

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ "ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ"

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**"ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ
ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ"**



ΕΚΠΟΝΗΣΗ : ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΝΑΚΑΣ - ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΠΘ

ΕΠΙΒΛΕΨΗ : ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΠΟΛΥΖΟΣ - ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2010

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1) Εισαγωγή.....	1
1.2) Περιγραφή του προβλήματος.....	2
1.3) Σκοπός και στόχοι της εργασίας.....	5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ : ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1) Εισαγωγή.....	7
2.2) Σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης.....	7
2.3) Επιπτώσεις κατασκευής οδικών αξόνων στην περιφερειακή ανάπτυξη.....	14

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

3.1) Εισαγωγή.....	19
3.2) Επισκόπηση σε υπάρχουσες μεθόδους και υποδείγματα που έχουν αναπτυχθεί για μελέτη παρόμοιων συστημάτων.....	19
3.3) Επιλογή μεθόδου προσέγγισης του θέματος.....	26

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

4.1) Εισαγωγή.....	28
4.2) Σχεδιασμός επί χάρτη των 2 εναλλακτικών λύσεων.....	28
4.3) Υπολογισμός μήκους για κάθε λύση.....	31
4.4) Υπολογισμός κόστους κατασκευής κατά προσέγγιση για κάθε λύση.....	37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

5.1) Εισαγωγή.....	41
5.2) Κατανομή της Θεσσαλίας και των περιοχών από όπου διέρχεται κάθε λύση σε χωρικές ενότητες.....	41
5.3) Ανάλυση χαρακτηριστικών κάθε ενότητας.....	45
5.4) Η επίδραση κάθε λύσης στις χρονοαποστάσεις κάθε χωρικής ενότητας.....	52
5.5) Υπολογισμός μεταβολής πληθυσμιακού δυναμικού κάθε ενότητας.....	55
5.6) Υπολογισμός σχέσης δυναμικού και ανάπτυξης.....	57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ 2 ΛΥΣΕΩΝ

6.1) Εισαγωγή.....	61
6.2) Ανάλυση πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων πρώτης και δεύτερης λύσης.....	61
6.3) Σύγκριση των 2 λύσεων.....	63

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1) Ανακεφαλαίωση του θέματος της εργασίας.....	66
7.2) Συμπεράσματα.....	67

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ίδιον όλων των οικονομιών σε παγκόσμια βάση και σε οποιαδήποτε κλίμακα, είναι η αναζήτηση τρόπων και μεθόδων για την επίτευξη οικονομικής ανάπτυξης. Για να επιτύχουν σε αυτή την αναζήτηση καταφεύγουν σε κατάστρωση και υλοποίηση σχεδίων, τα οποία έχουν τη μορφή επιχειρηματικού πλάνου. Κάθε επιχειρηματικό πλάνο παρουσιάζει προοπτικές και απειλές και στόχο έχει την επίτευξη κέρδους. Αν γίνει αναγωγή στις οικονομίες των χωρών ανά τον κόσμο, το κέρδος το οποίο επιδιώκουν με τα δικά τους “επιχειρηματικά” πλάνα, είναι η επίτευξη όσον το δυνατόν μεγαλύτερης οικονομικής ανάπτυξης, η οποία όπως έχει αποδειχθεί διαχρονικά αποτελεί μοχλό για την επίτευξη των λοιπών μορφών ανάπτυξης. Η απουσία της οικονομικής ανάπτυξης δε, αποτελεί τροχοπέδη στην ανάπτυξη εν συνόλω.

Οι χώρες και οι περιοχές των χωρών ανά τον κόσμο χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία προκειμένου να επιτύχουν οικονομική ανάπτυξη. Διαχρονικά, ένα σύνολο παραγόντων όπως για παράδειγμα η γεωγραφική θέση στο χώρο έχουν οδηγήσει στη ραγδαία ανάπτυξη ορισμένων περιοχών ενώ αντίθετα, αρκετές περιοχές υστερούν σημαντικά. Οι υστερημένες περιοχές ψάχνουν εργαλεία οικονομικής ανάπτυξης ώστε να ανακάμψουν και να εξελιχθούν. Ειδικά στη σημερινή παγκοσμιοποιημένη κοινότητα, η ανταγωνιστικότητα είναι το κυρίαρχο ζητούμενο. Αν λοιπόν μια περιοχή υστερεί σε ανταγωνιστικότητα, η διαφορά της με τις ανεπτυγμένες θα διευρυνθεί αντί να μειωθεί.

Ανέκαθεν ένα από τα εργαλεία για την τόνωση της ανταγωνιστικότητας είναι οι δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις σε έργα υποδομής. Τμήμα των έργων υποδομής αποτελούν οι μεταφορικές υποδομές. Οι μεταφορικές υποδομές δίνουν τη δυνατότητα στις περιοχές να έχουν επικοινωνία, προκαλούν χωρικές μεταβολές και θέτουν τις προϋποθέσεις για διάχυση παραγωγικών συντελεστών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Τμήμα των μεταφορικών υποδομών αποτελούν και οι οδικοί άξονες.

1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των οδικών αξόνων και των χωρικών μεταβολών έχει γίνει αντικείμενο έρευνας πολλές φορές στο παρελθόν καθώς έχει απασχολήσει πλήθος ερευνητών, αλλά αποτελεί και καθοριστικό παράγοντα στη λήψη αποφάσεων από την πολιτική ηγεσία ανά την υφήλιο. Οι οδικοί άξονες είναι ένα από τα είδη των μεταφορικών υποδομών, έχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τους άλλους τύπους των μεταφορών αλλά έχει και πολλά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Αυτά τα χαρακτηριστικά, άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά, επηρεάζουν με τη σειρά τους ένα σύνολο παραγόντων, μεταξύ των οποίων και το χώρο.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι η σχέση μεταξύ των μεταφορικών υποδομών και της ανάπτυξης είναι πολύπλοκη και αυτό προκύπτει τόσο από θεωρητικές προσεγγίσεις όσο και από τη μελέτη της εφαρμογής των μεταφορικών υποδομών.

Βασική αιτία για τη δυσκολία του προσδιορισμού της σχέσης αυτής είναι το γεγονός ότι ενώ οι μεταφορικές υποδομές είναι σχετικά εύκολο να προσδιορισθούν, αντίθετα η έννοια της ανάπτυξης είναι σχετικά ασαφής και δύσκολο να ορισθεί.

Λέγοντας ανάπτυξη, κάποιος μπορεί να συμπεριλάβει πολλά είδη ανάπτυξης όπως για παράδειγμα την οικονομική, την κοινωνική, την πολιτική και τη διοικητική ανάπτυξη. Ακόμα και η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης είναι από μόνη της πολύπλοκη και δύσκολη να προσδιορισθεί.

Αντίστοιχα υπάρχουν διάφοροι δείκτες καταγραφής και μέτρησης της οικονομικής ανάπτυξης όπως π.χ. το ΑΕΠ, το κατά κεφαλή εισόδημα κ.α. (Πολύζος, 1998). Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας όταν αναφερόμαστε στην ανάπτυξη, θα εννοείται κυρίως η οικονομική ανάπτυξη η οποία είναι και η πιο εύκολα μετρήσιμη.

Οι απόψεις των ερευνητών για το είδος της επίδρασης των μεταφορικών υποδομών στην ανάπτυξη, δηλαδή αν οι πρώτες παίζουν καθοριστικό ρόλο ή όχι ποικίλουν, αν και μοιράζονται την πεποίθηση ότι δεν είναι εύκολο να καταλήξει κάποιος σε σαφή συμπεράσματα. Είναι δύσκολο να κατατάξουμε τις απόψεις αυτές σε κατηγορίες καθώς η διάκριση μεταξύ τους δεν είναι σαφής.

Κάποιοι ερευνητές όπως ο Gauthier (1970) πιστεύουν ότι η οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται με τη δημιουργία κεφαλαίου και εφόσον οι μεταφορικές υποδομές έχουν άμεση σχέση με τη δημιουργία κεφαλαίου, έτσι έχουν και άμεση

σχέση με την οικονομική ανάπτυξη, σχέση η οποία ποικίλει και είναι άλλοτε θετική, άλλες φορές ουδέτερη και κάποιες φορές αρνητική. Η αλλαγή στη δομή ενός δικτύου επιδρά στην οικονομική ανάπτυξη μεταβάλλοντας το είδος προσβασιμότητας για τα αστικά κέντρα που ανήκουν σε αυτό το δίκτυο. Η μεταβολή στην προσβασιμότητα απειλεί να αλλάξει το τοπίο που υφίσταται όσον αφορά το χωρικό ανταγωνισμό μέσα σε μια περιφέρεια αλλά και μεταξύ διαφόρων περιφερειών. Αυτό το φαινόμενο με τη σειρά του επηρεάζει ποικιλοτρόπως την τοπική ανάπτυξη.

Κατά τους Giannopoulos (1979) και Drew (1990) ένα καλό μεταφορικό σύστημα μπορεί να δημιουργήσει κάποιες προϋποθέσεις για ανάπτυξη αλλά δεν είναι μάλλον ικανό να οδηγήσει αυτοδικαίως στην ανάπτυξη. Ο Botham (1980) σε μια έρευνα που κάνει για την Αγγλία εξετάζει τις μεταβολές που είχε η κατανομή του εργατικού δυναμικού της χώρας στο χώρο και προκλήθηκε από την επένδυση σε μεταφορικές υποδομές. Η επιρροή των μεταφορικών υποδομών κατά τον Rietveld (1989) είναι θετική για την ανάπτυξη, καθώς όσο οι πρώτες βελτιώνονται, τονώνεται η παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής ενώ στον αντίποδα κακής ποιότητας υποδομές πλήττουν την παραγωγικότητα.

Ο Winston (1991) αναφέρει ότι οι μεταφορικές υποδομές παρέχουν ένα δυναμισμό καθώς οι οδικοί άξονες και οι άλλες μεταφορές διευκολύνουν τη μεταφορά αγαθών και προσώπων. Ο Rietveld (1994) τονίζει ότι για να αναλυθεί καλύτερα η σχέση μεταφορών και ανάπτυξης πρέπει να εισαχθεί η έννοια του γενικευμένου μεταφορικού κόστους, η οποία συμπεριλαμβάνει πολλές παραμέτρους όπως για παράδειγμα το κόστος εργασίας και το κόστος μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών μεταξύ άλλων. Οι Rephann και Isserman (1994), τονίζουν ότι οι οδικοί άξονες επηρεάζουν το χώρο τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Οι Button et al (1995) σημειώνουν ότι βάσει της Κεϋνσιανής προσέγγισης στην οικονομική ανάπτυξη, η ίδια η ανάπτυξη πηγάζει από την εκμετάλλευση των εισοδημάτων και την επένδυση σε μεταφορικές υποδομές.

Ο Shlikhter (1996) μελετώντας τη σύνδεση της Ρωσίας με τον Pan-European και τη σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης στη χώρα αναφέρει ότι η ανάπτυξη των μεταφορικών υποδομών υποσκελίστηκε από τη ραγδαία βιομηχανική ανάπτυξη και έτσι ο τομέας των μεταφορών δε συμμετείχε στην παραγωγική διαδικασία στο βαθμό που αυτό συνέβη όταν αναπτύχθηκαν αντίστοιχα οι δυτικές χώρες.

Οι Moreno et al (1997) τονίζουν τη σημασία της χωρικής διάστασης για τη διεξαγωγή μελετών σχετικών με την παραγωγικότητα και τις επιπτώσεις από επενδύσεις σε μεταφορικές υποδομές και πιστεύουν ότι τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τις υποδομές έχουν εφαρμογή σε μεγαλύτερο τμήμα του χώρου από αυτό για το οποίο έχουν σχεδιασθεί να εξυπηρετούν. Σύμφωνα με τους Oosterhaven και Knaap (2000) ένας καλός τρόπος για να προσεγγίσουμε και να κατανοήσουμε τη σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης μιας περιοχής είναι να διερευνήσουμε πως θα εξελισσόταν η ανάπτυξη χωρίς την υλοποίηση των αντίστοιχων υποδομών.

Οι Banister και Berechman (2000) εξέτασαν την κυρίαρχη άποψη κατά την οποία οι μεταφορικές υποδομές είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση και συνιστώσα για την ανάπτυξη. Σύμφωνα με τον Mourmouris (2005) αν και οι μεταφορικές υποδομές θεωρούνται από πολλούς ως στοιχείο κλειδί για την οικονομική ανάπτυξη, δεν είναι εύκολο να καθορισθεί ο επιθυμητός βαθμός στον οποίο θα εφαρμοσθεί ένα τέτοιο μέτρο σε μια περιφέρεια ή χώρα η οποία έχει ένα δεδομένο βαθμό ανάπτυξης.

Όπως αναφέρουν οι Iacono et al (2008) υπάρχει διαδραστική και αμφίδρομη σχέση μεταξύ των δικτύων μεταφορών και των χωρικών στοιχείων της γης που αυτά εξυπηρετούν. Έτσι, κάθε αλλαγή στα δίκτυα μεταφορών όπως η δημιουργία ενός νέου ή η επέκταση ενός υφιστάμενου δικτύου θα επηρεάσει τις επιλογές των επενδυτών να διαθέσουν τα κεφάλαιά τους σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου και αντίστοιχα θα μεταβληθεί η ζήτηση για μετακίνηση ανθρώπων, υπηρεσιών και αγαθών μεταξύ αυτών των σημείων.

Σε περίπτωση που ληφθεί μια απόφαση για επένδυση σε μεταφορικές υποδομές, πρέπει να μελετηθεί αναλυτικά η οποιαδήποτε πρόταση. Για το λόγο αυτό είναι καλύτερο να υπάρχουν διάφορες εναλλακτικές λύσεις διαθέσιμες, από τις οποίες θα επιλέξει ο εκάστοτε ενδιαφερόμενος. Για την προσέγγιση εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες διαχρονικά. Γενικά για να προσεγγισθεί μια λύση η οποία αναφέρεται στο σχεδιασμό μεταφορικής υποδομής γίνεται μια προσπάθεια προεκτίμησης των επιπτώσεων που θα έχει η δημιουργία της συγκεκριμένης υποδομής στην ανάπτυξη των περιοχών τις οποίες σχεδιάζεται να εξυπηρετεί.

Όπως έχει αποδειχθεί πολλές φορές στο παρελθόν, δεν είναι καθόλου εύκολη η διαμόρφωση μιας μεθοδολογίας η οποία θα μπορεί να οδηγήσει με βεβαιότητα στη διατύπωση σαφών συμπερασμάτων, καθώς οι απόψεις των ερευνητών ποικίλουν σχετικά με το βαθμό της επίδρασης ενός μεταφορικού συστήματος στην ανάπτυξη.

1.3 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η προσέγγιση, διατύπωση, ανάλυση και αξιολόγηση δύο εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης μεταξύ του υφιστάμενου άξονα ΠΑΘΕ και του υπό κατασκευή Ε65. Οι δύο αυτοί άξονες διατρέχουν τη Θεσσαλία και εξασφαλίζουν την ταχεία σύνδεση με την υπόλοιπη Ελλάδα. Όμως διακριτή είναι η έλλειψη ενός τρίτου άξονα, ο οποίος θα συνδέει το ανατολικό με το δυτικό τμήμα της Θεσσαλίας ώστε να μειωθούν οι χρονοαποστάσεις μετάβασης από περιοχή σε περιοχή.

Στόχος της εργασίας είναι να προσεγγισθούν και να αναλυθούν όσο το δυνατόν καλύτερα οι εναλλακτικές λύσεις οδικής σύνδεσης με βασικό κριτήριο τις επιπτώσεις τους στην τοπική ανάπτυξη των περιοχών από τις οποίες διέρχονται. Κατ' επέκταση η μελέτη του φαινομένου έχει στόχο να καταδείξει την πιο κατάλληλη λύση από τις δύο, αν βέβαια αυτή υπάρχει. Επιπρόσθετα, στόχος της εργασίας είναι και να αποτελέσει έναν οδηγό μελέτης και αντιμετώπισης παρόμοιων προβλημάτων.

Για τους παραπάνω λόγους, στο δεύτερο κεφάλαιο θα γίνει μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των θεωριών που έχουν αναπτυχθεί διαχρονικά σχετικά με τη σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης. Στο τρίτο κεφάλαιο θα γίνει μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας που υφίσταται για τις μεθόδους και τα υποδείγματα τα οποία έχουν αναπτυχθεί για τη μελέτη των οικονομικών επιπτώσεων από την κατασκευή μεταφορικών υποδομών και στη συνέχεια μια προσπάθεια αξιολόγησης αυτών των μεθόδων με κριτήριο το βαθμό συσχετισμού τους με την παρούσα εργασία. Κατόπιν θα γίνει μια αιτιολόγηση της επιλογής μιας συγκεκριμένης μεθόδου προσέγγισης των εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης και θα αναπτυχθεί ένα υπόδειγμα το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την προσέγγιση και αξιολόγηση συγκεκριμένων εναλλακτικών λύσεων που θα αναλυθούν στα επόμενα κεφάλαια.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει η προσέγγιση των δύο εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης. Για να καταλήξουμε στα επιθυμητά συμπεράσματα θα γίνει η αρχική προσέγγιση των 2 εναλλακτικών λύσεων και οι 2 λύσεις θα απεικονιστούν σε κατάλληλους χάρτες. Για κάθε λύση θα υπολογιστεί το μήκος του οδικού άξονα που προτείνεται και θα δοθούν τα υπολογιστικά κόστη κατασκευής κατά προσέγγιση για κάθε λύση.

Στο πέμπτο κεφάλαιο θα γίνει ανάλυση των χαρακτηριστικών της κάθε λύσης. Έτσι σε πρώτο στάδιο θα γίνει η κατανομή της Περιφέρειας Θεσσαλίας και των περιοχών από όπου διέρχεται κάθε προτεινόμενος άξονας σε χωρικές ενότητες. Στη συνέχεια, θα γίνει ανάλυση των χαρακτηριστικών κάθε χωρικής ενότητας με βάση κοινωνικά, οικονομικά και αναπτυξιακά κριτήρια.

Ακολούθως θα διερευνηθεί η επίδραση της κάθε λύσης στις χρονοαποστάσεις κάθε χωρικής ενότητας και θα υπολογισθούν οι μεταβολές στο πληθυσμιακό δυναμικό για κάθε ενότητα. Έπειτα, θα γίνει μια προσπάθεια υπολογισμού της σχέσης μεταξύ δυναμικού και ανάπτυξης.

Στο έκτο κεφάλαιο θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση των δύο λύσεων με κριτήριο τις επιπτώσεις που αναμένεται να έχουν στην τοπική ανάπτυξη των χωρικών ενότητων από τις οποίες διέρχονται οι άξονες. Για το σκοπό αυτό, θα γίνει σε πρώτο στάδιο η ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων της πρώτης και της δεύτερης λύσης και στη συνέχεια θα γίνει σύγκριση των δύο λύσεων.

Τέλος στο έβδομο κεφάλαιο, θα γίνει μια ανακεφαλαίωση του θέματος της παρούσας εργασίας, θα διατυπωθούν κάποια συμπεράσματα και θα γίνουν κάποιες προτάσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ – ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια προσπάθεια διερεύνησης της σχέσης μεταξύ των οδικών αξόνων και των χωρικών μεταβολών. Το θέμα αυτό έχει γίνει αντικείμενο έρευνας πολλές φορές στο παρελθόν καθώς έχει απασχολήσει πλήθος ερευνητών, αλλά αποτελεί και καθοριστικό παράγοντα στη λήψη αποφάσεων από την πολιτική ηγεσία ανά την υφήλιο. Οι οδικοί άξονες είναι ένα από τα είδη των μεταφορικών υποδομών, έχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τους άλλους τύπους των μεταφορών αλλά έχει και πολλά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Αυτά τα χαρακτηριστικά, άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά, επηρεάζουν με τη σειρά τους ένα σύνολο παραγόντων, μεταξύ των οποίων και το χώρο. Για την κατανόηση της επίδρασης των οδικών αξόνων στις μεταβολές του χώρου, κρίνεται αναγκαίο να γίνει μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των θεωριών που έχουν αναπτυχθεί διαχρονικά σχετικά με το θέμα.

Επειδή οι μεταβολές του χώρου περιλαμβάνουν αρκετές διαστάσεις, για μια καλύτερη προσέγγιση της σχέσης μεταφορικών υποδομών και μεταβολών στο χώρο, θα δοθεί έμφαση στη οικονομική διάσταση αυτών και συγκεκριμένα στην οικονομική ανάπτυξη.

Αρχικά γίνεται μια προσπάθεια ανάλυσης της σχέσης των μεταφορικών υποδομών με την ανάπτυξη και ακολούθως μια πιο στοχευμένη προσέγγιση των επιπτώσεων των οδικών αξόνων στην περιφερειακή ανάπτυξη.

2.2 ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι η σχέση μεταξύ των μεταφορικών υποδομών και της ανάπτυξης είναι πολύπλοκη και αυτό προκύπτει τόσο από θεωρητικές προσεγγίσεις όσο και από τη μελέτη της εφαρμογής των μεταφορικών υποδομών.

Βασική αιτία για τη δυσκολία του προσδιορισμού της σχέσης αυτής είναι το γεγονός ότι ενώ οι μεταφορικές υποδομές είναι σχετικά εύκολο να προσδιορισθούν, αντίθετα η έννοια της ανάπτυξης είναι σχετικά ασαφής και δύσκολο να οριστεί.

Λέγοντας ανάπτυξη, κάποιος μπορεί να συμπεριλάβει πολλά είδη ανάπτυξης όπως για παράδειγμα την οικονομική, την κοινωνική, την πολιτική και τη διοικητική ανάπτυξη. Ακόμα και η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης είναι από μόνη της πολύπλοκη και δύσκολη να προσδιορισθεί. Αντίστοιχα υπάρχουν διάφοροι δείκτες καταγραφής και μέτρησης της οικονομικής ανάπτυξης όπως π.χ. το ΑΕΠ, το κατά κεφαλή εισόδημα κ.α. (Πολύζος, 1998). Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας όταν αναφερόμαστε στην ανάπτυξη, θα εννοείται κυρίως η οικονομική ανάπτυξη η οποία είναι και η πιο εύκολα μετρήσιμη.

Οι απόψεις των ερευνητών για το είδος της επίδρασης των μεταφορικών υποδομών στην ανάπτυξη, δηλαδή αν οι πρώτες παίζουν καθοριστικό ρόλο ή όχι ποικίλουν, αν και μοιράζονται την πεποίθηση ότι δεν είναι εύκολο να καταλήξει κάποιος σε σαφή συμπεράσματα. Είναι δύσκολο να κατατάξουμε τις απόψεις αυτές σε κατηγορίες καθώς η διάκριση μεταξύ τους δεν είναι σαφής.

Σύμφωνα με τον Gauthier (1970), η οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται με τη δημιουργία κεφαλαίου και εφόσον οι μεταφορικές υποδομές έχουν άμεση σχέση με τη δημιουργία κεφαλαίου, έτσι έχουν και άμεση σχέση με την οικονομική ανάπτυξη, σχέση η οποία ποικίλει και είναι άλλοτε θετική, άλλες φορές ουδέτερη και κάποιες φορές αρνητική. Οι επενδύσεις σε υποδομές μεταφορών προκαλούν διάφορες μεταβολές και δράσεις και επηρεάζουν τη δομή του χώρου. Η αλλαγή στη δομή ενός δικτύου επιδρά στην οικονομική ανάπτυξη μεταβάλλοντας το είδος προσβασιμότητας για τα αστικά κέντρα που ανήκουν σε αυτό το δίκτυο. Η μεταβολή στην προσβασιμότητα απειλεί να αλλάξει το τοπίο που υφίσταται όσον αφορά το χωρικό ανταγωνισμό μέσα σε μια περιφέρεια αλλά και μεταξύ διαφόρων περιφερειών. Αυτό το φαινόμενο με τη σειρά του επηρεάζει ποικιλοτρόπως την τοπική ανάπτυξη.

Κατά τους Giannopoulos (1979) και Drew (1990) ένα καλό μεταφορικό σύστημα μπορεί να δημιουργήσει κάποιες προϋποθέσεις για ανάπτυξη αλλά δεν είναι μάλλον ικανό να οδηγήσει αυτοδικαίως στην ανάπτυξη. Ο Botham (1980) σε μια έρευνα που κάνει για την Αγγλία εξετάζει τις μεταβολές που είχε η κατανομή του εργατικού δυναμικού της χώρας στο χώρο και προκλήθηκε από την επένδυση σε μεταφορικές υποδομές. Σύμφωνα με την έρευνα αυτή αν το μεταφορικό κόστος είναι σημαντικό για την εγκατάσταση επιχειρήσεων, εμφανίζονται δύο πιθανές επιπτώσεις οι οποίες προκαλούνται από ένα μεταφορικό σύστημα. Με χαμηλό μεταφορικό κόστος, η οικονομική ανάπτυξη της χώρας μπορεί να τονωθεί καθώς τα προϊόντα που χρειάζονται μεταφορά θα διακινούνται με μικρότερο αντίτιμο έτσι ώστε να παραμένει

ανταγωνιστική η τελική τιμή τους. Κατ' αυτό τον τρόπο θα αυξηθεί η ζήτηση αυτών των προϊόντων και οι επιχειρήσεις και οι περιοχές οι οποίες θα τα παράγουν θα ωφεληθούν άμεσα με συνέπεια την οικονομική τους ανάπτυξη. Εναλλακτικά μπορεί η επίδραση των μεταφορικών υποδομών να είναι αναδιανεμητική, δηλαδή να μη διεγείρει την οικονομική ανάπτυξη όλης της χώρας αλλά να ανακατανείμει ένα συγκεκριμένο ποσοστό ανάπτυξης. Από την έρευνα αυτή ο Botham (1980) συμπεραίνει ότι οι μεταφορικές υποδομές είχαν μια συγκεντρωτική επίδραση στην κατανομή του εργατικού δυναμικού και των θέσεων εργασίας, καθώς και ότι οι αναμενόμενες επιπτώσεις από την κατασκευή τους ήταν τελικά πολύ μικρές.

Η επιρροή των μεταφορικών υποδομών κατά τον Rietveld (1989) είναι θετική για την ανάπτυξη, καθώς όσο οι πρώτες βελτιώνονται, τονώνεται η παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής ενώ στον αντίποδα κακής ποιότητας υποδομές πλήττουν την παραγωγικότητα. Επίσης τονίζει ότι είναι καίριας σημασίας οι υποδομές να προηγούνται των ιδιωτικών επενδύσεων παρά να τις ακολουθούν καθώς όταν οι υποδομές υλοποιούνται καθυστερημένα δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της ανάπτυξης.

Ο Winston (1991) αναφέρει ότι οι μεταφορικές υποδομές παρέχουν ένα δυναμισμό καθώς οι οδικοί άξονες και οι άλλες μεταφορές διευκολύνουν τη μεταφορά αγαθών και προσώπων. Ο Rietveld (1994) τονίζει ότι για να αναλυθεί καλύτερα η σχέση μεταφορών και ανάπτυξης πρέπει να εισαχθεί η έννοια του γενικευμένου μεταφορικού κόστους, η οποία συμπεριλαμβάνει πολλές παραμέτρους όπως για παράδειγμα το κόστος εργασίας και το κόστος μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών μεταξύ άλλων. Ο ίδιος συγγραφέας υποστηρίζει ότι η παραγωγικότητα η οποία είναι ένας τομέας της ανάπτυξης, επηρεάζεται θετικά από μια συνδυασμένη μείωση του γενικευμένου μεταφορικού κόστους και της αλλαγής συμπεριφοράς των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων.

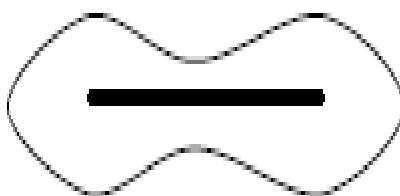
Οι Rephann και Isserman (1994), τονίζουν ότι οι οδικοί άξονες επηρεάζουν το χώρο τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Οι Button et al (1995) σημειώνουν ότι βάσει της Κεϋνσιανής προσέγγισης στην οικονομική ανάπτυξη, η ίδια η ανάπτυξη πηγάζει από την εκμετάλλευση των εισοδημάτων και την επένδυση σε μεταφορικές υποδομές. Οι ίδιοι συγγραφείς μετά από μια επισκόπηση στη βιβλιογραφία καταλήγουν στο συμπέρασμα πως οι μεταφορικές υποδομές παίζουν μεν σημαντικό αλλά όχι και τόσο καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη.

Ο Shlikhter (1996) μελετώντας τη σύνδεση της Ρωσίας με τον Pan-European και τη σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης στη χώρα αναφέρει ότι η ανάπτυξη των μεταφορικών υποδομών υποσκελίστηκε από τη ραγδαία βιομηχανική ανάπτυξη και έτσι ο τομέας των μεταφορών δε συμμετείχε στην παραγωγική διαδικασία στο βαθμό που αυτό συνέβη όταν αναπτύχθηκαν αντίστοιχα οι δυτικές χώρες.

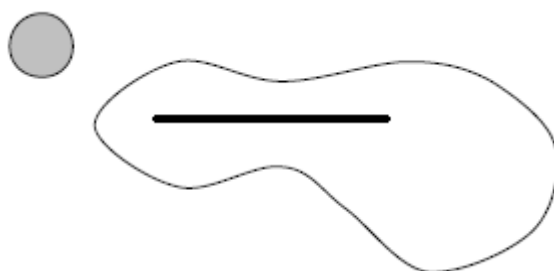
Οι Moreno et al (1997) τονίζουν τη σημασία της χωρικής διάστασης για τη διεξαγωγή μελετών σχετικών με την παραγωγικότητα και τις επιπτώσεις από επενδύσεις σε μεταφορικές υποδομές και πιστεύουν ότι τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τις υποδομές έχουν εφαρμογή σε μεγαλύτερο τμήμα του χώρου από αυτό για το οποίο έχουν σχεδιασθεί να εξυπηρετούν.

Σύμφωνα με τους Oosterhaven και Knaap (2000) ένας καλός τρόπος για να προσεγγίσουμε και να κατανοήσουμε τη σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης μιας περιοχής είναι να διερευνήσουμε πως θα εξελισσόταν η ανάπτυξη χωρίς την υλοποίηση των αντίστοιχων υποδομών. Οι οικονομικές επιπτώσεις από τις μεταφορικές υποδομές μπορούν να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες, παροδικές και μόνιμες και επιπτώσεις εντός της αγοράς ή εκτός αυτής ή εξωτερικές. Οι παροδικές επιπτώσεις θα συμβούν μάλλον κατά την κατασκευή αυτών των αξόνων άμεσα και έμμεσα μέσω της ζήτησης. Οι μόνιμες επιπτώσεις περιλαμβάνουν το μεταφορικό κόστος και την εξοικονόμηση του χρόνου, στοιχεία τα οποία συντελούν καθοριστικά στη σύλληψη, το σχεδιασμό και την υλοποίηση μεταφορικών υποδομών.

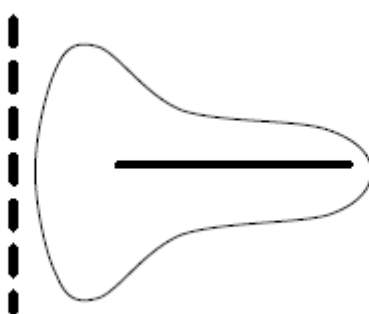
Οι Oosterhaven και Knaap (2000) δίνουν σχηματικά μια εικόνα της επίδρασης που έχουν οι μεταφορικές υποδομές στην ανάπτυξη. Στις τρεις εικόνες που ακολουθούν φαίνεται αυτή η επίδραση.



Εικόνα 2.1 : Επιπτώσεις μεταφορικών υποδομών σε περιοχές με ίσες οικονομικές συγκεντρώσεις (πηγή, Oosterhaven και Knaap, 2000)



Εικόνα 2.2 : Επιπτώσεις μεταφορικών υποδομών σε περιοχές με άνισες οικονομικές συγκεντρώσεις (πηγή, Oosterhaven και Knaap, 2000)



Εικόνα 2.3 : Επιπτώσεις μεταφορικών υποδομών σε περιοχές με άνισα μεταφορικά κόστη (πηγή, Oosterhaven και Knaap, 2000)

Στην εικόνα 1 φαίνεται ότι οι βελτιώσεις στις μεταφορικές υποδομές σε περιοχές οι οποίες έχουν παρόμοιες οικονομικές συγκεντρώσεις δημιουργούν επιπτώσεις σε ένα εύρος το οποίο έχει μορφή πεταλούδας. Αν το εύρος του σχήματος είναι μικρό οι επιπτώσεις θα είναι θετικές. Αντίθετα, όσο το εύρος του σχήματος μεγαλώνει, οι επιπτώσεις τείνουν να γίνουν αρνητικές και αν το σχήμα μεγαλώσει πολύ δεν παρουσιάζεται κανένα είδος επίπτωσης.

Στην εικόνα 2 φαίνεται το εύρος των επιπτώσεων από τις υποδομές όταν υπάρχει στην ακτίνα περιοχής τους μια μεγάλη οικονομική συγκέντρωση, η οποία μάλιστα είναι πολύ μεγαλύτερη από τις υπόλοιπες. Στην περίπτωση αυτή, οι περιοχές οι οποίες χωροθετούνται στην αντίθετη άκρη της μεταφορικής υποδομής ωφελούνται σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από αυτές που παρουσιάζουν εγγύτητα στη μεγάλη συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων. Στην πλευρά της μεγάλης συγκέντρωσης το σχήμα τείνει να παραμείνει το ίδιο, ενώ στην άλλη πλευρά το σχήμα τείνει να παραμορφωθεί και να μεγαλώσει.

Στην εικόνα 3 απεικονίζονται οι επιπτώσεις των μεταφορικών υποδομών σε περίπτωση που υπάρχουν περιορισμοί όπως ένα άνισο μεταφορικό κόστος μεταξύ των περιοχών.

Οι Banister και Berechman (2000) εξέτασαν την κυρίαρχη άποψη κατά την οποία οι μεταφορικές υποδομές είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση και συνιστώσα για την ανάπτυξη. Ειδικά κάποιες φορές οι μεταφορικές υποδομές θεωρούνται τόσο πολύ απαραίτητες για την ανάπτυξη, ώστε η έλλειψη νέων επενδύσεων σε μεταφορές να θεωρείται ότι καθυστερεί την οικονομική ανάπτυξη. Γενικά οι μεταφορικές υποδομές λειτουργούν ως δεσμευτικός παράγοντας ή συνθήκη για την τοπική οικονομία έτσι ώστε αν βελτιωθούν οι υποδομές σε μια περιφέρεια με φτωχές υποδομές, τότε η περιφέρεια αυτή θα γίνει σταδιακά πιο ανταγωνιστική από τις γειτονικές σε αυτή περιοχές, οι οποίες όμως δεν θα έχουν αυτή την άμεση πρόσβαση στις βελτιωμένες υποδομές.

Σύμφωνα με τους Priemus et al (2001) για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πολλοί παράγοντες όπως για παράδειγμα η χωροθέτηση της αγοράς ακινήτων, η ποιότητα και το κόστος των δημόσιων συγκοινωνιών, η κινητικότητα των παραγωγικών συντελεστών κ.α. Η κινητικότητα των παραγωγικών συντελεστών απαιτεί σωστές μεταφορικές υποδομές, οι οποίες θα εξυπηρετούν τις περιοχές για τις οποίες σχεδιάζονται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αντίστοιχα οι υποδομές των μεταφορών θα έχουν βαρύνοντα ρόλο και επίδραση στο σχεδιασμό του χώρου, την τοπική ανάπτυξη και τις οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές.

Ο Jiang (2001) σημειώνει ότι είναι σχεδόν αναμφίβολη η συνδρομή των μεταφορικών υποδομών στην οικονομική ανάπτυξη και φέρει ως παράδειγμα την ανάπτυξη της Βόρειας Αμερικής κατά τον 19^ο αιώνα. Κανένας σχεδόν κάτοικος της σύγχρονης Αμερικής δε μπορεί να παραβλέψει το γεγονός ότι οι μεταφορικές υποδομές άλλαξαν άρδην το χάρτη της περιοχής καθώς επέκτειναν σε μεγάλο βαθμό την περιοχή αγοράς για πολλά προϊόντα.

Οι McCann και Shefer (2004) δίνουν έμφαση στις εξωτερικές επιδράσεις των μεταφορικών υποδομών (στη βιβλιογραφία αναφέρονται ως externalities) στο χώρο και τους ανθρώπους και επισημαίνει ότι οι κάτοικοι μιας περιοχής μπορούν να ωφεληθούν έμμεσα από την ύπαρξη ενός καλού μεταφορικού συστήματος, χωρίς να το χρησιμοποιούν οι ίδιοι.

Η Handy (2005) πιστεύει ότι η επένδυση σε μεταφορικές υποδομές επηρεάζει την ανάπτυξη σε 2 άξονες : Πρώτον, η επιχειρηματική ανάπτυξη συμβαίνει κατά μήκος των οδικών αξόνων καθώς νέες επιχειρήσεις ιδρύονται όπως για παράδειγμα εμπορικά κέντρα και πρατήρια υγρών καυσίμων. Υπό αυτή την έννοια οι μεταφορές προκαλούν μια διάχυση δραστηριοτήτων ενώ σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να είναι και μέσο καταπολέμησης της διάχυσης. Κατά δεύτερο λόγο τα αναπτυξιακά πρότυπα μορφώνουν και τα μεταφορικά πρότυπα. Δηλαδή, ο σχεδιασμός προαστιακών περιοχών δημιουργεί την αναγκαιότητα για χρήση αυτοκινήτου από τους κατοίκους και έτσι η διάχυση προκαλεί την εξάρτηση από το αυτοκίνητο.

Σύμφωνα με τον Mourmouris (2005) αν και οι μεταφορικές υποδομές θεωρούνται από πολλούς ως στοιχείο κλειδί για την οικονομική ανάπτυξη, δεν είναι εύκολο να καθορισθεί ο επιθυμητός βαθμός στον οποίο θα εφαρμοσθεί ένα τέτοιο μέτρο σε μια περιφέρεια ή χώρα η οποία έχει ένα δεδομένο βαθμό ανάπτυξης. Ο τομέας των μεταφορών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από γεωγραφικούς και δημογραφικούς παράγοντες, από πολιτικο-οικονομικούς παράγοντες και από διάφορους τεχνικούς συντελεστές. Για το λόγο αυτό είναι δύσκολη η εφαρμογή και ο σχεδιασμός καλών μεταφορικών υποδομών. Ο Mourmouris (2005) λέει επίσης ότι η οικονομική ανάπτυξη πρεσβεύει ότι το εθνικό εισόδημα αυξάνεται με ρυθμό μεγαλύτερο από το ρυθμό αύξησης του πληθυσμού και ότι τα πλεονεκτήματα από το αυξανόμενο εισόδημα οδηγούν σε βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των φτωχών εισοδημάτων. Βέβαια στην ανάπτυξη δεν περιλαμβάνεται μόνο η αύξηση του εισοδήματος αλλά και η αναδιανομή αυτού.

Κατά τον Tschopp και τον Axhausen (2006) τα μεταφορικά συστήματα σχεδιάζονται εξ αρχής για να επεκτείνουν το χώρο στον οποίο εκδηλώνονται οι ανθρώπινες δραστηριότητες.

Όπως αναφέρουν οι Iacono et al (2008) υπάρχει διαδραστική και αμφίδρομη σχέση μεταξύ των δικτύων μεταφορών και των χωρικών στοιχείων της γης που αυτά εξυπηρετούν. Έτσι, κάθε αλλαγή στα δίκτυα μεταφορών όπως η δημιουργία ενός νέου ή η επέκταση ενός υφιστάμενου δικτύου θα επηρεάσει τις επιλογές των επενδυτών να διαθέσουν τα κεφάλαιά τους σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου και αντίστοιχα θα μεταβληθεί η ζήτηση για μετακίνηση ανθρώπων, υπηρεσιών και αγαθών μεταξύ αυτών των σημείων.

2.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Οι Isserman et al (1989) αναφέρουν ότι η κατασκευή οδικών αξόνων και γενικότερα η αύξηση της προσβασιμότητας αποτελεί «σημαία» πολλών πολιτικών που στοχεύουν στην περιφερειακή ανάπτυξη. Χαρακτηριστικά σημειώνουν ότι η πολιτεία του Tennessee των Η.Π.Α. χρησιμοποιεί το σύνθημα «Εκπαίδευση + Δρόμοι = Θέσεις εργασίας».

Ο Eberts (1989) σημειώνει ότι η οικονομική ανάπτυξη βασίζεται στο πλεονέκτημα της τοποθεσίας μεταξύ πόλεων, περιφερειών ή ακόμα και κρατών. Οι επιχειρήσεις επιδιώκουν να εγκατασταθούν σε περιοχές οι οποίες προσφέρουν ευκαιρίες για τη μεγιστοποίηση του κέρδους. Η ύπαρξη καλών μεταφορικών υποδομών τονώνει αυτές τις ευκαιρίες είτε αυξάνοντας την παραγωγικότητα ή μειώνοντας τα κόστη παραγωγής.

Ο Vickerman (1989) επισημαίνει ότι τα παραδοσιακά μοντέλα της περιφερειακής ανάπτυξης προσβέουν ότι οι αλλαγές που σημειώνονται στα κόστη παραγωγής των αγαθών μεταξύ διαφορετικών περιφερειών είναι καθοριστικός παράγοντας για διαφοροποιήσεις που τυχόν θα σημειωθούν στην περιφερειακή ανάπτυξη. Μάλιστα σύμφωνα με τη νεοκλασική θεωρία η κινητικότητα των παραγωγικών συντελεστών τείνει να εξισώσει τις ανισοροπίες που δημιουργούνται στην παραγωγικότητα και τα κόστη.

Σύμφωνα με τον Vickerman (1989) κάθε συζήτηση σχετικά με το ρόλο των υποδομών και δη των μεταφορικών στην περιφερειακή ανάπτυξη, περιστρέφεται γύρω από ερωτήσεις σχετικά με την προσβασιμότητα και την επίδραση που θα έχουν οι μεταβολές στα μεταφορικά κόστη, στις επιχειρήσεις της εκάστοτε υπό μελέτης περιφέρειας. Υπάρχουν βέβαια περιορισμοί στη διατύπωση αντίστοιχων συμπερασμάτων κυρίως λόγω της δυσκολίας στο διαχωρισμό πυρήνα και περιμέτρου της περιφέρειας και στη διάκριση σχετικής και απόλυτης προσβασιμότητας μιας περιοχής.

Οι Rietveld και Nijkamp (1992) αναφέρουν ότι η περιφερειακή ανάπτυξη δε μπορεί να είναι μόνο συνδυασμός ιδιωτικών παραγωγικών συντελεστών και κεφαλαίου αλλά και υποδομών εν γένει καθώς και μεταφορικών υποδομών ειδικότερα. Η βελτίωση των μεταφορικών υποδομών οδηγεί σε μεγαλύτερη παραγωγικότητα των ιδιωτικών συντελεστών παραγωγής και στον αντίποδα αν

παραμεληθούν οι υποδομές αυτό θα έχει επίπτωση στην παραγωγικότητα. Κατά τους ίδιους συγγραφείς η επίδραση των μεταφορικών υποδομών στην περιφερειακή ανάπτυξη συντίθεται από διάφορα στοιχεία. Έτσι σημειώνονται άμεσες επιπτώσεις στη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις και έμμεσες επιπτώσεις στους υπόλοιπους παραγωγικούς κλάδους μέσω των συναλλαγών τους. Ένας αρκετά αρνητικός παράγοντας είναι το γεγονός ότι οι υποδομές πρέπει να χρηματοδοτούνται από τις δημόσιες επενδύσεις, καθώς ένας δρόμος για παράδειγμα έχει μεγάλη λειτουργικά έξοδα καθώς και έξοδα επισκευών και συντήρησης.

Κατά τον Plassard (1992) δεν πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη σημασία στις μεταφορικές υποδομές όσον αφορά την περιφερειακή ανάπτυξη αφού οι μεταβολές που επιφέρουν δεν είναι ουσιαστικές.

Για να γίνει μια καλή διερεύνηση του ρόλου των οδικών αξόνων στην περιφερειακή ανάπτυξη ώστε να χρησιμοποιηθεί σε μελέτες εκτίμησης οι οποίες σχετίζονται με οδικά έργα, θα πρέπει να διεξαχθεί μια πλήρης οικονομική ανάλυση των επιπτώσεων των αξόνων αν και καθίσταται συνήθως δύσκολο έργο η ενσωμάτωση και μελέτη της σχέσης μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης σε τέτοια προγράμματα υποδομών (Vickerman, 1994).

Σύμφωνα με τους Rephann και Isserman (1994) δύσκολα μια θεωρία οικονομικής ανάπτυξης μπορεί να προσδιορίσει τις επιπτώσεις των μεταφορικών υποδομών στην περιφερειακή ανάπτυξη καθώς αυτή η σχέση είναι ιδιαίτερος περίπλοκη. Οι ίδιοι τονίζουν ότι για να διερευνηθεί η σχέση αυτή καλύτερα, πρέπει να μελετηθούν 3 διαστάσεις επιπτώσεων των μεταφορικών υποδομών :

- οι επιπτώσεις των υποδομών που σημειώνονται με το πέρασμα του χρόνου (πριν τη δημιουργία των υποδομών και μετά)
- οι επιπτώσεις των υποδομών στη βιομηχανία (πριν τη δημιουργία των υποδομών και μετά)
- οι επιπτώσεις των υποδομών στο επίπεδο σχεδιασμού (τοπικό ή περιφερειακό)

Όπως σημειώνει ο Rietveld (1995) πολλές από τις επιπτώσεις που έχουν οι οδικοί άξονες στην περιφερειακή ανάπτυξη εμφανίζονται σε αρκετά μεγάλο βάθος χρόνου και έτσι καθίσταται δύσκολο έργο η μελέτη οδικών αξόνων η οποία σχετίζεται και με την πρόγνωση αναμενόμενων επιπτώσεων από την κατασκευή των οδικών αξόνων. Άλλωστε αν και πολλές από αυτές τις επιπτώσεις είναι

αναμενόμενες, υπάρχει και πληθώρα άλλων οι οποίες δεν είναι τόσο αναμενόμενες και λαμβάνοντας υπόψη το βάθος χρόνου το οποίο απαιτείται για να εμφανισθούν αυτές οι επιπτώσεις σε συνδυασμό με τις οικονομικές και κοινωνικές εξελίξεις οι οποίες λαμβάνουν χώρα σε αυτό το χρονικό διάστημα, προκύπτει ότι θα υπάρξουν πολλές μη αναμενόμενες επιπτώσεις οι οποίες δε μπορούν να προβλεφθούν με κάποιο τρόπο.

Οι Bruinsma et al (1997), υποστηρίζουν ότι τριών ειδών προσεγγίσεις μπορούν να γίνουν για να διαμορφώσουμε μια καλή εικόνα σχετικά με τις επιπτώσεις των μεταφορικών υποδομών στην περιφερειακή ανάπτυξη. Η πρώτη σχετίζεται με την κλασσική ανάλυση κόστους οφέλους, η δεύτερη στοχεύει περισσότερο στην παραγωγικότητα και η τρίτη εστιάζει στην απασχόληση.

Οι Boarnet και Haughwout (2000), τονίζουν ότι οι μεταφορικές υποδομές μπορεί να πριμοδοτήσουν μια περιφέρεια με ένα σημαντικό πλεονέκτημα στο διαπεριφερειακό ανταγωνισμό για την προσέλκυση επιχειρήσεων και κατ' επέκταση οικονομικής ανάπτυξης. Σε αρκετές περιπτώσεις οι οδικοί άξονες χρηματοδοτούνται με κρατικούς πόρους δηλαδή με πόρους εκτός της περιοχής την οποία καλούνται να υπηρετήσουν αυτοί οι άξονες. Ενώ οι άξονες εξυπηρετούν περισσότερο τοπικά συμφέροντα, αυτοί τελικά υλοποιούνται με δαπάνη δημόσια στην οποία μετέχουν και περιοχές οι οποίες ίσως δεν αποκομίζουν οφέλη από τη δημιουργία αυτών των υποδομών. Αυτό σε αρκετές περιπτώσεις ίσως δημιουργεί έριδες μεταξύ των τοπικών αρχών καθώς όλοι προσπαθούν να αποκομίσουν οφέλη για τη δική τους περιοχή και συγκεκριμένα την κατασκευή ενός οδικού άξονα, ο οποίος θα χρηματοδοτηθεί από δημόσιους πόρους αλλά θα εξυπηρετεί τοπικά συμφέροντα.

Ο Njoh (2000) υποστηρίζει ότι η σύνδεση μεταξύ μεταφορικών υποδομών και οικονομικής ανάπτυξης ήταν ιδιαίτερα σημαντική και εξακολουθεί να είναι και αυτό φαίνεται στα αναπτυξιακά σχέδια που εκπονούνται για τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου. Για την ακρίβεια, οι μεταφορικές υποδομές έχουν εξαιρετικά σημαντική θέση στα αναπτυξιακά σχέδια τέτοιων περιοχών εδώ και πολλά χρόνια, ακόμα και από την εποχή της δημιουργίας των αποικιών των ευρωπαϊκών κρατών σε νέες μη ανεπτυγμένες περιοχές. Από την έναρξη του εποικισμού τέτοιου είδους περιοχών, οι μητροπολιτικές περιοχές επένδυσαν στην κατασκευή μεταφορικών υποδομών όχι βέβαια για την οικονομική ανάπτυξη των αποικιών αλλά για την άντληση πόρων από αυτές και για να τις απομυζούν.

Κατά τους Dev Bhatta et al (2003), οι επιπτώσεις από τη δημιουργία οδικών αξόνων μπορεί να είναι θετικές και να περιλαμβάνουν αύξηση της παραγωγικότητας, μείωση στο κόστος παραγωγής για τις επιχειρήσεις, αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος, άνοδο στις αξίες των ακινήτων και εν γένει βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων των περιοχών μέσα από τις οποίες διέρχονται ή συνδέουν οι οδικοί άξονες.

Σύμφωνα με τον Holl (2004), η δημιουργία οδικών αξόνων είναι πολύ σημαντική όταν στοχεύουμε στην περιφερειακή ανάπτυξη καθώς αυξάνει την ελκυστικότητα των περιοχών μέσα από τις οποίες διέρχονται οι άξονες. Οι Calderon και Serven (2004) σημειώνουν ότι εκτός από τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η επένδυση σε μεταφορικές υποδομές στην αύξηση του εισοδήματος μιας περιοχής, ο συγκεκριμένος τύπος επένδυσης μπορεί να έχει θετική επίπτωση και στο εισόδημα και την ευημερία ειδικότερα των φτωχών εισοδημάτων μιας περιοχής και σε κάποιες περιπτώσεις ίσως αυτή η επίδραση να συμβεί σε μεγαλύτερο βαθμό από αυτές που θα σημειωθούν στο μέσο εισόδημα. Όσον αφορά την ευημερία των ασθενέστερων εισοδημάτων, η άνοδος δεν αναφέρεται μόνο στη βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης αλλά κυρίως στη βελτίωση των συνθηκών υγείας και παροχής υπηρεσιών υγείας.

Οι Nelson et al (2004) σχολιάζουν το γεγονός ότι το πιο συχνό είδος κατασκευής μεταφορικών υποδομών στην τρέχουσα περίοδο είναι οι βελτιώσεις σε υφιστάμενους δρόμους, όπως για παράδειγμα η ασφαλτόστρωση χαλικόστρωτων δρόμων και η αύξηση των λωρίδων κυκλοφορίας από 2 για παράδειγμα σε 4. Αυτό το είδος κατασκευής στοχεύει να μειώσει το μεταφορικό κόστος αγαθών και ανθρώπων κατά μήκος των περιοχών που εξυπηρετεί. Παρόλα αυτά συνήθως, το κόστος κατασκευής του έργου υπερβαίνει το ποσοστό μείωσης του μεταφορικού κόστους για το οποίο έχει αρχικά σχεδιασθεί. Έτσι οι επιπτώσεις στην οικονομική ανάπτυξη της υπό μελέτη περιοχής δεν αντιστοιχίζονται με τις αναμενόμενες.

Οι He και Duchin (2007), σημειώνουν ότι οι οδικοί άξονες μπορεί να αποτελούν παραγωγικό συντελεστή για μια περιφέρεια ή ξεχωριστή μεταβλητή η οποία επηρεάζει τη γεωγραφική κατανομή των παραγωγικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον η επένδυση σε μεταφορικές υποδομές μειώνει το κόστος μεταφοράς των προϊόντων και ευνοεί τη μεταφορά αγαθών με συνέπεια να μεταβάλλονται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των περιφερειών και να δημιουργούνται νέα παραγωγικά πρότυπα καθώς και διαπεριφερειακές ροές εμπορίου.

Οι Miller et al (2008) υποστηρίζουν ότι για να είναι επιτυχής μια επένδυση σε μεταφορικές υποδομές ως εργαλείο πολιτικής, 2 κριτήρια πρέπει να ικανοποιούνται : πρώτον πρέπει η επένδυση πρέπει να είναι σωστά εφαρμοσμένη και δεύτερον η επένδυση πρέπει να επηρεάζει την ανάπτυξη κατά τον τρόπο για τον οποίο έχει αρχικά σχεδιασθεί.

Κατά τους Lein και Day (2008) η βελτίωση των μεταφορικών υποδομών και δη των οδικών αξόνων βοηθά στην περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη αν ληφθεί υπόψη το γεγονός πως οι δρόμοι προκαλούν ανάπτυξη επιχειρηματική και κατ' επέκταση ανάπτυξη των περιοχών τις οποίες διαπερνούν. Στο πέρασμα του χρόνου, οι κάτοικοι των περιοχών αυτών βασίζονται στην αύξηση των ευκαιριών απασχόλησης και των θέσεων εργασίας που δημιουργούνται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για την προσέγγιση εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες διαχρονικά. Γενικά για να προσεγγισθεί μια λύση η οποία αναφέρεται στο σχεδιασμό μεταφορικής υποδομής γίνεται μια προσπάθεια προεκτίμησης των επιπτώσεων που θα έχει η δημιουργία της συγκεκριμένης υποδομής στην ανάπτυξη των περιοχών τις οποίες σχεδιάζεται να εξυπηρετεί.

Όπως έχει αποδειχθεί πολλές φορές στο παρελθόν, δεν είναι καθόλου εύκολη η διαμόρφωση μιας μεθοδολογίας η οποία θα μπορεί να οδηγήσει με βεβαιότητα στη διατύπωση σαφών συμπερασμάτων, καθώς όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι απόψεις των ερευνητών ποικίλουν σχετικά με το βαθμό της επίδρασης ενός μεταφορικού συστήματος στην ανάπτυξη.

Στο παρόν κεφάλαιο, γίνεται μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας που υφίσταται για τις μεθόδους και τα υποδείγματα τα οποία έχουν αναπτυχθεί για τη μελέτη των οικονομικών επιπτώσεων από την κατασκευή μεταφορικών υποδομών και στη συνέχεια μια προσπάθεια αξιολόγησης αυτών των μεθόδων με κριτήριο το βαθμό συσχετισμού τους με την παρούσα εργασία. Κατόπιν επιχειρείται μια αιτιολόγηση της επιλογής μιας συγκεκριμένης μεθόδου προσέγγισης των εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης και τέλος αναπτύσσεται ένα μοντέλο – υπόδειγμα το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την προσέγγιση και αξιολόγηση συγκεκριμένων εναλλακτικών λύσεων που θα αναλυθούν στα επόμενα κεφάλαια.

3.2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΕ ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΑΝΑΠΤΥΧΘΕΙ ΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΟΜΟΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Από τη σχετική αναδρομή στη βιβλιογραφία προκύπτει ότι υπάρχουν διάφορες μεθοδολογίες σχετικά με τη μελέτη των οικονομικών επιπτώσεων των μεταφορικών υποδομών στην τοπική ανάπτυξη. Σύμφωνα με τον Πολύζο (1998) αυτές μπορούν να διακριθούν σε ‘απλοποιητικές τεχνικές’ και σε υποδείγματα

‘πολυεξισώσεων’. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν η μέθοδος των συνεντεύξεων, η μέθοδος της ιστορικής συγκριτικής ανάλυσης των οικονομιών των περιφερειών ‘πριν’ και ‘μετά’ (‘befor’ and ‘after’) και οι προσεγγίσεις ‘οικονομικού δυναμικού’. Στη δεύτερη κατηγορία κατά τον Πολύζο (1998) εντάσσονται τα οικονομετρικά υποδείγματα, οι αναλύσεις χωρικής ισορροπίας και τα υποδείγματα τα οποία στηρίζονται ή κάνουν χρήση των μεθοδολογιών εισροών – εκροών (Input – Output ή I-O).

Ο Miller (1969) αναφέρει ότι για τη λήψη μιας απόφασης μεταξύ διάφορων εναλλακτικών πρέπει να διεξαχθεί μια έρευνα σε 7 επίπεδα :

1. Πρέπει να γίνει η κατάλληλη περιγραφή και διατύπωση κάθε λύσης όσον αφορά τους σκοπούς τους οποίους πρόκειται να επιτύχει.
2. Να τονισθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της λύσης και να παρουσιασθούν οι επιπτώσεις από την εφαρμογή της.
3. Να υπάρχει τουλάχιστον μια ισάξια εναλλακτική λύση
4. Να γίνει μια προσέγγιση σχετικά με τις επιπτώσεις που πρόκειται να έχει κάθε εναλλακτική λύση
5. Να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις από κάθε εναλλακτική λύση
6. Να εκτιμηθεί το κόστος από κάθε εναλλακτική λύση
7. Βάσει της ανάλυσης που θα γίνει στα έξι προηγούμενα στάδια πρέπει να είναι ο μελετητής σε θέση να φθάσει σε ένα τελικό τεκμηριωμένο συμπέρασμα και να προκρίνει μια από τις εναλλακτικές λύσεις.

Σύμφωνα με τον Ashley (1980), ο σχεδιασμός των μεταφορικών υποδομών βασίζεται σε προβλέψεις, οι οποίες ενέχουν μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας. Στόχος του σχεδιασμού λοιπόν πρέπει να είναι η άρση της αβεβαιότητας αυτής.

Οι Liew και Liew (1985) χρησιμοποίησαν το πολυπεριφερειακό μοντέλο μεταβλητών (Multiregional Variable Input-Output model ή MRVIO) για να μετρήσουν τις επιπτώσεις των μεταφορικών συστημάτων στην οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής. Το MRIO που είναι παρόμοιο με το MRVIO, χρησιμοποιήθηκε σύμφωνα με τους Liew και Liew (1985) από διάφορους ερευνητές για να περιγράψει τις περιφερειακές οικονομικές δραστηριότητες κυρίως λόγω του γεγονότος ότι το μοντέλο έχει τη δυνατότητα να προσομοιάσει ικανοποιητικά το διαπεριφερειακό εμπόριο και τις διαβιομηχανικές διαδράσεις σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Ο Won (1990) σε μια μελέτη που έκανε σχετικά με τις μεθόδους ανάλυσης πολλαπλών κριτηρίων κατέληξε ότι οι τρεις πιο διακριτές κατηγορίες είναι η μέθοδος

της ανάλυσης συμφωνίας (Concordance Analysis ή CA), η μέθοδος του μητρώου στόχων-επιτευγμάτων (Goals-Achievements Matrix ή GAM) και η μέθοδος της συμβιβαστικής λύσης (Compromise Solution ή CS). Η CA χρησιμοποιείται για την εκλογή ανάμεσα σε εναλλακτικές λύσεις δίνοντας μεγάλη σημασία στα σχετικά κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη. Σε κάθε κριτήριο αποδίδεται ένας συντελεστής βαρύτητας που αντιστοιχεί στη σημασία αυτού. Η GAM στηρίζεται στην ξεχωριστή και μη πεπλεγμένη αντιμετώπιση του κόστους και του οφέλους και δίνει βάση στην επίτευξη στόχων οι οποίοι έχουν αντίκτυπο στον ωφελούμενο πληθυσμό. Η CS σχεδιάστηκε για να δίνει λύση σε περιπτώσεις που υπάρχουν διαφωνίες στο μελετητή και σε αυτόν που λαμβάνει τις αποφάσεις.

Για την αξιολόγηση νέων αυτοκινητοδρόμων ως εργαλεία οικονομικής ανάπτυξης, οι Rephann και Isserman (1994) προτείνουν μια ημι-πειραματική συγκριτική μέθοδο η οποία είναι συνδυασμός μη ισοδύναμων ομάδων και αδιάλειπτων μεθόδων χρονοσειρών.

Οι Weisbrod G. και Weisbrod B. (1997), αναφέρουν ότι υπάρχουν 9 βήματα για την προσέγγιση και έρευνα των οικονομικών επιπτώσεων των μεταφορικών υποδομών. Σε πρώτο στάδιο πρέπει να εξακριβωθεί ο τύπος της μεταφορικής υποδομής που θα υλοποιηθεί δηλαδή αν εξυπηρετεί μετακινήσεις ανθρώπων ή φορτίων, να διερευνηθεί η κλίμακα του χώρου την οποία εξυπηρετεί, αν πρόκειται για επέκταση υφιστάμενου άξονα ή δημιουργία νέου και αν πρόκειται να δημιουργήσει τοπική οικονομική ανάπτυξη ή απλά να βελτιώσει τις μεταφορές. Σε δεύτερο στάδιο πρέπει να καθοριστούν οι στόχοι της ανάλυσης αν δηλαδή πρόκειται να διερευνηθούν οι διάφορες επιπτώσεις που θα έχουν οι υποδομές, αν θα συμμετέχει και το κοινό στη λήψη αποφάσεων, αν θα διεξαχθεί μελέτη κόστους οφέλους ή αν θα χρησιμοποιηθούν έρευνες που έχουν γίνει για την περιοχή ενδιαφέροντος στο παρελθόν.

Σε τρίτο στάδιο κατά τους Weisbrod G. και Weisbrod B. (1997), πρέπει να επιλεγεί η βασική λύση για το πρόβλημα και τουλάχιστον μια εναλλακτική αυτής. Σε τέταρτο στάδιο πρέπει να εκλεγεί η σωστή γεωγραφική περιοχή μελέτης και σε πέμπτο στάδιο πρέπει να επιλεγεί η κατάλληλη χρονική περίοδος στην οποία θα αναφέρεται η μελέτη. Σε έκτο στάδιο πρέπει να επιλεγεί η κλίμακα μέτρησης των επιπτώσεων αν δηλαδή θα διερευνηθούν οι επιπτώσεις στο χρήστη, οι γενικές οικονομικές επιπτώσεις, οι επιπτώσεις στις δημόσιες δαπάνες ή άλλες κοινωνικές επιπτώσεις. Στο επόμενο στάδιο πρέπει να επιλεγεί η πιο κατάλληλη μέθοδος αντιμετώπισης του θέματος, αν δηλαδή θα προτιμηθεί μοντέλο μεταφορικών

συστημάτων, αν θα εκλεγεί ένα οικονομικό μοντέλο ή αν θα χρησιμοποιηθεί μια μέθοδος άμεσης μέτρησης. Στο όγδοο στάδιο εισάγονται στη μέθοδο που έχει επιλεγεί τα δεδομένα και στο τελευταίο στάδιο υπολογίζονται τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της μεταφορικής υποδομής.

Ο Kim (1998) ανέλυσε τις επιδράσεις της επένδυσης σε μεταφορικές υποδομές για την οικονομία της Κορέας χρησιμοποιώντας ένα δυναμικό μοντέλο τύπου CGE (Computable General Equilibrium Model). Οι επιδράσεις λοιπόν των μεταφορικών υποδομών λαμβάνοντας υπόψη το ΑΕΠ, τις εξαγωγές, την ιδιωτική πρωτοβουλία και τον πληθωρισμό, εξαρτώνται για τη συγκεκριμένη χώρα από τους νομικούς περιορισμούς της χώρας στην προσέλκυση ξένων κεφαλαίων και εναλλακτικών πηγών χρηματοδότησης έργων μεταφορών. Η θετική επίδραση των υποδομών αυξανόταν όταν δεν υπήρχαν οι νομικοί περιορισμοί σχετικά με την επένδυση ξένων κεφαλαίων στον ιδιωτικό τομέα.

Κατά τους Oosterhaven και Knaap (2000) οι κύριες μέθοδοι οι οποίες έχουν κατά καιρούς χρησιμοποιηθεί για τη διάγνωση των οικονομικών επιπτώσεων των μεταφορικών υποδομών είναι οι εξής :

- Έρευνες μικρής κλίμακας σε επιχειρήσεις
- Εκτιμήσεις με βάση παραγωγικές συναρτήσεις
- Μοντέλα ισορροπίας δυναμικού
- Μάκρο-οικονομικά και περιφερειακά μοντέλα
- Διαδραστικά μοντέλα χρήσεων γης και μεταφορών (LUTI)
- Υπολογιστικά μοντέλα χωρικής ισορροπίας (SCGE)

Σύμφωνα με τους Fockenbrock και Weinsbrod (2001) οι μέθοδοι για την ανάλυση της οικονομικής ανάπτυξης που πιθανόν να προκληθεί από την εφαρμογή μεταφορικών υποδομών εντάσσονται σε 2 κατηγορίες :

1. Στις μεθόδους που βασίζονται σε αναλύσεις κόστους οφέλους για την εκτίμηση της επίδρασης που θα έχει η μείωση του μεταφορικού κόστους στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται εντός της περιοχής την οποία εξυπηρετούν οι μεταφορικές υποδομές και
2. Στα περιφερειακά οικονομικά μοντέλα που προσομοιώνουν την οικονομία και κατ' επέκταση βοηθούν στην εκτίμηση των μεταβολών στην επιχειρηματική ανταγωνιστικότητα, η οποία προκαλείται από το μειωμένο μεταφορικό κόστος.

Οι Kim et al (2004) προτείνουν ένα μεταφορικό-πολυπεριφερειακό CGE μοντέλο το οποίο αποτελείται από ένα μεταφορικό μοντέλο και ένα πολυπεριφερειακό μοντέλο. Το μεταφορικό μοντέλο μετρά την προσβασιμότητα ενώ το πολυπεριφερειακό μοντέλο χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει ο μελετητής τις οικονομικές επιπτώσεις από τις μεταφορικές υποδομές και την προσβασιμότητα που μεταβάλλεται μεταξύ των περιφερειών. Υπάρχουν δύο οδοί για να μεταφερθεί η επίδραση των μεταφορικών υποδομών στους τομείς της οικονομίας : οι μεταβολές στις δαπάνες για την κατασκευή των υποδομών και οι μεταβολές στην προσβασιμότητα σε χωρικό βαθμό. Οι επιδράσεις διακρίνονται σε βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες. Η σημαντικότερη επίδραση είναι η μεταβολή της σχετικής προσβασιμότητας, η οποία επηρεάζει τη χωροθέτηση των οικιστικών χρήσεων και των εταιριών καθώς και την παραγωγικότητα και τις οικονομίες συγκεντρώσεως.

Τα βήματα τα οποία ακολούθησαν οι Kim et al (2004) σε αυτό το μοντέλο είναι τα εξής :

1. Υπολόγισαν ένα μητρώο διαπεριφερειακής ελάχιστης απόστασης που ενσωματώνει και το κατασκευαστικό κόστος για κάθε έργο
2. Υπολόγισαν ένα μητρώο προσβασιμότητας ανάλογα με κάθε έργο
3. Ενσωμάτωσαν τις δαπάνες και τις αναμενόμενες μεταβολές στην προσβασιμότητα στο πολυπεριφερειακό CGE μοντέλο
4. Εκτίμησαν τις οικονομικές επιπτώσεις των μεταφορικών υποδομών στο ΑΕΠ, στις εξαγωγές, στις τιμές της γης και στη χωροθέτηση ανθρώπων και επιχειρήσεων
5. Υπολόγισαν το συντελεστή Κόστους-Οφέλους (Benefit-Cost BC ratio) και αντιμετώπισαν τις έμμεσες οικονομικές επιπτώσεις οι οποίες σχετίζονται με την κατασκευή ως όφελος, ενώ τα κατασκευαστικά και λειτουργικά κόστη ως κόστος.

Σύμφωνα με τους Kim et al (2004), η προσβασιμότητα σε μια χωρική ενότητα με τη χρήση του CGE μοντέλου δίνεται από την παρακάτω σχέση :

$$ACC_i = \sum_{j=1}^n (P_j / D_{ij}) \quad (3.1)$$

όπου : ACC_i = ο δείκτης προσβασιμότητας της χωρικής ενότητας i

P_j = ο πληθυσμός της χωρική ενότητα j

D_j = η απόσταση μεταξύ των χωρικών ενότητων i και j

Οι Zhao et al (2004) τονίζουν ότι η διαδικασία για την υλοποίηση ενός αυτοκινητοδρόμου αποτελείται από 5 στάδια :

- Το σχεδιασμό
- Την προκαταρκτική μελέτη
- Την οριστική μελέτη
- Τις απαλλοτριώσεις
- Και την κατασκευή-υλοποίηση

Αφού κατασκευασθεί ο αυτοκινητόδρομος η λειτουργία και η συντήρηση αυτού είναι αντικείμενα τα οποία έχουν εξαιρετική σημασία σε όλη τη διάρκεια της ζωής του συγκεκριμένου έργου. Όταν η ζήτηση αυξάνεται και προσεγγίζει τη μέγιστη χωρητικότητα του έργου, κρίνεται απαραίτητη η μεγέθυνση αυτού συνήθως με τη διαπλάτυνση των οδών και την προσθήκη περισσότερων λωρίδων κυκλοφορίας.

Οι Tschopp και Axhausen (2006) λένε ότι ένας τρόπος για να μετρηθεί η επίδραση ενός μεταφορικού συστήματος είναι η μέτρηση της μεταβολής της προσβασιμότητας. Αυτό επιτρέπει να ληφθούν υπόψη οι διαφορετικοί βαθμοί των υπηρεσιών που προσφέρουν τα μεταφορικά συστήματα τα οποία διατίθενται σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Η προσβασιμότητα είναι το προϊόν των ευκαιριών που δημιουργούνται από μια τοποθεσία και της προσπάθειας που απαιτείται για την εκμετάλλευσή τους. Αν και οι σιδηρόδρομοι έχουν βελτιωθεί τα τελευταία χρόνια, ο κύριος μοχλός για την επίτευξη της αύξησης της προσβασιμότητας παραμένει η κατασκευή των οδικών αξόνων.

Οι Todd και Wolpin (2007) ασχολήθηκαν με την ex-ante ή εκ των προτέρων εκτίμηση και αξιολόγηση κοινωνικών προγραμμάτων. Σε αυτά τα προγράμματα ανήκουν και οι υποδομές. Η ex-ante αξιολόγηση είναι χρήσιμη για το σχεδιασμό προγραμμάτων τα οποία μπορεί να επιτύχουν κάποια ευνοϊκά κριτήρια όπως τη μεγιστοποίηση των ωφελειών σε ένα δεδομένο βαθμό κόστους.

Για διάφορους λόγους σύμφωνα με τους Todd και Wolpin (2007), είναι σημαντικό να αναπτυχθούν εργαλεία για την ex-ante αξιολόγηση κοινωνικών προγραμμάτων. Καταρχήν αυτού του είδους η αξιολόγηση δίνει τη δυνατότητα για ευνοϊκό σχεδιασμό ενός προγράμματος το οποίο μπορεί να επιτύχει τις ωφέλειες για τις οποίες σχεδιάζεται. Ο σχεδιασμός ενός ευνοϊκού προγράμματος μπορεί να είναι δύσκολος, καθώς απαιτεί την κατάλληλη προσομοίωση του υπό μελέτη συστήματος.

Άλλο ένα πλεονέκτημα της ex-ante αξιολόγησης είναι το γεγονός ότι μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή μεγάλου κόστους εφαρμογής ενός προγράμματος το οποίο αργότερα μπορεί να αποδειχθεί αναποτελεσματικό. Επίσης, η αξιολόγηση αυτού του είδους δίνει αποδείξεις για το μέγεθος των επιπτώσεων και των ωφελειών οι οποίες αναμένονται να εμφανισθούν όταν εφαρμοσθεί ένα πρόγραμμα, εργαλείο το οποίο είναι χρήσιμο και για την ex-post διερεύνηση και αξιολόγηση έργων και προγραμμάτων. Ακόμα και αν έχει ξεκινήσει η υλοποίηση ενός έργου, η ex-ante αξιολόγηση είναι και πάλι χρήσιμη καθώς με τη χρήση της μπορεί να γίνουν προγνώσεις για τις επιπτώσεις που μπορεί να εμφανισθούν αν κάποια παράμετρος του συστήματος μεταβληθεί.

Όσον αφορά την ex-post διερεύνηση για οδικά έργα, οι Chapulut et al (2005) αναφέρουν ότι 2 είναι τα κύρια αντικείμενα τέτοιων ερευνών :

1. Να δίνουν πληροφορίες στο κοινό για τη λειτουργία και την απόδοση των υποδομών σε σχέση με τις προσδοκίες οι οποίες εμφανίζονταν κατά την πρόταση της κατασκευής αυτών και πριν τη λήψη των αποφάσεων σχετικά με την υλοποίησή τους ή όχι. Είναι συχνό το φαινόμενο να μην υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον μετά από χρόνια για τη συσχέτιση των αρχικών συνθηκών πριν την υλοποίηση των υποδομών και των μεταγενέστερων συνθηκών μετά την εφαρμογή των υποδομών.
2. Να βοηθούν τη λήψη σωστών αποφάσεων και να βελτιώνουν τις μεθόδους λήψης αποφάσεων για υποδομές μεταφορών και ειδικά στο στάδιο της ex-ante αξιολόγησης, μέσω της εμπειρίας που θα μεταδίδουν από την εφαρμογή των υποδομών. Αν υπάρχει πληθώρα ex-post διερευνήσεων διαθέσιμη, οι λειτουργικοί κίνδυνοι ενός υπό σχεδιασμό έργου μπορεί να εκτιμηθούν με μεγαλύτερη ακρίβεια και οι μέθοδοι σχεδιασμού μπορούν να εξελιχθούν.

Σύμφωνα με τους Hayashi και Morisugi (2007) η μέθοδος αξιολόγησης εναλλακτικών οδικών συνδέσεων ποικίλει από χώρα σε χώρα. Έτσι, όσον αφορά το Ηνωμένο Βασίλειο, η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η ανάλυση κόστους-οφέλους με κύρια ζητούμενα τη μείωση του χρόνου μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών. Στη Γαλλία γίνεται χρήση της ανάλυσης πολλαπλών κριτηρίων, η οποία δίνει αποτελέσματα μετά την ανάλυση κάθε ξεχωριστού κριτηρίου. Τα κριτήρια έχουν διαφορετικό βαθμό βαρύτητας για τη λήψη των τελικών αποφάσεων βέβαια και

για παράδειγμα η επίδραση στην τοπική ανάπτυξη ολοένα και χάνει τη βαρύτητά της όσον αφορά τις τελικές επιλογές. Η Ιαπωνία χρησιμοποιεί ένα είδος ανάλυσης πολλαπλών κριτηρίων αλλά χωρίς να δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στα διάφορα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση. Αυτό που ζητείται να επιτευχθεί με τη μέθοδο αυτή στην Ιαπωνία είναι η μείωση του χρόνου μεταφοράς και η μείωση των ατυχημάτων. Επιπλέον όμως λαμβάνει υπόψη και τις επιδράσεις στην περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη. Στις ΗΠΑ χρησιμοποιείται η ανάλυση κόστους οφέλους με σκοπό τη μείωση του χρόνου μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών αλλά δε δίνεται έμφαση στις επιπτώσεις που έχουν οι οδικές αξονες στην τοπική οικονομική ανάπτυξη. Τέλος στη Γερμανία έχει αναπτυχθεί μια μέθοδος η οποία βασίζεται στη μελέτη κόστους-οφέλους και τα κριτήρια τα οποία λαμβάνονται υπόψη είναι η μείωση του μεταφορικού κόστους, οι αλλαγές στον τρόπο συντήρησης των υποδομών, η αυξημένη οδική ασφάλεια, η προσβασιμότητα και οι χωρικές επιπτώσεις.

Πιο αναλυτικά οι Hayashi και Morisugi (2007) αναφέρουν τα εργαλεία και τα εγχειρίδια που χρησιμοποιούνται στις χώρες που προαναφέρθηκαν για την αξιολόγηση προγραμμάτων οδικών υποδομών. Στο Ηνωμένο Βασίλειο χρησιμοποιείται η διαδικασία COBA που είναι τμήμα του βρετανικού οδηγού “Design Manual for Roads and Bridges” και η μέθοδος NATA που είναι κυρίως μέθοδοι κόστους οφέλους. Στη Γαλλία χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι και τεχνικές όπως το “Plans de déplacement urbains” και στην Ιαπωνία ποικίλα εγχειρίδια για το θέμα. Στις ΗΠΑ χρησιμοποιούνται πρότυπα της AASHTO τα οποία σχετίζονται με μελέτες κόστους οφέλους και στη Γερμανία το Εθνικό Σχέδιο Μεταφορικών Υποδομών (BVWP) είναι το κύριο εργαλείο το οποίο χρησιμοποιείται.

3.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Στην παρούσα εργασία κρίνεται σκόπιμο να επιλεγεί μια από τις ex-ante μεθόδους αξιολόγησης καθώς οι προτεινόμενες στο κεφάλαιο 4 λύσεις δεν έχουν ακόμα εφαρμοσθεί και σε αυτό το στάδιο μόνο προβλέψεις σχετικά με τις επιπτώσεις τους στην τοπική ανάπτυξη μπορούν να γίνουν. Η μέθοδος πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες και απαιτήσεις της παρούσας εργασίας και της Ελληνικής πραγματικότητας. Επειδή υπάρχει απουσία επάρκειας δεδομένων στην Ελλάδα για τη χρήση των πολύπλοκων περιφερειακών μοντέλων όπως στο

εξωτερικό, η αντιμετώπιση του θέματος πρέπει να είναι σχετικά απλή και κατανοητή, γιατί ειδάλλως ίσως καταλήξουμε σε λανθασμένα συμπεράσματα. Για απλοποίηση των υπολογισμών θα χρησιμοποιηθεί μια πολυπαραμετρική εξίσωση, η οποία θα έχει την εξής μορφή :

$$y = a_1 \times z_1 + a_2 \times z_2 + a_3 \times z_3 + a_4 \times z_4 + a_5 \times z_5 \quad (3.2)$$

όπου :
 y = τιμή σύγκρισης εναλλακτικών λύσεων
 $a_{1 \text{ έως } 5}$ = συντελεστές βαρύτητας κριτηρίων τοπικής ανάπτυξης
 $z_{1 \text{ έως } 5}$ = τιμή κριτηρίων τοπικής ανάπτυξης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 1 είναι η διατύπωση δύο εναλλακτικών προτάσεων για την οδική σύνδεση των αξόνων Ε65 και ΠΑΘΕ με σκοπό την αξιολόγηση και επιλογή της πιο κατάλληλης λύσης η οποία θα επιφέρει θετικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη των πιο υποβαθμισμένων και υστερημένων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας και κατ' επέκταση θα ωφελήσει το σύνολο της Περιφέρειας όσον αφορά τη συνοχή της και την ανάπτυξή της.

Για να καταλήξουμε στα επιθυμητά συμπεράσματα, στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει η αρχική προσέγγιση των 2 εναλλακτικών λύσεων και οι 2 λύσεις θα απεικονιστούν σε κατάλληλους χάρτες. Για κάθε λύση θα υπολογιστεί το μήκος του οδικού άξονα που προτείνεται και θα δοθούν τα υπολογιστικά κόστη κατασκευής κατά προσέγγιση για κάθε λύση.

Η πρώτη λύση αφορά οδικό άξονα ο οποίος θα διέρχεται νότια της πόλης της Λάρισας και θα δημιουργήσει ένα πόλο ανάπτυξης μεταξύ των αστικών κέντρων της Καρδίτσας, της Λάρισας και των Τρικάλων. Η δεύτερη λύση αφορά οδικό άξονα ο οποίος θα συνδέει το Βόλο με τα Φάρσαλα και θα καταλήγει στον Ε65 με στόχο την ανάπτυξη της νότιας περιοχής της Θεσσαλίας.

4.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙ ΧΑΡΤΗ ΤΩΝ 2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

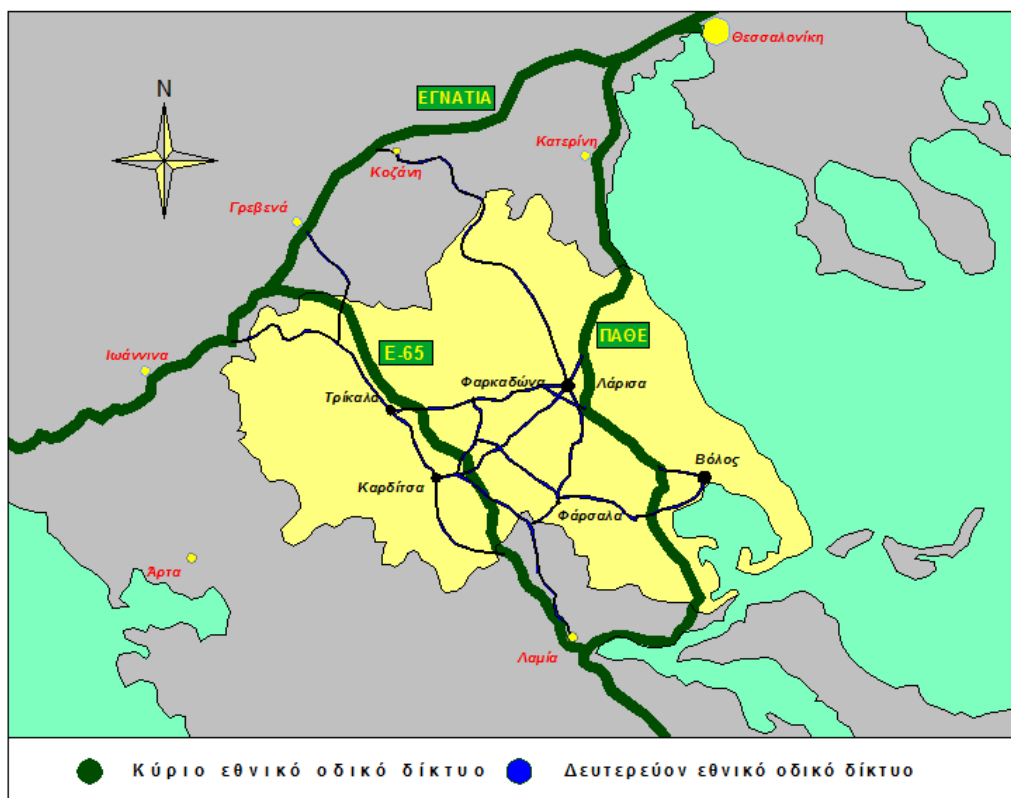
Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή, η πρώτη λύση αφορά οδικό άξονα ο οποίος θα άρχεται από τον υφιστάμενο ΠΑΘΕ, νότια της πόλης της Λάρισας και θα καταλήγει στον Ε65. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται να δημιουργηθεί κόμβος της ΠΑΘΕ στην περιοχή μεταξύ Νέου Περιβολίου και Μοσχοχωρίου ο οποίος θα διέρχεται νότια της Λάρισας, κάτω από τη Νίκαια και την Κοιλιάδα και θα καταλήγει στην οδό Λαρίσης-Τρικάλων στο ύψος της Φαρκαδόνας.

Στόχος της λύσης είναι η δημιουργία ενός πόλου ανάπτυξης στην περιοχή αυτή, ο οποίος θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας ώστε να ελκύσει και να

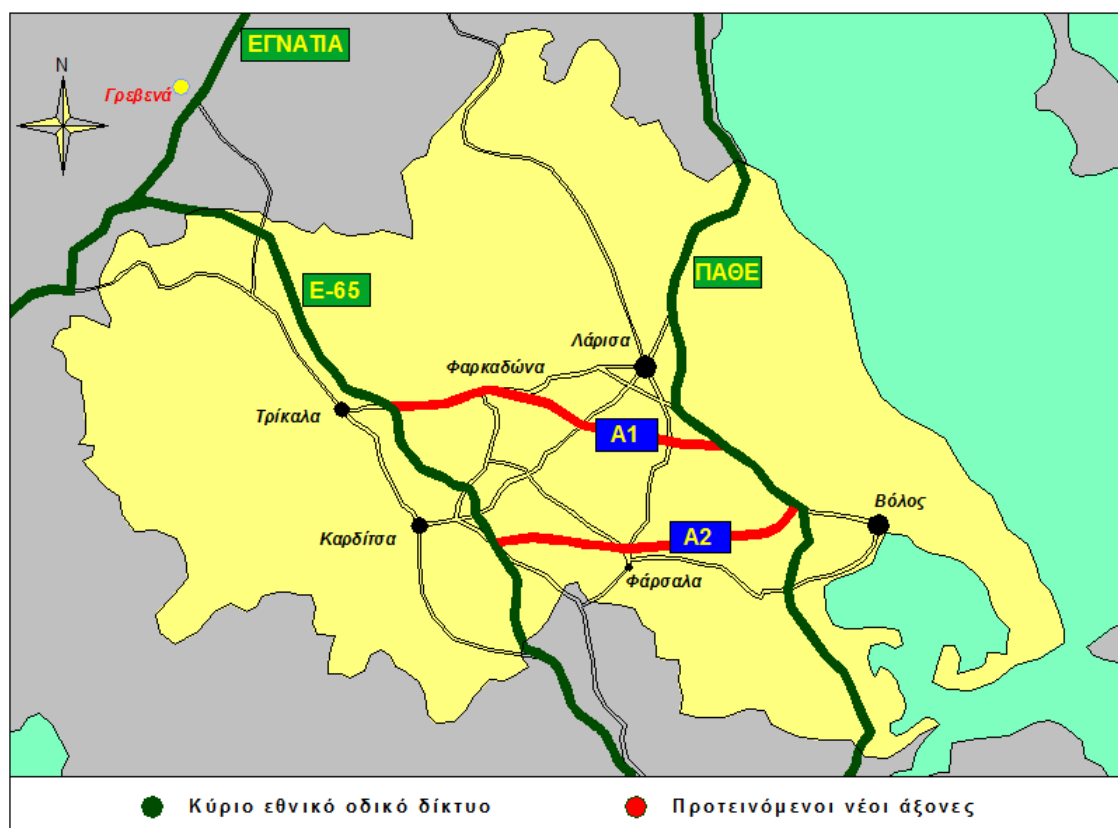
απορροφήσει ανθρώπινο δυναμικό από τις περιοχές της Καρδίτσας, των Τρικάλων, της Λάρισας, ακόμα και του Βόλου. Αρκετοί εργαζόμενοι οι οποίοι κατοικούν στις περιοχές αυτές αναζητούν εργασία με εγγύτητα στην περιοχή διαμονής τους και όταν δεν τη βρίσκουν, αναζητούν εργασιακές ευκαιρίες εκτός της περιοχής, όπως για παράδειγμα η πρωτεύουσα και η Θεσσαλονίκη. Παράλληλα, αν βρουν απασχόληση στην Αθήνα ή τη Θεσσαλονίκη αλλάζουν και τον τόπο κατοικίας τους ο οποίος συναρτάται με την εγγύτητα στον τόπο εργασίας. Ακόμα, το εισόδημα που λαμβάνουν επενδύεται τότε σε αυτές τις περιοχές και οι περιοχές καταγωγής τους υστερούν σε τοπική οικονομική ανάπτυξη. Επίσης ο άξονας θα αποτελεί και την πύλη εισόδου από την ανατολική στη δυτική Θεσσαλία και μάλιστα με ταχύτητες πολύ μεγαλύτερες και κατά συνέπεια πιο σύντομους χρόνους.

Το σκεπτικό της δεύτερης εναλλακτικής λύσης είναι παρόμοιο. Συγκεκριμένα, προτείνεται να κατασκευασθεί οδικός άξονας ο οποίος θα ξεκινά από τον κόμβο της ΠΑΘΕ στο Βελεστίνο, θα συνεχίζει νότια και δυτικά του Βελεστίνου, νότια του Πολυδάμαντα, βόρεια των Φαρσάλων, βόρεια των Σοφάδων και θα καταλήγει στον κόμβο της Καρδίτσας του Ε65. Στόχος της λύσης είναι η ανάπτυξη των περιοχών από τις οποίες θα διέρχεται ο άξονας. Η αύξηση της προσβασιμότητας των περιοχών από τις οποίες θα διέρχεται ο άξονας αυτός θα αυξήσει την εγγύτητα του εργατικού δυναμικού σε θέσεις εργασίας, οι οποίες βρίσκονται σε όλες τις μεγάλες πόλεις της Θεσσαλίας. Η περιοχή η οποία ορίζεται από τον άξονα αυτό δεν είναι ιδιαιτέρως ανταγωνιστική σε σχέση με την υπόλοιπη Θεσσαλία. Για το λόγο αυτό, η κατασκευή του άξονα είναι σημαντική αφού αναμένεται να μειώσει τους χρόνους μεταφοράς προϊόντων και ανθρώπων και να τονώσει την τοπική οικονομική ανάπτυξη.

Ανάλογα με την πρώτη λύση, έτσι και ο δεύτερος προτεινόμενος άξονας σχεδιάζεται για να αποτελέσει μια ταχεία δίοδο από την ανατολική στη δυτική Θεσσαλία και σε μεγαλύτερη κλίμακα, την πιο γρήγορη και ασφαλή δίοδο από την ανατολική στη δυτική Κεντρική Ελλάδα. Μετά τη σύντομη περιγραφή των 2 προτεινόμενων αξόνων, ακολουθούν 2 χάρτες εκ των οποίων ο πρώτος αποτυπώνει μια μακροσκοπική θεώρηση του υφιστάμενου κύριου οδικού δικτύου που διατρέχει τη Θεσσαλία στο οποίο περιλαμβάνεται και ο ΠΑΘΕ-Ε75 καθώς και η χάραξη του Ε65 και ο δεύτερος μια χάραξη των δύο λύσεων σε μεγαλύτερη κλίμακα.



Χάρτης 4.1 : Υφιστάμενο οδικό δίκτυο



Χάρτης 4.2 : Προτεινόμενοι άξονες

4.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΚΟΥΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΛΥΣΗ

Μετά τη χάραξη στο χάρτη των 2 εναλλακτικών λύσεων, κρίνεται σκόπιμο να υπολογιστεί το μήκος για την κάθε όδευση ξεχωριστά. Είναι σαφές πως το μήκος της κάθε όδευσης θα πρέπει να υφίσταται κάποια κριτήρια καταλληλότητας. Ως κριτήριο καταλληλότητας θεωρείται η μείωση του χρόνου μεταφοράς των μετακινούμενων στους νέους άξονες. Η μείωση βέβαια του χρόνου μεταφοράς δεν έχει σχέση μόνο με το μήκος της απόστασης που καλείται ο μετακινούμενος να διανύσει, αλλά και με το είδος της οδού που διανύει.

Για το λόγο αυτό, θα παρουσιασθεί συνοπτικά η κατηγοριοποίηση των οδών που προβλέπεται από τη νομοθεσία και κατόπιν θα περιγραφεί το υφιστάμενο κύριο οδικό δίκτυο που διατρέχει την Θεσσαλία ώστε να μορφωθεί μια εικόνα σχετικά με το είδος των οδών που υπάρχουν και το είδος των οδών που είναι αναγκαίο να κατασκευασθούν.

Υπάρχουν διάφορα είδη οδικών αξόνων και αυτά κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες με ξεχωριστά κριτήρια. Σύμφωνα με τις οδηγίες μελετών οδικών έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΟΜΟΕ 1), οι οδοί κατατάσσονται :

- Σε οδούς τύπου Α, οι οποίες διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου (υπεραστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παρόδιων ιδιοκτησιών
- Σε οδούς τύπου Β, οι οποίες διατρέχουν περιοχές εντός σχεδίου (ημιαστικές και αστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παρόδιων ιδιοκτησιών
- Σε οδούς τύπου Γ, οι οποίες διατρέχουν περιοχές εκτός ή εντός σχεδίου (περιαστικές και αστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με δυνατότητα εξυπηρέτησης των παρόδιων ιδιοκτησιών
- Σε οδούς τύπου Δ, οι οποίες διατρέχουν περιοχές εντός σχεδίου (αστικές) με βασική λειτουργία την πρόσβαση
- Σε οδούς τύπου Ε, οι οποίες διατρέχουν περιοχές εντός σχεδίου (αστικές) με βασική λειτουργία την παραμονή

Το αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η πρόταση εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης ευρύτερων αστικών περιοχών οπότε οι άξονες που προτείνονται ανήκουν στην κατηγορία οδών τύπου Α.

Οι οδοί τύπου Α αντίστοιχα κατατάσσονται :

- Σε οδούς τύπου ΑΙ, οι οποίες διακρίνονται σε αυτοκινητόδρομους και οδούς ταχείας κυκλοφορίας. Το διακριτό χαρακτηριστικό αυτών των οδών είναι το γεγονός ότι σε αντίθεση με όλες τις άλλες, αποτελούν οδούς σύνδεσης ευρύτερων αστικών περιοχών και δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις παρόδιες ιδιοκτησίες. Οι αυτοκινητόδρομοι χαρακτηρίζονται από διαχωρισμένη επιφάνεια κυκλοφορίας, διαθέτουν ανισόπεδους κόμβους για τη σύνδεση με τα αστικά κέντρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 120 km/h. Οι οδοί ταχείας κυκλοφορίας χαρακτηρίζονται από διαχωρισμένη/ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας, διαθέτουν ανισόπεδους και ισόπεδους κόμβους για τη σύνδεση με τα αστικά κέντρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 90-100 km/h.
- Σε οδούς τύπου ΑΙΙ, οι οποίες είναι οδοί μεταξύ νομών και επαρχιών και χαρακτηρίζονται από διαχωρισμένη και ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας, διαθέτουν ανισόπεδους και ισόπεδους κόμβους για τη σύνδεση με τα αστικά κέντρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 90-110 km/h.
- Σε οδούς τύπου ΑΙΙΙ, οι οποίες είναι οδοί μεταξύ επαρχιών και οικισμών και χαρακτηρίζονται από διαχωρισμένη και ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας, διαθέτουν ανισόπεδους και ισόπεδους κόμβους για τη σύνδεση με τα αστικά κέντρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 80-90 km/h.
- Σε οδούς τύπου ΑΙΙΙΙ, οι οποίες είναι οδοί μεταξύ μικρών οικισμών (συλλεκτήριες οδοί) και χαρακτηρίζονται από ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας, διαθέτουν ισόπεδους κόμβους για τη σύνδεση με τα αστικά κέντρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 80 km/h.
- Σε οδούς τύπου ΑΙΙΙΙΙ, οι οποίες είναι δευτερεύουσες οδοί (αγροτικές οδοί) και χαρακτηρίζονται από ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας, διαθέτουν ισόπεδους κόμβους για τη σύνδεση με τα αστικά κέντρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 60-70 km/h.
- Σε οδούς τύπου ΑΙΙΙΙΙΙ, οι οποίες είναι τριτεύουσες οδοί (δασικές οδοί) και χαρακτηρίζονται από ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας, διαθέτουν ισόπεδους κόμβους για τη σύνδεση με τα αστικά κέντρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 50 km/h.

Ο κυριότερος οδικός άξονας ο οποίος διατρέχει την Περιφέρεια Θεσσαλίας είναι μέχρι στιγμής ο Ε75, ο οποίος είναι πιο γνωστός ως ΠΑΘΕ(Πάτρα, Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Εύζωνοι). Είναι ο κύριος οδικός άξονας της χώρας, με μήκος 730 χλμ. Αυτός ο Οδικός Άξονας έχει επανασχεδιαστεί ως κλειστός Αυτοκινητόδρομος με Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και ανήκει στην κατηγορία ΑΙ των αυτοκινητόδρομων. Πρόκειται ένα σύγχρονο Αυτοκινητόδρομο με 2 ή 3 λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, λωρίδα έκτακτης ανάγκης (ΛΕΑ), νησίδα με στηθαία ασφαλείας μεταλλικού τύπου ή New Jersey (από μπετόν), μεγάλο αριθμό ανισόπεδων κόμβων, σηράγγων, κοιλαδογεφυρών, μεγάλων και μικρών τεχνικών, άνω και κάτω διαβάσεις, εκτεταμένο παράπλευρο οδικό δίκτυο. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα για τον μετακινούμενο στον ΠΑΘΕ είναι τα 120 km/h.

Ο ρόλος της σημαντικής οδικής αρτηρίας του ΠΑΘΕ είναι νευραλγικής σημασίας δεδομένου ότι διασχίζει το μεγαλύτερο μέρος της χώρας μας, ενώνοντας 6 Περιφέρειες, 11 Νομούς, 14 Πόλεις, 9 μεγάλα Λιμάνια και 6 Αεροδρόμια, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της Ελλάδας.

Ο ΠΑΘΕ, εξυπηρετεί πολλαπλές λειτουργίες και ανάγκες όπως καταρχήν τις σημαντικές ανάγκες μαζικών υπερ-αστικών μετακινήσεων, ειδικότερα στους άξονες Αθήνα-Κόρινθος και Αθήνα-Υλίκη-Κατερίνη-Θεσσαλονίκη. Κατά δεύτερο λόγο αποτελεί τον οδικό διάδρομο Βορρά-Νότου που διασφαλίζει την ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη της χώρας, αφού διέρχεται από μεγάλο αριθμό Νομών, (Αττικής, Αχαΐας, Κορίνθου, Φθιώτιδας, Βοιωτίας, Λάρισας, Μαγνησίας, Θεσσαλίας, Κατερίνης, Θεσσαλονίκης). Ακόμα, εξασφαλίζει τη σύνδεση σχεδόν με όλους τους υπόλοιπους Νομούς της Ηπειρωτικής Ελλάδας, είτε μέσω επαρχιακών οδών είτε μέσω άλλων μεγάλων οδικών αξόνων, όπως η Εγνατία Οδός, ο Δυτικός Άξονας (Καλαμάτα-Πάτρα-Ρίο-Αντίριο-Ηγουμενίτσα), ο κλάδος Κόρινθος-Τρίπολη-Καλαμάτα και η νέα γέφυρα της Χαλκίδας. Επίσης βοηθά στην εξασφάλιση άμεσης πρόσβασης σε όλα τα μεγάλα αστικά κέντρα της Ελλάδας (Πάτρα, Αθήνα, Λαμία, Λάρισα, Θεσσαλονίκη) με τα βόρεια και βορειοανατολικά σύνορα της χώρας, με τις υπό ανάπτυξη γειτονικές Βαλκανικές χώρες και με τις χώρες της Ευρώπης μέσω Ιταλίας από το λιμάνι της Πάτρας, συμβάλλοντας και διευκολύνοντας την ανάπτυξη σχέσεων με τις χώρες αυτές (πολιτιστικές, τουριστικές, οικονομικές) με εμφανή τα σημαντικά οφέλη για τη χώρα μας.

Οι επιπτώσεις από την ύπαρξη και χρήση του ΠΑΘΕ για τα αστικά κέντρα της Θεσσαλίας είναι πολλές και αρκετά σημαντικές. Η κύρια επίπτωση αυτού στην

τοπική ανάπτυξη είναι ότι αυξήθηκε η προσβασιμότητα της περιοχής και τονίσθηκε η στρατηγική θέση την οποία δύναται να έχει στο σύνολό της η Θεσσαλία, τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε ευρωπαϊκό. Με την αύξηση της προσβασιμότητας, όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, αυξάνονται οι ευκαιρίες για την εγκατάσταση νέων επιχειρήσεων στην περιοχή. Η εγκατάσταση νέων επιχειρήσεων με τη σειρά της, επιφέρει τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, αύξηση του εισοδήματος της περιοχής και κατ' επέκταση άνοδο του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων. Η σημαντικότερη παράμετρος αυτής της επίδρασης είναι το γεγονός ότι το εργατικό δυναμικό παραμένει στην περιοχή.

Σημαντικός δευτερεύων άξονας της Θεσσαλίας είναι η οδός Λαρίσης-Τρικάλων. Η οδός ανήκει στην κατηγορία ΑΙΙ των οδών σύνδεσης μεταξύ νομών και επαρχιών. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα για το μετακινούμενο στην οδό είναι τα 90 km/h. Η οδός Λαρίσης-Τρικάλων συνδέει 2 σημαντικές περιοχές της Θεσσαλίας και υπάρχει μεγάλη ροή μετακινούμενων από πόλη σε πόλη. Πλην αυτού, μέχρι στιγμής αποτελεί την κύρια οδική αρτηρία, την οποία προτιμούν οι μετακινούμενοι από την ανατολική στη δυτική Θεσσαλία.

Άλλος ένας σημαντικός άξονας της περιφέρειας είναι η οδός Λαρίσης-Καρδίτσας. Η οδός ανήκει στην κατηγορία ΑΙΙΙ των οδών σύνδεσης μεταξύ αστικών περιοχών. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα για το μετακινούμενο στην οδό είναι τα 80 - 90 km/h. Η οδός Λαρίσης-Καρδίτσας συνδέει 2 σημαντικές περιοχές της Θεσσαλίας και υπάρχει μεγάλη ροή μετακινούμενων από πόλη σε πόλη. Επίσης αποτελεί την κύρια οδική αρτηρία, την οποία χρησιμοποιούν οι κάτοικοι της Καρδίτσας για τη Βόρεια Ελλάδα.

Ακόμα ένας άξονας της Θεσσαλίας, ο οποίος συνεισφέρει στη σύνδεση της υστερημένης περιοχής της νότιας Θεσσαλίας με τη βόρεια Θεσσαλία και τη Βόρεια Ελλάδα είναι η οδός Λαρίσης-Φαρσάλων. Η οδός ανήκει στην κατηγορία ΑΙV των οδών σύνδεσης μεταξύ αστικών περιοχών. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα για το μετακινούμενο στην οδό είναι τα 80 km/h.

Πλην του υφιστάμενου κύριου οδικού δικτύου που διατρέχει τη Θεσσαλία, βρίσκεται υπό κατασκευή και ο Ε65. Ο οδικός άξονας Κεντρικής Ελλάδος (Ε65) έχει μελετηθεί ως "κλειστός αυτοκινητόδρομος" με υψηλές λειτουργικές απαιτήσεις και τήρηση της διεθνώς ισχύουσας τεχνικής γνώσης. Στον άξονα έχουν αποδοθεί όλα τα χαρακτηριστικά της οδού κατηγορίας ΑΙ και συγκεκριμένα:

- Ταχύτητα Μελέτης: 120km/h (100km/h σε περιοχές όπου το επέβαλλαν οι τοπικές συνθήκες), π.χ. σε σήραγγες και σε κάποια δυσχερή τμήματα μετά την Οξύνεια και μέχρι την Εγνατία Οδό
- Διατομή Διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας με συνολικό πλάτος 24 μέτρων (επιλογή διατομής με μικρότερο πλάτος σε ορεινές διελεύσεις με διερεύνηση της επάρκειας της στάθμης εξυπηρέτησης)
- Διαχωρισμός των κλάδων κατά την πεδινή διέλευση του άξονα για υδραυλικούς λόγους και λόγους κατασκευαστικής εφικτότητας
- Επιλογή Στοιχείων Μελέτης κατά την οριζοντιογραφία, την μηκοτομή και τις διατομές που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της λειτουργικότητας, της ασφάλειας, της ποιότητας της κυκλοφορίας, της οικονομίας και της αισθητικής.

Ο Αυτοκινητόδρομος Ε65 όταν ολοκληρωθεί, θα περιλαμβάνει : Δύο κλάδους κυκλοφορίας και Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης (ΛΕΑ) με μεσαία νησίδα (new jersey), 23 Ανισόπεδους Κόμβους (Α/Κ), 6 Σταθμούς Εξυπηρέτησης Αυτοκινήτων (ΣΕΑ), 6 Κέντρα Εκμετάλλευσης και Συντήρησης (ΚΕΣ), σήραγγες μήκους 10 χλμ., απλές γέφυρες μήκους 2,5 χλμ. και κοιλαδογέφυρες μήκους 6,3 χλμ. Το κύριο τμήμα του έργου, ο νέος Αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδας, συνδέει με την ασφάλεια και την αναγκαία χωρητικότητα ενός σύγχρονου αυτοκινητόδρομου τριών λωρίδων κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, την Ανατολική με τη Δυτική Ελλάδα. Ειδικότερα, ο Ε-65 διασχίζει τον κάμπο της Φθιώτιδας, την οροσειρά της Όρθρους, τον Θεσσαλικό κάμπο και τον Πηνειό περνώντας πολύ κοντά στην Καρδίτσα, Τρίκαλα, Καλαμπάκα μέχρι τους πρόποδες των Αντιχασίων, τον Ίωνα ποταμό και την οροσειρά των Χασίων για να ενωθεί με έναν άλλο μεγάλο άξονα, την Εγνατία Οδό, στον Δρυμό της Πίνδου. Ενώνει την Ελλάδα, συμβάλλοντας στην δημιουργία ανάπτυξης σε όλη τη χώρα και βγάζοντας ολόκληρες περιοχές από την απομόνωση.

Οι στρατηγικοί στόχοι που συμβαδίζουν με την κατασκευή του οδικού άξονα Κεντρικής Ελλάδας είναι:

- Η εθνική, διαπεριφερειακή και περιφερειακή σημασία των διασυνδέσεων της χώρας για την προώθηση της περιφερειακής ανάπτυξης και της οικονομικής συνοχής, για την αντιμετώπιση των ενδοπεριφερειακής σημασίας προβλημάτων μεταφορών και για την ολοκλήρωση του συστήματος μεταφορών της χώρας σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

- Η αναβάθμιση της υποδομής και των συνθηκών κυκλοφορίας στα αστικά κέντρα, διαμέσου παρακάμψεων σημαντικών επαρχιακών αστικών κέντρων, όπως η Καλαμπάκα, ο Δομοκός, κλπ.
- Η βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας στις μεταφορές και η εξασφάλιση των συνθηκών για τον περιορισμό των ατυχημάτων - ειδικότερα των τροχαίων - σε επίπεδα ανάλογα με εκείνα των άλλων χωρών-μελών της Ε.Ε.
- Η συμπληρωματική δράση με τα υπόλοιπα έργα που κατασκευάζονται με το σύστημα της παραχώρησης (ιδιαίτερα Μαλιακός – Κλειδί, Ιόνια Οδός και Κόρινθος – Πάτρα – Πύργος – Τσάκωνα), την Εγνατία Οδό και το σύνολο του ΠΑΘΕ
- Η σύνδεση με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα, μέσω της συνέργειας με το λιμάνι της Ηγουμενίτσας (μέσω Εγνατίας Οδού) που λειτουργεί ως πύλη της Ελλάδας προς την Κεντρική Ευρώπη.

Με γνώμονα τους παραπάνω στρατηγικούς στόχους, η κατασκευή του Αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδας αναμένεται να συνεισφέρει στα παρακάτω:

- Εξασφάλιση υψηλού επιπέδου εξυπηρέτησης καθώς η κατασκευή του τμήματος σύνδεσης του ΠΑΘΕ με την Εγνατία μέσω της Θεσσαλικής πεδιάδας με αυτοκινητόδρομο θα πολλαπλασιάσει τη χωρητικότητα του τμήματος και θα αναβαθμίσει το παρεχόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης, ιδιαίτερα για τα βαρέα οχήματα.
- Βελτίωση κυκλοφοριακής ταχύτητας και συνθηκών ασφαλείας καθώς το έργο αναμένεται να αυξήσει σημαντικά την ταχύτητα κυκλοφορίας, η οποία σήμερα είναι ιδιαίτερα χαμηλή και να συμβάλει αποφασιστικά στην αύξηση της οδικής ασφάλειας, λόγω των βελτιωμένων γεωμετρικών και τεχνικών χαρακτηριστικών και του διαχωρισμού των κλάδων κυκλοφορίας.
- Διασύνδεση της Ανατολικής Ελλάδας με την Ευρωπαϊκή Ένωση
- Εθνική πολιτική περιφερειακής ανάπτυξης καθώς το έργο θα συμβάλει στην ανάπτυξη όλων των περιοχών από τις οποίες διέρχεται αλλά και της ευρύτερης

περιοχής της Θεσσαλίας μέσω της βελτίωσης της προσφερόμενης εξυπηρέτησης (προσιτότητα, μειωμένος χρόνος προσπέλασης).

- Διασύνδεση των λιμένων Ηγουμενίτσας και Βόλου
- Βελτίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών του εντεταγμένου στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών, εθνικού μας δικτύου

Είναι γνωστό ότι η αύξηση των επενδύσεων έχει επίπτωση στο εθνικό εισόδημα που είναι μεγαλύτερη από το ύψος της αύξησης της ίδιας της επένδυσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι με την αύξηση των επενδύσεων διευρύνεται η παραγωγική βάση της οικονομίας και δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για μελλοντική αύξηση του εθνικού προϊόντος.

Από την ανάλυση που προηγήθηκε, προκύπτει ότι για τη μείωση του χρόνου των μετακινήσεων απαιτείται η κατασκευή ενός επιπλέον οδικού άξονα τύπου ΑΙ, ο οποίος θα είναι είτε αυτοκινητόδρομος είτε οδός ταχείας κυκλοφορίας και θα συνδέει τον υφιστάμενο ΠΑΘΕ με το νέο Ε65.

Το μήκος του οδικού άξονα της πρώτης λύσης (κόμβος Νέου Περιβολίου, Νίκαια, Κοιλιάδα, κόμβος Φαρκαδώνας) ανέρχεται σε 69,69 km. Αντίστοιχα, το μήκος του οδικού άξονα της δεύτερης λύσης (κόμβος Βελεστίνου, Πολυδάμαντας, Φάρσαλα, Σοφάδες, κόμβος Καρδίτσας) ανέρχεται σε 67,34 km. Επιλέχθηκε η χάραξη και των 2 λύσεων να έχει σχεδόν το ίδιο μήκος.

4.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΛΥΣΗ

Όπως αναφέρθηκε, επιλέγεται ως είδος οδού, ένας άξονας τύπου ΑΙ. Βάσει στοιχείων από την ιστοσελίδα της «Εγνατία Οδός», η Εγνατία Οδός αποτελεί άξονα τύπου ΑΙ. Από αναγωγή των οικονομικών στοιχείων που παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα, προκύπτουν τα παρακάτω προσεγγιστικά κόστη κατασκευής :

- Για σήραγγα, περίπου 27 εκατομμύρια € ανά km
- Για γέφυρα, περίπου 16 εκατομμύρια € ανά km
- Για όδευση οδού σε πεδινό τμήμα, περίπου 4 εκατομμύρια € ανά km
- Για όδευση οδού σε ημιορεινό τμήμα, περίπου 5 εκατομμύρια € ανά km
- Για όδευση οδού σε ορεινό τμήμα, περίπου 6 εκατομμύρια € ανά km

Επίσης, από σχετική έρευνα που έγινε σχετικά με τα κόστη κατασκευής δρόμων προκύπτει ότι το κόστος για αναβάθμιση οδού ανέρχεται σε 2 εκατομμύρια € ανά km.

Στο χάρτη 4.2 φαίνεται η χάραξη των 2 εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης που προτείνονται στην εργασία. Ακολουθούν οι χάρτες 4.3 και 4.4, στους οποίους γίνεται ανάλυση της κάθε όδευσης κατά τμήματα.



Χάρτης 4.3 : Ανάλυση κατά τμήματα του πρώτου άξονα



Χάρτης 4.4 : Ανάλυση κατά τμήματα του δεύτερου άξονα

Σε αυτό το σημείο, βάσει της επεξεργασίας του χάρτη και της ανάλυσης της κάθε λύσης κατά τμήματα, θα γίνει μια προσέγγιση του υπολογισμού του κόστους για κάθε μια από αυτή.

Η όδευση της πρώτης λύσης αποτελείται από τα εξής τμήματα :

- Τμήμα 1 – πεδινό, μήκους 7,91 km
- Τμήμα 2 – ημιορεινό, μήκους 9,31 km
- Τμήμα 3 – πεδινό, μήκους 10,30 km
- Τμήμα 4 – ημιορεινό, μήκους 3,84 km
- Τμήμα 5 – ορεινό, μήκους 7,86 km
- Τμήμα 6 – πεδινό, μήκους 6,60 km
- Τμήμα 7 – ημιορεινό, μήκους 10,17 km
- Τμήμα 8 – πεδινό, μήκους 13,70 km (αναβάθμιση υφιστάμενης οδού)

Συνολικά προτείνεται να κατασκευασθούν 24,81 km οδού τύπου ΑΙ που διατρέχουν πεδινό τμήμα, 13,15 km οδού τύπου ΑΙ που διατρέχουν ημιορεινό τμήμα και 7,86 km οδού τύπου ΑΙ που διατρέχουν ορεινό τμήμα. Τέλος προτείνεται να αναβαθμισθεί υφιστάμενο τμήμα της οδού Λαρίσης-Τρικάλων, μήκους 23,87 km σε οδό τύπου ΑΙ. Έτσι, μετά τη σύντομη ανάλυση, το κόστος για την πρώτη λύση ανέρχεται σε :

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ (km)	ΚΟΣΤΟΣ (€/km)	ΚΟΣΤΟΣ (€)
ΝΕΑ ΟΔΟΣ (ΠΕΔΙΝΗ)	24,81	5.000.000,00	124.050.000,00
ΝΕΑ ΟΔΟΣ (ΗΜΙΟΡΕΙΝΗ)	23,32	6.000.000,00	139.920.000,00
ΝΕΑ ΟΔΟΣ (ΟΡΕΙΝΗ)	7,86	7.500.000,00	58.950.000,00
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΟΔΟΥ	13,70	2.500.000,00	34.250.000,00
ΣΥΝΟΛΟ			357.170.000,00

Η όδευση της δεύτερης λύσης αποτελείται από τα εξής τμήματα :

- Τμήμα 1 – ημιορεινό, μήκους 9,05 km
- Τμήμα 2 – ορεινό, μήκους 6,15 km
- Τμήμα 3 – ημιορεινό, μήκους 13,44 km
- Τμήμα 4 – πεδινό, μήκους 38,70 km

Συνολικά προτείνεται να κατασκευασθούν 38,70 km οδού τύπου ΑΙ που διατρέχουν πεδινό τμήμα, 22,49 km οδού τύπου ΑΙ που διατρέχουν ημιορεινό τμήμα και 6,85 km οδού τύπου ΑΙ που διατρέχουν ορεινό τμήμα. Έτσι, μετά τη σύντομη ανάλυση, το κόστος για τη δεύτερη λύση ανέρχεται σε :

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ (km)	ΚΟΣΤΟΣ (€/km)	ΚΟΣΤΟΣ (€)
ΝΕΑ ΟΔΟΣ (ΠΕΔΙΝΗ)	38,70	5.000.000,00	193.500.000,00
ΝΕΑ ΟΔΟΣ (ΗΜΙΟΡΕΙΝΗ)	22,49	6.000.000,00	134.940.000,00
ΝΕΑ ΟΔΟΣ (ΟΡΕΙΝΗ)	6,15	7.500.000,00	46.125.000,00
ΣΥΝΟΛΟ			374.565.000,00

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο παρουσιάσθηκαν οι εισαγωγικές προσεγγίσεις για τις εναλλακτικές λύσεις οδικής σύνδεσης, έγινε η απεικόνιση της προτεινόμενης χάραξης επί χάρτου, υπολογίστηκαν τα μήκη των οδεύσεων και δόθηκαν προσεγγιστικά τα κόστη για κάθε μια λύση.

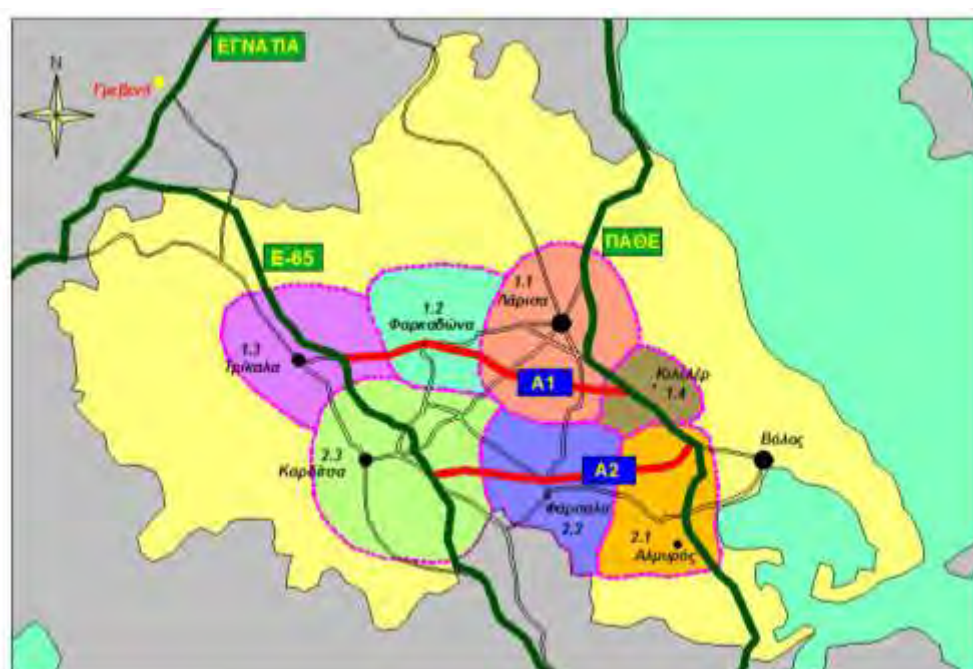
Ο σχεδιασμός μεταφορικών υποδομών και ειδικά οδικών αξόνων απαιτεί όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 3 μία σειρά σταδίων, όπως την κατάλληλη περιγραφή και διατύπωση κάθε προτεινόμενης λύσης όσον αφορά τους στόχους τους οποίους πρόκειται να επιτύχει. Πρέπει να τονισθούν κατά τον Miller (1969) τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της λύσης και να προβλεφθούν και να παρουσιαστούν οι επιπτώσεις που αναμένεται να έχει η εφαρμογή της πρότασης.

Αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου, είναι η περαιτέρω ανάλυση των χαρακτηριστικών της κάθε λύσης. Έτσι σε πρώτο στάδιο θα γίνει η κατανομή της Περιφέρειας Θεσσαλίας και των περιοχών από όπου διέρχεται κάθε προτεινόμενος άξονας σε χωρικές ενότητες. Στη συνέχεια, θα γίνει ανάλυση των χαρακτηριστικών κάθε χωρικής ενότητας με βάση κοινωνικά, οικονομικά και αναπτυξιακά κριτήρια.

Ακολούθως θα διερευνηθεί η επίδραση της κάθε λύσης στις χρονοαποστάσεις κάθε χωρικής ενότητας και θα υπολογισθούν οι μεταβολές στο πληθυσμιακό δυναμικό για κάθε ενότητα. Τέλος θα γίνει μια προσπάθεια υπολογισμού της σχέσης μεταξύ δυναμικού και ανάπτυξης.

5.2. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΠΟ ΟΠΟΥ ΔΙΕΡΧΕΤΑΙ ΚΑΘΕ ΛΥΣΗ ΣΕ ΧΩΡΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Για τους σκοπούς της μελέτης, κρίνεται σκόπιμο να καταμηθεί η περιφέρεια Θεσσαλίας σε επτά χωρικές ενότητες από τις οποίες διέρχονται οι άξονες των δύο προτεινόμενων εναλλακτικών λύσεων. Οι χωρικές ενότητες που προτείνονται για ανάλυση και μελέτη φαίνονται στο χάρτη 5.1.



Χάρτης 5.1 : Απεικόνιση χωρικών ενότητων

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω χάρτη υπάρχουν οι εξής χωρικές ενότητες :

- Η 1.1 με πόλο τη Λάρισα και ακτίνα εμβέλειας 25 km ως έγγιστα. Η χωρική ενότητα περιλαμβάνει τις περιοχές Λάρισας, Κοιλιάδας, Νίκαιας, Κραννώνας και Κάμπου.
- Η 1.2 με πόλο τη Φαρκαδόνα και ακτίνα εμβέλειας 12 km ως έγγιστα. Η χωρική ενότητα περιλαμβάνει τις περιοχές Φαρκαδόνας, Κεραμιδίου, Κλοκοτού και Πηγειάδας.
- Η 1.3 με πόλο τα Τρίκαλα και ακτίνα εμβέλειας 18 km ως έγγιστα. Η χωρική ενότητα περιλαμβάνει τις περιοχές Τρικάλων, Εστιαιώτιδας, Παμίσου, Πελινναίων και Μεγάλων Καλυβίων.
- Η 1.4 με πόλο το Κιλελέρ και ακτίνα εμβέλειας 10 km ως έγγιστα. Η χωρική ενότητα περιλαμβάνει τις περιοχές Κιλελέρ, Αρμενίου, Νέου Περιβολίου και Σωτηρίου
- Η 2.1 με πόλο τον Αλμυρό και ακτίνα εμβέλειας 10 km ως έγγιστα. Η χωρική ενότητα περιλαμβάνει τις περιοχές Αλμυρού, Νέας Αγχιάλου, Βελεστίνου και Σούρπης
- Η 2.2 με πόλο τα Φάρσαλα και ακτίνα εμβέλειας 15 km ως έγγιστα. Η χωρική ενότητα περιλαμβάνει τις περιοχές Φαρσάλων, Βαμβακούς, Αχιλλείου, Σταθμού και Ανοχωρίου.
- Η 2.3 με πόλο την Καρδίτσα και ακτίνα εμβέλειας 22 km ως έγγιστα. Η χωρική ενότητα περιλαμβάνει τις περιοχές Καρδίτσας, Σοφάδων, Αγίου Θεοδώρου, Προδρόμου, Σταυρού και Μασχολουρίου.

Η ΧΕ (χωρική ενότητα) 1.1 έχει πόλο την πόλη της Λάρισας με πληθυσμό 124.000 περίπου κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η ΧΕ έχει συνολικό πληθυσμό 143.000 κατοίκους περίπου. Η ΧΕ 1.2 έχει πόλο την πόλη της Φαρκαδόνας με πληθυσμό 7.000 περίπου κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η ΧΕ απαρτίζεται από διάφορες αστικές περιοχές, οι οποίες αναφέρθηκαν πιο πάνω.

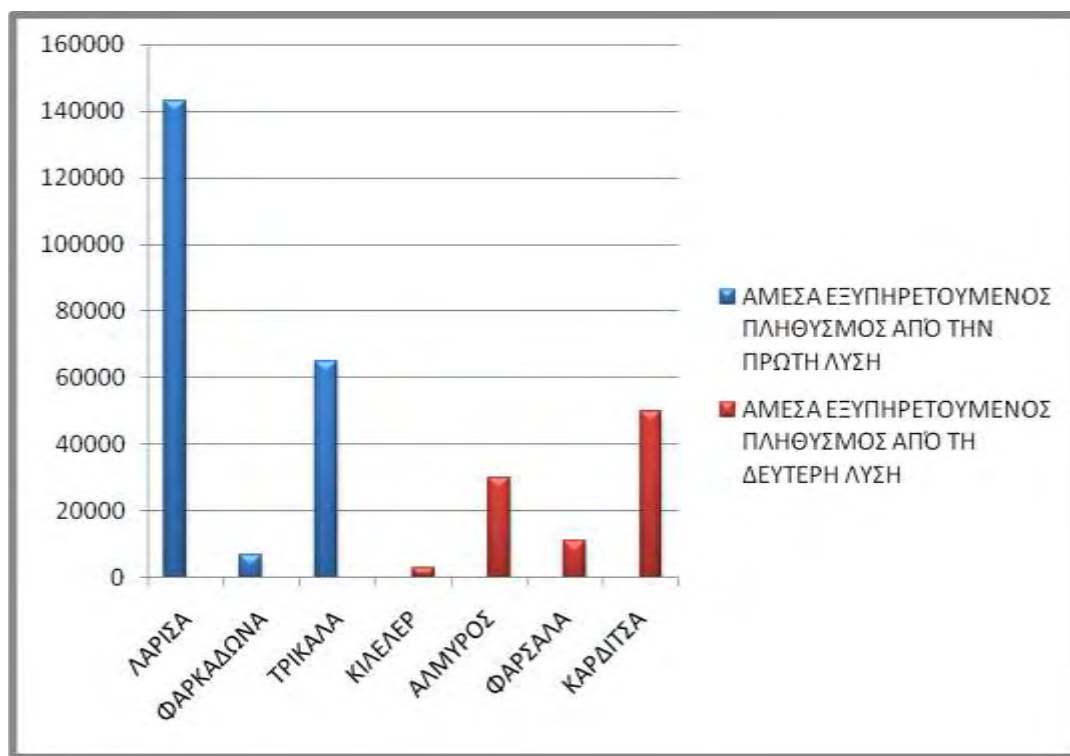
Η ΧΕ 1.3 έχει πόλο την πόλη των Τρικάλων με πληθυσμό 51.000 περίπου κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η ΧΕ απαρτίζεται από διάφορες αστικές περιοχές, οι οποίες αναφέρθηκαν πιο πάνω. Η ΧΕ έχει συνολικό πληθυσμό 65.000 κατοίκους περίπου. Η ΧΕ 1.4 έχει πόλο το Κιλελέρ με πληθυσμό 3.000

περίπου κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η ΧΕ απαρτίζεται από διάφορες αστικές περιοχές, οι οποίες αναφέρθηκαν πιο πάνω.

Η ΧΕ 2.1 έχει πόλο τον Αλμυρό με πληθυσμό 13.000 περίπου κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η ΧΕ απαρτίζεται από διάφορες αστικές περιοχές, οι οποίες αναφέρθηκαν πιο πάνω. Η ΧΕ έχει συνολικό πληθυσμό 30.000 κατοίκους περίπου. Η ΧΕ 2.2 έχει πόλο τα Φάρσαλα με πληθυσμό 11.000 περίπου κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η ΧΕ απαρτίζεται από διάφορες αστικές περιοχές, οι οποίες αναφέρθηκαν πιο πάνω. Η ΧΕ 2.3 έχει πόλο την Καρδίτσα με πληθυσμό 38.000 περίπου κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η ΧΕ απαρτίζεται από διάφορες αστικές περιοχές, οι οποίες αναφέρθηκαν πιο πάνω. Η ΧΕ έχει συνολικό πληθυσμό 50.000 κατοίκους περίπου.

Οι χωρικές ενότητες 1.1, 1.2, 1.3 και 1.4 από τις οποίες διέρχεται ο άξονας της πρώτης εναλλακτικής λύσης εξυπηρετούν άμεσα συνολικό πληθυσμό 218.000 κατοίκων. Αντίστοιχα οι χωρικές ενότητες 2.1, 2.2 και 2.3 από τις οποίες διέρχεται ο άξονας της δεύτερης εναλλακτικής λύσης εξυπηρετούν άμεσα συνολικό πληθυσμό 91.000 κατοίκων.

Σχήμα 5.1 : Άμεσα εξυπηρετούμενοι πληθυσμοί (πηγή : ΕΣΥΕ, ίδια επεξεργασία)

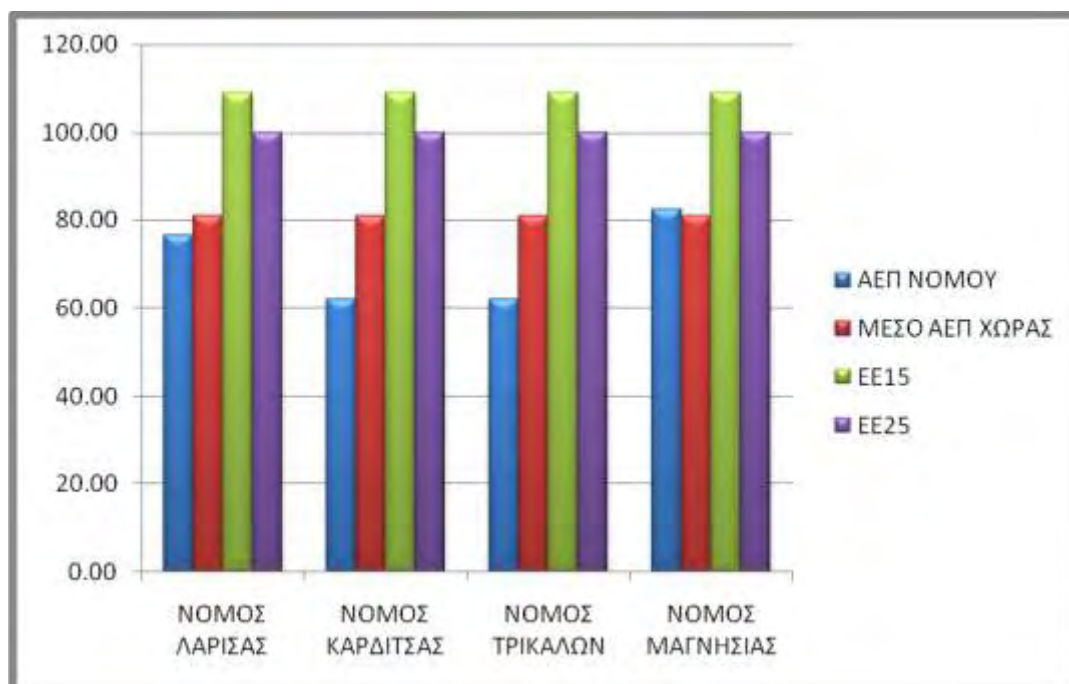


5.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΘΕ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Μετά την εισαγωγική προσέγγιση και κατάτμηση των εξυπηρετούμενων περιοχών σε χωρικές ενότητες, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια ανάλυση των χαρακτηριστικών κάθε μιας από τις ενότητες, οι οποίες αναφέρθηκαν και πιο πάνω.

Πλην των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε χωρικής ενότητας, θα παρουσιασθούν κάποιοι κοινοί δείκτες για όλες τις χωρικές ενότητες, οι οποίοι θα βοηθήσουν στην περαιτέρω ανάλυση των ενοτήτων. Καταρχήν σημαντικός δείκτης για αποτίμηση είναι το ΑΕΠ. Για το ΑΕΠ δε βρέθηκαν στοιχεία για τους Δήμους της Θεσσαλίας αλλά μόνο για τους νομούς. Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται το μέσο ΑΕΠ για τους τέσσερις νομούς της Θεσσαλίας, συσχετισμένο με το μέσο ΑΕΠ της χώρας, το μέσο ΑΕΠ των 15 κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το μέσο ΑΕΠ των 25 κρατών μελών της ΕΕ.

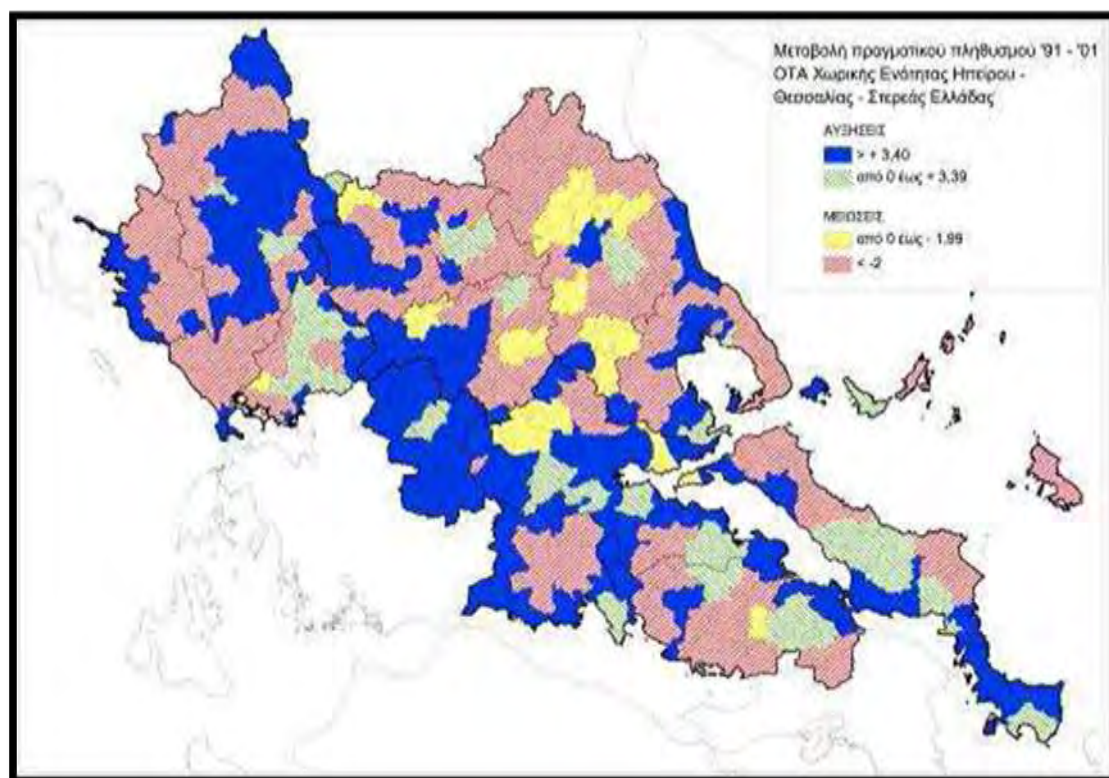
Σχήμα 5.2 : ΑΕΠ Νομών Θεσσαλίας (πηγή : Ε.Π. Θ-Σ.Ε.-ΗΠ, ίδια επεξεργασία)



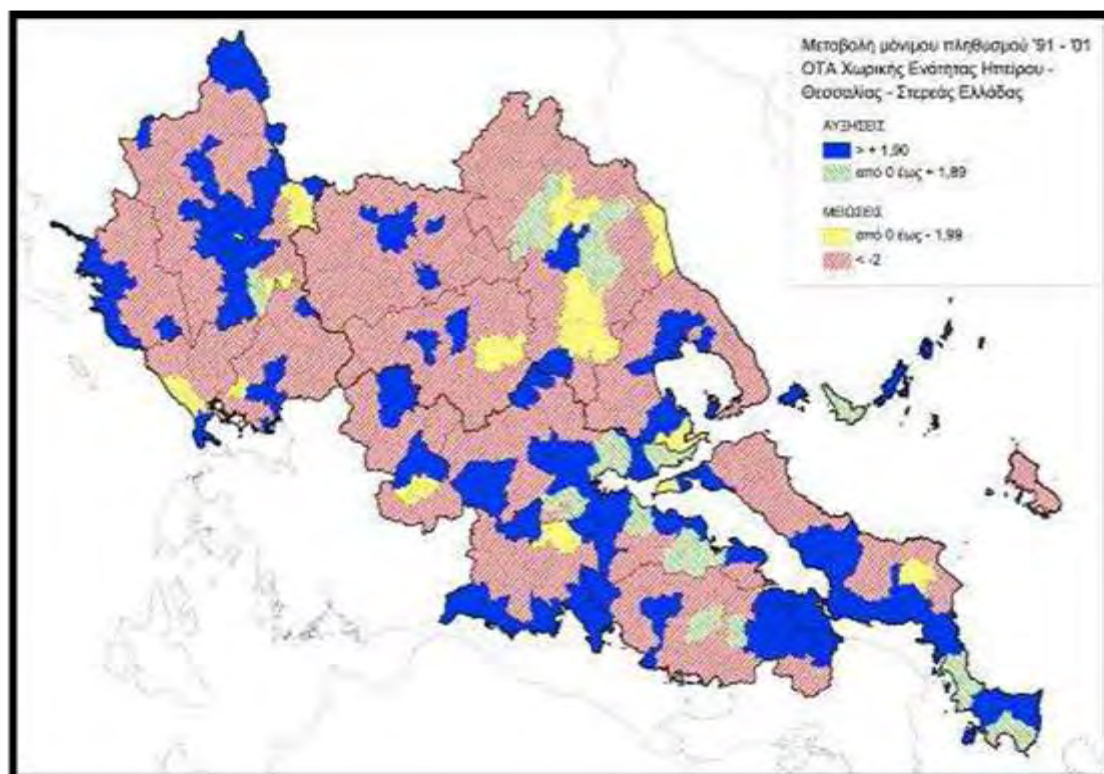
Οι ΧΕ 1.1, 1.4 και 2.2 ανήκουν στο Νομό Λάρισσας, οι ΧΕ 1.2 και 1.3 στο Νομό Τρικάλων, η ΧΕ 2.1 στο Νομό Μαγνησίας και η ΧΕ 2.3 στο Νομό Καρδίτσας. Η

έλλειψη δεδομένων για το ΑΕΠ των ΧΕ καθιστά δύσκολη την αποτίμηση αυτού του δείκτη όσον αφορά τη συγκεκριμένη εργασία.

Ένας άλλος καθοριστικός δείκτης είναι η μεταβολή του πληθυσμού. Η σύνδεση με το επίπεδο ανάπτυξης είναι διπλή. Αφενός, η προσέλκυση/απόθεση πληθυσμού δεν είναι ανεξάρτητη από τις δυνατότητες εισοδήματος και απασχόλησης που προσφέρει μια περιοχή σε μια δεδομένη περίοδο. Αφετέρου, η πληθυσμιακή δυναμική αποτελεί παράγοντα που επηρεάζει τις μελλοντικές αναπτυξιακές προοπτικές μιας περιοχής (Ε.Π. Θ-Σ.Ε.-ΗΠ). Στους χάρτες που ακολουθούν φαίνεται η μεταβολή του πραγματικού και μόνιμου πληθυσμού στην περίοδο 1991-2001. Παρατηρούμε ότι οι περιοχές στις οποίες βρίσκονται οι πόλοι όλων σχεδόν των ΧΕ πλην της 1.4 και 2.1, παρουσιάζουν τάσεις αύξησης του πληθυσμιακού δυναμικού τους.



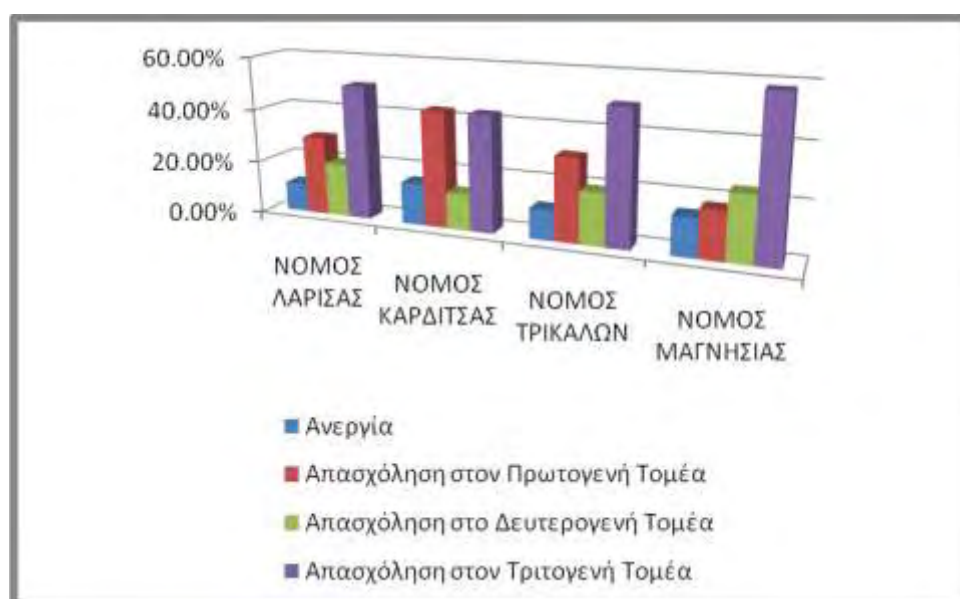
Χάρτης 5.2 : Μεταβολή πραγματικού πληθυσμού (πηγή, Ε.Π. Θ-Σ.Ε.-ΗΠ)



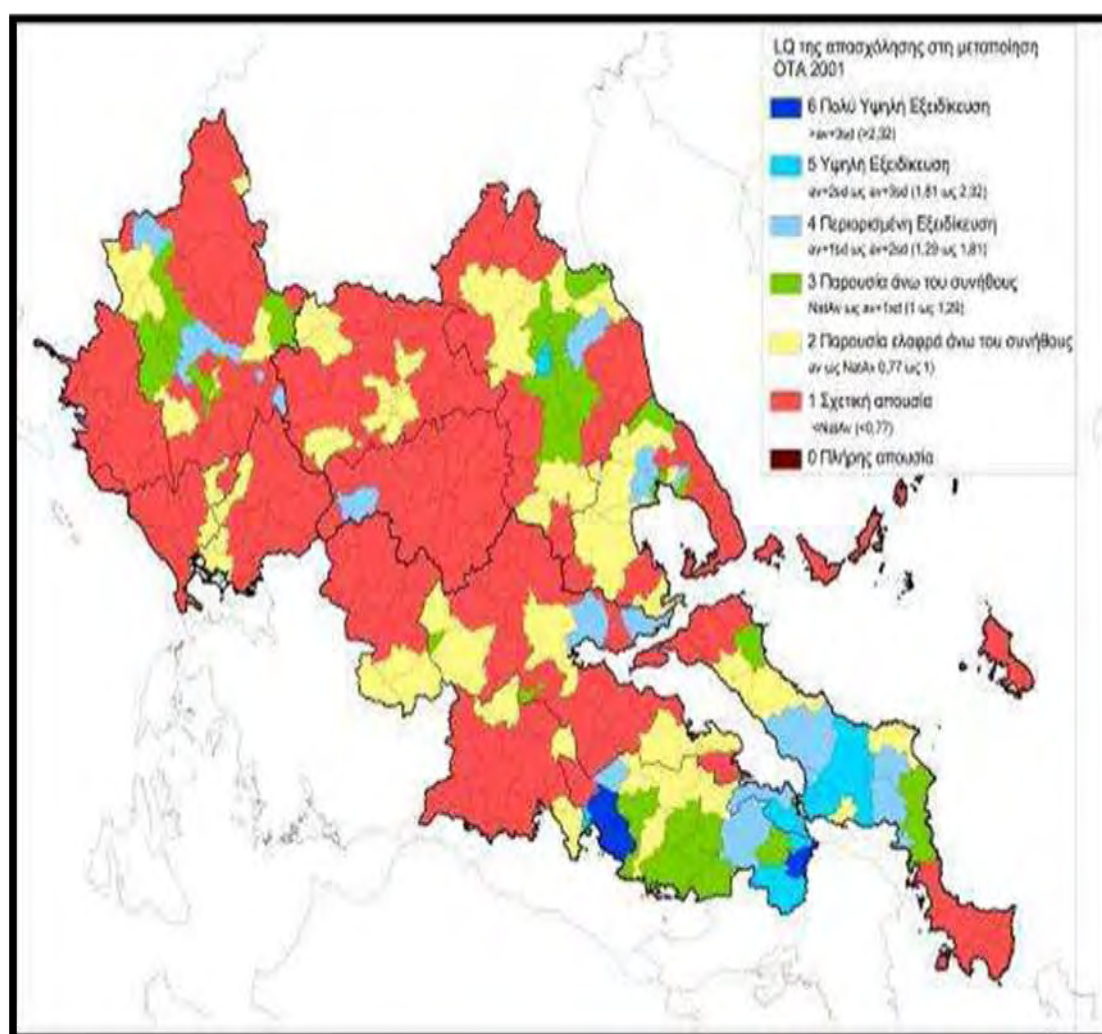
Χάρτης 5.3 : Μεταβολή μόνιμου πληθυσμού (πηγή, Ε.Π. Θ-Σ.Ε.-ΗΠ)

Άλλος ένας σημαντικός δείκτης είναι η απασχόληση. Τα στοιχεία που υπάρχουν για την ανεργία και την απασχόληση είναι γενικά και είναι σχετικά δύσκολο να σταθμιστούν στις ΧΕ. Για το λόγο αυτό θα παρουσιάσουμε κάποια γενικά στοιχεία για την απασχόληση και την ανεργία στους νομούς της Θεσσαλίας.

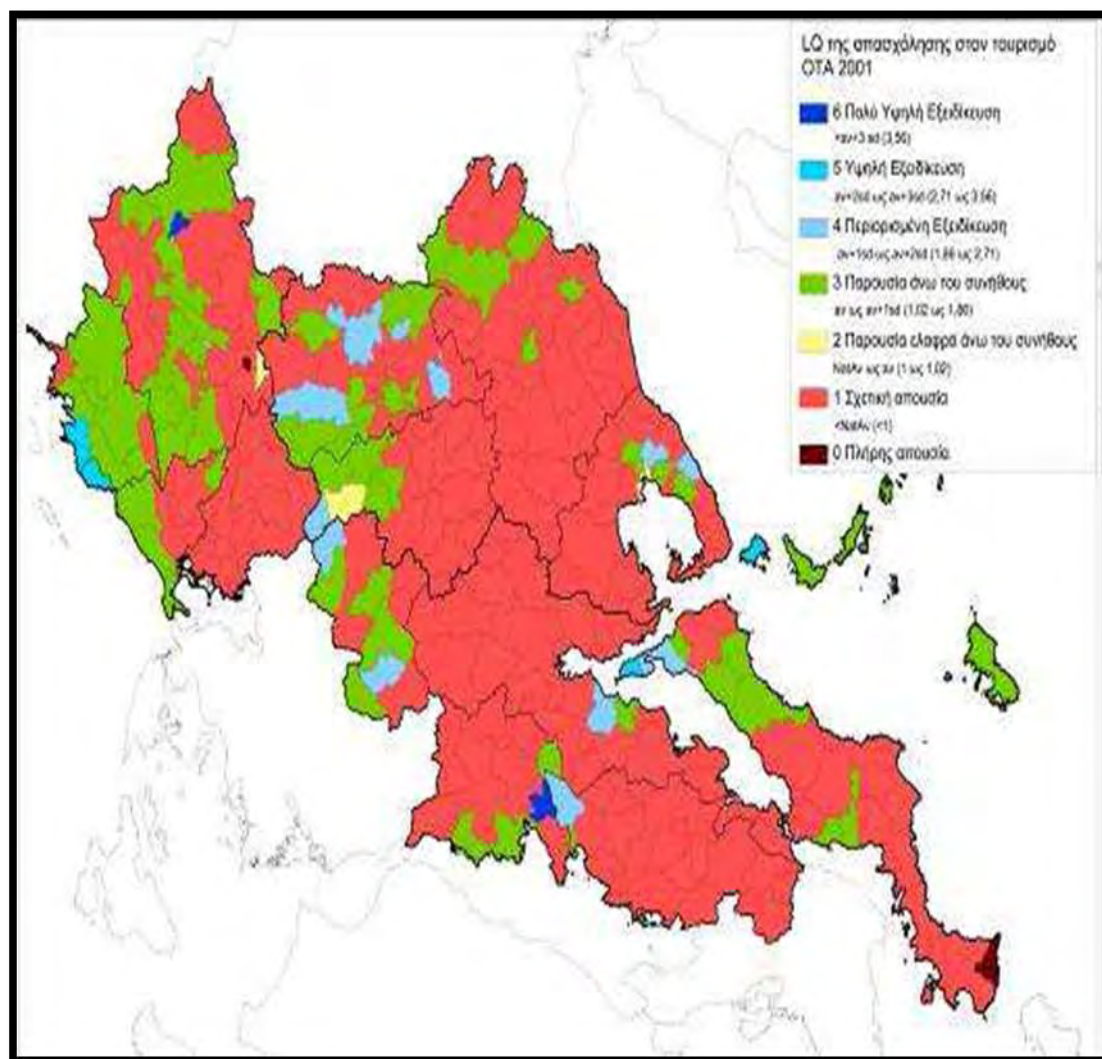
Σχήμα 5.3 : Ανεργία και απασχόληση στη Θεσσαλία (πηγή, Ε.Π. Θ-Σ.Ε.-ΗΠ, ίδια επεξεργασία)



Όσον αφορά ένα πολύ σημαντικό κλάδο του δευτερογενούς τομέα, αυτόν της μεταποίησης, οι ΧΕ παρουσιάζουν ποικιλία χαρακτηριστικών. Στο χάρτη 5.4, φαίνεται το επίπεδο της εξειδίκευσης που παρουσιάζουν οι περιοχές των ΧΕ. Παρατηρείται μεγαλύτερο ποσοστό εξειδίκευσης στις ΧΕ από τις οποίες διέρχεται ο άξονας της πρώτης εναλλακτικής λύσης. Σημαντικός κλάδος του τριτογενούς τομέα, είναι και ο κλάδος του τουρισμού. Στο χάρτη 5.5, φαίνεται το επίπεδο της εξειδίκευσης που παρουσιάζουν οι ΧΕ. Και πάλι παρατηρείται μια υπεροχή των ΧΕ από τις οποίες διέρχεται ο άξονας της πρώτης εναλλακτικής λύσης.



Χάρτης 5.4 : Μεταποίηση (πηγή, Ε.Π. Θ-Σ.Ε.-ΗΠ)



Χάρτης 5.5 : Εξειδίκευση στον τουρισμό (πηγή, Ε.Π. Θ-Σ.Ε.-ΗΠ)

Σε αυτό το σημείο, κρίνεται σκόπιμο να παρατεθούν κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά για τις χωρικές ενότητες. Αρχικά, η ΧΕ 1.1 περιλαμβάνει ένα πολύ δυναμικό και εξελισσόμενο αστικό κέντρο, το οποίο είναι η Λάρισα. Η Λάρισα έχει πρόσβαση σε λιμάνι και αεροδρόμιο. Επίσης στη Λάρισα υπάρχει η ΒΙ.ΠΕ. και είναι εμφανείς οι δυνατότητες συνεργασίας με τις υπόλοιπες ΒΙ.ΠΕ. της Περιφέρειας.

Ακόμα υπάρχουν δομές στήριξης της περιφερειακής επιχειρηματικότητας. Όσον αφορά τις υποδομές υγείας, στη Λάρισα υπάρχει το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, το οποίο είναι ένα σημαντικό κέντρο παροχής υπηρεσιών υγείας με διαπεριφερειακή εμβέλεια. Στον τομέα της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της έρευνας υπάρχουν τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, του ΤΕΙ Λάρισας καθώς και μεγάλο

επιστημονικό και εργατικό ανθρώπινο δυναμικό. Στον τομέα της ποιότητας ζωής, τα δείγματα είναι θετικά, καθώς οι κάτοικοι της πόλης και της ευρύτερης περιοχής είναι ικανοποιημένοι από τον τόπο διαμονής τους και δεν παρουσιάζουν τάσεις φυγής προς άλλα κέντρα.

Η ΧΕ 1.2 έχει ως πόλο τη Φαρκαδόνα. Η Φαρκαδόνα είναι μια αστική περιοχή περισσότερο, παρά ένα αστικό κέντρο. Οι εργαζόμενοι που έχουν ως τόπο διαμονής τους την πόλη απασχολούνται κυρίως στη Λάρισα και δευτερευόντως στα Τρίκαλα. Οι υποδομές στην περιοχή είναι φτωχές και για την εξυπηρέτηση των αναγκών τους οι κάτοικοι μετακινούνται κυρίως στη Λάρισα μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου και συγκεκριμένα της οδού Λαρίσης – Τρικάλων.

Η ΧΕ 1.3 περιλαμβάνει τα Τρίκαλα. Τα Τρίκαλα είναι ένα αστικό κέντρο με προοπτικές εξέλιξης. Η σύνδεση της πόλης με τον άξονα Ε65 θα την καταστήσει κόμβο από την οποία θα διέρχονται άνθρωποι και εμπορεύματα οπότε θα τονώσει την ανάπτυξή της. Στα δυνατά σημεία της χωρικής ενότητας συγκαταλέγεται ο πλούτος φυσικών και περιβαλλοντικών πόρων, η ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικού τουρισμού, η ανάδειξη παραδοσιακών τοπικών προϊόντων και οι δυνατότητες υποστήριξης της μεταποίησης. Στα αδύναμα σημεία περιλαμβάνονται το μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων και ο εσωστρεφής χαρακτήρας που αυτές εμφανίζουν, η απουσία πιστοποίησης τοπικών προϊόντων και τουριστικής προβολής και η μείωση και γήρανση του πληθυσμού καθώς και η αύξηση της ανεργίας.

Η ΧΕ 2.2 έχει ως πόλο την πόλη των Φαρσάλων. Η περιοχή αποτελεί φυσικό πέρασμα για πολλούς προορισμούς. Ο Βόλος βρίσκεται 60 χιλιόμετρα μακριά και η Καρδίτσα 47,5 χιλιόμετρα. Τέλος, σε απόσταση 45 χλμ. βρίσκεται η πρωτεύουσα του Νομού Λάρισας και γενικότερα της Θεσσαλίας, η πόλη της Λάρισας η οποία προσφέρεται για αγορές. Ο Δήμος Φαρσάλων αποτελεί ένα κέντρο τοπικής σημασίας (επαρχιακού επιπέδου), όπου η ανάπτυξη του ως αγροτικό κέντρο της ευρύτερης περιοχής τις τελευταίες δεκαετίες, έχει ενισχύσει την τοπική αγορά και το βαθμό προσφοράς υπηρεσιών εξυπηρέτησης, ενώ η κυριαρχία του λιανικού εμπορίου εξασθενεί τις δυνατότητες διαφοροποίησης της τοπικής οικονομίας. Όσον αφορά το δευτερογενή τομέα κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι η μεταποιητική δραστηριότητα αγροτικών κυρίως προϊόντων είναι περιορισμένη στο Δήμο Φαρσάλων.

Στην περιοχή υπάρχουν πολλά εργαστήρια ζαχαροπλαστικής και αρτοποιείας, σιδηρουργεία, ξυλουργεία και εργαστήρια επισκευής ξύλινων επίπλων κουζίνας,

5.4. Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΘΕ ΛΥΣΗΣ ΣΤΙΣ ΧΡΟΝΟΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΘΕ ΧΩΡΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Μετά την ανάλυση των χαρακτηριστικών κάθε ενότητας, κρίνεται σκόπιμο να διερευνηθεί η επίδραση που θα έχει κάθε λύση στις χρονοαποστάσεις των εξεταζόμενων χωρικών ενότητων. Η μεταβολή των χρονοαποστάσεων επηρεάζει κατά κύριο λόγο τους μετακινούμενους εργαζόμενους (commuters). Αυτοί, είναι εργαζόμενοι, οι οποίοι εργάζονται σε περιοχές εκτός της κύριας κατοικίας τους. Για να κάνουμε λοιπόν μια καλύτερη εκτίμηση της μεταβολής των χρονοαποστάσεων πρέπει να εξετάσουμε καταρχήν πόσοι μετακινούμενοι υπάρχουν σε κάθε χωρική ενότητα και κατά δεύτερο λόγο ποιες είναι οι τρέχουσες χρονοαποστάσεις αυτών των μετακινήσεων. Για απλοποίηση των υπολογισμών θα υπολογιστούν μόνο οι commuters των πόλων των χωρικών ενότητων που μεταβαίνουν σε πόλους άλλων χωρικών ενότητων και οι χρονοαποστάσεις μεταξύ των πόλων των χωρικών ενότητων. Στους πίνακες που ακολουθούν περιγράφονται για τους πόλους τα παραπάνω στοιχεία. Οι χρονοαποστάσεις έχουν υπολογισθεί ως εξής : διαιρείται η απόσταση σε km με τη μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα της κάθε όδευσης, μετρούμενη σε km/min. Οι οδεύσεις έχουν τα εξής χαρακτηριστικά :

- Οδευση Λάρισας – Κιλελέρ – Αλμυρού : Αυτοκινητόδρομος ΑΙ με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 2 km/min
- Οδευση Λάρισας - Τρικάλων (περιλαμβάνεται η όδευση Λάρισας – Φαρκαδόνας) : Οδός τύπου ΑΙΙ με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 1,83 km/min
- Οδευση Λάρισας - Καρδίτσας : Οδός τύπου ΑΙΙΙ με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 1,50 km/min
- Οδευση Λάρισας - Φαρσάλων : Οδός τύπου ΑΙV με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 1,33 km/min
- Οδευση Φαρσάλων – Καρδίτσας : Οδός τύπου ΑΙV με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 1,33 km/min
- Οδευση Τρικάλων – Καρδίτσας : Αυτοκινητόδρομος ΑΙ με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 2 km/min
- Οδευση Φαρκαδόνας – Φαρσάλων : Οδός τύπου ΑΙV με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 1,33 km/min

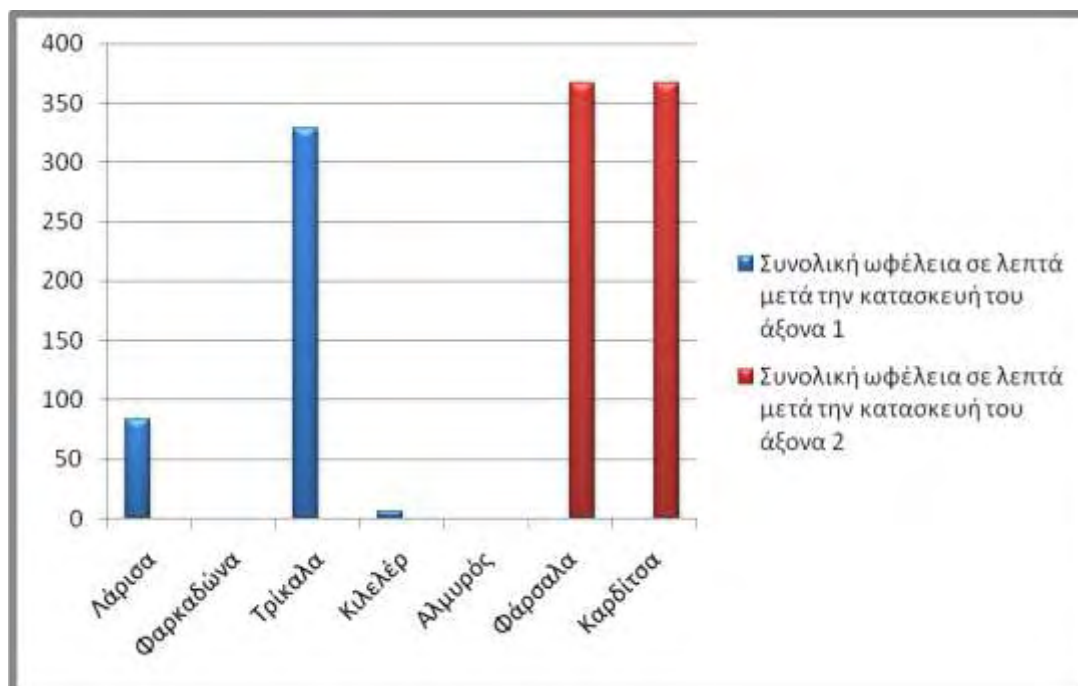
Πίνακας 5.1 : Μεταβολή αποστάσεων και χρονοαποστάσεων μετά την υλοποίηση των δύο αξόνων

Πόλος προέλευσης	Πόλος προορισμού	Αποστάσεις (km)	Χρονοαποστάσεις (min)	Νέες αποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 1 (km)	Νέες χρονοαποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 1 (min)	Μεταβολή χρονοαποστάσεων (min)	Νέες αποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 2 (km)	Νέες χρονοαποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 2 (min)	Μεταβολή χρονοαποστάσεων (min)	Αριθμός commuters
Λάρισα	Φαρκαδόνα	34	19	34	18	-1	34	19	0	34
	Τρίκαλα	64	35	64	34	-1	64	35	0	65
	Κιλελέρ	23	12	23	12	0	23	12	0	0
	Αλμυρός	70	35	70	35	0	70	35	0	0
	Φάρσαλα	44	33	44	33	0	44	33	0	117
	Καρδίτσα	60	45	60	45	0	60	45	0	43
Φαρκαδόνα	Λάρισα	34	19	34	19	0	34	19	0	133
	Τρίκαλα	30	16	30	16	0	30	16	0	68
	Κιλελέρ	55	29	48	24	-5	55	29	0	0
	Αλμυρός	102	54	95	48	-6	102	54	0	0
	Φάρσαλα	50	38	50	38	0	50	38	0	0
	Καρδίτσα	36	27	36	27	0	36	27	0	5
Τρίκαλα	Λάρισα	64	35	64	34	-1	64	35	0	156
	Φαρκαδόνα	30	16	30	15	-1	30	16	0	92
	Κιλελέρ	82	45	75	38	-7	82	45	0	0
	Αλμυρός	132	72	125	63	-10	91	45,5	-27	0
	Φάρσαλα	80	60	70	47	-13	67	33,5	-27	0
	Καρδίτσα	29	15	29	15	0	29	15	0	143
Κιλελέρ	Λάρισα	23	12	23	12	0	23	12	0	75
	Φαρκαδόνα	55	30	48	24	-6	55	30	0	1
	Τρίκαλα	82	45	75	38	-7	82	45	0	0

Πόλος προέλευσης	Πόλος προορισμού	Αποστάσεις (km)	Χρονοαποστάσεις (min)	Νέες αποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 1 (km)	Νέες χρονοαποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 1 (min)	Μεταβολή χρονοαποστάσεων (min)	Νέες αποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 2 (km)	Νέες χρονοαποστάσεις μετά την υλοποίηση του άξονα 2 (min)	Μεταβολή χρονοαποστάσεων (min)	Αριθμός commuters
Κιλελέρ	Αλμυρός	47	24	47	24	0	47	24	0	2
	Φάρσαλα	50	38	50	38	0	50	25	-13	0
	Καρδίτσα	100	75	100	75	0	82	41	-34	0
Αλμυρός	Λάρισα	70	35	70	35	0	70	35	0	10
	Φαρκαδόνα	102	56	95	48	-8	102	56	0	0
	Τρίκαλα	132	72	125	63	-10	132	72	0	0
	Κιλελέρ	47	24	47	24	0	47	24	0	5
	Φάρσαλα	50	38	50	38	0	50	25	-13	0
	Καρδίτσα	100	75	100	75	0	90	45	-30	0
	Λάρισα	44	33	44	33	0	44	33	0	75
Φάρσαλα	Φαρκαδόνα	50	38	50	38	0	50	38	0	0
	Τρίκαλα	80	60	70	47	-13	67	33,5	-27	0
	Κιλελέρ	50	38	50	38	0	50	25	-13	0
	Αλμυρός	50	38	50	38	0	50	25	-13	12
	Καρδίτσα	50	38	50	38	0	32	16	-22	10
	Λάρισα	60	40	60	40	0	60	40	0	103
Καρδίτσα	Φαρκαδόνα	36	27	36	27	0	36	27	0	0
	Τρίκαλα	29	15	29	15	0	29	15	0	64
	Αλμυρός	100	75	100	75	0	90	45	-30	0
	Κιλελέρ	100	75	100	75	0	82	41	-34	0
	Φάρσαλα	50	38	50	38	0	32	16	-22	17

Για να κάνουμε μια αποτίμηση για την ωφέλεια που θα προκαλέσουν οι 2 οδικοί άξονες μετά την κατασκευή τους, υπολογίσαμε την ωφέλεια σε λεπτά η οποία προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των μετακινούμενων commuters για εργασία επί τη μείωση των χρονοαποστάσεων. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο επόμενο διάγραμμα.

Σχήμα 5.4 : Συνολική ωφέλεια μετά την κατασκευή των δύο αξόνων



5.5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΚΑΘΕ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Στην προηγούμενη ενότητα παρουσιάστηκαν για τις χωρικές ενότητες στοιχεία για τον πληθυσμό και το ρυθμό αύξησης αυτού. Στην παρούσα ενότητα, θα υπολογισθούν οι μεταβολές πληθυσμιακού δυναμικού κάθε ενότητας, στην κατάσταση πριν την κατασκευή των νέων αξόνων και μετά την υλοποίηση αυτών.

Ο Πολύζος (1998) χρησιμοποιεί μια συνάρτηση έμμεσου πληθυσμιακού δυναμικού μιας περιοχής που πρότεινε το 1985 ο Chisholm. Η αριθμητική έκφραση του πληθυσμιακού δυναμικού μιας περιφέρειας αποτελεί ένα τυπικό τρόπο έκφρασης της συνολικής προσιτότητας κάθε περιοχής (Πολύζος 1998).

Το έμμεσο δυναμικό υπολογίζεται από την παρακάτω σχέση :

$$P_i = \sum_{j=1}^n M_j / D_{ij} \quad (5.1)$$

όπου : P_i = το έμμεσο πληθυσμιακό δυναμικό της χωρικής ενότητας i

M_j = μέτρηση του όγκου ή της μάζας πληθυσμού στη χωρική ενότητα j

D_{ij} = μέτρηση της απόστασης ανάμεσα στις χωρικές ενότητες i και j

Για την υφιστάμενη κατάσταση και για όλες τις χωρικές ενότητες, προκύπτουν τα αντίστοιχα έμμεσα δυναμικά βάσει της σχέσης (5.1). Πλην των έμμεσων πληθυσμιακών δυναμικών, σημαντικό είναι και το ίδιο δυναμικό της κάθε χωρικής ενότητας. Το ίδιο δυναμικό μιας χωρικής ενότητας δίνεται από την παρακάτω σχέση :

$$P_i = M_i / D_{ii} \quad (5.2)$$

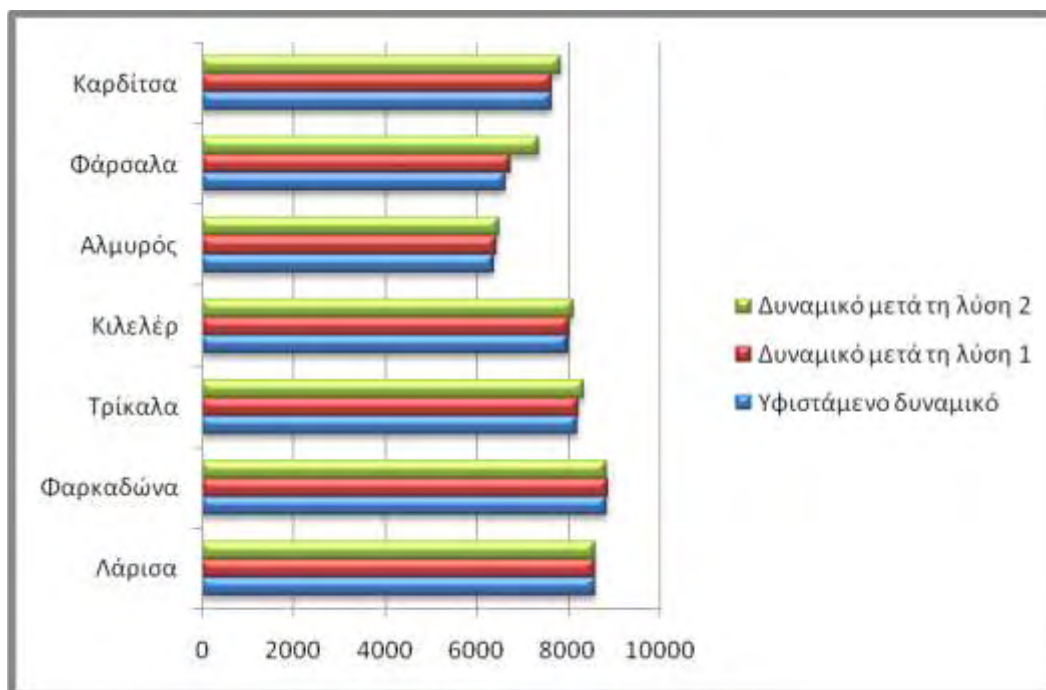
Όπου : P_i = ίδιο πληθυσμιακό δυναμικό χωρικής ενότητας i

M_i = πληθυσμός χωρικής ενότητας i

D_{ii} = ακτίνα εμβέλειας χωρικής ενότητας i

Με βάση τη σχέση (5.2) υπολογίστηκαν τα ίδια δυναμικά για κάθε χωρική ενότητα για την υφιστάμενη κατάσταση. Επίσης αθροίστηκαν τα ίδια και έμμεσα δυναμικά για όλες τις χωρικές ενότητες, πριν και μετά την εφαρμογή των μεταφορικών υποδομών. Οι μεταβολές στο πληθυσμιακό δυναμικό λόγω της υλοποίησης των δύο αξόνων, φαίνονται στο σχήμα 5.5.

Σχήμα 5.5 : Μεταβολές στο πληθυσμιακό δυναμικό λόγω της κατασκευής των δύο αξόνων



5.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΧΕΣΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Πέραν των παράγωγων επιπτώσεων από την κατασκευή ενός έργου, υπάρχουν και οι αναδιανεμητικές επιπτώσεις, όπως η αξιοποίηση των ενδογενών πλεονεκτημάτων τα οποία κατέχει μια χωρική ενότητα, η μεταφορά από άλλες περιφέρειες παραγωγικών συντελεστών (κεφαλαίου, εργασίας, τεχνολογίας) ή τουριστικών ροών και η επίδραση που ασκούν οι διαπεριφερειακές υποδομές στο εμπόριο υλικών ή άυλων αγαθών, δηλαδή υπηρεσιών. Η μείωση των αποστάσεων αυξάνει το συγκριτικό πλεονέκτημα όσων ενοτήτων ευνοούνται και βελτιώνει την ανταγωνιστικότητά τους στη διάθεση των παραγόμενων προϊόντων και το εμπόριο. Παράλληλα, μειώνεται το σχετικό συγκριτικό πλεονέκτημα όσων ενοτήτων δεν ευνοούνται από τη μεταφορική υποδομή, υπό την έννοια ότι το πληθυσμιακό τους δυναμικό δεν αυξάνεται και δεν επηρεάζεται το διαπεριφερειακό τους μεταφορικό κόστος (Πολύζος 2009).

Στην προηγούμενη ενότητα υπολογίστηκε η μεταβολή του πληθυσμιακού δυναμικού των χωρικών ενοτήτων λόγω της εφαρμογής των προτεινόμενων οδικών αξόνων. Η εν λόγω μεταβολή υποθέτουμε ότι συνδέεται ανάλογα με τις αναδιανεμητικές μεταβολές και κατά συνέπεια το πρόσημο και το μέγεθός της δείχνουν το μέγεθος των αναδιανεμητικών επιπτώσεων που θα αναμένεται να προκύψουν στις χωρικές ενότητες. Στην παρούσα ενότητα θα γίνει μια προσπάθεια υπολογισμού της σχέσης δυναμικού και ανάπτυξης. Για να υπολογίσουμε αυτή τη σχέση, θα προσπαθήσουμε να συσχετίσουμε το δυναμικό των περιοχών από τις οποίες διέρχονται οι άξονες με ένα δείκτη ανάπτυξης ο οποίος είναι ο Σύνθετος Δείκτης Ευημερίας. Ο ΣΔΕΑ χρησιμοποιείται καθώς όπως έχει αποδειχθεί (Πετράκος & Πολύζος 2005) το ΑΕΠ είναι αμφίβολο αν μπορεί να μετρήσει την ευημερία των περιοχών. Οι Πετράκος και Πολύζος (2005) εκτίμησαν το ΣΔΕΑ για το έτος 2000 και για τους 51 νομούς της χώρας. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5.2 : ΣΔΕΑ για τους νομούς της Ελλάδας το 2000

Νομός (NUTS III)	ΣΔΕΑ	Νομός (NUTS III)	ΣΔΕΑ
Αττική	70,4	Κορινθία	31,5
Θεσσαλονίκη	55,5	Έβρος	31,3
Δωδεκάνησος	49,3	Ημαθία	30,2
Κυκλάδες	46,9	Αρκαδία	28,2
Χανιά	41,1	Φθιώτιδα	28,1
Ηράκλειο	40,6	Ξάνθη	28,0
Μαγνησία	39,2	Καστοριά	27,2
Σάμος	38,9	Τρίκαλα	27,2
Κεφαλληνία	38,5	Ροδόπη	26,4
Χίος	37,2	Φωκίδα	26,2
Ζάκυνθος	37,1	Μεσσηνία	25,7
Αχαΐα	36,3	Πρέβεζα	25,6
Λασιθί	36,3	Λακωνία	25,5
Κέρκυρα	35,8	Δράμα	25,4
Καβάλα	35,1	Πέλλα	24,7
Αργολίδα	34,7	Φλώρινα	24,7
Κοζάνη	34,4	Κιλκίς	24,3
Λέσβος	34,1	Γρεβενά	22,3
Λευκάδα	34,0	Αιτωλοακαρνανία	22,0
Ρέθυμνο	34,0	Καρδίτσα	21,3
Λάρισα	33,7	Σέρρες	21,0
Ιωάννινα	33,4	Άρτα	20,9
Βοιωτία	33,1	Θεσπρωτία	20,1
Εύβοια	32,1	Ηλεία	17,2
Χαλκιδική	31,9	Ευρυτανία	16,8
Πιερία	31,8		

Το συνολικό πληθυσμιακό δυναμικό για όλους τους νομούς της χώρας φαίνεται στον πίνακα 5.3.

Πίνακας 5.3 : Συνολικό δυναμικό για τους νομούς της Ελλάδας το 2000

Νομός	Συνολικό δυναμικό	Νομός	Συνολικό δυναμικό
Αιτωλοακαρνανία	76,10	Γρεβενά	50,87
Αττική	275,16	Δράμα	47,40
Βοιωτία	125,19	Ημαθία	67,03
Εύβοια	120,23	Θεσσαλονίκη	132,84
Ευρυτανία	60,41	Καβάλα	50,94
Φθιώτιδα	89,73	Καστορία	46,98
Φωκίδα	60,11	Κιλκίς	64,92
Αργολίδα	71,37	Κοζάνη	67,12
Αρκαδία	90,16	Πέλλα	62,34
Αχαΐα	88,44	Πιερία	81,23
Ηλεία	61,92	Σέρρες	60,44
Κορινθία	125,88	Φλώρινα	46,26
Λακωνία	65,26	Χαλκιδική	65,37
Μεσσηνία	69,41	Έβρος	36,59
Ζάκυνθος	26,05	Ξάνθη	41,15
Κέρκυρα	41,05	Ροδόπη	36,60
Κεφαλληνία	32,57	Δωδεκάνησος	21,25
Λευκάδα	44,80	Κυκλάδες	48,18
Άρτα	57,87	Λέσβος	38,81
Θεσπρωτία	47,83	Σάμος	36,98
Ιωάννινα	62,54	Χίος	37,54
Πρέβεζα	52,22	Ηράκλειο	49,30
Καρδίτσα	66,27	Λασιθί	27,11
Λάρισα	90,36	Ρέθυμνο	31,84
Μαγνησία	83,39	Χανιά	36,49
Τρίκαλα	64,98		

Στη συνέχεια έγινε μια ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης για την εξεύρεση της σχέσης δυναμικού και ανάπτυξης και η εξίσωση που χρησιμοποιήθηκε είναι η εξής :

$$Y = \alpha + \beta X \quad (5.3)$$

Όπου : $Y = \Sigma \Delta E A$

α = σταθερός όρος

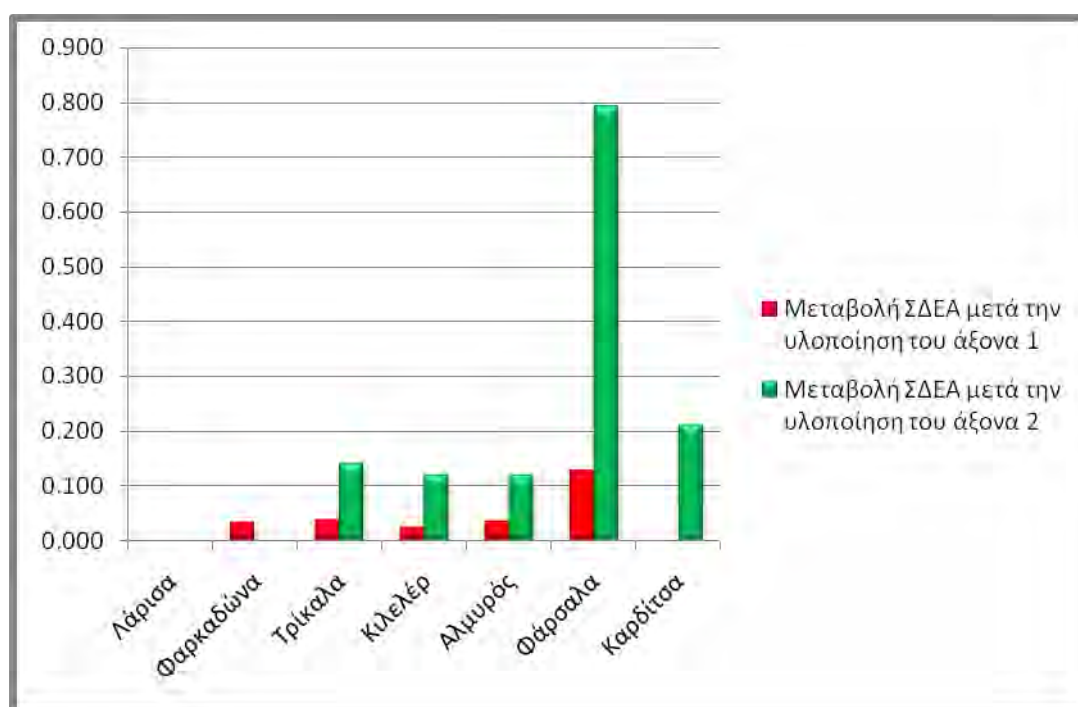
β = συντελεστής παλινδρόμησης (κλίση της ευθείας)

X = συνολικό πληθυσμιακό δυναμικό

Από την ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης προέκυψαν οι εξής τιμές για τους σταθερούς όρους α και β : $\alpha = 24,8958$ δηλαδή 24,90 και $\beta = 0,1072$ δηλαδή 0,11. Η εξίσωση (5.3) παίρνει λοιπόν τη μορφή $Y = 24,90 + 0,11 X$ η οποία αποτελεί και τη

σχέση ανάμεσα στο δυναμικό και το δείκτη ευημερίας ο οποίος αποτελεί έκφραση της ανάπτυξης. Αν χρησιμοποιήσουμε τη σχέση δυναμικού και ανάπτυξης και λάβουμε ως δεδομένες τις αναμενόμενες μεταβολές που θα επέλθουν στο πληθυσμιακό δυναμικό από την κατασκευή των δύο αξόνων που παρουσιάστηκαν στην εργασία, μπορούμε να κάνουμε μια πρόβλεψη της επίπτωσης που θα έχει η κατασκευή των οδικών αξόνων στην ανάπτυξη των περιοχών από τις οποίες διέρχονται οι άξονες. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί.

Σχήμα 5.6 : Μεταβολές στην ανάπτυξη των ΧΕ της περιοχής μελέτης λόγω της κατασκευής των δύο αξόνων



Παρατηρούμε ότι είναι στο σύνολο είναι μεγαλύτερη η ωφέλεια που προκαλείται στην ευημερία των περιοχών μετά την κατασκευή του άξονα της δεύτερης εναλλακτικής λύσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΔΥΟ ΛΥΣΕΩΝ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα κεφάλαια 4 και 5 αντίστοιχα, έγινε η προσέγγιση και η ανάλυση των εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης. Μετά από τη διατύπωση και περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων είναι απαραίτητη και η αξιολόγηση αυτών ώστε να δημιουργηθεί μια σφαιρική εικόνα και να θεμελιωθεί η δυνατότητα διατύπωσης περαιτέρω συμπερασμάτων.

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση των δύο λύσεων με κριτήριο τις επιπτώσεις που αναμένεται να έχουν στην τοπική ανάπτυξη των χωρικών ενότητων από τις οποίες διέρχονται οι άξονες. Για το σκοπό αυτό, θα γίνει σε πρώτο στάδιο η ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων της πρώτης και της δεύτερης λύσης και στη συνέχεια θα γίνει σύγκριση των δύο λύσεων.

6.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΛΥΣΗΣ

Σε αυτήν την ενότητα θα εξετάσουμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε λύσης. Στα πλεονεκτήματα της πρώτης λύσης συγκαταλέγεται το γεγονός ότι το ανάγλυφο του εδάφους από το οποίο διέρχεται ο άξονας της χάραξης δεν είναι πολύ ορεινό, οπότε η κατασκευή του άξονα μπορεί να περαιωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επιπρόσθετα, δεν πρόκειται για εξ' ολοκλήρου κατασκευή νέας οδού, αλλά τμηματική. Αυτό το στοιχείο είναι πολύ σημαντικό και για το κόστος κατασκευής του οδικού άξονα.

Άλλο ένα πλεονέκτημα της πρώτης λύσης, είναι το γεγονός ότι δημιουργεί τις προϋποθέσεις για τοπική ανάπτυξη στις περιοχές από τις οποίες διέρχεται. Η εφαρμογή της λύσης μπορεί να καταστήσει πιο ελκυστικές τις ενότητες διέλευσης του άξονα με συνέπεια να εγκαθίστανται σε αυτές επιχειρήσεις και να δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας. Η διέλευση του άξονα μεταξύ Λάρισας, Τρικάλων και Καρδίτσας μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενός νέου πόλου ανάπτυξης, ο οποίος

ίσως περιλαμβάνει μια νέα βιομηχανική περιοχή η οποία θα προσελκύσει επιχειρήσεις και θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας. Αυτό το στοιχείο αποτελεί εν δυνάμει πλεονέκτημα, καθώς μπορεί να μειώσει την ανεργία, τη φυγή εργαζομένων λόγω αναζήτησης εργασίας σε άλλες περιοχές και την αποφυγή ερήμωσης της περιοχής.

Στα μειονεκτήματα της λύσης συγκαταλέγεται το γεγονός ότι αν και δημιουργεί προϋποθέσεις ανάπτυξης για δύο από τις χωρικές ενότητες διέλευσης του άξονά της και δύο από τις υπόλοιπες χωρικές ενότητες, αυτή η ανάπτυξη δεν αναμένεται να επιφέρει πολύ μεγάλες μεταβολές στην ανάπτυξη της συνολικής περιοχής μελέτης. Επιπρόσθετα, η σύνδεση ανατολικού και δυτικού τμήματος της Θεσσαλίας από τον άξονα αυτό, ο οποίος θα βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της Θεσσαλίας, θα τονίσει περισσότερο την απόκλιση μεταξύ ανεπτυγμένων και υστερημένων περιοχών και ειδικά αυτών της νότιας Θεσσαλίας.

Όσον αφορά τη δεύτερη λύση, πλεονέκτημα αυτής αποτελεί η αύξηση της ταχύτητας μετάβασης από την ανατολική στη δυτική Θεσσαλία και ειδικά από τα Φάρσαλα στο Βόλο, την Καρδίτσα και τα Τρίκαλα, με την κατασκευή τμήματος αυτοκινητόδρομου τύπου ΑΙ. Αυτό το γεγονός είναι εξαιρετικά σημαντικό για τους μετακινούμενους εργαζόμενους καθώς περισσότεροι θα μπορούν να αναζητήσουν εργασιακή απασχόληση στο Βόλο, την Καρδίτσα και τα Τρίκαλα αντίστοιχα, χωρίς να εγκαταλείπουν τον τόπο μόνιμης κατοικίας τους. Ειδικά για τη ΧΕ 2.2 με πόλο τα Φάρσαλα, οι προοπτικές είναι πολύ καλές αφού μπορεί να μεταβληθεί σε σημαντικό κόμβο από τον οποίο θα διέρχονται άνθρωποι και εμπορεύματα και να αλλάξει δραστικά από μια υστερημένη περιοχή σε ένα δυναμικό αστικό κέντρο.

Άλλο ένα πλεονέκτημα της δεύτερης λύσης, είναι το γεγονός ότι δημιουργεί τις προϋποθέσεις για τοπική ανάπτυξη στις περιοχές από τις οποίες διέρχεται. Η εφαρμογή της λύσης μπορεί να καταστήσει πιο ελκυστικές τις ενότητες διέλευσης του άξονα με συνέπεια να εγκαθίστανται σε αυτές επιχειρήσεις και να δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας. Αυτό το στοιχείο αποτελεί εν δυνάμει πλεονέκτημα, καθώς μπορεί να μειώσει την ανεργία, τη φυγή εργαζομένων λόγω αναζήτησης εργασίας σε άλλες περιοχές και την αποφυγή ερήμωσης της περιοχής. Σημαντικό χαρακτηριστικό αυτής της λύσης, είναι εκτός της μεγάλης επίδρασης στην τοπική ανάπτυξη των ενοτήτων διέλευσης του άξονα, η δημιουργία καλών προϋποθέσεων ανάπτυξης και στις ενότητες διέλευσης του άλλου άξονα.

μηχανουργία, εργαστήρια επεξεργασίας σιδήρου, βιοτεχνίες αλλαντικών και ζαχαρωδών προϊόντων, εκκοκκιστήριο βάμβακος. Αξιοσημείωτο είναι ότι στο Δήμο Φαρσάλων γίνεται παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος από την μετατροπή της ηλιακής ενέργειας με την χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων ή άλλων τεχνικών.

Η ΧΕ 2.3 έχει επίκεντρο την Καρδίτσα. Η διέλευση του άξονα Ε65 σε μεγάλη εγγύτητα από την Καρδίτσα αναμένεται να τονώσει την ανταγωνιστικότητα της περιοχής. Η συγκεκριμένη ΧΕ έχει αρκετά πλεονεκτήματα. Βασικό πλεονέκτημα το οποίο ενισχύει την ανταγωνιστικότητα αυτών είναι το χαμηλό κόστος πρώτης εγκατάστασης επιχειρήσεων λόγω της φθηνής και άφθονης διαθέσιμης γης. Στην πόλη της Καρδίτσας έχει διαμορφωθεί μια εύκολα προσπελάσιμη και ελκυστική αγορά. Επίσης υπάρχουν δομές υποστήριξης του τοπικού πληθυσμού και κινητοποίησης πόρων.

Στον τομέα της παρέμβασης σε κοινωνικά ζητήματα, υπάρχει ικανός αριθμός επιστημονικού δυναμικού νεαρής ηλικίας και εν γένει υπάρχει επαρκές εργατικό δυναμικό. Αξιοσημείωτο είναι το μεγάλο ποσοστό ιδιοκατοίκησης που εμφανίζεται στο νομό. Στον τομέα της διοίκησης παρατηρείται προσέλκυση αξιόλογου ανθρώπινου δυναμικού στη διοίκηση των Δήμων μετά τη διοικητική ανασυγκρότηση της Αυτοδιοίκησης με τον 'Καποδίστρια'. Επιπλέον, η Αυτοδιοίκηση δημιούργησε ισχυρούς επιχειρησιακούς μηχανισμούς για την υποστήριξή της όπως οι ΔΕΥΑ, η ΑΝΚΑ και οι Δημοτικές Επιχειρήσεις.

Στη ΧΕ υπάρχουν φορείς με εμπειρία στην ανάπτυξη συνεργασιών και τη δημιουργία δικτύων. Σημειώνεται δραστήρια λειτουργία όπως σύλλογοι και σωματεία που προέρχονται από την Καρδίτσα σε πολλές περιοχές της Ελλάδας και του εξωτερικού. Πολύ σημαντική αδυναμία είναι η ανυπαρξία κτιριακών υποδομών για τις διοικητικές υπηρεσίες. Ανεπαρκής είναι και ο κτιριακός και εργαστηριακός εξοπλισμός των ΑΕΙ και ΤΕΙ της Καρδίτσας. Κτιριακές ελλείψεις παρατηρούνται και στους βρεφονηπιακούς σταθμούς. Στα ασθενή σημεία συγκαταλέγεται το μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων, η έλλειψη επιχειρηματικότητας, η υστέρηση του δευτερογενούς τομέα παραγωγής, η ανεπάρκεια επιχειρηματικών υποδομών και η έλλειψη καινοτομίας και διαφοροποίησης των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Άλλο ένα μειονέκτημα της ΧΕ είναι η γήρανση του πληθυσμού, η εποχικότητα στην απασχόληση και τα υψηλά ποσοστά ανεργίας που σημειώνονται ειδικά στις κατηγορίες των νέων και των γυναικών.

Σημαντικό μειονέκτημα της λύσης αυτής αποτελεί η κατασκευή του άξονά της. Συγκεκριμένα, το ανάγλυφο του εδάφους από το οποίο διέρχεται ο άξονας της χάραξης είναι σχετικά ορεινό, οπότε η κατασκευή του άξονα δε μπορεί να περαιωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επιπρόσθετα, πρόκειται για εξ' ολοκλήρου κατασκευή νέας οδού. Αυτό το στοιχείο είναι πολύ σημαντικό και για το κόστος κατασκευής του οδικού άξονα.

6.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΟ ΛΥΣΕΩΝ

Στην παρούσα ενότητα, θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση των δύο λύσεων με βάση τα όσα παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια. Καταρχήν, ένα μέτρο σύγκρισης των δύο λύσεων είναι το μήκος της όδους τους. Σε αυτόν τον τομέα, δεν υπερτερεί κάποια λύση, καθώς το μήκος της πρώτης όδους είναι 69,69 km ενώ της δεύτερης 67,34 km. Οπότε συμπεραίνουμε πως η απόκλιση είναι πολύ μικρή.

Άλλο μέτρο σύγκρισης των δύο λύσεων είναι η μεταβολή στις χρονοαποστάσεις, η οποία θα προκληθεί από την κατασκευή τους. Από την κατασκευή του άξονα της πρώτης λύσης, αναμένονται τα εξής αποτελέσματα :

- Στη χωρική ενότητα 1.1 αναμένεται να μειωθούν κατά 2 λεπτά οι χρόνοι για μετακινήσεις των commuters και αν πολλαπλασιασθούν επί τον αριθμό των commuters, καταλήγουμε σε ωφέλεια 84 μονάδων (λεπτά x αριθμός μετακινούμενων)
- Στη χωρική ενότητα 1.2 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 1.3 αναμένεται ωφέλεια 329 μονάδων
- Στη χωρική ενότητα 1.4 αναμένεται ωφέλεια 6 μονάδων
- Στη χωρική ενότητα 2.1 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 2.2 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 2.3 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters

Από την κατασκευή του άξονα της δεύτερης λύσης, αναμένονται τα εξής αποτελέσματα :

- Στη χωρική ενότητα 1.1 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 1.2 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 1.3 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 1.4 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 2.1 δεν αναμένεται να μειωθούν οι χρόνοι για τις μετακινήσεις των commuters
- Στη χωρική ενότητα 2.2 αναμένεται ωφέλεια 367 μονάδων
- Στη χωρική ενότητα 2.3 αναμένεται ωφέλεια 367 μονάδων

Συνολικά η ωφέλεια από την κατασκευή του δεύτερου άξονα είναι μεγαλύτερη από αυτή του πρώτου άξονα. Όσον αφορά το κόστος κατασκευής των δύο λύσεων, η πρώτη λύση φαίνεται να υπερτερεί, καθώς το κόστος ανέρχεται σε 357,170 εκατ. €, ενώ το κόστος της δεύτερης ανέρχεται σε 374,565 εκατ. €. Αν ληφθεί ως μέτρο σύγκρισης και ο χρόνος της περαίωσης του έργου και πάλι υπερτερεί η πρώτη λύση καθώς δεν πρόκειται για εξ' ολοκλήρου κατασκευή νέου οδικού άξονα, αλλά για κατασκευή τμήματος αυτοκινητόδρομου τύπου ΑΙ και αναβάθμιση τμήματος υφιστάμενου οδικού δικτύου. Ένα ακόμη μέτρο σύγκρισης μπορεί να είναι ο πληθυσμός που μπορούν να εξυπηρετήσουν άμεσα οι άξονες. Σε αυτή την περίπτωση, υπερτερεί ο πρώτος άξονας καθώς εξυπηρετεί άμεσα πληθυσμό 218.000 κατοίκων, έναντι 91.000 κατοίκων που εξυπηρετούνται από το δεύτερο άξονα. Αντίθετα όσον αφορά τις προοπτικές ανάπτυξης φαίνεται να υπερισχύει ο άξονας 2 καθώς βάσει των υπολογισμών που έγιναν στο πέμπτο κεφάλαιο, το επίπεδο ευημερίας των περισσότερων χωρικών ενοτήτων αναμένεται να αυξηθεί σε μεγαλύτερο βαθμό έναντι της ευημερίας που θα προκαλούσε η κατασκευή του άξονα της πρώτης λύσης. Ειδικά δε για τις χωρικές ενότητες με πόλο την Καρδίτσα και τα Φάρσαλα, το επίπεδο ευημερίας αναμένεται να αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό.

Σε αυτό το σημείο, θα γίνει μια προσπάθεια βαθμολόγησης των δύο λύσεων βάσει της παραμετρικής εξίσωσης (3.2), η οποία παρουσιάστηκε στο τρίτο κεφάλαιο. Οι τιμές των αναπτυξιακών κριτηρίων εκτιμήθηκαν με βάση την εξής λογική : Δόθηκε η τιμή της μονάδας στη λύση η οποία παρουσιάζει μεγαλύτερα

πλεονεκτήματα με βάση τα κριτήρια που επιλέχθηκαν και η μηδενική τιμή στη λύση με τα λιγότερα πλεονεκτήματα.

Τα αναπτυξιακά κριτήρια που επιλέχθηκαν είναι τα εξής :

1. Το κόστος κατασκευής της οδού
2. Ο άμεσα εξυπηρετούμενος πληθυσμός
3. Η συνολική ωφέλεια στις μετακινήσεις των commuters
4. Οι μεταβολές στο πληθυσμιακό δυναμικό
5. Η μεταβολή του επιπέδου ευημερίας

Πίνακας 6.1 : Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα λύσεων με βάση τα αναπτυξιακά κριτήρια

Κριτήριο	1 ^η Λύση		2 ^η Λύση	
	Πλεονέκτημα	Μειονέκτημα	Πλεονέκτημα	Μειονέκτημα
Κόστος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Άμεσα εξυπηρετούμενος πληθυσμός	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Ωφέλεια commuters	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Μεταβολές πληθυσμιακού δυναμικού	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Μεταβολή επιπέδου ευημερίας	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ

Επειδή υπάρχει ελλείψη πρωτογενών δεδομένων είναι δύσκολος ο προσδιορισμός των τιμών των συντελεστών βαρύτητας των αναπτυξιακών κριτηρίων και δίδεται σε όλους τους συντελεστές η τιμή 0,2. Έτσι για την πρώτη λύση η τιμή σύγκρισης βάσει της σχέσης (3.2) είναι ίση με 0,4 ενώ για τη δεύτερη λύση είναι ίση με 0,6. Άρα με βάση αυτή την απλή βαθμολόγηση, η λύση 2 υπερτερεί συνολικά της λύσης 1. Για μια καλύτερη σύγκριση των δύο λύσεων πρέπει να εκτιμηθούν με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια οι συντελεστές βαρύτητας και αυτό μπορεί να γίνει μόνο με λήψη στοιχείων και δεδομένων από έργα οδοποιίας που έχουν υλοποιηθεί ήδη και ανατρέχοντας σε ex-ante αξιολογήσεις τέτοιων έργων. Στην Ελλάδα υπάρχει έλλειψη τέτοιων στοιχείων, όσον αφορά ειδικά τη σύγκριση μεταξύ εναλλακτικών λύσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1 ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η αμφίδρομη σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης είναι αντικείμενο που απασχόλησε διαχρονικά πλήθος ερευνητών. Η σχέση μεταξύ των μεταφορικών υποδομών και της ανάπτυξης είναι πολύπλοκη και αυτό προκύπτει τόσο από θεωρητικές προσεγγίσεις όσο και από τη μελέτη της εφαρμογής των μεταφορικών υποδομών. Βασική αιτία για τη δυσκολία του προσδιορισμού της σχέσης αυτής είναι το γεγονός ότι ενώ οι μεταφορικές υποδομές είναι σχετικά εύκολο να προσδιορισθούν, αντίθετα η έννοια της ανάπτυξης είναι σχετικά ασαφής και δύσκολο να ορισθεί. Λέγοντας ανάπτυξη, κάποιος μπορεί να συμπεριλάβει πολλά είδη ανάπτυξης όπως για παράδειγμα την οικονομική, την κοινωνική, την πολιτική και τη διοικητική ανάπτυξη. Ακόμα και η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης είναι από μόνη της πολύπλοκη και δύσκολη να προσδιορισθεί.

Ο σχεδιασμός μεταφορικών υποδομών και ειδικά οδικών αξόνων απαιτεί όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 3 μία σειρά σταδίων, όπως την κατάλληλη περιγραφή και διατύπωση κάθε προτεινόμενης λύσης όσον αφορά τους στόχους τους οποίους πρόκειται να επιτύχει. Πρέπει να τονισθούν κατά τον Miller (1969) τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της λύσης και να προβλεφθούν και να παρουσιαστούν οι επιπτώσεις που αναμένεται να έχει η εφαρμογή της πρότασης.

Για την προσέγγιση εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες διαχρονικά. Γενικά για να προσεγγισθεί μια λύση η οποία αναφέρεται στο σχεδιασμό μεταφορικής υποδομής γίνεται μια προσπάθεια προεκτίμησης των επιπτώσεων που θα έχει η δημιουργία της συγκεκριμένης υποδομής στην ανάπτυξη των περιοχών τις οποίες σχεδιάζεται να εξυπηρετεί.

Όπως έχει αποδειχθεί πολλές φορές στο παρελθόν, δεν είναι καθόλου εύκολη η διαμόρφωση μιας μεθοδολογίας η οποία θα μπορεί να οδηγήσει με βεβαιότητα στη διατύπωση σαφών συμπερασμάτων, καθώς όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι απόψεις των ερευνητών ποικίλουν σχετικά με το βαθμό της επίδρασης ενός μεταφορικού συστήματος στην ανάπτυξη.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 1 είναι η διατύπωση δύο εναλλακτικών προτάσεων για την οδική σύνδεση των αξόνων Ε65 και ΠΑΘΕ με σκοπό την αξιολόγηση και επιλογή της πιο κατάλληλης λύσης η οποία θα επιφέρει θετικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη των πιο υποβαθμισμένων και υστερημένων περιοχών της Περιφέρειας Θεσσαλίας και κατ' επέκταση θα ωφελήσει το σύνολο της Περιφέρειας όσον αφορά τη συνοχή της και την ανάπτυξή της.

7.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο δεύτερο κεφάλαιο έγινε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των θεωριών σχετικά με τη σχέση μεταφορικών υποδομών και ανάπτυξης. Το συμπέρασμα που προκύπτει από το κεφάλαιο αυτό είναι ότι δε μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα και εκ των προτέρων η επίδραση που θα έχει η υλοποίηση μιας μεταφορικής υποδομής στην τοπική ανάπτυξη μιας περιοχής. Στο τρίτο κεφάλαιο έγινε μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας που υφίσταται για τις μεθόδους και τα υποδείγματα τα οποία έχουν αναπτυχθεί για τη μελέτη των οικονομικών επιπτώσεων από την κατασκευή μεταφορικών υποδομών και στη συνέχεια μια προσπάθεια αξιολόγησης αυτών των μεθόδων με κριτήριο το βαθμό συσχετισμού τους με την παρούσα εργασία. Κατόπιν επιχειρήθηκε μια αιτιολόγηση της επιλογής μιας συγκεκριμένης μεθόδου προσέγγισης των εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης και τέλος αναπτύχθηκε ένα μοντέλο – υπόδειγμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε για αξιολόγηση συγκεκριμένων εναλλακτικών λύσεων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο έγινε η αρχική προσέγγιση των 2 εναλλακτικών λύσεων και οι 2 λύσεις απεικονίστηκαν σε κατάλληλους χάρτες. Για κάθε λύση θα υπολογίστηκε το μήκος του οδικού άξονα που προτείνεται και δόθηκαν τα υπολογιστικά κόστη κατασκευής κατά προσέγγιση για κάθε λύση. Η πρώτη λύση αφορά οδικό άξονα ο οποίος θα διέρχεται νότια της πόλης της Λάρισας και θα δημιουργήσει ένα πόλο ανάπτυξης μεταξύ των αστικών κέντρων της Καρδίτσας, της Λάρισας και των Τρικάλων και η δεύτερη λύση αφορά οδικό άξονα ο οποίος θα συνδέει το Βόλο με τα Φάρσαλα και θα καταλήγει στον Ε65 με στόχο την ανάπτυξη της νότιας περιοχής της Θεσσαλίας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, διεξήχθη περαιτέρω ανάλυση των χαρακτηριστικών της κάθε λύσης. Έτσι σε πρώτο στάδιο έγινε η κατανομή της Περιφέρειας Θεσσαλίας και των περιοχών από όπου διέρχεται κάθε προτεινόμενος άξονας σε χωρικές ενότητες. Στη συνέχεια, έγινε ανάλυση των χαρακτηριστικών κάθε χωρικής ενότητας με βάση κοινωνικά, οικονομικά και αναπτυξιακά κριτήρια. Ακολούθως διερευνήθηκε η επίδραση της κάθε λύσης στις χρονοαποστάσεις κάθε χωρικής ενότητας και υπολογίστηκαν οι μεταβολές στο πληθυσμιακό δυναμικό για κάθε ενότητα. Τέλος έγινε μια προσπάθεια υπολογισμού της σχέσης μεταξύ δυναμικού και ανάπτυξης.

Στο έκτο κεφάλαιο έγινε μια συγκριτική αξιολόγηση των δύο προτεινόμενων εναλλακτικών λύσεων οδικής σύνδεσης. Από την αξιολόγηση προέκυψε πως η πρώτη λύση πλεονεκτεί έναντι της δεύτερης όσον αφορά τη χάραξή της και συγκεκριμένα το ανάγλυφο μέσω του οποίου διέρχεται. Πράγματι, το ανάγλυφο του εδάφους από το οποίο διέρχεται ο άξονας της χάραξης δεν είναι πολύ ορεινό, οπότε η κατασκευή του άξονα μπορεί να περαιωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επιπρόσθετα, δεν πρόκειται για εξ' ολοκλήρου κατασκευή νέας οδού, αλλά τμηματική. Αυτό το στοιχείο είναι πολύ σημαντικό και για το κόστος κατασκευής του οδικού άξονα.

Αντίθετα, η δεύτερη λύση μειονεκτεί όσον αφορά τη χάραξή της, καθώς το ανάγλυφο του εδάφους από το οποίο διέρχεται ο άξονας της χάραξης είναι σχετικά ορεινό, οπότε η κατασκευή του άξονα δε μπορεί να περαιωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επιπρόσθετα, πρόκειται για εξ' ολοκλήρου κατασκευή νέας οδού. Αυτό το στοιχείο είναι πολύ σημαντικό και για το κόστος κατασκευής του οδικού άξονα καθώς το κόστος της δεύτερης λύσης, υπερβαίνει αυτό της πρώτης.

Επίσης η μεταβολή στις χρονοαποστάσεις και κατά συνέπεια και η ωφέλεια στη δεύτερη λύση είναι μεγαλύτερη και κάνει αρκετά πιο ελκυστικές τις μεταβάσεις από και προς τις χωρικές ενότητες σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Με βάση τη μεταβολή του συνολικού πληθυσμιακού δυναμικού των χωρικών ενοτήτων προκύπτει ότι συνολικά το ποσοστό αύξησης του δυναμικού αν εφαρμοσθεί η πρώτη λύση είναι 3% ενώ σε περίπτωση εφαρμογής της δεύτερης λύσης είναι 18%. Η μεγάλη αυτή διαφορά δείχνει ότι στο σύνολο οι ωφελούμενες περιοχές είναι περισσότερες από την εφαρμογή της δεύτερης λύσης. Η ανάπτυξη μάλιστα των πιο υποβαθμισμένων περιοχών μπορεί να βοηθήσει και τις πιο ανεπτυγμένες. Για να επιλέξει κάποιος λοιπόν μεταξύ των δύο, θα πρέπει να δώσει μεγαλύτερη βαρύτητα στο κριτήριο που νομίζει πως ικανοποιεί καλύτερα το σκοπό της μελέτης του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΑΣΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΚΕΙΜΕΝΑ

ASHLEY D.J. (1980), “Uncertainty in the context of highway appraisal”, *Transportation* 9 (1980) 249-267

BANISTER D., BERECHMAN Y. (2000), “The Economic Development Effects of Transport Investments”, Paper for presentation at the TRANS-TALK Workshop, Brussels, November 2000

BOARNET M.G., HAUGHWOUT A.F. (2000), “Do highways matter? Evidence and policy implications of highways’ influence on metropolitan development”, Discussion Paper Prepared for The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy

BOTHAM R.W. (1980), “The regional development effects of road investment”, *Transportation Planning and Technology*, 6:2, 97 — 108

BRUINSMA F.R., RIENSTRA S.A., RIETVELD P. (1997), “Economic impacts of the construction of a transport corridor : a multi-level and multi-approach case study for the construction of the A1 highway in the Netherlands, *Regional Studies*, Vol. 31.4, pp. 391-402

BUTTON K.J., LEITHAM S., McQUAID R.W., NELSON J.D. (1995), “Transport and industrial and commercial location”, *Ann Reg Sci* (1995) 29:189-206

CALDERON C., SERVEN L. (2004), “The effects of infrastructure development on growth and income distribution”, *Central Bank of Chile Working Papers*, N° 270 Septiembre 2004

CHAPULUT J.N., TAROUX J. P., MANGE E. (2005), “The new ex-post evaluation methods for large projects in France”, Paper Presented at the European Transport Conference 2005

DEV BHATTA S., DRENNAN M.P. (2003), “The Economic Benefits of Public Investment in Transportation: A Review of Recent Literature”, *Journal of Planning Education and Research* 2003 : 22 : 288

DREW D.D. (1990), “Overview of methodology”, *Transportation Research Record* 1274 , pp. 281-284.

EBERTS R.W. (1989), “Public Infrastructure and Regional Economic Development”, *Economic Review* 26 (Federal Reserve Bank of Cleveland) 15-27

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ – ΗΠΕΙΡΟΥ 2007

FOCKENBROCK D.J., WEISBROD G.E. (2001), “Assessing the Social and Economic Effects of Transportation Projects”, NCHRP Web Document 31 (Project B25-19): Contractor’s Final Report

GAUTHIER H.L. (1970), “Geography, Transportation, and Regional Development”, *Economic Geography*, Vol. 46, No. 4 (Oct., 1970), pp. 612-619

GIANNOPOULOS G. (1979), "Transport and Regional development", Paper for the 9th International Symposium of the ECMT, Istanbul

HANDY S. (2005), "Smart Growth and the Transportation-Land Use Connection: What Does the Research Tell Us?", *International Regional Science Review* 2005; 28; 146

HAYASHI Y., MORISUGI H. (2007), "International comparison of background concept and methodology of transportation project appraisal", *Transport Policy* 7 (2000) 73-88

HE L., DUCHIN F. (2007), "Regional Development in China: Interregional Transportation Infrastructure and Regional Comparative Advantage", Working Papers in Economics Number 0705 May 2007, RPI

HOLL A. (2004), "Manufacturing location and impacts of road transport infrastructure: empirical evidence from Spain", *Regional Science and Urban Economics* 34 (2004) 341– 363

IACONO M., LEVINSON D., EI-GENEIDY A. (2008), "Models of Transportation and Land Use Change: A Guide to the Territory", *Journal of Planning Literature* 2008: 22: 323

ISSERMAN A.M., REPHANN T., SORENSON D.J. (1989), "Highways and Rural Economic Development : Results from Quasi-Experimental Approaches", Paper presented at the annual meeting of the American Collegiate Schools of Planning Portland, Oregon, October, 1989

JIANG B. (2001), "A Review of Studies on the Relationship between Transport Infrastructure Investments and Economic Growth", A Report for the Canada Transportation Act Review Panel

KIM E. (1998), "Economic gain and loss of public infrastructure investment: dynamic computable general equilibrium model approach", *Growth and Change*, 29, pp. 445–468

KIM E., HEWINGS G.J.D., HONG C. (2004), "An Application of an Integrated Transport Network- Multiregional CGE Model: a Framework for the Economic Analysis of Highway Projects", *Economic Systems Research*, 16:3, 235 — 258

LEIN J.K., DAY K.L. (2008), "Assessing the growth-inducing impact of the Appalachian Development Highway System in southern Ohio: Did policy promote change?", *Land Use Policy* 25 (2008) 523–532

LIEW C.K., LIEW C.J. (1985), "Measuring the development impact of a transportation system : a simplified approach", *Journal of Regional Science*, Vol. 25, NO. 2, 1985

McCANN P., SHEFER D. (2004), "Location, agglomeration and infrastructure", *Papers Reg. Sci.* 83, 177–196 (2004)

MILLER J.R. III (1969), "Assesing Alternative Transportation Systems", Memorandum RM-5865-DOT, April 1969

MILLER J.S., HOEL L.A., ELLINGTON D.B. (2008), "Can highway investment policies influence regional growth?", *Socio-Economic Planning Sciences* (2008) 1–12

MORENO R., ARTIS M., LOPEZ-BASO E., SURINACH J. (1997), "Evidence on the complex link between infrastructure and regional growth", *International Journal of Development Planning Literature* 12 (1/2) : 81-108

- MOURMOURIS J.C. (2005), "Transportation Investment and Economic Development", 1st International Conference on «Business Relations and Development in the era of International Economic Interdependence» of IERD
- NELSON G., DE PINTO A., HARRIS V., STONE S. (2004), "Land Use and Road Improvements : A Spatial Perspective", INTERNATIONAL REGIONAL SCIENCE REVIEW 27, 3: 297-325 (July 2004)
- NJOH A.J. (2000), "Transportation Infrastructure and Economic Development in Sub-Saharan Africa", Public Works Management Policy 2000; 4; 286
- OOSTERHAVEN J., KNAAP T. (2000), "Spatial economic impacts of Transport infrastructure investments", Paper prepared for the TRANS-TALK Thematic Network, Brussels, November 6-8, 2000
- ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ (2004), "Αναπτυξιακές δυνατότητες, ανάλυση αγοράς εργασίας, διάγνωση αναγκών και προτάσεις πολιτικής για τους Νομούς Καρδίτσας και Τρικάλων", ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Α.Ε.
- PLASSARD F. (1992), "High speed Transport and Regional Development", Report of the ninety round table on Transport Economics, Paris
- ΠΕΤΡΑΚΟΣ Γ., ΠΟΛΥΖΟΣ Σ. (2005), "Οι Περιφερειακές Ανισότητες : Επισκόπηση θεωριών και υπολογισμός των ανισοτήτων στην Ελλάδα" στο 'Σύγχρονες Προσεγγίσεις της Ελληνικής Οικονομίας', Εκδόσεις Πατάκη, 2005
- ΠΟΛΥΖΟΣ Σ. (1998), "Διαπεριφερειακά Οδικά Έργα και η Συμβολή τους στην Περιφερειακή Ανάπτυξη : Μια θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση", Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης
- PRIEMUS H., NIJKAMP P., BANISTER D. (2001), "Mobility and spatial dynamics : an uneasy relationship", Journal of Transport Geography 9 (2001) 167-171
- REPHANN T., ISSERMAN A. (1994), "New highways as economic development tools : an evaluation using quasi-experimental matching methods", Regional Science and Urban Economics (1994) 24, 6: 723-751
- RIETVELD P. (1989), "Infrastructure and regional development A survey of multiregional economic models", Ann Reg Sci (1989) 23:255-274
- RIETVELD P. (1994), "Spatial economic impacts of transport infrastructure supply", Transpn. Res.-A. Vol. 28A, No. 4, pp. 329-341, 1994
- RIETVELD P. (1995), "Infrastructure and spatial economic development", Ann Reg Sci (1995) 29:117-119
- RIETVELD P., NIJKAMP P. (1992), "Transport and Regional Development", Research-Memorandum 1992-50 December 1992
- SHLIKHTER S.B. (1996), "Transportation/Economic development interaction : the Russia's case within the Pan-European", Paper Presented at the European Transport Conference 1996

- TODD P.E., WOLPIN K.I. (2007), “Ex Ante Evaluation of Social Programs”, University of Pennsylvania
- TSCHOPP M., AXHAUSEN K.W. (2006), “Transport infrastructure and spatial development in Switzerland between 1950 and 2000”, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, 377, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- VICKERMAN R.W. (1989), “Measuring changes in regional competitiveness: The effects of international infrastructure investments”, *Ann Reg Sci* (1989) 23:275-286
- VICKERMAN R.W. (1994), “Transport Infrastructure and Region Building in the European Community”, *Journal of Common Market Studies*, Vol. 32, No. 1, March 1994
- WEISBROD G., WEISBROD B. (1997), “Assessing the Economic Impact of Transportation Projects : How to Choose the Appropriate Technique for Your Project”, *Transportation Research Circular*, Number 477, October 1997, ISSN 0097-8515
- WINSTON C. (1991), “Efficient Transportation Infrastructure Policy”, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 1 (Winter, 1991), pp. 113-127
- WON J. (1990), “Multicriteria Evaluation Approaches to Urban Transportation Projects”, *Urban Studies*, Vol. 27, No. 1, 1990 119-138
- ZHAO T., SUNDARARAJAN S.K., CHUNG-Li T. (2004), “Highway Development Decision-Making under Uncertainty: A Real Options Approach”, *Journal of Infrastructure Systems*, Vol. 10, No.1, March 1, 2004

ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΚΕΙΜΕΝΑ

- AMEKUDGI A.A., KHISTY C.J., KHAYESI M. (2009), “Using the sustainability footprint model to assess development impacts of transportation systems”, *Transportation Research Part A* 43 (2009) 339–348
- BABCOCK M.W., DAVALOS J. (2004), “Case studies of the economic impact of highway bypasses in Kansas”, *A Cooperative Transportation Research Program between Kansas Department of Transportation, Kansas State University*, Report Number :K-TRAN:KSU-02-1
- BEGG H., McDONALD S. (1987), “The Effect of Regional Investment Incentives on Company Decisions”, *Regional Studies*, 21:5, 459 - 470
- BERECHMAN J., OZMEN D., OZBAY K. (2006), “Empirical analysis of transportation investment and economic development at state, county and municipality levels”, *Transportation* (2006) 33: 537–551
- BLUM U. (1982), “Effects of transportation investments on regional growth : a theoretical and empirical investigation”, *Papers in Regional Science* Volume 49, Number 1 / December, 1982 169-184
- BONNAFOUS A. (1987), “The regional impact of the TGV”, *Transportation* 14: 127-137
- BONNAFOUS A., JENSEN P. (2005), “Ranking Transport Projects by their Socioeconomic Value or Financial Interest Rate of Return”, *WCTRS, ITU. 10th World Conference on*

Transport Research - WCTR'04, 4-8 juillet 2004, Istanbul, Turkey - (Selected proceedings) 2005. 12p

BOURGUIGNON F. (2006), “Rethinking Infrastructure for Development”, Annual Bank Conference on Development Economics (ABCDE) Tokyo, Japan, May 29-30, 2006

COOK W.D., GOLAN I., KAZAKOV A., KRESS M. (1988), “A Case Study of a Non-Compensatory Approach to Ranking Transportation Projects”, The Journal of the Operational Research Society, Vol. 39, No. 10 (Oct., 1988), pp. 901-910

FAN S., ZHANG X. (2004), “Infrastructure and regional economic development in rural China”, China Economic Review 15 (2004) 203– 214

FERREIRA A., BATEY P. (2007), “Re-thinking accessibility planning A multi-layer conceptual framework and its policy implications”, TPR, 78 14 2007

FUJIMURA M. (2004), “Cross-Border Transport Infrastructure, Regional Integration and Development”, ADB Institute Discussion Paper No.16

GIBREEL G.M., EASA S.M., HASSAN Y., EI-DIMEERY I.A. (1999), “State of the art of highway geometric design consistency”, Journal of Transportation Engineering, Vol. 125, No. 4, July/August, 1999

GINES de RUS, NOMBELA G. (2007), “ Is Investment in High Speed Rail Socially Profitable?”, Journal of Transport Economics and Policy, Volume 41, Number 1, January 2007 , pp. 3-23(21)

GUILD R.L. (1998), “Infrastructure investment and regional development: theory and evidence”, Working Paper Series, Department of Planning, University of Auckland, New Zealand. No. 3 (Mayo 1998); p. 20

KRUGMAN P. (1991), “Increasing Returns and Economic Geography”, The Journal of Political Economy, Volume 99, Issue 3 (Jun.,1991), 483-499

LIMAO N., VENABLES A.J. (2001), “Infrastructure, Geographical Disadvantage and Transport Costs”, The World Bank Economic Review, Vol. 15, NO. 3, 451-479

PALANZA F. (1998), “Contibution of major road and rail infrastructure projects to regional development”, EIB, Evaluation Report, Luxemburg, September 1998

ΠΟΛΥΖΟΣ Σ. (2001), “Διαπεριφερειακά Οδικά Έργα και Περιφερειακές Οικονομικές Μεταβολές: Μια Μεθοδολογική Προσέγγιση”, Τεχν. Χρον. Επιστ. Εκδ. ΤΕΕ, ΙΙ, τεύχ. 1&2 2001

ΠΟΛΥΖΟΣ Σ. (2003), “Διαπεριφερειακές μεταφορικές υποδομές και περιφερειακή ανάπτυξη: Μια θεωρητική διερεύνηση”, ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση Χωρικής Ανάπτυξης, Σχεδιασμού και Περιβάλλοντος, 20-21/2003 ISSN 1105-3267 σσ. 25-49

ΠΟΛΥΖΟΣ Σ., ΠΕΤΡΑΚΟΣ Γ. (2000), “Διαπεριφερειακές Οδικές Αποστάσεις και Παραγωγικότητα των Περιφερειών: Μια εμπειρική διερεύνηση”, Τεχν. Χρον. Επιστ. Εκδ. ΤΕΕ, ΙΙ, τευχ. 1-2, 2000

ΠΟΛΥΖΟΣ Σ., ΠΕΤΡΑΚΟΣ Γ. (2000), “Η Επίδραση των Διαπεριφερειακών Οδικών Έργων στη Μεταβολή του Εμπορίου : Μια Μεθοδολογική Προσέγγιση”, Τεχν. Χρον. Επιστ. Εκδ. ΤΕΕ, ΙΙ, τευχ. 1-2, 2000

SHIN D.C. (2005), “Recent Experience of and Prospects for High-Speed Rail in Korea: Implications of a Transport System and Regional Development from a Global Perspective”, Working Paper 2005-02

SUSILO Y.O., MAAT K. (2007), “The influence of built environment to the trends in commuting journeys in the Netherlands”, *Transportation* (2007) 34:589–609

VICKERMAN R.W. (1995), “The regional impacts of Trans-European networks”, *Ann Reg Sci* (1995) 29:237-254

VICKERMAN R.W. (2003), “The Regional Effects of Experience with the Private Finance of Transport Infrastructure: Some Evidence from the UK”, Paper for 43rd Congress of European Regional Science Association, Jyväskylä, Finland, 27-30 August 2003

YANG H., BELL M.G.H. (1998), “Models and algorithms for road network design: a review and some new developments”, *Transport Reviews*, 18:3, 257 — 278