

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**  
**ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

Έτα συγκριτικά πλεονεκτήματα των σιδηροδρομικών υποδομών και ο κεντρικός ρόλος τους στο νέο σύστημα συνδυασμένων μεταφορών-Αξιολόγηση της σιδηροδρομικής γραμμής Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα-Κοζάνη'

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ**

ΚΑΡΓΙΩΤΗΣ ΝΙΚΟΣ

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

ΠΟΛΥΖΟΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ

Βόλος, Ιούλιος 2012



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο τίτλος της εν λόγω διπλωματικής διατριβής είναι ‘Τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των σιδηροδρομικών υποδομών και ο κεντρικός ρόλος τους στο νέο σύστημα συνδυασμένων μεταφορών-Αξιολόγηση της σιδηροδρομικής γραμμής Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα-Κοζάνη’.

Αντικείμενό της είναι η ανάδειξη των συγκριτικών πλεονεκτημάτων του σιδηροδρόμου σε σχέση με τα άλλα μέσα μεταφοράς καθώς και ο νέος κεντρικός ρόλος που καλείται να παίξει η σιδηροδρομική μεταφορά στο νέο σύστημα των συνδυασμένων μεταφορών.

Στο πλαίσιο αυτό αναλύεται η εξέλιξη του σιδηροδρομικού δικτύου και του σιδηροδρομικού μεταφορικού έργου την τελευταία σαραντακονταετία έτσι ώστε να σκιαγραφηθεί ο βαθμός που συμμετείχε ο σιδηρόδρομος στην εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου αλλά και οι παράγοντες που προωθούσαν ή εμπόδιζαν την συμμετοχή αυτή.

Επιπλέον περιγράφεται η προσπάθεια της Ε.Ε., μέσω πολιτικών, θεσμικών κειμένων και προγραμμάτων, για τον μετασχηματισμό της ευρωπαϊκής πολιτικής μεταφορών, που αποτελεί ουσιαστικό μέρος της γενικότερης πολιτικής για την ολοκλήρωση της ευρωπαϊκής αγοράς, με στόχο την δημιουργία ενός μεταφορικού συστήματος που θα επιφέρει μεγαλύτερα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη. Παράλληλα παρουσιάζεται το πώς και σε ποιο βαθμό η ευρωπαϊκή αυτή πολιτική έχει υιοθετηθεί και υλοποιηθεί από την Ελλάδα.

Επιπρόσθετα αποτυπώνονται οι λόγοι που οδήγησαν στην υφιστάμενη χάραξη του δικτύου αλλά και οι ελλείψεις και οι αδυναμίες που εμφανίζει και επιπλέον περιγράφονται οι νέες σιδηροδρομικές υποδομές που πρέπει να κατασκευαστούν έτσι ώστε το σιδηροδρομικό δίκτυο να αποτελέσει ισότιμο τμήμα του ευρωπαϊκού σιδηροδρομικού δικτύου.

Στο πλαίσιο αυτό επιλέγεται το έργο του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα, και συγκεκριμένα το 1<sup>ο</sup> Τμήμα του, Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα-Κοζάνη, με σκοπό την πραγματοποίηση κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης

**Λέξεις Κλειδιά:** Σιδηροδρομική μεταφορά, Ευρωπαϊκή Μεταφορική Πολιτική ανάπτυξη Συνδυασμένων μεταφορών, Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας



## **ABSTRACT**

The title of diplomatic thesis in question is 'the comparative advantages of railway infrastructures and their central role in the new system of combined transports-Analysis of railway line Igoumenitsa-Ioannina-Kalampaka-Kozani'.

Object of it is the appointment of comparative advantages of railway in combination the other means of transport as well as the new central role that it is called to play the railway transport in the new system of combined transports.

In this frame is analyzed the development of railway network and railway figurative work the last forty years so as to is sketched out the degree that participated the railway in the service of figurative work but also the factors that promoted or prevented this attendance.

Moreover is described the effort of EU, via political, institutional texts and programs, on the transformation of European policy of transports, that constitutes essential part of more general policy for the completion of European market, aiming at the creation of figurative system that will involve bigger social, economically and environmental profits. At the same time it is presented how and also in who degree this European policy has been adopted and materialised by Greece.

Besides are impressed the reasons that led to the existing mapping out of network but also the lacks and the weaknesses that presents and moreover are described the new railway infrastructures that should be manufactured so the railway network constitutes equivalent department of European railway network.

In this frame is selected the work of Western Railway Axis, and concretely his 1st Department, Igoumenitsa-Ioannina-Kalampaka-Kozani, aiming at the realisation of socio-economic evaluation

**Key words:** Railway transport, European Figurative Political, Combined transports, Western Railway Axis



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Για την πραγματοποίηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας υπήρξε σημαντική η συμβολή συγκεκριμένων ανθρώπων.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου κ. Σεραφείμ Πολύζο, τόσο για τη συμβολή όσο και την καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους γονείς μου για την στήριξη τους όλα αυτά τα χρόνια.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</b> .....	6
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	9
<b>1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	10
1.1.ΓΕΝΙΚΑ .....	10
1.2.ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	12
<b>2.ΤΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ</b> .....	15
2.1.Η ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ .....	15
2.2.ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΗΜΕΡΑ .....	19
2.3.ΤΟ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΧΩΡΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	21
<b>3.Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ</b> .....	26
3.1.Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ .....	26
3.2.Ο ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	30
3.2.1.ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	30
3.2.2.ΟΔΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	31
3.2.3.ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	33
3.2.4.ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	36
3.3.ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	36
<b>4.Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ Ε.Ε. ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ</b> .....	38
4.1.ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ .....	38
4.1.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	38
4.1.2.ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	39
4.2.Η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ .....	40
4.2.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ.....	40
4.2.2.ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	41
4.2.3.ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΡΩΠΑΙΚΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ .....	43



4.3.Η ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ .....	44
4.4.Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΥΣ .....	51
<b>5.Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....</b>	<b>54</b>
5.1.Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	54
5.1.2.ΟΡΙΣΜΟΙ.....	55
5.1.3.ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ .....	56
5.2.Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	57
5.3.Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	59
5.4.Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	60
5.4.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	60
5.4.2.ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....	64
5.5.ΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ .....	66
<b>6.ΔΥΤΙΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ .....</b>	<b>69</b>
6.1.ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ .....	69
6.2.ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	70
6.3.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΩΦΕΛΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ .....	73
6.4.ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ 1 <sup>ΟΥ</sup> ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ: ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΙΩΑΝΝΙΝΑ-ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ .....	77
6.4.1.ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΟΥ 1ΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ: ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ-ΚΟΖΑΝΗ .....	78
6.4.2.ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	81
6.4.3.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ .....	81
<b>7.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ 1<sup>ΟΥ</sup> ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ .....</b>	<b>85</b>
7.1.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ Ο.Σ.Ε. ....	85
7.2.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ..	86



7.3.ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	88
7.4.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	89
7.5.ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ .....	90
7.6.ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΕΠΙΔΟΜΗΣ .....	93
7.6.1.ΘΕΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ Σ.Ε. ΣΤΟ 1 <sup>ο</sup> ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ.....	96
7.6.2.ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ Σ.Ε. ΜΕ ΣΚΥΡΟΓΡΑΜΜΗ .....	97
7.6.3.ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΙΩΜΕΝΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΥΨΟΣ ΣΗΡΑΓΓΩΝ.....	99
7.6.4.ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ Σ.Ε.....	99
7.6.5.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	100
7.7.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ .....	100
7.8.ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ .....	101
<b>8.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>104</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΥΛΛΩΝ EXCELL</b>	
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ</b>	
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1.: Ποσοστιαία κατανομή των μέσων στην Ε.Ε. (σελ. 26)
- Πίνακας 2: Κυκλοφοριακοί φόρτοι οδικών και σιδ/κών μεταφορών στο εσωτερικό για το 2005 (σελ. 27)
- Πίνακας 3: Κυκλοφοριακοί φόρτοι οδικών και σιδ/κών μεταφορών στο εξωτερικό για το 2005 (σελ. 27)
- Πίνακας 4: Εξέλιξη των μεταφορικών δικτύων Ε.Ε.-25 σε χλμ, 1990-2003 (σελ. 28)
- Πίνακας 5: Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά μέσο μεταφοράς (σελ. 32)
- Πίνακας 6: Κατανάλωση ενέργειας από τα μέσα μεταφοράς στην Ε.Ε. (σελ. 34)
- Πίνακας 7: Επιβατικό μεταφορικό έργο του 1ου τμήματος του Δυτικού Άξονα (σελ. 81)
- Πίνακας 8: Προβλεπόμενο επιβατικό μεταφορικό έργο ανά τμήμα του Δυτικού Άξονα το πρώτο έτος λειτουργίας (σελ. 82)
- Πίνακας 9: Εμπορευματικές μεταφορές μέσω των νέων σιδηροδρομικών συνδέσεων (σελ. 83)
- Πίνακας 10: Δείκτες (IRR – NPV) κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης έργου Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα (σελ. 85)
- Πίνακας 11: Τιμές μέσου εξωτερικού κόστους για τον οδικό και σιδηρ/ικό τρόπο μεταφοράς για την Ελλάδα (UIC, 2000) (σελ. 90)
- Πίνακας 12: Όφελος σε ευρώ/επιβατοχιλιόμετρο και ευρώ/τονοχιλιόμετρο της διαφοράς του παραγόμενου εξωτερικού κόστους οδικής-σιδηροδρομικής μεταφοράς για το 1ο Τμήμα (σελ. 90)
- Πίνακας 13: Οικονομικό όφελος σε ευρώ προερχόμενο από το εξωτερικό κόστος για το 1ο Τμήμα (Ο.Σ.Ε., 2003) (σελ. 91)
- Πίνακας 14: Οικονομικό όφελος σε ευρώ προερχόμενο από το εξωτερικό κόστος για το 1ο Τμήμα (σελ. 92)
- Πίνακας 15: Τελική αναλογία Σ.Ε. έναντι σκυρογραμμής (Τέμπη) (σελ. 97)
- Πίνακας 16: Δείκτες (IRR και NPV) κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης 1ου Τμήματος του Δυτικού Άξονα (σελ. 100)





Πίνακας 17: Αποτελέσματα Ανάλυσης Ευαισθησίας (σελ. 102)



## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

Εικόνα 1.: Η μετατροπή του αναπτυξιακού χωρικού προτύπου από S σε σ (σελ. 23)

Εικόνα 2: Σκυρογραμμή (σελ. 93)

Εικόνα 3: Η πρώτη Σταθερή Επιδομή στην Ελλάδα στη σήραγγα Τεμπών (σελ. 94)

Εικόνα 4: Μεθοδολογία αξιολόγησης της μεθόδου Σ.Ε. στις σήραγγες και γέφυρες του 1<sup>ου</sup> Τμήματος του Δυτικού Άξονα (σελ. 95)

Εικόνα 5: Χιλιομετρικές Θέσεις εφαρμογής της Σ.Ε. στο 1<sup>ο</sup> Τμήμα του Δυτικού Άξονα (σελ. 96)



## **1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1.ΓΕΝΙΚΑ**

Σήμερα η Ε.Ε. βρίσκεται αντιμέτωπη με την πραγματικότητα της διεύρυνσης αλλά και με την επιταγή της αειφόρου ανάπτυξης όπου στο ήδη επιβαρυνμένο μεταφορικό της δίκτυο προστίθενται οι φόρτοι των νέων κρατών-μελών. Η ύπαρξη ενός αποδοτικού μεταφορικού συστήματος και μιας ενιαίας αγοράς στον τομέα των μεταφορών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αύξηση της ανταγωνιστικότητας της Ε.Ε..

Για να γίνει όμως αυτό απαιτείται η ανάδειξη των συγκριτικών πλεονεκτημάτων του κάθε μέσου μεταφοράς και η χρήση τους στην μεταφορική διαδικασία σε τέτοιο βαθμό και με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να αυξάνεται η ποιότητα και η αποδοτικότητα της μεταφοράς. Επιπλέον η δημιουργία νέων μεταφορικών υποδομών και η χρήση σύγχρονων και καινοτόμων τεχνολογικών επιτευγμάτων με παράλληλη ενίσχυση της διατροπικότητας στη μεταφορά, θα επιφέρει πολλαπλά οφέλη σε κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό επίπεδο.

Στο πλαίσιο αυτό η Ε.Ε., με γνώμονα την ανταγωνιστικότητα στην οποία ο ρόλος των μεταφορών είναι ιδιαίτερα σημαντικός, έχει παράγει μια σειρά από πολιτικές, θεσμικά κείμενα και πλαίσια που στοχεύουν στη βελτίωση της μεταφορικής διαδικασίας. Η νέα προσέγγιση που προωθείται αφορά ολόκληρο το μεταφορικό σύστημα και στοχεύει στην ισορροπημένη και αποδοτική χρήση του κάθε μέσου με βάση τα συγκριτικά πλεονεκτήματά του. Στο νέο διαμορφωθέν μεταφορικό σύστημα ο σιδηρόδρομος αποδεικνύεται ως το μεταφορικό μέσο κλειδί αφού στα



επίπεδα κόστους, ασφάλειας, χρόνου, περιβαλλοντικής επιβάρυνσης εμφανίζει σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα έναντι των άλλων μέσων μεταφοράς.

Ο αναβαθμισμένος ρόλος της σιδηροδρομικής μεταφοράς στην μεταφορική διαδικασία έρχεται να επιλύσει προβλήματα που προέκυψαν από την υπέρμετρη χρήση κυρίως της οδικής μεταφοράς και να αποτελέσει το κύριο μέσο στην εμπορευματική μεταφορική αλυσίδα.

Πολλές ευρωπαϊκές χώρες έχουν χαράξει και εφαρμόσει πολιτικές, πάντα με βάση τις αρχές και τους στόχους της Κοινής Μεταφορικής Πολιτικής της Ε.Ε., με σκοπό την ανάπτυξη και την εξέλιξη των μεταφορικών τους δικτύων και κυρίως του σιδηροδρομικού. Έτσι έχουν αναβαθμίσει σημαντικά το μεταφορικό τους δίκτυο αποκομίζοντας πολλαπλά οφέλη τόσο σε οικονομικό όσο και σε κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο.

Στην Ελλάδα το σιδηροδρομικό δίκτυο αδυνατεί να ακολουθήσει και να συμμετέχει στο νέο σιδηροδρομοκεντρικό μεταφορικό σύστημα αφού, με εξαίρεση τις αναβαθμίσεις κυρίως στον λεγόμενο διεθνή σιδηροδρομικό άξονα, διατηρεί τα ίδια χαρακτηριστικά με αυτά που είχε το 1970. Έτσι η Ελλάδα δεν επωφελείται στο μέγιστο βαθμό από τα οφέλη και τις επιπλέον δυνατότητες που θα τις παρείχε η πλήρη εναρμόνιση του μεταφορικού δικτύου της με το ευρωπαϊκό και έτσι δεν μπορεί να εκμεταλλευτεί το συγκριτικό πλεονέκτημα που έχει λόγω της γεωγραφικής της θέσης έτσι ώστε να αποτελέσει τον κύριο διαμετακομιστικό κόμβο στην περιοχή της νοτιοανατολικής Μεσογείου.

Τα δεδομένα αυτά καθώς και οι γεωπολιτικές ανακατατάξεις στο χώρο των Βαλκανίων, οδήγησαν την Ελλάδα στην εξεύρεση άλλων διόδων προς την Ε.Ε. πέραν των οδικών, που την τελευταία δεκαετία με τα νέα οδικά έργα υποδομής αποτέλεσαν τον κύριο τρόπο εξυπηρέτησης του μεταφορικού έργου από και προς την Ε.Ε. αντιμετωπίζοντας και δημιουργώντας όμως πολλά προβλήματα που δυσχέραιναν την μεταφορική διαδικασία. Έτσι η Ελλάδα οδηγήθηκε στη δημιουργία νέων έργων υποδομής που αποτελούν συνέχεια των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφοράς στον ελληνικό χώρο, έτσι ώστε να συνδεθεί σιδηροδρομικά με την Ε.Ε. και να αποτελέσει ισότιμο τμήμα του ευρωπαϊκού μεταφορικού δικτύου.

Στο πλαίσιο αυτό επανεξετάστηκε η σιδηροδρομική σύνδεση του λιμένα της Ηγουμενίτσας και την μετατροπή του εν λόγω λιμανιού σε μια νέα πύλη εξόδου της χώρας προς τις χώρες της δύσης. Τον Οκτώβριο του 2001 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε πρόταση για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (αναθεώρηση της



απόφασης 1692/96/ Ε.Κ. ) και η ελληνική πλευρά υπέβαλλε πρόταση με τον τίτλο : Ιόνιος-Αδριατικός διάδρομος: ολοκλήρωση ελλειπουσών συνδέσεων του σιδηροδρομικού διευρωπαϊκού δικτύου και δημιουργία πυλών διατροπικών μεταφορών Ευρώπης-Ασίας-Μέσης Ανατολής.

Το έργο αυτό γνωστό ως Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας, αναλύεται στα εξής τμήματα:

1.Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα, το οποίο ολοκληρώνει τον οριζόντιο σιδηροδρομικό άξονα Ηγουμενίτσα-Βόλος,

2.Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Αντίρριο/Ρίο-Καλαμάτα, που συνιστά τον κατακόρυφο σιδηροδρομικό άξονα της δυτικής Ελλάδος,

3.Καλαμπάκα-Κοζάνη, που συνδέει τη βόρεια με την κεντρική Ελλάδα, ολοκληρώνοντας την σιδηροδρομική Εγνατία και το σιδηροδρομικό διευρωπαϊκό δίκτυο στο ελληνικό έδαφος.

Το νέο αυτό έργο θα συμβάλλει στη χωρική συνοχή μεταξύ των περιφερειών της Ε.Ε. καθώς και στην εξισορρόπηση και τον εξορθολογισμό των μέσων μεταφοράς αλλά και στην διεύρυνση των επενδύσεων σιδηροδρομικών υποδομών. Με μια ευρύτερη προσέγγιση ο Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας, σε συνδυασμό με τον θαλάσσιο Διάδρομο Ιονίου-Αδριατικής-Κύπρου, ανοίγουν προοπτικές τόσο για την Ελλάδα όσο και την Ευρώπη αφού οι δύο άξονες προεκτείνουν τις πύλες εξόδου της Ε.Ε. προς την Μέση Ανατολή επεκτείνοντας τα συμφέροντα της προς νέες αγορές και νέους σύγχρονους τρόπους μεταφοράς

Σε εθνικό επίπεδο οι δυτικές επεκτάσεις του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου θα διατρέξουν περιοχές της βορειοδυτικής Ελλάδος οι οποίες αποτελούν τις πιο προβληματικές περιοχές τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο σε ότι αφορά την οικονομική τους δυναμική αλλά και σε επίπεδο υποδομών. Στις περισσότερες από αυτές τις περιοχές για πρώτη φορά θα κατασκευαστεί σιδηροδρομική υποδομή που θα τις συνδέει με το υπόλοιπο δίκτυο.

## **1.2.ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ**

Η εν λόγω διπλωματική εργασία αποτελείται από επτά κεφάλαια στα οποία στοιχειοθετείται η στροφή της ευρωπαϊκής μεταφοράς και των πολιτικών που την ορίζουν σε μέσα που παράγουν περισσότερες ωφέλειες σε κοινωνικό, οικονομικό και



περιβαλλοντικό επίπεδο. Συγκεκριμένα γίνεται μια προσπάθεια ανάδειξης του σιδηροδρομικού τρόπου μεταφοράς ως το κύριο μέσο στη νέα διατροφική μεταφορική διαδικασία, με παράθεση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων του καθώς και της ευρείας χρήσης του σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Μέσω της ανάδειξης των πλεονεκτημάτων της σιδηροδρομικής μεταφοράς επισημαίνεται και προωθείται η ανάγκη για την εξέλιξη του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου και η αναγωγή του στα επίπεδα των ευρωπαϊκών δικτύων. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζεται το 1<sup>ο</sup> Τμήμα του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα-Κοζάνη, για το οποίο πραγματοποιείται μια κοινωνικό-οικονομική αξιολόγηση έτσι ώστε να αναδειχθούν η αναγκαιότητα υλοποίησης του έργου αλλά και οι ωφέλειες που θα προκύψουν από την λειτουργία του τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και εθνικό επίπεδο. Επιπρόσθετα εξετάζεται η βιωσιμότητα και η αποδοτικότητα του εν λόγω σιδηροδρομικού άξονα μέσω του υπολογισμού των δεικτών κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης IRR και NPV.

Στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο περιγράφεται η διαμόρφωση του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου από την απαρχή του έως και σήμερα και στοιχειοθετούνται οι λόγοι που έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην μορφή της χάραξής του αλλά και στα χαρακτηριστικά του.

Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναλύεται η εξέλιξη των μεταφορών και του μεταφορικού έργου σε ευρωπαϊκό επίπεδο και πραγματοποιείται μια συγκριτική ανάλυση μεταξύ των μέσων μεταφοράς με βάση τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που εμφανίζει το καθένα.

Στη συνέχεια, στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρατίθεται η κοινοτική πολιτική για τις μεταφορές μέσω ιστορικής αναδρομής από τις πρώτες προσπάθειες για την ύπαρξη μιας κοινής μεταφορικής πολιτικής έως σήμερα. Επιπλέον η εν λόγω ανάλυση εξειδικεύεται στη κοινή ευρωπαϊκή πολιτική για τις σιδηροδρομικές μεταφορές και στον τρόπο με τον οποίο εφαρμόστηκε ή πρόκειται να εφαρμοστεί στους ελληνικούς σιδηροδρόμους.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναλύεται το σύστημα των συνδυασμένων μεταφορών, το πώς οργανώνεται η μεταφορική αλυσίδα του αλλά και το θεσμικό πλαίσιο που το διέπει. Τέλος περιγράφεται ο τρόπος και τα πλαίσια στα οποία λειτουργεί το σύστημα των συνδυασμένων μεταφορών στην Ελλάδα.

Στο 6<sup>ο</sup> και στο 7<sup>ο</sup> πραγματοποιείται η περιγραφή του 1<sup>ου</sup> Τμήματος του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα και παρατίθενται τα επί μέρους τεχνικά και οικονομικά



χαρακτηριστικά του. Επίσης αναλύονται τα οφέλη ή και οι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν από την υλοποίηση και την λειτουργία του τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο. Τέλος υπολογίζονται οι δείκτες κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης IRR και NPV ώστε να αξιολογηθεί η βιωσιμότητα του έργου και πραγματοποιείται ανάλυση ευαισθησίας για τις βασικές παραμέτρους που θα κρίνουν την βιωσιμότητά του.



## **2. ΤΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

### **2.1. Η ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

Η χρησιμοποίηση της κινητήριας δύναμης του ατμού, στις πρώτες δεκαετίες του 19<sup>ου</sup> αιώνα, οδήγησε στην εξέλιξη των χερσαίων μεταφορών που μέχρι και εκείνη την στιγμή πραγματοποιούνταν υπό πρωτόγονες συνθήκες, καταδικασμένες σε μειονεκτήματα που ήταν αδύνατον να υπερνικηθούν. Η καινούργια αυτή παγκόσμια τεχνολογική εξέλιξη θα επηρέαζε και την Ελλάδα, όπου η πολιτική ηγεσία θα αντιλαμβανόταν τη σημασία της και τα σημαντικά οφέλη που θα μπορούσε να προσδώσει σε πολλά επίπεδα. Το πρώτο σιδηροδρομικό δίκτυο στην Ελλάδα λειτούργησε το 1869 στη διαδρομή Αθήνα-Πειραιάς, ενώ μετέπειτα η διαδρομή επεκτάθηκε μέχρι την Ομόνοια και αργότερα την Κηφισιά. Ωστόσο το αίτημα για την δημιουργία σιδηροδρομικών διαδρομών μεγάλων αποστάσεων απασχολεί έντονα την πολιτική σκηνή της χώρας και εξετάζεται ουσιαστικά στις αρχές της δεκαετίας του 1880 (Ανδρουλιδάκης, 1995).

Οι διαδοχικές συζητήσεις που πραγματοποιούνται στη Βουλή οδηγούν σε σύγκλιση των απόψεων σχετικά με την χάραξη του σιδηροδρομικού δικτύου και οι βασικότερες διαφωνίες μεταξύ της κυβέρνησης Τρικούπη και της αντιπολίτευσης αφορούν το πλάτος της σιδηροδρομικής γραμμής. Η κυβερνητική άποψη ήθελε την ανάπτυξη ενός σιδηροδρομικού δικτύου 'μετρικής' γραμμής ενώ η αντιπολίτευση προέτασσε την κατασκευή της λεγόμενης 'διεθνούς' γραμμής με απόσταση μεταξύ των σιδηροτροχιών ίση προς 1,44 μέτρα. Τελικά η ανάπτυξη του σιδηροδρομικού δικτύου με γραμμή μετρικού εύρους αποτέλεσε και την επικρατούσα άποψη αφού οι





απαιτήσεις σε τεχνικά σιδηροδρομικά έργα (γέφυρες, σήραγγες κλπ) ήταν πολύ μικρότερου κόστους απ' ότι ενός δικτύου γραμμής 1,44 μέτρων. Τα πλεονεκτήματα της 'διεθνούς' γραμμής (ευστάθεια και μεγάλες ταχύτητες) δεν μπόρεσαν να υπερκαλύψουν τα πλεονεκτήματα της μετρικής γραμμής, που εκείνη την εποχή ανταποκρίνονταν πλήρως στις ανάγκες και τις συνθήκες που είχαν διαμορφωθεί (Ανδρουλιδάκης, 1995).

Σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση του σιδηροδρομικού δικτύου μετρικής γραμμής έπαιξε η γεωμορφολογία της Ελλάδας καθώς και οι ήδη ανεπτυγμένες θαλάσσιες μεταφορές και συγκεκριμένα η ατμοπλοϊκή συγκοινωνία. Για τους λόγους αυτούς προτιμήθηκε η κατασκευή πολλών μικρών και αυτόνομων δικτύων που θα συνέδεαν τις πόλεις και τις πεδινές περιοχές της ενδοχώρας με τα πλησιέστερα μεγάλα λιμάνια. Έτσι η μεταφορά προσώπων και αγαθών μεταξύ δύο αρκετά απομακρυσμένων περιοχών πραγματοποιούνταν μέσω της διαδοχικής χρήσης τρένου και ατμόπλοιου (Ανδρουλιδάκης, 1995).

Τα πρώτα σιδηροδρομικά δίκτυα κατασκευάστηκαν με βάση μια πολλή συγκεκριμένη διαδικασία. Η κυβέρνηση επέλεγε τις σιδηροδρομικές διαδρομές που θα προωθούσε προς κατασκευή και στην συνέχεια πραγματοποιούνταν δημόσιος διαγωνισμός με συμμετέχοντες Έλληνες και ξένους κεφαλαιούχους. Μεταξύ του κράτους και του τελικού προκριθέντα μειοδότη υπογράφονταν σύμβαση όπου περιελάμβανε τις τεχνικές προδιαγραφές, τις οικονομικές υποχρεώσεις των δύο πλευρών καθώς και τις συνθήκες της μελλοντικής εκμεταλλεύσεως του υπό κατασκευή δικτύου. Ο εργολήπτης που αναλάμβανε την κατασκευή του έργου συνεργαζόταν με αξιόπιστη ξένη κατασκευαστική εταιρία και όταν αυτό υλοποιούταν το παρέδιδε σε ελληνική εταιρία εκμεταλλεύσεως που είχε ιδρυθεί για αυτόν τον σκοπό. Στην εταιρία αυτή μετείχαν κατά βάση τράπεζες αλλά και Έλληνες κεφαλαιούχοι προερχόμενοι κυρίως από το εξωτερικό (Ανδρουλιδάκης, 1995).

Τα σιδηροδρομικά δίκτυα που κατασκευάστηκαν με την άνω πρακτική παρατίθενται χρονολογικά στη συνέχεια:

• **Σιδηρόδρομοι Θεσσαλίας (Σ.Θ.):** Οι γραμμές τους ξεκινώντας από τον Βόλο, έφταναν στο Βελεστίνο και από εκεί διακλαδίζονταν σε δύο μεγάλα σκέλη με το ένα να καταλήγει στη Λάρισα και το δεύτερο κατέληγε Καλαμπάκα διερχόμενο δυτικά από τα Φάρσαλα και την Καρδίτσα και στη συνέχεια βορειοδυτικά από τα Τρίκαλα. Με το δίκτυο αυτό συνδέθηκε σιδηροδρομικά το λιμάνι του Βόλου με το ανατολικό και δυτικό τμήμα της Θεσσαλίας. Η κατασκευή του έργου ξεκίνησε



αμέσως με την απελευθέρωση της Θεσσαλίας το 1882 και ολοκληρώθηκε τέσσερα χρόνια μετά. Στο ίδιο δίκτυο ανήκει και η σιδηροδρομική γραμμή Βόλου-Μηλιές (Πήλιο) που κατασκευάστηκε σε δύο φάσεις, αρχικά μέχρι τα Λεχώνια την περίοδο 1894-95 και το υπόλοιπο την περίοδο 1902-1903. Η συγκεκριμένη γραμμή ήταν εύρους 60 εκατοστών. Το μήκος της διαδρομής από Βόλο μέχρι Λάρισα ήταν 60 χιλιόμετρα και από Βόλο μέχρι Καλαμπάκα 160 (Ανδρουλιδάκης, 1995).

• **Σιδηρόδρομοι Πειραιώς-Αθηνών-Πελοποννήσου (Σ.Π.Α.Π.):** Η κατασκευή του εν λόγω σιδηροδρομικού δικτύου ξεκίνησε το 1882 και ολοκληρώθηκε το 1904 έπειτα από πολλές δυσκολίες που προέρχονταν κυρίως από την οικονομική δυσπραγία των εργοληπτών. Οι γραμμές του δικτύου ξεκινούσαν από τον Πειραιά, διέρχονταν την Αθήνα, την Ελευσίνα και τα Μέγαρα ενώνοντας την Αττική με την Πελοπόννησο. Στη συνέχεια διέρχονταν από τον Ισθμό έφθανε στην Κόρινθο και διασχίζοντας περιμετρικά Πελοπόννησο κατέληγε στην ίδια πόλη (Κόρινθος-Αίγιο-Πάτρα-Πύργος-Καλαμάτα-Τρίπολη-Άργος-Κόρινθος). Οι διαδρομές παραδίνονταν στο κοινό τμηματικά με πρώτη την γραμμή Κόρινθος-Καλαμάκι το 1884. Το συνολικό μήκος της γραμμής ήταν 650 χιλιόμετρα. Έως και το 1950 πραγματοποιούνταν μικρές διακλαδώσεις στο δίκτυο με τελευταία την διακλάδωση από τον Ισθμό στο Λουτράκι. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αυτού του δικτύου είναι η ύπαρξη του λεγόμενου ‘οδοντωτού’ σιδηρόδρομου σε τρία σημεία της διαδρομής Διακοφτού-Καλαβρύτων (Ανδρουλιδάκης, 1995).

• **Σιδηρόδρομοι Πύργου-Κατακόλου (Σ.ΠΥ.Κ.):** Το σιδηροδρομικό αυτό δίκτυο συνέδεσε τον Πύργο με το Κατάκολο το 1883 και είχε μήκος 12,5 χιλιόμετρα. Ανήκε σε αυτόνομη εταιρία και το 1951 ενσωματώθηκε στους Σ.Π.Α.Π..

• **Σιδηρόδρομοι Αττικής (Σ.Α.):** Το δίκτυο αυτό συνέδεε την Πρωτεύουσα με την Κηφισιά και το Λαύριο και κατασκευάστηκε το 1885 από την Εταιρία Μεταλλουργείων Λαυρίου. Το ένα σκέλος της γραμμής μήκους 15 χιλιομέτρων ξεκινούσε από την Αθήνα και έφθανε στην Κηφισιά και το δεύτερο μήκους 64 χιλιομέτρων αποτελούσε διακλάδωση που ξεκινούσε από το Ηράκλειο και διέσχιζε Κορωπί, Μαρκόπουλο, Κερατέα καταλήγοντας στο Λαύριο. Το 1925 το τμήμα Αθήνα-Κηφισιά αναλαμβάνεται από τους ηλεκτρικούς σιδηρόδρομους, ενώ το 1929 εξαγοράζεται από τους Σ.Π.Α.Π. το τμήμα Ηράκλειο-Λαύριο (Ανδρουλιδάκης, 1995).



• **Σιδηρόδρομοι Βορειοδυτικής Ελλάδος (Σ.Β.Δ.Ε.):** Το δίκτυο αυτό είχε διαδρομή Κρυονέρι-Μεσολόγγι-Αγρίνιο και συνολικό μήκος 61 χιλιόμετρα. Κατασκευάστηκε το 1890 ενώ κάποιες διακλαδώσεις του προς τον Αχελώο και το εσωτερικό της πόλης του Μεσολογγίου κατασκευάστηκαν σε δεύτερο χρόνο. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του δικτύου είναι η κατοχή από τους Σ.Β.Δ.Ε. ενός ατμόπλοιου για την μεταφορά προσώπων και αγαθών από την αποβάθρα Κρυονερίου στο λιμάνι της Πάτρας. Οι Σ.Β.Δ.Ε. ενσωματώθηκαν το 1952 στους Σ.Π.Α.Π. (Ανδρουλιδάκης, 1995).

• **Ελληνικοί Σιδηρόδρομοι (Ε.Σ.):** Η κατασκευή του δικτύου ξεκίνησε το 1900 και ολοκληρώθηκε εννέα χρόνια μετά. Πρόκειται για το μεγάλο δίκτυο διεθνούς γραμμής με διαδρομή Πειραιά-Θήβα-Λειβαδιά-Λιανοκλάδι-Παπαπούλι (ελληνοτουρκικά σύνορα) και μήκος 400 χιλιομέτρων. Στον κορμό του δικτύου κατασκευάστηκαν και δύο διακλαδώσεις μήκους 22 χιλιομέτρων και διαδρομές Σχηματάρι-Χαλκίδα και Λιανοκλάδι-Στυλίδα. Η προώθηση και κατασκευή του εν λόγω δικτύου επιταχύνθηκε για δύο λόγους. Ο ένας ήταν η αναγκαία σύνδεση της πρωτεύουσας με τα σύνορα και ο δεύτερος η ωρίμανση της ιδέας για την σιδηροδρομική σύνδεση της χώρας με το εξωτερικό. Με την απελευθέρωση της Μακεδονίας το 1912-13 τα εκεί σιδηροδρομικά δίκτυα υπάγονται υπό ελληνική διοίκηση με αποτέλεσμα την υλοποίηση της αναγκαίας σύνδεσης των δικτύων της νότιας Ελλάδας με την Μακεδονία μέσω της γραμμής Παπαπούλι-Κατερίνη-Πλατύ το 1914-18. Η γραμμή αυτή, μήκους 136 χιλιομέτρων, επιτρέπει την σιδηροδρομική σύνδεση της Ελλάδας με το εξωτερικό (Ανδρουλιδάκης, 1995).

Το 1920 ιδρύεται η εταιρία Σιδηροδρόμων Ελληνικού Κράτους (Σ.Ε.Κ.) στην οποία ενσωματώνονται όλα τα επί μέρους σιδηροδρομικά δίκτυα αφού οι συγκοινωνιακές συνθήκες καθιστούν την λειτουργία των δικτύων μικρού μήκους ασύμφορη και επιτάσσουν την υπαγωγή τους σε μεγαλύτερα δίκτυα. Εν τω μεταξύ το 1926 παγιώνεται νέα σιδηροδρομική πολιτική με το σχεδιασμό νέων σιδηροδρομικών γραμμών μεταξύ των οποίων η γραμμή Θεσσαλονίκης-Μυρρίνης με σκοπό την μείωση του χρόνου διαδρομής προς την Αλεξανδρούπολη. Το 1931 κατασκευάζεται η διακλάδωση από το σταθμό Φλωρίνης, της γραμμής Θεσσαλονίκης-Μοναστηρίου μέχρι της ομώνυμου πόλεως. Έτσι η Φλώρινα μετατρέπεται σε σημαντικό κέντρο των προς την Αλβανία και Κορυτσά περιοχών. Το 1951 ξεκίνησε η κατασκευή της επέκτασης της γραμμής Θεσσαλονίκης-Φλώρινας μεταξύ Αμυνταίου-Κομάνου-



Κοζάνης με σκοπό την εκμετάλλευση της λιγνιτικής περιοχής Πτολεμαΐδας και την μεταφορά των μεταλλευμάτων της περιοχής. Η γραμμή ολοκληρώθηκε το 1954 και ήταν μέρος του τμήματος της γραμμής Καλαμπάκας-Κοζάνης.

Έως το 1955 τα περισσότερα ‘ανεξάρτητα’ σιδηροδρομικά δίκτυα ενσωματώνονται σε μεγαλύτερα με τελευταία προσάρτηση αυτή των σιδηροδρόμων Θεσσαλίας στους Σ.Ε.Κ. Το σημερινό σιδηροδρομικό δίκτυο της βορείου Ελλάδας ολοκληρώθηκε το 1964 με την υλοποίηση της γραμμής Σιδηροκάστρου-Κούλας μήκους 15 χιλιομέτρων με σκοπό την σύνδεση της Ελλάδας με την Βουλγαρία και μέσω αυτής με τα υπόλοιπα γειτονικά κράτη. Η τελευταία μεταβολή, ως προς την οργάνωση των επί μέρους σιδηροδρομικών δικτύων πραγματοποιείται το 1971 με την ίδρυση του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος (Ο.Σ.Ε.) στον οποίο υπάγονται όλα τα σιδηροδρομικά δίκτυα με εξαίρεση αυτά των ηλεκτρικών σιδηροδρόμων που χαρακτηρίζονται ως αστικά (Ανδρουλιδάκης, 1995).

## **2.2. ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΗΜΕΡΑ**

Από την δημιουργία του Ο.Σ.Ε. έως και σήμερα το σιδηροδρομικό δίκτυο διατηρεί την χάραξη όπως αυτή είχε διαμορφωθεί έως την δεκαετία του 70. Οι επεκτάσεις που πραγματοποιήθηκαν στο μέχρι τότε υφιστάμενο δίκτυο είναι σχετικά περιορισμένες ενώ πολλά από τα προαναφερθέντα δίκτυα υπολειτουργούν ή έπαψαν να λειτουργούν λόγω πεπαλαιωμένων και μη αναβαθμισμένων χαρακτηριστικών αδυνατώντας να καλύψουν τις σημερινές ανάγκες. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι παρεμβάσεις στο σιδηροδρομικό δίκτυο αφορούν το εύρος της γραμμής, δηλαδή την μετατροπή της από μετρική σε κανονικού εύρους (1,44 μέτρα) και την αναβάθμισή της σε διπλή ηλεκτροκίνητη υψηλών ταχυτήτων. Οι περισσότερες παρεμβάσεις για την αναβάθμιση του δικτύου πραγματοποιούνται στον λεγόμενο διεθνή σιδηροδρομικό άξονα που αποτελεί και τον κυρίαρχο αναπτυξιακό άξονα της χώρας. Συγκεκριμένα η αναβάθμιση του δικτύου προγραμματίστηκε ή πραγματοποιήθηκε στα εξής τμήματα:

Όσον αφορά το βασικό σιδηροδρομικό δίκτυο:

-Το τμήμα Πάτρα-Ρίο χρησιμοποιείται από τον προαστιακό Πάτρας και αναμένεται τα επόμενα χρόνια η αναβάθμισή του σε διπλή ηλεκτροκίνητη γραμμή υψηλών ταχυτήτων.



-Το τμήμα Αίγιο-Κιάτο είναι εκτός λειτουργίας καθώς αναμένεται η αναβάθμισή του σε διπλή ηλεκτροκίνητη γραμμή υψηλών ταχυτήτων έως το 2015.

-Το τμήμα Κιάτο-Αθήνα ολοκληρώθηκε το 2007 αντικαθιστώντας την παλαιά χάραξη, ενώ από το 2010 οι συρμοί του προαστιακού που το χρησιμοποιούν είναι ηλεκτροκίνητοι.

-Στο τμήμα Αθήνα-Τρεις Γέφυρες αποδόθηκε σε κυκλοφορία νέα διπλή σηματοδοτημένη σιδηροδρομική γραμμή.

-Το τμήμα Αθήνα-Αεροδρόμιο κατασκευάστηκε και αποδόθηκε στην κυκλοφορία. Πρόκειται για μια νέα διπλή σιδηροδρομική γραμμή μήκους 32 χιλιομέτρων.

-Στο τμήμα Αθήνα-Τιθορέα Φθιώτιδας βρίσκονται σε εξέλιξη οι εργασίες για την ηλεκτροκίνηση.

-Στο τμήμα Τιθορέα-Λιανοκλάδι-Δομοκός βρίσκεται σε εξέλιξη η κατασκευή νέας χάραξης με διπλή γραμμή υψηλών ταχυτήτων με συνοδεία πλήθους τεχνικών έργων για την παράκαμψη της υφιστάμενης δυσχερούς χάραξης. Λόγω περιορισμένης χρηματοδότησης το έργο αναμένεται μετά το 2015.

-Το τμήμα Δομοκός-Λάρισα-Θεσσαλονίκη αναβαθμίστηκε σταδιακά σε διπλή γραμμή από τις αρχές της δεκαετίας του 90 μέχρι και το 2004, ενώ κατασκευάστηκαν νέες χαράξεις στα τμήματα Τεμπών και Πλαταμόνα. Το 2008 ολοκληρώθηκε πρώτα η ηλεκτροκίνηση του τμήματος Λάρισα-Θεσσαλονίκη και έπειτα στο τμήμα Δομοκός-Λάρισα.

-Το τμήμα Θεσσαλονίκη-Ειδομένη καλύπτεται από μονή γραμμή κανονικού εύρους, ενώ αποτελεί και το πρώτο σιδηροδρομικό τμήμα με ηλεκτροκίνηση στην Ελλάδα από το 1994. Αναμένεται στα επόμενα χρόνια η αναβάθμισή της σε διπλή γραμμή με παραλλαγή σε ορισμένα σημεία ([www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)).

Όσον αφορά το περιφερειακό σιδηροδρομικό δίκτυο:

-Στο τμήμα Παλαιοφάρσαλος-Καλαμπάκα κατασκευάστηκε νέα μονή σιδηροδρομική γραμμή κανονικού εύρους.

-Στο τμήμα Θεσσαλονίκης-Αλεξανδρούπολης πραγματοποιήθηκαν παραλλαγές γραμμής σε κάποια τμήματα με σκοπό την επίτευξη ταχυτήτων 150 χλμ/ώρα.

-Στο δίκτυο Πελοποννήσου πραγματοποιήθηκαν ανακαινίσεις επιδομής σε εντοπισμένα τμήματα γραμμών.

-Στο τμήμα Λάρισας-Βόλου πραγματοποιήθηκαν ανακαινίσεις εντοπισμένων τμημάτων γραμμής και σταθμών ([www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)).



Συνοψίζοντας, όπως διαφαίνεται και από την άνω αναφορά, πέρα από την αναβάθμιση του βασικού σιδηροδρομικού δικτύου δεν γίνεται καμία προσπάθεια αναβάθμισης του υπόλοιπου σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας με αποτέλεσμα να παραμένει μη ανταγωνιστικό. Επιπλέον πολλές περιφέρειες και νομοί της χώρας δεν έχουν καθόλου σιδηροδρομική σύνδεση και επίσης δεν παρατηρείται καμία προσπάθεια προγραμματισμού για επέκταση του υπάρχοντος σιδηροδρομικού δικτύου προς αυτές.

Σήμερα, το συνολικό μήκος του σιδηροδρομικού δικτύου ανέρχεται στα 2.551 χλμ.. Από αυτά 1.579 χλμ. αποτελούν το δίκτυο κανονικής γραμμής διεθνούς πλάτους, 199 χλμ. το δίκτυο κανονικής ηλεκτροδοτούμενης γραμμής ενώ 730 χλμ. το δίκτυο μετρικού πλάτους Πειραιώς-Πελοποννήσου και Βόλου-Καλαμπάκας. Τα υπόλοιπα 43 χλμ. αποτελούν δίκτυα με γραμμές 0,75-0,60 μ. εύρος (ΕΣΥΕ, 2008).

### **2.3. ΤΟ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΧΩΡΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Στα μεγάλα έργα του 20<sup>ου</sup> αιώνα στον ελλαδικό χώρο αδιαμφισβήτητα συμπεριλαμβάνεται και ο σιδηρόδρομος. Η προσπάθεια δημιουργίας του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας, εξέφρασε την προσπάθεια συγκρότησης ενός σύγχρονου και συνεκτικού κράτους. Η χάραξη όμως του σιδηροδρομικού δικτύου προσανατολίστηκε κυρίως προς το Αιγαίο ακολουθώντας το αιγαιοστρεφές μοντέλο χωρικής οργάνωσης της ανάπτυξης στο οποίο βασίστηκε από την αρχαιότητα η ανάπτυξη της Ελλάδας. Βέβαια το σιδηροδρομικό δίκτυο, αν και προσανατολίστηκε κυρίως προς το Αιγαίο, άρχισε να περιλαμβάνει και τις περιοχές της κεντροδυτικής και βόρειας Πελοποννήσου μεταφέροντας τον αιγαιοκεντρικό αναπτυξιακό χωρικό πρότυπο στις πόλεις περιμετρικά του Αιγαίου. Με την προσάρτηση της Μακεδονίας στην Ελλάδα ο σιδηρόδρομος επεκτάθηκε προς τον βορρά συγκροτώντας την απαρχή του βορείου μέρους του αναπτυξιακού άξονα S. Ο αναπτυξιακός άξονας S ξεκινά από την Πάτρα και μέσω Αθήνας και Θεσσαλονίκης καταλήγει στην Καβάλα (Σκάγιαννης, 2009).

Θεωρώντας τις μεταφορικές υποδομές ως άρρηκτα συνδεδεμένες με τις λοιπές παραμέτρους της ανάπτυξης, αλλά και διακρίνοντας ότι τόσο το κύριο οδικό όσο και σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας κατασκευάστηκε και στη συνέχεια



εκσυγχρονίστηκε πάνω στον άξονα S, διαπιστώνεται μια χωρική ταύτιση του εν λόγω αναπτυξιακού άξονα με τους χερσαίους μεταφορικούς άξονες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία σοβαρών περιφερειακών ανισοτήτων που εκτός από την έκφραση τους σε πληθυσμιακά και οικονομικά δεδομένα, συνοδεύονται και από την ανισοβαρή προίκιση των περιοχών με έργα υποδομής. Έτσι η ισχυρή πόλωση μεταξύ του αναπτυξιακού άξονα S και των υπόλοιπων περιοχών εντείνεται καθώς η πλειοψηφία των βασικών μεταφορικών υποδομών κατασκευάζεται πάνω στο διαμορφωμένο αναπτυξιακό S. (Σκάγιαννης, 2009).

Σε αυτό το φαινόμενο σημαντικό ρόλο εκτός από την παράδοση και την γεωμορφολογία του ελλαδικού χώρου, διαδραμάτισε και το κυρίαρχο κοινωνικό-οικονομικό και πολιτικό σύστημα της χώρας. Ο προγραμματισμός υλοποίησης των υποδομών χαρακτηρίζονταν από την άνω πρακτική με αποτέλεσμα την άνιση ανάπτυξη της χώρας. Όμως το νέο διαμορφωθέν ευρωπαϊκό και παγκόσμιο περιβάλλον επιτάσσει την στροφή της πολιτικής προς την επίλυση σημαντικών χωρικών ζητημάτων στρατηγικής σημασίας όπως είναι η εξασφάλιση της διαπεριφερειακής συνοχής, η δημιουργία διεθνών διασυνδέσεων και η ανταπόκριση στις προκλήσεις του διεθνούς ανταγωνισμού.

Τα νέα δίκτυα κορμικών υποδομών προγραμματίζονται και σχεδιάζονται με βασικό σκοπό την επίλυση των παραπάνω ζητημάτων. Έχουν ως στόχο την εξισορρόπηση της αναπτυξιακής πορείας της χώρας προσπαθώντας να ανατρέψουν το υφιστάμενο αναπτυξιακό χωρικό πρότυπο. Τα κυριότερα από τα νέα προγραμματιζόμενα, σχεδιαζόμενα και είδη υλοποιημένα έργα είναι οι Ιόνιοι διάδρομοι (αυτοκινητόδρομος και σιδηρόδρομος), η σιδηροδρομική σύνδεση Θεσσαλίας-Ηπείρου, ο αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδας, τα έργα Πελοποννήσου και πολλά άλλα. Σε αυτά προστίθενται και τα είδη υλοποιημένα οδικά έργα του ΠΑΘΕ και της Εγνατίας και των καθέτων της (Σκάγιαννης, 2009).

Σημαντικό ρόλο για την εξισορρόπηση της αναπτυξιακής πορείας της χώρας και την ανταπόκρισή της στις προκλήσεις του διεθνούς ανταγωνισμού μέσω διεθνών διασυνδέσεων καλείται να διαδραματίσει ο σιδηρόδρομος. Σήμερα η επικοινωνία της χώρας με την δυτική και την κεντρική Ευρώπη πραγματοποιείται οδικώς και σιδηροδρομικώς μέσω της συνοριακής διέλευσης Ευζώνων-Ειδομενής, στα σύνορα με την Π.Γ.Δ.Μ., και της συνοριακής διέλευσης του Προμαχώνα, στα Βουλγαρικά σύνορα. Επιπροσθέτως υπάρχει και η δυνατότητα οδικής επικοινωνίας μέσω Ιταλίας, με φόρτωση των οχημάτων σε πορθμεία Ro-Ro στα λιμάνια της Πάτρας και της



Ηγουμενίτσας. Και οι τρεις δίοδοι όμως δεν αποτελούν την βέλτιστη λύση για την διασύνδεση της χώρας με την Ευρώπη. Η διέλευση μέσω Ιταλίας παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα διότι η προσέγγιση των λιμανιών είναι εφικτή μόνο μέσω των οδικών αξόνων. Αυτό μεταφράζεται σε εμφάνιση δυσκολιών που απορρέουν λόγω των περιορισμών που θέτουν οι περισσότερες χώρες στις διελεύσεις από το έδαφος τους των φορτηγών αυτοκινήτων διεθνών μεταφορών, δυσκολιών που αφορούν τις δυνατότητες της μεταφορικής ικανότητας του αυτοκινήτου και του υψηλού κόστους της οδικής μεταφοράς. Από την άλλη η πολυδιάσπαση της πρώην Γιουγκοσλαβικής Ομοσπονδίας σε έξι κράτη απαιτεί πολλαπλές συνοριακές διελεύσεις για μεταφορές προς τις χώρες της Ευρώπης (Φασούλας, 2004).

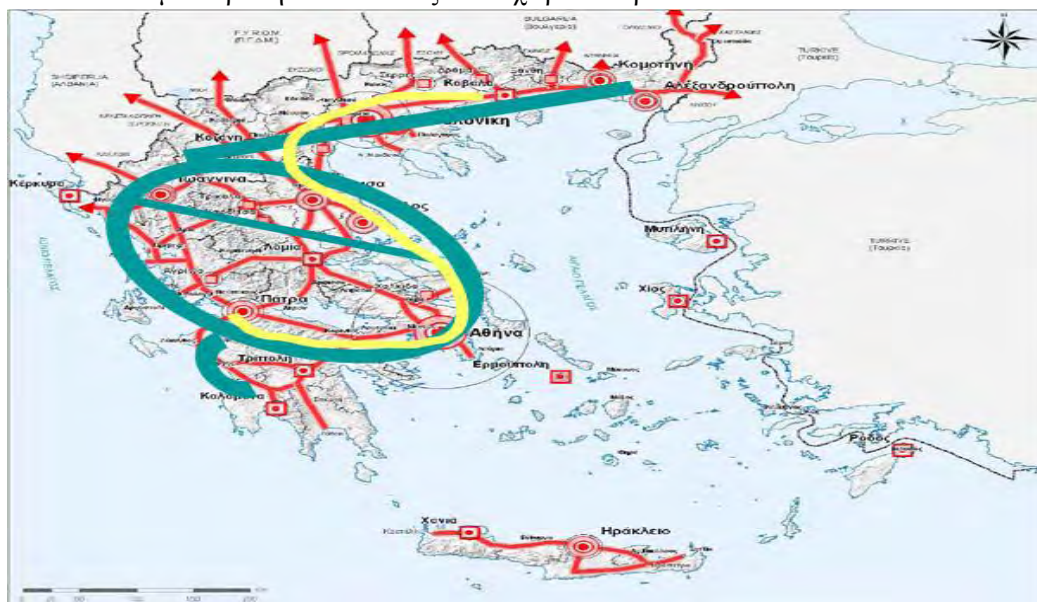
Οι σημαντικές επιπτώσεις της πολυδιάσπασης της πρώην Γιουγκοσλαβικής Ομοσπονδίας επηρέασαν ιδιαίτερα την σιδηροδρομική διασύνδεση της Ελλάδας με τις χώρες της κεντρικής Ευρώπης. Η Ελλάδα μετατράπηκε σε νησί, καθώς η διασύνδεσή της μέσω Βουλγαρίας και Ρουμανίας με την Ε.Ε. ήταν προβληματική λόγω της κατάστασης των δικτύων στις χώρες αυτές αλλά και του υψηλού οικονομικού κόστους (Πρέτζας, 2006).

Έτσι το σιδηροδρομικό όπως και το οδικό δίκτυο προγραμματίζεται να επεκταθούν και μελλοντικά να διαμορφώσουν ένα πλέγμα δικτύων που θα διατρέξει τον ελλαδικό χώρο και θα εκφραστεί με ένα νέο τεχνικής φύσης αποτύπωμα σχήματος μικρού ελληνικού σίγμα. Μέσω των μεταφορικών αυτών έργων γίνεται μια προσπάθεια υπερπήδησης των αναπτυξιακών εμποδίων. Με την μετατροπή του μέχρι σήμερα αναπτυξιακού χωρικού προτύπου  $S$  σε  $\sigma$  ενσωματώνονται στο νέο αναπτυξιακό άξονα η δυτική και βόρεια Ελλάδα. Το υπό διαμόρφωση  $\sigma$  διέρχεται μέσω των οδικών αξόνων από τις πόλεις Αθήνα - Πάτρα - Ιωάννινα - Ηγουμενίτσα - Θεσσαλονίκη - Λάρισα - Βόλος. Όμως μόνο με την υλοποίηση μεταφορικών υποδομών δεν είναι δυνατόν να επέλθει ανάπτυξη. Ο χώρος για να επωφεληθεί από τις μεταφορές πρέπει να αναπτύξει οικονομική δραστηριότητα και να τις εκμεταλλευθεί (Σκάγιαννης, 2009).





Εικόνα 1.: Η μετατροπή του αναπτυξιακού χωρικού προτύπου από S σε  $\sigma$



Πηγή: Σκάγιαννης, 2009

Η ιδέα της επέκτασης του σιδηροδρομικού δικτύου προς την δυτική Ελλάδα δεν αποτελεί πρόσφατο γεγονός. Από την εποχή του Χ.Τρικούπη και το σχέδιο για σιδηροδρομική σύνδεση του Αγρινίου με το Μεσολόγγι και το Κρυονέρι (1882) υπήρχε η πρόθεση επέκτασης της γραμμής έως την Άρτα. Επίσης με την ενσωμάτωση της Ηπείρου και της Μακεδονίας στην Ελλάδα το 1913 ανέκυψε πάλι η αναγκαιότητα της σύνδεσης των περιοχών αυτών με το Ελληνικό Σιδηροδρομικό Δίκτυο με μια γραμμή που θα συνέδεε την Καλαμπάκα με την Κοζάνη και την Βέροια αλλά το έργο εν τέλει δεν πραγματοποιήθηκε. Έτσι από τότε έως και σήμερα η δημιουργία μιας δυτικής πύλης της Ελλάδας προς την Ευρώπη που θα συνδέεται σιδηροδρομικά με την αντίστοιχη υποδομή της χώρας δεν υλοποιήθηκε. Αντίθετα οδικά μέσω της Εγνατίας οδού και των καθέτων της ο άνω στόχος επετεύχθη (Φασούλας, 2004).

Στο νέο διαμορφωθέν διεθνές περιβάλλον ο σιδηρόδρομος καλείται να παίξει σημαντικό ρόλο στις χερσαίες μεταφορές. Ο ελληνικός σιδηρόδρομος καλείται να αντιμετωπίσει και να σταθεί στις νέες προκλήσεις που παρουσιάζονται. Όμως οι περιορισμένες επενδύσεις στο σιδηροδρομικό δίκτυο και οι σχεδιαστικές και επενδυτικές επιλογές περασμένων δεκαετιών έχουν φέρει τον ελληνικό σιδηρόδρομο σε μειονεκτική θέση σε σχέση με τα λοιπά ευρωπαϊκά σιδηροδρομικά δίκτυα. Επιπλέον φαινόμενα κακοδιαχείρισης και σπατάλης έθεσαν σοβαρά το ζήτημα οικονομικής επιβίωσης του ελληνικού σιδηρόδρομου. Ο ελληνικός σιδηρόδρομος αποτελεί την ατμομηχανή της προσπάθειας για την εξασφάλιση της διαπεριφερειακής



συνοχής και περισσότερο για την δημιουργία διεθνών διασυνδέσεων και την ανταπόκριση της Ελλάδας στις προκλήσεις του διεθνούς ανταγωνισμού.



### **3. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ**

#### **3.1. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

Η ανάπτυξη των σιδηροδρομικών επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών θεωρείται σήμερα ένας άξονας προτεραιότητας των συγκοινωνιακών πολιτικών. Τα τελευταία 40 χρόνια όμως παρατηρείται μια συνεχής αύξηση του ποσοστού συμμετοχής της οδικής μεταφοράς εμπορευμάτων στο σύνολο της ζήτησης του μεταφορικού έργου. Η αύξηση αυτή πραγματοποιείται εις βάρος της σιδηροδρομικής, ποτάμιας και θαλάσσιας μεταφοράς. Συγκεκριμένα μεταξύ των ετών 1970-1997, η συμμετοχή του σιδηροδρόμου στο σύνολο του μεταφορικού έργου μειώθηκε από 21% σε 8,4%.

Το σύνολο σχεδόν αυτής της απώλειας μετατοπίστηκε προς την οδική μεταφορά και η εξέλιξη αυτή οφείλεται κυρίως στην ευελιξία του αυτοκινήτου-φορτηγού που μπορεί να κινηθεί πόρτα-πόρτα αλλά και στο χαμηλό κόμιστρο που επιβαρύνει την οδική μεταφορά σε σχέση με τις άλλου είδους μεταφορές. Έτσι η συνεισφορά του οδικού δικτύου στην εξυπηρέτηση του συνόλου του μεταφορικού έργου, για την ίδια περίοδο, αυξήθηκε από 31% σε 43%.

Η χαμηλότερη αυτή οικονομική επιβάρυνση στις οδικές μεταφορές οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο μικρότερο κόστος της κατασκευής και της συντήρησης της υποδομής τους αλλά και στη μη ποσοτικοποίηση και συνυπολογισμό του εξωτερικού κόστους (κόστος ατυχημάτων, επιπτώσεις ρύπανσης και υποβάθμισης του περιβάλλοντος) που τις βαραίνει (Φασούλας, 2004).



Πίνακας 1.: Ποσοστιαία κατανομή των μέσων στην Ε.Ε..

	<b>Οδικές</b>	<b>Σιδηροδρομικές</b>	<b>Θαλάσσιες</b>
<b>1970</b>	31%	21,1%	35,2%
<b>1980</b>	33,2%	15,2%	41,2%
<b>1990</b>	40,7%	11,1%	40,2%
<b>1995</b>	43,5%	8,4%	40,7%
<b>2000</b>	43,2%	8,2%	41,6%
<b>2001</b>	44,0%	7,9%	41,1%
<b>2002</b>	44,7%	7,7%	40,8%
<b>2003</b>	43,7%	10,5%	38,9%
<b>2004</b>	44,6%	10,5%	38,0%
<b>2005</b>	44,8%	10,3%	38,1%
<b>2006</b>	45,0%	10,5%	37,3%

Πηγή: Eurostat 2007.

Έτσι είναι προφανές ότι πρόκειται για κυριαρχία των οδικών μεταφορών σε σχέση με τις άλλες μορφές μεταφοράς. Το μερίδιο των οδικών μεταφορών στο μεταφορικό έργο της Ευρώπης υπολογίζεται στο 45,6% για το έτος 2006. Αντίστοιχα για το ίδιο έτος το μερίδιο των θαλάσσιων μεταφορών ανέρχεται στο 37,3%. Αξιοσημείωτο είναι ότι για το έτος 2006 οι θαλάσσιες μεταφορές σημειώνουν ποσοστό συμμετοχής στο μεταφορικό έργο πολύ κοντά σε αυτό των οδικών μεταφορών κάτι που οφείλεται κυρίως στα ποσοστά συμμετοχής στο εμπορευματικό μεταφορικό έργο (Eurostat, 2007).

Το ποσοστό του μεταφορικού έργου που εξυπηρετείται από τον σιδηρόδρομο ανέρχεται στο 10,5% για το έτος 2006. Η αύξηση που παρατηρείται στο σιδηροδρομικό μεταφορικό έργο την περίοδο 1997-2006, οφείλεται κυρίως στην αύξηση του μεταφορικού έργου που επετεύχθη σε χώρες μέλη της Ε.Ε. που προχώρησαν σε άνοιγμα της αγοράς των σιδηροδρόμων (Eurostat, 2007).

Αντίστοιχες με τις παραπάνω, είναι οι ενδείξεις που συγκεντρώνονται για το μεταφορικό έργο στην Ελλάδα, με τις οδικές να επικρατούν καθολικά των σιδηροδρομικών εξυπηρετώντας το 99,30% του μεταφορικού έργου αφήνοντας τις σιδηροδρομικές μεταφορές με ποσοστό 0,70% για το έτος 2005 (πίνακας 2). Όσον αφορά τις μεταφορές εξωτερικού οι οδικές μεταφορές παραμένουν κυρίαρχες με ποσοστό 89,90% επί του μεταφορικού έργου έναντι 10,10% που κατέχουν οι σιδηροδρομικές (πίνακας 3) (Πολύζος και Νιαβής, 2008).



Πίνακας 2: Κυκλοφοριακοί φόρτοι οδικών και σιδ/κών μεταφορών στο εσωτερικό για το 2005

	<b>Οδικές</b>	<b>Σιδ/κές</b>	<b>Σύνολα</b>
<b>Ποσοστό</b>	99,30%	0,70%	19.965
<b>Εκ.Τ/χλμ.</b>	19.816	149	100%

Πηγή: Eurostat, 2008

Πίνακας 3: Κυκλοφοριακοί φόρτοι οδικών και σιδ/κών μεταφορών στο εξωτερικό για το 2005

	<b>Οδικές</b>	<b>Σιδ/κές</b>	<b>Σύνολα</b>
<b>Ποσοστό</b>	89,90%	10,10%	100%
<b>Εκ.Τ/χλμ.</b>	4.151	465	4.616

Πηγή: ΕΣΥΕ, 2007

Στις θαλάσσιες μεταφορές η Ελλάδα διαθέτει έναν από τους μεγαλύτερους στόλους πλοίων που για το 2006 ανέρχονταν σε 2.943 πλοία σε σύνολο 9.990 στην Ε.Ε-27. Αντίστοιχη είναι και η υπεροχή της σε στόλο μικρών αποστάσεων όπου διαθέτει 1.206 πλοία σε σύνολο 10.133, ιδιαίτερα σημαντική επίδοση εάν συνυπολογιστεί το μικρό ελληνικό δίκτυο εσωτερικής ναυσιπλοΐας (Σαμπράκος, 2008).

Σχετικά με τις αερομεταφορές σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το ποσοστό συμμετοχής τους στις επιβατικές μεταφορές για το 2004 ανέρχεται στο 8% επί του συνόλου του ευρωπαϊκού μεταφορικού φορτίου. Άξιο αναφοράς είναι ότι ο συγκεκριμένος κλάδος μεταφορών την μεγαλύτερη και πιο ραγδαία αύξηση στο ποσοστό συμμετοχής του στο μεταφορικό έργο από οποιαδήποτε άλλο μέσο μεταφοράς. Το ποσοστό συμμετοχής των αερομεταφορών στις εμπορευματικές μεταφορές για το 2006 παραμένει σε χαμηλά επίπεδα που αγγίζουν το 1% (Eurostat, 2007).

Στην Ελλάδα στο μεγαλύτερο αεροδρόμιο το Ελ.Βενιζέλος διακινήθηκαν 15,07 εκατ. επιβάτες επί του συνόλου της διακίνησης επιβατών στα κυριότερα ευρωπαϊκά αεροδρόμια σημειώνοντας αύξηση 5,6% από το 2005, καταλαμβάνοντας όμως την τελευταία θέση στις κινήσεις επιβατών. Σχετικά με τις εμπορευματικές μεταφορές από το Ελ.Βενιζέλος διακινήθηκαν 102,4 χιλιάδες τόνοι, και παρατηρήθηκε αύξηση 1,7% από το 2005. Για τις εμπορευματικές μεταφορές το Ελ.Βενιζέλος κατατάσσεται 19<sup>ο</sup> στο σύνολο 22 κύριων ευρωπαϊκών αεροδρομίων (Σαμπράκος, 2008)

Αναλύοντας περισσότερο τις εμπορευματικές μεταφορές διακρίνουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό στο σύνολο του εμπορευματικού μεταφορικού έργου για το



2004 το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν οι οδικές μεταφορές με 77,5 εκατομμύρια τον.χιλιόμετρα, ακολουθούν οι θαλάσσιες μεταφορές με 58,8 εκατομμύρια τον.χιλιόμετρα και οι σιδηροδρομικές με κάτι λιγότερο από 4,7 εκατομμύρια τον.χιλιόμετρα. Σημειωτέον ότι κάθε μία μονάδα τον.χιλιόμετρου που μεταφέρεται σιδηροδρομικά αντιστοιχεί με 12 και 16 μονάδες τον.χιλιομέτρων που μεταφέρονται οδικά και δια θαλάσσης αντίστοιχα (Eurostat, 2008).

Το 2008 με την εμφάνιση της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης το εμπορευματικό μεταφορικό έργο μειώθηκε τόσο στις οδικές όσο και σιδηροδρομικές μεταφορές με τα ποσοστά τους να ανέρχονται σε 76,5% και 17,9% αντίστοιχα. Για το ίδιο έτος τα ποσοστά του οδικού και σιδηροδρομικού επιβατικού μεταφορικού έργου ανέρχονται σε 83,3% και 7,3% αντίστοιχα (Eurostat, 2010).

Η επικράτηση των οδικών μεταφορών έναντι των σιδηροδρομικών και λοιπών μεταφορών μεταφράζεται και σε μια επικράτηση του οδικού δικτύου έναντι των άλλων. Συγκεκριμένα το 2003 σε 5,1 εκατομμύρια χιλιόμετρα μεταφορικών δικτύων, συμπεριλαμβανομένων των οδικών, σιδηροδρομικών και θαλάσσιων δικτύων (ναυσιπλοΐα μικρών αποστάσεων) καθώς και δικτύων αγωγών πετρελαίου, το οδικό δίκτυο αποτελεί το 95% του συνολικού μεταφορικού δικτύου. Το σιδηροδρομικό δίκτυο αποτελεί το 4% του συνολικού δικτύου και το υπόλοιπο ποσοστό μοιράζεται στις υπόλοιπες μορφές μεταφορικών δικτύων (Eurostat, 2007).

Η υπεροχή του οδικού δικτύου συνεχίζει να υφίσταται και μάλιστα μεγεθύνεται. Κατά την περίοδο 1990-2003 στην εκτιμώμενη αύξηση του συνολικού μεταφορικού δικτύου κατά 20%, το οδικό δίκτυο έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά με αύξηση των οδικών μεταφορικών οδών κατά 60%. Εντελώς διαφορετική κατάσταση παρατηρείται στο σιδηροδρομικό δίκτυο το οποίο για την ίδια περίοδο σημείωσε 8% μείωση των γραμμών του. Το δίκτυο αγωγών αυξήθηκε κατά 13% (Eurostat, 2007).

Πίνακας 4: Εξέλιξη των μεταφορικών δικτύων Ε.Ε.-25 σε χλμ, 1990-2003.

	1990	2003	% διαφορά 90-03
<b>Συνολικό Μεταφορικό δίκτυο</b>	4.279.666	5.142.900	20%
<b>Σιδ/μικές γραμμές</b>	215.441	198.963	-8%
<b>Οδικόί άξονες</b>	4.001.125	4.878.100	60%
<b>Θαλάσσιοι διάδρομοι</b>	37.700	-	-
<b>Δίκτυο Αγωγών</b>	25.400	28.700	13%

Πηγή: Eurostat 2007.



Στην Ελλάδα το συνολικό μήκος του οδικού δικτύου ανέρχεται σε 38.963 χλμ. το 2007 με τα 9.377 να αποτελούν εθνικό και 29.586 επαρχιακό οδικό δίκτυο. Από την άλλη το σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας έχει μήκος 2.551 χλμ. με τα 1.579 χλμ. από αυτά να αποτελούν κανονικές γραμμές διεθνούς εύρους ενώ τα 199 χλμ. από αυτά να είναι ηλεκτροδοτούμενα (ΕΣΥΕ, 2008).

### **3.2.0 ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Παρόλη την αύξηση του όγκου των μεταφερόμενων προϊόντων ο σιδηρόδρομος διατηρήθηκε σε πολύ χαμηλά ποσοστά σχετικά με την συμμετοχή του στο σύνολο του μεταφορικού έργου. Σε μια προσπάθεια να εξηγηθεί η χαμηλή ελκυστικότητα του σιδηροδρομικού δικτύου έναντι του οδικού και των άλλων δικτύων, εξάγεται το συμπέρασμα ότι ο σιδηρόδρομος αδυνατεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες του συνεχώς αυξανόμενου μεταφορικού έργου και να καταστεί ένα ανταγωνιστικό μεταφορικό μέσο (Πολύζος και Νιαβής, 2008).

#### **3.2.1. ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

Ο σιδηρόδρομος αποτελεί ένα κλάδο εντάσεως κεφαλαίου και υψηλού σταθερού κόστους, όπου η ανάπτυξη των υποδομών του απαιτεί υψηλές επενδύσεις μακροχρόνιας απόσβεσης. Επιπλέον το ήδη υψηλό κόστος για την ανάπτυξη των σιδηροδρομικών υποδομών επιβαρύνεται ακόμα περισσότερο από γεωμορφολογικές παραμέτρους οι οποίες καθιστούν την κατασκευή τέτοιων δικτύων εξαιρετικά δύσκολη και δαπανηρή. Επιπρόσθετα το θεσμικό πλαίσιο που αφορούσε τον σιδηρόδρομο τον κρατούσε ουσιαστικά υπό κρατική εκμετάλλευση, καθιστώντας τον βραδυκίνητο και μη ανταγωνιστικό με αποτέλεσμα να αδυνατεί να ανταπεξέλθει στο γρήγορα μεταβαλλόμενο παγκόσμιο μεταφορικό περιβάλλον. Επιπλέον ο δημόσιος χαρακτήρας του σιδηροδρομικού δικτύου δεν του επέτρεψε την δυναμική διεκδίκηση σημαντικού ποσοστού επί του συνολικού μεταφορικού έργου με αποτέλεσμα την αδυναμία κάλυψης των κοστοβόρων επενδύσεων που απαιτούνται για την υποδομή του και που υπό άλλες προϋποθέσεις θα μπορούσαν να καλυφθούν από ιδιωτικά κεφάλαια. Επιπροσθέτως οι σιδηροδρομικές μεταφορές εμφανίζουν μικρότερη



αξιοπιστία σε σχέση με τις οδικές όσον αφορά το χρόνο μεταφοράς, ο οποίος είναι λιγότερο προβλέψιμος στον σιδηρόδρομο. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στους μεγάλους χρόνους αναμονής τόσο κατά το ταξίδι, αφού τα επιβατικά τρένα έχουν προτεραιότητα διέλευσης, όσο και κατά την διέλευση των συνόρων όπου τα τρένα υφίστανται πολύπλοκες διαδικασίες ελέγχου (Πολύζος και Νιαβής, 2008 : Σαμπράκος, 2008).

Από την άλλη το κυριότερο πλεονέκτημα του σιδηροδρόμου είναι η αποκλειστική, συστηματική και προγραμματισμένη χρήση της οδού, που επιτρέπει την ανάπτυξη μεγάλων ταχυτήτων, όπως και τη μεταφορά οχημάτων μεγάλης χωρητικότητας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους, τη μαζικότερη και ασφαλέστερη μεταφορά και την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών σε επιβάτες και εμπορεύματα (Σαμπράκος, 2008).

Σε περιβαλλοντικό επίπεδο τα οφέλη του σιδηροδρόμου είναι πολύ σημαντικά, αφού είναι δεδομένο ότι τα μέσα σταθερής τροχιάς είναι περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον από τα υπόλοιπα. Το περιβαλλοντικό όφελος που προκύπτει με την αύξηση των ποσοστών χρήσης του σιδηροδρόμου και η ανάλογη μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Αξίζει να σημειωθεί ότι το ίδιο περιβαλλοντικό όφελος προκύπτει και από την σύγκριση με τις αεροπορικές μεταφορές αφού κάθε επιβάτης που μεταφέρεται αεροπορικώς στη διαδρομή Κολωνία-Φρανκφούρτη αντιστοιχεί σε περίπου 38 κιλά διοξειδίου του άνθρακα, σε αντίθεση με το Intercity, όπου κάθε επιβάτης αντιστοιχεί σε 9,5 κιλά ρύπων (Πολύζος, 2006).

Επιπλέον, η μετακίνηση με τρένο παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια σε σχέση με τους άλλους τρόπους μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Σιδηροδρόμου, οι επιβάτες του σιδηροδρόμου που έχασαν τη ζωή τους σε δυστυχήματα κατά το έτος 2005, αποτελούν το 4% των θανάτων που σημειώθηκαν γενικότερα σε τροχαία. Επίσης, τα προβλήματα που εμφανίζονται κατά τους χειμερινούς μήνες στις μεταφορές άλλων τύπων ελαχιστοποιούνται στο σιδηρόδρομο με αποτέλεσμα την αύξηση της αξιοπιστίας και της ακρίβειας των μεταφορών (Πολύζος, 2006).

### **3.2.2. ΟΔΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

Το οδικό δίκτυο απαλλαγμένο από τα μειονεκτήματα και τις αδυναμίες που εμφανίζει ο σιδηρόδρομος και αδυνατεί να ανταπεξέλθει στο νέο μεταφορικό





περιβάλλον, ενισχύθηκε περαιτέρω απορροφώντας το μερίδιο του σιδηροδρόμου επί του συνόλου του μεταφορικού έργου. Η ευελιξία των εταιρειών του κλάδου των οδικών μεταφορών καθώς και η γρηγορότερη απόσβεση των επενδύσεων και η σχέση επένδυσης προσόδου στο συγκεκριμένο κλάδο δημιούργησαν ισχυρά συγκριτικά πλεονεκτήματα έναντι των άλλων μεταφορικών δικτύων. Τα παραπάνω οφείλονται κυρίως στις χαμηλές δαπάνες των οδικών μεταφορέων τόσο επί της κατασκευής των οδικών υποδομών (παρά μόνο μέσω φόρων, διοδίων κ.α.) όσο και επί του κόστους σύστασης μιας μεταφορικής εταιρίας έναντι του κόστους για την σύσταση μιας σιδηροδρομικής (Πολύζος και Νιαβής, 2008).

Επιπλέον η επικράτηση του οδικού έναντι του σιδηροδρομικού δικτύου ενισχύθηκε περαιτέρω από την μεγαλύτερη ευελιξία που προσφέρουν τα οδικά μέσα. Συγκεκριμένα τα οδικά μεταφορικά μέσα έχουν την δυνατότητα ελεύθερης επιλογής της αφετηρίας, του δρομολογίου και του προορισμού έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούν ενδιάμεσες στάσεις. Επιπρόσθετα είναι μοναδικά στην εξυπηρέτηση ατομικών μεταφορικών αναγκών, έχουν την δυνατότητα εκτέλεσης μεταφορών από πόρτα σε πόρτα και προσαρμόζονται στην επιθυμία του ανθρώπου από άποψη χρόνου, αφετηρίας, δρομολογίου και προορισμού και εξυπηρετούν άριστα ιδιωτικές επιχειρήσεις. Επίσης έχουν την δυνατότητα να λειτουργούν συμπληρωματικά στα θαλάσσια και σιδηροδρομικά μέσα μεταφοράς αλλά διαθέτουν και την προσαρμοστική ικανότητα ως προς τις εποχικές μεταφορές (Σαμπράκος, 2008).

Το κυριότερο μειονέκτημα των οδικών μεταφορών είναι η βραδύτητα κίνησης και έλλειψη χώρων στάθμευσης εντός των πόλεων. Άλλωστε η χρήση αστικών, εθνικών-διεθνών δρόμων κατέστησε αναγκαία τη θέσπιση πολύπλοκων κανονισμών κυκλοφορίας, ορίων ταχύτητας, περιορισμό των διαστάσεων και των φορτίων που μεταφέρονται. Έτσι ως προς τον παράγοντα ταχύτητα οι οδικές μεταφορές δεν εμφανίζονται σε όλες τις περιπτώσεις ανταγωνιστικές και για αυτό κρίνονται κατάλληλες μόνο για μικρές και μεσαίες αποστάσεις όπου το κόστος δεν είναι υψηλό (Σαμπράκος, 2008).

Όπως αναφέρθηκε και πριν οι σταθερές δαπάνες για τις οδικές μεταφορές είναι σχετικά χαμηλές. Όμως, οι μεταβλητές δαπάνες εμφανίζονται υψηλές συνυπολογίζοντας το εργασιακό κόστος, το κόστος κατασκευής και συντήρησης της οδικής υποδομής, τα καύσιμα, τα διόδια κ.α.. Επιπλέον οι οδικές μεταφορές παρουσιάζουν έντονες αντιοικονομίες σε θέματα περιβαλλοντικής επιβάρυνσης, κατανάλωσης ενέργειας και ασφάλειας κατά την μεταφορά. Για το 2004 οι οδικές



μεταφορές αναδείχθηκαν πρωταθλητές στην κατανάλωση ενέργειας σημειώνοντας ποσοστό 83% επί του συνόλου της ενέργειας που καταναλώθηκε από όλα τα μέσα μεταφοράς ενώ το 2005 αποτελούσε τον μεγαλύτερο ρυπαντή του περιβάλλοντος σε σχέση με τα άλλα μέσα μεταφοράς σημειώνοντας ποσοστό 93%. Επίσης σε σύνολο 43.000 νεκρών από ατυχήματα με μέσα μεταφοράς για το έτος 2005, τα θύματα που σκοτώθηκαν σε τροχαία ανέρχονται σε 41.300 (Eurostat, 2007).

Τέλος η συμφόρηση στους ευρωπαϊκούς αυτοκινητοδρόμους αποτελεί μια σημαντική πηγή κόστους καθώς περιορίζει τις οδικές ροές και αυξάνει το χρόνο του ταξιδιού με αποτέλεσμα τις αυξημένες ώρες εργασίας του προσωπικού και του οχήματος (Σαμπράκος, 2008).

### 3.2.3. ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Στην παρούσα εργασία με τον όρο θαλάσσιες μεταφορές εννοούνται όλες οι μεταφορές που πραγματοποιούνται με πλοίο συμπεριλαμβανομένης της εσωτερικής ναυσιπλοΐας και της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων (N.M.A.). Με τον όρο εσωτερική ναυσιπλοΐα νοείται η ποτάμια ή ποταμοθαλάσσια μεταφορά ενώ με τον όρο N.M.A. νοείται η μεταφορά δια θαλάσσης σε λιμένες χωρών που περιβάλλονται από ακτογραμμή που συνορεύει με την Ευρώπη (Σαμπράκος, 2008).

Σύμφωνα με τους παράγοντες με τους οποίους κρίθηκαν και τα άνω μέσα μεταφοράς προκύπτει ότι οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν τον οικονομικότερο, ασφαλέστερο και αποδοτικότερο τρόπο μεταφοράς. Συγκεκριμένα η ναυτιλία παρουσιάζει την μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση και την μικρότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση σε σχέση με τα άλλα μέσα μεταφοράς. Επιπλέον στο σύνολο των 43.000 νεκρών από ατυχήματα με μέσα μεταφοράς οι νεκροί από ναυτιλιακά ατυχήματα υπολογίζονται στους 140 για το έτος 2005.

Πίνακας 5: Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά μέσο μεταφοράς

Τρόποι μεταφοράς	Γραμ./τον.χλμ
Οδικές	190
Σιδηροδρομικές	30
Εσωτ. Ναυσ.	30
Θαλάσσιες(ενδοκοινοτικές)	20
Αγωγοί	7

Πηγή: Σαμπράκος, 2008



Βέβαια ο κλάδος των θαλάσσιων μεταφορών παρουσιάζει σημαντικές ιδιομορφίες και ιδιαιτερότητες που αντισταθμίζουν τα προαναφερθέντα πλεονεκτήματα. Η ναυτιλιακή βιομηχανία απαιτεί ιδιαίτερα υψηλά επενδυτικά κεφάλαια και είναι μια χρηματοδοτικά και επιχειρησιακά ευμετάβλητη βιομηχανία. Οι δημόσιες υπηρεσίες που υπάρχουν στον κλάδο είναι σχεδόν ανύπαρκτες και επίσης η ναυτιλιακή αγορά είναι υπερβολικά ασταθής επιτρέποντας τις συχνές κυκλικές διακυμάνσεις των ναύλων και των αξιών των πλοίων. Επιπλέον η θαλάσσια μεταφορά δεν ανταποκρίνεται στον ίδιο βαθμό με τα ανταγωνιστικά μέσα στις απαιτήσεις για ταχύτητα, ευελιξία και διαθεσιμότητα (Σαμπράκος, 2008).

Σε ότι αφορά την N.M.A. αυτό που θεωρείται ότι καλύπτεται σε επαρκή βαθμό είναι οι απαιτήσεις για την ασφάλεια του φορτίου ενώ οι απαιτήσεις σε χρόνο μεταφοράς, ευκαμψία και συχνότητα θεωρείται ότι καλύπτονται σε μικρό βαθμό ενώ η αξιοπιστία σε μέτριο βαθμό. Επίσης ένα πρόβλημα που προκαλεί υστέρηση στην N.M.A. στο ανταγωνισμό με τα άλλα μέσα είναι οι υφιστάμενες διαδικασίες τεκμηρίωσης και γενικότερα οι διοικητικές διαδικασίες που διέπουν την λειτουργία της αφού εκ των πραγμάτων λόγω των πολλών και διαφορετικών φορτίων και αποστολών που μεταφέρονται δια θαλάσσης απαιτούνται περισσότερα έγγραφα έναντι των άλλων μέσων μεταφοράς (Σαμπράκος, 2008).

Η μεταφορά μέσω της εσωτερικής ναυσιπλοΐας (ποταμοθαλάσσια μεταφορά) αποτελεί έναν τρόπο μεταφοράς ο οποίος παρουσιάζει περιορισμένη χρήση. Ωστόσο πρόκειται για ένα φιλικό προς το περιβάλλον, ιδιαίτερα ασφαλές, οικονομικό τρόπο μεταφοράς με μεγάλη συμβολή στην ανακούφιση της πίεσης που προκαλούν τα συμφορημένα οδικά δίκτυα. Το κυριότερο πλεονέκτημα του συγκεκριμένου μέσου μεταφοράς αποτελεί το μικρό λειτουργικό κόστος που βασίζεται στην μικρή κατανάλωση καυσίμου. Συγκεκριμένα το ποσό ενέργειας που καταναλώνεται για την μεταφορά ενός τονοχιλιόμετρου εμπορευμάτων είναι μόλις το 1/6 της αντίστοιχης που καταναλώνουν οι οδικές και το 1/2 των σιδηροδρομικών μεταφορών (Σαμπράκος, 2008).



Πίνακας 6: Κατανάλωση ενέργειας από τα μέσα μεταφοράς στην Ε.Ε.

	1990	1996	1997
<b>Τομέας</b>	253,8	283,3	288,6
<b>Μεταφορών</b>	(29,5 %)	(30,2 %)	(31,0 %)
<b>Σιδηρόδρομος</b>	6,9	7,6	7,6
<b>Οδικά</b>	212,5	234,5	238,5
<b>Εναέρια</b>	27,8	34,4	36,0
<b>Θαλάσσια</b>	34,2	36,8	40,1
<b>Εσωτ. Ναυσιπλοΐα</b>	6,7	6,9	6,5

Πηγή: Σαμπράκος, 2008

Επιπλέον σημαντικό είναι το μικρό κόστος στελέχωσης αφού οι εργαζόμενοι στις φορτηγίδες είναι λίγοι σε αριθμό αλλά αποτελούν εξειδικευμένους εργαζόμενους με υψηλή παραγωγικότητα. Επίσης οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο έχουν χαμηλό κόστος εγκατάστασης αφού οι παραποτάμιες περιοχές όπου και φιλοξενούνται έχουν χαμηλό κόστος γης. Η συγκεκριμένη χωροθέτηση των επιχειρήσεων αυτών δίνει την δυνατότητα στις εταιρείες του κλάδου για άμεση σύνδεση με τα λιμάνια και την ναυτιλία. Τέλος η μεταφορά μέσω της εσωτερικής ναυσιπλοΐας συμβάλει στην αποσυμφόρηση των οδικών δικτύων και επομένως στη μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης (Σαμπράκος, 2008).

Εκτός από τα θετικά στοιχεία και αυτός ο τρόπος μεταφοράς διαθέτει κάποια μειονεκτήματα που αφορούν το κόστος αλλά και τις πιέσεις προς το περιβάλλον. Αρχικά το κόστος μεταφόρτωσης είναι υψηλό και πολλές φορές υπερπηδά το μικρό λειτουργικό και μεταφορικό κόστος. Επίσης επειδή ο συγκεκριμένος τρόπος μεταφοράς χρησιμοποιεί ποτάμιες οδούς ο κίνδυνος ρύπανσης είναι υψηλός και μάλιστα απειλεί τις καλλιέργειες παρόχθιων περιοχών. Επιπλέον τεχνητά εμπόδια όπως είναι τα φράγματα εμποδίζουν την ναυσιπλοΐα και επιβραδύνουν την κίνηση των φορτηγίδων. Όμως εμπόδια στην μεταφορά δημιουργούν και οι ίδιοι οι ποταμοί που εξαιτίας των περιόδων όπου μειώνεται η στάθμη τους καθίστανται μη προσπελάσιμοι. Έτσι αποκλείεται ο προγραμματισμός τακτικών δρομολογίων και γενικά ο προγραμματισμός της μεταφοράς γίνεται πιο απαιτητικός λαμβάνοντας υπόψη περισσότερες παραμέτρους. Τέλος επειδή η μεταφορά μέσω εσωτερικής ναυσιπλοΐας αφορά και τις διακρατικές μεταφορές πολλές φορές αλλαγές στο πολιτικό επίπεδο των χωρών που εμπλέκονται όπως και αλλαγές ή διαφοροποιήσεις στο θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις μεταφορές εσωτερικής ναυσιπλοΐας στην κάθε χώρα επηρεάζουν αρνητικά τον συγκεκριμένο τρόπο μεταφοράς (Σαμπράκος, 2008).



### **3.2.4. ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

Οι αεροπορικές μεταφορές αφορούν το νεότερο τρόπο μεταφοράς. Αποτελούν ένα κλάδο που απαιτεί υψηλά επενδυτικά κεφάλαια στο επίπεδο των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται, γεγονός που οφείλεται στο ιδιοκτησιακό καθεστώς τους αλλά και την έντονη κρατική παρεμβατική πολιτική στον τομέα αυτό των μεταφορών. Η κύρια δαπάνη αφορά την αγορά αεροσκαφών καθώς οι τερματικές εγκαταστάσεις και ο εναέριος χώρος δεν είναι ιδιοκτησία των αεροπορικών μεταφορών. Όμως τα έξοδα για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των αεροδρομίων επιβαρύνουν έμμεσα το χρήστη μαζί με τις τρέχουσες δαπάνες (Σαμπράκος, 2008).

Το κύριο πλεονέκτημα της αεροπορικής μεταφοράς είναι οι υψηλές ταχύτητες που αναπτύσσουν τα αεροσκάφη καθώς και η ανεμπόδιστη κίνηση τους. Η οδός που χρησιμοποιούν είναι φυσική και δεν χρειάζεται κατασκευή ή συντήρηση. Επιπλέον παρέχουν στους επιβάτες υψηλού επιπέδου ανέσεις αλλά και μεγάλη ασφάλεια στα εμπορεύματα. Επίσης το μεταβλητό κόστος επηρεάζεται περισσότερο από την απόσταση παρά από το μέγεθος της αποστολής καθώς το μεγαλύτερο κόστος σημειώνεται κατά τη φάση απογείωσης-προσγείωσης (Σαμπράκος, 2008).

Τα μειονεκτήματα της εναέριας μεταφοράς αφορούν την μικρή χωρητικότητα των αεροσκαφών καθώς και το υψηλό κόστος αρχικού κεφαλαίου αγοράς και εξοπλισμού που επιβαρύνουν το τελικό κόστος μεταφοράς. Επιπρόσθετα το μεγάλο μέγεθος των αεροδρομίων οδηγεί την χωροθέτησή τους εκτός των πόλεων και μάλιστα σε μακρινή απόσταση από αυτές με αποτέλεσμα την επιμήκυνση του συνολικού χρόνου του ταξιδιού (Σαμπράκος, 2008).

### **3.3. ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Είναι εύκολα αντιληπτό ότι όλοι οι προαναφερθέντες τρόποι μεταφοράς ανταγωνίζονται με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που εμφανίζει ο καθένας από αυτούς με βάση τους τρεις άξονες οικονομία, περιβάλλον, ταχύτητα-ασφάλεια. Τις περισσότερες φορές οι συνθήκες που διαμορφώνονται από το τρίπτυχο δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν ταυτόχρονα με αποτέλεσμα η ικανοποίηση ενός άξονα να μην εξυπηρετεί τις αξιώσεις του άλλου. Η βαρύτητα που καλείται να δώσει ένα μέσο μεταφοράς ως προς ένα άξονα δεν εξαρτάται μόνο από τις ανάγκες της αγοράς και του ανταγωνισμού για την εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου αλλά και από



παράγοντες που με το πέρασμα των ετών αποκτούν μεγαλύτερη βαρύτητα στις πολιτικές που καθορίζουν τον τρόπο μεταφοράς όπως συμβαίνει σήμερα με τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς.

Έτσι, με τις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται πραγματοποιούνται ανακατατάξεις στην ιεραρχία για την εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου με αποτέλεσμα μέσα μεταφοράς που κατά το παρελθόν αποτελούσαν τα πιο αποτελεσματικά σήμερα να μην φαντάζουν ιδανικές λύσεις. Οι μεταφορές καλούνται να επιλύσουν τις ολοένα και αυξανόμενες απαιτήσεις για κινητικότητα αλλά και την μικρότερη ανεκτικότητα έναντι των καθυστερήσεων και της μέτριας ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών (Αδαμαντιάδης, 2007).

Η άνιση ανάπτυξη των διαφορετικών τρόπων μεταφοράς, με την κυριαρχία των οδικών μεταφορών στην εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου, απεικονίζει την καλύτερη προσαρμογή του εν λόγω τρόπου μεταφοράς στις σύγχρονες ανάγκες της οικονομίας. Όμως η συνεχόμενη αύξηση του οδικού μεταφορικού έργου οδήγησε σε σημαντικά προβλήματα συμφόρησης σε διάφορα σημεία του ευρωπαϊκού οδικού δικτύου με αποτέλεσμα οι καθυστερήσεις στη μεταφορά να αυξάνουν το μεταφορικό κόστος και έτσι οι οδικές μεταφορές αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα. Επιπλέον η είσοδος πιο αυστηρών περιβαλλοντικών περιορισμών στον τομέα των μεταφορών επηρέασαν και αυτοί με την σειρά τους την ανταγωνιστικότητα των οδικών μεταφορών οι οποίες συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην αέρια ρύπανση και δημιουργούν ηχορύπανση (Αδαμαντιάδης, 2007).

Στο πλαίσιο αυτό η Ευρωπαϊκή Πολιτική Μεταφορών επικεντρώνει τις προσπάθειές της για την εξισορρόπηση των μεταφορών στην εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου μέσω δράσεων που στοχεύουν στην αύξηση και τον εκσυγχρονισμό των υποδομών (κυρίως των μειονεκτικών τρόπων μεταφοράς) με σκοπό την αύξηση της αποδοτικότητας, αλλά και την εξέλιξη των μέσων μεταφοράς με όρους που να ικανοποιούν τις επιταγές της Ε.Ε. για την προστασία του περιβάλλοντος. Για τις πολιτικές της Ε.Ε. που στοχεύουν στη διαμόρφωση του συστήματος μεταφορών, ώστε να εκπληρώνονται οι οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανάγκες της κοινωνίας, θα γίνει εκτενής αναφορά στο επόμενο κεφάλαιο με ιδιαίτερη έμφαση στις σιδηροδρομικές μεταφορές που αποτελούν το κύριο θέμα ανάλυσης της συγκεκριμένης εργασίας (Αδαμαντιάδης, 2007).



## **4. Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ Ε.Ε. ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

### **4.1. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ**

#### **4.1.1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Η πολιτική μεταφορών της Ε.Ε. αποτελεί ουσιαστικό μέρος της γενικότερης πολιτικής για την ολοκλήρωση της ευρωπαϊκής αγοράς, που ένα από τα πιο σημαντικά μέσα υλοποίησής της είναι η ελεύθερη μετακίνηση προσώπων και αγαθών. Στο βαθμό που οι μεταφορές αποτελούν οικονομική δραστηριότητα, η πολιτική της Ε.Ε. αποσκοπεί στην ελεύθερη εγκατάσταση και παροχή υπηρεσιών από τους φορείς εκείνους που εμπλέκονται στο έργο των μεταφορών (Βεράνη, 2007).

Οι βασικές αρχές της Κοινοτικής πολιτικής μεταφορών, που προκύπτουν από τις θεμελιώδεις συνθήκες της Ε.Ε., μπορούν να συνοψισθούν στα εξής σημεία:

Α) Ελεύθερη παροχή μεταφορικών υπηρεσιών (ανεξαρτήτως εθνικότητας) και ισότιμη είσοδος στην αγορά μεταφορών στις διάφορες χώρες-μέλη,

Β) Περιορισμός των διάφορων εμποδίων (κυρίως διασυνοριακών) ώστε να δημιουργηθεί μια ενιαία μεταφορική υποδομή στην Ε.Ε. ,

Γ) Άρση των διαφόρων τεχνικών εμποδίων (π.χ. εθνικοί κανονισμοί, προδιαγραφές κλπ), ομογενοποίηση και ενιαία ρύθμιση σε κοινοτικό επίπεδο,

Δ) Προοδευτική κατάργηση των διαφορών στα εισπραττόμενα τέλη και φόρους στις μεταφορικές υπηρεσίες στις διάφορες χώρες-μέλη,

Ε) Βαθμιαία κατάργηση των κάθε μορφής κρατικών επιδοτήσεων προς συγκεκριμένες επιχειρήσεις μεταφορών και τόνωση του ανταγωνισμού,



Στ) Μεγαλύτερη έμφαση στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των διαφόρων συστημάτων μεταφορών και προσπάθεια μείωσης των δυσμενών επιπτώσεών τους (Μητσογιάννης, 2008).

#### 4.1.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η κοινοτική πολιτική στις μεταφορές πηγάζει από τις θεμελιώδεις συνθήκες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ειδικότερα από:

- A. Τη συνθήκη της Ρώμης
- B. Την ενιαία ευρωπαϊκή πράξη
- Γ. Τη συνθήκη του Μάαστριχ
- Δ. Τη συνθήκη του Άμστερνταμ
- E. Τις λευκές βίβλους

Η συνθήκη της Ρώμης αφιερώνει τον τίτλο IV, αποτελούμενο από τα άρθρα 70-80 (πρώην άρθρα 74-84) στις μεταφορές. Στόχος είναι η διαμόρφωση μιας κοινής πολιτικής στις μεταφορές. Η κοινή αυτή πολιτική αφορά σαφώς τις χερσαίες μεταφορές καθώς και τις θαλάσσιες και τις αεροπορικές (Μητσογιάννης, 2008).

Για την υλοποίηση της κοινής πολιτικής μεταφορών, η Συνθήκη της Ρώμης, όπως τροποποιήθηκε και από τη Συνθήκη του Άμστερνταμ, προβλέπει τη θέσπιση κοινών κανόνων εφαρμοστέων στις διεθνείς μεταφορές που εκτελούνται από ή προς της επικράτεια ενός κράτους-μέλους ή που διέρχονται από την επικράτεια ενός ή περισσότερων κρατών-μελών, όρων υπό τους οποίους γίνονται δεκτοί στις εθνικές μεταφορές ενός κράτους μέλους μεταφορείς μη εγκατεστημένοι σε αυτό, όπως και κάθε άλλης χρήσιμης διάταξης (Μούσης, 2008).

Μάλιστα για να αποφευχθούν οι διακρίσεις, η Συνθήκη επέβαλε τη δέσμευση όπως, μέχρις ότου υλοποιηθεί η κοινή πολιτική μεταφορών, κανένα κράτος-μέλος δεν θα μπορούσε να καταστήσει λιγότερο ευνοϊκές τις διατάξεις του τομέα μεταφορών όσον αφορά την έμμεση επίπτωση στους μεταφορείς άλλων κρατών-μελών σε σχέση με τους εθνικούς μεταφορείς. Ταυτόχρονα, για κάθε μέτρο σχετικά με τις τιμές και τους όρους μεταφοράς έπρεπε να λαμβάνεται υπόψη η οικονομική κατάσταση των μεταφορέων (Μούσης, 2008).

Στα χρόνια που ακολούθησαν η Ευρωπαϊκή Κοινότητα δεν μπόρεσε, ή δεν θέλησε, να υλοποιήσει την κοινή πολιτική μεταφορών που προβλεπόταν στην Συνθήκη της Ρώμης. Το Συμβούλιο των Υπουργών δεν κατάφερε για τριάντα περίπου





χρόνια να μετουσιώσει τις προτάσεις της Επιτροπής σε συγκεκριμένες δράσεις. Αυτό που τελικώς έπεισε τα κράτη-μέλη να αποδεχθούν τον νομοθετικό ρόλο της κοινότητας ήταν η διαπίστωση της ανεπάρκειας του Συμβουλίου από το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο το 1985 (Μητσογιάννης, 2008).

Το 1992, η συνθήκη του Μάαστριχ ενίσχυσε ουσιαστικά τις πολιτικές, θεσμικές και δημοσιονομικές βάσεις της πολιτικής μεταφορών της πολιτικής μεταφορών με δυο βασικά μέτρα: Αφενός, απλοποίησε και βελτίωσε τη διαδικασία λήψης αποφάσεων (η ειδική πλειοψηφία αντικατέστησε, κατ' αρχήν, την ομοφωνία παρόλο που η τελευταία συνεχίζει πρακτικά να κυριαρχεί στο Συμβούλιο των Υπουργών) και αφετέρου, εισήγαγε την έννοια του διευρωπαϊκού δικτύου, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη σε ευρωπαϊκό επίπεδο ρυθμιστικού σχεδίου των υποδομών μεταφορών που είναι δικαιούχοι κοινοτικής οικονομικής ενίσχυσης (Μητσογιάννης, 2008).

Σε αυτές τις βάσεις, δημοσιεύτηκε τον Δεκέμβριο του 1992 η πρώτη Λευκή Βίβλος της Επιτροπής με αντικείμενο τη 'μελλοντική ανάπτυξη της κοινής πολιτικής μεταφορών', η βασική αρχή της οποίας ήταν η απελευθέρωση της αγοράς των μεταφορών (Βεράνη, 2007).

Το 2001 δημοσιεύτηκε ακόμα μια Λευκή Βίβλος για την πολιτική των μεταφορών που έχει ως κεντρικό στόχο την αποκατάσταση των μεριδίων μεταξύ των διαφόρων μεταφορικών μέσων στα επίπεδα του 1998 ώστε να ευνοηθεί η επαναεξισορρόπηση των μεριδίων τους με ορίζοντα το 2010. Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, η βίβλος προτείνει τη λήψη ορισμένων μέτρων και την προώθηση μιας πολιτικής επενδύσεων στις υποδομές που αφορούν τον σιδηρόδρομο, τις εσωτερικές πλωτές οδούς, τις θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων και τις διατροπικές μεταφορές (Βεράνη, 2007).

## **4.2. Η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ**

### **4.2.1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ**

Η έννοια των Ευρωπαϊκών Δικτύων μεταφορών θα εισαχθεί για πρώτη φορά στη Συνθήκη του Μάαστριχ και έτσι θα ανατεθεί στην Ε.Ε. το καθήκον να συμβάλλει στη δημιουργία και την ανάπτυξη των υποδομών των ΔΕ.Δ.Μ.( Διευρωπαϊκά Δίκτυα



Μεταφορών), των τηλεπικοινωνιών και της ενέργειας. Τα δίκτυα αυτά σηματοδοτούνται με βάση το γενικό στόχο κοινωνικής και οικονομικής συνοχής και ένας από τους θεμελιώδεις σκοπούς τους είναι να συνδέσουν τις νησιωτικές, τις μεσόγειες και τις περιφερειακές περιοχές με τις κεντρικές περιοχές της Ε.Ε.. Επίσης στο πλαίσιο μιας ενιαίας και ελεύθερης αγοράς, που στοχεύει η Ε.Ε., η υλοποίηση και λειτουργία των εν λόγω δικτύων εξασφαλίζει τις τέσσερις βασικές ελευθερίες, δηλαδή την ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων, των υπηρεσιών, των κεφαλαίων και των προσώπων (Giautzi and Nijkamp, 2008).

#### **4.2.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

Η έννοια των Ευρωπαϊκών Δικτύων μεταφορών εδραιώνεται στη Συνθήκη για την Ε.Ε., από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Κοπεγχάγης. Οι βασικές ιδέες περιλαμβάνονται στην πρώτη Λευκή Βίβλο της επιτροπής ‘Ανάπτυξη, Ανταγωνιστικότητα, Απασχόληση’ που δίνει μια σπουδαία θέση στα δίκτυα. Στο Συμβούλιο του Essen (Δεκέμβριος 1994), προτείνονται 14 προς χρηματοδότηση έργα με προτεραιότητα για τις μεταφορές και 10 για την ενέργεια. Το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, με την απόφαση 1692/96, δίνει τους ευρωπαϊκούς προσανατολισμούς για την ανάπτυξη των δικτύων, θέτει τους στόχους και βάζει προτεραιότητες (Φασουλάς, 2004).

Η πορεία του υπόλοιπου ευρωπαϊκού δικτύου άρχισε το 1991 με την 1<sup>η</sup> Πανευρωπαϊκή Διάσκεψη Μεταφορών στην Πράγα, ενώ στη 2<sup>η</sup> Πανευρωπαϊκή Διάσκεψη Μεταφορών στη Κρήτη διαμορφώθηκαν εννέα πολυτροπικοί διάδρομοι μεταφορών που διατρέχουν την Ανατολική Ευρώπη και τη συνδέουν με την υπόλοιπη Ήπειρο και τέσσερις Πανευρωπαϊκές Περιοχές Μεταφορών (P.E.Tr.As.), οι οποίες αφορούν τέσσερις θαλάσσιες ζώνες γύρω από την Ευρώπη. Στην 3<sup>η</sup> Πανευρωπαϊκή Διάσκεψη Μεταφορών στο Ελσίνκι το 1997, αποφασίστηκε και ένας δέκατος διάδρομος κι έτσι διαμορφώθηκαν οι δέκα Πανευρωπαϊκοί Διάδρομοι Μεταφορών (P.E.Tr.Cs.) (Πρέτζας κ.α, 2006).

Το ευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών αποτελείται από τα εξής επιμέρους δίκτυα (T.I.N.A., 2002):

-Τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (ΔΕ.Δ.Μ.), που εντοπίζονται χωρικά στην περιοχή της Ε.Ε. πριν την διεύρυνση.

-Τους δέκα Πανευρωπαϊκούς Διαδρόμους (P.E.Tr.Cs.), οι οποίοι διασχίζουν κυρίως τα νέα κράτη-μέλη και τις υπό ένταξη χώρες.



-Το δίκτυο T.I.N.A., το οποίο σχεδιάστηκε προκειμένου να βοηθήσει τις υπό ένταξη χώρες να αναπτύξουν τις μεταφορικές τους υποδομές και να δημιουργήσουν ένα πολυτροπικό δίκτυο μεταφορών.

-Τις τέσσερις Πανευρωπαϊκές Περιοχές (P.E.Tr.As.), οι οποίες καλύπτουν κυρίως θαλάσσιες ζώνες.

-Τους Ευρασιατικούς Διαδρόμους Μεταφορών.

Η υλοποίηση των 14 έργων προτεραιότητας που αποφασίστηκαν να υλοποιηθούν από την Ε.Ε. με την απόφαση 1692/96, γίνεται με πολύ αργούς ρυθμούς εξαιτίας χρηματοδοτικών και τεχνικών προβλημάτων. Το μεγάλο κόστος τους καθώς η πολιτική που ακολουθούσαν μέχρι σήμερα τα κράτη-μέλη, έχοντας μια καθαρά εθνική λογική. Τα μόνα έργα που έχουν υλοποιηθεί είναι μόνο οι ελληνικοί αυτοκινητόδρομοι, ο αυτοκινητόδρομος Λισσαβόνας, το αεροδρόμιο Malpensa στο Μιλάνο και η σταθερή ζεύξη Oresund (Ευρωπαϊκή Ένωση, 1996).

Επιπλέον η επικείμενη τότε διεύρυνση της Ε.Ε. καθιστά αναγκαία την αναθεώρηση της ευρωπαϊκής πολιτικής μεταφορών. Για το λόγο αυτό το 2001 συστάθηκε επιτροπή για την αναθεώρηση των 14 έργων του Essen. Η Επιτροπή κατέληξε σε έργα που χωρίζονται σε τέσσερις λίστες προτεραιότητας ανάλογα με το χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσής τους (Βεράνη, 2007).

Στη συνέχεια λαμβάνοντας υπόψη η Ε.Ε. αυτές τις λίστες, με τη νέα απόφαση 884/2004 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, καθορίζονται τα έργα και οι άξονες προτεραιότητας είναι 30. Το κάθε έργο έχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης. Ο χρονικός ορίζοντας ολοκλήρωσης του ευρωπαϊκού δικτύου αυξήθηκε κατά 10 χρόνια και έφτασε στο έτος 2020 (European Commission, 2004).

Η χορήγηση κοινοτικής ενίσχυσης στον τομέα των Διευρωπαϊκών Δικτύων καθορίζεται από τον κανονισμό 2236/95 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου. Τα βασικότερα χαρακτηριστικά του κανονισμού αυτού είναι ότι χρηματοδοτούνται μόνο τα έργα που έχουν επιλεγεί με βάση τους προσανατολισμούς της Ε.Ε. και η χρηματοδότηση αυτή δεν μπορεί να ξεπερνά το 50% του κόστους μελέτης και το 10% του κόστους κατασκευής. Ακόμα μπορούν να επιδοτηθούν τα επιτόκια των δανείων που χορηγήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων ή άλλους οργανισμούς. Επίσης ο κανονισμός τονίζει την ισορροπία μεταξύ των δημόσιων και ιδιωτικών πόρων χρηματοδότησης (T.I.N.A., 2002).

Οι βασικοί κανόνες χρηματοδότησης, που τέθηκαν από την Ε.Ε. το 1995, αναθεωρήθηκαν από το Συμβούλιο των Υπουργών και Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο το



1999 με την απόφαση 1655/99. Η χρηματοδότηση αυτή θα διατίθονταν κατά 55% για την κατασκευή σιδηροδρομικών, ενώ το ποσοστό της χρηματοδότησης για τα οδικά έργα δεν θα πρέπει να ξεπερνάει το 25%. Ακόμα, η Επιτροπή έχει το δικαίωμα ακύρωσης της χρηματοδότησης κάποιου έργου, αν η έναρξη των εργασιών καθυστερήσει πάνω από δύο χρόνια (T.I.N.A., 2002).

Η χρηματοδότηση των μεταφορικών υποδομών δεν προέρχεται μόνο από τα παραπάνω κονδύλια, αλλά και από ταμεία που ενισχύουν την περιφερειακή συνοχή και ανάπτυξη της Ε.Ε. μέσω μεταφορών, όπως το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και το Ταμείο Συνοχής. Εκτός από αυτούς τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς υπάρχουν και τα διεθνή χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, που μπορούν να διαθέσουν πόρους για τη χρηματοδότηση των μεγάλων μεταφορικών έργων, όπως Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα για την Ανασυγκρότηση και την Ανάπτυξη, και η Παγκόσμια Τράπεζα (Βεράνη, 2007).

#### **4.2.3.ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΡΩΠΑΙΚΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ**

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η πολιτική προώθησης των συγκεκριμένων μεταφορικών αξόνων υιοθετήθηκε από την υπογραφή της Συμφωνίας του Μάαστριχ στην αρχή της δεκαετίας του 1990. Η πλήρης διαμόρφωση της πολιτικής πραγματοποιήθηκε το 2005, όπου οι αρχικοί άξονες που είχαν προγραμματιστεί συμπληρώθηκαν με επιπλέον νέους και έτσι διαμορφώθηκαν οι 30 άξονες προτεραιότητας. Οι τάσεις που προέκυψαν από τις πρόσφατες αποφάσεις της Ε.Ε. αποφάσεις και αφορούν την Ελλάδα είναι οι εξής:

-Η σημαντικότερη κατεύθυνση ροών που επηρεάζει τον ελληνικό χώρο είναι από βορρά προς νότο. Οι Διάδρομοι και τα δίκτυα καθορίζουν κάθετους άξονες που απολήγουν στους βόρειους λιμένες της χώρας συνδέοντας τους με την βαλκανική, την Κεντρική, Ανατολική και Βόρεια Ευρώπη.

-Η οδική και σιδηροδρομική σύνδεση της Τουρκίας με την Ευρώπη προβλέπεται να γίνεται από άξονες που παρακάμπτουν την Ελλάδα.

-Η διαμόρφωση των Θαλασσίων Αυτοκινητοδρόμων επίσης δείχνει παράκαμψη της Ελλάδος από μεγάλες ροές (Πρέτζας κ.α, 2006).

Στους 30 άξονες προτεραιότητας που ανακοινώθηκαν το 2005 περιλαμβάνεται 'ο σιδηροδρομικός άξονας διατροφικού διαδρόμου του Ιονίου και της Αδριατικής', ως Άξονας Προτεραιότητας Νο 29 ενώ τα βασικά έργα μεταφορικής υποδομής της χώρας (σιδηροδρομικός ΠΑΘΕ) καλύφθηκαν από προηγούμενες αποφάσεις της Ε.Ε..



Ο άξονας περιλαμβάνει το τμήμα της Σιδηροδρομικής Εγνατίας Κοζάνη-Καλαμπάκα-Ιωάννινα-Αντίρριο-Ρίο-Πάτρα-Καλαμάτα. Τα χαρακτηριστικά και οι στόχοι του εν λόγω άξονα είναι οι εξής:

-οι δύο συνδυασμένες σιδηροδρομικές γραμμές θα αυξήσουν σε σημαντικό βαθμό την ικανότητα για διατροφικές συνδέσεις μεταξύ θαλάσσιων και σιδηροδρομικών μεταφορών, συνδέοντας τα σημαντικά λιμάνια της Ελλάδας μεταξύ τους, και με τις κύριες σιδηροδρομικές γραμμές προς την υπόλοιπη Ευρώπη.

-Η πρώτη γραμμή, συνδεδεμένη με την υφιστάμενη υποδομή θα δημιουργήσει μιας υψηλής ποιότητας και περιβαλλοντικά φιλική γέφυρα χερσαίων μεταφορών μεταξύ του λιμανιού της Ηγουμενίτσας και τη Θεσσαλονίκη, τον Βόλο, την Αλεξανδρούπολη και του Πειραιά.

-Η δεύτερη γραμμή θα συνδέσει τα τέσσερα ελληνικά λιμάνια του διαδρόμου της Αδριατικής και του Ιονίου πράγμα που θα επιτρέψει στα λιμάνια αυτά να αναπτύξουν συμπληρωματικές υπηρεσίες και εξισορροπημένες κυκλοφοριακές ροές μέσω της αύξησης της χρήσης διατροφικών μεταφορών (Σαμπράκος, 2008).

Η ολοκλήρωση του διατροφικού διαδρόμου Ιονίου και Αδριατικής Με αυτόν τον τρόπο, ενώνεται η Ελλάδα, για πρώτη φορά σιδηροδρομικά, απευθείας με μια χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και παύει να εξαρτάται αποκλειστικά από την οδική μεταφορά, στην οποία θα τίθενται κάθε μέρα και περισσότεροι περιορισμοί από τις Ευρωπαϊκές χώρες. Η κατασκευή όμως του δυτικού σιδηροδρομικού άξονα θα αυξήσει και τον γεωπολιτικό ρόλο της Ελλάδας, θα δημιουργήσει πραγματικό σιδηροδρομικό δίκτυο, και θα διευκολύνει την εκτροπή έργου και από την εσωτερική οδική μεταφορά προς τον σιδηρόδρομο, θα συμβάλλει δε και στην περιφερειακή ανάπτυξη των υποβαθμισμένων περιοχών της Δυτικής Ελλάδας (Φασουλάς, 2004).

### **4.3. Η ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΙΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

Στο σημερινό απελευθερωμένο περιβάλλον της αγοράς των μεταφορών, οι σιδηρόδρομοι δεν μπορούν να παραμείνουν με την οργάνωση που είχαν επί δεκαετίες και να επαναπαύονται σε δραστηριότητες μονοπωλιακού χαρακτήρα. Η ιδιομορφία του σιδηρόδρομου να είναι επιχείρηση μεταφορών αλλά ταυτόχρονα να διαχειρίζεται και τη σιδηροδρομική του υποδομή, αφενός καθιστά αδιαφανή τα οικονομικά του και



αφετέρου αποκλείει οποιαδήποτε δυνατότητα εισαγωγής του ανταγωνισμού. Ο διαχωρισμός μεταξύ της υποδομής και της εκμετάλλευσης είναι αναγκαίος ώστε να καθίσταται πλήρως διαφανές το τι δαπανάται για την υποδομή και τι για την εκμετάλλευση. Αυτός ο διαχωρισμός δεν αποκλείει την κατάτμηση σε δύο οι περισσότερες εταιρείες για την χρήση της υποδομής, οι οποίες θα καταβάλλουν τέλη χρήσης που θα καλύπτουν μέρος ή το σύνολο των δαπανών λειτουργίας και συντήρησης της υποδομής (Πυργίδης και Γιαννόπουλος, 2006).

Οι προηγούμενες διαπιστώσεις αποτέλεσαν το υπόβαθρο της πολιτικής των σιδηροδρομικών μεταφορών στην Ε.Ε.. Από την σωρεία κοινοτικών ρυθμίσεων που αφορούν τις σιδηροδρομικές μεταφορές, κυριότερες για τη νέα οργάνωση των σιδηροδρόμων είναι οι παρακάτω:

#### A) Κανονισμός 69/1191

Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 69/1191 του Συμβουλίου της 26<sup>ης</sup> Ιουνίου 1969, καθώς και η τροποποίηση του από τον Κανονισμό 91/1893, αναφέρεται στις ενέργειες των κρατών-μελών που αφορούν στις υποχρεώσεις που είναι συνυφασμένες με την έννοια της δημόσιας υπηρεσίας στον τομέα των σιδηροδρομικών, οδικών και εσωτερικών πλωτών μεταφορών. Οι υποχρεώσεις δημόσιας υπηρεσίας είναι οι υποχρεώσεις τις οποίες οι επιχειρήσεις μεταφορών δεν θα αναλάμβαναν ή δεν θα αναλάμβαναν στην ίδια έκταση ή με τους ίδιους όρους, αν είχαν υπόψη τους αποκλειστικά τα δικά τους συμφέροντα. Οι υποχρεώσεις αυτές περιλαμβάνουν τη λειτουργία, τη μεταφορά, και την τιμολόγηση. Οι αποφάσεις για διατήρηση ή κατάργηση, συνολικά ή μερικώς, μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα, υποχρεώσεων δημόσιας υπηρεσίας, πρέπει να προβλέπουν την αντιστάθμιση των οικονομικών βαρών που προκύπτουν από αυτές. Ο Κανονισμός αυτός βασίστηκε αφενός στα άρθρα 75 και 94 της Συνθήκης ίδρυσης της ΕΟΚ και αφετέρου στην Απόφαση της 13<sup>ης</sup> Μαΐου 1965 περί εναρμόνισης ορισμένων διατάξεων που επηρεάζουν τον ανταγωνισμό στις σιδηροδρομικές, οδικές και εσωτερικές πλωτές μεταφορές (Μούσης, 2008).

#### B) Κανονισμός 70/1107

Ο Κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 70/1107 του Συμβουλίου της 4<sup>ης</sup> Ιουνίου 1970 αναφέρεται στις ενισχύσεις που χορηγούνται στον τομέα των σιδηροδρομικών, οδικών και εσωτερικών πλωτών μεταφορών.

Ως ενισχύσεις κατά την έννοια του Κανονισμού 70/1107 νοούνται οι ακόλουθες περιπτώσεις:



1)Επί θεμάτων συντονισμού μεταφορών:

A. Όταν οι χορηγούμενες ενισχύσεις στις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις που δεν υπάγονται στον Κανονισμό 69/1192 προορίζονται να αντισταθμίσουν πρόσθετες οικονομικές επιβαρύνσεις που υφίστανται οι εν λόγω επιχειρήσεις σε σχέση με άλλες μεταφορικές επιχειρήσεις,

B. Μέχρις ότου αρχίσουν να ισχύουν οι κοινοί κανόνες σε θέματα καταλογισμού του κόστους υποδομής, όταν οι ενισχύσεις χορηγούνται σε επιχειρήσεις που φέρουν το βάρος των δαπανών σχετικών με την υπ' αυτών χρησιμοποιούμενη υποδομή, ενώ άλλες επιχειρήσεις δεν υπόκεινται σε παρόμοιες επιβαρύνσεις,

Γ. Όταν ο σκοπός των ενισχύσεων είναι η διευκόλυνση της έρευνας και ανάπτυξης τρόπων και τεχνολογίας μεταφορών πιο οικονομικών για το κοινωνικό σύνολο. Πάντως οι ενισχύσεις αυτές πρέπει να περιορίζονται στο πειραματικό στάδιο και να μην καλύπτουν τη φάση της εμπορικής εκμετάλλευσης των εν λόγω τρόπων και τεχνολογιών μεταφορών,

Δ. Μέχρις ότου αρχίσουν να ισχύουν οι Κοινοτικοί κανόνες περί πρόσβασης στην αγορά μεταφορών, όταν οι ενισχύσεις χορηγούνται κατ' εξαίρεση και προσωρινά με σκοπό να εξαλείψουν, στο πλαίσιο ενός σχεδίου εξυγίανσης, μια υπερδυναμικότητα που προκαλεί διαρθρωτικές δυσχέρειες και να συμβάλλουν έτσι στην αποτελεσματικότερη ικανοποίηση των αναγκών της αγοράς μεταφορών,

2)Επί θεμάτων αποκατάστασης ορισμένων βαρών συνυφασμένων με την έννοια της δημόσιας υπηρεσίας.

Ο Κανονισμός 70/1107 βασίζεται στην ίδια τεκμηρίωση όπως οι κανονισμοί 69/1191 και 69/1192 (Μούσης, 2008).

Γ) Οδηγία 91/440

Η Οδηγία 91/440 του Συμβουλίου της 29<sup>ης</sup> Ιουλίου 1991 αναφέρεται στην ανάπτυξη των Κοινοτικών σιδηροδρόμων. Η Οδηγία αυτή θεωρείται ως ένα από τα πλέον σημαντικά κείμενα της (τότε) ΕΟΚ για το σιδηρόδρομο και επέφερε ριζική ανατροπή της μέχρι τότε επικρατούσας κατάστασης στο χώρο.

Ο σκοπός αυτής της Οδηγίας είναι να διευκολύνει την προσαρμογή των Κοινοτικών σιδηροδρόμων στις απαιτήσεις της ενιαίας αγοράς και να αυξήσει την αποτελεσματικότητά τους. Για την επίτευξη του στόχου αυτού η Οδηγία προβλέπει:

1)Την εξασφάλιση της διαχειριστικής ανεξαρτησίας των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων,



2) Τον διαχωρισμό της διαχείρισης της σιδηροδρομικής υποδομής από την εκμετάλλευση των μεταφορικών υπηρεσιών των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων,

3) Την εξυγίανση της οικονομικής διάρθρωσης των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων μέσω της προσαρμογής τους στις συνθήκες της αγοράς και στις αρχές των εμπορικών εταιρειών,

4) Την εξασφάλιση του δικαιώματος πρόσβασης στα σιδηροδρομικά δίκτυα των κρατών-μελών στις διεθνείς ενώσεις σιδηροδρομικών επιχειρήσεων, καθώς και στις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις που εκτελούν διεθνείς συνδυασμένες μεταφορές εμπορευμάτων.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι η Οδηγία διακρίνει τον προβλεπόμενο διαχωρισμό σε λογιστικό και σε οργανικό ή θεσμικό, όπου ο μεν λογιστικός διαχωρισμός θα είναι υποχρεωτικός, ενώ ο οργανικός ή θεσμικός διαχωρισμός προαιρετικός. Παράλληλα απαγορεύεται η μεταφορά ενισχύσεων από την υποδομή στην εκμετάλλευση και αντίστροφα.

Το πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας αφορά τις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες ή πρόκειται να εγκατασταθούν σε κράτος-μέλος, ενώ εξαιρούνται από αυτό οι σιδηροδρομικές επιχειρήσεις των οποίων η δραστηριότητα περιορίζεται στην εκμετάλλευση αστικών, προαστιακών ή περιφερειακών μεταφορών (Μούσης, 2008 : Σαμπράκος, 2008).

#### Δ) Οδηγία 92/106

Η Οδηγία 92/106 του Συμβουλίου της 7<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 1992 αναφέρεται στη θέσπιση κοινών κανόνων για ορισμένες συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές μεταξύ κρατών-μελών. Εφαρμόζεται στις δραστηριότητες των συνδυασμένων μεταφορών, με την επιφύλαξη του Κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 92/881 σχετικά με την πρόσβαση στην αγορά οδικών εμπορευματικών μεταφορών μέσα στην Κοινότητα, οι οποίες έχουν ως σημείο αναχώρησης ή προορισμού το έδαφος κράτους-μέλους ή διέρχονται από το έδαφος ενός ή περισσότερων κρατών-μελών (Μούσης, 2008 : Σαμπράκος, 2008).

#### Ε) Οδηγία 95/18

Η εν λόγω οδηγία του Συμβουλίου της 19<sup>ης</sup> Ιουνίου αναφέρεται στα κριτήρια που εφαρμόζονται κατά την χορήγηση, την παράταση ή την τροποποίηση αδειών που παρέχονται από τα κράτη-μέλη σε σιδηροδρομικές επιχειρήσεις οι οποίες είναι εγκατεστημένες ή πρόκειται να εγκατασταθούν στην Κοινότητα εφόσον παρέχουν τις





υπηρεσίες που προβλέπονται από την Οδηγία 91/440 (Μούσης, 2008 : Σαμπράκος, 2008).

#### Στ) Οδηγία 95/19

Η Οδηγία 95/19 του Συμβουλίου της 19<sup>ης</sup> Ιουνίου 1995 αναφέρεται στις αρχές και διαδικασίες για την χορήγηση δικαιώματος χρήσης της σιδηροδρομικής υποδομής και την χρέωση τελών υποδομής των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες ή πρόκειται να εγκατασταθούν στην Ε.Ε., και τις διεθνείς ενώσεις τους, εφόσον οι εν λόγω επιχειρήσεις και ενώσεις παρέχουν τις υπηρεσίες που ορίζονται στην Οδηγία 91/440. Μεταξύ των προϋποθέσεων που τίθενται είναι και η κατοχή πιστοποιητικού ασφαλείας. Από την εφαρμογή της Οδηγίας εξαιρέθηκαν οι σιδηροδρομικές επιχειρήσεις των οποίων η δραστηριότητα περιορίζεται αποκλειστικά στην εκμετάλλευση αστικών, προαστιακών και περιφερειακών μεταφορών (Μούσης, 2008).

Έχει επικρατήσει οι Οδηγίες 91/440,95/18,95/19 να καλούνται σιδηροδρομικό πακέτο μηδέν

#### Ζ) Η Λευκή Βίβλος για τους ευρωπαϊκούς σιδηρόδρομους (7/1996)

Η συγκεκριμένη Λευκή Βίβλος αναφέρεται μόνο στους σιδηροδρόμους και παρουσιάζει τους άξονες ώστε οι σιδηρόδρομοι των χωρών της Ε.Ε. να γίνουν πιο αποτελεσματικοί, προσανατολισμένοι προς τον καταναλωτή, ελκυστικοί στο κοινό, λιγότερο δαπανηροί και να λειτουργούν ως υγιείς επιχειρήσεις. Η Λευκή Βίβλος κινείται προς την κατεύθυνση μεγαλύτερης συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα στις σιδηροδρομικές δραστηριότητες και περαιτέρω διαχωρισμού της σιδηροδρομικής επιχείρησης εκμετάλλευσης σε επιμέρους ενότητες. Καθεμιά από τις ενότητες αυτές θα έχει δική της οργάνωση και διοίκηση και θα υποχρεούται να επιδιώκει ισοσκελισμένα οικονομικά (Μητσογιάννης, 2008).

#### Η) Οδηγία 2001/12

Η εν λόγω Οδηγία εξειδικεύει περαιτέρω το διαχωρισμό υποδομής-εκμετάλλευσης και θεσπίζει τη διαφάνεια μεταξύ των δραστηριοτήτων σιδηροδρομικών επιχειρήσεων-διαχειριστή υποδομής και απαγορεύει τη μεταφορά κρατικών ενισχύσεων μεταξύ των δύο αυτών δραστηριοτήτων. Επιπλέον θεσπίζει την ανεξαρτησία των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων καθώς και τη δίκαιη και χωρίς διακρίσεις πρόσβαση στην υποδομή, αρμοδιότητα που δεν μπορεί να ασκείται από τη σιδηροδρομική επιχείρηση. Τέλος θεσμοθετεί ρυθμιστικό φορέα με αρμοδιότητα την εποπτεία και τη διασφάλιση του υγιούς ανταγωνισμού.



Στην Οδηγία προβλέπεται πενταετής εξαίρεση (από 15/3/2003) για την Ιρλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ελλάδα για ζητήματα ανάθεσης σε ανεξάρτητο φορέα του καθήκοντος, της ισότιμης και χωρίς διακρίσεις πρόσβασης στην υποδομή (Μούσης, 2008 : Σαμπράκος, 2008).

#### Θ) Οδηγία 2001/13

Η Οδηγία αυτή αφορά τα κριτήρια που ισχύουν για την είσοδο, ανανέωση και τροποποίηση από κράτος-μέλος των αδειών που προορίζονται για σιδηροδρομικές επιχειρήσεις, οι οποίες είναι εγκατεστημένες ή πρόκειται να εγκατασταθούν στην Κοινότητα.

Από την οδηγία εξαιρέθηκαν οι σιδηροδρομικές αστικές ή προαστιακές υπηρεσίες μεταφοράς επιβατών, τοπικοί και περιφερειακοί μεταφορείς (Μούσης, 2008 : Σαμπράκος, 2008).

#### Ι) Οδηγία 2001/14

Η Οδηγία αφορά στην κατανομή της χωρητικότητας των σιδηροδρομικών υποδομών, τις χρεώσεις για τη χρήση της σιδηροδρομικής υποδομής καθώς και την πιστοποίηση ασφάλειας. Επίσης επιβλήθηκε ο εξορθολογισμός των δαπανών του διαχειριστή υποδομής.

Από την εφαρμογή της Οδηγίας εξαιρέθηκε για 5 χρόνια (από 15/3/2003) η Ελλάδα για τα ζητήματα δήλωσης του δικτύου καθώς και για τις ρυθμίσεις του άρθρου 4 (θέσπιση, καθορισμός, είσπραξη τελών) (Μούσης, 2008 : Σαμπράκος, 2008).

#### Ια) Οδηγία 2001/16

Η Οδηγία 2001/16 του Συμβουλίου της 19<sup>ης</sup> Μαρτίου έχει ως αντικείμενο τον καθορισμό των προϋποθέσεων που πρέπει να πληρούνται για να επιτευχθεί, στο κοινοτικό έδαφος, η διαλειτουργικότητα του συμβατικού διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος. Οι προϋποθέσεις αυτές αφορούν τον σχεδιασμό, την κατασκευή, τη θέση σε λειτουργία, την ανανέωση, την εκμετάλλευση και τη συντήρηση των στοιχείων του συστήματος αυτού, καθώς και τα επαγγελματικά προσόντα και τις συνθήκες υγείας και ασφάλειας του προσωπικού που συμβάλλει στην εκμετάλλευση του συστήματος (Πυργίδης και Γιαννόπουλος, 2006).

Έχει επικρατήσει οι Οδηγίες 2001/12, 2001/13, 2001/14, 2001/16 να καλούνται πρώτο σιδηροδρομικό πακέτο (Μούσης, 2008 : Σαμπράκος, 2008).



## Ιβ) Το 2<sup>ο</sup> Σιδηροδρομικό Πακέτο

Το λεγόμενο 1<sup>ο</sup> Σιδηροδρομικό Πακέτο στόχευε στην εισαγωγή του στοιχείου του ανταγωνισμού στη σιδηροδρομική αγορά, τη διαφάνεια και την τεχνική εναρμόνιση. Την άνοιξη του 2003 ακολούθησε το 2<sup>ο</sup> Σιδηροδρομικό Πακέτο που προήλθε από συμβιβασμό ανάμεσα στις προτάσεις της Επιτροπής και τις εξαιρετικά φιλελεύθερες απόψεις του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Οι βασικές ρυθμίσεις του 2<sup>ου</sup> Σιδηροδρομικού Πακέτου συνοψίζονται ως εξής:

- 1) Πλήρης απελευθέρωση των εμπορευματικών μεταφορών από 1/1/2007,
- 2) Πλήρης απελευθέρωση των διεθνών εμπορευματικών μεταφορών από 1/1/2006,
- 3) Οριστικοποίηση των ρυθμίσεων που αφορούν την άδεια για σιδηροδρομική οδήγηση μέχρι τα τέλη του 2004,
- 4) Δυνατότητα για ένα κράτος να ενισχύει τους ελάχιστους Ευρωπαϊκούς κανόνες ασφαλείας,
- 5) Εναρμόνιση των κανόνων ασφαλείας και διαλειτουργικότητας,
- 6) Δημιουργία του Ευρωπαϊκού Σιδηροδρομικού Οργανισμού.

Ειδικότερα, σε ότι αφορά την απελευθέρωση των εμπορευματικών μεταφορών πρέπει να σημειωθούν τα εξής:

Ήδη απ το 2003 οι εμπορευματικές μεταφορές είναι απελευθερωμένες στο λεγόμενο Διευρωπαϊκό Εμπορευματικό Σιδηροδρομικό Δίκτυο ( Trans-European Rail Freight Network). Η επιλογή για πλήρη απελευθέρωση των εμπορευματικών μεταφορών από το 2006-7 εντάσσεται σε μια φιλοσοφία θεραπείας-σοκ για τις Κοινοτικές εμπορευματικές σιδηροδρομικές μεταφορές, λόγω της συνεχούς πτώσης του μεριδίου τους στην αγορά των μεταφορών.

Σε ότι αφορά την απελευθέρωση των επιβατικών σιδηροδρομικών μεταφορών, αυτή έχει μετατεθεί για το μέλλον. Τονίζεται ότι οι εισηγήσεις της 14/1/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου προέβλεπαν απελευθέρωση των διεθνών επιβατικών σιδηροδρομικών μεταφορών από 1/1/2006 και σε εθνικό επίπεδο από 1/1/2008.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η Κοινοτική νομοθεσία προωθεί τη δημιουργία μιας ενιαίας απελευθερωμένης σιδηροδρομικής αγοράς, που θα χαρακτηρίζεται από διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφόρων δικτύων των χωρών μελών (Μητσογιάννης, 2008).

Σε ότι αφορά τις μελλοντικές κατευθύνσεις της ευρωπαϊκής πολιτικής για τις σιδηροδρομικές μεταφορές (3<sup>ο</sup> Σιδηροδρομικό Πακέτο), όπως αυτές εκφράζονται



μέσα από την ενδιάμεση εξέταση της Λευκής Βίβλου του 2001 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις μεταφορές, προβλέπονται τα εξής:

1) Απελευθέρωση των διεθνών επιβατικών μεταφορών από το 2010 με δυνατότητα Cabotage.

2) Θέσπιση της Ευρωπαϊκής άδειας οδηγών σιδηροδρομικών συρμών, μετά τη συμφωνία των συνδικαλιστικών οργανώσεων με τους σιδηροδρομικούς μεταφορείς.

3) Εισαγωγή στις σιδηροδρομικές συμβάσεις του στοιχείου της ποιότητας.

4) Αντιμετώπιση των εναπομενόντων διαρθρωτικών εμποδίων που συναντά η ανταγωνιστικότητα του σιδηροδρομικού κλάδου, και ιδίως τα τεχνικής φύσεως εμπόδια.

5) Υλοποίηση των έργων προτεραιότητας που εντάσσονται στο διευρωπαϊκό δίκτυο, τα περισσότερα από τα οποία είναι σιδηροδρομικά έργα, καθώς και του συστήματος διαχείρισης της κυκλοφορίας ERTMS (Μητσογιάννης, 2008).

#### **4.4. Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΥΣ**

Στη χώρα μας, η προσπάθεια θεσμικού εκσυγχρονισμού των σιδηροδρόμων είχε ως αφετηρία την υποχρέωση προσαρμογής της χώρας προς την Κοινοτική Οδηγία 440/91 και τις παρεπόμενες της 18/95 και 19/95.

Πιο συγκεκριμένα, με το Ν. 2366/1995, ο Ο.Σ.Ε. απέκτησε δικαίωμα να ιδρύει θυγατρικές εταιρίες, ενώ με το Ν. 2414/1996, ο Οργανισμός απέκτησε μεγαλύτερη ανεξαρτησία καθώς θεσμοθετήθηκε η πλήρης αυτονομία της διοίκησης και η υποχρέωση σύνταξης Στρατηγικών-Επιχειρησιακών Σχεδίων.

Την ίδια χρονιά, με το Π.Δ. 324/96, έγινε η ενσωμάτωση της Οδηγίας 91/440 στο εθνικό δίκαιο, τα βασικότερα σημεία του οποίου συνοψίζονται στα εξής:

1) Ορίστηκε ως διαχειριστής της υποδομής ο ΟΣΕ (δημιουργία και συντήρηση υποδομής, διαχείριση των συστημάτων ρύθμισης της κυκλοφορίας, επιβολή τελών χρήσης),

2) Ανατέθηκε στον Ο.Σ.Ε. η ευθύνη των επενδύσεων, της συντήρησης, της βελτίωσης και επέκτασης για έργα σιδηροδρομικής υποδομής,

3) Δόθηκε η δυνατότητα στον Ο.Σ.Ε. να πραγματοποιεί και προαστιακές υπηρεσίες,



4) Θεσπίστηκε η διαχειριστική αυτονομία των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων.

Παράλληλα, με την Κ.Υ.Α. της 14/5/97 μεταξύ των υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Μεταφορών ( ΦΕΚ αρ. 423 της 26/5/97), ρυθμίστηκαν, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 440/91, οι εκατέρωθεν υποχρεώσεις Ελληνικού Δημοσίου-Ο.Σ.Ε. στα θέματα διαχείρισης της υποδομής, εκμετάλλευσης επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών, υποχρεώσεων Δημόσιας Υπηρεσίας, οικονομικής εξυγίανσης του Ο.Σ.Ε. (Μητσογιάννης, 2008 από Προφυλλίδης, 2005).

Λίγο αργότερα, με το Π.Δ. 76/98 έγινε ρύθμιση των όρων και προϋποθέσεων για χορήγηση άδειας λειτουργίας σε μια σιδηροδρομική επιχείρηση ( Οδηγία 18/95), ενώ με το Π.Δ. 180/98 αντιμετωπίστηκαν τα ζητήματα μεταφοράς της Οδηγίας 19/95.

Τη σημαντικότερη όμως νομοθετική διάταξη για τον εκσυγχρονισμό του εθνικού σιδηροδρομικού δικαίου και την εναρμόνισή του με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες, αποτελεί το Π.Δ. 41/2005 και οι τροποποιήσεις του με τα Π.Δ. 145/08 και 149/09. Με το διάταγμα αυτό έγινε η προσαρμογή της ελληνικής σιδηροδρομικής νομοθεσίας στις Οδηγίες 12,13,14/2001 και θεσπίστηκε νέα οργάνωση των Ελληνικών Σιδηροδρόμων (Μητσογιάννης, 2008 από Προφυλλίδης, 2005).

Με το νέο οργανόγραμμα, ο Ο.Σ.Ε. μετατράπηκε σε μητρική εταιρεία ομίλου εταιρειών, εντός της οποίας λειτουργούν ως αυτοτελείς και ανεξάρτητες εταιρείες τόσο οι θυγατρικές που δημιουργήθηκαν παλαιότερα (ΕΡΓΟΣΕ, ΓΑΙΟΣΕ, προαστιακός, Θριάσιο), όσο και δύο νέες, ο Διαχειριστής της Υποδομής (ΕΔΙΣΥ) και η επιχείρηση παροχής σιδηροδρομικών υπηρεσιών (ΤΡΑΙΝΟΣΕ).

Επί της νέας δομής είναι σημαντικές οι ακόλουθες παρατηρήσεις:

1) Η ελληνική πολιτεία επέλεξε για την νέα οργάνωση των ελληνικών σιδηροδρόμων τον οργανικό διαχωρισμό, υιοθέτησε δηλαδή το μοντέλο της Γερμανίας και της Ιταλίας,

2) Επιτεύχθηκε ο ουσιαστικός διαχωρισμός της διαχείρισης της υποδομής από την εκμετάλλευση καθώς και η διαμόρφωση συγκεκριμένης, σαφούς και σύγχρονης εικόνας για την επιχείρηση. Για το σκοπό αυτό:

- Ιδρύθηκε η ΕΔΙΣΥ ΑΕ, ο νέος φορέας δηλαδή που αναλαμβάνει κατ' αποκλειστικότητα τη διαχείριση και εκμετάλλευση της εθνικής σιδηροδρομικής υποδομής,

- Ιδρύθηκε η ΤΡΑΙΝΟΣΕ, δηλαδή η εταιρεία παροχής σιδηροδρομικής μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων,



- Θεσμοθετήθηκε ως ρυθμιστικός φορέας των σιδηροδρομικών μεταφορών το Υπουργείο Μεταφορών και επικοινωνιών.

Το πρώτο αποτέλεσμα του διαχωρισμού Υποδομής και Εκμετάλλευσης ήταν η απεξάρτηση της σιδηροδρομικής επιχείρησης από τις υποχρεώσεις συντήρησης και της σιδηροδρομικής υποδομής, ενώ αναμένεται, έπειτα από πολλές δεκαετίες, ο διαχωρισμός των διαδρομών σε μη επιδοτούμενες και σε διαδρομές δημόσιας υπηρεσίας (Μητσογιάννης, 2008 από Προφυλλίδης, 2005).

Παράλληλα, στο πλαίσιο ενίσχυσης και ανάπτυξης των εμπορευματικών και συνδυασμένων μεταφορών έχει ψηφισθεί ο Ν. 3333/2005 αναφορικά με την ίδρυση και λειτουργία των Εμπορευματικών Κέντρων, όπου προσδιορίζονται η απαιτούμενη έκταση, οι απαιτούμενες μεταφορικές υποδομές και οι αρχές χωροθέτησης των Εμπορευματικών Κέντρων.

Σημαντικές νομοθετικές διατάξεις για τον εκσυγχρονισμό του εθνικού σιδηροδρομικού δικαίου αποτέλεσαν και οι Οδηγίες 49/2004, 50/2004 και 51/2004 σχετικά με την ασφάλεια και τη διαλειτουργικότητα των κοινοτικών σιδηροδρόμων και την απελευθέρωση των υπηρεσιών διεθνών και εθνικών μεταφορών εμπορευμάτων. Οι εν λόγω Οδηγίες εναρμονίστηκαν στο εθνικό δίκαιο με τα Π.Δ. 159/07, Π.Δ. 160/07 και Π.Δ. 158/07.

Μέσω των Π.Δ. αυτών συστάθηκε η Εθνική Αρχή για την Ασφάλεια, η Επιτροπή Διερεύνησης Σιδηροδρομικών Ατυχημάτων. Επιπλέον έγινε ο καθορισμός των προϋποθέσεων για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας στο σιδηροδρομικό σύστημα ενώ απελευθερώθηκαν από 1/1/2007 οι παντός τύπου σιδηροδρομικές υπηρεσίες μεταφοράς εμπορευμάτων ( Προβατάς, 2010).

Τέλος η Οδηγία 58/2007, η οποία ρυθμίζει θέματα όπως η ανάπτυξη των κοινοτικών σιδηροδρόμων, η κατανομή της χωρητικότητας των σιδηροδρομικών υποδομών και οι χρεώσεις για τη χρήση της υποδομής κ.λπ., εναρμονίστηκε στο εθνικό δίκαιο με το Π.Δ. 149/09.

Το εν λόγω Π.Δ. ρυθμίζει το δικαίωμα πρόσβασης από 1/1/2010, των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων που είναι νομίμως εγκατεστημένες ή πρόκειται να εγκατασταθούν σε κράτη-μέλη, στην εθνική σιδηροδρομική υποδομή με σκοπό την παροχή υπηρεσιών διεθνών επιβατικών μεταφορών. Επίσης ρυθμίζει τις αρμοδιότητες του Εθνικού Συμβουλίου Σιδηροδρόμων επί θεμάτων πρόσβασης, εκτέλεσης συμβάσεων δημόσιας υπηρεσίας ( Προβατάς, 2010).



## **5.Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

### **5.1.Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Η ύπαρξη ενός αποδοτικού μεταφορικού συστήματος αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανταγωνιστικότητα της Ε.Ε.. Η ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου, η διεύρυνση της Ε.Ε. προς τις Κεντρικές και Ανατολικές χώρες και η συνεργασία της με τις Μεσογειακές χώρες έχει καταστήσει των ρόλο των μεταφορών ακόμα πιο σημαντικό.

Παράγοντας κεφαλαιώδους σημασίας για τη λειτουργία των σύγχρονων οικονομιών, οι μεταφορές καλούνται να επιλύσουν τη μόνιμη αντίφαση μεταξύ των όλο και μεγαλύτερων απαιτήσεων για κινητικότητα και της όλο και μικρότερης ανεκτικότητας έναντι των καθυστερήσεων και της μέτριας ποιότητας ορισμένων παρεχόμενων υπηρεσιών. Η αύξηση των εμπορευματικών μεταφορών αλλά και η αυξανόμενη ανισορροπία στη χρήση των διαφόρων μέσων μεταφοράς και της μεταφορικής υποδομής έχουν προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στο ευρωπαϊκό μεταφορικό σύστημα το οποίο παρουσιάζει συνεχώς σημάδια αναποτελεσματικότητας τόσο από οικονομική όσο και κοινωνική άποψη.

Με στόχο την απόκτηση κοινωνικοοικονομικής και περιβαλλοντικής ανάπτυξης, η αποτελεσματική και ισορροπημένη χρήση της υπάρχουσας χωρητικότητας του ευρωπαϊκού μεταφορικού συστήματος έχει εξελιχθεί σε σημαντική πρόκληση. Η έως τώρα πρακτική που αντιμετώπιζε το κάθε μέσο μεταφοράς ατομικά και μεμονωμένα δεν δύναται να καλύψει τις σημερινές και μελλοντικές ανάγκες του τομέα. Έτσι, προωθείται μια νέα προσέγγιση που αφορά ολόκληρο το μεταφορικό σύστημα και όχι μεμονωμένα τμήματα αυτού. Η προώθηση



των συνδυασμένων μεταφορών αποτελεί μια νέα καινοτόμα πολιτική που στηρίζει την ολιστική προσέγγιση του μεταφορικού συστήματος καθώς στοχεύει στην ισορροπημένη και αποδοτική χρήση της μεταφορικής χωρητικότητας.

### 5.1.2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Σύμφωνα με την Ε.Ε. οι διατροπικές μεταφορές αφορούν την ολοκληρωμένη χρήση τουλάχιστον δύο μέσων μεταφοράς σε μια μεταφορική αλυσίδα από μέσο σε μέσο. Η αντίληψη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί διατροπικότητας, βασίζεται στην αποδοχή ότι η διατροπικότητα αποτελεί χαρακτηριστικό ποιότητας στο επίπεδο ενσωμάτωσης των διαφορετικών ειδών μεταφορών. Η Ευρωπαϊκή Διάσκεψη των Υπουργών Μεταφορών (ECMT) έχει δώσει μια στενότερη έννοια στις συνδυασμένες μεταφορές (combined transport) με τους εξής ορισμούς:

- Πολυτροπικές μεταφορές (multimodal transport): Μεταφορά εμπορευμάτων με τουλάχιστον δύο διαφορετικά μέσα μεταφοράς.

- Διατροπικές μεταφορές (intermodal transport): Μεταφορά φορτίου σε μία και μόνη μεταφορική μονάδα ή όχημα χρησιμοποιώντας σταδιακά διάφορα μέσα μεταφοράς ενώ το πραγματικό φορτίο δεν υπόκειται σε χειρισμό κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

- Συνδυασμένες μεταφορές (combined transport): Διατροπική μεταφορά όπου όμως το μεγαλύτερο τμήμα του ταξιδιού γίνεται σιδηροδρομικώς ή μέσω θαλάσσιας ή ποτάμιας οδού και κάθε αρχικό ή τελικό τμήμα του που γίνεται με οδικά μέσα είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.

Η οικονομική βάση των συνδυασμένων μεταφορών έγκειται στην ολοκλήρωση των μέσων μεταφοράς σε μια μεταφορική αλυσίδα από πόρτα σε πόρτα με στόχο τη βελτίωση της αποδοτικότητας του μεταφορικού συστήματος. Η ολοκλήρωση μεταξύ των μέσων, που το καθένα από αυτά παρουσιάζει εγγενή θετικά οικονομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, πρέπει να πραγματοποιηθεί σε επίπεδα υποδομής και εξοπλισμού, λειτουργίες και υπηρεσίες όπως και κανονιστικές συνθήκες (Σαμπράκος, 2008).

Κύριος στόχος της ανάπτυξης ενός μεταφορικού δικτύου στο οποίο θα συνδυάζονται και θα αλληλοσυμπληρώνονται τα διαφορετικά μέσα μεταφοράς με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο, είναι η επίτευξη της μέγιστης οικονομικά αποδοτικής χρήσης του μεταφορικού συστήματος μέσω της προσφοράς πελατοκεντρικών υπηρεσιών από πόρτα σε πόρτα. Η εν λόγω όμως προσέγγιση των συνδυασμένων μεταφορών θα





πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τις απαιτήσεις του χρήστη των μεταφορικών υπηρεσιών. Πρέπει δηλαδή η πολιτική για τις συνδυασμένες μεταφορές να παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να μπορεί να αποφασίζει για την καλύτερη χρήση των διαφόρων μέσων μεταφοράς (Σαμπράκος, 2008).

Η βελτίωση των συνδέσεων μεταξύ όλων των μέσων μεταφοράς και η ολοκλήρωσή τους σε ένα ενιαίο σύστημα, δίνει την δυνατότητα καλύτερης χρήσης της σιδηροδρομικής μεταφοράς, της εσωτερικής ναυσιπλοΐας και της ναυτιλίας κοντινών αποστάσεων, οι οποίες από μόνες τους αδυνατούν να υποστηρίξουν την παράδοση από πόρτα σε πόρτα (Σαμπράκος, 2008).

Συνεπώς οι συνδυασμένες μεταφορές λειτουργούν συμπληρωματικά σε άλλες ευρωπαϊκές μεταφορικές πολιτικές, όπως την απελευθέρωση των μεταφορικών αγορών, την ανάπτυξη των διευρωπαϊκών δικτύων και την προώθηση σωστής και αποδοτικής τιμολόγησης (Σαμπράκος, 2008).

### **5.1.3. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

Το σύστημα των συνδυασμένων μεταφορών αποτελώντας την βέλτιστη συνέργεια των επί μέρους μέσων μεταφοράς θα παρέχει τα πλεονεκτήματα του κάθε μέσου αυξάνοντας την χωρητικότητα και την αποτελεσματικότητά του. Επιπλέον μέσω του εν λόγω συστήματος μειώνεται το μεταφορικό κόστος και οι αρνητικές οικονομίες.

Τα βασικά πλεονεκτήματα που προκύπτουν είναι τα εξής:

- Μείωση των τερματικών (διαχείριση) και του κόστους φόρτωσης.
- Πλήρης μεταφορά.
- Λιγότερη διαχείριση, λιγότερες ζημιές.
- Γρήγορος, ασφαλής και αξιόπιστος χρόνος μεταφοράς.
- Φίλική προς το περιβάλλον μεταφορά.
- Χρόνος μεταφοράς παρόμοιος με αυτόν του οδικού δικτύου.
- Έλεγχος σε όλα τα επίπεδα μεταφοράς κατά την εισαγωγή και εξαγωγή.
- Χωρητικότητα ωφέλιμου φορτίου μέχρι 28 τόνοι.
- Παρόμοιες μεταφορικές μονάδες.
- Ανταγωνιστικές τιμές και υπηρεσίες door-to-door.
- Υπηρεσίες just-in-time.
- Μείωση χρόνου διαχείρισης φορτίου.



Με το διαμορφωμένο μεταφορικό περιβάλλον να αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα λόγω της συνεχόμενης αύξησης των μεταφερόμενων εμπορευμάτων, αλλά και με την επικράτηση των οδικών μεταφορών στην εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου, επιπτώσεις όπως το κόστος λόγω συμφορήσεων, η ρύπανση του περιβάλλοντος, και τα οδικά ατυχήματα αναμένεται να αυξηθούν. Οι συνδυασμένες μεταφορές στοχεύουν στην άμβλυνση των άνω προβλημάτων ούτως ώστε να συμβάλλουν σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη της Ε.Ε. (Σαμπράκος, 2008).

## **5.2.Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Η ιδέα για την χρησιμοποίηση διαφορετικών μεταφορικών μέσων για την μεταφορά μιας μονάδας προϊόντος υπάρχει εδώ και εκατοντάδες χρόνια. Κατά την διάρκεια αυτών των ετών υπήρχαν παράγοντες που ευνοούσαν την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών κατά καιρούς αλλά και παράγοντες που υπονόμειναν την ανάπτυξη ενός τέτοιου μεταφορικού συστήματος. Σήμερα όμως παρατηρούνται οι κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη της συνδυασμένης μεταφοράς, κάτι που οφείλεται κυρίως στην ύπαρξη ενός νομοθετικού πλαισίου αλλά και στη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας (Perkner, 2001).

Ενώ, όπως αναφέρθηκε συνδυασμένη μεταφορά προϊόντων πραγματοποιούνταν εδώ και εκατοντάδες χρόνια, η αρχή του συστήματος συνδυασμένων μεταφορών όπως το γνωρίζουμε σήμερα έγινε κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Η εμφάνιση των θαλάσσιων εμπορευματοκιβωτίων για την εξυπηρέτηση στρατιωτικών αναγκών κατά την διάρκεια του πολέμου, αποτέλεσε την βάση για την εξέλιξη του συστήματος των συνδυασμένων μεταφορών (Αδαμαντιάδης, 2007).

Η μεγάλη ετερογένεια των μεταφερόμενων δια θαλάσσης φορτίων οδήγησε στην χρήση των container καθώς μειώθηκε ο χρόνος φόρτωσης και μειώθηκε το κόστος μεταφοράς λόγω ακριβής δυνατότητας μεταφοράς μεγάλης ποσότητας φορτίων. Η πρώτη εμπορική εφαρμογή ατσάλινων container, εφεύρεση του Malcom Mclean, στα πλαίσια του συστήματος συνδυασμένων μεταφορών εμφανίστηκε την δεκαετία του 1950. Σε πρώτη φάση οι Η.Π.Α. και έπειτα η Ευρώπη υιοθέτησαν την νέα αυτή εφαρμογή και έτσι δημιουργήθηκε η δυνατότητα ανάπτυξης υπηρεσιών πόρτα-πόρτα, καθώς και η συνεργασία μεταξύ οδικής και σιδηροδρομικής



μεταφοράς. Η χρήση των ατσάλινων εμπορευματοκιβωτίων πέρασε και στις εσωτερικές θαλάσσιες μεταφορές, οι οποίες είχαν απολέσει σημαντικό ποσοστό από το μεταφορικό έργο λόγω των πλεονεκτημάτων που προσέδιδε η νέα αυτή εφαρμογή στις θαλάσσιες μεταφορές (Perkner, 2001).

Την δεκαετία του 1960 πραγματοποιήθηκαν οι πρώτες συνεργασίες μεταξύ σιδηροδρόμων και οδικών μεταφορέων και έτσι ιδρύθηκαν και οι πρώτοι ευρωπαϊκοί τερματικοί σταθμοί. Το 1968 ιδρύθηκε από τις ευρωπαϊκές σιδηροδρομικές εταιρείες η Intercontainer που είχε ως στόχο την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Το 1970 τα μέλη των συνεργασιών ίδρυσαν την UIRR (Union Internationale des Societes de Transport Combine Rail-Route), η οποία μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990 ασχολείτο αποκλειστικά με τις χερσαίες διατροπικές μεταφορές. Η οργάνωση της αλυσίδας του θαλάσσιου-σιδηροδρομικού-οδικού δικτύου γινόταν αποκλειστικά έως το 1990 από την ICF κάτι το οποίο άλλαξε με την ενοποίηση της ευρωπαϊκής αγοράς και την είσοδο νέων εταιρειών στην συγκεκριμένη αγορά (Σαμπράκος, 2008).

Κατά την διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών η μεταφορά εμπορευμάτων στην Ευρώπη παρουσίασε αύξηση της τάξης του 3% ετησίως. Η αύξηση όμως αυτή απορροφήθηκε κατά κύριο λόγο από την οδική μεταφορά με τον σιδηρόδρομο και την εσωτερική ναυσιπλοΐα να σημειώνουν μείωση στο ποσοστό συμμετοχής τους στην εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου. Βέβαια σε κάποιες χώρες, που αποτελούν εξαίρεση, όπως η Αυστρία και η Ολλανδία, ένα μεγάλος μέρος του μεταφορικού έργου πραγματοποιείται από τον σιδηρόδρομο και την εσωτερική ναυσιπλοΐα. Διαφορετική κατάσταση από την Ευρώπη παρατηρείται στις Η.Π.Α. όπου το 49% των μεταφορών πραγματοποιείται από τον σιδηρόδρομο (Σαμπράκος, 2008).

Από τις ευρωπαϊκές χώρες που δραστηριοποιούνται στην αγορά της διατροπικής μεταφοράς φορτίων μέσω σιδηροδρόμου μόνο η Γερμανία και η Γαλλία μεταφέρουν σημαντικές ποσότητες εντός των συνόρων τους. Την ίδια στιγμή η μικρότερη απόσταση στην οποία η διατροπική μεταφορά μπορεί να ανταγωνιστεί την οδική έχει υπολογιστεί στα 300 με 600 χλμ.. Έτσι η διατροπική μεταφορά στην Ευρώπη μπορεί να χαρακτηριστεί ως διασυνοριακή, όμως η εφαρμογή της σε ορισμένες χώρες δείχνει ότι οι ευρωπαϊκοί σιδηρόδρομοι στο σύνολό τους δεν είναι κατάλληλοι για να συμμετέχουν στο διατροπικό μεταφορικό σύστημα (Σαμπράκος, 2008).



Αντίθετα, η αύξηση της μεταφοράς container μέσω της εσωτερικής ναυσιπλοΐας, που συγκεντρώνεται κυρίως στον Ρήνο και τα δέλτα του, επιτρέπει την ύπαρξη αισιόδοξων προβλέψεων για την συγκεκριμένη αγορά (Σαμπράκος, 2008).

Παρόλη την αύξηση των διατροπικών μεταφορών σε απόλυτα νούμερα, το μερίδιο που κατέχουν στο σύνολο της ευρωπαϊκής αγοράς εξακολουθεί να παραμένει περιορισμένο.

### **5.3.Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Η βασική αρχή του μοντέρνου συστήματος συνδυασμένων μεταφορών είναι η ύπαρξη ενός δικτύου τερματικών σταθμών (συμπεριλαμβανομένου των λιμανιών), το οποίο είναι συνδεδεμένο με τον καλύτερο δυνατό τρόπο με το σιδηροδρομικό δίκτυο, διαδραματίζοντας έτσι το ρόλο του κόμβου συνεργασίας μεταξύ της οδικής και της σιδηροδρομικής μεταφοράς. Η αλυσίδα των συνδυασμένων μεταφορών αποτελείται από πέντε βασικούς κρίκους και διαμορφώνεται ως εξής (Σαμπράκος, 2008).

Στον πρώτο κρίκο έχουμε την μεταφορά των φορτίων από τον μεταφορέα στον τερματικό σταθμό. Στον τερματικό σταθμό οι μονάδες φορτίου ετοιμάζονται για μεταφορά μέσω σιδηροδρόμου ή εσωτερικής ναυσιπλοΐας ή θαλάσσιας μεταφοράς προς τον τελικό τερματικό σταθμό. Στον τερματικό αυτό σταθμό οι μονάδες φορτίου φορτώνονται σε φορτηγά και μεταφέρονται στον τελικό προορισμό τους (Σαμπράκος, 2008).

Η οργάνωση της αλυσίδας των συνδυασμένων μεταφορών πραγματοποιείται από τους λεγόμενους intermodal operators. Βασικός τους στόχος είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας της εν λόγω αλυσίδας μέσω του χαμηλού κόστους και των υψηλών προδιαγραφών παρεχόμενων υπηρεσιών. Στον ευρωπαϊκό χώρο δραστηριοποιούνται τρεις intermodal operators, οι οποίοι για πολύ καιρό λειτουργούσαν ως μονοπώλια στο χώρο τους έχοντας ο καθένας διακριτό ρόλο. Με την απελευθέρωση των μεταφορών οι συγκεκριμένες εταιρείες διεύρυναν το πεδίο ενασχόλησής τους με αποτέλεσμα την άρση των μονοπωλίων και την αύξηση του ανταγωνισμού (Σαμπράκος, 2008).



Κυρίαρχο θέμα για την ορθή οργάνωση και λειτουργία των συνδυασμένων μεταφορών είναι η ύπαρξη κατάλληλων τερματικών με μια βασική κατηγοριοποίηση να είναι η εξής:

- Τερματικά οδικού-σιδηροδρομικού δικτύου
- Τερματικά οδικού δικτύου-εσωτερικής ναυσιπλοΐας
- Τερματικά οδικής-θαλάσσιας μεταφοράς
- Τερματικά οδικού-σιδηροδρομικού-εσωτερικής ναυσιπλοΐας
- Τερματικά οδικού-σιδηροδρομικού-θαλάσσιας μεταφοράς
- Τερματικά οδικού-εσωτερικής ναυσιπλοΐας-θαλάσσιας μεταφοράς
- Τερματικά οδικού-σιδηροδρομικού-εσωτερικής ναυσιπλοΐας-θαλάσσιας μεταφοράς

Στην οργάνωση των τερματικών σταθμών οδικού-σιδηροδρομικού δικτύου γίνεται ένας βασικός διαχωρισμός ανάμεσα στην υποδομή και τις εγκαταστάσεις. Η γη και η υποδομή ελέγχονται από την κυβέρνηση ενώ τα κτίρια, οι αποθήκες και ο λοιπός εξοπλισμός από τις ιδιωτικές εταιρείες. Η διαχείριση των τερματικών γίνεται σύμφωνα με τις συμβάσεις παραχώρησης μεταξύ κυβερνήσεων και ιδιωτών (Σαμπράκος, 2008).

## **5.4.Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

### **5.4.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

Η Ε.Ε. προωθεί ένα σύστημα συνδυασμένων μεταφορών το οποίο στηρίζεται στη συνεργασία και την συμπληρωματικότητα μεταξύ των διαφορετικών μέσων μεταφοράς και το οποίο ενισχύει την ανταγωνιστικότητα στις μεταφορές. Οι βασικές στρατηγικές για την προώθηση του εν λόγω συστήματος διαμορφώνονται και συγκεκριμενοποιούνται ως εξής:

Α)Ολοκληρωμένη υποδομή και μέσα μεταφοράς μέσω της:

- Δημιουργίας ενιαίου δικτύου υποδομής σε ευρωπαϊκό επίπεδο
- Δημιουργίας εσωτερικών συνδέσεων και κόμβων προστιθέμενης αξίας
- Εναρμόνισης των προτύπων των μονάδων φόρτωσης

Β)Διαλειτουργικότητα στις Λειτουργίες και Δραστηριότητες μέσω της/του:

- Λειτουργίας συνδυασμένων εμπορευματικών μεταφορών
- Ανοικτής πρόσβασης στην υποδομή



- Ενιαίας χρέωσης της υποδομής
- Οριοθέτηση ανταγωνιστικότητας στις μεταφορές
- Συντονισμού του χρονοδιαγράμματος εργασιών

Γ) Ανάπτυξη υπηρεσιών και κανονισμών ανεξαρτήτως μέσου μέσω της:

- Πληροφορικής και συστημάτων διοίκησης
- Θέσπισης κανόνων για τις υποχρεώσεις των εμπλεκομένων

Δ) Ανάπτυξη οριζόντιων δραστηριοτήτων μέσω της/των:

- Έρευνας και καινοτομίας
- Εκτίμησης και benchmarking
- Συνεργασίας σε τοπικό επίπεδο (εθνικά στρογγυλά τραπέζια)
- Στατιστικών συνδυασμένων μεταφορών (Σαμπράκος, 2008).

Το θεσμικό πλαίσιο συνδυασμένων μεταφορών στην Ευρώπη προσδιορίζεται από διεθνείς διακρατικές συμφωνίες που έχουν γίνει είτε από την αιγίδα της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη του Ο.Η.Ε. είτε της Ε.Ε.. Η Ε.Ε. έχει αναλάβει μια σειρά από πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών, εκδίδοντας κατευθυντήριες γραμμές, αποφάσεις, κανονισμούς και δίνοντας κοινοτικές ενισχύσεις διαμορφώνοντας το πλαίσιο για την εξυπηρέτηση αυτού του σκοπού. Τα βασικά στοιχεία του πλαισίου αυτού είναι τα εξής (Αδαμαντιάδης, 2007):

- Συστηματική προώθηση και υποβοήθηση της ανάπτυξης των Διευρωπαϊκών Δικτύων Συγκοινωνιακής Υποδομής και επέκτασή τους στις χώρες της Αν. Ευρώπης,
- Δημιουργία Κέντρων Εμπορευματικών Μεταφορών, που να περιλαμβάνουν όλα τα μεταφορικά μέσα και ενίσχυση του ρόλου των λιμανιών, ως κόμβων συνδυασμένων μεταφορών,
- Προώθηση ενός νέου συστήματος κοστολόγησης στις μεταφορές, το οποίο περιλαμβάνει όλα τα είδη του κόστους μιας μεταφοράς,
- Ανάπτυξη και αναζωογόνηση των σιδηροδρόμων. Αύξηση της εμπορικής ταχύτητας και πλήρη απελευθέρωση των υπηρεσιών. Προώθηση μοντέλου 'Ελεύθερων Σιδηροδρομικών Διαδρομών', όπου διαχωρίζεται η κατασκευή και συντήρηση από την παροχή υπηρεσίας και γίνεται ανάθεση σε ιδιωτικούς φορείς, της τελευταίας κάτω από συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού,
- Ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων, οι οποίες διακινούν το 37,5% του εσωτερικού εμπορίου της Ε.Ε.,



- Επίλυση του θέματος της προτυποποίησης των μέσων μοναδοποίησης,
- Προώθηση των τεχνολογιών μετάδοσης πληροφοριών και τηλεματικής για τις μεταφορές με χρήση ηλεκτρονικού τρόπου μετάδοσης στοιχείων, Internet και καθιέρωση ηλεκτρονικού συνοδευτικού εγγράφου για τις μεταφορές,
- Εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών Logistics, που συμβάλλουν στην ανάπτυξη και αναζωογόνηση των περιοχών που βρίσκονται μακριά από τα κέντρα κατανάλωσης (Αδαμαντιάδης, 2007).

Σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη του ευρωπαϊκού συστήματος συνδυασμένων μεταφορών διαδραμάτισαν τα προγράμματα PACT και MARCO POLO.

#### Το πρόγραμμα PACT

Το εν λόγω πρόγραμμα ίσχυσε για την περίοδο 1992-2001 και αποτέλεσε το έναυσμα για μια σειρά άλλων πρωτοβουλιών. Στόχος του πιλοτικού προγράμματος αυτού ήταν η ενίσχυση της χρήσης και του ρόλου των συνδυασμένων μεταφορών στις περιπτώσεις όπου αυτές είναι οικονομικά αποδοτικές σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Οι ενισχύσεις που δόθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος PACT ανήλθαν στο συνολικό ποσό των 53 εκατ. ευρώ μέχρι και το 2003 που ολοκληρώθηκαν τα έργα που χρηματοδοτούνταν από αυτό (Αδαμαντιάδης, 2007).

Οι στόχοι του προγράμματος είναι οι ακόλουθοι:

- Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των συνδυασμένων μεταφορών σε σύγκριση με τις οδικές σε θέματα τιμής και ποιότητας υπηρεσιών.
- Η προώθηση της χρήσης της τεχνολογίας στις συνδυασμένες μεταφορές.
- Η βελτίωση της πρόσβασης στον τομέα των συνδυασμένων μεταφορών με στόχο την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους (Σαμπράκος, 2008).

Στα πλαίσια του προγράμματος αυτού χρηματοδοτούνται:

- Επενδύσεις σε εξοπλισμό και εγκαταστάσεις συνδυασμένων μεταφορών.
- Εμπορικές δραστηριότητες σε νέες τεχνολογίες και τεχνικές.
- Βελτιώσεις της προσβασιμότητας στην υποδομή (Σαμπράκος, 2008).

#### Το πρόγραμμα MARCO POLO I

Σε συνδυασμό με τις παγκόσμιες προσπάθειες σχετικά με την αφύπνιση της περιβαλλοντικής συνείδησης και ευαισθητοποίησης, αλλά και σχετικά με την παγκόσμια τάση για περισσότερη προσοχή απέναντι στα περιβαλλοντικά προβλήματα, οι δραστηριότητες της Ε.Ε. στον τομέα των μεταφορών,



προσανατολίστηκαν προς την σύνταξη και την εφαρμογή του εν λόγω προγράμματος (Αδαμαντιάδης, 2007).

Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό, οι εμπορευματικές μεταφορές θα πρέπει να διεξάγονται με μέσα φιλικότερα προς το περιβάλλον και αυτό θα επιτευχθεί με τη χρήση του σιδηροδρόμου και της ναυσιπλοΐας. Το πρόγραμμα MARCO POLO αφορούσε την περίοδο 2003-2006 και οι χρηματοδοτήσεις στο πλαίσιο του προγράμματος αυτού ανήλθαν σε 102 εκατ. ευρώ (Αδαμαντιάδης, 2007).

Σε αντίθεση με το πρόγραμμα PACT, οι στόχοι του προγράμματος είναι σαφείς και προσδιορισμένοι. Συγκεκριμένα, στόχος του είναι να διατηρηθεί, το 2010, η κατανομή της κυκλοφορίας μεταξύ των διαφορετικών τρόπων μεταφοράς, στο επίπεδο του 1998 (Αδαμαντιάδης, 2007).

Οι τρεις άξονες δράσεις και χρηματοδότησης του προγράμματος MARCO POLO είναι οι εξής:

-Δράσεις στροφής των μεταφορών με σκοπό τη στροφή μέρους των οδικών μεταφορών προς άλλους τρόπους μεταφοράς, οι οποίες θα ενισχύσουν την έναρξη νέων μη οδικών εμπορευματικών δρομολογίων.

-Καταλυτικές δράσεις για καινοτόμα έργα με σκοπό να αντιμετωπισθούν οι διαρθρωτικές ανεπάρκειες των αγορών.

-Δράσεις κοινής εκμάθησης (Σαμπράκος, 2008).

#### Το πρόγραμμα MARCO POLO II

Το εν λόγω πρόγραμμα αφορά την περίοδο 2007-2013 και ένα συνολικό μέγεθος χρηματοδοτήσεων της τάξης των 740 εκατ. ευρώ.

Το πρώτο σκέλος του προγράμματος χρηματοδοτεί μόνο δράσεις που έχουν σαν στόχο την εκτροπή φορτίων από τις οδούς σε άλλους τρόπους μεταφοράς και επιχορηγεί με 1 ευρώ για κάθε 500 τόνους/χλμ που φεύγουν από τους δρόμους. Το δεύτερο σκέλος χρηματοδοτεί την εξάλειψη υφιστάμενων διαρθρωτικών εμποδίων, είναι ιδιαίτερα καινοτόμο και έχει ελάχιστο ποσό επιχορήγησης 1,5 εκατ. ευρώ που δεν μπορεί να υπερβεί το 35% της συνολικής δαπάνης. Το τρίτο σκέλος είναι εκπαιδευτικό και έχει στόχο την βελτίωση της συνεργασίας και διάχυση γνώσης και εκπαίδευση στα θέματα της ιδιαίτερα σύνθετης αγοράς μεταφορών. Οι δράσεις που υποστηρίζονται από το πρόγραμμα πρέπει να είναι κάποιου μεγέθους καθώς το ελάχιστο ποσό επιχορήγησης ανά δράση δεν μπορεί να είναι κάτω των 250.000 ευρώ και δεν μπορεί να ξεπερνά το 50% της δαπάνης (Αδαμαντιάδης, 2007).





#### **5.4.2.ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Ο ναυτιλιακός κλάδος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κρίκους στην αλυσίδα των συνδυασμένων μεταφορών. Η εξέλιξη του εν λόγω κλάδου χαρακτηρίζεται από την αύξηση του όγκου μεταφοράς, η οποία είχε ως αποτέλεσμα την αναγκαία επέκταση των λιμένων αλλά και την αναβάθμισή τους έτσι ώστε να ανταπεξέλθουν στην αυξημένη ζήτηση. Στο κυνήγι του ανταγωνισμού για την εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου τα λιμάνια προσπαθούν να μεταβάλλουν την ενδοχώρα τους έτσι ώστε να αποτελέσουν ελκυστικά για τις μεγάλες μεταφορικές εταιρείες, οι οποίες κυριολεκτικά κρατούν στα χέρια τους το μέλλον του κάθε λιμένα (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Ως οι κρισιμότεροι παράγοντες που καθορίζουν την ελκυστικότητα των λιμένων θεωρούνται οι χερσαίες συνδέσεις τους, η παροχή ποιοτικών χαρακτηριστικών, η ικανότητα εξυπηρέτησης των πλοίων σε μικρότερους χρόνους και με μεγάλη ασφάλεια, καθώς επίσης και ο όγκος του φορτίου που μπορούν να διαχειριστούν. Οι λιμένες που πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις έχουν προεξέχοντα ρόλο στην εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου αφού επιλέγονται από τις μεταφορικές εταιρείες ως κύριο κόμβοι μεταφοράς φορτίων προς η από κάποια περιοχή (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Οι λιμένες που διαθέτουν σιδηροδρομική σύνδεση διαθέτουν ισχυρό πλεονέκτημα μέσω της ελαχιστοποίησης του χρόνου μεταφοράς αλλά και του κόστους που μειώνονται λόγω της ελαχιστοποίησης των προβλημάτων συμφόρησης των εμπορικών ροών. Η απελευθέρωση της σιδηροδρομικής αγοράς έχει αυξήσει την χρήση του σιδηροδρόμου από τις ναυτιλιακές εταιρείες, που ήδη σε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες χρησιμοποιούν ιδιόκτητα τρένα για την διεκπεραίωση των παραγγελιών. Η ανταγωνιστικότητα όμως του λιμένα δεν εξαρτάται μόνο από την ύπαρξη σιδηροδρομικής εξόδου από την ενδοχώρα του αλλά και από τη διαμόρφωση του σιδηροδρομικού δικτύου στο οποίο καταλήγει (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Έτσι λοιπόν λιμάνια τα οποία συνδέονται με σιδηροδρομικά δίκτυα τα οποία εμφανίζουν μεγάλη πυκνότητα και επάρκεια συνδέσεων, καθώς και παρόμοιο επίπεδο ποιότητας (ταχύτητα, ηλεκτροκίνηση, τρόπος λειτουργίας) αποτελούν σημαντικούς εμπορευματικούς κόμβους με τους σιδηρόδρομους να αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την χερσαία διάχυση των εμπορευμάτων (Πολύζος και Νιαβής,2008).



Η κατάσταση αυτή παρατηρείται κυρίως στην Κ/Δ Ευρώπη με την Γερμανία και τη Γαλλία να διαθέτουν τα μεγαλύτερα σιδηροδρομικά δίκτυα 36.054 χλμ. και 29.269 χλμ. αντίστοιχα. Στη υπόλοιπη Ευρώπη τα σιδηροδρομικά δίκτυα υστερούν σε σχέση με τα προαναφερθέντα δημιουργώντας έτσι σημαντικές αντιθέσεις στο ευρωπαϊκό σιδηροδρομικό δίκτυο. Επιπλέον, σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των κρατών-μελών, πέρα από την αποτελεσματική διαμόρφωση και πυκνότητα του δικτύου, παρατηρούνται ως προς τα ποσοστά ηλεκτροκίνησης. Χαρακτηριστική είναι η διαφορά μεταξύ Βελγίου, Λουξεμβούργου με χώρες όπως η Ελλάδα και η Ιρλανδία, όπου στις πρώτες η ηλεκτροκίνηση εμφανίζεται στο 85% του δικτύου, ενώ στις ακόλουθες μόλις σε ποσοστό 10% (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Από τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι η ανάπτυξη του ευρωπαϊκού συστήματος συνδυασμένων μεταφορών, και ειδικότερα της διασύνδεσης λιμανιών και σιδηροδρόμων εμφανίζει πολλές δυσκολίες, οι οποίες όμως πρέπει να ξεπεραστούν έτσι ώστε να αναβαθμιστεί η εμπορική μεταφορά μέσω της απαλλαγής της από την αναγκαστική (λόγω των συνθηκών) χρήσης του οδικού δικτύου.

Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες όπου οι λιμένες συνδέονται άριστα με το σιδηροδρομικό δίκτυο, το οποίο βέβαια είναι σωστά οργανωμένο και διασυνδεδεμένο διεθνικά, έχουν εντυπωσιακές επιδόσεις στις εμπορευματικές μεταφορές.

Στη Γερμανία, και συγκεκριμένα στο λιμάνι του Αμβούργου σημειώνονται μεγάλες επιδόσεις σχετικά με τους απόλυτους αριθμούς μεταφερόμενων εμπορευμάτων, με τα εισερχόμενα εμπορεύματα να αγγίζουν τις 658.000 τον.χλμ., ενώ τα εξερχόμενα τα 849.000 τον.χλμ.. Η κατάσταση αυτή συναντάται και σε άλλα λιμάνια της Γερμανίας με αποτέλεσμα την δραστηριοποίηση σημαντικών εταιρειών στην εκμετάλλευση σιδηροδρόμων. Έτσι τα γερμανικά λιμάνια ενώνονται σιδηροδρομικά με πολλά σημεία της Ευρώπης, και κυρίως της Κεντρικής, επεκτείνοντας συνεχώς την ενδοχώρα τους (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Στην Ολλανδία τα δύο κυρίαρχα λιμάνια είναι του Ρότερνταμ και του Άμστερνταμ, με το πρώτο να κυριαρχεί λόγω της άριστης σύνδεσής του με το σιδηροδρομικό δίκτυο. Το εν λόγω λιμάνι δέχεται 150 αφίξεις τρένων την βδομάδα και η βασική εταιρεία εκμετάλλευσης των σιδηροδρομικών φορτίων του λιμένα το 2004 διαχειρίστηκε περίπου 494.000 τον.χλμ. Αντίστοιχα και στο Βέλγιο το λιμάνι του Zeebrugge οι επιδόσεις λόγω των σιδηροδρομικών μεταφορών είναι ιδιαίτερα σημαντικές (Πολύζος και Νιαβής,2008).



## **5.5.ΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ**

Στην Ελλάδα από το 1965 χρησιμοποιείται η συνδυασμένη μεταφορά για μικρές και μέσες αποστάσεις η οποία πραγματοποιείται κυρίως μέσω του συνδυασμού οδικής και θαλάσσιας μεταφοράς. Ένας μεγάλος και συνεχώς αυξανόμενος αριθμός φορτηγών διακινούνται καθημερινά από Πάτρα και Ηγουμενίτσα με κατεύθυνση διάφορα λιμάνια της Αδριατικής (Αδαμαντιάδης, 2007).

Στο σύστημα όμως αυτό είναι εμφανής η απουσία του σιδηροδρόμου αφού λόγω της βραδείας ανάπτυξής του, εξαιτίας της εγκατάλειψής του και της απουσίας του από κάθε αναπτυξιακή πολιτική μεταφορών αλλά και με όλες τις αδυναμίες που συνοδεύουν τα κρατικά μονοπώλια, δεν δύναται να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του ολοένα και αυξανόμενου μεταφορικού έργου. Έτσι, ο μικρός ρόλος του σιδηροδρόμου στις συνδυασμένες μεταφορές οδήγησε στην διασύνδεση των λιμένων με την χερσαία ενδοχώρα τους αποκλειστικά μέσω του οδικού δικτύου (Πολύζος και Νιαβής, 2008).

Η έλλειψη υποδομών που θα εξυπηρετούν την διασύνδεση των μέσων μεταφοράς αλλά και την διαχείριση των εμπορευματικών ροών λειτουργεί ενάντια στην ανάπτυξη του συστήματος συνδυασμένης μεταφοράς αλλά και της ανάπτυξης των λιμενικών εγκαταστάσεων. Χαρακτηριστικά από τα 10 κύρια λιμάνια της ηπειρωτικής χώρας τα λιμάνια της Ηγουμενίτσας, της Ραφήνας και της Ελευσίνας δεν διαθέτουν σιδηροδρομικές υποδομές. Στα υπόλοιπα λιμάνια αυτά του Πειραιά, της Θεσσαλονίκης, του Βόλου, της Πάτρας ο σιδηρόδρομος εισέρχεται στις λιμενικές εγκαταστάσεις ενώ προσεχώς και με την ολοκλήρωση των έργων τα λιμάνια της Αλεξανδρούπολης, της Καβάλας και του Λαυρίου θα έχουν σιδηροδρομική σύνδεση. Όμως μόνο στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης πραγματοποιείται η μεταφόρτωση των φορτίων μεταξύ πλοίων και τρένων με την μεσολάβηση εξειδικευμένων υπηρεσιών Logistics (Πολύζος και Νιαβής, 2008).

Παρόλα αυτά, όπως αναφέρθηκε η έλλειψη σχεδίου και πολιτικών που θα διαμόρφωναν το πλαίσιο για την ανάπτυξη του συνδυασμού των σιδηροδρομικών και θαλάσσιων μέσων μεταφοράς, κατέστησε προβληματικές αυτές τις διασυνδέσεις λιμανιών και σιδηροδρόμων, αφού η χωροθέτηση των λιμένων στις απολήξεις των αστικών ιστών αναγκάζει τα τρένα να διανύσουν μεγάλο τμήμα του αστικού ιστού αντιμετωπίζοντας προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης. Επιπρόσθετα, κάποια



λιμάνια συνδέονται με περιφερειακά σιδηροδρομικά δίκτυα με αποτέλεσμα την ύπαρξη καθυστερήσεων σε δρομολόγια και την αδυναμία εξυπηρέτησης τρένων υψηλών ταχυτήτων (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Πλέον, και έπειτα από πολλά έτη στασιμότητας παρατηρείται έντονη κινητικότητα προς την ενδυνάμωση και τον εκσυγχρονισμό των σιδηροδρόμων αλλά και την καλύτερη σύνδεσή τους με τους λιμένες της χώρας. Η εντατικοποίηση της χρήσης του σιδηροδρόμου από τους λιμένες θα έχει τεράστια οφέλη και για τους δύο κλάδους αλλά και στην γενικότερη οικονομική ανάπτυξη της χώρας (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Η απελευθέρωση των εμπορευματικών μεταφορών και η αναμενόμενη των επιβατικών, οι αλλαγές στην δομή του Ο.Σ.Ε. αλλά και η ηλεκτροκίνηση του κύριου σιδηροδρομικού δικτύου δείχνουν μια τάση προς βελτίωση της κατάστασης.

Η ίδρυση των εμπορευματικών κέντρων κινείται προς την κατεύθυνση αυτή αποτελώντας ταυτόχρονα και βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη του συστήματος των συνδυασμένων μεταφορών. Ο Ο.Σ.Ε. προωθεί την κατασκευή δύο εμπορευματικών κέντρων αυτά της Αθήνας στο Θριάσιο και αυτό της Θεσσαλονίκης.

Συγκεκριμένα ο Ο.Λ.Θ. ΑΕ (Οργανισμός Λιμένα Θεσσαλονίκης) ακολουθώντας τις σύγχρονες τάσεις ανάπτυξης των λιμένων, επιδιώκει την ολοκληρωμένη παροχή υπηρεσιών οι οποίες θα περιλαμβάνουν και υπηρεσίες logistics εντός της λιμενικής ζώνης ή σε περιοχές λειτουργικά συνδεδεμένες με τον λιμένα. Το εν λόγω εμπορευματικό κέντρο βρίσκεται στη φάση του σχεδιασμού, ενώ αρμόδιοι για την υλοποίηση και την διαχείρισή του είναι ο Ο.Λ.Θ. και η Εμπορευματικά κέντρα ΑΕ, θυγατρική του Ο.Σ.Ε., η οποία έχει αναλάβει και την υλοποίηση του εμπορευματικού κέντρου στο Θριάσιο. Η χωροθέτηση του συγκεκριμένου εμπορευματικού κέντρου σε μια μεγάλη έκταση, με ύπαρξη σιδηροδρομικής σύνδεσης θα το καταστήσουν ένα κόμβο συνδυασμένων μεταφορών υπερτοπικής σημασίας (Αδαμαντιάδης, 2007).

Το εμπορευματικό κέντρο του Θριασίου βρίσκεται σε φάση κατασκευής. Χωροθετείται σε μια μεγάλη έκταση στρατηγικής σημασίας κοντά στο μεγαλύτερο αστικό κέντρο της χώρας, ενώ οι άψογες οδικές συνδέσεις στους κυρίως οδικούς άξονες και η διασύνδεση με το προβλήτα του Ικονίου και το σιδηροδρομικό δίκτυο, αναμένεται να συμβάλλει σημαντικά στον εκσυγχρονισμό και στην ανάπτυξη των εμπορευματικών μεταφορών (Παντουβάκης, 2005).



Η βελτίωση του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας αλλά η διασύνδεσή του με του λιμένες της χώρας θα έχει πολλαπλές θετικές επιπτώσεις. Κατ' αρχάς οι εμπορευματικές μεταφορές αποκτούν μεγαλύτερη ποιότητα και αποτελεσματικότητα. Επιπλέον, βέβαια θεωρείται η αύξηση της ανταγωνιστικότητας πολλών λιμένων της χώρας καθώς και η αναζωογόνηση άλλων που μέχρι τώρα μειονεκτούσαν στον ανταγωνισμό για την εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Επιπρόσθετα, σημαντικά αποτελέσματα θα επιτευχθούν στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος αφού με την ανάπτυξη των σιδηροδρόμων και τη σύνδεσή τους με τους λιμένες, θα αυξηθεί η ελκυστικότητά τους με αποτέλεσμα την εξομάλυνση των πιέσεων από τις κυκλοφοριακές συμφορήσεις του οδικού δικτύου (Πολύζος και Νιαβής,2008).

Τέλος, η αναζωογόνηση και η διασύνδεση των σιδηροδρομικών και λιμενικών υποδομών αποτελεί ένα δυνατό στρατηγικό πλεονέκτημα στην προσπάθεια της χώρας για την εδραίωσή της ως τον μεγαλύτερο κόμβο συνδυασμένων μεταφορών των Βαλκανίων. Ο στόχος αυτός αποτελεί πρώτη προτεραιότητα αν αναλογιστεί κανείς την έντονη κινητικότητα της λιμενικής βιομηχανίας των Βαλκανίων αλλά και την αλλαγή των δεδομένων στις εμπορευματικές ροές με την ολοκλήρωση των Διευρωπαϊκών οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων (Πολύζος και Νιαβής,2008).



## **6.ΔΥΤΙΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ**

### **6.1.ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ**

Η ανάλυση που προηγήθηκε για την σημερινή μορφή του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου κατέδειξε τις αδυναμίες οι οποίες το χαρακτηρίζουν. Πρόκειται για ένα μη ανταγωνιστικό δίκτυο το οποίο απευθύνεται κυρίως στις περιοχές που συγκροτούν τον αναπτυξιακό άξονα S και χαρακτηρίζεται από ασυνέχειες και ελλείψεις. Σε σύγκριση με την πρόοδο των υπόλοιπων χωρών-μελών της Ε.Ε. στη σιδηροδρομική μεταφορά, το ελληνικό δίκτυο, αναβαθμισμένο κυρίως στον λεγόμενο διεθνή σιδηροδρομικό άξονα, διατηρεί τα ίδια χαρακτηριστικά με αυτά που είχε το 1970.

Επιπλέον, πέρα από την έλλειψη πολιτικών για την επέκταση και την αναβάθμιση του σιδηροδρομικού δικτύου, γεωπολιτικές ανακατατάξεις στο χώρο των Βαλκανίων δημιούργησαν αρνητικά δεδομένα για την σιδηροδρομική διασύνδεση της Ελλάδας με την Ευρώπη.

Τα δεδομένα αυτά οδήγησαν την Ελλάδα στο να αναζητήσει άλλες διόδους με σκοπό την άμεση σύνδεση της με την Ευρώπη, που σε συνδυασμό με την δημιουργία νέων σιδηροδρομικών γραμμών και την αναβάθμιση των υφιστάμενων θα την μετέτρεπε σε ισότιμο τμήμα του ευρωπαϊκού σιδηροδρομικού δικτύου. Στο πλαίσιο αυτό επανεξετάστηκε η σιδηροδρομική σύνδεση του λιμένα της Ηγουμενίτσας και την μετατροπή του εν λόγω λιμανιού σε μια νέα πύλη εξόδου της χώρας προς τις χώρες της δύσης.

Η πρώτη προσέγγιση του θέματος έγινε το 1996 με την τεχνική μελέτη που εκπόνησε το Ε.Μ.Π., σε ότι αφορά τα στοιχεία χάραξης της γραμμής Καλαμπάκας-Ιωαννίνων-Ηγουμενίτσας και με την χρηματικοοικονομική αξιολόγηση του Κέντρου Οικονομικών Ερευνών του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ένα χρόνο



αργότερα η χάραξη της νέας γραμμής επανεξετάστηκε και οριστικοποιήθηκε από τον Ο.Σ.Ε. (Ζουλούμης, 2005).

Τον Οκτώβριο του 2001 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε πρόταση για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (αναθεώρηση της απόφασης 1692/96/ Ε.Κ. ) και η ελληνική πλευρά υπέβαλλε πρόταση με τον τίτλο : Ιόνιος-Αδριατικός διάδρομος: ολοκλήρωση ελλειπουσών συνδέσεων του σιδηροδρομικού διευρωπαϊκού δικτύου και δημιουργία πυλών διατροπικών μεταφορών Ευρώπης-Ασίας-Μέσης Ανατολής (Πρέτζας κ.α, 2006).

Το έργο αυτό γνωστό ως Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας, αναλύεται στα εξής τμήματα:

1. Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα, το οποίο ολοκληρώνει τον οριζόντιο σιδηροδρομικό άξονα Ηγουμενίτσα-Βόλος,

2. Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Αντίρριο/Ρίο-Καλαμάτα, που συνιστά τον κατακόρυφο σιδηροδρομικό άξονα της δυτικής Ελλάδος,

3. Καλαμπάκα-Κοζάνη, που συνδέει τη βόρεια με την κεντρική Ελλάδα, ολοκληρώνοντας την σιδηροδρομική Εγνατία και το σιδηροδρομικό διευρωπαϊκό δίκτυο στο ελληνικό έδαφος.

Η ένταξη του έργου στα Δυτικοευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών αποφασίστηκε τον Απρίλιο του 2004, με την απόφαση 884/29-4-2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου Υπουργών (Πρέτζας κ.α, 2006).

## **6.2. ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Ένα από τα βασικά μέσα που χρησιμοποιείται για την επίτευξη περιφερειακής ανάπτυξης είναι οι επενδύσεις στις περιφερειακές μεταφορικές υποδομές. Οι μεταφορικές υποδομές εκτός από την εξυπηρέτηση του επιβατικού και εμπορευματικού έργου επιτελούν και ένα ακόμα σημαντικό έργο που οφείλεται στην αναδιάταξη του χώρου που προκύπτει από τη δημιουργία της μεταφορικής υποδομής. Συγκεκριμένα η δημιουργία ενός νέου μεταφορικού άξονα ανακατανέμει δραστηριότητες, μεταβάλλει τις αποστάσεις μεταξύ δυο προορισμών (φέρει κοντύτερα κάποιους και απομακρύνει με σχετικούς όρους άλλους), δημιουργεί νέες



ευνοημένες και νέες μειονεκτικές περιοχές, επηρεάζει τις χρήσεις γης κ.λπ. (Σκάγιαννης, 2007).

Οι μεταφορικές υποδομές θεωρούνται σε πολλά θεωρητικά υποδείγματα ως ο 'προωθητικός παράγων' της ανάπτυξης, αφού εκτιμάται ότι δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την 'απογείωση' και την αποτελεσματική λειτουργία της οικονομίας επηρεάζοντας την παραγωγή και την κατανάλωση και δημιουργώντας εξωτερικές οικονομίες (Πολύζος, 2006).

Η επίδραση τους όμως σε μια κοινωνία είναι πολύπλοκη και πολλαπλασιαστική και οι χωρικές επιπτώσεις που προκαλούν μπορεί να οδηγήσουν είτε σε άμβλυνση είτε σε όξυνση των ανισοτήτων μεταξύ περιοχών. Συγκεκριμένα οι μεταφορικές υποδομές αποτελούν ρυθμιστικό παράγοντα των χωρικών οικονομικών συγκεντρώσεων αλλάζοντας σημαντικά την χωρική οικονομική ισορροπία δημιουργώντας μια ετεροβαρή κινητικότητα (Πολύζος, 2006).

Οι οικονομικές μεταβολές οι οποίες προκαλούνται στις περιφερειακές οικονομίες λόγω της υλοποίησης μεταφορικών υποδομών δύναται να διακριθούν με βάση την αμεσότητά τους στις παρακάτω κατηγορίες (Πολύζος, 2006):

Α) άμεσες, δηλαδή οι μεταβολές ή επιπτώσεις που απορρέουν κατευθείαν από τη χρήση των υποδομών,

Β) έμμεσες, δηλαδή τις μεταβολές που προκαλούνται από εξαρτημένες στην κύρια μεταβολή δραστηριότητες,

Γ) παρακινούμενες, οι οποίες δεν θα αναπτύσσονταν χωρίς την πραγματοποίηση της κύριας μεταβολής.

Μια δεύτερη διάκριση των μεταβολών που προκαλούν οι μεταφορικές υποδομές γίνεται με βάση το χαρακτήρα τους και περιλαμβάνει (Πολύζος, 2006):

Α) τις γενικευμένες ή παράγωγες μεταβολές, οι οποίες προκαλούν θετική μεταβολή στους οικονομικούς δείκτες των περιφερειών και έχουν σχέση με τις περιφέρειες στις οποίες υλοποιούνται οι υποδομές,

Β) τις αναδιανεμητικές μεταβολές, οι οποίες μπορούν να χαρακτηριστούν ως μεταβολές που δεν παράγουν αλλά αναδιανέμουν την ανάπτυξη χωρικά. Η εμφάνισή τους προϋποθέτει την ύπαρξη ενός ανοιχτού οικονομικού συστήματος.

Οι αναμενόμενες οικονομικές και κοινωνικές μεταβολές σε κάθε περιφέρεια λόγω του προγραμματισμού, της υλοποίησης και της λειτουργίας μεταφορικών υποδομών είναι οι εξής (Πολύζος, 2006):





### Οικονομικές μεταβολές

-Βελτίωση της παραγωγικότητας, η οποία προκύπτει από την μείωση του κόστους των εισροών, του κόστους των εισροών, του κόστους παραγωγής και της συμπληρωματικής λειτουργίας των υποδομών προς τις άλλες παραγωγικές δραστηριότητες.

-Βελτίωση του επιπέδου της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας, βελτίωση του επιπέδου της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας και των παραγόμενων αγαθών, πιθανή υποκατάσταση εισροών στην παραγωγική διαδικασία.

-Η βελτίωση της παραγωγικότητας ενισχύει το συγκριτικό και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της περιφέρειας και επιδρά θετικά στο εξαγωγικό της εμπόριο, το επίπεδο παραγωγής, το εισόδημα, την απασχόληση και τις επιχειρήσεις.

-Βελτίωση της ελκυστικότητας της περιφέρειας, χωρική αναδιανομή των νέων οικονομικών δραστηριοτήτων, εγκατάσταση νέων οικονομικών δραστηριοτήτων, αύξηση επενδύσεων που θα συμπαρασύρουν την απασχόληση και το εισόδημα.

-Βελτίωση των οικονομιών συγκέντρωσης και αστικοποίησης, δημιουργία οικονομικών κλίμακας.

-Βελτίωση της ελκυστικότητας της περιφέρειας ως τόπου προορισμού τουριστικών και ροών αναψυχής ή επίσκεψης.

-Αύξηση της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας.

### Κοινωνικές μεταβολές

-Βελτίωση του επιπέδου ζωής των κατοίκων της περιφέρειας, λόγω μεγαλύτερης κινητικότητας, καλύτερης πρόσβασης στις αγορές και σε κοινωνικές υπηρεσίες.

-Μεταβολές στην απασχόληση, στο επίπεδο μισθών και εν συνεχεία της κατανάλωσης των κατοίκων της περιφέρειας.

-Βελτίωση των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών και της ποιότητας ζωής.

Οι μεταφορικές υποδομές βοηθούν στη χωρική διάχυση της ανάπτυξης ευνοώντας την περιφερειακή ανάπτυξη. Είναι βέβαιο, ότι τα διαπεριφερειακά μεταφορικά έργα αυξάνουν την αλληλεπίδραση μεταξύ οικονομιών και περιφερειών, τη λειτουργική τους συνεργασία ή ανταγωνιστικότητα. Όμως το σημαντικότερο είναι το τελικό μέγεθος των μεταβολών αυτών καθώς και αν μέσω των μεταβολών αυτών ευνοούνται οι ασθενέστερες ή οι ισχυρότερες οικονομικά περιφέρειες (Πολύζος, 2006).



### **6.3.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΩΦΕΛΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**

Το έργο του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα θα συμβάλλει στη χωρική συνοχή μεταξύ των περιφερειών της Ε.Ε. καθώς και στην εξισορρόπηση και τον εξορθολογισμό των μέσων μεταφοράς αλλά και στην διεύρυνση των επενδύσεων σιδηροδρομικών υποδομών. Με μια ευρύτερη προσέγγιση ο Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας, σε συνδυασμό με τον θαλάσσιο Διάδρομο Ιονίου-Αδριατικής-Κύπρου, ανοίγουν προοπτικές τόσο για την Ελλάδα όσο και την Ευρώπη αφού οι δύο άξονες προεκτείνουν τις πύλες εξόδου της Ε.Ε. προς την Μέση Ανατολή επεκτείνοντας τα συμφέροντα της προς νέες αγορές και νέους σύγχρονους τρόπους μεταφοράς (Ζουλούμης, 2005).

Με την υλοποίηση του παρόντος έργου επιδιώκεται η μετατόπιση του μεταφορικού έργου από τους οδικούς στους σιδηροδρομικούς άξονες, αναδεικνύοντας το ρόλο των συνδυασμένων μεταφορών και ενισχύοντας την διατροφικότητα με έμφαση στην σιδηροδρομική μεταφορά και την μετατροπή συγκεκριμένων, εμπλεκόμενων με το έργο, λιμανιών σε διαμετακομιστικούς κόμβους. Ταυτόχρονα ενισχύεται η διαλειτουργικότητα του σιδηροδρομικού δικτύου όσο και των θαλάσσιων υποδομών στο πλαίσιο της αναγκαίας ύπαρξης ίδιων τεχνικών προδιαγραφών, ποιοτικών εξυπηρετήσεων και υποδομών έτσι ώστε να πραγματοποιείται απρόσκοπτα η όλη διαδικασία της διατροφικής μεταφοράς (Ζουλούμης, 2005).

Επιπρόσθετα το έργο τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο, συμπληρώνει τις ελλείπουσες συνδέσεις των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών αφού το υπό συμπλήρωση εθνικό σιδηροδρομικό δίκτυο αποτελεί συνέχεια του ευρωπαϊκού με αποτέλεσμα την καλύτερη υποστήριξη του διεθνούς εμπορίου και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών προϊόντων και της εσωτερικής αγοράς (Ζουλούμης, 2005).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, με την υλοποίηση του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα επιτυγχάνεται η διασύνδεση του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου με το ευρωπαϊκό δια μέσου του ιταλικού δικτύου, επεκτείνοντας κατά αυτόν τον τρόπο την ενδοχώρα των ελληνικών και ιταλικών λιμένων σε δύση και ανατολή αντίστοιχα μέσω της συνέργειας σιδηροδρομικής και θαλάσσιας μεταφοράς (Rail On-Rail Off ferries). Μέσω του συνδυασμού των προαναφερθέντων μέσων μεταφοράς ελαχιστοποιούνται



τα κόστη μεταφορτώσεων, βελτιστοποιείται η χρηστικότητα της μεταφορικής αλυσίδας μεταξύ των δύο χωρών αφού δεν παρεμβάλλεται τρίτη χώρα μειώνοντας έτσι τον χρόνο μεταφοράς και τις επισφάλειες των εμπορευματικών μεταφορών (Ζουλούμης, 2005).

Επιπλέον, η υλοποίηση του έργου ουσιαστικά διασυνδέει με το Διευρωπαϊκό Δίκτυο τρεις από τους δέκα Πανευρωπαϊκούς Διαδρόμους (IV: Δρέσδη-Ουγγαρία-Βουλγαρία-Θεσσαλονίκη, IX: Πετρούπολη-Μόσχα-Βουκουρέστι-Αλεξανδρούπολη, X: Θεσσαλονίκη-Βελιγράδι-Σάλτσμπουργκ) μεταφορών που καταλήγουν στην Ελλάδα καθώς και μία εκ των τεσσάρων Πανευρωπαϊκών Περιοχών Μεταφορών. Ταυτόχρονα, πολλές βαλκανικές χώρες βρίσκουν διέξοδο για το άνοιγμα τους στις αγορές της Δυτικής Ευρώπης μέσω του διαδρόμου Ιονίου-Αδριατικής, ενώ οι λιμένες του εν λόγω διαδρόμου συνδέονται με τους λιμένες της Μαύρης Θάλασσας (Πρέτζας κ.α, 2006).

Η είσοδος του λιμένα Πλατυγαλίου στην νέα μεταφορική αλυσίδα που προκύπτει από την υλοποίηση του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα κάνει αποτελεσματικότερη και γρηγορότερη την εμπορευματική μεταφορά από την Κεντρική Ευρώπη προς την Ασία και τη Μέση Ανατολή και αντίστροφα.

Επίσης με την ολοκλήρωση του οριζόντιου σιδηροδρομικού άξονα Ηγουμενίτσας-Βόλου, την σιδηροδρομική σύνδεση δηλαδή των λιμένων Ηγουμενίτσας και Βόλου και την περαιτέρω σύνδεση τους μέσω σιδηροδρομικών ferry boat με την Συρία (Λαττάκεια), το Ισραήλ (Χάιφα) και την Τουρκία (Σμύρνη) αναβαθμίζεται ο ρόλος της Ελλάδας ως κύριου διαμετακομιστικού κόμβου στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Μεσογείου (Ζουλούμης, 2005).

Σε μακροχρόνιο επίπεδο θα δημιουργηθούν τα δεδομένα για την ανάπτυξη του λιμένα της Καλαμάτας στο πλαίσιο της ανάπτυξης των θαλάσσιων και συνδυασμένων μεταφορών στην Νοτιοανατολική Ευρώπη διασυνδέοντάς την με την Αφρική και τη Μέση Ανατολή (Ζουλούμης, 2005).

Οι δυτικές επεκτάσεις του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου θα διατρέξουν περιοχές της βορειοδυτικής Ελλάδος οι οποίες αποτελούν τις πιο προβληματικές περιοχές τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο σε ότι αφορά την οικονομική τους δυναμική αλλά και σε επίπεδο υποδομών. Στις περισσότερες από αυτές τις περιοχές για πρώτη φορά θα κατασκευαστεί σιδηροδρομική υποδομή που θα τις συνδέει με το υπόλοιπο δίκτυο (Πρέτζας κ.α, 2006).



Αυτό σε συνδυασμό και με την υλοποίηση οδικών υποδομών όπως η Εγνατία και η Ιόνια οδός θα δώσει στις υποβαθμισμένες αυτές περιοχές νέες προοπτικές και δυνατότητες για περαιτέρω ανάπτυξη. Έτσι θα αρθεί η κατάσταση απομόνωσης που χαρακτήριζε τις περιοχές αυτές και θα αξιοποιηθεί στον βέλτιστο βαθμό η γεωγραφική θέση των περιοχών Ηπείρου και Θεσσαλίας (Πρέτζας κ.α, 2006).

Η απ' ευθείας σύνδεση της Ηπείρου και της Βορειοδυτικής Μακεδονίας με τη Θεσσαλία και τη Νότια και Βόρεια Ελλάδα αναδιαμορφώνει τις σχέσεις μεταξύ των περιοχών αυτών ενισχύοντας τις δυνατότητες συναλλαγών μεταξύ τους. Επίσης η σύνδεση των περιοχών αυτών με το κύριο σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας τους δίνει την δυνατότητα σύνδεσης με τις υπόλοιπες περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας καθώς και με σημαντικά αστικά, βιομηχανικά κέντρα και εμπορευματικούς κόμβους με αποτέλεσμα την διευκόλυνση της εξαγωγικής τους δραστηριότητας. Παράλληλα ενισχύονται οι παράγοντες που θα αυξήσουν την γεωγραφική συνοχή και την λειτουργική ολοκλήρωση των περιοχών αυτών. Επιπλέον στο παραπάνω πλαίσιο πιθανολογείται η αύξηση των προσφερόμενων θέσεων εργασίας αλλά και η αύξηση του εισοδήματος (Σκάγιαννης, 2007).

Συγκεκριμένα με την υλοποίηση του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα και των άλλων υποδομών τα Ιωάννινα θα αναβαθμίσουν σημαντικά τη θέση τους ως μεταφορικός κόμβος της χώρας, ενώ το ίδιο θα ισχύσει και για την Ηγουμενίτσα που θα αποτελέσει τον σημαντικότερο κόμβο συνδυασμένων μεταφορών της Ελλάδας. Παρόμοια οφέλη θα καρπωθούν και οι Θεσσαλικές πόλεις, κυρίως αυτές με μεγαλύτερο βαθμό εξωστρέφειας των επιχειρήσεών τους, αφού η διακίνηση των εμπορευμάτων του θα γίνεται ευκολότερα και με μεγαλύτερη ταχύτητα και αξιοπιστία. Επιπλέον ο Βόλος με την ολοκλήρωση της εν λόγω σύνδεσης ενισχύει την προοπτική του ως διεθνούς κόμβου προς την Ανατολή και την αναγωγή του σε κόμβο συνδυασμένων μεταφορών (Σκάγιαννης, 2007).

Η ολοκλήρωση όμως του έργου εκτός από θετικές επιδράσεις εμπεριέχει και κάποιους κινδύνους. Συγκεκριμένα η σιδηροδρομική σύνδεση μεταξύ δύο περιοχών μπορεί να μην καλύπτει τις απαιτήσεις σε χρόνο και κόστος ώστε να ανταγωνιστεί την οδική μεταφορά και έτσι κάποιες περιοχές να μην καρπώνονται τα οφέλη από την σιδηροδρομική σύνδεσή τους παραμένοντας μη ανταγωνιστικές. Εν παραδείγματι, σε περίπτωση καθυστέρησης του κλάδου Ιωάννινα-Πάτρα, οι θετικές επιπτώσεις θα μονοπωλήσουν τον κλάδο Ηγουμενίτσας-Καλαμπάκας ως αποτέλεσμα της ελκυστικότητας που θα εμφανιστεί μεταξύ των δύο πόλεων για εγκατάσταση



δραστηριοτήτων αυξάνοντας έτσι τις ενδοπεριφερειακές ανισότητες της Ηπείρου (Σκάγιαννης, 2007).

Σε καθαρά χωρικό επίπεδο η σύνδεση θα επηρεάσει την αστικότητα ορισμένων περιοχών προσδίδοντάς τους κεντρικότερες λειτουργίες επιδρώντας έτσι στην απασχόληση και τα επαγγέλματα. Επιπλέον επιδράσεις θα υπάρξουν και στις χρήσεις γης καθώς και στις αξίες γης (Σκάγιαννης, 2007).

Στο χωρικό επίπεδο, οι ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις δύναται να προκύψουν στην περίπτωση που οι ενδιάμεσες περιοχές μεταξύ των σιδηροδρομικών κόμβων αποκλειστούν (φαινόμενο της σήραγγας), φαινόμενο το οποίο για να αποφευχθεί επιβάλλεται η δημιουργία σημαντικών οδικών προσβάσεων στο σιδηρόδρομο και σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και σιδηροδρομικών συνδέσεων. Μια άλλη ενδεχόμενη αρνητική εξέλιξη θα ήταν το φαινόμενο της απορρόφησης, σε οικονομικό και πληθυσμιακό επίπεδο, των αδύναμων σχετικά περιοχών από τις ισχυρότερες. Η αντιμετώπιση του εν λόγω φαινομένου δεν μπορεί να γίνει σε επίπεδο τοπικής κλίμακας και πρέπει να αντιμετωπιστεί με ευρύτερες πολιτικές ανάπτυξης των μειονεκτούσων περιοχών (Σκάγιαννης, 2007).

Σε περιβαλλοντικό επίπεδο, εμφανίζονται πολλά πλεονεκτήματα δεδομένου ότι τα μέσα σταθερής τροχιάς είναι περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον από τα υπόλοιπα καθώς επίσης και ταχύτερα, ασφαλέστερα και οικονομικότερα. Η αναβάθμιση της σιδηροδρομικής μεταφοράς, που στην εν λόγω περιοχή ανταγωνίζεται κυρίως την οδική, θα οδηγήσει σε αύξηση της χρήσης του σιδηροδρόμου κάτι που θα αυξήσει την αξιοπιστία των μεταφορών λόγω των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της σιδηροδρομικής έναντι της οδικής μεταφοράς (Σκάγιαννης, 2007).

Το μόνο ζήτημα που μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι η διέλευση του σιδηροδρόμου από ευαίσθητες περιοχές, κυρίως των ορεινών της Πίνδου, που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την πανίδα. Όμως εάν από την αρχή υπάρξει η πρόβλεψη και ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα είναι δυνατόν να εξαιρεφτούν οι αρνητικές επιπτώσεις (Σκάγιαννης, 2007).

Σε σιδηροδρομικό επίπεδο, η εν λόγω σύνδεση στην ουσία προσδίδει στο ελληνικό σιδηρόδρομο την έννοια του δικτύου εξασφαλίζοντας τη διασύνδεση και την διαλειτουργικότητά του και ταυτόχρονα δημιουργεί νέες προοπτικές για το μεταφορικό έργο του Ο.Σ.Ε. (Σκάγιαννης, 2007).



## **6.4.ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ 1<sup>ΟΥ</sup> ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ: ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΙΩΑΝΝΙΝΑ-ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ**

Ο Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας με την ολοκλήρωσή του μετασχηματίζει την υπάρχουσα μορφή του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου προσδίδοντας στην μέχρι τώρα αξονική του μορφή βρόγχους, μετατρέποντάς το ουσιαστικά σε δίκτυο.

Συγκεκριμένα ο εν λόγω άξονας ενώνει αφενός την Κοζάνη, την Καλαμπάκα, τα Ιωάννινα, την Ηγουμενίτσα, ολοκληρώνοντας έτσι την Σιδηροδρομική Εγνατία, αφ' ετέρου δε τα Ιωάννινα, την Άρτα, το Αγρίνιο, τον Αστακό, το Αντίρριο, το Ρίο και την Πάτρα, Καλαμάτα, δημιουργώντας έτσι έναν Ιόνιο Σιδηροδρομικό Άξονα (Ζουλούμης, 2005).

Τα χαρακτηριστικά του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα σύμφωνα με την προμελέτη θα είναι τα εξής (Πρέτζας κ.α, 2006):

- Συνολικό μήκος γραμμής: 740 χλμ.
- Συνολικό μήκος σηράγγων: 126,9 χλμ.
- Συνολικό μήκος γεφυρών: 30,1 χλμ
- Μονή γραμμή κανονικού εύρους (1453 mm)
- Κίνηση με ηλεκτροκινούμενους συρμούς
- Τηλεδιοικούμενη και σηματοδοτούμενη με βάση τους κανόνες της διαλειτουργικότητας της Ε.Ε..

Το έργο αναλύεται στα εξής τρία τμήματα:

1.Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα, το οποίο ολοκληρώνει τον οριζόντιο σιδηροδρομικό άξονα Ηγουμενίτσα-Βόλος,

2.Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Αντίρριο/Ρίο-Καλαμάτα, που συνιστά τον κατακόρυφο σιδηροδρομικό άξονα της δυτικής Ελλάδος,

3.Καλαμπάκα-Κοζάνη, που συνδέει τη βόρεια με την κεντρική Ελλάδα, ολοκληρώνοντας την σιδηροδρομική Εγνατία και το σιδηροδρομικό διευρωπαϊκό δίκτυο στο ελληνικό έδαφος (Πρέτζας κ.α, 2006).

Στη συνέχεια καταγράφονται τα σημαντικά τεχνικοοικονομικά στοιχεία του 1ου τμήματος του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα στο οποίο εξειδικεύεται η παρούσα διατριβή.



#### **6.4.1.ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΟΥ 1ΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ: ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ-ΚΟΖΑΝΗ**

##### **-Κλάδος: Καλαμπάκα-Κοζάνη**

Η χάραξη για το συγκεκριμένο τμήμα ακολουθεί την προϋφιστάμενη χάραξη έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι απαλλοτριώσεις. Άλλη μια σημαντική παράμετρος στην χάραξη της γραμμής του παρόντος τμήματος είναι οι υφιστάμενοι αλλά και οι μελλοντικοί ταμιευτήρες, υδροηλεκτρικά φράγματα και εργοστάσια, που έχει προγραμματίσει να κατασκευάσει η Δ.Ε.Η. Η χάραξη στο εν λόγω τμήμα ακολουθεί κατά 75% το ορεινό ανάγλυφο και κατά 25% διέρχεται από πεδινές περιοχές (Ζουλούμης, 2005).

Η όδευση της νέας γραμμής εκκινεί από τον νέο Σιδηροδρομικό Σταθμό της Καλαμπάκας και μέσω των κοιλάδων του Πηνειού και του Ιωνά ποταμού, ακολουθεί ανατολική κατεύθυνση και διαπερνά τα όρη Χάσια μέσω σήραγγας μήκους 8.250μ. Ο πρώτος σιδηροδρομικός σταθμός τοποθετείται στην κοινότητα Δήμητρα, στη δε Χ.Θ. 44+000 διέρχεται πάνω από τον μελλοντικό ταμιευτήρα του Ιλαρίωνα στον ποταμό Αλιάκμονα και στη συνέχεια ακολουθεί την ανατολική όχθη του ποταμού και του μελλοντικού ταμιευτήρα του φράγματος Ελάφι. Συνολικά η χάραξη μεταξύ των Χ.Θ. 44+000 και Χ.Θ. 83+500 διέρχεται από μια στενή ζώνη, όπου το ορεινό ανάγλυφο και ο μελλοντικός ταμιευτήρας αποτελούν περιοριστικούς παράγοντες και επιβάλλουν την κατασκευή σήραγγων συνολικού μήκους 12.830μ. και κοιλαδογεφυρών μήκους 4005μ.. Στη Χ.Θ. 84+200, πλησίον της Σιάτιστας, απαντάται μια σιδηροδρομική διασταύρωση όπου ο ένας κλάδος μήκους 48,6 χλμ. κατευθύνεται προς την Καστοριά και ο άλλος οδεύει προς Κοζάνη. Μετά τη Σιάτιστα το ανάγλυφο γίνεται ομαλό και η χάραξη ακολουθεί το ίχνος της παλιάς γραμμής Καλαμπάκας-Κοζάνης και περιλαμβάνει τον Σ.Σ. της Ξηρολίμνης. Εν συνεχεία η χάραξη καταλήγει στον υφιστάμενο Σ.Σ. Κοζάνης μέσω ενός έργου εκσκαφής και επανεπίχωσης μήκους 700μ. (Ζουλούμης, 2005).

Η γραμμή θα είναι κανονικού εύρους, συνολικού μήκους 113,39 χλμ και θα επιτρέπει ταχύτητες 160 χλμ/ώρα. Επίσης προβλέπεται με σύγχρονη επιδομή, σηματοδότηση, τηλεδιοίκηση και ηλεκτροκίνηση, τηρώντας όλες τις τεχνικές προδιαγραφές και τα πρότυπα της διαλειτουργικότητας. Τα γεωμετρικά της χαρακτηριστικά προβλέπουν ελάχιστες ακτίνες καμπυλότητας 1200μ. και μέγιστες



κατά μήκος κλίσεις τα 14% σε ανοιχτή γραμμή και 11% σε σήραγγες (Ζουλούμης, 2005).

Συνολικά από τα 113,39 χλμ. που είναι το συνολικό μήκος της χάραξης, τα 21,94 χλμ. είναι σήραγγες και τα 5,10 χλμ. είναι γέφυρες ενώ συμπεριλαμβάνονται και 5 σιδηροδρομικοί σταθμοί. Η προβλεπόμενη ζώνη απαλλοτριώσεως φθάνει τα 70 χλμ. ενώ η συνολική έκταση των απαιτούμενων απαλλοτριώσεων εκτιμάται στα 2.100 στρέμματα (Ζουλούμης, 2005).

#### **-Κλάδος: Καλαμπάκα-Ιωάννινα-Ηγουμενίτσα**

Η χάραξη για το εν λόγω τμήμα διέρχεται από ιδιαίτερα δύσκολο ανάγλυφο, το οποίο χαρακτηρίζεται από συνεχείς εναλλαγές υδατορευμάτων και ορεινών όγκων και επιπλέον πολλές από τις περιοχές του αποτελούν περιβαλλοντικά προστατευόμενες περιοχές. Για το υπόμημα Καλαμπάκα-Ιωάννινα το ανάγλυφο θεωρείται 100% ορεινό ενώ στο τμήμα Ιωάννινα-Ηγουμενίτσα η χάραξη διέρχεται από 80% ορεινό και 20% πεδινό ανάγλυφο (Ζουλούμης, 2005).

Η όδευση της νέας γραμμής εκκινεί από τον Σ.Σ. Καλαμπάκας και για δέκα χιλιόμετρα ακολουθεί την ίδια όδευση με τη γραμμή Καλαμπάκα-Κοζάνη. Στη συνέχεια αποκλίνει προς τα βορειοδυτικά και ακολουθεί κατά μήκος την κοιλάδα του χειμάρρου Μαλακασιότικου μέχρι την κοινότητα της Παναγιάς και στη συνέχεια δυτικά μέχρι την είσοδο της μεγαλύτερης σήραγγας μήκους 8.862μ. στη Χ.Θ. 40+400. Η έξοδος τοποθετείται στη Χ.Θ. 49+200. Εκατέρωθεν των εισόδων της σήραγγας τοποθετούνται δύο σιδηροδρομικοί σταθμοί. Ακολούθως η χάραξη διέρχεται κατά μήκος από το στενό φαράγγι του Μετσοβίτικου ποταμού και οδεύοντας νοτιοδυτικά έρχεται σε παραλληλία με την Εγνατία οδό. Στη συνέχεια η γραμμή διασχίζει την κοιλάδα του ποταμού Άραχθου και στο σημείο όπου η Δ.Ε.Η. προγραμματίζει την κατασκευή του φράγματος Στενό, η χάραξη θα διασχίσει τον σχηματιζόμενο ταμιευτήρα με τη μεγαλύτερη κοιλαδογέφυρα του έργου μήκους 1.005μ. Μία δεύτερη μεγάλη σήραγγα μήκους 5.872μ. τοποθετείται στη Χ.Θ. 69+100. Η διέλευση από το οροπέδιο των Ιωαννίνων γίνεται εύκολα μέχρι την κοινότητα Πεδινή, όπου συναντάται μια νέα μεγάλη σήραγγα μήκους 8.000μ.. Στην ευρύτερη περιοχή του ποταμού Σμόλιτσα το ανάγλυφο είναι ιδιαίτερα έντονο, με συνεχείς εναλλαγές έργων εκσκαφής και επανεπίχωσης, γεφυρών και σηράγγων. Ακολούθως η χάραξη γίνεται παράλληλη με την Εγνατία οδό, ενώ η όδευση προς την





Ηγουμενίτσα περιλαμβάνει δύο σήραγγες με μήκη 7.000μ.. Η χάραξη καταλήγει στον εμπορευματικό σταθμό του λιμένα Ηγουμενίτσας (Ζουλούμης, 2005).

Πρόκειται για μονή γραμμή κανονικού εύρους, συνολικού μήκους 153,36 χλμ. με ταχύτητα μελέτης τα 160 χλμ/ώρα και 120 χλμ/ώρα ανάλογα με το ανάγλυφο. Η γραμμή προβλέπεται με σύγχρονη επιδομή σηματοδότηση, τηλεδιοίκηση και ηλεκτροκίνηση, τηρώντας όλες τις τεχνικές προδιαγραφές και τα πρότυπα της διαλειτουργικότητας. Ως προς τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της γραμμής, προβλέπονται ελάχιστες ακτίνες καμπυλότητας τα 700μ. και μέγιστες κατά μήκος κλίσεις τα 20%ο σε ανοιχτή γραμμή και 15%ο σε σήραγγες (Ζουλούμης, 2005).

Συνολικά από τα 153,36 χλμ. που είναι το συνολικό μήκος χάραξης τα 56,80 χλμ. αποτελούνται από σήραγγες και τα 18,47 χλμ. από γέφυρες, ενώ συμπεριλαμβάνονται και 8 σιδηροδρομικοί σταθμοί. Η προβλεπόμενη ζώνη απαλλοτριώσεως είναι 30μ. και το ολικό μήκος της χάραξης για το οποίο απαιτούνται απαλλοτριώσεις φθάνει τα 70 χλμ. ενώ η συνολική έκταση των απαιτούμενων απαλλοτριώσεων εκτιμάται στα 2.100 στρέμματα (Ζουλούμης, 2005).

#### **-Εμπορευματικός σταθμός λιμένα Ηγουμενίτσας**

Ο διατροπικός χαρακτήρας του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα, δικαιολογείται κυρίως με τη σιδηροδρομική σύνδεση του λιμένα της Ηγουμενίτσας με το υπόλοιπο σιδηροδρομικό δίκτυο της ενδοχώρας. Ειδικότερα, η κατασκευή διατροπικού εμπορευματικού σταθμού στον λιμένα θα τον καταστήσει ένα σημαντικό κόμβο συνδυασμένων μεταφορών (Ζουλούμης, 2005).

Ο εμπορευματικός σταθμός προβλέπεται να χωροθετηθεί περίπου 2 χλμ. νότια του κυρίως λιμένα και οι δέσμες των γραμμών του προβλέπεται να εφάπτονται με τον κυρίως αποθηκευτικό χώρο των εμπορευματοκιβωτίων και να επεκτείνονται μέχρι τις αποβάθρες φορτοεκφόρτωσης των φορτηγών πλοίων. Οι απαιτούμενες εκτάσεις για την υλοποίηση των νέων υποδομών στο χώρο του λιμένα εκτιμώνται στα 100 στρέμματα και θα φιλοξενούν κτίρια διοίκησης, τον κυρίως εμπορευματικό σταθμό και τους αποθηκευτικούς χώρους των εμπορευματοκιβωτίων. Οι νέες αυτές υποδομές θα χρησιμοποιούν σύγχρονα ηλεκτρονικά μέσα διαχείρισης και διανομής των εμπορευμάτων επιτυγχάνοντας έτσι τους στόχους για ασφαλή, έγκαιρη και βέλτιστη οικονομικά μεταφορά τους στους τελικούς αποδέκτες (Ζουλούμης, 2005).



#### **6.4.2.ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Σύμφωνα με τον χρονικό προγραμματισμό και με τις δεσμεύσεις της ελληνικής πλευράς προς την επιτροπή των Υπουργών Μεταφορών, η έναρξη υλοποίησης των εργασιών στο εν λόγω τμήμα προσδιοριζόταν στο τέταρτο τρίμηνο του 2006 και η υλοποίησή του κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2011. Η περίοδος εκμετάλλευσης τοποθετούνταν στο έτος 2012. Το 1<sup>ο</sup> τμήμα του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα είχε επιλεχθεί για την εκκίνηση των εργασιών τόσο λόγω της σημασίας που του αποδίδεται λόγω της συμπλήρωσης μέσω αυτού του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας, όσο και για τον υψηλό βαθμό δυσκολίας και της οικονομικής επικινδυνότητας που εμπεριέχει η κατασκευή μεγάλου μήκους σηράγγων και γεφυρών (Ο.Σ.Ε., 2003).

#### **6.4.3.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

Η πρόβλεψη της ζήτησης επιβατικών μετακινήσεων που θα προκύψει από την υλοποίηση της νέας σιδηροδρομικής γραμμής, όπως πραγματοποιήθηκε στη Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του σιδηροδρομικού δικτύου (Ο.Σ.Ε., 2003) αφορούσε κάθε τμήμα ξεχωριστά και μάλιστα έγινε διάκριση της εγχώριας από την διεθνή μεταφορά έχοντας ως έτος βάσης το 2002. Ταυτόχρονα εξετάστηκε και το ποιες διαδρομές θα μπορούσαν στο μέλλον να εξυπηρετηθούν από τον σιδηροδρομικό άξονα ενώ αποκλείστηκαν αυτές για τις οποίες ο άξονας δεν αποτελεί εναλλακτική διαδρομή (Ο.Σ.Ε., 2003).

Η μεθοδολογία αυτή κατέληξε σε μια δυνητική ζήτηση 175.081 μονάδων μετακίνησης οι οποίες θεωρητικά θα μπορούσαν να εξυπηρετηθούν από τον σιδηρόδρομο. Σε σύνολο 1.100.610 μονάδων μετακίνησης που διακινούνται ανά ημέρα σε εθνικό επίπεδο, το 16% των επιβατικών μετακινήσεων πραγματοποιείται σε περιοχές οι οποίες μπορούν να εξυπηρετηθούν από τον Δυτικό Άξονα. Με τη χρήση ενός ιεραρχικού μοντέλου διαχωρισμού των μέσων πραγματοποιήθηκε ο διαχωρισμός της επιβατικής μετακίνησης ανά μέσο μεταφοράς. Το χαρακτηριστικό του μοντέλου αυτού είναι η αυξημένη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς όσο κατέρχεται η κλίμακα ιεράρχησής του. Η συνολική ζήτηση αναλύεται σε χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς και στο ιδιωτικό αυτοκίνητο. Από τα μέσα μαζικής μεταφοράς η συμμετοχή του αεροπλάνου στο μερίδιο της αγοράς κρίνεται αμελητέα λόγω της



ύπαρξης μόνο τριών αεροδρομίων στην περιοχή με πολλή μικρή συχνότητα πτήσεων (Ο.Σ.Ε., 2003).

Η χαμηλότερη κλίμακα ιεράρχησης περιλαμβάνει το σιδηρόδρομο και το λεωφορείο, δύο μέσα μεταφοράς συγκρίσιμα και ανταγωνιστικά σε επίπεδο κόστους υποδομών, χρόνου πρόσβασης και εξόδου, άνεσης και ποιότητας εξυπηρέτησης. Σε επίπεδο τιμών το κόστος του λεωφορείου είναι κατά 25% ακριβότερο από το τρένο και κατά συνέπεια με τιμές του 2003 η τιμή του τρένου είναι **0,0487 Ευρώ ανά επιβατοχιλιόμετρο**, του λεωφορείου **0,0667 Ευρώ ανά επιβατοχιλιόμετρο**, και του ιδιωτικού αυτοκινήτου **0,0980 Ευρώ ανά επιβατοχιλιόμετρο** (Ζουλούμης, 2005 από Ο.Σ.Ε., 2003).

Η τελική ζήτηση επιβατικής μετακίνησης η οποία δυνητικά προσελκύεται από τον σιδηρόδρομο, με έτος βάσης το 2002 ανέρχεται στις 16.868 επιβατικές μετακινήσεις ανά ημέρα, δηλαδή αποτελεί το 9,6% του ετήσιου αριθμού επιβατικών μετακινήσεων για την περιοχή μελέτης που ανέρχεται σε 6.156.820 επιβατικές μετακινήσεις ανά ημέρα.

Η πρόβλεψη των μελλοντικών επιβατικών μετακινήσεων έγινε θεωρώντας ένα ετήσιο ποσοστό αύξησης 2,5% το οποίο προκύπτει σαν μέση ετήσια αύξηση της ζήτησης για όλα τα ζεύγη προέλευσης-προορισμού, με βάση τη μελέτη Δοξιάδη (1993), ανάμεσα στα έτη 2000-2010. Η καθολική χρήση του ποσοστού αυτού εκτιμάται ότι δεν επηρεάζει σημαντικά τον δείκτη IRR (Internal Rate of Return) (Ζουλούμης, 2005).

Το μεταφορικό έργο το οποίο σύμφωνα με τη ζήτηση καλείται να εκτελεστεί από το σιδηρόδρομο καθώς και το προβλεπόμενο μεταφορικό έργο του 1<sup>ου</sup> τμήματος του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα το πρώτο έτος λειτουργίας αναλύονται στους επόμενους πίνακες.

Πίνακας 7: Επιβατικό μεταφορικό έργο του 1<sup>ου</sup> τμήματος του Δυτικού Άξονα

ΥΠΟΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΕΠΙΒ/ΧΛΜ ΑΝΑ ΕΤΟΣ
Ηγουμ.-Ιωαν.	545.543	42.301.450
Ιωαν.-Καλαμπ.	1.454.726	110.297.327
Καλαμπ.-Κοζ.	1.347.949	152.844.039
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1<sup>ΟΥ</sup></b>	<b>3.348.218</b>	<b>305.442.816</b>
<b>ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>9.007.784</b>	<b>595.177.479</b>

Πηγή: Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του Ελληνικού Σιδηροδρομικού Δικτύου, 2003



Πίνακας 8: Προβλεπόμενο επιβατικό μεταφορικό έργο ανά τμήμα του Δυτικού Άξονα το πρώτο έτος λειτουργίας

<b>ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ</b>	<b>ΕΠΙΒ/ΧΛΜ ΑΝΑ ΕΤΟΣ (εγχώρια μετακίνηση)</b>	<b>ΕΠΙΒ/ΧΛΜ ΑΝΑ ΕΤΟΣ (διεθνής μετακίνηση)</b>
Ηγ-Καλαμπ.-Κοζ.	355.094.679	35.897.951
Ιωαν.-Ρίο	323.895.282	15.871.629
Ρίο-Πάτρα-Καλαμάτα	161.575.087	-
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>840.565.048</b>	<b>51.769.580</b>

Πηγή: Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του Ελληνικού Σιδηροδρομικού Δικτύου, 2003

Στην πρόβλεψη της ζήτησης εμπορευματικών μετακινήσεων που θα προκύψει από την υλοποίηση της νέας σιδηροδρομικής γραμμής, όπως πραγματοποιήθηκε στη Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του σιδηροδρομικού δικτύου (Ο.Σ.Ε., 2003), χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία που αντλήθηκαν από την 'Μελέτη σκοπιμότητας για την ανάπτυξη των κόμβων συνδυασμένων μεταφορών στο ελληνικό τμήμα των TEN-T' η οποία βασίστηκε στα στοιχεία της μελέτης 'Εξειδικευμένη κυκλοφοριακή μελέτη για αυτοχρηματοδοτούμενα έργα αυτοκινητοδρόμων στην Ελλάδα'. Επιπροσθέτως, στοιχεία αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων PROGNOS, που αποτελεί μια ευρωπαϊκή κυκλοφοριακή μελέτη που περιέχει κυκλοφοριακές αναλύσεις για τα 15 κράτη-μέλη της Ε.Ε., για τις υποψήφιες προς ένταξη χώρες αλλά και Ελβετία και τη Νορβηγία (Ζουλούμης, 2005).

Από τα στοιχεία προκύπτει ότι για το έτος 2002 η εμπορευματική μεταφορά στην Ελλάδα θα είναι για το οδικό δίκτυο 537.820 τονοχιλιόμετρα/ημέρα ενώ για το σιδηροδρομικό δίκτυο 10.669 τονοχιλιόμετρα/ημέρα. Επίσης κατά την περίοδο 2002-2015 οι εμπορευματικές μεταφορές στην Ελλάδα πρόκειται να αυξηθούν κατά 42% ενώ το μερίδιο του σιδηροδρόμου στο εμπορευματικό μεταφορικό έργο, με την ολοκλήρωση των νέων αξόνων, θα κυμανθεί από 2% και 3,3% (Ο.Σ.Ε., 2003).

Για την πρόβλεψη του μεταφορικού έργου με ορίζοντα το 2015 η Μελέτη Βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. εξέτασε δύο εναλλακτικά σενάρια όπου στο μεν πρώτο θεωρείτε το εθνικό δίκτυο μεταφορών αμετάβλητο και στο δεύτερο προστίθενται και τα τμήματα του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα. Η παράθεση των εμπορευματικών μεταφορών γίνεται στον ακόλουθο πίνακα.



Πίνακας 9: Εμπορευματικές μεταφορές μέσω των νέων σιδηροδρομικών συνδέσεων

ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ	ΣΕΝΑΡΙΟ ΜΕΤΑ (τον.χλμ.)	ΣΕΝΑΡΙΟ ΠΡΙΝ (τον.χλμ.)	ΔΙΑΦΟΡΕΣ (τον.χλμ.)
Ηγ-Καλαμπ.-Κοζ.	1.502.116.777	1.294.795.649	207.321.128
Ιωαν.-Ρίο	67.729.481	14.880	67.714.601
Ρίο-Πάτρα-Καλαμάτα	8.830.245	0	8.830.245
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.578.676.503</b>	<b>1.294.810.529</b>	<b>283.865.974</b>

Πηγή: Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του Ελληνικού Σιδηροδρομικού Δικτύου, 2003



## **7.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ 1<sup>ΟΥ</sup> ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ**

### **7.1.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ Ο.Σ.Ε.**

Η μελέτη βιωσιμότητας που εκπονήθηκε από τον Ο.Σ.Ε. με σκοπό να υποστηρίξει την ένταξη του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα, κατέληξε σε μια καταρχήν θετική αποτίμηση όσο αφορά στους δείκτες κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης (Cost Benefit Analysis) για το σύνολο του έργου. Το πρώτο όμως τμήμα του νέου σιδηροδρομικού άξονα δεν παρουσιάζει μια συνολική αποτίμηση ωφελειών με αποτέλεσμα να κρίνεται μη ανταποδοτική η επένδυση.

Τα κύρια αίτια στα οποία οφείλεται η μη ανταποδοτικότητα της επένδυσης είναι το υψηλό κόστος του 1<sup>ου</sup> τμήματος που αποτελεί σχεδόν το 56% του συνολικού κόστους του έργου, η ζήτηση που έχει υπολογιστεί ότι θα εξυπηρετήσει ο άξονας, τα λειτουργικά έξοδα της υποδομής και η μη συμπερίληψη ωφελειών από τη δημιουργία νέου διατροπικού εμπορευματικού σταθμού στο λιμένα Ηγουμενίτσας (Ζουλούμης,2005)

Συγκεκριμένα το δύσκολο ανάγλυφο από το οποίο καλείται να διέρθει η χάραξη της γραμμής του 1<sup>ου</sup> τμήματος, αποτελεί το 58,8% του συνολικού μήκους των νέων χαράξεων του Δυτικού Άξονα και απαιτεί εξαιρετικά δαπανηρά τεχνικά έργα. Επίσης λόγω των πληθυσμιακών δεδομένων και των κυκλοφοριακών φόρτων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, η ζήτηση που έχει υπολογιστεί δεν δύναται να αποφέρει ουσιαστικά λειτουργικά έσοδα κατά την περίοδο εκμετάλλευσης. Επίσης, στη ζήτηση που θα



υπάρξει από την υλοποίηση της νέας υποδομής δεν συμπεριλήφθησαν πρόσθετοι χρήστες που προκύπτουν μέσα από τα διάφορα μνημόνια συνεργασίας για χρήση της σιδηροδρομικής γραμμής από γειτονικά κράτη (Ζουλούμης, 2005).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης του έργου του Δυτικού Άξονα που πραγματοποιήθηκε από τον Ο.Σ.Ε. το 2003.

Πίνακας 10: Δείκτες (IRR – NPV) κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης έργου Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα

ΤΜΗΜΑΤ -Α ΕΡΓΟΥ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΗΣ	ΚΑΤΑΣΚ/ΙΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚ Ο ΚΟΣΤΟΣ(€)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΩΝ	IRR (%)	NPV (€)
ΤΜΗΜΑ 1 <sup>ο</sup>	2012-2052	4.569.496.343	8.499.234.319	4,86	-41.371.450
ΤΜΗΜΑ 2 <sup>ο</sup>	2015-2055	2.339.811.928	6.417.849.092	7,28 (5,12)	428.288.355
ΤΜΗΜΑ 3 <sup>ο</sup>	2019-2059	1.092.047.223	3.087.063.809	6,20 (5,13)	127.083.552
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>8.001.355.494</b>	<b>18.004.147.220</b>	<b>5,78</b>	<b>418.916.042</b>

Α) Το επιτόκιο για το κόστος κεφαλαίου για την μελέτη σκοπιμότητας λαμβάνεται ίσο με 5%.

Β) Οι τιμές στην παρένθεση αναφέρονται στην εναλλακτική περίπτωση, όπου αντί του σιδηροδρομικού πορθμείου κατασκευαστεί η υποθαλάσσια σήραγγα Ρίου-Αντιρρίου.

Γ) Στο γενικό σύνολο των ωφελειών περιλαμβάνεται και η υπολειμματική αξία του έργου

Πηγή: Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του Ελληνικού Σιδηροδρομικού Δικτύου, 2003

## 7.2.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα ακολουθηθεί η ίδια μεθοδολογία με αυτή της διατριβής του Ζουλούμη Γ., με θέμα ‘Αξιολόγηση του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα’ και παράλληλα θα επικαιροποιηθούν κάποιες τιμές εξωτερικού κόστους έτσι ώστε να εκφραστούν στον βέλτιστο βαθμό οι ωφέλειες που παράγονται από την υλοποίηση της σιδηροδρομικής υποδομής.

Το αντικείμενο της αξιολόγησης που πραγματοποιεί ο Ζουλούμης Γ. στη διατριβή του ‘Αξιολόγηση του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα’ είναι η



πραγματοποίηση μιας εκ νέου κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης για το εν λόγω τμήμα (Ανάλυση Κόστους-Οφέλους), με στόχο την τεκμηρίωση, μέσω δεικτών αξιολόγησης, της συνεισφοράς καινοτόμων και τεχνολογικά προηγμένων λύσεων στην θετική αποτίμηση και ανταποδοτικότητα των επενδύμενων κεφαλαίων. Παράλληλα αποτιμάται το εξωτερικό κόστος του οδικού τρόπου μεταφοράς το οποίο εσωτερικοποιείται ως όφελος στην σιδηροδρομική μεταφορά.

Συγκεκριμένα επιχειρείται η ανάδειξη των ωφελειών του σιδηροδρομικού τρόπου μεταφοράς έναντι του οδικού για το συγκεκριμένο τμήμα, με την επικαιροποίηση του εξωτερικού κόστους που παράγεται από τις μεταφορές. Επιπλέον, χρησιμοποιείται η εφαρμογή της Μεθόδου της Σταθερής Επιδομής έναντι της σκυρογραμμής σε επιλεγμένα τμήματα της χάραξης, έτσι ώστε να παραχθούν ωφέλειες τόσο κατά την κατασκευαστική όσο και κατά την περίοδο εκμετάλλευσης (Ζουλούμης, 2005)

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για τον υπολογισμό του εξωτερικού κόστους που παράγουν οι μεταφορές, έτσι ώστε να εκφραστούν οι ωφέλειες που παράγονται από την υλοποίηση της σιδηροδρομικής υποδομής, στηρίζεται στην εξής παραδοχή.

Στην εν λόγω περιοχή μελέτης ο σιδηρόδρομος ανταγωνίζεται μόνο τον οδικό τρόπο μεταφοράς και έτσι το μεταφορικό έργο που δύναται να εξυπηρετήσει θα το αποσπάσει μόνο από αυτόν. Έτσι, η διαφορά του εξωτερικού κόστους (σε ευρώ/επιβ.χλμ. και ευρώ/τον.χλμ.), που προκύπτει για την Ελλάδα από πρόσφατη μελέτη της Διεθνούς Ένωσης Σιδηροδρόμων (UIC), μεταξύ των οδικών και σιδηροδρομικών μεταφορών αποδίδεται ως ωφέλεια για το σιδηροδρομικό τρόπο μεταφοράς. Οι κατηγορίες εξωτερικού κόστους που χρησιμοποιήθηκαν βασίζονται στις κατηγορίες της UIC. Παράλληλα, υπολογίστηκε, με βάση τις παραδοχές της μελέτης βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε., το εξωτερικό κόστος για τις χρονικές ζώνες αξιολόγησης (Ζουλούμης, 2005).

Για την εφαρμογή της Μεθόδου της Σταθερής Επιδομής σε επιλεγμένα τμήματα της χάραξης του 1<sup>ου</sup> τμήματος του άξονα ακολουθήθηκε η εξής μεθοδολογία. Συγκεκριμένα εντοπίστηκαν τα τμήματα όπου θα εφαρμοστεί η Σ.Ε. και αξιολογήθηκε τόσο σε επίπεδο ποσοτικοποιήσιμων μεγεθών (παραγόμενες ωφέλειες και επιπλέον κόστη) και δεικτών, όσο και σε μη ποσοτικοποιήσιμες παραμέτρους η θετική αποτίμηση και ανταποδοτικότητα της εν λόγω μεθόδου έναντι της σκυρογραμμής (Ζουλούμης, 2005).





### 7.3.ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα στοιχεία κόστους του έργου αντλήθηκαν από την μελέτη βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε.. Η εν λόγω μελέτη για να υπολογίσει το κόστος κατασκευής του έργου βασίστηκε στα αντίστοιχα έργα υποδομής (σήραγγες, γέφυρες) της Εγνατίας Οδού όπου οι γεωμορφολογικές και γεωτεχνικές συνθήκες ήταν παρόμοιες. Για το κόστος της σιδηροδρομικής επιδομής η σημαντική εμπειρία του Ο.Σ.Ε. σε σιδηροδρομικά έργα υπήρξε καταλυτική στον υπολογισμό του.

Στο κόστος κατασκευής συνυπολογίζονται επίσης η κατασκευή των εμπορευματικών και επιβατικών σταθμών Ηγουμενίτσας και Ιωαννίνων, η κατασκευή νέων σταθμών και η κατασκευή ηλεκτροαμαξοστασιών για τη συντήρηση του τροχαίου υλικού.

Το κόστος κατασκευής της γραμμής επιμερίζεται σε εργασίες που αφορούν την επιδομή της γραμμής (δεν συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια βαρέων μηχανημάτων γραμμής), τις χωματουργικές εργασίες, την ηλεκτροκίνηση και την σηματοδότηση-τηλεδιοίκηση.

Στο κόστος λειτουργίας του έργου συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια νέου τροχαίου υλικού και το απαραίτητο διοικητικό και τεχνικό προσωπικό. Συγκεκριμένα, το κόστος της προμήθειας του νέου τροχαίου υλικού, με στόχο την καλύτερη αποτίμηση του συνολικού κόστους του έργου και την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων, προσαυξάνεται κατά 48% έτσι ώστε να συμπεριληφθεί η ανανέωσή του μετά από 35 χρόνια (Ο.Σ.Ε., 2003).

Το τελικό κόστος ανά τμήμα του έργου του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα είναι:

Τμήμα 1<sup>ο</sup>: 1.510,3 εκατ. Ευρώ

Τμήμα 2<sup>ο</sup>: 775,88 εκατ. Ευρώ

Τμήμα 3<sup>ο</sup> : 415,00 εκατ. Ευρώ

**Σύνολο: 2.701,18 δις. Ευρώ**



## 7.4.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Μετά και τον υπολογισμό του κατασκευαστικού κόστους του έργου, παρατίθενται όλα τα οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια, τα οποία συνυπολογίζουν το όφελος που θα παρέχει το έργο στην ελληνική κοινωνία και οικονομία. Η ανάλυση κόστους-οφέλους πραγματοποιείται σε δυο επίπεδα (Ο.Σ.Ε., 2003):

-Εμπορική ανάλυση:

- Μοναδιαίο κόστος μεταφοράς προσώπων **(0,0487 Ευρώ/επιβατοχιλιόμετρο)** και εμπορευμάτων **(0,1079 Ευρώ/τονοχιλιόμετρο)** για τον μεταφορέα
- Μοναδιαίο έσοδο για τον μεταφορέα **(0,0271 Ευρώ/επιβατοχιλιόμετρο)** και **(0,0602 Ευρώ/τονοχιλιόμετρο)**
- Προσέλκυση νέων χρηστών
- Λειτουργικό κόστος των νέων υποδομών για περίοδο εκμετάλλευσης 40 ετών ανά τμήμα του έργου

-Οικονομική ανάλυση-επιπτώσεις στην εθνική οικονομία:

- Οφέλη από την εξοικονόμηση φυσικών πόρων (καύσιμα)
- Ισοζύγιο εισαγωγών εξαγωγών
- Βιομηχανική παραγωγή
- Ιδιωτική κατανάλωση
- Περιβαλλοντικά οφέλη
- Α.Ε.Π.

-Οικονομικοί χρόνοι ζωής κατασκευών:

- Επιδομή και ηλεκτροκίνηση: 50 έτη
- Σήραγγες-γέφυρες: 100 έτη

Τα έξοδα περιοδικής συντήρησης του δικτύου, συμπεριλαμβάνονται στο λειτουργικό κόστος και υπεισέρχονται σαν ποσοστό στο μοναδιαίο κόστος ανά επιβατοχιλιόμετρο και τονοχιλιόμετρο που επιβαρύνει τον Ο.Σ.Ε.

Για το εξωτερικό κόστος της σιδηροδρομικής έναντι της οδικής μεταφοράς τα ποσοτικοποιημένα οφέλη από τη χρήση της σιδηροδρομικής έναντι της οδικής μεταφοράς ανέρχονται σε **0,02502 Ευρώ ανά επιβατοχιλιόμετρο** και **0,02538 Ευρώ ανά τονοχιλιόμετρο** (Ο.Σ.Ε., 2003).



## 7.5.ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Για την επικαιροποίηση του εξωτερικού κόστους, εκτός από τις κατηγορίες που δημιουργούν εξωτερικότητες και χρησιμοποιήθηκαν στην μελέτη βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε., χρησιμοποιούνται και νέες κατηγορίες από την πρόσφατη μελέτη της Διεθνούς Ένωσης Σιδηροδρόμων UIC (2000) οι οποίες διαφοροποιούν σημαντικά την κατηγοριοποίηση. Συνολικά οι κατηγορίες εξωτερικού κόστους είναι τα ατυχήματα, ο θόρυβος, η ατμοσφαιρική ρύπανση, κλιματικές αλλαγές, άλλες περιβαλλοντικές και μη επιπτώσεις και η κυκλοφοριακή συμφόρηση (Ζουλούμης, 2005).

Με την πρόσθεση των νέων κατηγοριών αλλά και την χρησιμοποίηση νέων δεδομένων και μεθόδων για την αποτίμηση των κατηγοριών αυτών στο συνολικό κόστος, προκύπτουν σημαντικές διαφορές από την μελέτη βιωσιμότητας. Οι νέες κατηγορίες που προστίθενται συνθέτουν το 15% του συνολικού εξωτερικού κόστους και αν και δεν συνυπολογίζονται στο σύνολο τους στον υπολογισμό του εξωτερικού κόστους, εν τούτοις αναδιανέμουν εσωτερικά τα ποσοστά των κατηγοριών εξωτερικού κόστους (Ζουλούμης, 2005).

Το εξωτερικό κόστος των ατυχημάτων παρουσιάζει μια μέση αύξηση 5%, κόστος που αναλογεί σε μεγάλο βαθμό στον οδικό τρόπο μεταφοράς. Η αύξηση του κόστους αποδίδεται στον οδικό τρόπο μεταφοράς λόγω ακριβέστερων και λεπτομερέστερων στατιστικών στοιχείων που τηρούνται πλέον από τις κατά τόπους αρχές αλλά και λόγω της σημαντικής μετατόπισης μεταφορικού έργου στις οδικές μεταφορές (Ζουλούμης, 2005).

Οι τιμές εξωτερικού κόστους για τον οδικό και σιδηροδρομικό τρόπο μεταφοράς, που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ωφελειών από την μετατόπιση μεταφορικού έργου από την οδική στη σιδηροδρομική μεταφορά, παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:



Πίνακας 11: Τιμές μέσου εξωτερικού κόστους για τον οδικό και σιδηρ/ικό τρόπο μεταφοράς για την Ελλάδα (UIC, 2000)

	Οδική μεταφορά		Σιδηρόδρομος	
	Επιβάτες	Εμπορεύματα	Επιβάτες	Εμπορεύματα
(Ευρώ/1000 επιβατοχιλιόμετρα ή 1000 τονοχιλιόμετρα)				
Ατυχήματα	35	12	2,1	0
Θόρυβος	2	3	2,9	4,6
Αέρια ρύπανση	9	20	9,5	8,7
Κλιματική αλλαγή	14	16	7,5	6,8
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>60</b>	<b>51</b>	<b>22</b>	<b>20,1</b>

Πηγή: Ζουλούμης, 2005

Στη συνέχεια υπολογίζονται τα οφέλη ανά επιβατοχιλιόμετρο και τονοχιλιόμετρο που δημιουργεί η μετατόπιση μεταφορικού έργου από τον οδικό στον σιδηροδρομικό τρόπο μεταφοράς με την κατασκευή του τμήματος Ηγουμενίτσα-Καλαμπάκα-Κοζάνη. Τα αποτελέσματα εξήχθησαν λαμβάνοντας υπόψη την ισχύουσα ισοτιμία 1 ευρώ=340,75 δραχμές.

Πίνακας 12: Όφελος σε ευρώ/επιβατοχιλιόμετρο και ευρώ/τονοχιλιόμετρο της διαφοράς του παραγόμενου εξωτερικού κόστους οδικής-σιδηροδρομικής μεταφοράς για το 1<sup>ο</sup> Τμήμα

Μεθοδολογία υπολογισμού	Επιβάτες	Εμπορεύματα
Διαφορά (οδική-σιδηρ/ική)	38	30,9
Αναγωγή σε επιβηλμ- τονχλμ	0,0380	0,0309
Αναγωγή σε Ευρώ (ισοτιμία UIC)	0,0338	0,0275

Πηγή: Ζουλούμης, 2005

Εν συνεχεία, λαμβάνοντας υπόψη το οικονομικό όφελος σε ευρώ προερχόμενο από το εξωτερικό κόστος για το 1<sup>ο</sup> Τμήμα, όπως αυτό υπολογίστηκε στη μελέτη βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. (2003) υπολογίζονται τα διανυόμενα επιβατοχιλιόμετρα και τονοχιλιόμετρα.



Πίνακας 13: Οικονομικό όφελος σε ευρώ προερχόμενο από το εξωτερικό κόστος για το 1<sup>ο</sup> Τμήμα (Ο.Σ.Ε., 2003)

Οικονομικό όφελος σε ευρώ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ		
	2018-2021	2022-2026	2027-2058
Εξωτερικό κόστος από επιβατ. μεταφορά	9.223.224	10.309.543	16.695.333
Εξωτερικό κόστος από εμπορευματική μεταφορά	1.999.660	2.266.260	2.910.823
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	11.222.884	12.575.803	19.606.156
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>43.404.843</b>		

Πηγή: Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του Ελληνικού Σιδηροδρομικού Δικτύου, 2003

Για τον υπολογισμό του οικονομικού οφέλους χρησιμοποιήθηκαν οι χρηματικές τιμές παραγόμενου οφέλους 0,02502 ευρώ/επιβατοχιλιόμετρο και 0,02538 ευρώ/τονοχιλιόμετρο. Έτσι διαιρώντας τα ποσά σε ευρώ ανά περίοδο του πίνακα 13 με τις άνω τιμές παραγόμενου οφέλους προκύπτουν τα διανυόμενα επιβατοχιλιόμετρα και τονοχιλιόμετρα.

Χρησιμοποιώντας στη συνέχεια τις τιμές του πίνακα 12 και τα διανυόμενα επιβατοχιλιόμετρα και τονοχιλιόμετρα, υπολογίζονται οι συνολικές ωφέλειες από την επικαιροποίηση του εξωτερικού κόστους για το 1<sup>ο</sup> Τμήμα για την περίοδο εκμετάλλευσης των 40 ετών. Οι συνολικές ωφέλειες παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.



Πίνακας 14: Οικονομικό όφελος σε ευρώ προερχόμενο από το εξωτερικό κόστος για το 1<sup>ο</sup> Τμήμα

Οικονομικό όφελος σε ευρώ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ		
	2018-2021	2022-2026	2027-2058
Εξωτερικό κόστος από επιβατ. μεταφορά	12.459.831	13.927.360	22.554.047
Εξωτερικό κόστος από εμπορευματική μεταφορά	2.166.692	2.455.561	3.153.965
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	14.626.523	16.382.922	25.708.012
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>56.717.457</b>	

Πηγή: Ζουλούμης, 2005

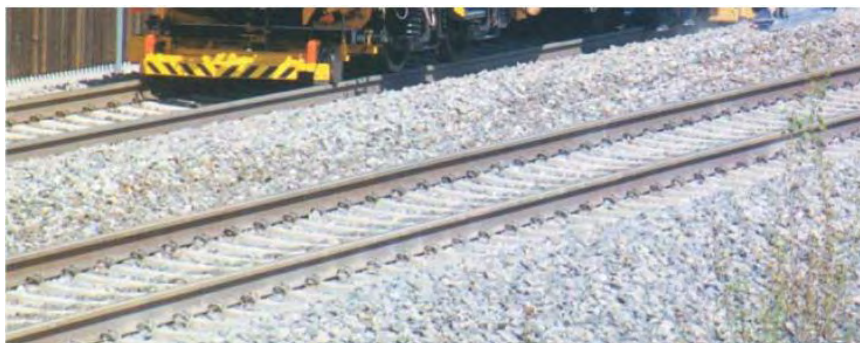
Το συνολικό παραγόμενο όφελος από την εσωτερικοποίηση του εξωτερικού κόστους της οδικής μεταφοράς με επικαιροποιημένες τιμές, παρουσιάζεται αυξημένο κατά 13.312.614 ευρώ σε σχέση με τις ωφέλειες που υπολογίστηκαν στη μελέτη βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. (2003) για τα 40 έτη της εκμετάλλευσης του έργου. Τα δεδομένα του πίνακα 14 τροφοδοτούν το φύλλο εργασίας EXCEL(παράρτημα φύλλων EXCEL) και συγκεκριμένα τη στήλη 'ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΩΦΕΛΕΙΩΝ', όπου οι τιμές για τα υπόλοιπα παραγόμενα οφέλη παραμένουν αμετάβλητες.

## 7.6.ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΕΠΙΔΟΜΗΣ

Η μέθοδος της Σταθερής Επιδομής αφορά τον τύπο της επιδομής κατά τον οποίο οι σιδηροτροχιές έμμεσα ή άμεσα εφαρμόζουν σε μια στρώση από σκυρόδεμα, ασφαλτικό ή άλλο υλικό. Σε αντίθεση με την σκυρογραμμή που νοείται ως η σιδηροδρομική εσχάρα που 'επιπλέει' σε μια κλίνη έρματος, η Σταθερή Επιδομή αποδεικνύεται η πλέον κατάλληλη για την εξυπηρέτηση των υψηλών ταχυτήτων με τις οποίες κινούνται οι σύγχρονοι συρμοί αλλά και τους αυξημένους κυκλοφοριακούς φόρτους (Φώλας, 2008).



Εικόνα 2: Σκυρογραμμή



Πηγή: Φώλας, 2008

Με την αύξηση της ταχύτητας και της συχνότητας της διακίνησης του μεταφορικού έργου η σκυρογραμμή εμφανίζει πολλά προβλήματα και δεν αποτελεί την πλέον αξιόπιστη και οικονομική λύση έτσι ώστε να εφαρμοστεί σε νέες χαράξεις. Συγκεκριμένα με την αύξηση της ταχύτητας των συρμών παρατηρήθηκε σημαντική φθορά στο έρμα, το οποίο λόγω τροχοπεδήσεων και δυναμικών φορτίων χάνει την ελαστικότητα του και την ικανότητά του στην απορροή ομβρίων. Έτσι για την αποκατάσταση της γεωμετρίας της γραμμής απαιτούνται πολύ συχνά δαπανηρές επεμβάσεις ενώ επιμέρους δομικά υλικά χρήζουν αντικατάστασης λόγω ανεπίστρεπτων φθορών πολύ νωρίτερα από το αναμενόμενο. Πολλές φορές η φθορά του έρματος απαιτεί την άμεση και καθολική αποκατάστασή του (Φώλας, 2008).

Αντίθετα με την σκυρογραμμή, η Σταθερή Επιδομή δεν αντιμετωπίζει τα άνω μειονεκτήματα, αφού το έρμα αντικαθίσταται εξ ολοκλήρου από φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος σε κατάλληλα διαμορφωμένο υπόστρωμα.

Οι σημαντικότερες διαφορές μεταξύ των δύο συστημάτων είναι το κόστος κατασκευής αλλά και το κόστος και η συχνότητα συντήρησης. Το κόστος κατασκευής της Σταθερής Επιδομής είναι μεγαλύτερο από αυτό της σκυρογραμμής και σύμφωνα με στοιχεία των Γερμανικών Σιδηροδρόμων η κατασκευή της Σταθερής Επιδομής παρουσιάζει πρόσθετη δαπάνη της τάξεως του 50%. Όμως η Σταθερή Επιδομή εμφανίζεται πιο οικονομική μέθοδος σε ότι αφορά το κόστος συντήρησης, αφού η συντήρηση που απαιτείται είναι σχεδόν μηδενική και κατ' επέκταση απαιτείται λιγότερο έως ελάχιστο προσωπικό συντήρησης (Φώλας, 2008).

Η μέθοδος της Σταθερής Επιδομής αναπτύχθηκε τα τελευταία τριάντα χρόνια από τα πλέον προηγμένα κράτη στον τομέα της σιδηροδρομικής μεταφοράς. Στην



Ιαπωνία το 80% των γραμμών του δικτύου διαθέτει την εν λόγω επιδομή ενώ στη Γερμανία αποφασίστηκε η αποκλειστική χρήση της μεθόδου αυτής για την κατασκευή γραμμών υψηλών ταχυτήτων. Επίσης σε χώρες όπως η Ιταλία, η Αγγλία, Ολλανδία, Αυστρία και Ελβετία χρησιμοποιείται αυτός ο τύπος της επιδομής κυρίως σε μικρά τμήματα ανοικτής γραμμής (κυρίως πάνω σε γέφυρες) καθώς και σε τμήματα υπόγειας διαδρομής. Στην Ελλάδα με την μέθοδο της σταθερής επιδομής έχει κατασκευαστεί η γραμμή στις σήραγγες Τεμπών και θα κατασκευαστεί και στις σήραγγες Όρθυος και Καλλιδρόμου καθώς και στη γραμμή Κιάτο-Πάτρας (Φώλας, 2008).

Εικόνα 3: Η πρώτη Σταθερή Επιδομή στην Ελλάδα στη σήραγγα Τεμπών



Πηγή: Φώλας, 2008

Η επιλογή μεταξύ της Σταθερής Επιδομής ή σκυρογραμμής σε νέες χαράξεις, απαιτεί την ύπαρξη εργαλείων και τεχνικών που θα ποσοτικοποιούν τα παραγόμενα οφέλη και κόστη από την εφαρμογή της μίας ή της άλλης μεθόδου.

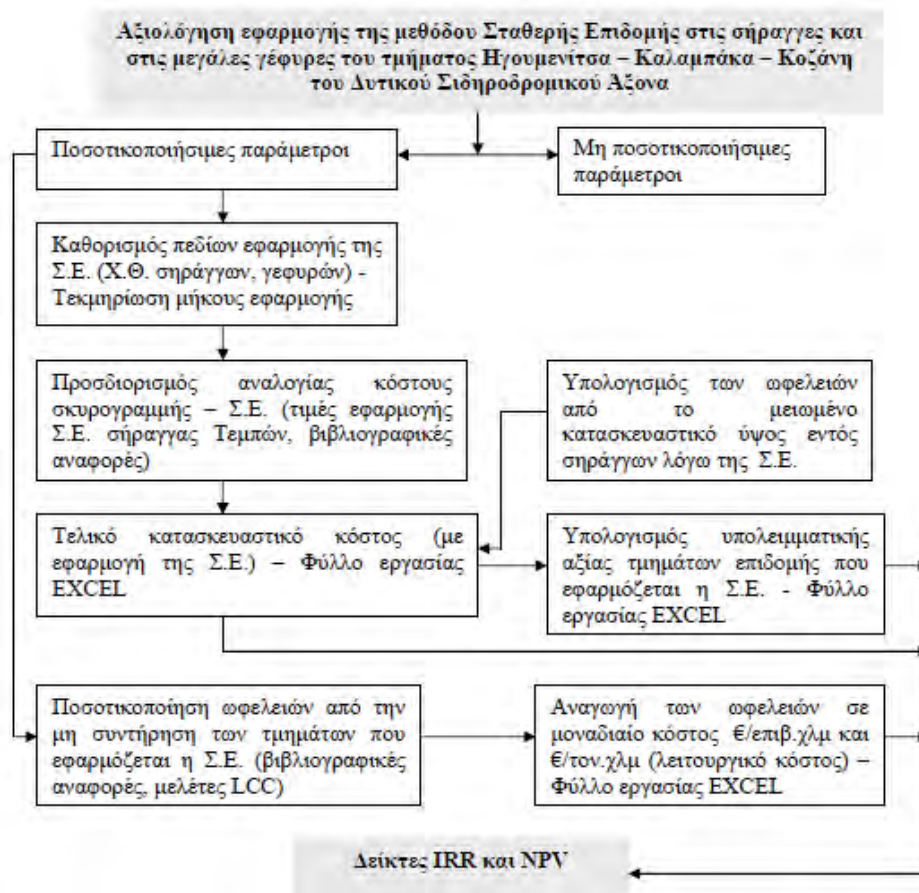
Η εφαρμογή της μεθόδου της Σταθερής Επιδομής στο τμήμα Ηγουμενίτσα-Καλαμπάκα-Κοζάνη, όπως πραγματοποιήθηκε στην διατριβή του Ζουλούμη Γ. 'Αξιολόγηση Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα' (2005), αναπτύσσεται με βάση μιας μεθοδολογίας αξιολόγησης βασισμένης στο υποπρόγραμμα 'Στρατηγικές Εφαρμογές Μόνιμου Χαρακτήρα' (SMP-T) του διαχειριστή της υποδομής των Γερμανικών Σιδηροδρόμων (Deutsche Bahn Netz). Η μεθοδολογία αξιολόγησης αφορά τόσο ποσοτικοποιημένες όσο και μη ποσοτικοποιημένες παραμέτρους έτσι ώστε να





αξιολογηθεί η χρήση της μεθόδου της Σταθερής Επιδομής σε γέφυρες και σήραγγες της νέας χάραξης του εν λόγω τμήματος του Δυτικού Άξονα. Η μεθοδολογία αξιολόγησης παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα (Εικόνα 2).

Εικόνα 4: Μεθοδολογία αξιολόγησης της μεθόδου Σ.Ε. στις σήραγγες και γέφυρες του 1<sup>ου</sup> Τμήματος του Δυτικού Άξονα



Πηγή: Ζουλούμης, 2005

### 7.6.1. ΘΕΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ Σ.Ε. ΣΤΟ 1<sup>Ο</sup> ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ

Ο καθορισμός των τμημάτων της νέας χάραξης όπου θα εφαρμοστεί η μέθοδος Σ.Ε. πραγματοποιήθηκε με βάση τις χιλιομετρικές θέσεις σηράγγων, γεφυρών και ανοιχτής γραμμής και μεταβάσεων ανάμεσα σε Σ.Ε. και σκυρογραμμή, όπως αυτές καθορίστηκαν στη Μελέτη Βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. (2003). Για το μήκος των τμημάτων των μεταβάσεων, χρησιμοποιήθηκε το μήκος το οποίο εφαρμόστηκε σε αντίστοιχες θέσεις μεταβάσεων στο σιδηροδρομικό έργο των Τεμπών. Η αναλυτική



παράθεση των χιλιομετρικών θέσεων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (Ζουλούμης, 2005).

Εικόνα 5: Χιλιομετρικές Θέσεις εφαρμογής της Σ.Ε. στο 1<sup>ο</sup> Τμήμα του Δυτικού Άξονα

ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ (Χ.Θ.) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ Σ.Ε. ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ - ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ - ΚΟΖΑΝΗ												
		ΣΗΡΑΓΓΑ		L (m)	ΓΕΦΥΡΑ		L (m)	ΑΝΟΙΚΤΗ ΓΡΑΜΜΗ		L (m)	Μεταβάσεις (m)	
		Χ.Θ.	Χ.Θ.		Χ.Θ.	Χ.Θ.		Χ.Θ.	Χ.Θ.			
Ηγουμενίτσα - Κοζάνη	Ηγουμενίτσα - Ιωάννινα	Ηγουμενίτσα - Κρυσταλλοπηγή	350	1.150	800						84	
			2.330	9.130	6.800						84	
			13.830	16.250	2.420						84	
	Κρυσταλλοπηγή - Αγ. Νικόλαος	Κρυσταλλοπηγή -	20.950	21.450	500						84	
		Αγ. Νικόλαος	22.820	29.870	7.050						84	
		Αγ. Νικόλαος - Διασταύρωση Καστριτσάς (προς Ιωάννινα)	36.630	37.640	1.010						84	
			38.800	39.800	1.000						84	
	Καλαμπάκα - Μαλακάσι	Καλαμπάκα - Μαλακάσι	43.470	46.620	3.150						84	
			48.520	56.600	8.080						84	
			30.177	30.800	623						84	
Καλαμπάκα - Ιωάννινα	Μαλακάσι - Ανθόχωρι	40.363	49.225	8.862						84		
	Ανθόχωρι - Ιωάννινα	54.094	56.022	1.928	68.046	69.096	1.050			84		
		69.096	74.918	5.822						84		
Καλαμπάκα - Κοζάνη	Καλαμπάκα - Σιάτιστα		25.100	33.350	8.250	43.100	44.000	900			84	
			49.300	50.550	1.250				50.550	50.850	300	84
			50.850	51.900	1.050				51.900	52.700	800	84
	Σιάτιστα - Κοζάνη		52.700	54.650	1.950						84	
			58.100	59.100	1.000						84	
			60.500	61.550	1.050						84	
			63.350	63.900	550						84	
			66.100	67.100	1.000						84	
	Σιάτιστα - Κοζάνη	78.050	78.700	650						84		
		104.915	105.889	974						84		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>65.769</b>			<b>1.950</b>			<b>1.100</b>	<b>1.848</b>	

Πηγή: Ζουλούμης, 2005

Η αναλογία των εφαρμοζόμενων τμημάτων της Σ.Ε. σε σχέση με την σκυρογραμμή στο σύνολο της χάραξης ανέρχεται για τις σήραγγες σε 65,77 χλμ. και 12,97 χλμ. αντίστοιχα, στις γέφυρες 1,95 χλμ. και 21,62 χλμ. αντίστοιχα ενώ στην ανοιχτή γραμμή/μεταβάσεις σε 2,95 χλμ. και 161,49 χλμ. αντίστοιχα (Ζουλούμης, 2005).

## 7.6.2. ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ Σ.Ε. ΜΕ ΣΚΥΡΟΓΡΑΜΜΗ

Όπως προαναφέρθηκε η μέθοδος της Σ.Ε. έχει κατά πολύ μεγαλύτερο κόστος κατασκευής από την σκυρογραμμή, χαρακτηριστικό που αποτρέπει την καθολική



εφαρμογή της στα σιδηροδρομικά δίκτυα. Η αναλογία κόστους μεταξύ των δύο μεθόδων ποικίλλει από χώρα σε χώρα (σύστημα παραγωγής δημοσίων έργων, γενικότερο οικονομικό επίπεδο χώρας κ.α.). Αντί για την αντιπαραβολή απόλυτων τιμών εφαρμογής ανά μέτρο μήκους Σ.Ε. και σκυρογραμμής σε μια αξιολόγηση για την επιλογή ανάμεσα στα δύο συστήματα, παρατίθεται μια αναλογία κλάσματος ανάμεσα στις δύο μεθόδους (Ζουλούμης, 2005).

Ο τύπος Σ.Ε. που επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί στα επιλεγμένα τμήματα του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα διαθέτει το μεγαλύτερο κατασκευαστικό ύψος (650mm) από όλα τα υπάρχοντα και είναι όμοιο με το σύστημα που χρησιμοποιήθηκε στο έργο των Τεμπών. Πρόκειται για την εφαρμογή του συστήματος RHEDA-Sengeberg. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η αναλογία χρήσης της Σ.Ε. έναντι της σκυρογραμμής και λαμβάνοντας σαν τιμή κόστους της μονής σιδηροδρομικής γραμμής ίση με 0,45 Μ ευρώ/χλμ. για το 1<sup>ο</sup> τμήμα του Δυτικού Άξονα συνολικού μήκους 266,65 χλμ. προκύπτει η πρόσθετη επιβάρυνση από την χρήση της εν λόγω μεθόδου.

Πίνακας 15: Τελική αναλογία Σ.Ε. έναντι σκυρογραμμής (Τέμπη)

ΚΟΣΤΟΣ ΣΕ €/μ.μ.		ΣΗΡΑΓΓΑ	ΓΕΦΥΡΕΣ	ΑΝΟΙΚΤΗ ΓΡΑΜΜΗ	ΜΕΤΑΒ-ΑΣΕΙΣ
ΣΤΑΘΕΡΗ ΕΠΙΔΟΜΗ	ΔΙΠΛΗ ΓΡΑΜΜΗ	1.820	3.779	1.790	2.546
	ΜΟΝΗ ΓΡΑΜΜΗ	956	1.984	985	1.400
ΣΚΥΡΟΓΡΑΜΜΗ	ΔΙΠΛΗ ΓΡΑΜΜΗ	996	996	1.085	
	ΜΟΝΗ ΓΡΑΜΜΗ	548	548	597	
ΑΝΑΛΟΓΙΑ Σ.Ε.-ΣΚΥΡΟΓΡΑΜΜΗ		<b>1,82</b>	<b>3,62</b>	<b>1,65</b>	

Πηγή: Ζουλούμης, 2005

Με βάση τα στοιχεία των πινάκων 14 και 15 και χρησιμοποιώντας ως τιμή κόστους για τη μονή σιδηροδρομική γραμμή τα 0,45 Μ ευρώ/χλμ. προκύπτει ότι η πρόσθετη επιβάρυνση από την εφαρμογή της Σ.Ε. στα συγκεκριμένα τμήματα του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα, ανέρχεται στα **28,65 Μ ευρώ** (Ζουλούμης, 2005).



Έτσι το κατασκευαστικό κόστος του εν λόγω τμήματος ανέρχεται στα **1.538,95 Μ ευρώ**.

### **7.6.3.ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΙΩΜΕΝΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΥΨΟΣ ΣΗΡΑΓΓΩΝ**

Στην περίπτωση που κατά τη φάση μελέτης είναι γνωστός ο τύπος της επιδομής γραμμής που θα εφαρμοστεί και ταυτόχρονα ληφθεί υπόψη και το κατασκευαστικό της ύψος, υπάρχει η δυνατότητα βελτιστοποίησης της διατομής της σήραγγας και ελαχιστοποίησης του όγκου της εκσκαφής. Με τη χρήση της Σ.Ε. εξοικονομείται χώρος στο θόλο της σήραγγας και συγκεκριμένα στην περιοχή της εναέριας γραμμής ηλεκτροκίνησης αλλά στην περιοχή των παρειών της σήραγγας όπου και μικραίνει η διατομή της.

Η παραδοχή που χρησιμοποιείται για το εκτιμώμενο όφελος από την εξοικονόμηση εκσκαφής για σήραγγα μονής σιδηροδρομικής γραμμής ανέρχεται στα  $1,5\text{m}^2$  και αυτό προκύπτει μόνο από την εφαρμογή της μεθόδου της Σ.Ε. σε μεγάλες σήραγγες άνω των 2χλμ.

Το συνολικό όφελος υπολογίστηκε στα **14,52 Μ ευρώ** (Ζουλούμης, 2005).

Επομένως το κατασκευαστικό κόστος ανέρχεται τελικά στο **1.524,43 Μ ευρώ**. Η τιμή αυτή κατανέμεται ισόποσα στην κατασκευαστική περίοδο των 6 ετών και τροφοδοτεί τη στήλη ‘ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ’ στο φύλλο εργασίας του EXCEL (παράρτημα φύλλων EXCEL).

### **7.6.4.ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ Σ.Ε.**

Σε σύγκριση με την σκυρογραμμή, το κύριο πλεονέκτημα της Σ.Ε. είναι η μειωμένη έως ελάχιστη συντήρησή της. Αυτό μεταφράζεται σε μειωμένο λειτουργικό κόστος συντήρησης των σιδηροδρομικών γραμμών με Σ.Ε. στη διάρκεια ζωής τους. Το κόστος συντήρησης της σκυρογραμμής είναι έως και τρεις φορές μεγαλύτερο από το κόστος συντήρησης της Σ.Ε..

Στη μελέτη βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. το κόστος συντήρησης των νέων σιδηροδρομικών υποδομών λαμβάνεται ίσο με 0,0487 ευρώ/επιβ.χλμ. και 0,1079 ευρώ/τον.χλμ.. Στη διατριβή του ο Ζουλούμης Γ. κάνοντας την παραδοχή ότι στις παραπάνω τιμές, το ποσοστό που αντιστοιχεί στην συντήρηση της επιδομής (σκυρογραμμή) είναι 15% για τις επιβατικές και 20% για τις εμπορευματικές



μεταφορές, υπολογίζει το αντίστοιχο λειτουργικό κόστος για τα τμήματα όπου εφαρμόζεται η Σ.Ε. (Ζουλούμης, 2005).

Οι τελικές τιμές λειτουργικού κόστους σε ευρώ/επιβ.χλμ. και ευρώ/τον.χλμ., λαμβάνοντας υπόψη το μήκος εγκατάστασης της Σ.Ε. σε σχέση με το συνολικό μήκος της χάραξης, ανέρχονται σε **0,0467 ευρώ/επιβ.χλμ.** για την επιβατική μεταφορά και **0,1022 ευρώ/τον.χλμ.** για την εμπορευματική μεταφορά (Ζουλούμης, 2005). Οι τιμές αυτές πολλαπλασιαζόμενες με τα επιβατοχιλιόμετρα και τονοχιλιόμετρα αντίστοιχα μας δίνουν τις τιμές λειτουργικού κόστους οι οποίες εισάγονται στο φύλλο εργασίας EXCEL και συγκεκριμένα στη στήλη 'ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ' (παράρτημα φύλλων EXCEL).

### **7.6.5.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Η υπολειμματική αξία του έργου λόγω της εφαρμογής της μεθόδου της Σ.Ε. εμφανίζεται αυξημένη. Λόγω του μεγαλύτερου αρχικού κατασκευαστικού κόστους από τη χρήση της Σ.Ε. το οποίο ανέρχεται στα 1.524,43 Μ ευρώ αλλά και της μεγάλης διάρκειας ζωής της Σ.Ε. που μπορεί να ανέλθει και στα 80 χρόνια, η υπολειμματική αξία υπολογίζεται στα **675,220 Μ ευρώ**, έναντι 657,155 Μ ευρώ που είχε αρχικά υπολογιστεί στη μελέτη βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. (Ζουλούμης, 2005).

Η τιμή της υπολειμματικής αξίας τροφοδοτεί το φύλλο εργασίας EXCEL και προστίθεται στο τελευταίο έτος της περιόδου αξιολόγησης (2058) στη στήλη 'ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΩΝ' (παράρτημα φύλλων EXCEL).

### **7.7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Σύμφωνα με τους κοινωνικοοικονομικούς δείκτες, όπως υπολογίστηκαν από την άνω ανάλυση για το 1<sup>ο</sup> Τμήμα του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα, η επένδυση παρουσιάζει θετική επενδυτική ανταποδοτικότητα αφού ο μεν δείκτης της Καθαρής Παρούσας Αξίας (NPV) είναι θετικός και ο δε Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης (IRR) είναι μεγαλύτερος από το κοινωνικό επιτόκιο προεξόφλησης που ελήφθη ίσο με 5%. Οι εξαγόμενοι δείκτες της κοινωνικοοικονομικής ανάλυσης παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.



Πίνακας 16: Δείκτες (IRR και NPV) κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης 1<sup>ου</sup> Τμήματος του Δυτικού Άξονα

ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΓΟΥ	Περίοδος εκμετάλλευσης	Κατασκευαστικό και λειτουργικό κόστος (€)	Γενικό σύνολο ωφελειών (€)	IRR (%)	NPV (€)
ΤΜΗΜΑ 1 <sup>ο</sup>	2018-2058	4.433.274.869	8.745.221.501	5,17	54.264.883

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Έτσι μέσα από την αξιολόγηση που διενεργήθηκε και τις παραδοχές που λήφθηκαν κατά τη διεκπαιρέωσή της προέκυψαν σημαντικές διαφορές στους δείκτες σε σχέση με αυτούς της μελέτης βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. και παρουσιάστηκε αύξηση της κοινωνικοοικονομικής αποδοτικότητας της επένδυσης. Συγκεκριμένα, όσον αφορά τον δείκτη NPV σημειώθηκε αύξηση της τάξης των 95.636.333 ευρώ, ενώ για τον δείκτη IRR η αύξηση που σημειώθηκε ανέρχεται στο 0,31%.

## 7.8. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Στο πλαίσιο της παρούσας αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε ανάλυση ευαισθησίας πάνω στις βασικές παραμέτρους της, δηλαδή το κατασκευαστικό κόστος και τα έσοδα από την λειτουργία της σιδηροδρομικής υποδομής κατά την περίοδο εκμετάλλευσής της. Μέσω της ανάλυσης αυτής διερευνήθηκε το κατά πόσο, μετά από την αύξηση ή την μείωση των παραπάνω παραμέτρων, επηρεάζονται οι δείκτες της κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης NPV και IRR και κατ' επέκταση η βιωσιμότητα του έργου.

Οι μεταβολές των βασικών για την αξιολόγηση παραμέτρων λαμβάνονται ως αυξομειώσεις 10% του κατασκευαστικού κόστους και των λειτουργικών εσόδων και εξόδων (κόστους). Έτσι η αύξηση 10% του κόστους κατασκευής του έργου θα επιφέρει μείωση του IRR, που υπολογίζεται στα **4,75%** και μείωση του δείκτη NPV ο οποίος ανέρχεται στα **-81.142.019 €**. Η εξέλιξη αυτή είναι πολύ πιθανό να συμβεί λόγω των μεγάλων τεχνικών έργων που απαιτούνται για την υλοποίηση του 1<sup>ου</sup> Τμήματος και λόγω των γενικότερων επισφαλειών που χαρακτηρίζουν τέτοιου είδους έργα.

Η κατά 10% μείωση του κόστους κατασκευής της επένδυσης θα επιφέρει αύξηση του δείκτη IRR στο επίπεδο του **5,65%** ενώ ο δείκτης NPV θα διαμορφωθεί στα **189.671.784 €**.



Μια πολύ πιθανή εξέλιξη είναι η αύξηση των λειτουργικών εσόδων κατά τα έτη εκμετάλλευσης της υποδομής. Συγκεκριμένα εκτιμάται αύξηση του μεταφορικού έργου του νέου σιδηροδρομικού άξονα λόγω της ήδη εκφρασμένης ζήτησης για χρήση του άξονα από γειτονικές χώρες που επιθυμούν να έχουν μέσω της Ελλάδας μια πιο ασφαλή και ποιοτική έξοδο προς την Ευρώπη.

Επιπλέον λόγω του ανάγλυφου της περιοχής ο σιδηρόδρομος αποτελεί καλύτερη λύση σε σχέση με την οδική μεταφορά κυρίως τους χειμερινούς μήνες όπου τα καιρικά φαινόμενα δυσχεραίνουν περισσότερο την μεταφορά. Επιπρόσθετα σημαντικό ρόλο στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας της σιδηροδρομικής μεταφοράς στην εν λόγω περιοχή θα διαδραματίσει η υλοποίηση του εμπορευματικού σταθμού στο λιμένα της Ηγουμενίτσας.

Έτσι ο σιδηρόδρομος αποτελώντας την πιο ασφαλή και οικονομική μεταφορά θα κερδίσει τον ανταγωνισμό με την οδική μεταφορά και θα αποσπά ολόένα και μεγαλύτερο ποσοστό του μεταφορικού έργου της. Στο πλαίσιο αυτό η εκτιμώμενη αύξηση κατά 10% των λειτουργικών εσόδων της υποδομής θα επιφέρει αύξηση του δείκτη IRR και διαμορφώνεται στο **5,53%**, καθώς επίσης θα αυξήσει τον δείκτη NPV ο οποίος θα ανέρχεται στα **169.768.394 €**.

Κατά το αντίθετο ενδεχόμενο, η εκτιμώμενη μείωση κατά 10% των λειτουργικών εσόδων θα επιφέρει μείωση του δείκτη IRR ο οποίος θα ισούται με **4,8%** καθώς και μείωση του δείκτη NPV στο επίπεδο των **-61.238.629 €**. Το ενδεχόμενο αυτό είναι εξαιρετικά απίθανο να συμβεί λόγω τόσο των παραπάνω εκτιμήσεων και δεδομένων όσο και λόγω της δεδομένης και εκφρασμένης πολιτικής βούλησης της Ε.Ε. για την αναζωογόνηση των σιδηροδρόμων, την αύξηση της διατροπικότητας και την μετατόπιση μεταφορικού έργου από την οδική στη σιδηροδρομική μεταφορά.

Βέβαια ο κίνδυνος ελλοχεύει αφού ο ανταγωνισμός άλλων αξόνων που είναι ενταγμένοι στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα καθώς και της ακτοπλοϊκής μεταφοράς στα δυτικά της Ελλάδας είναι ιδιαίτερα ισχυρός, με τις ακτοπλοϊκές μεταφορές να εξυπηρετούν σημαντικό μέρος της εμπορευματικής μεταφοράς.

Τέλος η κατά 10% αύξηση του λειτουργικού κόστους θα επιφέρει μείωση του δείκτη IRR που θα ισούται με **4,92%** καθώς και μείωση του NPV που θα ανέρχεται στα **-22.957.793 €** κρίνοντας το έργο μη βιώσιμο. Το αντίθετο ενδεχόμενο δηλαδή η κατά 10% μείωση του λειτουργικού κόστους θα διαμορφώσει τους δείκτες IRR και NPV στο **5,41%** και **131.487.559 €** αντίστοιχα.



Πίνακας 17: Αποτελέσματα Ανάλυσης Ευαισθησίας

<b>ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ</b>	<b>IRR(%)</b>	<b>NPV(ευρώ)</b>
<b>Αποτελέσματα αξιολόγησης</b>	5,17	54.264.883
<b>10% αύξηση κόστους επένδυσης</b>	4,75	-81.142.019
<b>10% μείωση κόστους επένδυσης</b>	5,65	189.671.784
<b>10% αύξηση λειτουργικών εσόδων</b>	5,53	169.768.394
<b>10% μείωση λειτουργικών εσόδων</b>	4,8	-61.238.629
<b>10% αύξηση λειτουργικού κόστους</b>	4,92	-22.957.793
<b>10% μείωση λειτουργικού κόστους</b>	5,41	131.487.559

Πηγή: Ιδία επεξεργασία





## **8.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα μέσα σταθερής τροχιάς σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν αναβαθμιστεί και έχουν αποκτήσει μια αξιόλογη θέση στις προτιμήσεις για την διακίνηση του μεταφορικού έργου, στην Ελλάδα ο σιδηρόδρομος παραμένει απαξιωμένος και αδυνατεί να ακολουθήσει τις εξελίξεις.

Το ελληνικό σιδηροδρομικό δίκτυο διατηρείται, εκτός περιορισμένων αναβαθμίσεων, στην ίδια κατάσταση και μορφή που είχε το 1970 με αποτέλεσμα η σιδηροδρομική μεταφορά στην Ελλάδα να απαξιώνεται και να μην εμφανίζει καμία ελκυστικότητα.

Τα δεδομένα όμως σε ευρωπαϊκό επίπεδο αλλάζουν και η νέα Κοινή Ευρωπαϊκή Μεταφορική Πολιτική στοχεύει στη δημιουργία ενός συστήματος μεταφορών όπου το κάθε μέσο θα συμμετέχει στο βαθμό που θα παράγει τα μέγιστα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη με στόχο την αύξηση της ανταγωνιστικότητας της Ε.Ε.. Το νέο σύστημα μεταφορών έχει ως κεντρικό και βασικό μέσο στην μεταφορική του αλυσίδα τον σιδηρόδρομο, όπου μέσω της βέλτιστης συνέργιας του με τα άλλα μέσα επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη απόδοση κατά την διαδικασία μεταφοράς.

Πολλές ευρωπαϊκές χώρες έχουν υλοποιήσει σημαντικά έργα σιδηροδρομικής υποδομής και μάλιστα έχουν οργανώσει το σιδηροδρομικό τους δίκτυο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπεται η διατροπική μεταφορά επιβατών και εμπορευμάτων μέσω της σύνδεσης του δικτύου με κύρια λιμάνια και αεροδρόμια. Έτσι η μεταφορά πραγματοποιείται με μεγαλύτερη ασφάλεια και ποιότητα, χωρίς καθυστερήσεις, με μικρότερο κόστος και μικρότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση, κριτήρια τα οποία κατά την μεταφορική διαδικασία με κύριο μέσο το αυτοκίνητο-φορτηγό εμφάνιζαν αρνητικό πρόσημο.



Με βάση το νεοδιαμορφωθέν περιβάλλον, η Ελλάδα αναγκαστικά πρέπει να προβεί σε ριζικές αλλαγές και παρεμβάσεις στο σιδηροδρομικό της δίκτυο. Για πολλά χρόνια οι περισσότερες επενδύσεις διοχετεύονταν στην υλοποίηση οδικών υποδομών οι οποίες συνέβαλλαν σε μεγάλο βαθμό στην εξωστρέφεια της χώρας. Όμως υπερκορεσμός που παρατηρείται στη δυνατότητα εξυπηρέτησης τόσο στους ελληνικούς όσο και στους ευρωπαϊκούς διεθνής οδικούς άξονες και στον οποίο οφείλεται η μείωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της μεταφορικής διαδικασίας, επιτάσσει την ανάπτυξη υποδομών που δεν θα εμφανίζουν τα ίδια προβλήματα.

Η πύκνωση και η επέκταση του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές της χώρας, δια μέσου της ασφάλειας, της βελτίωσης των ταχυτήτων, της οικονομίας είναι δυνατό να συμβάλει στην ανάπτυξη του μη αστικού χώρου, στη μείωση των ανισοτήτων και στην εξομάλυνση του ρυθμού ανάπτυξης μεταξύ περιοχών σε τοπικό επίπεδο. Επιπλέον, θα συμπληρώσει τις ελλείπουσες συνδέσεις των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών αφού το υπό συμπλήρωση εθνικό σιδηροδρομικό δίκτυο αποτελεί συνέχεια του ευρωπαϊκού με αποτέλεσμα την καλύτερη υποστήριξη του διεθνούς εμπορίου και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών προϊόντων και της εσωτερικής αγοράς

Με την επέκταση και την αναβάθμιση του σιδηροδρομικού δικτύου, επιδιώκεται η μετατόπιση του μεταφορικού έργου από τους οδικούς στους σιδηροδρομικούς άξονες, αναδεικνύοντας το ρόλο των συνδυασμένων μεταφορών και ενισχύοντας την διατροφικότητα με έμφαση στην σιδηροδρομική μεταφορά και την μετατροπή συγκεκριμένων, εμπλεκόμενων με το έργο, λιμανιών σε διαμετακομιστικούς κόμβους.

Στο πλαίσιο αυτό επανεξετάστηκε η σιδηροδρομική σύνδεση του λιμένα της Ηγουμενίτσας και την μετατροπή του εν λόγω λιμανιού σε μια νέα πύλη εξόδου της χώρας προς τις χώρες της δύσης.

Τον Οκτώβριο του 2001 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε πρόταση για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (αναθεώρηση της απόφασης 1692/96/ Ε.Κ. ) και η ελληνική πλευρά υπέβαλλε πρόταση με τον τίτλο : Ιόνιος-Αδριατικός διάδρομος: ολοκλήρωση ελλειπουσών συνδέσεων του σιδηροδρομικού διευρωπαϊκού δικτύου και δημιουργία πυλών διατροφικών μεταφορών Ευρώπης-Ασίας-Μέσης Ανατολής. Η ένταξη του έργου στα Δυτικοευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών αποφασίστηκε τον



Απρίλιο του 2004, με την απόφαση 884/29-4-2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου Υπουργών.

Το έργο αυτό γνωστό ως Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας, αναλύεται στα εξής τμήματα:

1. Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Καλαμπάκα, το οποίο ολοκληρώνει τον οριζόντιο σιδηροδρομικό άξονα Ηγουμενίτσα-Βόλος,

2. Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Αντίρριο/Ρίο-Καλαμάτα, που συνιστά τον κατακόρυφο σιδηροδρομικό άξονα της δυτικής Ελλάδος,

3. Καλαμπάκα-Κοζάνη, που συνδέει τη βόρεια με την κεντρική Ελλάδα, ολοκληρώνοντας την σιδηροδρομική Εγνατία και το σιδηροδρομικό διευρωπαϊκό δίκτυο στο ελληνικό έδαφος.

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα συμβάλλει στη χωρική συνοχή μεταξύ των περιφερειών της Ε.Ε. καθώς και στην εξισορρόπηση και τον εξορθολογισμό των μέσων μεταφοράς αλλά και στην διεύρυνση των επενδύσεων σιδηροδρομικών υποδομών. Με μια ευρύτερη προσέγγιση ο Δυτικός Σιδηροδρομικός Άξονας, σε συνδυασμό με τον θαλάσσιο Διάδρομο Ιονίου-Αδριατικής-Κύπρου, ανοίγουν προοπτικές τόσο για την Ελλάδα όσο και την Ευρώπη αφού οι δύο άξονες προεκτείνουν τις πύλες εξόδου της Ε.Ε. προς την Μέση Ανατολή επεκτείνοντας τα συμφέροντα της προς νέες αγορές και νέους σύγχρονους τρόπους μεταφοράς.

Όμως με την υπάρχουσα οικονομική κατάσταση, τα δημοσιονομικά μέσα και οι χρηματοδοτικοί πόροι, τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο, που κατευθύνονται στην υλοποίηση υποδομών είναι περιορισμένοι με αποτέλεσμα τη δυσκολία υλοποίησης τέτοιων υποδομών. Έτσι γίνεται αναγκαία σε μεγαλύτερο βαθμό η εξασφάλιση της βιωσιμότητας και της ανταποδοτικότητας του κάθε προγραμματιζόμενου έργου.

Σύμφωνα με τους εξαγόμενους δείκτες της κοινωνικοοικονομικής ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε για το 1<sup>ο</sup> Τμήμα του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα παρουσιάζει θετική επενδυτική ανταποδοτικότητα, σε αντίθεση με την μελέτη βιωσιμότητας του Ο.Σ.Ε. (2003) που κρίνει το έργο μη ανταποδοτικό. Η επικαιροποίηση του εξωτερικού κόστους αλλά και η εφαρμογή της μεθόδου Σταθερής Επιδομής σε επιλεγμένα τμήματα του άξονα (γέφυρες και σήραγγες), είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των λειτουργικών ωφελειών και την μείωση του λειτουργικού κόστους καθιστώντας το έργο βιώσιμο και ανταποδοτικό.



Έτσι λοιπόν, σε μια χρονική περίοδο που η Ελλάδα προσπαθεί να εξέλθει από την δυσχερή θέση που βρίσκεται λόγω του υψηλού δημοσιονομικού ελλείμματος και του υψηλού χρέους αναζητά τρόπους για να δημιουργήσει δομές που θα επιφέρουν και θα διατηρήσουν τη χώρα σε τροχιά ανάπτυξης. Οι μεταφορικές υποδομές θεωρούνται σε πολλά θεωρητικά υποδείγματα ως ο ‘προωθητικός παράγων’ της ανάπτυξης, αφού εκτιμάται ότι δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την ‘απογείωση’ και την αποτελεσματική λειτουργία της οικονομίας επηρεάζοντας την παραγωγή και την κατανάλωση και δημιουργώντας εξωτερικές οικονομίες.

Η υλοποίηση ενός συνεκτικού σιδηροδρομικού δικτύου που θα διατρέχει μεγάλο μέρος της χώρας συνδέοντας σιδηροδρομικά λιμάνια και αεροδρόμια μετατρέποντας τα σε διατροφικούς μεταφορικούς κόμβους θα καταστήσει την Ελλάδα κύριο διαμετακομιστικό κόμβο μεταξύ Ευρώπης, Ασίας και Αφρικής. Σε εθνικό επίπεδο με την υλοποίηση του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα και των άλλων υποδομών τα Ιωάννινα θα αναβαθμίσουν σημαντικά τη θέση τους ως μεταφορικός κόμβος της χώρας, ενώ το ίδιο θα ισχύσει και για την Ηγουμενίτσα που θα αποτελέσει τον σημαντικότερο κόμβο συνδυασμένων μεταφορών της Ελλάδας.

Παρόμοια οφέλη θα καρπωθούν και οι Θεσσαλικές πόλεις, κυρίως αυτές με μεγαλύτερο βαθμό εξωστρέφειας των επιχειρήσεών τους, αφού η διακίνηση των εμπορευμάτων του θα γίνεται ευκολότερα και με μεγαλύτερη ταχύτητα και αξιοπιστία. Επιπλέον ο Βόλος με την ολοκλήρωση της εν λόγω σύνδεσης ενισχύει την προοπτική του ως διεθνούς κόμβου προς την Ανατολή και την αναγωγή του σε κόμβο συνδυασμένων μεταφορών

Βέβαια η υλοποίηση του εν λόγω έργου και γενικά μεταφορικών υποδομών πρέπει να συνοδεύεται με άλλες πολιτικές που θα στοχεύουν στο να μετριάσουν ή και να εξαλείψουν τα αρνητικά δεδομένα που μπορεί να προκύψουν από την υλοποίηση ενός μεταφορικού άξονα, αλλά και θα φροντίσουν δημιουργώντας τις κατάλληλες δομές να αντλήσουν οι επηρεαζόμενες από τον άξονα περιοχές τα μέγιστα δυνατά οφέλη.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΥΛΛΩΝ EXCEL**



## -Υπολογισμός των δεικτών IRR και NPV

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (IRR) ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΞΙΑΣ (NPV) ΓΙΑ ΤΟ 1ο ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ										
ΕΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΕΠΙΒΑΤΕΣ				ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ				
		ΕΓΧΩΡΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ(ΕΠΙΒ.ΧΛΜ./ΕΤΟΣ)	ΔΙΕΘΝΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ(ΕΠΙΒ.ΧΛΜ./ΕΤΟΣ)	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΕΓΧΩΡΙΟΥΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ(ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	(ΤΟΝ.ΧΛΜ/ΕΤΟΣ)	ΕΣΟΔΑ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΩΦΕΛΕΙΩΝ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΩΝ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΩΝ
2012	-254071667									-254071667
2013	-254071667									-254071667
2014	-254071667									-254071667
2015	-254071667									-254071667
2016	-254071667									-254071667
2017	-254071667									-254071667
2018	-36955037	355094679	35897951	9623066	972834	182932303	11012525	42967089	64575514	27620477
2019	-38207957	363972046	36795400	9863642	997155	190725219	11481658	42967089	65309545	27101588
2020	-39506217	373071347	37715285	10110234	1022084	198850113	11970777	42967089	66070184	26563967
2021	-40851548	382398131	38658167	10362989	1047636	207321128	12480732	42967089	66858447	26006899
2022	-39849244	391958084	39624621	14553148	1471236	216153008	18336022	50013887	84374293	44525049
2023	-41234274	401757036	40615237	14916977	1508017	225961126	19117137	50013887	85556018	44321744
2024	-42670492	411800962	41630618	15289901	1545718	234961510	19931527	50013887	86781033	44110541
2025	-44159884	422095986	42671383	15672149	1584361	244970871	20780610	50013887	88051007	43891123
2026	-45704516	432648386	43738168	16063953	1623970	255406630	21665864	50013887	89367674	43663158
2027	-42812547	443464595	44831622	30908104	3124625	266286952	44852684	87076832	165962245	123149698
2028	-44361836	454551210	45952412	31680806	3202740	277630776	46763409	87076832	168723787	124361951
2029	-45970262	465914991	47101223	32472826	3282809	289457846	48755530	87076832	171587997	125617735
2030	-47640172	477562865	48278753	33284647	3364879	301788752	50832516	87076832	174558874	126918702
2031	-49374010	489501937	49485722	34116763	3449001	314644952	52997981	87076832	177640577	128266567
2032	-51174318	501739485	50722865	34969682	3535226	328048827	55255695	87076832	180837435	129663117
2033	-53043744	514282973	51990937	35843924	3623607	342023707	57609587	87076832	184153950	131110206
2034	-54985043	527140047	53290710	36740023	3714197	356593917	60063756	87076832	187594808	132609765
2035	-57001081	540318548	54622978	37658523	3807052	371784818	62622472	87076832	191164879	134163798
2036	-59094845	553826512	55988552	38599986	3902228	387622852	65290189	87076832	194869235	135774390
2037	-61269441	567672175	57388266	39564986	3999784	404135585	68071551	87076832	198713153	137443712
2038	-63528104	581863979	58822973	40554110	4099778	421351761	70971399	87076832	202702119	139174015
2039	-65875120	596410578	60293547	41567963	4202273	439310346	73996297	87076832	206843365	140968245
2040	-68311236	611320843	61800886	42607162	4307330	458015583	77146958	87076832	211138282	142827046
2041	-70842858	626603864	63345908	43672341	4415013	477527047	80433419	87076832	215597605	144754747
2042	-73472867	642268960	64929556	44764150	4525338	497869699	83859882	87076832	220226202	146753335
2043	-76205217	658325684	66552794	45883254	4638523	519078949	87432314	87076832	225030923	148825706
2044	-79044025	674783827	68216614	47030335	4754486	541191712	91156930	87076832	230018583	150974558
2045	-81993578	691653422	69922030	48206093	4873348	564246479	95040215	87076832	235196488	153202910
2046	-85058339	708944758	71670080	49411246	4995182	588283379	99088928	87076832	240572188	155513849
2047	-88242955	726668377	73461832	50646527	5120061	613344251	103310117	87076832	246153537	157910582
2048	-91552263	744835086	75298378	51912690	5248063	639472716	107711128	87076832	251948713	160396450
2049	-94991302	763455963	77180838	53210507	5379264	666714253	112299622	87076832	257966225	162974923
2050	-98565317	782542362	79110359	54540770	5513746	695116281	117083586	87076832	264214934	165649617





ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (IRR) ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΞΙΑΣ (NPV) ΓΙΑ ΤΟ 1ο ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ										
ΕΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΕΠΙΒΑΤΕΣ				ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ		ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΩΦΕΛΕΙΩΝ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΩΝ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΦΕΛΕΙΩΝ
		ΕΓΧΩΡΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ(ΕΠΙΒ.ΧΛΜ./ΕΤΟΣ)	ΔΙΕΘΝΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ(ΕΠΙΒ.ΧΛΜ./ΕΤΟΣ)	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΕΓΧΩΡΙΟΥΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΠΙΒΑΤΕΣ(ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)	(ΤΟΝ.ΧΛΜ/ΕΤΟΣ)	ΕΣΟΔΑ (ΕΥΡΩ/ΕΤΟΣ)			
2051	-102279769	802105921	81088118	55904289	5651590	724728234	122071346	87076832	270704057	168424288
2052	-106140347	822158570	83115320	57301896	5792879	755601657	127271586	87076832	277443193	171302846
2053	-110152971	842712534	85193203	58734444	5937701	787790287	132693355	87076832	284442332	174289361
2054	-114323810	863780347	87323034	60202805	6086144	821350154	138346092	87076832	291711873	177388063
2055	-118659284	885374856	89506109	61707875	6238297	856339670	144239636	87076832	299262640	180603356
2056	-123166081	907509227	91743762	63250572	6394255	892819740	150384244	87076832	307105903	183939822
2057	-127851166	930196958	94037356	64831836	6554111	930853861	156790613	87076832	315253392	187402226
2058	-132721790	953451882	96388290	66452632	6717964	970508236	163469893	762297803	998938293	866216503
	NPV:	54264883								
	IRR (%)	5,2								



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ**





## -Θεματικός χάρτης ελληνικού μεταφορικού δικτύου μετά την ολοκλήρωση του Δυτικού Σιδηροδρομικού Άξονα









## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

1. European Commission (2004) ‘Decision No 884/2004/Ec of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 Amending Decision No 1692/96/Ec on Community guidelines for the development of the Trans-European Transport Network’. Official journal of the European Union L 167/1-37.
2. Eurostat (2007a) Panorama Of Transport. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
3. Eurostat (2007b) Rail Freight Transport 2005. Available at: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-07-016/EN/KS-SF-07-016-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-016/EN/KS-SF-07-016-EN.PDF) [Last access 25/06/2012].
4. Eurostat (2010) Europe in figures: Eurostat year book 2010. Luxemburg. Office for Official Publications of the European Communities.
5. Giaoutzi, M. and Nijkamp, P., eds. (2008) Network strategies in Europe: Developing the future for transports and ICT. Aldershot: Ashgate.
6. Golias, J. (2005) ‘Monitoring infrastructure development: The case of Greek railway network’. In: Third International Construction in the 21<sup>st</sup> Century (CITC-III): Advancing Engineering Management and Technology. Athens, 15-17 September 2005. Pp.1-7.
7. Noreland, J. (2008) Modal split in the inland transport of the EU: Freight and passenger transport up to 2006. Available at: [http://www.eds-destatis.de/de/downloads/sif/sf\\_08\\_035.pdf](http://www.eds-destatis.de/de/downloads/sif/sf_08_035.pdf) [Last access 24/06/2012].
8. Perkner, R. (2001) Intermodal Transportation. New York: Union College.
9. TINA and European Commission (2002) Status of the pan-european transport corridors and transport areas: Ddevelopments and activities in 2000 and 2001: Final Report. Available at: [www.europa.eu](http://www.europa.eu) [Last access 10/06/2012].

### Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

10. Αδαμαντιάδης Μ. (2007) *Συνδυασμένες μεταφορές και εφοδιαστική εμπορευμάτων (Intermodality and logistics): Κλειδί για τη βιώσιμη ανάπτυξη*



και τον εκσυγχρονισμό των ελληνικών μεταφορών. Διαθέσιμο στο: [www.eesymp.gr](http://www.eesymp.gr) [Τελευταία πρόσβαση 20/06/2012].

11. Ανδρουλιδάκης, Κ. (1995) 'Η ιστορία των σιδηροδρόμων'. *Η Καθημερινή*, Κυριακή 15 Οκτωβρίου 1995. σελ. 2-31. Διαθέσιμο στο: <http://www.kathimerini.gr> [Τελευταία πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2011].
12. Βεράνη, Ε. (2007) *Σύγχρονες πολιτικές για τις σιδηροδρομικές μεταφορές σε Ελλάδα και Γαλλία: Το παράδειγμα της Περιφέρειας Centre (Γαλλία) και της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Ελλάδα)*. Διπλωματική εργασία. ΤΜΧΠΠΑ. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
13. ΕΣΥΕ (2007) *Μεταφορικό έργο του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος: 2002-2006*. Πειραιάς: ΕΣΥΕ.
14. ΕΣΥΕ (2009) *Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος*. Πειραιάς: ΕΣΥΕ.
15. Ευρωπαϊκή Ένωση (1996) 'Απόφαση αριθ. 1692/96/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Ιουλίου 1996 περί των Κοινοτικών προσανατολισμών για την ανάπτυξη του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών-31996D1692'. *Επίσημη Εφημερίδα (L228)*, σ.0001-0104. Διαθέσιμο στο: [www.europa.eu](http://www.europa.eu) [Τελευταία πρόσβαση 10/06/2012].
16. Ζουλούμης, Γ. (2005) *Αξιολόγηση δυτικού σιδηροδρομικού άξονα*. Μεταπτυχιακή διατριβή. Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών. ΑΠΘ.
17. Μητσογιάννης, Θ. (2008) *Αξιολόγηση της ευρωπαϊκής σιδηροδρομικής πολιτικής στην ανάπτυξη των σιδηροδρομικών μεταφορών με τη χρήση της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων*. Διπλωματική εργασία. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
18. Μούσης, Ν. (2008) *Ευρωπαϊκή Ένωση: Δίκαιο, οικονομία, πολιτική*. 12<sup>η</sup> έκδ. Αθήνα: Παπαζήση.
19. ΟΣΕ (2003) *Μελέτη Βιωσιμότητας για την Δυτική Επέκταση του Ελληνικού Σιδηροδρομικού Δικτύου*. Αθήνα: ΟΣΕ.
20. Πολύζος, Σ. και Νιαβής, Σ. (2008) 'Οι προοπτικές συνδυασμού των σιδηροδρομικών και θαλάσσιων μεταφορών στην Ελλάδα'. Στο Ψυχάρης, Ι. και Φώτης, Γ. (επιμ.) *Αστική Ανάπτυξη στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση: Τάσεις και προοπτικές*. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας. σελ. 211-229.



21. Πολύζος, Σ. [2006]. 'Το σιδηροδρομικό δίκτυο και η ανάπτυξη της επαρχίας Φαρσάλων'. *Διημερίδα για την ανάπτυξη της επαρχίας Φαρσάλων*.
22. Πρέτζας, Σ., ...[κ.ά.] (2006) Σιδηροδρομική Εγνατία. Διαθέσιμο στο: [http://library.tee.gr/digital/kma/kma\\_m1310.pdf](http://library.tee.gr/digital/kma/kma_m1310.pdf) [Τελευταία πρόσβαση 15/06/2012].
23. Προβατάς, Μ. (2010) *Ευρωπαϊκές Οδηγίες και η εφαρμογή τους στην Ελλάδα*. Διαθέσιμο στο: [http://library.tee.gr/digital/m2476/m2476\\_provatas.pdf](http://library.tee.gr/digital/m2476/m2476_provatas.pdf) [Τελευταία πρόσβαση 23/01/2012].
24. Πυργίδης και Γιαννόπουλος (2006) 'Ένταξη του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου στα διευρωπαϊκά δίκτυα και η ανάγκη εξασφάλισης διαλειτουργικότητας'. Στο: *Ημερίδα 'Σιδηροδρομική Εγνατία'*. Θεσσαλονίκη, 22/9/2006. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος. Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας. Διαθέσιμο στο <http://portal.tee.gr> [Τελευταία πρόσβαση 15/06/2012].
25. Σαμπράκος, Ε. (2008) *Ο τομέας των μεταφορών και οι συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές*. 2<sup>η</sup> έκδοση. Αθήνα: Σταμούλη.
26. Σκάγιαννης, Π. (2007) 'Οι χωρικές επιπτώσεις της σύνδεσης Ηπείρου-Θεσσαλίας'. Στο: *Διημερίδα για τις Σιδηροδρομικές Συνδέσεις Θεσσαλίας-Ηπείρου*. Βόλος, 2-3 Νοεμβρίου 2007. ΤΕΕ-Τμ. Μαγνησίας.
27. Σκάγιαννης, Π. (2009) 'Από το S στο σίγμα: προς μια νέα ανάπτυξη του ελληνικού χώρου'. Στο ΤΜΧΠΠΑ (επιμ.) *25 κείμενα για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του χώρου: Συλλογικός τόμος για τα 20 χρόνια του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας, Και Περιφερειακής Ανάπτυξης*. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας. σελ. 69-118.
28. Φασούλας, Σ. (2004) 'Ο Ιόνιος-Αδριατικός διευρωπαϊκός διάδρομος και η αναγκαιότητα ολοκλήρωσης του ελληνικού δυτικού σιδηροδρομικού άξονα'. Στο *7<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Γεωγραφικό Συνέδριο*, Μυτιλήνη, 14-17 Οκτωβρίου. Διαθέσιμο στο: <http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=6330> [Τελευταία πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2011].
29. Φώλας, Α. (2008) *Έδραση σιδηροδρομικής γραμμής σε πλάκα σκυροδέματος*. Μεταπτυχιακή διατριβή. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών. ΑΠΘ.

#### **Δικτυακοί Τόποι**

30. Ευρωπαϊκή Ένωση (2012). Διαθέσιμο στο: <http://europa.eu>
31. ΕΡΓΟΣΕ (2012) Διαθέσιμο στο: <http://www.ergose.gr>



32. ΤΕΕ (2012) Διαθέσιμο στο: <http://portal.tee.gr>