
22.Μαγνησίας	-0,00007	0	0	-0,00001	0	-0,00022	0
23. Τρικάλων	-0,00003	0	0	-0,00001	0	-0,00003	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	-0,00001	0
25.Δράμας	0,00075	0	0	0,00024	0	0,00165	0
26.Ημαθίας	0	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	-0,00014	-0,00001	0	-0,00002	0	-0,00006	0
28.Καβάλας	0,00177	0,00016	0	0,00098	0	0,00039	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	-0,00001	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00001	0	0	0	0	-0,00001	0
32.Πέλλας	0	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	0	0	0	0	0	-0,00001	0
36.Χαλκ/κής	0	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,00069	0	0	0,00073	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00094	0	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00021	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε15.2(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για την Εγνατία οδό

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκάδας
1	-0,00004	-0,00004	-0,00053	0	-0,00017	0	0	-0,00098
2	0	0	-0,00007	0	0	0	0	-0,00211
3	0	0	-0,00003	0	0	0	0	-0,00007
4	0	0	-0,00005	0	-0,00001	0	0	-0,00018
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00022	-0,00014	0	0	-0,00003	0	0	0
9	-0,00005	-0,0001	-0,00006	0	-0,00001	0	0	0
10	0	0	-0,00026	0	-0,00001	0	0	-0,00526
11	0	-0,00001	-0,00004	0	0	0	0	0
12	-0,00001	-0,00001	-0,00005	0	-0,00007	0	0	0
13	0	-0,00001	-0,00001	0	0	0	0	0
14	0	-0,00006	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	-0,00001	0	0	0	0	-0,00061
17	0	0	0,00015	0	0	0	0	0
18	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
22	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0,0003	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	-0,00003	0	0	0	0	0,00633
28	0	0,00038	0,00106	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0,00287
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,00032	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε15.3(συνέχεια)**  
**Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά**  
**Κατασκευών για την Εγνατία οδό**

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00049	-0,00032	-0,00251	-0,00009	0	-0,00006	-0,00046	-0,00011
2	-0,00411	-0,00186	-0,00475	-0,00027	0	0	0	0
3	0	0	-0,00008	0	0	0	-0,00001	-0,00001
4	-0,00032	0,00016	0	-0,00012	0	-0,00003	-0,00008	-0,00012
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0,00023	-0,00001	0	0	-0,00038	-0,00004
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	-0,00007	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	-0,00002	0
10	-0,0027	-0,0004	-0,00135	-0,00021	0	0	-0,00003	0
11	0	0	-0,0002	0	0	0	0	0
12	0	0	-0,00031	-0,00007	0	0	-0,00001	-0,00001
13	-0,00033	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	-0,00011	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00143	0,00012	-0,00116	-0,00037	0	0	0	0
17	0,00147	-0,02087	-0,00844	-0,00074	0	0	0,00112	0
18	-0,00102	-0,00803	-0,01439	-0,00033	0,00002	0,00006	0,00111	0,00153
19	-0,00751	-0,00431	-0,00304	0	0	0	0	0,00026
20	0,00042	0	0,00036	0	0	-0,00002	-0,00004	-0,0002
21	0	0,00268	0,00283	0,00006	-0,00001	-0,0013	-0,00122	-0,00065
22	0	0,00132	0,00239	0,00016	0	-0,00032	-0,00135	-0,00031
23	0	0	0,00605	0,00019	-0,00002	-0,00005	-0,00009	-0,00495
24	0	0	0,00272	0	0	-0,00002	-0,00002	-0,00006
25	0	0	0,00352	0	0	0,00052	0,00004	0,00011
26	0	0	0,0002	0	0	0	0	-0,00003
27	0,00741	0,02669	0,00946	0	0	-0,00014	-0,00051	-0,00011
28	0,00239	0	0,00533	0	0,00001	0,00097	0,00118	0,00447
29	0	0,0002	0	0	0	0	-0,00001	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00429	0	0,00243	0	0	-0,00025	-0,00041	0
32	0,00112	0,00281	0,0009	0	0	0	0	0
33	0	0,00179	0	0	0	-0,00008	-0,00013	0
34	0,00062	0	0	0	0	0	-0,00005	-0,00001
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	-0,00002	0
37	0,0002	0	0	0,00179	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0,00041	0	0
39	0	0	0	0	0	0,00033	0,00139	0,00025



**Πίνακας Ε15.4(συνέχεια)**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για την Εγνατία οδό

	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00103	0,00432	-0,00003	-0,00098	0,00098	0	-0,00001	-0,00019
2	0	0	0	-0,00004	0	0	0	0
3	0	0,00041	0	-0,00002	0	0	-0,00001	0
4	-0,0003	0	0	-0,0003	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	-0,00007	0	0	-0,00007	-0,00024
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	-0,00003	-0,0001	0,00009	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	-0,00007	0	0	0	0
13	0	0	0	-0,00001	0	0	0	0
14	0	0	0	-0,00001	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,0011	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00018	0,00038	0,00087	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	-0,00239	0	0	-0,00014	0	0	0	0
21	-0,00581	0	-0,00086	-0,0004	0,00027	-0,00001	-0,00002	-0,00293
22	-0,00361	0,0023	-0,00034	-0,00025	0,00036	0	0	-0,00071
23	-0,00797	0	0	-0,00007	0	0	-0,00003	-0,00002
24	0	0	0,00089	0,00013	0	0	0	0,00165
25	0	-0,00013	0	0,00146	-0,00537	0	0,00028	0,00044
26	0,00294	0	-0,00222	0,00091	0,0001	0	0	0,0008
27	0,0143	0,01444	-0,00452	-0,00306	0,00848	-0,0001	-0,00145	0,02657
28	0	-0,01902	0,0029	0,00338	-0,00713	0	0,00135	0
29	-0,0006	0	0	0	0	-0,00062	0	-0,00006
30	0,00009	0	-0,00047	-0,00322	0,00094	0	-0,0003	0,00015
31	0,00268	0,00018	0,01033	0,00385	0,00003	-0,00011	0,00037	-0,0167
32	0,00169	0	-0,00295	-0,00144	0	0	0	-0,00013
33	0	0	-0,00281	-0,00022	0	0	0	-0,00001
34	0	-0,00479	-0,00002	-0,00102	-0,00021	0	-0,0001	0
35	0	0,00003	0	-0,00003	0	-0,00002	0	-0,00882
36	0	0	0	-0,0007	0	0	0	0,00011
37	0	0,00003	0	0,00078	0,00138	0	0	0
38	0	-0,00009	0	0,00019	-0,00085	0	0	0
39	0	0,0023	0,00015	0,00017	0,00055	0	0	0,00008

**Πίνακας Ε15.5**  
 Βραχυπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά  
 Κατασκευών για την Εγνατία οδό

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00001	-0,00004	0	0	0	0,00222	0,0018	0,00808
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0,00042	0,00067	0,00067
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	-0,00003	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0,00064
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0,00253
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00103	0	0	0,00045	0,00229	0,00091
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00093	0	0	0	0	0	0
22	0	-0,00009	0	0	0	0	0	0
23	0	-0,00002	0	0	0	0	0,00477	0,00089
24	0,00026	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00037	0	-0,00004	0	0,0002	0,00018	-0,00149	0,00251
26	-0,0002	-0,00237	0	0	-0,00002	0	0,00007	0
27	-0,00042	-0,00068	-0,00015	0	-0,00087	0,01256	0,014	0,01443
28	0,00042	0	-0,00004	0	0,00028	0,00411	-0,02238	0,01408
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	-0,00001	0	0,00004	0
31	0,00005	0,00373	0	0	0,00047	0,00079	0	0
32	-0,00047	-0,00003	0	0	0	0	0	0
33	-0,00001	-0,00003	0	0	0	0	0,00074	0
34	0	0	-0,00088	0	0	0,00033	-0,0005	0,00002
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	-0,00003	0,00029	0	0,00045
37	0	0,00049	0,00002	0	0	-0,02234	0,00239	-0,00169
38	0	0	0,00004	0	0	0,00098	-0,00132	-0,01367
39	0	0	0,00004	0	0	0,00004	-0,00109	-0,02985

**Πίνακας Ε16.1**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για την Εγνατία οδό

Νομός	1.Αττικής	2.Αιτ/νίας	3.Βοιωτίας	4.Εύβοιας	5.Ευρ/νίας	6.Φθ/δος	7.Φοκίδας
1.Αττικής	-0,00277	-0,00002	0	-0,00029	0	-0,00022	0
2.Αιτ/νίας	-0,00005	-0,00034	0	0	0	-0,00001	0
3.Βοιωτίας	-0,00027	0	0	-0,00095	0	-0,00036	0
4.Εύβοιας	-0,00053	0	0	-0,00084	0	-0,00021	0
5.Ευρ/νία	-0,00001	0	0	0	0	0	0
6.Φθιάτ/δος	-0,0001	0	0	-0,00002	0	-0,00075	0
7.Φοκίδας	0	0	0	0	0	-0,00001	0
8.Αργ/δας	-0,00008	0	0	0	0	0	0
9.Αρκαδίας	-0,00005	0	0	0	0	0	0
10.Αχαΐας	-0,00007	-0,00016	0	-0,00003	0	-0,00001	0
11.Ηλείας	0	0	0	0	0	0	0
12.Κορ/θίας	-0,00007	0	0	0	0	0	0
13.Λακωνίας	-0,00003	0	0	0	0	0	0
14.Μεσ/νίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
15.Λευκάδας	0	0	0	0	0	0	0
16.Άρτας	-0,00001	-0,00001	0	0	0	0	0
17.Θεσ/τίας	0	0,00039	0	0	0	0	0
18.Ιωαννίνων	-0,00001	0	0	0,00024	0	0	0
19.Πρέβεζας	0	0	0	0	0	0	0
20.Καρδίτσας	0	0	0	0	0	-0,00008	0
21.Λάρισας	-0,00005	0	0	-0,00002	0	-0,00008	0
22.Μαγνησίας	-0,00007	0	0	-0,00001	0	-0,00022	0
23. Τρικάλων	-0,00003	0	0	-0,00001	0	-0,00003	0
24.Γρεβενών	0	0	0	0	0	-0,00001	0
25.Δράμας	0,00075	0	0	0,00024	0	0,00167	0
26.Ημαθίας	0	0	0	0	0	0	0
27.Θεσ/κης	-0,00014	-0,00001	0	-0,00002	0	-0,00006	0
28.Καβάλας	0,00179	0,00016	0	0,00099	0	0,00039	0
29.Καστοριάς	0	0	0	0	0	0	0
30.Κιλκίς	-0,00001	0	0	0	0	0	0
31.Κοζάνης	-0,00001	0	0	0	0	-0,00001	0
32.Πέλλας	0	0	0	0	0	0	0
33.Πιερίας	-0,00001	0	0	0	0	0	0
34.Σερρών	0	0	0	0	0	0	0
35.Φλώρινας	0	0	0	0	0	-0,00001	0
36.Χαλκ/κής	0	0	0	0	0	0	0
37.Εβρου	0,0007	0	0	0,00073	0	0	0
38.Ξάνθης	0,00095	0	0	0	0	0	0
39.Ροδόπης	0,00021	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε16.2 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά**  
**Κατασκευών για την Εγνατία οδό**

	8.Αργ/δας	9.Αρκαδίας	10.Αχαΐας	11.Ηλείας	12.Κορ/θίας	13.Λακωνίας	14.Μεσ/νίας	15.Λευκ/ας
1	-0,00004	-0,00004	-0,00054	0	-0,00017	0	0	-0,00098
2	0	0	-0,00008	0	0	0	0	-0,00211
3	0	0	-0,00003	0	0	0	0	-0,00007
4	0	0	-0,00005	0	-0,00001	0	0	-0,00018
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	-0,00022	-0,00014	0	0	-0,00003	0	0	0
9	-0,00005	-0,00011	-0,00006	0	-0,00001	0	0	0
10	0	0	-0,00026	0	-0,00001	0	0	-0,00526
11	0	-0,00001	-0,00004	0	0	0	0	0
12	-0,00001	-0,00001	-0,00005	0	-0,00007	0	0	0
13	0	-0,00001	-0,00001	0	0	0	0	0
14	0	-0,00006	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	-0,00001	0	0	0	0	-0,00061
17	0	0	0,00015	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	-0,00001	0	0	0	0	0
22	0	0	-0,00002	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0,00031	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	-0,00004	0	0	0	0	0,00633
28	0	0,00039	0,00107	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0,00288
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0,00033	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0

**Πίνακας Ε16.3 (συνέχεια)**  
 Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για την Εγνατία οδό

	16.Αρτας	17.Θεσ/τίας	18.Ιωαν/νων	19.Πρ/ζας	20.Καρ/σας	21.Λάρισας	22.Μαγ/σίας	23. Τρ/λων
1	-0,00051	-0,00034	-0,00254	-0,00011	0	-0,00006	-0,00047	-0,00011
2	-0,00421	-0,00194	-0,00481	-0,00034	0	0	0	0
3	0	0	-0,00008	0	0	-0,00001	-0,00001	-0,00001
4	-0,00033	0,00016	0	-0,00015	0	-0,00003	-0,00008	-0,00012
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0,00023	-0,00001	0	0	-0,00039	-0,00004
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	-0,00007	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	-0,00002	0
10	-0,00276	-0,00043	-0,00137	-0,00026	0	0	-0,00003	0
11	0	0	-0,0002	0	0	0	0	0
12	0	0	-0,00032	-0,00008	0	0	-0,00001	-0,00001
13	-0,00034	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	-0,00012	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-0,00146	0,00009	-0,00117	-0,00046	0	0	0	0
17	0,00149	-0,02067	-0,00834	-0,00051	0	0	0,00112	0
18	-0,001	-0,00803	-0,0143	-0,00028	0,00002	0,00006	0,00111	0,00154
19	-0,00734	-0,00431	-0,00303	0	0	0	0	0,00026
20	0,00041	0	0,00036	0	0	-0,00002	-0,00004	-0,0002
21	0	0,00267	0,00281	0,00006	-0,00001	-0,00135	-0,00124	-0,00065
22	0	0,00132	0,00237	0,00016	0	-0,00033	-0,00137	-0,00032
23	0	0	0,00601	0,00019	-0,00002	-0,00005	-0,00009	-0,00501
24	0	0	0,00272	0	0	-0,00002	-0,00002	-0,00006
25	0	0	0,00353	0	0	0,00053	0,00004	0,00011
26	0	0	0,0002	0	0	0	0	-0,00003
27	0,0074	0,02667	0,00945	0	0	-0,00014	-0,00052	-0,00011
28	0,0024	0	0,00534	0	0,00001	0,00098	0,00119	0,00453
29	0	0,0002	0	0	0	0	-0,00001	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0,00429	0	0,00243	0	0	-0,00021	-0,00038	0
32	0,00112	0,00281	0,0009	0	0	0	0	0
33	0	0,00178	0	0	0	-0,00008	-0,00014	0
34	0,00062	0	0	0	0	0	-0,00005	-0,00001
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	-0,00002	0
37	0,00021	0	0	0,00179	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0,00041	0	0
39	0	0	0	0	0	0,00033	0,0014	0,00025

**Πίνακας Ε16.4 (συνέχεια)**  
**Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά**  
**Κατασκευών για την Εγνατία οδό**

	24.Γρεβενών	25.Δράμας	26.Ημαθίας	27.Θεσ/κης	28.Καβάλας	29.Κασ/ριάς	30.Κιλκίς	31.Κοζάνης
1	-0,00103	0,0043	-0,00003	-0,00099	0,00098	0	-0,00001	-0,00019
2	0	0	0	-0,00004	0	0	0	0
3	0	0,00041	0	-0,00002	0	0	-0,00001	0
4	-0,0003	0	0	-0,0003	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	-0,00007	0	0	-0,00007	-0,00024
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	-0,00003	-0,0001	0,00009	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	-0,00008	0	0	0	0
13	0	0	0	-0,00001	0	0	0	0
14	0	0	0	-0,00001	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0,0011	0	0	0	0
18	0	0	0	0,00018	0,00038	0,00087	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	-0,0024	0	0	-0,00014	0	0	0	0
21	-0,00583	0	-0,00087	-0,0004	0,00027	-0,00001	-0,00002	-0,00294
22	-0,00363	0,00228	-0,00034	-0,00025	0,00036	0	0	-0,00071
23	-0,008	0	0	-0,00007	0	0	-0,00003	-0,00002
24	0	0	0,00089	0,00013	0	0	0	0,00167
25	0	-0,00013	0	0,00149	-0,0054	0	0,00028	0,00044
26	0,00294	0	-0,00221	0,00091	0,0001	0	0	0,0008
27	0,01429	0,01414	-0,00456	-0,00314	0,00832	-0,0001	-0,00147	0,02653
28	0	-0,01852	0,00293	0,00345	-0,00703	0	0,00137	0
29	-0,0006	0	0	0	0	-0,00066	0	-0,00006
30	0,00009	0	-0,00048	-0,00323	0,00093	0	-0,00031	0,00015
31	0,00279	0,00018	0,01037	0,00385	0,00003	-0,00006	0,00037	-0,01661
32	0,00169	0	-0,00297	-0,00144	0	0	0	-0,00013
33	0	0	-0,00283	-0,00022	0	0	0	-0,00001
34	0	-0,00501	-0,00002	-0,00102	-0,00023	0	-0,0001	0
35	0	0,00003	0	-0,00003	0	-0,00003	0	-0,00886
36	0	0	0	-0,00071	0	0	0	0,00011
37	0	0,00004	0	0,00079	0,00139	0	0	0
38	0	-0,00006	0	0,00019	-0,00074	0	0	0
39	0	0,00234	0,00015	0,00018	0,00056	0	0	0,00008

**Πίνακας Ε16.5**  
Μακροπρόθεσμες μεταβολές στο εμπόριο των ηπειρωτικών νομών στα Υλικά Κατασκευών για την Εγνατία οδό

	32.Πέλλας	33.Πιερίας	34.Σερρών	35.Φλώρινας	36.Χαλκ/κής	37.Εβρου	38.Ξάνθης	39.Ροδόπης
1	-0,00001	-0,00004	0	0	0	0,0022	0,00179	0,00802
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0,00042	0,00066	0,00067
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	-0,00003	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0,00064
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0,00251
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0,00104	0	0	0,00045	0,00229	0,0009
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	-0,00096	0	0	0	0	0	0
22	0	-0,0001	0	0	0	0	0	0
23	0	-0,00002	0	0	0	0	0,00472	0,00088
24	0,00026	0	0	0	0	0	0	0
25	0,00038	0	0,00003	0	0,0002	0,00017	-0,00149	0,00249
26	-0,00016	-0,00234	0	-0,00001	-0,00002	0	0,00007	0
27	-0,00044	-0,0007	-0,00018	-0,00005	-0,00089	0,0124	0,01376	0,01425
28	0,00043	0	0,00004	0,00003	0,00028	0,00406	-0,02224	0,01398
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	-0,00001	0	0,00003	0
31	0,00005	0,00376	0	0,00007	0,00047	0,00078	0	0
32	-0,0005	-0,00003	0	-0,00003	0	0	0	0
33	-0,00001	-0,00003	0	0	0	0	0,00074	0
34	0	0	-0,00101	0	0	0,00032	-0,00055	0,00002
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	-0,00003	0,00028	0	0,00044
37	0	0,00049	0,00002	0	0	-0,02204	0,0025	-0,00163
38	0	0	0,00004	0	0	0,00096	-0,0013	-0,01363
39	0	0	0,00004	0	0	0	-0,00099	-0,02954

**Πίνακας Τ1.1**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για όλα τα έργα  
λόγω αλλαγών στη χωροθέτηση επιχειρήσεων  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθ/τιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	-39,65	-12,75	-33,37	-37,49	-0,65	-10,15	-0,59	-25,08
2	-73,43	-5,11	-22,64	-19,28	-0,1	-4,31	-0,17	-12,1
3	-1163,23	-71,78	-158,24	-153,84	0	-36,93	-8,92	-267,65
4	-398,85	-16,06	-108,9	-102,35	-0,35	-9,99	-0,99	-191,15
5	-30,46	-2,32	-9,15	-7,25	0,8	-1,98	0,75	-12,95
6	-161,97	-141,23	-417,52	-126,63	145,6	-188,48	156,7	-289,32
7	-16,84	-3,52	-10,2	-4,75	2,74	-4,04	2,87	-9,3
8	-10,61	-2,38	-6,73	-2,87	1,93	-2,76	2,02	-5,91
9	-31,16	-3,74	-11,73	-7,4	2,17	-3,76	2,19	-13,71
10	-47,54	-17,31	-50,11	-18,33	15,95	-21,63	16,96	-38,92
<b>Σύνολο</b>	<b>-1973,74</b>	<b>-276,22</b>	<b>-828,59</b>	<b>-480,18</b>	<b>168,08</b>	<b>-284,04</b>	<b>170,81</b>	<b>-866,08</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευκ/δας	16. Άρτας
1	-6,76	-24,3	-18,65	-32,27	-7,6	-18,98	-0,19	-3,21
2	-13,82	-8,39	-4,75	-18,01	-5,12	-10,58	-0,56	-0,32
3	-115,81	-265,65	-75,49	-228,31	-66,72	-148,74	-4,84	-14,91
4	-103,32	-104,2	-23,78	-79,26	-41,15	-98,93	-0,34	-3,07
5	-9,17	-9,35	-3,24	-11,29	-3,37	-7,06	-0,3	-0,13
6	-579,18	-359,16	-228,67	-925,27	-142,69	-176,91	-42,14	29,54
7	-12,75	-10,04	-5,29	-20,33	-3,63	-5,48	-0,85	0,38
8	-8,6	-6,71	-3,58	-13,93	-2,4	-3,49	-0,59	0,29
9	-13,36	-12,32	-5,36	-19,76	-4,33	-7,75	-0,72	0,12
10	-66,86	-46,04	-27,01	-107,35	-17,45	-23,46	-4,74	2,87
<b>Σύνολο</b>	<b>-929,65</b>	<b>-846,16</b>	<b>-395,81</b>	<b>-1455,79</b>	<b>-294,47</b>	<b>-501,36</b>	<b>-55,28</b>	<b>11,56</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/τσας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	-1,37	-0,45	-1,35	-1,49	-1,71	-1,75	-1,43	0,28
2	-0,82	1,74	-1,07	-0,08	0,89	-2,47	-0,44	1,07
3	-13,4	14,31	-14,91	-3,14	-21,22	0,76	12,53	6,84
4	-8,48	8,1	2,93	-1,3	-3,08	-17,97	-3,5	7,93
5	-0,94	1,2	-0,08	-0,16	-0,55	-1,94	-0,45	2,12
6	-74,5	122,36	-9,85	-10,41	-39,97	-193,07	-68,04	300,59
7	-1,59	2,5	-0,32	-0,24	-0,97	-3,77	-1,2	5,79
8	-1,09	1,73	-0,23	-0,16	-0,68	-2,58	-0,82	4,04
9	-1,56	2,28	-0,3	-0,25	-0,99	-3,41	-0,95	4,84
10	-8,52	13,8	-1,43	-1,22	-4,85	-21,28	-7,2	33,15
<b>Σύνολο</b>	<b>-112,29</b>	<b>167,57</b>	<b>-26,61</b>	<b>-18,46</b>	<b>-73,13</b>	<b>-247,48</b>	<b>-71,5</b>	<b>366,66</b>



Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	15,59	35,04	48,14	28,95	4,51	8,65	12,81	39,55
2	7,15	8,05	86,29	23,75	0,3	2,35	20,13	11,95
3	45,62	180,64	1144,92	446,65	13,19	86,34	255,72	136,52
4	42,19	96,2	207,31	211,09	102,64	21,43	174,89	94,94
5	3,63	8,97	21,54	15,83	7,07	1,83	12,29	8,6
6	195,87	471,92	93,77	326,91	408,79	0,86	317,75	468,52
7	4,5	11,4	14,3	11,86	8,5	1	9,61	10,97
8	2,96	7,62	9,33	7,66	5,64	0,63	6,18	7,27
9	4,94	12,66	24,8	17,54	9,15	1,93	13,51	12,02
10	22,88	56,46	39,05	47,42	45,57	2,2	41,85	55,19
<b>Σύνολο</b>	<b>345,34</b>	<b>888,93</b>	<b>1689,45</b>	<b>1137,66</b>	<b>605,35</b>	<b>127,22</b>	<b>864,74</b>	<b>845,53</b>

Κλάδοι	33. Περίας	34. Σερρών	35. Φλ/νας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	7,28	25,67	6,78	6,35	30,38	4,83	8,41
2	3,85	6,44	5,85	0,92	18,74	3,85	3,71
3	34,48	83,36	29,04	16,35	209,58	79,05	69,33
4	19,17	113,92	27,86	1,5	112,34	48,41	45,68
5	1,57	8,08	1,81	-0,29	9,18	4,48	4,27
6	52,17	342,25	29,05	-100,23	315,39	269,83	263,82
7	1,48	8,11	1,06	-1,69	8,84	6,16	5,96
8	0,95	5,26	0,62	-1,21	5,76	4,18	4,03
9	1,9	9,7	1,73	-1,17	11,24	6,58	6,3
10	6,68	40,09	4,11	-10,57	40,28	31,66	30,77
<b>Σύνολο</b>	<b>129,54</b>	<b>642,88</b>	<b>107,91</b>	<b>-90,03</b>	<b>761,73</b>	<b>459,04</b>	<b>442,28</b>

**Πίνακας T1.2**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για όλα τα έργα  
λόγω αλλαγών στη χωροθέτηση παρόδων επιχειρήσεων  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθ/δας	7. Φοκίδας	8. Αργ/δας
1	-0,724	-0,493	-0,383	-0,659	-0,167	-0,468	-0,057	0,878
2	-0,912	-0,264	-0,293	-0,177	-0,01	-0,051	-0,003	0,375
3	-20,217	-2,205	-2,598	-1,721	0	-2,598	-1,791	7,835
4	-4,537	-0,299	-0,674	-2,179	-0,003	-0,64	-0,004	9,936
5	-0,401	-0,041	-0,06	-0,121	-0,002	-0,056	-0,016	0,528
6	-0,049	-0,007	-0,008	-0,008	-0,001	-0,007	-0,004	0,027
7	-0,224	-0,026	-0,031	-0,034	-0,001	-0,031	-0,017	0,141
8	-0,145	-0,016	-0,019	-0,015	0	-0,019	-0,012	0,067
9	-0,431	-0,047	-0,061	-0,091	-0,002	-0,059	-0,026	0,394
10	-0,504	-0,059	-0,069	-0,055	-0,001	-0,064	-0,041	0,235
<b>Σύνολο</b>	<b>-28,142</b>	<b>-3,456</b>	<b>-4,194</b>	<b>-5,06</b>	<b>-0,187</b>	<b>-3,994</b>	<b>-1,971</b>	<b>20,415</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	0,329	-0,901	-0,606	-0,041	0,138	0,028	0	-0,027
2	0,402	-0,872	-0,26	-0,103	0,176	0,257	-0,027	-0,01
3	7,89	-19,909	-5,299	-7,679	2,962	2,769	-0,044	-0,155
4	6,002	-14,227	-2,653	0,019	0,675	4,321	-0,007	-0,058
5	0,582	-0,834	-0,409	-0,068	0,06	0,223	-0,001	-0,004
6	74,111	-0,056	-74,104	-0,016	0,007	0,01	0	0
7	0,665	-0,281	-0,622	-0,071	0,033	0,054	-0,001	-0,002
8	0,337	-0,155	-0,315	-0,052	0,021	0,025	0	-0,001
9	1,152	-0,69	-1,024	-0,111	0,064	0,16	-0,001	-0,004
10	6,378	-0,54	-6,301	-0,176	0,075	0,089	-0,002	-0,004
<b>Σύνολο</b>	<b>97,848</b>	<b>-38,465</b>	<b>-91,592</b>	<b>-8,299</b>	<b>4,211</b>	<b>7,935</b>	<b>-0,084</b>	<b>-0,266</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/τσας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	-0,07	-0,083	-0,206	-1,371	-2,623	-0,387	-1,608	-0,55
2	-0,03	-0,189	-0,034	-0,279	-0,898	-2,31	-1,601	0,165
3	-0,414	-3,746	-0,179	-3,765	-35,904	-13,893	-9,853	-0,701
4	-0,078	-0,486	-0,1	-0,786	-21,088	-5,651	-26,57	0,987
5	-0,008	-0,058	-0,008	-0,084	-2,679	-0,413	-2,699	0,957
6	-0,001	-0,009	-0,001	-0,013	-111,893	-0,039	-111,844	74,528
7	-0,005	-0,039	-0,004	-0,049	-6,086	-0,179	-5,879	3,735
8	-0,003	-0,026	-0,001	-0,027	-4,675	-0,103	-4,504	2,931
9	-0,009	-0,07	-0,007	-0,09	-3,799	-0,382	-3,574	1,8
10	-0,011	-0,092	-0,006	-0,099	-21,264	-0,397	-20,714	13,541
<b>Σύνολο</b>	<b>-0,629</b>	<b>-4,798</b>	<b>-0,546</b>	<b>-6,563</b>	<b>-210,909</b>	<b>-23,754</b>	<b>-188,846</b>	<b>97,393</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	-0,082	2,242	1,87	-0,241	0,274	0,305	1,34	2,195
2	0,042	0,54	2,552	-0,301	0,049	0,083	2,184	0,584
3	-0,309	11,186	37,783	-4,359	1,384	2,344	47,667	8,175
4	-0,083	8,909	9,271	-0,805	0,371	1,016	28,716	3,937
5	-0,007	1,446	0,801	-0,081	0,032	0,07	2,673	0,275
6	-0,001	74,568	0,096	-0,011	0,004	0,007	74,657	0,028
7	-0,004	3,911	0,43	-0,048	0,017	0,03	4,373	0,115
8	-0,002	3,023	0,271	-0,031	0,01	0,017	3,298	0,061
9	-0,007	2,213	0,838	-0,09	0,033	0,065	3,287	0,249
10	-0,007	13,863	0,965	-0,11	0,035	0,061	14,819	0,223
<b>Σύνολο</b>	<b>-0,459</b>	<b>121,901</b>	<b>54,877</b>	<b>-6,075</b>	<b>2,208</b>	<b>3,999</b>	<b>183,015</b>	<b>15,844</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/νας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	0,303	0,495	1,337	0,248	-0,237	-0,184	-0,057
2	0,285	-0,032	0,904	-0,016	-0,037	-0,018	-0,001
3	4,14	-2,517	6,025	0,605	-1,126	-1,276	-0,209
4	1,677	0,03	5,17	0,082	-0,09	-0,019	-0,058
5	0,118	-0,017	0,309	0,011	-0,016	-0,014	-0,005
6	0,012	-0,003	0,023	0,002	-0,003	-0,003	0
7	0,052	-0,02	0,1	0,007	-0,012	-0,013	-0,003
8	0,031	-0,017	0,048	0,004	-0,008	-0,009	-0,002
9	0,111	-0,032	0,248	0,013	-0,021	-0,021	-0,005
10	0,109	-0,056	0,186	0,014	-0,027	-0,03	-0,005
<b>Σύνολο</b>	<b>6,838</b>	<b>-2,17</b>	<b>14,351</b>	<b>0,971</b>	<b>-1,578</b>	<b>-1,586</b>	<b>-0,345</b>

**Πίνακας T1.3**  
Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για όλα τα έργα  
λόγω αλλαγών στον Τουρισμό  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθ/δας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	-24,06	-7,85	-20,03	-22,85	-0,39	-5,89	-0,33	-15,45
2	-21,29	-1,74	-6,89	-6,05	-0,03	-1,14	-0,05	-3,04
3	-668,73	-41,55	-89,67	-86,58	0	-21,2	-5,18	-154,3
4	-28,26	-1,72	-7,44	-7,32	-0,04	-1,08	-0,07	-10,69
5	-10,27	-2,84	-8,11	-3,43	2,38	-3,38	2,51	-6,73
6	-4,77	-3,01	-8,7	-2,86	2,99	-3,93	3,2	-6,3
7	-49,09	-38,11	-111,3	-34,67	38,88	-50,49	41,8	-78,64
8	-50,59	-41,05	-121	-37,04	42,08	-54,54	45,26	-84,47
9	-17,17	-6,33	-17,83	-6,7	5,78	-7,87	6,15	-14,13
10	-62,7	-42,5	-123,62	-39,29	42,83	-55,89	45,99	-88,54
<b>Σύνολο</b>	<b>-936,91</b>	<b>-186,69</b>	<b>-514,59</b>	<b>-246,8</b>	<b>134,47</b>	<b>-205,41</b>	<b>139,28</b>	<b>-462,27</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευκ/δας	16. Άρτας
1	-4,29	-14,77	-11,34	-19,73	-4,69	-11,47	-0,12	-1,96
2	-3,36	-2,34	-1,34	-4,26	-1,18	-2,56	-0,17	-0,11
3	-67,27	-152,21	-43,38	-131,48	-38,69	-85,13	-2,82	-8,69
4	-5,49	-5,95	-1,22	-4,05	-2,28	-5,77	-0,02	-0,23
5	-10,39	-7,63	-4,29	-16,69	-2,83	-4,03	-0,72	0,38
6	-12,04	-7,72	-4,82	-19,32	-3,02	-3,84	-0,87	0,58
7	-155,26	-97,25	-61,48	-248,28	-38,45	-48,02	-11,28	7,81
8	-167,77	-104,66	-66,32	-268,15	-41,45	-51,59	-12,2	8,49
9	-24,18	-16,74	-9,84	-38,94	-6,33	-8,51	-1,72	1,03
10	-171,92	-109,02	-68,25	-275,16	-42,85	-53,95	-12,46	8,5
<b>Σύνολο</b>	<b>-621,98</b>	<b>-518,28</b>	<b>-272,27</b>	<b>-1026,05</b>	<b>-181,77</b>	<b>-274,87</b>	<b>-42,37</b>	<b>15,8</b>

	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	-0,9	-0,11	-0,72	-1,11	-1,16	-1,05	-0,48	0,17
2	-0,32	0,2	-0,26	0,03	0,57	-0,36	0,1	0,27
3	-7,94	8,66	-8,61	-1,89	-12,75	0,04	7,37	3,87
4	-0,48	0,18	0,03	-0,08	0,06	-0,84	-0,14	0,49
5	-1,32	2,09	-0,24	-0,2	-0,76	-3,21	-1,06	4,98
6	-1,55	2,53	-0,22	-0,22	-0,85	-3,97	-1,38	6,18
7	-19,97	32,75	-2,7	-2,8	-10,78	-51,56	-18,11	80,31
8	-21,58	35,42	-2,9	-3,02	-11,63	-55,8	-19,62	86,9
9	-3,1	4,99	-0,52	-0,45	-1,77	-7,7	-2,6	12,02
10	-22,1	36,19	-3,09	-3,1	-12,02	-56,81	-19,85	88,52
<b>Σύνολο</b>	<b>-79,25</b>	<b>122,88</b>	<b>-19,23</b>	<b>-12,84</b>	<b>-51,08</b>	<b>-181,26</b>	<b>-55,78</b>	<b>283,7</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	9,45	20,92	29,11	17,54	3,23	5,03	7,9	24,02
2	2,45	2,34	24,09	6,88	0,07	1,01	4,79	3,65
3	25,89	103,5	658,76	256,51	7,6	48,63	147,44	79,23
4	3,05	5,86	19,33	12,99	3,96	3,3	9,21	5,44
5	3,68	9,09	8,73	8,41	6,96	0,64	7,03	8,85
6	4,11	9,96	3,36	7,28	8,42	0,13	6,85	9,85
7	52,58	126,99	30,76	89,55	109,25	0,67	86,14	125,9
8	56,74	136,96	30,82	95,91	118,18	0,52	92,65	135,83
9	8,33	20,57	14,1	17,2	16,48	0,87	15,08	20,12
10	58,25	141,15	42,42	101,9	120,43	1,34	96,78	139,65
<b>Σύνολο</b>	<b>224,54</b>	<b>577,33</b>	<b>861,48</b>	<b>614,18</b>	<b>394,58</b>	<b>62,13</b>	<b>473,86</b>	<b>552,54</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/ρινας	36. Χαλκ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	4,38	15,18	4,18	3,67	18,81	3,04	5,32
2	0,89	1,66	1,48	0,37	4,76	0,94	0,81
3	19,76	47,74	16,49	8,95	120,87	45,58	40,34
4	1,13	5,96	1,61	0,36	6,74	2,88	2,24
5	1,13	6,43	0,75	-1,51	6,74	4,98	4,82
6	1,13	7,17	0,65	-2,03	6,78	5,64	5,51
7	14,12	91,87	7,92	-26,67	85,33	72,46	70,81
8	15,18	99,16	8,48	-28,92	91,81	78,24	76,47
9	2,43	14,57	1,48	-3,81	14,63	11,48	11,17
10	15,8	101,77	8,94	-29,28	95,52	80,39	78,51
<b>Σύνολο</b>	<b>75,93</b>	<b>391,52</b>	<b>51,98</b>	<b>-78,88</b>	<b>451,99</b>	<b>305,63</b>	<b>296,01</b>

**Πίνακας T1.4**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για όλα τα έργα  
λόγω εξοικονόμησης μεταφορικού κόστους  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	498,16	137,31	260,75	290,65	9,85	209,93	10,03	96,19
2	209,31	34,85	74,68	66,33	0,53	16,91	0,61	10,28
3	6393,16	648,48	1119,58	1047,74	0,01	452,23	66,24	397,14
4	304,82	46,18	87,33	91,99	0,67	33,56	1	30,86
5	273,84	30,19	51,76	38,52	2,64	35,97	5,87	17,45
6	182,92	19,58	32,95	21,87	2,18	25,97	4,56	11,07
7	1763,98	186,67	313,68	200,59	21,8	251,84	45,17	104,91
8	1733,55	183,05	309,66	194,74	21,62	248,11	44,72	102,73
9	443,57	47,6	79,68	57,94	4,41	58,04	9,88	27,33
10	2755,4	290,98	489,88	315,03	33,33	388,48	69,7	163,54
<b>Σύνολο</b>	<b>14558,71</b>	<b>1624,88</b>	<b>2819,95</b>	<b>2325,39</b>	<b>97,03</b>	<b>1721,02</b>	<b>257,77</b>	<b>961,49</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Αρτας
1	45,6	203,51	131,78	185,42	45,86	93,45	4,65	58,47
2	18,5	24	12,98	28,41	4,83	12,11	1,91	2,55
3	202,68	1634,56	304,72	993,78	136,61	390,24	25,27	272,8
4	20,82	54,76	6,56	17,45	11,62	26,6	0,22	8,02
5	16,4	63,78	22,17	23,53	12,93	23,77	2,97	18,2
6	11,73	42,32	16,34	12,96	9,61	16,64	2,35	13,47
7	114,96	404,63	158,4	114,71	94,54	161,46	23,38	131,81
8	113,44	397,3	156,06	110,58	93,4	159,03	23,16	130,13
9	26,34	103,69	36,4	37,21	21,1	38,33	5,01	30,16
10	177,74	632,75	244,61	183,46	145,73	250,17	36,04	203,9
<b>Σύνολο</b>	<b>748,22</b>	<b>3561,3</b>	<b>1090,02</b>	<b>1707,51</b>	<b>576,21</b>	<b>1171,79</b>	<b>124,97</b>	<b>869,5</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωα/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	56,57	104,67	90,9	122,71	301,3	81,72	140	28,65
2	15,75	22,91	7,23	2,04	20,55	31,58	10,09	2,37
3	249,06	811,19	280,04	79,37	836,14	657,38	331,97	66,86
4	28,85	30,22	11,49	4,56	79,78	42,98	34,62	6,14
5	24,33	47,42	18,06	11,66	60,51	47,91	21,36	20,05
6	17,91	34,2	13	8,84	42,63	34,99	14,44	16,35
7	176,89	334,28	126,05	85,4	414,08	344,36	138,66	164,14
8	174,87	329,85	124,17	84,07	407,89	340,25	136,19	162,94
9	39,44	78,09	29,47	18,9	96,85	78,41	33,6	33,71
10	272,86	518,6	195	130,75	639,58	532,92	214,38	251,85
<b>Σύνολο</b>	<b>1056,55</b>	<b>2311,45</b>	<b>895,42</b>	<b>548,31</b>	<b>2899,31</b>	<b>2192,51</b>	<b>1075,31</b>	<b>753,08</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	97,82	435,47	637,67	155,08	25,71	89,92	137,33	339,19
2	20,62	25,7	251,46	55,21	0,82	15,68	63,72	34,48
3	179,13	1274,45	6533,06	1254,99	33,83	915,38	1181,46	479,36
4	22,01	62,93	299,95	74,94	4,39	53,81	86,87	40,42
5	20,48	53,88	239,86	43,15	6,57	19,42	63,64	34,29
6	15,07	34,65	152,42	25,95	5,14	9,01	43,34	23,44
7	147,62	324,63	1449,16	243,56	51,04	78,32	420,95	222,32
8	145,69	317,21	1420,39	237,91	50,53	74,97	414,55	217,84
9	32,93	85,19	383,57	67,54	10,83	29,17	102	53,79
10	227,27	505,64	2274,48	383,4	78,31	127,26	654,69	342,91
<b>Σύνολο</b>	<b>908,64</b>	<b>3119,76</b>	<b>13642,02</b>	<b>2541,73</b>	<b>267,17</b>	<b>1412,95</b>	<b>3168,55</b>	<b>1788,05</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/νας	36. Χαλκ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	96,69	291,22	59,65	65,64	137,21	60,99	43,43
2	10,25	17,11	13,01	4,78	19,15	5,7	3,59
3	269,57	599,08	167,43	305,18	462,44	239,71	172,61
4	15,9	45,39	13,8	7,04	26,85	13,62	7,56
5	36,54	33,85	9,09	18,31	26,15	16,7	11,9
6	28,59	22,57	5,95	13,37	18,03	12,12	8,71
7	283,93	213,87	56,55	130,21	173,43	118,37	85,1
8	281,2	209,49	55,41	128,43	170,49	116,79	83,97
9	60,78	53,24	14,2	30,29	41,98	27,28	19,55
10	436,75	331,01	87,83	201,73	268,95	183,04	131,59
<b>Σύνολο</b>	<b>1520,21</b>	<b>1816,84</b>	<b>482,92</b>	<b>904,98</b>	<b>1344,68</b>	<b>794,32</b>	<b>568,01</b>

**Πίνακας T1.5**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για όλα τα έργα  
λόγω αλλαγών στο εμπόριο (βραχυπρόθεσμες μεταβολές)  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	1065,5	-5102,4	-18855,18	-15660,18	606,89	-651,39	-538,91	103,73
2	4220,71	-46,73	-4169,84	-3848,19	73,65	2389,17	12,89	-100,2
3	-73895,65	1444,96	-51141,51	-55074,58	-51,57	2176,29	-575,04	-5757,86
4	-29797,56	838,64	-4513,85	-9288,04	599,25	2601,53	31,4	-2114,08
<b>Σύνολο</b>	<b>-98407</b>	<b>-2865,54</b>	<b>-78680,37</b>	<b>-83870,99</b>	<b>1228,22</b>	<b>6515,6</b>	<b>-1069,66</b>	<b>-7868,42</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Αρτας
1	-1747,84	-10035,09	-4246,87	-12461,26	-443,03	-4251	57,01	1650,16
2	-675,25	-338,2	-87,08	-440,65	191,44	-229,47	43,14	30,56
3	-1916,15	-9703,03	5869,24	-35390,24	334,03	-3603,98	-537,85	2415,72
4	-254,4	-466,26	-305,9	-1819,84	1143,98	-117,37	5,53	148,25
<b>Σύνολο</b>	<b>-4593,64</b>	<b>-20542,57</b>	<b>1229,39</b>	<b>-50112</b>	<b>1226,41</b>	<b>-8201,82</b>	<b>-432,18</b>	<b>4244,69</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρεβ/ών
1	457,56	167,07	-2737,7	-729,61	390,51	952,84	-4648,85	953,71
2	18,92	-121,01	-43,74	4,01	-220,77	-907,19	-352,26	-282,69
3	9294,55	-2116,95	-3780,48	853,14	2814,68	5638,96	-3384,37	3476,41
4	-599,83	1326,42	-508,94	265,81	2170,44	2200,55	1611,67	519,45
<b>Σύνολο</b>	<b>9171,21</b>	<b>-744,46</b>	<b>-7070,86</b>	<b>393,34</b>	<b>5154,87</b>	<b>7885,16</b>	<b>-6773,81</b>	<b>4666,89</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	-202,77	5393,1	28243,4	624,19	477,99	-1328,81	3624,36	-4730,99
2	-973,76	-385,72	15970,14	-825,93	-79,24	-258,09	-4566,01	-657,96
3	14136,18	-7473,9	137931,4	15264,32	293,72	-2346,88	5721,71	-8340,37
4	4288,51	-1677,26	16677,65	8190,5	-415,71	-2420,11	5262,19	-591,03
<b>Σύνολο</b>	<b>17248,16</b>	<b>-4143,78</b>	<b>198822,59</b>	<b>23253,08</b>	<b>276,75</b>	<b>-6353,89</b>	<b>10042,25</b>	<b>-14320,35</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/ρινας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	1434,82	12923,85	-552,75	54,2	15197,75	10792,15	3753,84
2	161,1	-252,6	-2764,13	-76,36	-175,13	110,26	59,19
3	-1020,24	7483,27	267,84	-5675,63	9876,5	11363,5	35130,07
4	1440,42	195,88	496,21	-214,74	1752,59	2945,24	392,85
<b>Σύνολο</b>	<b>2016,09</b>	<b>20350,39</b>	<b>-2552,83</b>	<b>-5912,54</b>	<b>26651,72</b>	<b>25211,15</b>	<b>39335,95</b>



### Πίνακας Τ1.6

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για όλα τα έργα λόγω αλλαγών στο εμπόριο ( μακροπρόθεσμες μεταβολές) (τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	-16554,94	-6558	-20413,87	-17587,22	394,72	-3029,61	-414,03	-2545,17
2	3951,35	-11,57	-4185,21	-3916,47	88,82	2158,51	16,78	-200,32
3	-207874,5	-6846,62	-54206,21	-61825,3	-47,07	5013,27	-374,96	-9897,87
4	-40705,79	345,59	-4708,83	-11528,36	604,39	1915,41	40,19	-2135,05
<b>Σύνολο</b>	<b>-261183,88</b>	<b>-13070,61</b>	<b>-83514,12</b>	<b>-94857,35</b>	<b>1040,85</b>	<b>6057,59</b>	<b>-732,01</b>	<b>-14778,41</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	-2216,11	-13842,82	-4622,24	-15361,7	1466,9	-4668,49	-291,56	-133,27
2	-676,74	-349,87	-142,56	-485,24	175,8	-256,67	45,98	33,37
3	-2818,97	-20487,46	5308	-44922,23	-673,87	-5176,53	-473,57	460,56
4	-312,32	-1343,61	-298,48	-2540,18	1073,33	-178,76	-0,94	161,24
<b>Σύνολο</b>	<b>-6024,15</b>	<b>-36023,76</b>	<b>244,73</b>	<b>-63309,35</b>	<b>2042,16</b>	<b>-10280,45</b>	<b>-720,09</b>	<b>521,89</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	-1819,9	-883,72	-3348,49	55,02	7863,35	113,9	-2398,74	849,92
2	-129,81	-18,99	-40,01	-192,56	-503,43	-1898,65	-1378,49	46,91
3	-2629,5	-10820,58	-3567,46	1175	20433,89	10131,79	1740,85	322,68
4	-1469,17	1103,96	-508,87	54,88	5307,48	3016,35	1414,36	190,77
<b>Σύνολο</b>	<b>-6048,38</b>	<b>-10619,32</b>	<b>-7464,83</b>	<b>1092,34</b>	<b>33101,28</b>	<b>11363,39</b>	<b>-622,02</b>	<b>1410,27</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	-1256,39	14785,83	35599,34	-4458,89	-474,17	1563,49	2164,89	3793,05
2	-1820,18	-308,06	15464,44	-3397,48	47,99	-36,65	328,31	-541,3
3	16682,47	22929,56	200505	23151,74	230,93	9382,21	9041,3	8589,53
4	2720,51	248,88	32533,75	4025,62	-1203,68	1694,64	2520,51	-532,1
<b>Σύνολο</b>	<b>16326,4</b>	<b>37656,21</b>	<b>284102,53</b>	<b>19320,99</b>	<b>-1398,92</b>	<b>12603,69</b>	<b>14055,01</b>	<b>11309,18</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/νας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	2358,15	19325,4	640,65	1744,04	15476,58	9678,96	5005,1
2	215,74	-162,79	-46,87	99,41	-602,65	-438,86	-546,06
3	2126,84	19491,56	2203,45	8053,39	15513,11	12457,44	37698
4	1363,65	763,73	555,99	381,08	2426,78	2701,31	301,78
<b>Σύνολο</b>	<b>6064,39</b>	<b>39417,91</b>	<b>3353,22</b>	<b>10277,92</b>	<b>32813,82</b>	<b>24398,85</b>	<b>42458,82</b>

**Πίνακας Τ2.1**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για την Εγνατία οδό  
λόγω αλλαγών στην χωροθέτηση επιχειρήσεων  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	-38,37	-12,33	-30,43	-33,05	-0,83	-15,12	-1,07	-15,76
2	-63,02	-6,76	-22,24	-18,7	-0,19	-5,19	-0,19	-7,24
3	-1030,14	-121,53	-139,96	-169,04	0	-65,92	-20,27	-154,87
4	-251,5	-63,61	-154,52	-107,45	-0,27	-84,44	-2	-105,81
5	-22,24	-5,13	-10,34	-8,63	-1,06	-5,79	-1,26	-7,49
6	-115,38	-179,75	-300,43	-315,45	-184,41	-216,69	-175,33	-202,4
7	-13,76	-5,01	-8,11	-8,46	-3,49	-5,33	-3,51	-6,02
8	-8,89	-3,3	-5,11	-5,48	-2,45	-3,43	-2,47	-3,88
9	-24,4	-6,34	-10,94	-10,55	-2,78	-6,67	-2,98	-8,34
10	-38,52	-22,9	-37,13	-39,36	-20,21	-25,74	-19,68	-26,34
<b>Σύνολο</b>	<b>-1606,24</b>	<b>-426,64</b>	<b>-719,2</b>	<b>-716,16</b>	<b>-215,68</b>	<b>-434,32</b>	<b>-228,77</b>	<b>-538,15</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	-5,64	-21,61	-16,02	-24,56	-5,81	-15,85	-0,23	-0,63
2	-9,18	-6,97	-3,81	-11,34	-4,65	-8,49	-0,56	0,16
3	-64,18	-265,29	-53,8	-193,73	-57,69	-121,29	-4,78	37,46
4	-63,43	-94,65	-14,72	-32,27	-46,85	-82,04	-0,28	5,9
5	-5,1	-8,02	-2,25	-5,54	-3,79	-6,03	-0,58	0,01
6	-268,14	-205,59	-165,46	-359,21	-189,99	-182,66	-92,58	-102,86
7	-6,13	-7,05	-3,82	-8,95	-4,46	-5,2	-1,8	-1,57
8	-4,08	-4,66	-2,58	-6,13	-2,97	-3,36	-1,26	-1,1
9	-6,81	-9,71	-3,82	-9,36	-5,05	-6,93	-1,47	-0,85
10	-31,34	-29,12	-19,53	-44,17	-22,44	-23,34	-10,27	-10,4
<b>Σύνολο</b>	<b>-464,02</b>	<b>-652,67</b>	<b>-285,81</b>	<b>-695,26</b>	<b>-343,71</b>	<b>-455,2</b>	<b>-113,82</b>	<b>-73,87</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισσας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/άλων	24. Γρ/νών
1	6,84	7,81	7,98	-5,12	-10,87	-3,71	-4,47	-0,73
2	7,48	7,66	5,16	-0,44	-2,03	-8,91	-3,2	0,38
3	86,08	140,32	36,42	2,02	-73,87	-45,76	-9,04	2,53
4	88,44	61,3	4,57	-2,78	-63,48	-29,81	-44,62	1,62
5	6,67	5,99	1,33	-1,23	-4,52	-2,88	-2,92	3,18
6	316,17	325,13	119,04	-190,94	-160,67	-174,37	-133,61	549,05
7	7,38	7,89	2,68	-3,63	-4,17	-3,97	-2,92	10,39
8	4,89	5,35	1,83	-2,52	-2,72	-2,66	-1,89	7,3
9	8,52	8,7	2,55	-2,96	-5,31	-4,21	-3,42	8,31
10	37,17	39,25	14,02	-20,91	-19,62	-20,48	-15,13	60,22
<b>Σύνολο</b>	<b>569,65</b>	<b>609,39</b>	<b>195,59</b>	<b>-228,5</b>	<b>-347,27</b>	<b>-296,76</b>	<b>-221,22</b>	<b>642,28</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	22,4	5,61	29,7	50,83	0,42	2,01	2,6	8,57
2	9,27	-0,29	43,98	42,2	0,09	0,18	6,62	0,97
3	76,84	-19,32	447,35	821,63	3,33	2,34	131,89	1,36
4	75,01	-20,62	56,94	437,87	-10,72	3,34	87,29	-9,63
5	6,93	-1,16	7,5	31,6	-0,71	0,01	5,7	-0,72
6	456,81	-18,19	22,9	654,84	-46,7	-32,57	88,71	-67,48
7	9,97	-0,62	5,3	23,11	-0,91	-0,56	3,47	-1,27
8	6,68	-0,4	3,44	14,85	-0,61	-0,41	2,19	-0,9
9	10,28	-1,07	9,03	34,39	-0,94	-0,35	5,69	-1,17
10	52,38	-2,52	13,91	93,28	-5,09	-3,49	13,24	-7,36
<b>Σύνολο</b>	<b>726,57</b>	<b>-58,57</b>	<b>640,05</b>	<b>2204,6</b>	<b>-61,85</b>	<b>-29,49</b>	<b>347,4</b>	<b>-77,62</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/νας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	0,64	16,25	2,33	2,2	61,13	10,96	17,52
2	-0,51	2,23	1,87	0,3	37,61	7,68	8,25
3	1,19	37,64	7,8	4,31	417,58	166,88	152,93
4	-5,85	11,78	7,83	0,71	218,98	106,21	105,16
5	-0,84	0,52	-0,04	-0,25	17,94	10,08	9,84
6	-103,32	-89,2	-89,86	-61,47	603,06	647,33	623,97
7	-1,97	-1,16	-1,55	-1,1	17,12	14,51	13,97
8	-1,37	-0,91	-1,13	-0,78	11,13	9,86	9,45
9	-1,69	-0,32	-0,98	-0,82	21,89	15,16	14,64
10	-11,33	-8,79	-9,58	-6,62	77,46	75,35	72,5
<b>Σύνολο</b>	<b>-125,05</b>	<b>-31,96</b>	<b>-83,31</b>	<b>-63,52</b>	<b>1483,9</b>	<b>1064,01</b>	<b>1028,25</b>

**Πίνακας Τ2.2**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για την Εγνατία οδό  
λόγω αλλαγών στην χωροθέτηση παρόδιων επιχειρήσεων  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φωκίδας	8. Αργολίδας
1	-0,539	-0,162	-0,429	-0,506	-0,074	-0,316	-0,029	0,141
2	-0,752	-0,101	-0,225	-0,227	-0,001	-0,033	-0,002	0,021
3	-21,769	-0,868	-1,153	-1,189	0	-1,86	-0,158	0,452
4	-2,237	-0,115	-0,418	-1,389	-0,002	-0,343	-0,002	0,757
5	-0,307	-0,016	-0,035	-0,08	-0,001	-0,035	-0,002	0,039
6	-0,049	-0,003	-0,005	-0,006	0	-0,005	0	0,002
7	-0,222	-0,01	-0,017	-0,024	0	-0,021	-0,002	0,01
8	-0,152	-0,006	-0,008	-0,01	0	-0,013	-0,001	0,004
9	-0,387	-0,018	-0,033	-0,062	-0,001	-0,039	-0,003	0,028
10	-0,524	-0,023	-0,034	-0,04	0	-0,045	-0,004	0,015
<b>Σύνολο</b>	<b>-26,938</b>	<b>-1,321</b>	<b>-2,357</b>	<b>-3,533</b>	<b>-0,079</b>	<b>-2,71</b>	<b>-0,201</b>	<b>1,469</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαιάς	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	0,106	-0,247	-0,22	-0,275	-0,043	-0,102	0	-0,004
2	0,001	-0,11	-0,035	-0,077	0,008	0,005	-0,005	-0,004
3	0,407	-2,838	-0,873	-4,656	0,129	-0,532	-0,005	-0,031
4	0,441	-1,227	-0,224	-0,071	0,046	0,335	-0,001	-0,014
5	0,044	-0,084	-0,039	-0,047	0,003	0,01	0	-0,001
6	6,119	-0,008	-6,12	-0,01	0	-0,001	0	0
7	0,053	-0,036	-0,056	-0,045	0,001	-0,003	0	0
8	0,026	-0,021	-0,029	-0,032	0,001	-0,003	0	0
9	0,09	-0,077	-0,093	-0,072	0,003	0,001	0	-0,001
10	0,52	-0,073	-0,531	-0,108	0,003	-0,011	0	-0,001
<b>Σύνολο</b>	<b>7,808</b>	<b>-4,722</b>	<b>-8,22</b>	<b>-5,395</b>	<b>0,151</b>	<b>-0,302</b>	<b>-0,011</b>	<b>-0,057</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/βεζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισσας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	-0,03	-0,079	-0,126	-0,745	-1,516	-0,196	-0,92	-0,225
2	-0,02	-0,164	-0,021	-0,284	-0,882	-2,272	-1,62	0,159
3	-0,332	-2,688	-0,064	-3,137	-29,899	-11,543	-8,216	-0,581
4	-0,056	-0,517	-0,095	-0,824	-22,199	-5,875	-28,08	1,035
5	-0,006	-0,05	-0,006	-0,075	-1,666	-0,4	-1,745	0,295
6	-0,001	-0,006	-0,001	-0,01	-120,393	-0,034	-120,354	80,205
7	-0,004	-0,029	-0,002	-0,04	-1,321	-0,157	-1,16	0,598
8	-0,002	-0,019	-0,001	-0,023	-0,68	-0,087	-0,54	0,295
9	-0,007	-0,055	-0,005	-0,077	-2,466	-0,352	-2,318	0,96
10	-0,008	-0,067	-0,003	-0,084	-10,809	-0,344	-10,361	6,664
<b>Σύνολο</b>	<b>-0,467</b>	<b>-3,675</b>	<b>-0,323</b>	<b>-5,297</b>	<b>-191,83</b>	<b>-21,261</b>	<b>-175,313</b>	<b>89,406</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	-0,061	1,513	1,287	-0,164	0,203	0,234	0,778	1,455
2	0,036	0,518	2,427	-0,295	0,048	0,076	2,176	0,553
3	-0,255	9,188	30,842	-3,318	1,155	1,97	39,714	6,802
4	-0,083	9,268	9,731	-0,834	0,388	1,042	30,284	4,125
5	-0,006	0,771	0,754	-0,072	0,03	0,067	2,001	0,265
6	0	80,238	0,08	-0,008	0,004	0,006	80,317	0,023
7	-0,003	0,751	0,365	-0,038	0,014	0,026	1,167	0,1
8	-0,002	0,373	0,224	-0,024	0,008	0,015	0,609	0,052
9	-0,006	1,342	0,745	-0,075	0,029	0,059	2,365	0,228
10	-0,005	6,937	0,805	-0,087	0,03	0,052	7,764	0,19
<b>Σύνολο</b>	<b>-0,386</b>	<b>110,899</b>	<b>47,261</b>	<b>-4,916</b>	<b>1,909</b>	<b>3,548</b>	<b>167,175</b>	<b>13,793</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/νας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	0,145	0,417	0,827	0,186	-0,165	-0,128	-0,048
2	0,281	-0,032	0,875	-0,018	-0,032	-0,017	-0,001
3	3,446	-1,988	5,035	0,505	-0,936	-1,054	-0,179
4	1,781	0,04	5,436	0,083	-0,09	-0,014	-0,06
5	0,116	-0,013	0,308	0,009	-0,014	-0,011	-0,005
6	0,01	-0,003	0,019	0,002	-0,002	-0,002	0
7	0,045	-0,016	0,09	0,006	-0,01	-0,011	-0,002
8	0,026	-0,013	0,042	0,004	-0,007	-0,007	-0,001
9	0,102	-0,024	0,237	0,011	-0,018	-0,017	-0,005
10	0,093	-0,045	0,162	0,012	-0,023	-0,025	-0,004
<b>Σύνολο</b>	<b>6,044</b>	<b>-1,677</b>	<b>13,031</b>	<b>0,798</b>	<b>-1,296</b>	<b>-1,286</b>	<b>-0,305</b>

**Πίνακας Τ2.3**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για την Εγνατία οδό  
λόγω αλλαγών στον τουρισμό  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	-23,32	-7,73	-18,31	-19,85	-0,51	-9,36	-0,69	-9,64
2	-18,87	-1,5	-6,43	-5,78	-0,05	-1,24	-0,05	-1,86
3	-591,95	-71,08	-79,11	-96,06	0	-38,15	-11,83	-89,02
4	-21,34	-3,34	-9,1	-7,37	-0,04	-4,04	-0,1	-6,19
5	-8,48	-3,8	-6,18	-6,58	-3,02	-4,15	-2,98	-4,47
6	-3,65	-3,86	-6,31	-6,74	-3,79	-4,55	-3,62	-4,36
7	-35,98	-48,63	-80,23	-85,16	-49,25	-58,18	-46,92	-54,85
8	-36,7	-52,34	-87,13	-91,68	-53,3	-62,77	-50,74	-58,99
9	-14	-8,32	-13,17	-14,32	-7,33	-9,34	-7,14	-9,57
10	-47,27	-54,46	-89,3	-95,03	-54,25	-64,55	-51,84	-61,52
<b>Σύνολο</b>	<b>-801,57</b>	<b>-255,06</b>	<b>-395,27</b>	<b>-428,56</b>	<b>-171,54</b>	<b>-256,33</b>	<b>-175,93</b>	<b>-300,47</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	-3,52	-13,02	-9,59	-14,84	-3,65	-9,61	-0,15	-0,31
2	-2,43	-1,92	-1,21	-3,16	-1	-2,03	-0,18	0,04
3	-37,08	-153,74	-30,92	-111,25	-33,46	-69,45	-2,74	22,23
4	-3,54	-5,29	-0,81	-2,09	-2,37	-4,69	-0,02	0,32
5	-4,93	-5,08	-3,11	-7,11	-3,55	-3,91	-1,54	-1,48
6	-5,59	-4,56	-3,49	-7,64	-3,98	-3,92	-1,91	-2,07
7	-71,94	-56,25	-44,49	-96,92	-51,03	-49,41	-24,75	-27,28
8	-77,7	-60,28	-47,99	-104,44	-55,09	-53,17	-26,77	-29,6
9	-11,33	-10,62	-7,12	-16,06	-8,13	-8,47	-3,72	-3,76
10	-79,74	-63,87	-49,38	-108,16	-56,64	-55,29	-27,3	-29,78
<b>Σύνολο</b>	<b>-297,81</b>	<b>-374,63</b>	<b>-198,09</b>	<b>-471,68</b>	<b>-218,9</b>	<b>-259,96</b>	<b>-89,08</b>	<b>-71,68</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	4,44	4,93	5,06	-3,33	-6,78	-2,25	-2,73	-0,49
2	1,69	2,01	1,03	-0,05	-0,25	-1,52	-0,34	0,11
3	49,98	81,68	20,91	1,19	-42,79	-26,78	-4,97	1,44
4	4,33	3,1	0,51	-0,16	-3,08	-1,67	-1,71	0,15
5	5,86	6,24	2,21	-3,15	-3,2	-3,2	-2,33	9
6	6,6	6,85	2,5	-3,93	-3,4	-3,64	-2,76	11,27
7	84,88	87,53	31,99	-50,99	-43,29	-46,8	-35,73	146,63
8	91,65	94,43	34,52	-55,18	-46,67	-50,54	-38,63	158,7
9	13,44	14,22	5,09	-7,6	-7,13	-7,39	-5,45	21,84
10	94,14	97,47	35,5	-56,15	-48,2	-51,91	-39,42	161,56
<b>Σύνολο</b>	<b>357,02</b>	<b>398,46</b>	<b>139,32</b>	<b>-179,34</b>	<b>-204,8</b>	<b>-195,7</b>	<b>-134,07</b>	<b>510,21</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	13,54	3,03	17,78	31,12	0,18	1,1	1,54	4,76
2	2,79	0,26	13,74	10,92	0,02	0,17	1,42	0,72
3	43,46	-12,22	255,22	472,77	1,92	0,72	77,54	0,78
4	5,06	-0,42	6,79	25,1	-0,37	1,1	4,1	-0,02
5	8,23	-0,39	3,25	16,38	-0,76	-0,47	2,34	-1,05
6	9,51	-0,39	1,06	14,49	-0,95	-0,66	1,98	-1,37
7	122,43	-4,94	8,37	179	-12,45	-8,68	24,35	-17,99
8	132,25	-5,33	8,05	191,89	-13,49	-9,41	26,07	-19,5
9	19,04	-0,88	5,01	33,78	-1,84	-1,24	4,76	-2,62
10	135,41	-5,61	12,59	203,15	-13,7	-9,56	27,81	-19,81
<b>Σύνολο</b>	<b>491,73</b>	<b>-26,89</b>	<b>331,85</b>	<b>1178,62</b>	<b>-41,44</b>	<b>-26,92</b>	<b>171,93</b>	<b>-56,11</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/ρινας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	0,3	9,67	1,44	1,26	37,88	6,87	11,17
2	-0,08	0,82	0,55	0,14	9,51	1,72	1,7
3	0,59	21,78	4,38	2,3	241,04	96,56	88,99
4	-0,25	1,47	0,56	0,15	13,26	6,03	5,06
5	-1,7	-1,11	-1,39	-0,97	13,01	11,79	11,33
6	-2,12	-1,76	-1,83	-1,25	12,99	13,5	13,02
7	-27,58	-23,59	-23,95	-16,39	163,26	173,71	167,42
8	-29,86	-25,67	-25,95	-17,76	175,6	187,64	180,83
9	-4,1	-3,11	-3,48	-2,39	28,15	27,33	26,3
10	-30,38	-25,74	-26,33	-18,03	182,88	192,57	185,54
<b>Σύνολο</b>	<b>-95,19</b>	<b>-47,23</b>	<b>-75,98</b>	<b>-52,95</b>	<b>877,58</b>	<b>717,72</b>	<b>691,37</b>

**Πίνακας Τ2.4**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για όλα τα έργα  
λόγω εξοικονόμησης μεταφορικού κόστους  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	74,02	17,94	25,14	27,57	1,38	32,51	1,03	12,86
2	23,6	6,18	7,32	6,96	0,06	2,03	0,06	0,74
3	715,46	80,07	98,65	96,38	0	51,4	2,98	21,93
4	32,76	7,26	6,54	8,98	0,07	3,19	0,08	1,65
5	27,97	1,84	1,55	2,45	0,02	1,96	0,04	0,49
6	18,17	0,73	0,38	1,05	0,01	1,13	0,01	0,18
7	173,62	5,9	1,91	8,63	0,01	9,94	0,04	1,19
8	170,26	5,51	1,48	8,13	0	9,57	0,02	1,05
9	45,02	2,55	1,99	3,41	0,02	2,95	0,06	0,65
10	271,81	9,67	3,69	13,94	0,01	15,49	0,08	1,93
<b>Σύνολο</b>	<b>1552,68</b>	<b>137,66</b>	<b>148,63</b>	<b>177,51</b>	<b>1,57</b>	<b>130,16</b>	<b>4,4</b>	<b>42,66</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	6,92	22,31	12,15	18,98	5,08	4,67	0,79	12,59
2	1,49	2,9	1,32	2,73	0,24	0,46	0,2	0,58
3	13,1	179,05	19,1	80,21	6,63	10,9	1,29	49,27
4	1,23	5,37	0,4	1,56	0,58	0,64	0,02	1,94
5	0,27	2,79	0,85	1,03	0,24	0,34	0,44	4,49
6	0,07	1,08	0,55	0,28	0,13	0,19	0,36	3,43
7	0,35	8,27	4,99	1,41	1,07	1,62	3,59	33,86
8	0,27	7,65	4,84	1,09	1,02	1,55	3,56	33,49
9	0,33	4,21	1,34	1,49	0,35	0,51	0,74	7,47
10	0,63	14,08	7,74	2,76	1,66	2,55	5,51	52,21
<b>Σύνολο</b>	<b>24,66</b>	<b>247,71</b>	<b>53,28</b>	<b>111,55</b>	<b>16,99</b>	<b>23,42</b>	<b>16,5</b>	<b>199,34</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισσας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	21,99	33,97	31	22	62,19	15,27	32,09	7,04
2	5,49	7,71	2,76	0,5	4,85	6	2,42	1,09
3	112,46	284,36	100,46	23,33	143,69	149,24	85,7	27,53
4	11,72	10,73	3,68	0,97	15,25	7,42	8,1	2,84
5	14,16	19,48	2,92	0,76	7,94	3,78	4,16	17,83
6	10,87	14,43	1,66	0,4	5,12	2,01	2,63	14,89
7	108,24	142,02	14,79	3,17	48,47	18,14	24,75	150,41
8	107,22	140,35	14,28	2,97	47,45	17,55	24,2	149,52
9	23,35	32,27	4,53	1,11	12,28	5,82	6,44	30,25
10	166,67	219,85	23,35	4,92	75,1	29,03	38,45	230,61
<b>Σύνολο</b>	<b>582,18</b>	<b>905,19</b>	<b>199,42</b>	<b>60,13</b>	<b>422,32</b>	<b>254,27</b>	<b>228,95</b>	<b>632,01</b>



Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κιλκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	39,78	123,34	184,39	78,9	7,93	25,17	45,46	93,35
2	7,94	7,05	81,66	23,63	0,34	4,61	21,52	9,91
3	88,92	337,12	1960,66	728,11	17,43	274,71	575,43	123,94
4	10,7	15,42	88,68	42,76	0,65	16,64	38,92	10,1
5	12,88	12,98	78,94	30,72	0,41	4,17	42,59	4,28
6	9,85	8,09	51,68	20,04	0,19	1,28	31,29	2,13
7	97,62	74,76	495,17	192,36	1,55	9,1	308,97	17,51
8	96,6	72,81	486,24	188,93	1,45	8,18	305,5	16,52
9	21,07	20,36	127,02	49,11	0,6	5,9	69,92	6,04
10	150,12	116,69	775,05	300,59	2,48	16,13	478,1	27,42
<b>Σύνολο</b>	<b>535,47</b>	<b>788,62</b>	<b>4329,48</b>	<b>1655,16</b>	<b>33,04</b>	<b>365,89</b>	<b>1917,69</b>	<b>311,22</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/ρινας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	26,09	86,8	26,32	18,78	88,57	22,33	24,98
2	2,63	4,95	5,69	1,37	14,15	2,86	2,13
3	69,03	158,57	85,15	92,59	356,39	136,68	106,19
4	3,65	10,54	7,77	2,11	22,19	8,75	5,72
5	4,73	3,33	1,43	1,64	22,94	13,29	10,26
6	3,39	1,19	0,31	0,73	16,29	10,13	7,83
7	32,84	7,83	1,31	5,8	158,38	100,5	77,44
8	32,34	6,87	0,89	5,44	156,08	99,49	76,63
9	7,67	4,47	1,77	2,51	37,16	22,02	17,01
10	50,76	12,84	2,62	9,58	245,24	154,99	119,4
<b>Σύνολο</b>	<b>233,13</b>	<b>297,38</b>	<b>133,28</b>	<b>140,56</b>	<b>1117,4</b>	<b>571,05</b>	<b>447,59</b>

**Πίνακας Τ2.5**

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για την Εγνατία οδό  
λόγω αλλαγών στο εμπόριο (βραχυπρόθεσμες μεταβολές)  
(τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φωκίδας	8. Αργολίδας
1	-4193,97	-1832,69	-3487,73	-2778,5	-100,91	-2372,68	-70,62	-202,02
2	-598,49	-184,03	-543,17	-555,1	-4,22	-247,94	-4,2	-41,36
3	-37909,23	-1897,77	-8676,9	-6774,15	-2,68	-3703,01	-115,28	-1011,78
4	-6246,02	-491,59	-904	-1578,88	-14,23	-422,27	-4,27	-177,74
<b>Σύνολο</b>	<b>-48947,71</b>	<b>-4406,08</b>	<b>-13611,79</b>	<b>-11686,63</b>	<b>-122,05</b>	<b>-6745,9</b>	<b>-194,37</b>	<b>-1432,9</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	-308,98	-1909,17	-1417,5	-2272,93	-42,47	-424,06	77	662,47
2	-63,65	-93,27	-15,2	-62,98	-16,2	-15,36	-6,44	-4,66
3	-827,7	-10489,19	-1406,64	-4869,67	-334,54	-643,75	-65,6	168,41
4	-134,19	-400,74	-18,4	-186,84	-78,52	-29,79	1,47	-90,1
<b>Σύνολο</b>	<b>-1334,53</b>	<b>-12892,38</b>	<b>-2857,75</b>	<b>-7392,42</b>	<b>-471,73</b>	<b>-1112,96</b>	<b>6,43</b>	<b>736,12</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/ζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισσας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	1073,21	482,2	-2308,85	-966,89	-3695	-845,58	-1446,53	282,7
2	159,89	27,8	-84,7	-37,87	-587,71	-692,15	-122,63	-87,2
3	11427,84	612,86	-2627,4	-136,86	-5290,86	-4886,99	-1607,63	4973,4
4	211,18	-133,35	-317,35	-136,95	-1054,85	-457,53	-40,55	476,76
<b>Σύνολο</b>	<b>12872,13</b>	<b>989,51</b>	<b>-5338,3</b>	<b>-1278,57</b>	<b>-10628,42</b>	<b>-6882,25</b>	<b>-3217,33</b>	<b>5645,65</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημαθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κυκκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	1457,78	460,38	7844,4	1820,84	-243,17	-1121,09	4199,28	-4832,4
2	-1039,18	-122,49	17199,74	-1082,78	-280,19	-219,33	-3501,61	-1231,11
3	8250,06	4481,48	27469,99	17079,27	-435,47	-3661,05	8370,1	-14426,41
4	2630,68	476,46	3502,83	5996,82	-19,53	-2433,78	2866,95	-1336,73
<b>Σύνολο</b>	<b>11299,33</b>	<b>5295,82</b>	<b>56016,96</b>	<b>23814,15</b>	<b>-978,35</b>	<b>-7435,25</b>	<b>11934,71</b>	<b>-21826,66</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/νας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	-1034,86	-2172,91	-1352,18	-1006,38	12973,99	7990,52	3115,33
2	-98,88	-622,3	-5013,55	-158,65	-116,71	93,36	-929,78
3	-1546,88	-6549,87	-2963,17	-5696,96	9526,73	10469,84	25727,49
4	-449,86	-1122,02	-822,78	-512,97	1365,96	1758,08	328,65
<b>Σύνολο</b>	<b>-3130,48</b>	<b>-10467,09</b>	<b>-10151,69</b>	<b>-7374,95</b>	<b>23749,97</b>	<b>20311,79</b>	<b>28241,69</b>

### Πίνακας Τ2.6

Τελικές μεταβολές στην παραγωγή ανά κλάδο για την Εγνατία οδό λόγω αλλαγών στο εμπόριο (μακροπρόθεσμες μεταβολές) (τα ποσά είναι σε εκατομ.δρχ.)

Κλάδοι	1. Αττικής	2. Αιτ/νίας	3. Βοιωτίας	4. Εύβοιας	5. Ευρ/νίας	6. Φθιώτιδας	7. Φοκίδας	8. Αργολίδας
1	-4788,9	-2004,79	-3731,6	-2978,9	-111,24	-2558,13	-76,69	-253,35
2	-629,12	-190,06	-549,81	-562,27	-4,29	-250,14	-4,25	-41,84
3	-39327,89	-2016,14	-8935,34	-6995,35	-2,88	-3811,28	-119,98	-1049,9
4	-6312,51	-501,1	-912,55	-1594,13	-14,36	-426,57	-4,31	-179,66
<b>Σύνολο</b>	<b>-51058,41</b>	<b>-4712,09</b>	<b>-14129,3</b>	<b>-12130,65</b>	<b>-132,77</b>	<b>-7046,13</b>	<b>-205,22</b>	<b>-1524,75</b>

Κλάδοι	9. Αρκαδίας	10. Αχαΐας	11. Ηλείας	12. Κορ/θίας	13. Λακ/νίας	14. Μεσ/νίας	15. Λευ/δας	16. Άρτας
1	-334,42	-2116,72	-1531,02	-2435,09	-89,65	-469,46	70,99	578,08
2	-64,42	-95,73	-15,41	-64,41	-16,35	-15,47	-6,53	-5,29
3	-853,64	-10833,66	-1457,05	-5045,68	-344,58	-666,32	-69	112,19
4	-135,53	-407,18	-18,66	-189,59	-79,26	-30,1	1,45	-93,37
<b>Σύνολο</b>	<b>-1388,02</b>	<b>-13453,29</b>	<b>-3022,15</b>	<b>-7734,77</b>	<b>-529,84</b>	<b>-1181,35</b>	<b>-3,08</b>	<b>591,6</b>

Κλάδοι	17. Θεσ/τίας	18. Ιωαν/νων	19. Πρ/βεζας	20. Καρ/σας	21. Λάρισας	22. Μαγ/σίας	23. Τρ/λων	24. Γρ/νών
1	1228,22	699,64	-2129,27	-1089,87	-4097,54	-945,55	-1646,41	408,4
2	165,19	33,57	-83,15	-38,37	-594,36	-700	-124,8	-80,14
3	11565,29	990,44	-2457,85	-158,33	-5509,94	-5073,9	-1680,97	5011,31
4	227,04	-117,15	-313,96	-138,21	-1072,8	-468,1	-50,38	481
<b>Σύνολο</b>	<b>13185,74</b>	<b>1606,5</b>	<b>-4984,23</b>	<b>-1424,78</b>	<b>-11274,64</b>	<b>-7187,54</b>	<b>-3502,56</b>	<b>5820,58</b>

Κλάδοι	25. Δράμας	26. Ημοθίας	27. Θεσ/κης	28. Καβάλας	29. Κασ/ριάς	30. Κυκκίς	31. Κοζάνης	32. Πέλλας
1	2287,22	598,86	6245,72	2948,23	-268,06	-1204,84	4452,03	-5242,27
2	-989,59	-122,76	16949,28	-873,15	-280,91	-221,66	-3458,24	-1242,12
3	8771,66	4595,96	24460,13	19275,35	-442,57	-3748,32	8717,82	-14772,7
4	2675,96	485,06	3362,33	6138,18	-20,39	-2448,78	2901,39	-1347,13
<b>Σύνολο</b>	<b>12745,25</b>	<b>5557,13</b>	<b>51017,45</b>	<b>27488,6</b>	<b>-1011,94</b>	<b>-7623,59</b>	<b>12612,99</b>	<b>-22604,22</b>

Κλάδοι	33. Πιερίας	34. Σερρών	35. Φλ/ρινας	36. Χαλ/κής	37. Έβρου	38. Ξάνθης	39. Ροδόπης
1	-1144,4	-2857,73	-1396,33	-1072,12	14709,56	8799,37	3548,02
2	-99,78	-633,66	-5025,76	-160,55	-90,84	107,58	-924,77
3	-1627,63	-6887,78	-2997,75	-5829,15	11157,72	11351	26706,69
4	-454,45	-1151,04	-827,46	-516,23	1411,08	1793,63	347,82
<b>Σύνολο</b>	<b>-3326,26</b>	<b>-11530,21</b>	<b>-10247,29</b>	<b>-7578,05</b>	<b>27187,51</b>	<b>22051,59</b>	<b>29677,76</b>