Διευρωπαϊκά Δίκτυα
Μεταφορές, Προβλήματα
και
Μια Μεθοδολογία για το Στρατηγικό Σχεδιασμό και Ανάπτυξη
Δικτύων Μεταφορών

Διδακτορική Διατριβή

Πάρις Τσαχουρίδης
Πτυχιούχος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
MA in European Integration

Τριμελής Επιτροπή

Ελένη Κατσούλη Κάτου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Επιβλέπουσα)
Κωνσταντίνος Παπαρίζος, Καθηγητής
Αλέξανδρος Βογιατζής, Αναπληρωτής Καθηγητής

Ανασκόπηση Περιεχομένων

- Πρόλογος

- Πρώτο Κεφάλαιο
  - Εισαγωγή

- Δεύτερο Κεφάλαιο
  - Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

- Τρίτο Κεφάλαιο
  - Η ερευνητική πρόταση

- Τέταρτο Κεφάλαιο
  - Ανάλυση και αποτελέσματα με ανάλυση περιπτώσεων

- Πέμπτο Κεφάλαιο
  - Συμπεράσματα

- Βιβλιογραφία

- Παράρτημα

Στους γονείς μου
και στα αδέρφια μου
χωρίς την υπομονή και κατανόηση των οποίων
δε θα τα είχα καταφέρει

Ευχαριστίες

Νιώθω την ανάγκη να αναφέρω τα ονόματα ορισμένων ανθρώπων, η βοήθεια των οποίων υπήρξε πολύτιμη σε όλη τη διάρκεια της διεξαγωγής της έρευνας για την ολοκλήρωση αυτής της διδακτορικής διατριβής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα τα μέλη της τριμελούς επιτροπής μου, δηλαδή την κ. Ελένη Κατσούλη Κάτου, τον κ. Κωνσταντίνο Παπαρίζο και τον κ. Αλέξανδρο Βογιατζή που με την επιστημονική τους γνώση και τις συμβουλές τους στάθηκαν κοντά μου.

Ειδικότερα όμως την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, την κ. Κατσούλη Κάτου που πέρα από επιστημονικός συνεργάτης υπήρξε και σύμβουλος στα ακαδημαϊκά ζητήματα που με απασχόλησαν κατά καιρούς.

Επίσης ευχαριστώ θερμά τον κ. Douglas Carpenter, εργαζόμενο για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις Βρυξέλλες, ο οποίος μου παρείχε πληροφορίες για τον τρόπο αξιολόγησης των έργων προτεραιότητας των Διευρωπαϊκών Δικτύων, όπως και τον κ. Jaacob de Vries, διδάκτορα και ερευνητή στο Ανοιχτό Πανεπιστήμιο του Άμστερνταμ που με βοήθησε στην επίλυση του μοντέλου που επέλεξα να χρησιμοποιήσω.

Αναλυτικά Περιεχόμενα

- Περιεχόμενα…… 2

- Πρόλογος…… 4

- Πρώτο Κεφάλαιο…- ... Εισαγωγή…….....…….. 6
  1.1 Εισαγωγή…….....……..…… 6
  1.2 Ιστορικό.....…….....…….…... 6
  1.3 Η επιστημονική διαμάχη σχετικά με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα ……..….. 14
  1.4 Δικαιολόγηση της επιλογής του θέματος.....….....…… 16
  1.5 Επί μέρους (τεχνικοί) στόχοι και αντικειμενικός σκοπός της διατριβής... 19
  1.6 Υπόθεση της διατριβής..... 22
  1.7 Μεθοδολογία……..... 22
  1.8 Η διάρθρωση της διατριβής……... 24

- Δεύτερο Κεφάλαιο…- Βιβλιογραφική Ανασκόπηση .....…….. 26
  2.1 Εισαγωγή…… 26
  2.2 Ορισμοί…….. 28
  2.3 Διευρωπαϊκά Δίκτυα & Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών……... 29
  2.4 Πολιτική Προσέγγιση……...……. 37
  2.5 Τεχνικά Ζητήματα – Καθυστερήσεις – Διασυνοριακά Προβλήματα…… 42
  2.6 Το πρόβλημα της χρηματοδότησης…….. 43
  2.7 Περιβάλλον και εξωτερικά κόστη……. 48
  2.8 Σχεδίαση Συστημάτων Μεταφορών…….. 59
  2.9 Επιχειρησιακή Έρευνα……... 67
  2.10 Συμπεράσματα……. 68

- Τρίτο Κεφάλαιο…- Η ερευνητική πρόταση…….…….…….. 71
  3.1 Εισαγωγή.....……... 71
  3.2 Εισαγωγή στα Δίκτυα Διαμόρφωσης Πολιτικής…….. 72
  3.3 Δίκτυα Διαμόρφωσης Πολιτικής και η Εφαρμογή τους στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα……. 75
  3.4 Μαθηματική Διατύπωση του Προβλήματος…..... 80
  3.5 Η ποσοτική μεθοδολογία……... 81
  3.5.1 Μοντελοποίηση.....…… 81
  3.5.2 Θεωρία Μετακινήσεων του Alonso……....……. 83
  3.5.3 Αλγόριθμος Διαδοχικών Συντομότερων Μονοπατιών...…… 85
  3.5.4 Σταθμιστικός Παράγοντας…….. 88
  3.6 Ορισμένες Μεθοδολογικές Παρατηρήσεις…… 90
  3.7 Συμπερασματικά…… 91

- Τέταρτο Κεφάλαιο - Ανάλυση και αποτελέσματα με ανάλυση περιπτώσεων 94
  4.1 Εισαγωγή.....… 94
  4.2 Μεθοδολογία ανάλυσης περιπτώσεων……. 94
  4.3.1 Σύγχρονες Μεταφορές στην Ελλάδα.....…… 95
  4.3.2 Αποτελέσματα της Μεθοδολογίας....…… 103
  4.3.3 Συμπεράσματα για την Ελλάδα……....…… 107
  4.4.1 Σύγχρονες Μεταφορές στην Ιρλανδία……....…….. 108
  4.4.2 Αποτελέσματα της Μεθοδολογίας……...…… 108
  4.4.3 Συμπεράσματα για την Ιρλανδία……....…….. 113
  4.5.1 Σύγχρονες Μεταφορές στο Ηνωμένο Βασίλειο……....……... 113
  4.5.2 Αποτελέσματα της Μεθοδολογίας……....…… 116
  4.5.3 Συμπεράσματα για το Ηνωμένο Βασίλειο……....…… 125
  4.6.1 Σύγχρονες Μεταφορές στην Ιταλία…….....…….. 126
  4.6.2 Αποτελέσματα της Μεθοδολογίας…..……....…… 128
  4.6.3 Συμπεράσματα για την Ιταλία……..……....…….. 133
  4.7 Συμπεράσματα Κεφαλαίου…..…….. 133

- Πέμπτο Κεφάλαιο…- Συμπεράσματα …….. 137
  5.1 Εισαγωγή .....…….. 137
  5.2 Τα σημαντικότερα σημεία από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας..... 138
  5.3 Το πλαίσιο της έρευνας 140
  5.4 Ανάλυση και κριτική των αποτελεσμάτων της ανάλυσης περιπτώσεων... 142
  5.5 Περιορισμοί της έρευνας……..... 146
  5.6 Η συμβολή της παρούσας έρευνας…… 147
  5.7 Επιπτώσεις της έρευνας στον πραγματικό κόσμο……. 148
  5.8 Ορισμένα σημεία για τη συνέχιση της έρευνας……. 149

- Βιβλιογραφία…… 151

- Παράρτημα
  Π.1 Η Συνθήκη του Maastricht, τα άρθρα που σχετίζονται με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα..... 157
  Π.2 Αριθμητικά Δεδομένα και Χάρτες των Περιφερειών των case studies… 161
  Π.3 Αποστάσεις μεταξύ πόλεων – κέντρων βάρους των περιφερειών των case studies……..... 165
  Π.4 Κώδικας MATLAB που χρησιμοποιήθηκε..... 176
  Π.5 Τα 14 έργα προτεραιότητας της επιτροπής Christophersen……..... 187
  Π.6. Παραπέρα Μελέτη……... 202

Πρόλογος

Η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (1986) συνέδεε την ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς με την οικονομική και την κοινωνική αλληλεγγύη τις οποίες θεωρούσε αλληλεξαρτώμενους στόχους. Ωστόσο, το άνοιγμα των συνόρων για την ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων και των προσώπων δεν είχε ως αποτέλεσμα τη διευκόλυνση των επικοινωνιών μεταξύ των κρατών. Πολυάριθμα εμπόδια έθεσαν φραγμούς στην εν λόγω ελεύθερη κυκλοφορία, ενώ παράλληλα περιόρισαν την ανάπτυξη των περισσότερο απομακρυσμένων περιφερειών.

Η εναρμόνιση, η ζεύξη και η ανάπτυξη των υποδομών των κρατών μελών εμφανίσθηκαν ως τα βασικά μέσα για τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των εμπορευμάτων και των προσώπων και για την σταθεροποίηση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής.

Η Συνθήκη του Μάαστριχτ (1992) αναγνώρισε τη σπουδαιότητα της δημιουργίας διευρωπαϊκών δικτύων στους τομείς των μεταφορών, της ενέργειας και των τηλεπικοινωνιών, αλλά πραγματική πολιτική ώθηση για τη δημιουργία των ΔΕΔ δόθηκε στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Κοπεγχάγης (Ιούνιος 1993), το οποίο κάλεσε την Επιτροπή και το Συμβούλιο να επιταχύνουν τις σχετικές προπαρασκευαστικές ενέργειες και, επίσης παρέτεινε τη διάρκεια των μέτρων διευκόλυνσης λήψης δανείου από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων που είχε εγκριθεί κατά τη σύνοδο κορυφής του Εδιμβούργου (Δεκέμβριος 1992).

Η δημοσίευση της Λευκής Βίβλου της Επιτροπής «Ανάπτυξη, Ανταγωνιστικότητα, Απασχόληση» (1993) έδωσε έμφαση στα δυνητικά αποτελέσματα των δικτύων αυτών όπως η αύξηση της απασχόλησης είτε άμεσα ως εργατικό δυναμικό στα έργα κατασκευής τους είτε έμμεσα αφού αυτά ενθαρρύνουν την οικονομική ανάπτυξη. Με γνώμονα τις παραπάνω διαπιστώσεις, λοιπόν, παρότρυνε την πολιτική βούληση για σύντομη υλοποίησή τους.

Η δημιουργία ενός δικτύου μεταφορών ευρωπαϊκής κλίμακας είναι θεμελιώδους σημασίας για την κυκλοφορία των εμπορευμάτων και των προσώπων καθώς και για την ενίσχυση της εδαφικής συνοχής της Ένωσης. Ήδη το 1990, το Συμβούλιο υποδέχθηκε ευνοϊκά ένα πρώτο σχέδιο σιδηροδρομικών γραμμών μεγάλης ταχύτητας, το οποίο υπεβλήθη από την Επιτροπή. Το Συμβούλιο ενέκρινε με σύντομες διαδικασίες τα πρώτα

σχέδια δικτύων συνδυασμένων μεταφορών (μεταφορές που χρησιμοποιούν περισσότερα του ενός μεταφορικά μέσα), οδικών μεταφορών και εσωτερικών πλωτών μεταφορών. Στη συνέχεια, τα Ευρωπαϊκά Συμβούλια, ιδίως εκείνο του Έσσεν τον Δεκέμβριο 1994, καθώς και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, έδωσαν μια σειρά αποφασιστικών πολιτικών κινήτρων, ζητώντας από τα κράτη μέλη και την Κοινότητα να παράσχουν την αναγκαία στήριξη σε κατάλογο 14 έργων μείζονος προτεραιότητας, από την ανάπτυξη σιδηροδρομικών γραμμών μεγάλης ταχύτητας σε διεθνείς διαδρόμους έως την κατασκευή αερολιμένων. Το 1996, το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκριναν κατευθύνσεις για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών, συγκεντρώνοντας σε ένα ενιαίο πλαίσιο αναφοράς τα υφιστάμενα σχέδια για τους διάφορους τρόπους μεταφοράς και τα κριτήρια επιλογής και χρηματοδότησης των έργων κοινού ενδιαφέροντος.

Όμως, παρά την πρόοδο που σημειώθηκε στο πρόγραμμα των διευρωπαϊκών δικτύων, έγιναν εμφανή και ορισμένα πολύ σημαντικά προβλήματα. Αυτά έχουν τις ρίζες τους κυρίως στη διαδικασία χρηματοδότησης των έργων σε πολιτικές αντιπαραθέσεις ανάμεσα στα κράτη μέλη και σε τεχνικές αδυναμίες.

Σήμερα, μόνο ορισμένα από τα 14 έργα προτεραιότητας έχουν ολοκληρωθεί. Χρειάζονται παραπάνω από €400 δισεκατομμύρια για τη δημιουργία του δικτύου και τα συνοριακά έργα αντιμετωπίζουν παρατεταμένες καθυστερήσεις. Υπολογίζεται ότι θα χρειαστούν 20 χρόνια για την ολοκλήρωση του προγράμματος (και αυτό αφορά μόνο τα 14 αρχικά έργα προτεραιότητας).

Το πρόβλημα έχει ποικίλες προεκτάσεις και πολλές αιτίες που το προκαλούν. Είναι πολύπλευρο και απαιτεί γνώσεις από το χώρο της Πληροφορικής, της Οικονομικής Επιστήμης καθώς και της Επιχειρησιακής Έρευνας.

Το ενδιαφέρον για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα υπήρχε ήδη από τα χρόνια της φοίτησής μου στο Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Σχηματοποιήθηκε περαιτέρω κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού μου, στο Τμήμα Ευρωπαϊκών Σπουδών του Πανεπιστημίου του Bradford, στο Ηνωμένο Βασίλειο και με την αρωγή και την υποστήριξη της επιβλέπουσας καθηγήτριάς μου κ. Ελένης Κατσούλη μετατράπηκε σε πρόταση διδακτορικής διατριβής και ξεκίνησε η υλοποίησή της.

Είναι, λοιπόν, μεγάλη η ικανοποίηση της ολοκλήρωσής αυτής της διατριβής.

Κεφάλαιο 1

1.1 Εισαγωγή

Η διδακτορική διατριβή αυτή ασχολείται με το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και με τα προβλήματα που αυτό αντιμετωπίζει. Η επίσημη γραμμή της Ευρωπαϊκής Ένωσης δια στόματος των υπευθύνων των διαφόρων οργάνων και κυρίως της Επιτροπής και πιο συγκεκριμένα του αρμόδιου κάθε φορά επιτρόπου για τις Μεταφορές και τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα αναφέρει ως μόνο πρόβλημα τις μικρές καθυστερήσεις. Αντίθετα υπάρχουν διαρκώς αυξανόμενες φωνές που υποστηρίζουν πως το πρόγραμμα αδυνατεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες για τις οποίες δημιουργήθηκε λόγω σοβαρών προβλημάτων στη διάρθρωση, στη λήψη αποφάσεων και στη χρηματοδότηση.

Στο κεφάλαιο αυτό, μετά από ένα σύντομο ιστορικό του προγράμματος και των δυσκολιών που προέκυψαν από την εφαρμογή του ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση της επιστημονικής διαμάχης που αναφέρεται στο θέμα, η αιτιολόγηση της επιλογής του θέματος, οι αντικειμενικοί στόχοι καθώς και ο σκοπός της εκπόνησης της διατριβής, οι υποθέσεις της έρευνας και τέλος η περιγραφή της μεθοδολογίας που επιλέχθηκε και μια ανασκόπηση της διάρθρωσης της διατριβής.

1.2 Ιστορικό

Το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων, αν και αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο στη σύσταση και ολοκλήρωση μιας ενιαίας αγοράς και οικονομίας, καθυστέρησε σημαντικά να μπει σε ισχύ και έκτοτε παρουσίασε σημαντικά λειτουργικά προβλήματα όπως αδυναμία χρηματοδότησης από τα κράτη μέλη και μεγάλες καθυστερήσεις.

Μόλις το 1992 γίνεται η απαρχή της συζήτησης με την Συνθήκη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ ένα χρόνο αργότερα αναγνωρίζονται επίσημα τα Δυτικοευρωπαϊκά Δίκτυα ως στρατηγικός παράγοντας για την ανάπτυξη.

Το 1993 ιδρύονται οι ομάδες Christophersen για τα δίκτυα μεταφορών και μεταφοράς ενέργειας και Bangemann για τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα που αναλαμβάνουν τη διερεύνηση των τρόπων προώθησης των Δυτικοευρωπαϊκών Δικτύων και τρία χρόνια αργότερα τίθεται το πλαίσιο γενικών αρχών και κανόνων σε πλήρη ισχύ (Λευκή Βίβλος «Ανάπτυξη, Ανταγωνιστικότητα, Απασχόληση», 1993). Πριν αναπτυχθεί περαιτέρω η ιστορική διαδρομή του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων, πρέπει να σημειωθούν ορισμένα από τα προβλήματα τα οποία επηρέασαν την ίδια τη λήψη αποφάσεων και κατά συνέπεια την πορεία του προγράμματος.

Μία από τις πηγές του προβλήματος έγκειται στην έλλειψη ανεξαρτησίας των αρμοδίων φορέων και οργάνων που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία λήψης αποφάσεων., συνεπώς υπάρχει η ανάγκη δημιουργίας ανεξάρτητης αρχής.

Πέραν τούτου, οι αποφάσεις για την πραγματοποίηση των έργων λαμβάνονται στη βάση ενός γενικόλογου και αόριστου σχεδίου παρά ενός συγκεκριμένου και συγκροτημένου προγράμματος. Κατά συνέπεια, η ανάθεση σειράς προτεραιότητας για τη δημιουργία των προτεινόμενων έργων δε λαμβάνει χώρα με πλήρως ορθολογικό τρόπο.

Τέλος υπάρχει έλλειψη πόρων χρηματοδότησης. Ο περιορισμένος αριθμός κονδυλίων αποτελεί τροχοπέδη για την ανάπτυξη των Δυτικοευρωπαϊκών Δικτύων.

Με μια σχολαστικότερη ματιά βλέπουμε πως το κύριο πρόβλημα του Προγράμματος Διευρωπαϊκών Δικτύων προκύπτει από την ίδια τη φύση του. Είναι ένα πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ως τέτοιο, διαθέτει ένα σύνολο κανονισμών και οδηγιών και φυσικά ένα ορισμένο ποσό χρημάτων για να χρηματοδοτεί τα σχέδια που επιλέγονται. Το Πρόγραμμα ξεκίνησε το 1993, και οι εθνικές κυβερνήσεις έπρεπε να προτείνουν τις δικές τους προσεγγίσεις για την δημιουργία των Διευρωπαϊκών Δικτύων τα οποία είχαν ενδιαφέρον για τη χώρας τους. Κατόπιν μια επιτροπή από τεχνοκράτες θα αποφάσιζε εάν αυτές οι προτάσεις ήταν βιώσιμες από εμπορική άποψη, και εάν ο σκοπός τους ήταν πραγματικά προς όφελος της Ευρωπαϊκής ιδέας ή αν υποστηρίζει στενά εθνικά συμφέροντα. Κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, εξ' ορισμού, σχεδόν όλα τα Ευρωπαϊκά όργανα είχαν κάτι να πουν. Η Επιτροπή, το

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, καθώς τα Υπουργικά Συμβούλια, αφού τέτοιου είδους φιλόδοξα σχέδια επηρεάζουν πολλούς τομείς της Οικονομίας, π.χ. τους Υπουργούς Οικονομικών και Οικονομίας, τους Υπουργούς Μεταφορών, τους Υπουργούς Βιομηχανίας, τους Υπουργούς Περιβάλλοντος).

Από την άλλη πλευρά, παρά το γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Κοινότητα διέθετε μια Κοινή Πολιτική Μεταφορών από την αρχή, η ανάγκη για Διευρωπαϊκές υποδομές έγινε έντονη και έκδηλη μετά την Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη. Το 1990 τα συμβούλια του Στρασβούργου και του Δουβλίνου κατέληξαν στο «Προς τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα για ένα Κοινοτικό Πρόγραμμα Δράσης». Το κείμενο περιλάμβανε όλα τα συστατικά των σύγχρονων Διευρωπαϊκών Δικτύων. Ωστόσο, δεν είχε τη σπουδαιότητα μιας προβλεπόμενης από τη Συνθήκη νομοθεσίας. Η πρώτη επίσημη αναγνώριση της σημασίας των Διευρωπαϊκών Δικτύων έλαβε χώρα στη Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση, το 1992. Μέχρι τότε δεν είχε αναληφθεί καμία δράση για την εφαρμογή των Διευρωπαϊκών Δικτύων. Το επόμενο ορόσημο ήταν η έκδοση της Λευκής Βίβλου σχετικά με την ανάπτυξη, την ανταγωνιστικότητα και την απασχόληση. Το κείμενο αυτό αναγνώρισε τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα ως ένα όργανο κλειδί για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, και τόνισε τη σημασία της *αλληλεξάρτησης*. Τα 1993, λοιπόν όπως προαναφέρθηκε, ιδρύθηκαν οι ομάδες του Christophersen και του Bangemann από το Συμβούλιο της Κέρκυρας για να διερευνήσουν τρόπους προώθησης των Διευρωπαϊκών Δικτύων. Ήταν το 1994, όταν η Επιτροπή πρότεινε ένα σχέδιο στις κατευθυντήριες γραμμές της Κοινότητας για την ανάπτυξη του Διευρωπαϊκού Δικτύου μεταφορών. Η πρόταση αυτή διαβιβάστηκε στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Υπουργικό Συμβούλιο προς έγκριση. Το Δεκέμβριο του 1994 η ομάδα του Christophersen παρουσίασε το έργο της στη Σύνοδο Κορυφής στο Έσσεν (Essen), και δεκατέσσερα σχέδια μεταφορών χαρακτηρίστηκαν ως σχέδια υψηλής προτεραιότητας. Το 1995, η πρόταση της Επιτροπής τροποποιήθηκε για να συμπεριλάβει τα νέα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η επόμενη σημαντική αλλαγή έλαβε χώρα το 1995, όταν ένας νέος Κανονισμός του Συμβουλίου, που καθόριζε γενικές αρχές για την παροχή

οικονομικής κοινοτικής βοήθειας στο πεδίο των Διευρωπαϊκών δικτύων, τέθηκε σε ισχύ. Δέκα μήνες αργότερα, η απόφαση Νο 1692/96/ΕΚ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, πάνω στις κατευθυντήριες γραμμές της Κοινότητας για την ανάπτυξη του Διευρωπαϊκού Δικτύου μεταφορών, τέθηκε σε ισχύ. Αυτή βασιζόταν στην πρόταση της Επιτροπής του έτους 1994 και ελήφθη από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της 23^{ης} Ιουλίου 1996. Αποφασίστηκε ένας προϋπολογισμός των Διευρωπαϊκών Δικτύων, αλλά τα σχέδια μπορούσαν επίσης να χρηματοδοτηθούν από το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το Διαρθρωτικό και Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (Ε.Τ.Π.Α). Η *Agenda 2000* ήταν το τελευταίο υψηλής κλίμακας οικονομικό σχέδιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης με προβλέψεις για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα σημεία ορόσημα στην ιστορική εξέλιξη του προγράμματος.

Από τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό ότι η Ένωση ανέπτυξε τη δική της νομοθεσία σχετικά με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα. Αν μια χώρα πιστεύει ότι διαθέτει ένα σχέδιο το οποίο συμβαδίζει με τις κατευθυντήριες γραμμές της απόφασης του 1996, τότε ζητάει χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Υπάρχουν διάφορες ομάδες (Γενική Διεύθυνση Μεταφορών, επιτροπές Διευρωπαϊκών Δικτύων, κλπ) οι οποίες επεξεργάζονται τα προτεινόμενα σχέδια ανάλογα με τη βιωσιμότητά τους, τη συμβατότητά τους με τις κατευθυντήριες γραμμές, τα διαθέσιμα κεφάλαια και προτείνουν έργα προτεραιότητας στην Επιτροπή. Ως επακόλουθο, ο μηχανισμός ανάπτυξης πολιτικής της ΕΕ αρχίζει να λειτουργεί με απόλυτη επικοινωνία μεταξύ της Επιτροπής, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (δεν αποτελεί αντικείμενο αυτής της διατριβής η παρουσίαση του νομοθετικού μηχανισμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης) μέχρι η τελική απόφαση να συμφωνηθεί και να υπογραφεί.

Πίνακας 1.

1/7/1987	Η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη υπογράφεται στο Λουξεμβούργο και στη Χάγη και μπαίνει σε ισχύ. Θα δημιουργήσει την ανάγκη για περισσότερη ολοκλήρωση στον τομέα των υποδομών.
10/12/1990	Τα Ευρωπαϊκά συμβούλια του 1990 στο Στρασβούργο και στο Δουβλίνο είχαν σαν αποτέλεσμα το Towards TENs for a Community Action Programme. Αυτό το κείμενο περιέχει όλες τις βασικές αρχές του μοντέρνου προγράμματος των διευρωπαϊκών δικτύων.
1/11/1993	Η Συνθήκη για την ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία υπογράφθηκε στο Μάαστριχτ αναγνωρίζει επίσημα τη σημασία των Δ.Ε.Δ. και θέτει τη νομική βάση για την ανάπτυξή τους.
5/12/1993	Η Λευκή Βίβλος για την ανάπτυξη, τον ανταγωνισμό και την εργασία. Τα διευρωπαϊκά δίκτυα αναγνωρίζονται ως εργαλείο κλειδί για την επίτευξη των παραπάνω.
Απρίλιος 1994	Πρόταση από την επιτροπή για την κοινοτική οδηγία για την ανάπτυξη των διευρωπαϊκών δικτύων μεταφοράς. Επίσης δημιουργούνται οι επιτροπές Christophersen και Bangemann για να διερευνήσουν τους τρόπους ανάπτυξης των Δ.Ε.Δ.
Δεκέμβριος 1994	Στο Ευρωπαϊκό συμβούλιο του Essen, οι αρχηγοί των Ευρωπαϊκών κυβερνήσεων επέλεξαν 14 έργα προτεραιότητας που προτάθηκαν από την επιτροπή Christophersen για την ανάπτυξη του δικτύου μεταφορών.
18/9/1995	Κοινοτική οδηγία, (EC) No 2236/95, η οποία θέτει τους γενικούς κανόνες για τη παροχή οικονομικής βοήθειας στον τομέα των Δ.Ε.Δ.
23/7/1996	Απόφαση No 1692/96/EC, του Ευρωκοινοβουλίου και του Συμβουλίου, για τις κοινοτικές οδηγίες για την ανάπτυξη του Διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών.
Ιούνιος 1999	Η Agenda 2000 επιβεβαιώνει τη μεγάλη σημασία των διευρωπαϊκών δικτύων.

Συνάγεται από τα παραπάνω ότι λόγω της έλλειψης ανεξαρτησίας των οργάνων που είναι αρμόδια για την ανάπτυξη πολιτικής των Διευρωπαϊκών Δικτύων προκύπτουν προβλήματα αξιοπιστίας και διαφάνειας. Υπάρχει ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών οι οποίες είναι εξαιρετικά τρωτές και ανοιχτές σε διαφορετικές ερμηνείες. Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές

εισήχθησαν με την Απόφαση 1692/96/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι στόχοι του Διευρωπαϊκού Δικτύου μεταφορών, σύμφωνα με αυτήν την απόφαση θα έπρεπε να είναι οι ακόλουθοι.

- *να διασφαλίσει κινητικότητα ατόμων και αγαθών*
- *να προσφέρει στους χρήστες υποδομές υψηλής ποιότητας*
- *να συνδυάσει όλους τους τρόπους μεταφορών*
- *να επιτρέψει την βέλτιστη χρησιμοποίηση του υπάρχοντος δυναμικού*
- *να είναι διαλειτουργικό σε όλα τα συστατικά του στοιχεία*
- *να καλύψει ολόκληρο τον εδαφικό χώρο της Κοινότητας*
- *να προνοήσει για την επέκτασή του στα Κράτη – Μέλη της ΕΖΕΣ, στις χώρες της Κεντρικής και της Ανατολικής Ευρώπης και στις χώρες της Μεσογείου*

Το Διευρωπαϊκό Δίκτυο μεταφορών θα έπρεπε επίσης να περιλαμβάνει υποδομές, μαζί με τις υπηρεσίες οι οποίες είναι αναγκαίες για τη λειτουργία αυτών των υποδομών. Οι κατευθυντήριες γραμμές της δράσης της Κοινότητας αφορούν:

- *στην ανάπτυξη σχεδίων δομής δικτύων*
- *στην αναγνώριση σχεδίων κοινού συμφέροντος*
- *στην προώθηση της διαλειτουργικότητας του δικτύου*
- *στην επιδίωξη της συνοχής και της συμπληρωματικότητας της οικονομικής βοήθειας*
- *στην έρευνα και την ανάπτυξη*
- *στη συνεργασία με τις τρίτες ενδιαφερόμενες χώρες*
- *σε κίνητρα για τα Κράτη – Μέλη για να προωθήσουν τους επιδιωκόμενους στόχους*
- *προώθηση συνεργασίας των ενδιαφερομένων μερών*

Τέλος, τα μέτρα προτεραιότητας αφορούν:

- *στην ολοκλήρωση των συνδέσεων που είναι απαραίτητες για την διευκόλυνση των μεταφορών*
- *στη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της υπάρχουσας υποδομής*
- *στην επίτευξη διαλειτουργικότητας των συστατικών μερών του δικτύου*
- *στην ένταξη της περιβαλλοντολογικής διάστασης στο δίκτυο (Σύνοδος Κορυφής της Κέρκυρας, Ιούνιος 1994)*

Τα σχέδια τα οποία ικανοποιούν τα παραπάνω κριτήρια θεωρούνται ως κοινού συμφέροντος. Όμως τι «επιτρέπει τη βέλτιστη χρήση του υπάρχοντος δυναμικού» και πώς μπορεί αυτή να αξιολογηθεί; Επιπλέον, τι εγγυάται «κινητικότητα ατόμων και αγαθών»; Όλες οι παραπάνω κατευθυντήριες γραμμές φαίνονται να αποτελούν έναν κατάλογο ευχών παρά ένα σοβαρά καθορισμένο πλαίσιο το οποίο βάζει τις χώρες της ΕΕ να εργαστούν μαζί προς έναν κοινό σκοπό. Επιπρόσθετα, δίνουν την ευελιξία στους εφαρμοστές της πολιτικής να τις ερμηνεύουν σύμφωνα με το δικό τους συμφέρον, στολίζοντας τις πολιτικές διαβουλεύσεις τους με το ωραίο πρόσχημα του κοινού καλού. Παρόλα αυτά η επιτροπή θα προτιμούσε έργα εύκολα στην ολοκλήρωσή τους για να μπορεί να επιδείξει έργο, ενώ οι κυβερνήσεις των ισχυρότερων κρατών (και κυρίων χρηματοδοτών) επιθυμούν έργα ιδίων συμφερόντων ενώ οι τελευταίες μπορούν να ασκήσουν πιέσεις μέσω του Συμβουλίου των Υπουργών.

Ακόμη χειρότερα, υπάρχει μεγάλη έλλειψη χρηματοδότησης. Το σχέδιο δημιουργίας πανευρωπαϊκών δικτύων είναι ένα μεγάλο φιλόδοξο όνειρο, και ως τέτοιο απαιτεί να διοχετευτούν τεράστια ποσά κεφαλαίου. Ωστόσο, ο προϋπολογισμός της ΕΕ είναι εξαιρετικά περιορισμένος και αυτό αποκαλύπτεται γραφικά από τον ίδιο τον οικονομικό κανονισμό.

Σύμφωνα με τον κανονισμό 2236/95, οι κύριοι όροι είναι οι εξής:

- *Η ΕΕ μπορεί μόνο να χρηματοδοτεί μόνο σχέδια τα οποία βρίσκονται μέσα στις κατευθυντήριες γραμμές (και απεικονίζονται μέσα στους χάρτες).*
- *Η ΕΕ θα χρηματοδοτεί όχι περισσότερο από το 50% του κόστους των προκαταρκτικών μελετών (μελέτες σκοπιμότητας), και από το 10% του κόστους του έργου.*
- *Η ισορροπία πρέπει να επιτυγχάνεται με χρηματοδοτήσεις του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα.*
- *Μια αξιολόγηση της επίδρασης του περιβάλλοντος πρέπει να έχει γίνει για κάθε έργο.*
- *Το έργο πρέπει να προσφέρει εγγυημένη οικονομική βιωσιμότητα και να επιδεικνύει έναν επαρκή βαθμό ωριμότητας.*
- *Το έργο πρέπει να είναι σύμφωνο με τις άλλες πολιτικές τακτικές της Ένωσης, κυρίως σε σχέση με το περιβάλλον, τον ανταγωνισμό και τους κανόνες που αφορούν στην επιχορήγηση των συμβολαίων δημοσίων έργων.*
- *Κάθε έργο πρέπει να κρίνεται με βάση την αξία του.*

Ένας άλλος τρόπος για να δει κανείς τους περιορισμούς του προϋπολογισμού της ΕΕ είναι απλά να συγκρίνει τους αριθμούς. Το κόστος των δεκατεσσάρων έργων προτεραιότητας είναι περίπου €51 δισεκατομμύρια. Αρκεί να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο ότι το ανώτατο ύψος για τις δαπάνες της ΕΕ εκτιμήθηκε ότι ήταν το ποσό των €89 εκατομμυρίων για το έτος 2000 (Προϋπολογισμός Ε.Ε. 2000).

Οπότε, η διαμάχη μεταξύ των ισχυρών και των ασθενών χωρών, κάτι σαν τη διαμάχη μεταξύ των κοινωνικών τάξεων, γίνεται αγώνας για χρηματοδότηση και οικονομική επιβίωση. Ένα καθαρά πολιτικό παιχνίδι, ένα παιχνίδι το οποίο περιλαμβάνει όχι μόνο τις πολιτικές δράσεις που γνωρίζουμε, αλλά επίσης συγκαλυμμένες πηγές πίεσης οι οποίες παίζουν το δικό τους μυστικό ρόλο στην αρένα των Διευρωπαϊκών δικτύων (όπως αναλύεται στο πρώτο μέρος του 3^{ου} κεφαλαίου).

1.3 Η επιστημονική διαμάχη σχετικά με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα

Όπως προκύπτει και από το δεύτερο κεφάλαιο, υπάρχει μια πληθώρα βιβλιογραφίας που αναφέρεται στο *σχεδιασμό συστημάτων μεταφορών*, όπως και στα *Διευρωπαϊκά Δίκτυα*. Μια σημαντική πηγή, όχι όμως ανεξάρτητη, είναι η ίδια η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα όργανά της. Πέρα από τα επίσημα έγγραφα της, που χαράζουν τις γραμμές πάνω στις οποίες πρέπει να κινηθεί το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων και πέρα από τα κείμενα των συμφωνιών που υπογράφονται από τα διάφορα Ευρωπαϊκά Συμβούλια, υπάρχει βιβλιογραφία που ασχολείται με τα πραγματικά προβλήματα τους, όπως τις τεχνικές δυσκολίες, τη διαφορά των στάνταρ ανάμεσα στις χώρες μέλη, τα διοικητικά προβλήματα, την ενσωμάτωση των εξωτερικών κοστών στην τιμολόγηση των μεταφορών και τις καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση των έργων. Μεγάλο μέρος αυτής της βιβλιογραφίας αφορά το πρόβλημα της χρηματοδότησής των Διευρωπαϊκών Δικτύων, ιδιαίτερα από τον ιδιωτικό τομέα ή από συνεργασίες του δημόσιου με τον ιδιωτικό τομέα.

Πιο αναλυτικά, μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας που σχετίζεται με την σχεδίαση και ανάπτυξη συστημάτων μεταφορών αναφέρεται σε διάφορα μοντέλα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αστικό αλλά και σε δια-περιφερειακό επίπεδο. Η ανάγκη ύπαρξης τέτοιων μοντέλων, καθώς και η πληθώρα τους (όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία) αναδεικνύει το πρόβλημα της ανεπάρκειας των σημερινών δικτύων αλλά και τους φόβους ότι τα προγραμματισμένα έργα δεν θα είναι ικανά να καλύψουν τις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες. Πέρα από όλα αυτά, καταλυτικής σημασίας ρόλο παίζει η ανεπάρκεια κονδυλίων με αποτέλεσμα οι ερευνητές να αναζητούν τρόπους για περισσότερο αποδοτικής χρήσης τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση μοντέλων και αλγορίθμων βελτιστοποίησης.

Μια ακόμη εφαρμογή των παραπάνω μεθόδων είναι η θεωρητική σχεδίαση των συστημάτων συνδυασμένων μεταφορών. Οι οδικές - σιδηροδρομικές και σιδηροδρομικές - μέσω ποταμών μεταφορές θεωρούνται πανάκεια για πλήθος μεταφορικών προβλημάτων στον Ευρωπαϊκό χώρο. Οι Συνδυασμένες Μεταφορές μπορούν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες διαφορετικών μορφών μεταφοράς με μια

ιδανική μέθοδο, που ουσιαστικά αυτόματα αναθέτει τον κατάλληλο ρόλο σε κάθε μορφή. Σιδηρόδρομος και φορτηγίδες για μεταφορές μεγάλων αποστάσεων, οδική μεταφορά για τοπική διανομή. Οι διαφορετικοί τρόποι μεταφοράς συνδέονται με τυποποιημένες μονάδες για συνδυασμένες μεταφορές (εμπορευματοκιβώτια, swap bodies, trailers) και συγκεκριμένες τεχνικές διαμετακόμισης.

Το ποσοστό του μεριδίου των σιδηροδρόμων θα αυξηθεί από την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών και το τρένο αναμένεται να έχει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξή τους. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, δεδομένου ότι και τα προγράμματα ανάπτυξης της σιδηροδρομικής υποδομής εξαρτώνται από τις ακριβείς προβλέψεις του όγκου των εμπορευμάτων που υπολογίζεται ότι θα μεταφερθούν μέσω των νέων μεταφορικών συνδέσμων. Αυτό ισχύει για τις σιδηροδρομικές γραμμές καθώς και για τους τερματικούς σταθμούς, τα βαγόνια και τις σιδηροδρομικές μηχανές.

Στο μέλλον, σύμφωνα με τους ερευνητές, σημαντικό ρόλο προβλέπεται να διαδραματίσει και η συνδυασμένη μεταφορά με συνδυασμό σιδηροδρόμου και αεροπλάνου, και επομένως θα πρέπει ν' αναπτυχθούν οι κατάλληλες υποδομές για την διευκόλυνση του τρόπου αυτού της μεταφοράς.

Ένας άλλος τρόπος για εξοικονόμηση κονδυλίων για ανάπτυξη υποδομών από τα κράτη μέλη είναι και η ενσωμάτωση των εξωτερικών κοστών στην τιμολόγηση των μεταφορών. Οι κύριοι παράγοντες για το εξωτερικό κόστος των μεταφορών (external costs of transport) είναι τα ατυχήματα, η συμφόρηση, η μόλυνση της ατμόσφαιρας, ο θόρυβος, και οι κλιματικές αλλαγές. Στην Λευκή Βίβλο (White Paper "European transport policy for 2010: time to decide") γίνεται εκτενής αναφορά στην ανάγκη ενσωμάτωσης του εξωτερικού κόστους στο κόστος των μεταφορών, με επιβάρυνση του κάθε μεταφορικού μέσου σύμφωνα με την επιβάρυνση που αυτό προξενεί.

Η διάβαση των συνόρων είναι ένα ακόμα εξαιρετικά μεγάλο πρόβλημα για τις μεταφορές. Είναι προφανές ότι ο σχεδιασμός των μεθοριακών σταθμών όπως και η λειτουργία τους πρέπει συνολικά να επαναπροσεγγισθεί ιδιαίτερα επειδή τα οδικά μέσα μεταφοράς δεν έχουν κανένα τέτοιο πρόβλημα. Δεν είναι νέο πρόβλημα αλλά έχει γίνει μεγαλύτερο από τότε που η πρώην Σοβιετική Ένωση και η Γιουγκοσλαβία διαχωρίστηκαν όπως και η Τσεχία με την Σλοβακία. Οι σιδηρόδρομοι αντιμετωπίζουν το πρόβλημα του πώς να εξεύρουν χρηματοδότηση για να αυξήσουν τις ταχύτητες και

να αποκομίσουν κέρδος (εκατοντάδες εκατομμυρίων δολάρια για κέρδος μερικών λεπτών στους χρόνους διαδρομών) όταν ώρες εξακολουθούν να χάνονται στα σύνορα.

Τέλος υπάρχουν και άλλοι επιστημονικοί τομείς των οποίων οι ερευνητικές εργασίες μπορούν να συμβάλουν αποτελεσματικά στην ανάπτυξη των δικτύων μεταφορών και ειδικότερα στην ανάπτυξη των Διευρωπαϊκών Δικτύων. Αυτοί είναι η Επιχειρησιακή Έρευνα η οποία ασχολείται με προβλήματα μοντελοποίησης και βελτιστοποίησης, η Επιστήμη των Υπολογιστών και η Αλγοριθμική που συμβάλουν στην ταχύτερη επίλυση των προβλημάτων που θέτει η Επιχειρησιακή Έρευνα και τέλος η Επιστήμη του Περιβάλλοντος η οποία αγγίζει έναν πολύ ευαίσθητο κοινωνικό κυρίως θέμα, την αειφορική ανάπτυξη (sustainable development) δηλαδή την ανάπτυξη υποδομών οι οποίες θα χρησιμοποιούν ανανεώσιμους πόρους και δεν θα υποβαθμίζουν το περιβάλλον σε βάθος χρόνου.

Συνολικά, ο τομέας των Διευρωπαϊκών Δικτύων αποτελεί έναν τομέα σχετικά καινούριο (από το 1994 και μετά) για τον οποίο υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον από τους ερευνητές, αλλά και από την αγορά η οποία αναζητεί νέους τρόπους, πιο αποτελεσματικής λειτουργίας των διαδικασιών ανάπτυξης υποδομών. Υπάρχουν όμως και πολλά ζητήματα τα οποία πρέπει να αντιμετωπισθούν για την επιτυχία του προγράμματος και ένα από αυτά είναι η εξεύρεση των μεθόδων εκείνων που θα οδηγήσουν την Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη μέλη στην ανάπτυξη των δικτύων υποδομών του 21^{ου} αιώνα.

1.4 Δικαιολόγηση της επιλογής του θέματος

Το κενό που έρχεται να καλύψει η παρούσα διατριβή έγκειται κατ' αρχάς στην έλλειψη ενός ενδελεχούς ελέγχου της λειτουργίας του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων από ανεξάρτητο φορέα (εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης). Για το σκοπό αυτό γίνεται έλεγχος της υπόθεσης με τη μεθοδολογία των *δικτύων διαμόρφωσης πολιτικής* (policy networks). Πρόκειται κατά βάση για δίκτυα ασκήσεως επιρροών και τέτοιες πολιτικές πρακτικές προκύπτουν από *σύνθετους αστερισμούς* (μετάφραση από τον Αγγλικό όρο *constellations*) *παραγόντων οι οποίοι χαρακτηρίζονται από αλληλεξάρτηση πόρων* όπως ισχυρίζονται οι Kenis και Schnider

(1987). Είναι η πρώτη φορά που χρησιμοποιείται αυτή η μεθοδολογία για την πολιτική ανάλυση του προβλήματος της ανάπτυξης ενός τέτοιου φιλόδοξου σχεδίου όπως τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα αν και είναι αρκετά κοινή η χρήση της για πολιτικά προβλήματα που αφορούν την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Επιπλέον, όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία δεν έχει γίνει έρευνα για τις μεταφορές επιφανείας σε επίπεδο περιφερειών για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Υπάρχει αντίστοιχη βιβλιογραφία σε επίπεδο κρατών (σε μερικές περιπτώσεις αντίστοιχου μεγέθους με την Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες), σε επίπεδο περιφερειών ή ακόμα και μικρότερων γεωγραφικών υποδιαιρέσεων, αλλά όχι για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι μόνες μελέτες οι οποίες υπάρχουν σε ηπειρωτικό επίπεδο αφορούν αεροπορικές μεταφορές και ορισμένες (πολύ λίγες) αφορούν διεθνείς μεταφορές εμπορευμάτων με θαλάσσια μέσα. Παρόλα αυτά, οι μεταφορές επιφανείας σε ένα ενοποιημένο περιβάλλον όπως αυτό της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι μεγάλης σημασίας. Ένα σημαντικό παράγοντα στην διαμόρφωση της πολιτικής μεταφορών αποτελούν και οι προτιμήσεις των ίδιων των επιβατών. Το τελευταίο μισό του 20ου αιώνα, μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, χαρακτηρίσθηκε από έντονη μείωση του μεριδίου της αγοράς μεταφορών, το οποίο κατέχει ο σιδηρόδρομος. Σε απόλυτες τιμές (χιλιομετρικούς τόνους και χιλιομετρικούς επιβάτες) το σιδηροδρομικό έργο αυξήθηκε λίγο, όμως ποσοστιαία η συμμετοχή του σιδηροδρόμου στο συνολικό μεταφορικό έργο μειώθηκε, δεδομένου ότι, η αύξηση του συνολικού μεταφορικού έργου ήταν πολύ μεγάλη. Ο σιδηρόδρομος, ο οποίος στις αρχές του αιώνα, ήταν το πρωτοποριακό μεταφορικό μέσο το οποίο ανταποκρινόταν πλήρως στις ανάγκες και στις συνθήκες της εποχής, ξεπεράστηκε από τα γεγονότα και βρέθηκε σε μειονεκτική θέση σε σχέση με τα υπόλοιπα μεταφορικά μέσα και ιδιαίτερα με τους ανταγωνιστές του στις χερσαίες μεταφορές.

Η αύξηση των εμπορευματικών και επιβατικών μεταφορών που σημειώθηκε στην Κοινότητα δεν ήταν η ίδια για όλους τους τύπους μεταφοράς. Όπως εμφανίζεται στο σχήμα 1, οι οδικές μεταφορές αντιπροσωπεύουν πλέον το 44% των μεταφορών εμπορευμάτων έναντι 41% των θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων, 8% των σιδηροδρόμων και 4% των εσωτερικών πλωτών μεταφορών.

Σχήμα 1

Σχήμα 2

Η κυριαρχία των οδικών μεταφορών είναι ακόμη πιο εμφανής στον τομέα των μεταφορών επιβατών (σχήμα 2), όπου κατέχουν μερίδιο της τάξης του 79% της αγοράς, ενώ οι αεροπορικές μεταφορές, με ποσοστό 5%, αναμένεται σύντομα να ξεπεράσουν τους σιδηροδρόμους που αντιπροσωπεύουν ένα 6% . Οι σιδηροδρομικές μεταφορές εμπορευμάτων (8%) να τείνουν να περιθωριοποιηθούν, με τη μέση ταχύτητα ενός διεθνούς συρμού στην Ευρώπη να ανέρχεται σε 18 χιλιόμετρα / ώρα.

Σαν παράδειγμα προς μίμηση θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, όπου το 40 % των μεταφορών εμπορευμάτων διεξάγεται μέσω των σιδηροδρόμων. Σύμφωνα με τη Συνθήκη του Άμστερνταμ αλλά και το κείμενο των αποφάσεων του συμβουλίου του Gõteborg είναι αναγκαία η επίτευξη της ισορροπίας μεταξύ των διαφόρων τρόπων μεταφορών, και η τοποθέτησή της στο επίκεντρο της στρατηγικής για την αειφόρο ανάπτυξη.

Για το λόγο αυτό προτείνεται μια νέα μεθοδολογία, η οποία δημιουργήθηκε ακριβώς για τον ποσοτικό έλεγχο της υπόθεσης όπως αυτή ορίζεται παρακάτω και αφορά τις μεταφορές επιφανείας σε επίπεδο περιφερειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μια ακόμη καινοτομία αποτελεί η χρήση του μοντέλου της Θεωρίας των Μεταφορών του Alonso για τη μετακίνηση ανθρώπων αντί της μετανάστευσης για την οποία αρχικά χρησιμοποιήθηκε (η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι στη δική μας περίπτωση οι ταξιδιώτες επιστρέφουν κάποια στιγμή στην αφετηρία τους, κι έτσι – θεωρητικά – δεν αλλάζει ο πληθυσμός των περιφερειών).

Με το διπλό έλεγχο της υπόθεσης, θεωρητικά και ποσοτικά, όχι μόνο αυτή επιβεβαιώνεται, αλλά και προτείνεται ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αποδεικνύεται ότι υπάρχουν.

1.5 Επί μέρους (τεχνικοί) στόχοι και αντικειμενικός σκοπός της διατριβής

Οι επί μέρους στόχοι της παρούσης διατριβής είναι:

• Να μοντελοποιηθεί η Ευρωπαϊκή Ένωση με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να ερευνηθούν ζητήματα όπως αυτά των διευρωπαϊκών δικτύων με ποσοτικό τρόπο και να διευκολυνθεί η διαδικασία λήψης αποφάσεων

• Να διερευνηθούν τα κριτήρια με τα οποία επιλέχθηκαν τα έργα που πρόκειται να χρηματοδοτηθούν ή χρηματοδοτούνται ήδη. Με άλλα λόγια να διερευνηθεί εάν τα έργα που επιλέχθηκαν αποτελούν πράγματι τη βέλτιστη επιλογή ή αν επιλέχθηκαν έργα τέτοια που εξυπηρετούν πέραν των άλλων και πολιτικές σκοπιμότητες

• Να υπολογισθούν οι ροές στα δίκτυα μεταφοράς από περιφέρεια σε περιφέρεια

και τέλος

• Να προσδιοριστούν τα σημεία του Πανευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών που χρειάζονται επενδύσεις για υποδομές λόγω συμφόρησης

Μέσω, λοιπόν, των επί μέρους τεχνικών στόχων της αυτής της διατριβής επιχειρείται να επιτευχθεί ο παρακάτω συνολικός – αντικειμενικός σκοπός: Η παρούσα διατριβή έχει σκοπό να συνεπικουρήσει στην κοινή Ευρωπαϊκή προσπάθεια για μεγαλύτερη ολοκλήρωση. Πιο συγκεκριμένα, η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας, η οποία έχει συντελεστεί τα τελευταία χρόνια, έχει δημιουργήσει νέα δεδομένα ως προς τις συνθήκες και τον ρόλο που διαδραματίζουν οι μεταφορές μέσα σε αυτήν. Η συνεχής ροή πληροφοριών, ανθρώπων και προϊόντων αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα των σύγχρονων αναπτυγμένων οικονομιών της Δύσης αλλά και πρότυπο μίμησης για τις υπό ανάπτυξη χώρες.

Η ύπαρξη ενός συγκροτημένου δικτύου μεταφορών εξασφαλίζει τόσο την καλύτερη λειτουργία μιας ενιαίας αγοράς, όσο και την ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών στους πολίτες της. Στην περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης π.χ., οι μεταφορές εξασφαλίζουν την συνοχή, την δημιουργία θέων εργασίας, την ενίσχυση του εσωτερικού εμπορίου και την διατήρηση της υψηλής κινητικότητας μέσα σε αυτή. Συνεπώς, γίνεται κατανοητό ότι οι μεταφορές αποτελούν νευραλγικό ρόλο στην ανάπτυξη και στην εξάλειψη των περιφερειακών ανισοτήτων και αποτελούν τις αρτηρίες μέσω των οποίων διαχέεται η οικονομική ανάπτυξη. Αυτό είναι άλλωστε εμφανές, καθώς χώρες κατά παράδοση αδύναμες στον τομέα των μεταφορών, όπως η Πορτογαλία, η Ελλάδα και η Ιρλανδία, έχουν προσδώσει έμφαση στην βελτίωση των υποδομών τους στον συγκεκριμένο τομέα.

Μέσα σε αυτό το διευρυμένο οικονομικό περιβάλλον, θα διετείνετο κανείς ότι οι μεταφορές αποτελούν τον στρατηγικό παράγοντα ανάπτυξης των οικονομιών. Ένα ολοκληρωμένο, συμπαγές και σωστά συγκροτημένο σύστημα μεταφορών αποτελεί

εφαλτήριο για την ανάπτυξη, ενώ αντίθετα η έλλειψη υποδομών και στρατηγικού σχεδίου βιώσιμης επέκτασης του τομέα των μεταφορών, αποτελεί τροχοπέδη για την οικονομική ολοκλήρωση.

Ωστόσο, παρά την αναγνωρισμένη ανάγκη για βελτίωση των μεταφορών στην Ευρώπη, οι αδυναμίες εξακολουθούν να υφίστανται. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 70% των συνολικών εμπορικών συναλλαγών γίνεται μεταξύ των κρατών μελών της. Παρόλα αυτά είναι παράδοξο το γεγονός ότι η Ένωση, η οποία αποτελεί και την μεγαλύτερη εμπορική δύναμη παγκοσμίως, έχει δώσει μικρό βάρος έως πρόσφατα, στην υιοθέτηση ενός συγκεκριμένου διεθνούς προγράμματος για τις μεταφορές και στη θέσπιση κανόνων, οι οποίες θα πρέπει να ακολουθούνται πιστά από κάθε εθνική κυβέρνηση. Το αποτέλεσμα είναι λοιπόν, η Ευρώπη να υποφέρει από έλλειψη υποδομών και κατ' επέκταση από κυκλοφοριακή συμφόρηση σε συγκεκριμένες διαδρομές και περιοχές, με αποτέλεσμα να διαταράσσεται η ομαλή ροή ανθρώπων και προϊόντων. Οι διαφορές στα επίπεδα ανάπτυξης των περιφερειών της Ευρώπης, είναι ο προφανής λόγος ύπαρξης τέτοιων προβλημάτων. Έχει εκφραστεί μάλιστα ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση θα απολέσει την οικονομική της ανταγωνιστικότητα εξαιτίας των ανωμαλιών και της κωλυσιεργίας που παρατηρείται σε πολλές χώρες-μέλη.

Συν τοις άλλοις, η αδυναμία συντονισμού μεταξύ χωρών μελών και η ανάμειξη πολιτικών παραγόντων στην ανάπτυξη ενός τεχνοκρατικού προγράμματος, είναι εμφανείς αδυναμίες στην συγκρότηση ενός ενιαίου προγράμματος για τον τομέα των μεταφορών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση συνεχώς διευρύνεται και πρόσφατα προσετέθησαν δέκα χώρες στους κύκλους της. Αυτό συνεπάγεται ακόμη υψηλότερες προοπτικές και πλεονεκτήματα, όσο και ανάγκη για μεγαλύτερη προσοχή και σκεπτικισμό για την αντιμετώπιση προβλημάτων.

Σκοπός αυτής της διδακτορικής διατριβής είναι να συντελέσει στην επίλυση των προαναφερθέντων προβλημάτων και να προτείνει ένα νέο τρόπο σκέψης και μια νέα προσέγγιση για τον στρατηγικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δικτύων μεταφορών.

1.6 Υπόθεση της διατριβής

Η υπόθεση της διατριβής αυτής ακολουθεί τον προβληματισμό και συμπορεύεται με την καχυποψία της επιστημονικής κοινότητας έναντι του τρόπου αντιμετώπισης του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων από την Ευρωπαϊκή Ένωση

Πιο συγκεκριμένα η υπόθεση φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Υπόθεση	**Υπέρ της Υπόθεσης**	**Κατά της Υπόθεσης**
Η χρησιμοποίηση ποσοτικών-τεχνοκρατικών κριτηρίων στη λήψη αποφάσεων για την επιλογή των έργων προτεραιότητας για το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων είναι ορθολογικότερη από ότι η χρησιμοποίηση ποιοτικών κριτηρίων, αναφορικά με τα αποτελέσματα για την: α) καταπολέμηση των περιφερειακών ανισοτήτων και β) για την οικονομική ανάπτυξη	Αυτή η διατριβή, επιστημονική κοινότητα	Ευρωπαϊκή Επιτροπή

1.7 Μεθοδολογία

Μετά από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, η οποία σκιαγραφεί τα κενά που υπάρχουν στην έρευνα σχετικά με τη λειτουργία του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων γίνεται ένας διπλός έλεγχος της αρχικής υπόθεσης (ότι σε αντίθεση με τους ισχυρισμούς της Επιτροπής η διαδικασία λήψης αποφάσεων δεν γίνεται με ορθολογικό τρόπο και τα αποτελέσματα της εφαρμογής του προγράμματος δεν θα επιφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα της σύγκλισης των περιφερειών) . Αρχικά ο έλεγχος γίνεται με πολιτικά κριτήρια, στο πρώτο μέρος του 3^{ου} κεφαλαίου και στη συνέχεια, στο δεύτερο μέρος του ίδιου κεφαλαίου προτείνεται μια νέα μεθοδολογία για τον ποσοτικό έλεγχο του αποτελέσματος που θα παράγουν τα έργα (όσον αφορά την εξυπηρέτηση της ροής ανθρώπων που μετακινούνται μέσα από τα εν λόγω δίκτυα μεταφορών).

Ο πρώτος έλεγχος της υπόθεσης γίνεται με τη χρήση της μεθοδολογίας των policy networks και αφορά τη διαμόρφωση πολιτικών και τη λήψη αποφάσεων μέσα από μια διαδικασία κατά τη διάρκεια της οποίας υπάρχουν πολλοί παράγοντες που ασκούν πίεση στα πολιτικά όργανα αλλά και φωνές διαμαρτυρίας από διάφορα στρατόπεδα τα οποία σε ένα δημοκρατικό περιβάλλον επηρεάζουν την κοινή γνώμη και συνεπώς την ίδια την άσκηση πολιτικής.

Ιδιαίτερα στην περίπτωση των Διευρωπαϊκών Δικτύων τα συμφέροντα των πολιτών, των τοπικών και εθνικών κυβερνήσεων, των βιομηχάνων αλλά και της ίδιας της Ε.Ε. συχνά αλληλοσυγκρούονται με αποτέλεσμα η λήψη αποφάσεων να αποδεικνύεται μια χρονοβόρα και επίπονη διαδικασία.

Από την άλλη μεριά, η ποσοτική μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί στην διατριβή περιλαμβάνει συνολικά τέσσερα στάδια.

Το πρώτο βήμα είναι η μοντελοποίηση ενός γεωγραφικού και δημογραφικού χώρου σε κόμβους και ακμές. Η μοντελοποίηση γίνεται με βάση την ονοματολογία των εδαφικών στατιστικών μονάδων (NUTS) που έχουν δοθεί επίσημα από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία.

Στην συνέχεια χρησιμοποιείται η Θεωρία των Μετακινήσεων του Alonso. Η συγκεκριμένη θεωρία είναι ένα από τα πολλά Μοντέλα Χωρικής Αλληλεπίδρασης (ΜΧΑ) και χρησιμοποιείται στην έρευνα για την εξεύρεση των ροών ανάμεσα σε κάθε ζεύγος κόμβων.

Στο τρίτο βήμα της μεθοδολογίας περιλαμβάνεται η χρησιμοποίηση μιας ειδικά διαμορφωμένης έκδοσης του αλγορίθμου των διαδοχικών συντομότερων μονοπατιών για την ανάθεση των ροών πάνω στις πραγματικές ακμές του γραφήματος του δικτύου μεταφορών επιφανείας.

Το τελευταίο τμήμα της διατριβής, αποσκοπεί στην αναγωγή των ροών σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, γίνεται χρήση ένας σταθμιστικού παράγοντα όπως αναλύεται μετέπειτα.

Το αποτέλεσμα που προκύπτει μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή συμπερασμάτων αφού καταδεικνύει τις διαδρομές και κατά συνέπεια τις υποδομές του οι πολίτες θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν για τη μέγιστη ικανοποίησή τους (συντομότερος και οικονομικότερος τρόπος διεξαγωγής του ταξιδιού).

1.8 Η Διάρθρωση της Διατριβής

Η διατριβή ξεκινάει με το παρόν εισαγωγικό κεφάλαιο στο οποίο μετά από ένα σύντομο ιστορικό στο πρόγραμμα των διευρωπαϊκών δικτύων και των προβλημάτων τους γίνεται αναφορά στην επιστημονική διαμάχη η οποία διέπει το πρόγραμμα. Με βάση τα δυο προηγούμενα σημεία παρουσιάζεται στη συνέχει η δικαιολόγηση του θέματος που έχει επιλεγεί. Στη συνέχεια αναφέρονται οι επιμέρους εν πολλοίς τεχνικοί στόχοι της διατριβής και ο συνολικός αντικειμενικός σκοπός. Ακολουθεί η υπόθεση καθώς μια αναφορά στους υποστηρικτές της και στους πολέμιούς της. Τέλος γίνεται αναφορά στη μεθοδολογία που ακολουθεί η διατριβή και το κεφάλαιο κλείνει με την παρουσίαση της διάρθρωσής της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση. Αρχικά αναδεικνύεται η σημασία των υποδομών μεταφορών για την οικονομική ανάπτυξη της Ε.Ε. Στη συνέχεια, από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με το θέμα των μεταφορών, παρατηρείται ότι ένας μεγάλος αριθμός μελετητών έχει ασχοληθεί με την μελέτη των διευρωπαϊκών μεταφορών και κυρίως με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των συστημάτων μεταφορών. Παρόλα αυτά συμπεραίνεται μια ασυμφωνία ανάμεσα στις δεσμεύσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για βιώσιμη ανάπτυξη και στις αρχές που διέπουν το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων. Μερίδα μελετών ασχολείται με θέματα περιφερειακής ανάπτυξης και χρησιμοποιεί ως μεθοδολογικό εργαλείο την επιχειρησιακή έρευνα στον τομέα των μεταφορών. Γίνεται αντιπαραβολή των συμπερασμάτων των ερευνητικών εργασιών με τις δεσμεύσεις και τις προγραμματικές δηλώσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως αυτές εκφράζονται μέσα από τους λόγους των αρμοδίων επιτρόπων Neil Kinnock και Loyola De Palacio.

Το τρίτο κεφάλαιο αποτελείται από δυο μέρη. Στο πρώτο, εξετάζεται η πολιτική προσέγγιση του προβλήματος. Οι πολιτικές προεκτάσεις του ζητήματος είναι ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον και σημαντικό θέμα, καθώς η διαδικασία λήψης αποφάσεων επηρεάζεται από πολλούς και διαφορετικούς φορείς με αντικρουόμενα συμφέροντα. Ένα μεγάλο δίκτυο κοινωνικών, πολιτικοοικονομικών, περιβαλλοντικών κ.α. παραγόντων (agents), ασκεί πιέσεις και κριτική με διάφορους τρόπους. Κατά

συνέπεια, εγείρεται το εύλογο ερώτημα του κατά πόσο η διαδικασία λήψης αποφάσεων λαμβάνει χώρα αμερόληπτα. Το δεύτερο μέρος του τρίτου κεφαλαίου ασχολείται με την μαθηματική προσέγγιση του προβλήματος με τη βοήθεια της Θεωρίας των Μετακινήσεων του Alonso. Εξετάζονται οι ορισμοί, τα δεδομένα, οι προϋποθέσεις καθώς και η μεθοδολογία του μοντέλου, με τις ενδεχόμενες αδυναμίες του και εξάγονται ποσοτικά αποτελέσματα με στόχο μια πιο αντικειμενική και τεχνοκρατική εξέταση του προβλήματος και των ενδεχόμενων λύσεων.

Ακολούθως, στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η επίλυση του προτεινόμενου μοντέλου με την ανάλυση των περιπτώσεων (case study) για τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιταλία, την Ελλάδα και την Ιρλανδία και αναλύονται τα αποτελέσματα. Η επιλογή των χωρών αυτών έγινε βάσει κλίμακας μεγέθους για να εξεταστεί το μοντέλο με προβλήματα διαφόρων μεγεθών.

Τέλος, η διατριβή ολοκληρώνεται με το πέμπτο κεφάλαιο στο οποίο αναλύονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα και συνολικά συμπεράσματα της διατριβής.

Κεφάλαιο 2 - Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

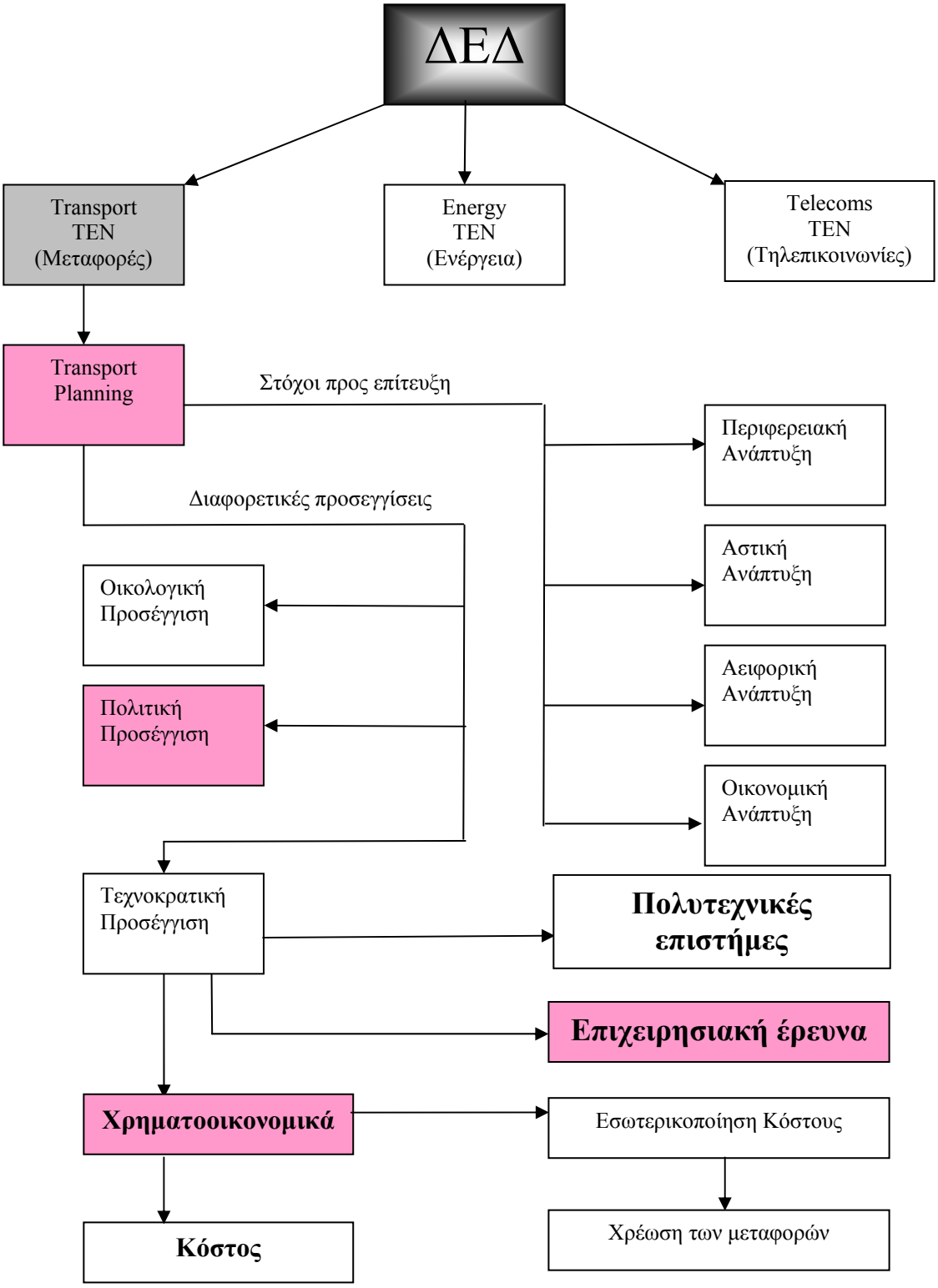
2.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο, εισαγωγικό κεφάλαιο έγινε με μια ιστορική ανασκόπηση, μια εισαγωγή στο θέμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων, αναφέρθηκαν οι αντικειμενικοί στόχοι και ο σκοπός της παρούσας διατριβής και τέλος η δομή της. Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μια ανασκόπηση της υπάρχουσας επιστημονικής βιβλιογραφίας, με σκοπό να γίνουν σαφείς οι ελλείψεις και το κενό που θα επιχειρηθεί να καλυφθεί.

Το θέμα που πραγματεύεται αυτή η διατριβή είναι θέμα επιχειρησιακής έρευνας, οικονομικών, πολιτικής επιστήμης, Ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης, νομικό και άλλα. Το σημείο επαφής όμως όπως θα δούμε και παρακώτω η Σχεδίαση Συστημάτων Μεταφορών - Transport Planning (ΣΣΜ).

Αν και η ΣΣΜ ολοκληρώνει χαρακτηριστικά από όλες τις προαναφερθείσες επιστήμες, εντούτοις δεν ακολούθησε εξίσου ραγδαία εξελικτική πορεία όσο η χρήση του αυτοκινήτου ή η ζήτηση για περισσότερη κινητικότητα (mobility). Σύμφωνα με τον David Banister στο βιβλίο του Transport Planning in UK, USA and Europe (1994), οι σχεδιαστές συστημάτων μεταφορών φαίνεται ότι παρέμειναν μάλλον ουδέτεροι, παρά έπαιξαν σημαντικό ρόλο στις σχετικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Κλείστηκαν σε ένα κέλυφος τεχνοκρατικής αφοσίωσης και περιόρισαν τους εαυτούς τους στην άνεση των συμβουλευτικών γνωμοδοτήσεων. Αυτό που θα επιχειρηθεί εδώ είναι να φανεί αυτή η αδυναμία των Σχεδιαστών Συστημάτων Μεταφορών όπως και η ασυνέπεια ανάμεσα στην πραγματική λειτουργία του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων από τη μια μεριά και στις όμορφες διατυπώσεις στις Ευρωπαϊκές Συνθήκες σχετικά με το θέμα όπως και στις ομιλίες των υπεύθυνων για τις μεταφορές Επιτρόπων από την άλλη.

Όπως φαίνεται από το παρακάτω σχήμα το θέμα της Σχεδίασης Συστημάτων Μεταφορών χρίζει ειδικής προσοχής λόγω της πολυπλοκότητάς του αφού μπορεί να προσεγγιστεί από πολλές διαφορετικές σκοπιές.


ΔΕΔ
Transport TEN (Μεταφορές)
Energy TEN (Ενέργεια)
Telecoms TEN (Τηλεπικοινωνίες)
Transport Planning
Στόχοι προς επίτευξη
Περιφερειακή Ανάπτυξη
Διαφορετικές προσεγγίσεις
Αστική Ανάπτυξη
Οικολογική Προσέγγιση
Αειφορική Ανάπτυξη
Πολιτική Προσέγγιση
Οικονομική Ανάπτυξη
Τεχνοκρατική Προσέγγιση
Πολυτεχνικές επιστήμες
Επιχειρησιακή έρευνα
Χρηματοοικονομικά
Εσωτερικοποίηση Κόστους
Κόστος
Χρέωση των μεταφορών

Στο σχήμα παρουσιάζεται η δομή του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων καθώς και οι δεσμοί ανάμεσα στους περιβάλλοντες παράγοντες επιρροής. Τα χρωματισμένα πλαίσια είναι αυτά με τα οποία κυρίως θα ασχοληθούμε παρακάτω δηλαδή τα *Διευρωπαϊκά Δίκτυα,* τα *Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (Transport TEN),* η *Σχεδίαση Συστημάτων Μεταφορών (Transport Planning),* η *Πολιτική Προσέγγιση,* η *Επιχειρησιακή Έρευνα* και τέλος τα *Χρηματοοικονομικά.*

Το κεφάλαιο αυτό χωρίζεται σε τρία θεματικά μέρη. Το πρώτο επιχειρεί μέσα από αναφορές σε επίσημα έγγραφα και ερευνητικές εργασίες να εξοικειώσει τον αναγνώστη με τις έννοιες των Διευρωπαϊκών Δικτύων και των ζητημάτων που τα αφορούν, αποτελείται δε από δυο παραγράφους με τίτλους *Ορισμοί* και *Διευρωπαϊκά Δίκτυα και Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών*. Το δεύτερο μέρος αναπτύσσει την προβληματική των Διευρωπαϊκών Δικτύων και ομαδοποιεί τα προβλήματα που δυσχεραίνουν την ανάπτυξη του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών στις εξής τέσσερις παραγράφους: *Διοικητικά και Πολιτικά ζητήματα που ανακύπτουν*, *Τεχνικά Ζητήματα – Καθυστερήσεις – Διασυνοριακά Προβλήματα*, *Το πρόβλημα της Χρηματοδότησης* και Περιβάλλον *και Εξωτερικά Κόστη*. Το τρίτο θεματικό μέρος αυτού του κεφαλαίου ασχολείται με τις προτεινόμενες από τους επιστήμονες λύσεις, δηλαδή με τη *Σχεδίαση Συστημάτων Μεταφορών* και με την *Επιχειρησιακή Έρευνα και τα Μοντέλα*. Τέλος το κεφάλαιο κλείνει με τα συμπεράσματα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση που προηγήθηκε.

2.2 Ορισμοί

Οι βασικότερες έννοιες που θα χρησιμοποιηθούν παρακάτω είναι οι εξής:

- ***Διευρωπαϊκά Δίκτυα****:* Αποτελούν δίκτυα υποδομών στον τομέα των μεταφορών (δρόμοι, σιδηρόδρομοι, αεροδρόμια, λιμάνια, λοιπά συστήματα), μεταφοράς ενέργειας (ηλεκτρισμός, πετρέλαιο, φυσικό αέριο) και τηλεπικοινωνιών. Εμφανίστηκαν ως όρος με την έναρξη του Προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχει σκοπό τη δημιουργία πανευρωπαϊκών ραχοκοκαλιών διασυνδέοντας μέσω κοινών ευρωπαϊκών έργων τις υπάρχουσες υποδομές οι οποίες δημιουργήθηκαν στο παρελθόν με σκοπό την εξυπηρέτηση εθνικών σκοπών.

- ***Σχεδίαση Συστημάτων Μεταφορών*** *(Transport Planning):* Αποτελεί τον τομέα εκείνο της επιστήμης που ασχολείται με τη μελέτη, το σχεδιασμό και την ανάπτυξη δικτύων μεταφορών με σκοπό την εξυπηρέτηση διαφόρων χωροταξικών, κοινωνικών και οικονομικών αναγκών.
- ***Επιχειρησιακή Έρευνα****:* Είναι η συστηματική μελέτη των τρόπων επίλυσης προβλημάτων για τη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις (freesearch Dictionary: http://www.freesearch.co.uk/dictionary), η οποία προβλέπει μοντελοποίηση του προβλήματος και στη συνέχεια επίλυση του μοντέλου υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Μέθοδοι μοντελοποίησης και αλγόριθμοι δανεισμένοι από την Επιχειρησιακή Έρευνα θα εξετασθούν παρακάτω.
- ***Ενσωμάτωση εξωτερικών κοστών των μεταφορών (External Costs Internalization or Internalization of Externalities):*** Η ανάγκη τα έξοδα που προέρχονται από τη χρήση των δικτύων μεταφορών όπως το κόστος από ατυχήματα ή η περιβαλλοντική υποβάθμιση να περιλαμβάνονται στο ίδιο το κόστος χρήσης των δικτύων.

2.3 Διευρωπαϊκά Δίκτυα και Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών

Τα Κράτη Μέλη συνεχίζουν να ξοδεύουν μεγάλα ποσά στην ανάπτυξη των υποδομών τους στις μεταφορές, παρόλο που το σύνολο είναι σε χαμηλότερο ποσοστό των εθνικών τους εσόδων από ότι ήταν εδώ και 15 χρόνια. Αναπόφευκτα, τα κράτη μέλη έχουν ήδη σχεδιάσει και κατασκευάσει σύμφωνα με εθνικές ανάγκες και προτεραιότητες, με αποτέλεσμα η Ευρώπη να έχει έναν ανοργάνωτο ιστό αντί για δίκτυο μεταφορών. Το όλο πλέγμα Μεταφορών αποτελεί ένα μπάλωμα με κενά αφού υπάρχουν πολλές ελλείψεις στις σιδηροδρομικές, οδικές και στις μη-χερσαίες μεταφορές.

Το μπάλωμα της Ευρώπης χαρακτηρίζεται από ασύμβατες σιδηροδρομικές γραμμές και συστήματα σηματοδότησης, εναέριες υπηρεσίες που διαχειρίζονται από 52 κέντρα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας με 20 διαφορετικά λειτουργικά

συστήματα και 70 γλώσσες προγραμματισμού, και αυτοκινητοδρόμους που σταματούν απότομα στις συνοριακές γραμμές (Δαβαράκης, 1999).

Ο στόχος της πολιτικής των Διευρωπαϊκών Δικτύων είναι να μετατρέψει τα 15 δίκτυα σε ένα ενιαίο δίκτυο Ευρωπαϊκών διαστάσεων. Οι κυκλοφοριακές συμφορήσεις πρέπει να αφαιρεθούν και να δημιουργηθούν οι απαραίτητοι "χαμένοι κρίκοι". Απομακρυσμένες και περιφερειακές τοποθεσίες της ΕΕ θα ολοκληρωθούν μέσα στο σύστημα. Το ίδιο θα συμβεί προοδευτικά και για τις χώρες τύπου ΕΦΤΑ, αλλά και για άλλα μέρη της Ευρώπης.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει προετοιμάσει ένα σχέδιο δράσης το οποίο υπολογίζει να κοστίσει περίπου 400 δισεκατομμύρια ECU και να υλοποιηθεί μέχρι το 2010. Όλα τα έργα στο σχέδιο έχουν εγκριθεί από τα αντίστοιχα Κράτη Μέλη ενώ πολλά έχουν ήδη ξεκινήσει. Όμως αρκετά ακόμη είναι στο στάδιο του σχεδιασμού. Η χρηματοδότηση είναι ένα δεδομένο πρόβλημα λόγω των πολύ μεγάλων κονδυλίων που εμπλέκονται, έτσι επίπονες προσπάθειες γίνονται σε πολλά έργα, για να προσελκύσουν ιδιωτικά κεφάλαια.

Στην αρχική πρόταση της ΕΕ περιλαμβάνονται:

- 70.000 Kms σιδηροδρομικών γραμμών, συμπεριλαμβανομένου 22.000 Kms καινούργιων και αναβαθμισμένων γραμμών για Τραίνα Υψηλής Ταχύτητας,
- 15.000 Kms καινούργιων δρόμων, σχεδόν τα μισά σε περιοχές στα περίχωρα της ΕΕ,
- να ολοκληρώσει 58.000 Km ή να βελτιώσει δίκτυα που κυρίως έχουν ήδη κτισθεί,
- συνδυασμένους διαδρόμους μεταφοράς, με τελικούς σταθμούς,
- 267 αεροδρόμια ευρέους ενδιαφέροντος
- εσωτερικά μη χερσαία δίκτυα και θαλάσσια λιμάνια.

Οι επίσημες πηγές από τις οποίες μπορούμε να αντλήσουμε πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα των διευρωπαϊκών δικτύων είναι η Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση (βλ. Παράρτημα 1 για τα σχετικά άρθρα), καθώς και η Λευκή Βίβλος για την Ανάπτυξη, τον Ανταγωνισμό και την Εργασία (European Commission, 2001) για τις αρχές που πρέπει να διέπουν το πρόγραμμα όπως και το σκοπό του, το web site της Ευρωπαϊκής Ένωσης για γενικές πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα, ενώ για μια πιο κοντινή ματιά σχετικά με την εξέλιξη του

μπορούμε να ανατρέξουμε στους λόγους που κατά καιρούς έδωσαν οι αρμόδιοι επίτροποι για τις μεταφορές και τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα. Από το κείμενο της Συνθήκης του Μάαστριχτ και από τη Λευκή Βίβλο, δεν μπορούμε παρά να εξάγουμε πληροφορίες σχετικά με τις γενικές γραμμές πάνω στις οποίες έπρεπε να αναπτυχθεί το πρόγραμμα. Από την άλλη είναι πολύ ενδιαφέρουσες οι πληροφορίες που μπορούμε να εξάγουμε από τους λόγους των επιτρόπων, αφού μέσα από αυτούς σκιαγραφείται όλη η εξέλιξη του προγράμματος, όπως και οι διάφορες κατευθύνσεις που ακολούθησαν οι επίτροποι. Στις παραγράφους που ακολουθούν σκιαγραφείται η εξέλιξη του προγράμματος μέσα από τις προγραμματικές δηλώσεις και τους λόγους των αρμοδίων επιτρόπων, δηλαδή του Neil Kinnock που ήταν αρμόδιος για τα διευρωπαϊκά δίκτυα από το 1995 ως το 1999 και της Loyola de Palacio η οποία ήταν η αρμόδια επίτροπος από το 1999 ως το 2004.

Ένα από τα πιο σημαντικά θέματα στην ατζέντα του Neil Kinnock ήταν οι σιδηρόδρομοι. Σε κάθε λόγο του δεν έχανε την ευκαιρία να φέρει το ζήτημα επί τάπητος και εργάστηκε σκληρά για να ξανακερδίσουν οι σιδηρόδρομοι το χαμένο έδαφος των τελευταίων δεκαετιών.

Πιο συγκεκριμένα, στο λόγο που έδωσε στις 17 Δεκεμβρίου 1998 στο Γαλλικό Κοινοβούλιο ζητώντας την άδεια και τη κατανόηση από τους Γάλλους βουλευτές, μίλησε μόνο για τους σιδηρόδρομούς ενώ ήταν προσκεκλημένος να μιλήσει για την Κοινή Ευρωπαϊκή Πολιτική των Μεταφορών. Τόνισε πως το μερίδιο της αγοράς των σιδηροδρόμων για τη μεταφορά εμπορευμάτων έπεσε από 32% που ήταν στις 15 χώρες μέλη το 1970 στο 14% το 1995. Επίσης εξήρε τα πλεονεκτήματα των σιδηροδρόμων, οικονομικά και περιβαλλοντικά, και ισχυρίστηκε πως μια αναστροφή της υπάρχουσας τάσης θα μπορούσε να εξοικονομήσει €15 δισεκατομμύρια για τα ταμεία της Ένωσης και των χωρών μελών.

Σε άλλο σημείο στον ίδιο λόγο ο κ. Kinnock κατηγόρησε τους Ευρωπαίους πολιτικούς για αδράνεια και είπε πως αυτή μπορεί να είναι καταστροφική, ιδιαίτερα για το μέλλον των σιδηροδρόμων στην Ευρώπη. Από τα παραπάνω γίνεται ήδη σαφές, ότι αν και ο αρμόδιος επίτροπος για θέματα διευρωπαϊκών δικτύων μίλησε για μερίδιο της αγοράς στις δεκαπέντε χώρες της Ε.Ε. εντούτοις αναφερόταν μόνο σε αυτές που είχαν και έχουν συμφέροντα στους σιδηρόδρομους, δηλαδή τις επίπεδες χώρες του Ευρωπαϊκού βορρά.

Σε κάποιον άλλο λόγο, προς τους Ευρωπαίους υπουργούς μεταφοράς, καθώς και τις τοπικές και περιφερειακές αρχές και τις υπηρεσίες δημόσιας μεταφοράς, στις 29 Ιουνίου 1998 στις Βρυξέλλες, ο κ. Kinnock εξέφρασε την πρόθεση της Ε.Ε. να δημιουργήσει στρατηγικές ανάπτυξης των μεταφορών πάνω σε δυο κύριους άξονες. Πρώτον, να δημιουργήσει το νομοθετικό πλαίσιο που θα δημιουργήσει συνθήκες αειφορικής ανάπτυξης ολοκληρωμένων δικτύων και δεύτερον να αναπτύξει πρακτικά εργαλεία για χρήση από τους παροχείς συγκοινωνιών και τους λήπτες των αποφάσεων.

Επίσης αναφέρθηκε στη δημιουργία ενός πιλοτικού προγράμματος για την αξιολόγηση των τοπικών συστημάτων μεταφοράς, χρησιμοποιώντας μεθόδους σύγκρισης των τιμών στην αγορά μεταξύ διαφορετικών μέσων μεταφοράς και των προσβασιμότητα που έχουν αυτά τα μέσα μεταφοράς σε διάφορες ομάδες χρηστών.

Ένα άλλο σημαντικό θέμα με το οποίο ασχολήθηκε ο κ. Kinnock και στο οποίο αναφέρθηκε πολλές φορές ήταν η χρηματοδότηση των δικτύων αυτών. Το κόστος για τη χρηματοδότηση τέτοιων μεγάλων έργων είναι τεράστιο. Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είπε, είναι η ολοκλήρωση των έργων μέσα στο υπάρχον χρονοδιάγραμμα, δηλαδή με ορίζοντα το 2006 (Amsterdam, 31 Μαρτίου 1998). Από την άλλη ούτε τα κράτη μέλη, ούτε και ο προϋπολογισμός της Ε.Ε. μπορεί να χρηματοδοτήσει αυτά τα έργα εξ ολοκλήρου. Συνεπώς, αυτό που χρειάζεται είναι η προσέλκυση ιδιωτικών κεφαλαίων, με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος αμοιβαίας εμπιστοσύνης (ανάμεσα στο δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα) που θα επιφέρει κέρδη και στις δυο πλευρές.

Η τιμολόγηση των δικτύων μεταφοράς και ιδιαίτερα των οδικών δρόμων είναι άλλος ένας άξονας στον οποίο δραστηριοποιείται η Ευρωπαϊκή Ένωση. Το πρόβλημα είναι ένα από τα πιο πολυσύνθετα οικονομικά προβλήματα και ονομάζεται εσωτερικοποίηση των εξωτερικών κοστών. Θεωρείται πως οι δρόμοι και γενικά οι οδικές μεταφορές κοστίζουν πολύ περισσότερο από ότι πιστεύουμε - και πληρώνουμε - όπως για παράδειγμα κόστος κατασκευής, αστυνόμευσης, ατυχημάτων, συντήρησης, περιβαλλοντικό κόστος κτλ. (για περισσότερες πληροφορίες ECMT, 1998, Efficient Transport in Europe, Policies for internalization of external costs).

Η βασική προσέγγιση της Ε.Ε. είναι πως οι δρόμοι είναι πολύ φθηνοί και γι' αυτό το μερίδιο της αγοράς που έχουν έχει αυξηθεί τόσο πολύ. Σύμφωνα με τον κ. Kinnock αυτό που πρέπει να γίνει δεν είναι να αυξηθεί η τιμή της βενζίνης,

δηλαδή μια ισόπεδη αύξηση του κόστους χρήσης, αλλά μια πιο δίκαιη κατανομή του κόστους. Στο Ευρωπαϊκό συνέδριο για αποδοτικές μεταφορές (Βρυξέλλες, 22 Σεπτεμβρίου 1997) υποστήριξε πως πρέπει τα διάφορα οχήματα να πληρώνουν διαφορετικά, ανάλογα με το είδος τους, το μέγεθός τους, τη χρήση τους και το δρόμο στον οποίο κινούνται.

Επίσης ο ίδιος ο επίτροπος όπως και η Ε.Ε. σε σύνολο προσεγγίζουν την αύξηση του κόστους των οδικών συγκοινωνιών και ως ένα μέσο ενάντια στην αυξημένη κίνηση των δρόμων που προκαλεί σύμφωνα με μελέτες σπατάλη 2% επί του Α.Ε.Π. των χωρών μελών της Ε.Ε. (Βρυξέλλες, 11 Νοεμβρίου 1996).

Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως ήταν η ίδια επιτροπή η οποία εξέδωσε το 1995 το Πράσινο Βιβλίο για αποδοτικές μεταφορές στην Ε.Ε.

Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα των εξωτερικών εξόδων των μεταφορών είναι και τα ατυχήματα. Η ασφάλεια είναι ένας από τους τομείς στους οποίους ο κ. Kinnock έδειξε μεγάλη ευαισθησία. Όπως ανέφερε στις Βρυξέλλες στις 26 Ιανουαρίου 1999, κάθε μέρα η Ευρώπη θρηνεί 123 θύματα αυτοκινητιστικών δυστυχημάτων, δηλαδή περίπου 45.000 κάθε χρόνο.

Το κόστος σε ανθρώπινες ζωές είναι τραγικό, αλλά και το οικονομικό κόστος επίσης. Κάθε θάνατος ενός πολίτη κοστίζει περίπου ένα εκατομμύριο ευρώ, από κόστη αστυνομίας, άμεσης δράσης, νοσοκομείων, κατεστραμμένα οχήματα και περιουσία καθώς και χαμένη εργασία (Καμπάνια για την ασφάλεια των δρόμων, Στρασβούργο, 13 Μαΐου 1998). Το συγκεκριμένο κόστος θεωρείται άλλο ένα εξωτερικό κόστος, για το οποίο πρέπει να πληρώνουν οι χρήστες των οδικών συγκοινωνιών.

Ο επίτροπος για τα θέματα μεταφορών υποστήριξε πως αν η οδική συμπεριφορά βελτιωθεί, τότε θα έχουμε μια μείωση στους θανάτους κατά 15%, ή αλλιώς 7.500 ζωές το έτος. Για αυτόν το λόγο και δημιουργήθηκαν προγράμματα για τη ευαισθητοποίηση των οδηγών, αλλά και για την αξιολόγηση της ασφάλειας των αυτοκινήτων. Επίσης το 1998 υπήρξε μια καμπάνια ενημέρωσης των οδηγών για έναν έλεγχο δέκα δευτερολέπτων που μπορεί να σώσει ζωές. Ακόμα ένας τρόπος συμμόρφωσης με τις οδηγίες ασφαλείας είναι και η πιο συστηματική αστυνόμευση των δρόμων.

Συνοψίζοντας η Ένωση κινείται σε τρεις άξονες για την βελτίωση της ασφάλειας στους δρόμους. Την ενημέρωση, τα υψηλότερα στάνταρτ ασφάλειας

των αυτοκινήτων (πράγμα που σημαίνει υποστήριξη στις βιομηχανίες του βορρά, οι οποίες σαφώς προηγούνται σ' αυτό τον τομέα) και τρίτον η αστυνόμευση.

Μία άλλη κατεύθυνση στην οποία δραστηριοποιείται η Ε.Ε. είναι η μεταβολή των μεριδίων που κατέχουν οι διάφορες μορφές μεταφορών. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η Ε.Ε. και πιο συγκεκριμένα η επιτροπή και ο κ. Kinnock έχουν κάνει αξιόλογες προσπάθειες για την βελτίωση του μεριδίου των σιδηροδρόμων και την επαναφορά των παλαιών αναλογιών.

Παρόλη την καθοδική πορεία που έχουν πάρει οι σιδηρόδρομοι στην Ευρώπη, ο κ. Kinnock ισχυρίστηκε στις 22 Φεβρουαρίου του 1999, στις Βρυξέλλες, ότι υπάρχουν άνθρωποι που ήρθαν σε επαφή μαζί του από το χώρο της υλοτομίας, της βιομηχανίας χημικών και της βιομηχανίας τροφίμων που επίμονα του ζήτησαν να πάρει μέτρα για την υποστήριξη των σιδηροδρόμων, αφού όπως είπαν οι μεταφορές εμπορευμάτων με τρένο είναι για αυτούς κριτικής σημασίας.

Αναμφίβολα αν είναι οι σιδηρόδρομοι να αδράξουν τέτοιες ευκαιρίες, η μεταφορά φορτίων μέσω σιδηροδρόμων πρέπει να γίνει πιο αποδοτική και ανταγωνιστική. Ενώ τα κακά νέα είναι πως μια τέτοια αλλαγή έρχεται πολύ αργά, τα καλά νέα είναι πως υπάρχει μεγάλο περιθώριο γι' αυτήν. Μια μελέτη του 1998, δείχνει ότι λιγότερο από το ένα τρίτο της πραγματική χωρητικότητας των συρμών χρησιμοποιείται και ότι το ρεαλιστικό όφελος μπορεί να είναι 30% αύξηση στον αριθμό των φορτίων ανά βαγόνι, μια μείωση 40% στο κόστος συντήρησης, κέρδος στα μίλια που ο κάθε συρμός κάνει, αύξηση 15% στην αποδοτικότητα του πληρώματος και μια γενική αύξηση της παραγωγικότητας του συρμού, 25%.

Το μέγεθος της πιθανής βελτίωσης φαίνεται και από μια μελέτη της Επιτροπής, η οποία έδειξε ότι μόνο χρησιμοποιώντας τις τρέχουσες πρακτικές οι Ευρωπαϊκοί σιδηρόδρομοι μπορούν να περικόψουν 14,5 δισεκατομμύρια ευρώ από το κόστος λειτουργίας τους.

Στον ίδιο λόγο ο κ. Kinnock δήλωσε πως πιστεύει πως είναι ευθύνη της Ένωσης να προσπαθήσει να δημιουργήσει τα ερεθίσματα για μια τέτοια εξέλιξη και - γι' αυτό το λόγο - δημιούργησε τη Στρατηγική του 1996 για να αναζωογονήσει τους Ευρωπαϊκούς σιδηρόδρομους, και ακολούθησαν διάφορες σχετικές προτάσεις, για να υποστηριχθεί η Στρατηγική.

Επίσης, η Ευρωπαϊκή οδηγία 91/440 δημιούργησε κάποια περιορισμένα δικαιώματα πρόσβασης για διεθνή κίνηση - αλλά από την ανασκόπηση των αποτελεσμάτων φαίνεται πειστικά ότι αυτά τα δικαιώματα ήταν πολύ περιορισμένα

για να έχουν μεγάλο αντίκτυπο και ότι οι όροι ήταν πολύ ασαφώς ορισμένοι για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Σαν αποτέλεσμα το 1998 - μετά από δυο λεπτομερείς έρευνες στις οποίες συμμετείχαν η βιομηχανία, οι σιδηρόδρομοι, οι εθνικές κυβερνήσεις και οι συνδικαλιστές - η Επιτροπή υιοθέτησε ένα πακέτο προτάσεων σχετικά με ένα πλαίσιο για τη χρήση της υπάρχουσας υποδομής.

Ο τομέας της πληροφορικής είναι άλλος ένας τομέας που χρειάζεται ειδική μεταχείριση. Για την ώρα, η διασύνδεση των εθνικών συστημάτων είναι φτωχή και σποραδική κι αυτό σημαίνει πως όταν τα εμπορικά τρένα φτάνουν στα σύνορα και περνούν στο επόμενο δίκτυο τα δεδομένα ανταλλάσσονται συχνά με το χέρι! Υπάρχουν επίσης και πολλά σημεία όπου λόγω φτωχής υποδομής, υπάρχει αυξημένη κίνηση και αυτό αφορά κυρίως την επιβατική κίνηση. Για να βελτιωθεί αυτό δεν χρειάζεται απλά η κατασκευή μια νέας γραμμής, αλλά επίσης καλύτερη διαχείριση της πληρότητας, για παράδειγμα αναπτύσσοντας το σύστημα ERTMS από ένα απλό σύστημα αποστολής σημάτων σε ένα πλήρες διοικητικό σύστημα.

Επίσης, από το λόγο του κ. Kinnock στο συνέδριο του Economist στις 16 Ιανουαρίου 1996, στις Βρυξέλλες, φαίνεται η από νωρίς κατεύθυνση της Ε.Ε. προς τη δημιουργία στρατηγικών στόχων, όπως αυτός της δημιουργίας των freeways. Τα freeways των εμπορικών σιδηρογραμμών είναι διεθνείς σιδηροδρομικοί διάδρομοι που τρέχουν κατά μήκος των κρατών μελών της Ε.Ε.. Ήδη υπάρχουν δυο freeways που λειτουργούν, αυτό που συνδέει τα Ιταλικά λιμάνια με το Rotterdam και αυτό που συνδέει, Γαλλία, Βέλγιο και Λουξεμβούργο με την Ιταλία. Τα freeways δημιουργήθηκαν για να υπερκερασθούν προβλήματα όπως τεχνικά εμπόδια σύνδεσης σιδηροδρομικών δικτύων, καθυστερήσεις στα σύνορα, και σύνθετες διαχειριστικές διαδικασίες.

Τέλος, μια από τις πρωτοβουλίες του πρώην επιτρόπου για θέματα διευρωπαϊκών δικτύων ήταν και η δημιουργία ενός πράσινου βιβλίου για τα λιμάνια και την ακτοπλοΐα (από το 1996 κιόλας). Θεώρησε τότε πως μια τέτοια κίνηση είναι μεγάλης σημασίας αφού τα Ευρωπαϊκά λιμάνια διακινούν το 90% του εμπορίου μεταξύ της Ευρώπης και τρίτων χωρών. Θεώρησε δηλαδή πως τα λιμάνια δεν είχαν όση προσοχή τους άξιζε. Ήταν μια σημαντική παράληψη, που γινόταν πιο αισθητή κυρίως λόγω δυο παραγόντων.

- Πρώτο, τα τελευταία χρόνια η πολιτική μεταφορών της Επιτροπής μετακίνησε το βάρος από τις ανεξάρτητες μορφές μεταφοράς προς μια στρατηγική που

δίνει έμφαση στην ανάγκη για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων μεταφορών που μπορούν να παρέχουν αειφορική κινητικότητα στις συνθήκες που αλλάζουν και θα αλλάζουν τις επόμενες δεκαετίες.

- Δεύτερο, η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς όπως επίσης και η τρέχουσα ανάπτυξη των νησιωτικών δικτύων μεταφοράς στην Ευρώπη έχουν αυξήσει σημαντικά τον ανταγωνισμό ανάμεσα στα λιμάνια της Ευρώπης.

Ως αποτέλεσμα λιμάνια από διαφορετικές χώρες μέλη ανταγωνίζονται τώρα για τα ίδια εμπορεύματα περισσότερο από ποτέ άλλοτε ενώ μια αυξανόμενη τάση εμπορευματοποίησης και συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα στις λειτουργίες των λιμανιών και στις επενδύσεις γίνεται ολοένα και ζωηρότερη σε διάφορες περιοχές της Ένωσης.

Η κ. Loyola De Palacio από την άλλη μεριά έλαβε τη σκυτάλη στη θέση του επιτρόπου για θέματα διευρωπαϊκών δικτύων από το συνάδελφό της Neil Kinnock με την αλλαγή της Επιτροπής, στις 01/09/1999. Η κ. De Palacio είχε μια διαφορετική προσέγγιση στο θέμα των διευρωπαϊκών δικτύων από τον κ. Kinnock και έδωσε τη μέγιστη βαρύτητα της εργασίας της στα δίκτυα μεταφοράς ενέργειας. Δεν είναι τυχαίο ότι η χώρα της εμφάνιζε και ακόμα εμφανίζει το μεγαλύτερο ενεργειακό έλλειμμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (78,4%, Πηγή: Energy and Transport in Figures, 2004, European Commission).

Το βιβλίο των Debra Johnson και Colin Turner «Διευρωπαϊκά δίκτυα, η Πολιτική Οικονομία της Ολοκλήρωσης των Ευρωπαϊκών υποδομών» ήταν η πρώτη ολοκληρωμένη προσπάθεια προσέγγισης του ζητήματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων, το 1997. Παρά το μεγάλο ενδιαφέρον των ερευνητών (που απεικονίζεται στον αριθμό των επιστημονικών άρθρων σχετικά με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα) δεν έχει υπάρξει άλλο βιβλίο εξ' ολοκλήρου σχετικό με το θέμα.

Στο βιβλίο οι συγγραφείς αναφέρουν πως ένα από τα χαρακτηριστικά του ΔΕΔ μεταφορών είναι ότι το σύνολο των συνοδευτικών συνεπειών των περισσότερων έργων υποδομής είναι ιδιαίτερα περίπλοκο. Γι' αυτό το λόγο η αξιολόγηση των έργων υποδομής των ΔΕΔ χρειάζεται μια νέα μεθοδολογία για την καθιέρωση ορθολογιστικών συστημάτων λήψεως αποφάσεων σχετικά με το αν ένα έργο θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ή όχι. Μέσα από μια σειρά Ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων, το βιβλίο της σκιαγραφεί της αντικειμενικούς

σκοπούς που αναμένεται να επιτύχουν αυτά τα έργα. Στη συνέχεια γίνεται λόγος για της διάφορες αβεβαιότητες που εμπεριέχουν οι διαδικασίες πραγματοποίησης τέτοιων έργων και της συνέπειές της για την βιωσιμότητα των ίδιων των έργων. Συμπερασματικά, το ερώτημα που τίθεται από το βιβλίο είναι αν υπάρχουν μέθοδοι αξιολόγησης τέτοιες που να οδηγούν στην αποδοτική διεξαγωγή των προαναφερθέντων διαδικασιών υλοποίησης έργων υποδομής.

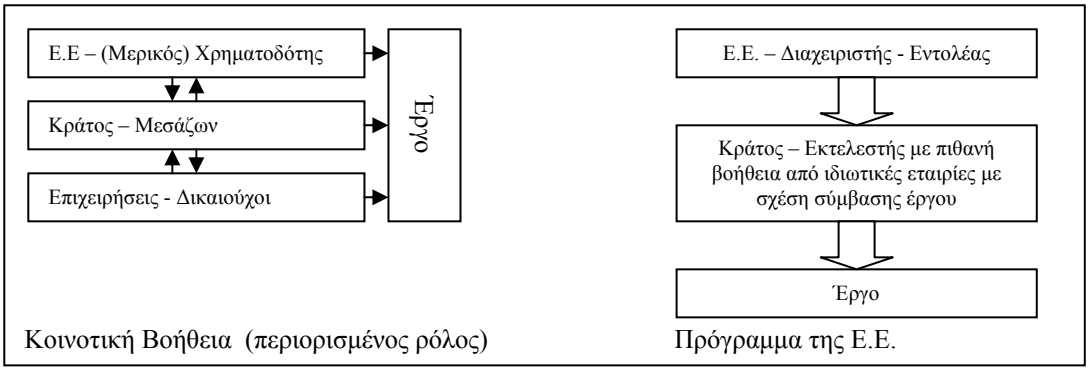
Πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι υπάρχουν πολυάριθμα επίσημα έγγραφα της Ε.Ε. και ιδιαίτερα του συμβουλίου υπουργών Μεταφορών και της Γενικής Διεύθυνσης Μεταφορών (DG Transport) σχετικά με διάφορα ειδικά θέματα των διευρωπαϊκών δικτύων και τη χρηματοδότησή τους από τον ιδιωτικό τομέα κα. (βλ. βιβλιογραφία).

2.4 Πολιτική Προσέγγιση

Ένα από τα νεωτεριστικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των διευρωπαϊκών δικτύων είναι η διαφορετική σχέση που καθιερώνεται μεταξύ της κοινοτικής βοήθειας και των προγραμμάτων. Στην περίπτωση της βοήθειας που χορηγείται από τα διαρθρωτικά ταμεία, τα προγράμματα ξεκινούν από τα κράτη μέλη και τις δημόσιες ή ιδιωτικές αρχές που έχουν δικαίωμα για χρηματοδότηση, και η Κοινότητα αξιολογεί εάν είναι σύμφωνα με τους στόχους της και εάν συμμορφώνονται με άλλες νομικές και οικονομικές της απαιτήσεις.

Στην περίπτωση των διευρωπαϊκών δικτύων, εντούτοις, η Κοινότητα καθορίζει τις οδηγίες και εγκρίνει τα σχέδια εκτέλεσης. Η θέση της Κοινότητας σε κάθε περίπτωση είναι επομένως ουσιαστικά διαφορετική: όταν πρόκειται για ενίσχυση από τα διαρθρωτικά ταμεία, είναι ένα από τρία συμβαλλόμενα μέρη που συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων που στοχεύει στον καθορισμό του προγράμματος, και ο στόχος της περιορίζεται στη χορήγηση της κοινοτικής ενίσχυσης και στην πραγματοποίηση των απαραίτητων ελέγχων πριν και μετά από την παροχή τέτοιας ενίσχυσης. Στην περίπτωση των διευρωπαϊκών δικτύων, το πρόγραμμα είναι τα αποτελέσματα μιας διαδικασίας λήψης αποφάσεων μέσα στα θεσμικά όργανα της Κοινότητας. Συνεπώς, τηρώντας την αρχή της επικουρικότητας που, όπως θα δούμε αργότερα, εφαρμόζεται ιδιαίτερα αυστηρά στην πολιτική δικτύων, η Κοινότητα έχει έναν μεγαλύτερο ρόλο που διαδραματίζει

εδώ απ' ό,τι σε άλλες πολιτικές. Ο ρόλος της είναι αυτός του προγραμματισμού και του καθορισμού των οδηγιών (ο όρος που χρησιμοποιείται στη Συνθήκη). Αυτό περιλαμβάνει επίσης τον προσδιορισμό των προγραμμάτων κοινού ενδιαφέροντος και βάζει την Κοινότητα σε μια θέση που, εάν και όχι ακριβώς αυτή ενός κράτους, που επιτηρεί επίσης την κατασκευή της υποδομής, είναι εντούτοις περισσότερο από αυτό ενός μόνου χρηματοδοτικού οργανισμού.



Κοινοτική Βοήθεια (περιορισμένος ρόλος) Πρόγραμμα της Ε.Ε.

Αυτή η ιδιαίτερη θέση παρέχει στην κοινότητα μεγαλύτερη πολιτική ευθύνη για το τελικό αποτέλεσμα της δράσης της, η οποία απαιτεί μια πιό σφαιρική προσέγγιση. Όσον αφορά στην εφαρμογή, τα προγράμματα κοινού ενδιαφέροντος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διευκολυνθεί η σύνταξη των σχεδίων εκτέλεσης και πρέπει επομένως να έχουν έναν υψηλό βαθμό εφικτότητας όσον αφορά στη χρηματοδότηση, η διαδικασία της απαραίτητης δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης πραγματοποιείται σε κοινοτικό επίπεδο.

Η πολιτική που δημιουργεί τα διευρωπαϊκά δίκτυα (Άρθρο 129b, Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση, βλ. Παράρτημα 1) είναι μια από τις σημαντικότερες των μεταρρυθμίσεων που εισάγονται από το Μάαστριχτ, και μια από τις περιοχές στις οποίες η κοινοτική στρατηγική στοχεύει στην ανάπτυξη και την εξέλιξη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1993). Εντούτοις, τα δίκτυα έχουν, από τις πρώτες προσπάθειες για τη δημιουργία τους, αντιμετωπίσει σοβαρά εμπόδια. Μερικά από αυτά είναι σαφώς πολιτικής φύσης και αφορούν την ισορροπία μεταξύ του Συμβουλίου και του Κοινοβουλίου στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και την επιλογή των συγκεκριμένων προγραμμάτων. Υπάρχει όμως μια άλλη κρίσιμη πτυχή, δηλαδή η κατανομή των οικονομικών πόρων για τα έργα που εκτελούνται - δηλαδή το πρόβλημα με το οποίο ασχολείται αυτή η διατριβή.

Στην καρδιά αυτής της συγκεκριμένης δυσκολίας που έχει επιπτώσεις στην πολιτική των δικτύων βρίσκεται το γεγονός ότι συμπίπτει με την ανάγκη της

σύγκλισης των οικονομικών και χρηματοοικονομικών πολιτικών των κρατών μελών μετά την νομισματική ένωση.

Αυτό έχει σημάνει την επιβολή οικονομικών πολιτικών βασισμένων στη συγκράτηση των εξόδων και του δημόσιου χρέους, η οποία μπορεί μόνο με δυσκολία να συμφιλιωθεί με τη χρηματοδότηση ακριβών προγραμμάτων. Η ίδια η Κοινότητα δεν είναι σε θέση να αναλάβει το φορτίο της δημιουργίας των διευρωπαϊκών δικτύων, αρχικά επειδή τα οικονομικά της είναι δεμένα σε μια αυστηρή δημοσιονομική πειθαρχία, και αφετέρου επειδή οι δαπάνες αυτής της φύσης θα δημιουργούσαν μια ορατή απόκλιση από τα κριτήρια σύγκλισης που τα κράτη μέλη καλούνται να πετύχουν. Επιπλέον, τέτοιες δαπάνες θα είχαν τον οικονομικό αντίκτυπο στα ίδια τα κράτη μέλη, δεδομένου ότι θα έπρεπε να αυξήσουν τις συνεισφορές τους στην Κοινότητα.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, τα δίκτυα απαιτούν χρηματοδότηση από ιδιωτικές πηγές εάν δεν πρόκειται να δημιουργήσουν ένα φορτίο χρέους για τα κράτη μέλη ή την Κοινότητα. Αυτό είναι η πρώτη πτυχή του προβλήματος. Διάφορα θέματα πρέπει να τακτοποιηθούν, εκ των οποίων το πρώτο είναι το επίπεδο αποδοτικότητας στο οποίο ο ιδιωτικός τομέας ενδιαφέρεται για την επένδυση στην υποδομή. Αυτό θέτει αμέσως ένα δεύτερο και σχετικό θέμα, δηλαδή εάν οι εν λόγω υποδομές είναι πιθανό να είναι κερδοφόρες στο βαθμό που απαιτείται από τον ιδιωτικό τομέα (Pinder etal, 1995).

Η απάντηση στο πρώτο θέμα θα πρέπει να είναι η ίδια και για τις τρεις μορφές διευρωπαϊκού δικτύου, δηλαδή πως η απόδοση ενός έργου πρέπει να είναι ανάλογη της επένδυσης. Εντούτοις, στην περίπτωση του δεύτερου προβλήματος η απάντηση θα ποικίλει σύμφωνα με τη φύση του δικτύου και, πιθανώς, της προστιθέμενης αξίας που περιλαμβάνονται στις δαπάνες για τη χρήση των υποδομών των μεμονωμένων δικτύων. Το θέμα της αποδοτικότητας οδηγεί στη χρέωση για τη χρήση (μια πρακτική σε καμιά περίπτωση καθολικά εφαρμοσμένη στον τομέα των μεταφορών).

Αυτό θίγει προβλήματα διαφόρων επιπέδων. Κάποιος πρέπει να ρωτήσει ποιες θα είναι οι επιπτώσεις στο κόστος χρήσης του δικτύου από τις δαπάνες που προκύπτουν από την χρήση της ίδιας της υποδομής μεταφορών και, σε περισσότερους σφαιρικούς οικονομικούς όρους, τι αντίκτυπο θα έχουν τα έξοδα μεταφοράς στο ποσοστό πληθωρισμού και, επομένως, στην οικονομία γενικά.

Τα διευρωπαϊκά δίκτυα μεταφορών θίγουν έτσι προβλήματα μεγαλύτερης πολυπλοκότητας από ότι συμβαίνει με τους άλλους τύπους δικτύων. Αυτό συμβαίνει ακριβώς επειδή η υπάρχουσα κατάσταση είναι ευνοϊκότερη για το χρήστη (σε μεγαλύτερη ή μικρότερη έκταση για τους διαφορετικούς τρόπους μεταφορών), ενώ τα άλλα δίκτυα αφορούν τους τομείς στους οποίους οι δαπάνες υποδομής είναι παραδοσιακά εσωτερικοποιημένες, και η πιθανή ανταπόκριση του ιδιωτικού τομέα στη χρηματοδότηση των δικτύων θα είναι επομένως ελάχιστη ή ανύπαρκτη (Mackie, 2003).

Η καταλληλότερη λύση για το πρόβλημα των δικτύων μεταφορών είναι, να προσφύγει η Κοινότητα σε ένα "μίγμα" δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης. Αυτό θα ελαχιστοποιούσε τα πληθωριστικά αποτελέσματα των δημόσιων εξόδων στη δημιουργία υποδομής, καθώς επίσης και εκείνων που προκύπτουν από τις δαπάνες χρηστών για τις υποδομές, λαμβάνοντας κατάλληλα υπόψη το χρόνο που απαιτείται για να αποσβέσει το δημόσιο χρέος που παράγονται από το πρόγραμμα, καθώς επίσης και τη διάρκεια της προνομιακής χρήσης για το ίδιο το έργο.

Αυτό θα ήταν βεβαίως η καλύτερη δυνατή λύση από την οικονομική άποψη. Μπορεί, εντούτοις, να μην είναι εφαρμόσιμο σε οικονομικούς όρους, χάριν στους περιορισμούς της σύγκλισης και των εθνικών δημοσιονομικών περιορισμών. Αυτό μας φέρνει πίσω στα πρώτα δύο θέματά μας, σχετικά με τη συμμετοχή του ιδιωτικού κεφαλαίου.

Εάν οι όροι του προβλήματος της χρηματοδότησης των διευρωπαϊκών δικτύων ορίζονται όπως παραπάνω, οι λύσεις μπορούν να επιδιωχθούν σε δύο μέτωπα. Από τη μια μεριά, τα δημόσια κεφάλαια μπορούν να μεταφερθούν (από τους τομείς όπου η ιδιωτική επιχείρηση είναι πιθανότερο να επενδύσει) στα δίκτυα μεταφορών. Από την άλλη, τα ιδιωτικά κεφάλαια μπορούν να διοχετευθούν σε εκείνα τα ίδια δίκτυα, που δημιουργούν τους όρους για κερδοφορία.

Αυτό σημαίνει ότι η διαθεσιμότητα των δημόσιων κεφαλαίων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από τα ίδια τα διευρωπαϊκά δίκτυα: εάν ο ιδιωτικός τομέας αφεθεί με την πλήρη ευθύνη για τις τηλεπικοινωνίες και ενεργειακά δίκτυα, τα οποία είναι κερδοφόρα γι αυτόν, κατόπιν η δημόσια χρηματοδότηση μπορεί να στοχεύσει αποκλειστικά στα δίκτυα μεταφορών (Estache, 2003).

Εναλλακτικά, η ιδιωτική χρηματοδότηση θα μπορούσε να ενεργοποιηθεί πλήρως επιτρέποντας στον ιδιωτικό τομέα να διαχειριστεί τις υποδομές μεταφορών

χωρίς κανένα δημόσιο έλεγχο, με την υπόθεση ότι ένα τέτοιο σύστημα θα δημιουργούσε όρους για κερδοφορία και άρα ενδιαφέρον (Etsache, 2003).

Αυτές είναι, φυσικά, δύο ακραίες θεωρητικές λύσεις. Η πρώτη, εν πάση περιπτώσει, δεν θα απελευθέρωνε αρκετούς πόρους από τα δημόσια ταμεία για να ικανοποιήσει τις τεράστιες δαπάνες τις υποδομές μεταφορών. Η δεύτερη θα απαιτούσε ακόμα τη δημόσια επέμβαση για να προστατεύσει τους ιδιωτικούς επενδυτές από τη δημιουργία άλλων ανταγωνιστικών υποδομών: ένα σημαντικό στοιχείο της αποδοτικότητας που απαιτείται από μια επένδυση είναι η ρευστότητα, αλλά η επένδυση υποδομής δημιουργεί εξ ορισμού χαμηλή ρευστότητα, και επομένως ανάγκη για τα πιο υψηλά επίπεδα κέρδους, και, επομένως, υψηλό κόστος χρηστών, τα οποία θα είχαν το αποτέλεσμα να οδηγήσουν τους δυνητικούς χρήστες να χρησιμοποιήσουν άλλες υποδομές ή μέσα.

Στην πράξη, η χρηματοδότηση των δικτύων μεταφορών θα πρέπει να είναι μια κοινή προσπάθεια και του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα συμπληρωματικά. Η δημόσια πολιτική θα πρέπει να λάβει δεόντως υπόψη τις απαιτήσεις κέρδους των επενδυτών. Αυτό σημαίνει ότι η Κοινότητα, και γενικά οποιαδήποτε δημόσια διοίκηση που συμμετέχει στη δημιουργία και τη διαχείριση των δικτύων μεταφορών, θα πρέπει να εξετάσουν τα σχετικά προβλήματα από μια προοπτική που είναι διαφορετική από την παραδοσιακή προσέγγιση των δημόσιων υπηρεσιών στην πολιτική δημόσιων έργων. Νέες μορφές χρηματοδότησης θα πρέπει να επινοηθούν ώστε να περιληφθούν και τα δημόσια και τα ιδιωτικά κεφάλαια σε μια ενιαία υποδομή με τον αποτελεσματικότερο τρόπο που είναι πιθανό να υπάρξει.

Αυτό σημαίνει ότι οι δημόσιες αρχές θα πρέπει να υιοθετήσουν μια σφαιρική έννοια της οικονομικής λειτουργίας, που υπερβαίνει την έννοια του "Υπουργείου Οικονομικών" και να είναι ικανή να χρησιμοποιεί όλα τα σύγχρονα όργανα της εφαρμοσμένης οικονομικής μηχανικής. Αυτό σημαίνει τη δημιουργία κατάλληλων οργανωτικών δομών με την ικανότητα να διαχειρίζονται μορφές οικονομικής τεχνογνωσίας που δεν είναι παραδοσιακά μέρος των ικανοτήτων που απαιτείται από ένα διοικητικό σώμα, όπως το κράτος-μέλος και η ίδια η Κοινότητα.

2.5 Τεχνικά Ζητήματα – Καθυστερήσεις – Διασυνοριακά Προβλήματα

Μεγάλος αριθμός προβλημάτων έχει προκύψει από την εφαρμογή του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων χωρίς να αφήσει αδιάφορη την ερευνητική κοινότητα από την οποία προκύπτει εκτενής βιβλιογραφία σχετική με αυτά τα προβλήματα και τους τρόπους επίλυσής τους.

Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ολοκληρωμένων Συστημάτων Διαχείρισης Κίνησης και Μεταφορών του Πανεπιστημίου του Darmstadt της Γερμανίας (Charisma Transport, 2000) υπάρχει μια πληθώρα προβλημάτων και τεχνικών δυσκολιών που μπορούν να προκύψουν κατά τη διάρκεια κατασκευής ενός έργου υποδομής. Αν για παράδειγμα εξετάσουμε το έργο της σιδηροδρομικής γραμμής υψηλών ταχυτήτων μεταξύ Κολωνίας και Φρανκφούρτης προέκυψαν προβλήματα συγκοινωνιακής κίνησης στον κόμβο της Φρανκφούρτης, επικαλυπτόμενες τοπικές, επαρχιακές και περιφερειακές υπηρεσίες σιδηροδρομικών μεταφορών, ανάγκη για υπερβολικά συχνές μεταβάσεις τρένων από διάφορα κομμάτια της γραμμής αλλά και από τούνελ, που όλα αυτά δημιούργησαν αλλεπάλληλες καθυστερήσεις στην ανάπτυξη και ολοκλήρωση του έργου.

Επίσης σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είναι η ενιαία πανευρωπαϊκή χρέωση διοδίων που μέχρι σήμερα δεν ήταν δυνατή λόγω διαφορετικών στάνταρ όμως μετά το 2012 θα υλοποιηθεί μέσω δορυφορικού συστήματος (Building the Trans-European Transport Network, 2003).

Άλλο πρόβλημα διαφορετικών στάνταρ είναι η απόσταση μεταξύ των σιδηροτροχιών στην Ιβηρική Χερσόνησο και στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Τέλος ένα μεγάλο πρόβλημα ανακύπτει και από τις καθυστερήσεις κατά τον έλεγχο στα σύνορα (ιδίως μεταξύ των μελών των Ευρωπαϊκών χωρών και τρίτων χωρών. Γίνεται λοιπόν φανερό πως πέρα από την ανάπτυξη σχεδίων χρειάζεται ειδική προσοχή και στο επίπεδο του project management του προγράμματος για να καταστεί δυνατή η παράδοση των έργων σε εύλογο χρονικό διάστημα και βέβαια πριν να έχουν ήδη καταστεί ανεπαρκή λόγω της συνεχούς εξέλιξης της αγοράς.

2.6 Το πρόβλημα της χρηματοδότησης

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έχει το δικαίωμα για να χρηματοδοτήσει τα διευρωπαϊκά δίκτυα μέσω του γενικού προϋπολογισμού, μέσω της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων (EIB) και μέσω του Ευρωπαϊκού Ταμείου Επενδύσεων (EIF).

Τα δάνεια χορηγούνται από την EIB και οι τραπεζικές εγγυήσεις παρέχονται από το EIF. Ο κοινοτικός προϋπολογισμός προβλέπει διάφορα οικονομικά όργανα, από τα οποία τα σχετικά με το παρόν θέμα είναι: οι τίτλοι στο κεφάλαιο B5-7 και συγκεκριμένα οι σχετικοί με τα δίκτυα μεταφορών, το ευρωπαϊκό Ταμείο περιφερειακής ανάπτυξης και το Ταμείο συνοχής. Η ανάμιξη των δύο οργάνων που αναφέρονται στο τέλος είναι περιορισμένη σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές (όπως ορισμένες περιφέρειες στη χώρα μας).

Μετά από την εισαγωγή του κριτηρίου της δημοσιονομικής πειθαρχίας στην οικονομική διαχείριση της Κοινότητας, έχει γίνει απαραίτητο να προγραμματιστούν οι δαπάνες σε πολυετείς βάσεις, χρησιμοποιώντας το όργανο της οικονομικής προοπτικής, όργανα ενός πολυετή προγραμματισμού που διαμορφώνει το πλαίσιο της αναφοράς για τη δημοσιονομική πειθαρχία.

Με βάση την χρηματοοικονομική προοπτική για τα έτη 1993-1999, το κεφάλαιο B5-7 του προϋπολογισμού («Οικονομική Υποστήριξη για έργα υποδομής Μεταφορών μέσα στην Κοινότητα»), όπως προβλέπαιται από τους αντίστοιχους κανονισμούς (Regulation 2236/95 of 18 September 1995, laying down general rules for the granting of Community financial aid in the field of trans-European networks - OJ L 228, 23.9.1995, p. 1 - cf. Chapter I, section 4) το ποσό των €1798 εκατομμυρίων θα έπρεπε να εκταμιευθεί κατά την περίοδο 1995-1999. Από αυτό το σύνολο, τα €1350 εκατομμύρια έχουν δεσμευθεί για τα προγράμματα προτεραιότητας (αυτό αντιστοιχεί στο μερίδιο 75% που δεσμεύθηκε για εκείνα τα προγράμματα στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο των Καννών). Λαμβάνοντας υπόψη την περιορισμένη φύση των διαθέσιμων πόρων, η Επιτροπή θεωρεί ότι τα έργα θα υλοποιηθούν αποτελεσματικότερα με τη συγχρηματοδότηση μελετών σκοπιμότητας, και ότι η χρηματοδότηση της πραγματικής κατασκευής πρέπει να είναι ένα θέμα για τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη, με την πιθανή ενίσχυση με χορηγήσεις δανείων με επιτόκιο ή με συνεισφορές τύπου εγγύησης για προς τους

παροχείς δανείου. Αυτή η προσέγγιση συμφωνεί με τη φιλοσοφία της κοινοτικής επέμβασης που τονίζει την ανάγκη να απελευθερωθούν οι «μη παραδοσιακές» πηγές χρηματοδότησης, ειδικά στα πλαίσια της συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (Commission, 'Trans-European networks - annual report 1996', p. 11). Όσον αφορά τη κατανομή των πόρων, η Επιτροπή έχει δώσει προτεραιότητα στη διαχείριση κυκλοφορίας με τα τηλεματικά μέσα, τα οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν και ως περισσότερη «υψηλή τεχνολογία» και ως μια πιό αυθεντικά πανευρωπαϊκή προσέγγιση. Όσον αφορά τα διάφορα μέσα μεταφορών, το μεγαλύτερο μερίδιο έχει πάει στους σιδηρόδρομους, σύμφωνα με τις επιλογές που γίνονται με βάση τα προγράμματα προτεραιότητας και τη γενική επιθυμία να ευνοηθούν οι λιγότερο ρυπογόνες μορφές μεταφοράς. Η ανάλυση της χρηματοδότησης για το 1995-1996 είναι η ακόλουθη:

Τρένα	Δρόμοι	Ποτάμια	Λιμάνια	Αεροδρόμια	Τηλεματική	Σύνολο
338.78	54.18	1.5	4.18	6.36	115	520
65.15%	10.42%	0.29%	0.8%	1.2%	22.12%	99.98%

Το πολυετές ενδεικτικό πρόγραμμα της Επιτροπής δείχνει την ετήσια χρηματοδοτική κατανομή μεταξύ των μεμονωμένων έργων (όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα), και διαθέτει το υπόλοιπο στα τηλεματικά έργα για τη διαχείριση κυκλοφορίας και στα άλλα σημαντικά έργα (τα σχετικά ποσά είναι €340 εκατομμύρια και €108 εκατομμύρια αντίστοιχα).

(HST=High Speed Train, Τρένα υψηλών ταχυτήτων)

		Investment		Aid for TENs(T)	Funding regime									
PRIORITY PROJECTS	Total cost	Estimate 95-99	Indicated Member State contributions	Decision 95	Requests 96	96	97	Extra requirements	98	Extra requirements	99	Extra requirements	Present financial perspectives 1995-99	Requirements for meeting deficit 1997-99
HST/combined transport Berlin-Verona	21925	3200	450	34.43	69	27	29	30	40	50	47	80	177	160
HST PBKAL	15754	7450	500	43.00	71	45	74	150	74	140	84	140	320	430
HST South	12870	1700	150	5.95	8	6	7		11	10	15	15	45	25
HST East	5100	3630	110	22.00	95	27	33	30	45	70	48	130	175	230
Betuwe	4117	1800	50	7.00	23	10	10		14	20	17	70	58	90
HST/combined transport Lyon-Turin	13230	4896	41	16.18	60	27	30	30	40	50	50	80	163	160
Greek motorways	6360	4510	290	6.00	29	8	8	30	11	15	12	15	45	60
Motorway Lisbon-Valladolid	970	866	93	0.00	4	4	3	10	4	10	4	10	15	30
Rail link/combined transport - Ireland	230	145	62	0.00	0	0	0		0		0		0	
Malpensa airport	1047	750	1880	1.80	4	1	2	3	2	6	5	6	12	15
Öresund	3647	3070	473	15.00	80	15	27	30	28	40	20	30	105	100
Nordic triangle	8780	3150	600	12.05	77	20	20		26	20	33	30	111	50
Road corridor Ireland-UK-Benelux	3340	1620	0	2.00	0	2	3		4		4		15	
Main West Coast line	2160	890	0	8.60	23	7	7	10	10	20	12	30	45	60
Controls/supervision HST network	380	380	10	7.50	23	11	15		15		15		64	
TOTAL	99918	38057	3017	181.51	566	210	268	323	324	451	366	636	1350	1410

Το 1996, η Επιτροπή έλαβε τις αιτήσεις για τη χρηματοδοτική συνδρομή γιε έργα αξίας συνολικά €566 εκατομμυρίων. Οι κατ' εκτίμηση πρόσθετες απαιτήσεις για την περίοδο 1997-1999 για τα προγράμματα προτεραιότητας ανέρχονται σε €1410 εκατομμύρια βάσει της εκτίμησης από την έκθεση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου των Καννών. Ένα συνολικό πρόσθετο ποσό των €1740 εκατομμυρίων είναι πιθανό να απαιτηθεί επίσης. Αυτό συνεπάγεται ένα περαιτέρω ποσό €80 εκατομμυρίων για τη χρηματοδοτική συνδρομή για τα τηλεματικά προγράμματα και €250 εκατομμυρίων για τα άλλα προγράμματα.

Από τα προγράμματα προτεραιότητας, εκείνα για τα οποία η περαιτέρω κοινοτική χρηματοδοτική συνδρομή εμφανίζεται ως υψηλής σημασίας είναι: η σιδηροδρομική σύνδεση PBKAL, για την οποία η Επιτροπή έχει προσδιορίσει ένα οικονομικό έλλειμμα €430 εκατομμυρίων για τα τμήματα του Βελγίου, των Κάτω Χωρών και του Ηνωμένου Βασιλείου, η ανατολική σιδηροδρομική σύνδεση μεγάλων ταχυτήτων, για την οποία θα απαιτηθεί ένα πρόσθετο ποσό €230 εκατομμυρίων λαμβάνοντας υπόψη το οικονομικό έλλειμμα του γαλλικού τμήματος και της ανάγκης να επιταχυνθεί η εργασία για το γερμανικό μέρος, η δυτική ακτογραμμή, η οποία έχει ένα έλλειμμα του €100 εκατομμυρίων (για το οποίο η Ε.Ε. αναμένεται να παρέχει €60 εκατομμύρια) και η νότια σιδηροδρομική σύνδεση μεγάλων ταχυτήτων. Για τα δύο προγράμματα που αναφέρονται στο τέλος, μεμονωμένες υποομάδες εργασίας έχουν οργανωθεί κάτω από την ομπρέλα της ομάδας Kinnock.

Πρόσθετη υποστήριξη για τα άλλα προγράμματα προτεραιότητας, που περιλαμβάνουν ποσά μεταξύ €15 εκατομμυρίων και €160 εκατομμυρίων, βεβαίως είτε θα επιτάχυνε την εργασία είτε θα ενθάρρυνε την συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα.

Η έκκληση για αύξηση στα οικονομικά μεγέθη συσχετίζεται με την επιθυμία της Επιτροπής να εξασφαλίσει ότι η πολιτική των διευρωπαϊκών δικτύων έχει ικανοποιητικά κονδύλια για να εξασφαλίσει την πραγματοποίησή της. Η Λευκή Βίβλος Delors ήδη είχε προτείνει ότι η Ένωση θα μπορούσε να εκδώσει ομόλογα για να χρηματοδοτήσει αυτές τις υποδομές εντούτοις, το 1995 το Συμβούλιο Ecofin απέρριψε αυτήν την ιδέα ως αντίθετη προς τις οικονομικές πολιτικές σύγκλισης των κρατών μελών.

Από τη στιγμή που αυτή η δυνατότητα που έχει αποκλειστεί, η Επιτροπή υποστήριξε έπειτα μια αύξηση στα οικονομικά μεγέθη του προγράμματος. Στις 22 Ιανουαρίου 1996, σύμφωνα με το αποτέλεσμα της ομάδας εργασίας στον οικονομικό και χρηματικό τομέα (Λόγος 96/21), ο Πρόεδρος της Επιτροπής, ο κ. Santer, τόνισε την ανάγκη για μια τέτοια αύξηση, στο πλαίσιο που εξηγήθηκε ανωτέρω, αναφέροντας την άποψη που εκφράστηκε από τον Πρόεδρο της ΕΤΕ για το λόγο ότι ορισμένα έργα δεν θα ήταν εγγενώς κερδοφόρα στο βαθμό που απαιτείται για τη χρηματοδότηση μέσω των λειτουργιών της αγοράς, συμπεριλαμβανομένου μακροπρόθεσμου δάνειου. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η ιδιωτική-δημόσια συνεργασία θα ήταν απίθανο να υλοποιηθεί και ο κ. Santer θεώρησε ότι τα κράτη μέλη και η Επιτροπή πρέπει να επέμβουν και να αναλάβουν τους κινδύνους που η αγορά δεν θα αποδεχόταν.

Για αυτούς τους πολιτικούς λόγους, τον Ιούνιο του 1996 η Επιτροπή έκανε έκκληση στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Φλωρεντίας για να καταβάλει όλες προσπάθειες ώστε να εξασφαλίσει κεφάλαια για τις εσωτερικές πολιτικές (τίτλος 3 του προϋπολογισμού) συνολικά €1 δισεκατομμύριο για την περίοδο 1997-1999, που επρόκειτο να διατεθεί κυρίως στα δίκτυα υποδομής μεταφορών προτεραιότητας, κρατώντας το κόστος μέσα στα υπάρχοντα όρια (πιστώσεις πληρωμής). Προτάθηκε να ανακατανεμηθούν οι διαθέσιμες πιστώσεις μεταξύ των πολιτικών, με σκοπό την αύξηση του διαθέσιμου ποσού για τα δίκτυα μεταφορών κατά €1200 εκατομμύρια. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο απέρριψε κατηγορηματικά αυτήν την πρόταση, με αναφορά στο Συμβούλιο Ecofin με οδηγίες για να εξεταστεί στα πλαίσια της ανάγκης για την οικονομική αυστηρότητα και τις σχετικές διαδικασίες (Florence European Council, 21-22 June 1996).

Στις 14 Οκτωβρίου 1996, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο με τη σειρά του απέρριψε την πρόταση, με μια μειονότητα πέντε κρατών να αποτελεί στοιχείο αποτροπής (Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Ολλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο). Αυτή η τοποθέτηση των κρατών μελών δικαιολογήθηκε από την άποψη της πολιτικής ανάγκης να μην ενεργήσουν σε κοινοτικό επίπεδο σε αντίφαση με τις επιβεβλημένες στα κράτη μέλη απαιτήσεις σύγκλισης στο πλαίσιο της Συνθήκης εντούτοις, εκφράστηκε η άποψη ότι «ήταν εχθρικοί στην επέκταση των δραστηριοτήτων της Κοινότητας σε αυτόν τον τομέα: είχαν αντιταχθεί στην εφαρμογή του για 35 έτη, και κάποια κράτη μέλη συμφώνησαν ότι η Επιτροπή δεν

πρέπει να αναμιχθεί πολύ βαθειά στις πολιτικές επενδύσεων που τις είδαν ως υπερβολικά «πολιτικές» σε εθνικούς και περιφερειακούς όρους (J.A. Vinois, 1996:576). Παρόλα αυτά, στον προϋπολογισμό του 1997 η κατανομή για το άρθρο B5-700 αυξήθηκε σε €352 εκατομμύρια, ενώ τα ποσά που προτείνονται για το 1998 και το 1999 είναι €431 και €495 εκατομμύρια αντίστοιχα: αυτό σημαίνει ένα συνολικό ποσό €1278 εκατομμυρίων για τα τελευταία τρία έτη του τότε οικονομικού σχεδιασμού. Το Κοινοβούλιο κατόρθωσε να λάβει την κατανομή περαιτέρω €100 εκατομμυρίων για τις ενέργειες εκτός της Ένωσης, για να χρηματοδοτήσουν την επέκταση του δικτύου στις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης.

Συμπεραίνουμε από τα παραπάνω το μεγάλο οικονομικό κόστος του προγράμματος καθώς και τις δυσκολίες χρηματοδότησής του από τα κράτη μέλη, αλλά και τον ιδιωτικό τομέα.

2.7 Περιβάλλον και Εξωτερικά Κόστη

Σε αυτή την παράγραφο θα εξετάσουμε δυο σημαντικούς όρους οι οποίοι αναφέρονται συχνά ως ο σκοπός των περιβαλλοντικών μελετών και της προσπάθειας για ενσωμάτωση των εξωτερικών κοστών των μεταφορών, δηλαδή τους όρους «βιωσιμότητα» και «βιώσιμη ανάπτυξη». Και οι δύο όροι βρίσκονται υπό διαρκή αμφισβήτηση, αλλά θα υποστηριχθεί ότι η αντικατάσταση του όρου «βιώσιμη ανάπτυξη» από τον όρο «βιωσιμότητα» έχει ως αποτέλεσμα αυτό που ο McManus αποκαλεί «περιθωριοποιημένη πραγματεία για τη βιωσιμότητα». (1996, σ. 54).

Αυτή η απόκλιση θα εξεταστεί με αναφορά στα ζητήματα των μεταφορών και της κινητικότητας. Η θεώρηση του ζητήματος της βιωσιμότητας σ' αυτό τον τομέα πολιτικής πρέπει να ξεκινήσει με τη διερεύνηση της έννοιας της ανάγκης για μετακίνηση. Προτείνεται μια πιο ριζική έννοια βιώσιμης ανάπτυξης η οποία περιλαμβάνει τη σταδιακή εφαρμογή μιας μακροπρόθεσμης στρατηγικής βιωσιμότητας.

Αυτό έρχεται σε αντίθεση με το τρέχον πρόγραμμα δράσης για βιώσιμη ανάπτυξη, όπου η βάση για μια βιώσιμη πολιτική μεταφορών έχει τεθεί μόνο μερικά. Συνεχίζουν να ανακύπτουν ζητήματα σχετικά με το νόημα του όρου

βιώσιμη ανάπτυξη ως προς τις μεταφορές και την κινητικότητα. Τα έγγραφα πολιτικής που είναι διαθέσιμα συχνά έρχονται σε αντιπαράθεση μεταξύ τους ως προς το περιεχόμενο. Αυτό είναι προφανές από τη εξέταση των Διευρωπαϊκών Δικτύων.

«… κάθε διαδικασία «βιώσιμης ανάπτυξης» πρέπει να βασίζεται στην αρχή την οποία προσπαθεί να επιτύχει – δηλαδή, τη βιωσιμότητα. […] Λόγω της φύσης της λοιπόν, η «βιωσιμότητα» γίνεται ένας στόχος που μπορεί να είναι μη επιτεύξιμος, δεδομένης της ανάγκης να γίνει η αρχή από τις τρέχουσες οικολογικές, πολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές πραγματικότητες, θα πρέπει όμως να επιδιωχθεί για να αποτελέσει έναν ορθά τοποθετημένο χάρακα πάνω στον οποίο μπορεί να μετρηθεί η «βιώσιμη ανάπτυξη» McManus (1996, σ. 69).

Αν θεωρήσουμε εδώ την ανάπτυξη ως «διαδικασία» και τη βιωσιμότητα ως «στόχο», τουλάχιστον έχουμε μια βάση σκέψης και όπως λέει ο McManus, ένα «χάρακα». Είναι βέβαιο ότι αυτό το μάλλον απλό σχήμα δεν θα επιτύχει πολλά περισσότερα από πολλές άλλες προσπάθειες για τη διασαφήνιση αυτού του ζητήματος. Οι διαφωνίες μεταξύ απόλυτων θέσεων όσον αφορά τη βιωσιμότητα θα συνεχιστούν δίχως αμφιβολία επ’ άπειρον, τόσο στην εκτίμηση της πολιτικής όσο και σε πιο θεωρητικά επίπεδα. Αυτή η προσέγγιση του «χάρακα» μπορεί ωστόσο να είναι διαφωτιστική ως προς την εκτίμηση της γενικής κατεύθυνσης της χάραξης πολιτικής. Αυτό θα επιχειρήσουμε κι εδώ με την ακόλουθη ανάλυση της ευρωπαϊκής πολιτικής μεταφορών και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Στην πράξη, πολλές τις πολιτικές που παρουσιάζονται ως πολιτικές «βιώσιμης ανάπτυξης» βασίζονται σε πολύ πιο επιφανειακή σκέψη. Αυτή η πολιτική που αυτοχαρακτηρίζεται «βιώσιμη» εστιάζει το μεγαλύτερο μέρος της προσοχής της σε ζητήματα που πρακτικά ανήκουν στην κατηγορία της «ποιότητας ζωής». Υπάρχει προφανώς μια εμφανής διάσταση μεταξύ των θεμάτων «βιώσιμη ανάπτυξη» και «ποιότητα ζωής» και θα ήταν πολύ επιπόλαιο να τις εξισώσουμε. Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι κάτι παραπάνω από την επιφανειακή περιβαλλοντική προσέγγιση ή το βραχυπρόθεσμο προβληματισμό σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης. Εδώ ασχολούμαστε εμμέσως και με τη βιωσιμότητα, από την οποία μπορεί γενικά να ανακύπτουν ζητήματα σχετικά με την ποιότητα ζωής, αλλά αφορά ένα καθολικό προβληματισμό σχετικά με περιορισμένους πόρους και δυνατότητες. Η διαφορά έγκειται στο ζήτημα του σκοπού και του γεγονότος ότι η βιώσιμη ανάπτυξη έχει να κάνει με ένα ευρύτερο φάσμα ζητημάτων τα οποία στο

σύνολό τους δεν σχετίζονται αναγκαστικά με θέματα ευημερίας του ανθρώπου. Επιπλέον, η έννοια του μελλοντικού είναι εξαιρετικά σημαντική για την βιώσιμη ανάπτυξη ως βήμα προς μια υψηλότερη βιωσιμότητα και συνεπώς αυτό που την αφορά είναι η διαγενειακή και ενδογενειακή δικαιοσύνη. Ο προβληματισμός σχετικά με την ποιότητα ζωής μπορεί να είναι –και συχνά είναι– πιο περιορισμένος όσον αφορά τους ανθρώπους που την θεωρούν σημαντική.

Η σύλληψη της έννοιας «βιώσιμη ανάπτυξη» είναι μια διαδικασία που έχει σχέση με την πρωταρχική έννοια της βιωσιμότητας ως υπενθύμιση του καθαρά ακραίου περιεχομένου και των δύο όρων, ανεξαρτήτως του βαθμού στον οποίο αυτό έχει αποδυναμωθεί στην πράξη. Αυτό μπορεί να είναι ένα αναπόφευκτο χαρακτηριστικό της ως «… (αναμφισβήτητα) κυρίαρχη καθολική συζήτηση οικολογικού ενδιαφέροντος». (Dryzek 1997, σ. 123). Ως κεντρικό θέμα στη συζήτηση σχετικά με το περιβάλλον, η βιώσιμη ανάπτυξη έχει σημαντική απήχηση, η οποία απαιτεί συχνή επανάληψη με όρους λιγότερο αμφίσημους από αυτούς που χρησιμοποιούν οι κυβερνήσεις και οι γραφειοκράτες. Για να προχωρήσει η συζήτηση σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη, μπορούμε να μην επιμείνουμε τόσο στην ομόνοια –κάτι που αποτελεί μάλλον ευσεβή πόθο– αλλά περισσότερο στο στοχασμό. Υπάρχει πραγματικά μια άμεση ανάγκη να επαναπροσδιοριστεί με ακρίβεια ο σκοπός της βιώσιμης ανάπτυξης (ακόμα και σαν «λίστα αγοράς βιώσιμων αγαθών») με την ευρύτερη έννοια.

«Συνεπώς, η βιώσιμη ανάπτυξη αναδεικνύεται σε στρατηγική για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα εξαιτίας της πίστης ότι μια συγκεκριμένη μορφή ανάπτυξης θα παράσχει τις προϋποθέσεις για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.» Dobson (1996, σ. 422)

Αναμφίβολα θα υπάρξουν διαφωνίες σχετικά με το τι αφορούν η βιωσιμότητα και η βιώσιμη ανάπτυξη. Σε αυτή την περίπτωση, το πρόβλημα έγκειται στην εξίσου αμφισβητημένη έννοια της βιωσιμότητας, για την οποία υπάρχουν ήδη πάνω από 300 ορισμοί (Dobson, 1996). Η βιωσιμότητα, σύμφωνα με την πιο ευρεία δυνατή (ανθρωποκεντρική) ερμηνεία, αφορά στη διατήρηση των παρόντων φυσικών δυνατοτήτων της βιόσφαιρας και στην παράλληλη ικανοποίηση των αναγκών του ανθρώπινου πληθυσμού. Πολυάριθμες ερμηνείες αυτής της θεμελιώδους αρχής επιχειρούν να αναπτύξουν αυτό το βασικό αρχικό στοιχείο, κινούμενες μερικές φορές σε λάθος κατευθύνσεις

Σε αυτό το σημείο εξετάζουμε την επιστημονική συζήτηση σχετικά με την βιώσιμη ανάπτυξη μέσα στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο χειρισμός διαφόρων διαστάσεων της Πολιτικής οικονομίας όσον αφορά τομείς πολιτικής δεν τείνει να υποβαθμίσει τη συνολική στρατηγική ουσία του ζητήματος της βιωσιμότητας. Στο χειρισμό του ζητήματος των μεταφορών με αυτό τον ξεχωριστό τρόπο, δίνουμε την απαραίτητη προσοχή σ' αυτό το πρόβλημα, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό. Είναι βέβαιο, ωστόσο, ότι κανείς δεν μπορεί να ελπίζει ότι μπορεί να ασχοληθεί με πραγματικές πολιτικές διαφωνίες και τη διαδικασία χάραξης στρατηγικών, χωρίς να αναγκαστεί να πορευτεί σε κάποιο βαθμό με τους όρους τους που τις διέπουν. Το ζήτημα των βιώσιμων μεταφορών αντιμετωπίζεται λοιπόν όχι ως εντελώς ανεξάρτητο από άλλες θεωρήσεις, παρά το γεγονός ότι συχνά φαίνεται να είναι το αποτέλεσμα μιας τέτοιας προσέγγισης που εστιάζεται σε ένα μόνο κεντρικό σημείο.

Η έλλειψη πίστης σε μια στρατηγική έννοια βιώσιμης ανάπτυξης θα μπορούσε να δικαιολογήσει το απαισιόδοξο συμπέρασμα ότι, στην καλύτερη περίπτωση, η πολιτική βιώσιμης ανάπτυξης έχει μεν ρητορική αξία, αλλά υπόκειται σε μεγάλο βαθμό σε ζητήματα «οικονομικής ανάπτυξης». Αυτή φαίνεται ότι είναι η τρέχουσα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο ζήτημα των μεταφορών. Η καθαρή ποσότητα των πόρων που καταναλώνονται σε συνδυασμό με τα αρνητικά εξωτερικά στοιχεία της παραγωγής που προκύπτουν καθιστούν τις μεταφορές ένα ιδιαίτερα κρίσιμο ζήτημα γι' αυτούς που ασχολούνται με το κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον.

Ο Maddison κ.ά. (1996, p. 221) εξετάζει τους κύριους παράγοντες στο κοινωνικό κόστος των μεταφορών και συμπεραίνει ότι οι εργασίες που αναλαμβάνονται αναδεικνύουν τέσσερις βασικούς παράγοντες ενδιαφέροντος. Αυτοί είναι : τα οδικά δυστυχήματα, η ηχορύπανση, η μόλυνση του αέρα και η αλλαγή του κλίματος. Έμφαση δίνεται στον προσδιορισμό του οικονομικού κόστους που σχετίζεται με αυτούς τους τέσσερις παράγοντες, οι οποίοι αποδεικνύονται συχνά προβληματικοί σε πολλές μελέτες. Η μέτρηση της «ποιότητας ζωής» έχει γίνει συνώνυμη με την πρακτική προσέγγιση μέτρησης της βιώσιμης ανάπτυξης. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, ο προσδιορισμός των «δεικτών βιωσιμότητας» έχει σχέση περισσότερο με το θέμα της ποιότητας ζωής, παρά με την ανάπτυξη μιας στρατηγικής, διατομεϊκής λύσης στην ανάγκη για βιώσιμη ανάπτυξη.

Η εκστρατεία για την ανάπτυξη πολιτικής βιώσιμων μεταφορών μέσα σε ευρωπαϊκά πλαίσια παρουσιάζει μεγάλες προκλήσεις για την Κοινότητα και τα μέλη της. Με την αυξανόμενη ελευθέρωση των μεταφορών, η Ένωση αναλαμβάνει μια δέσμευση απέναντι στα τρέχοντα και μελλοντικά μέλη της, να παράσχει πολιτικές μεταφορών που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πολιτών της. Αυτές οι ανάγκες είναι ποικίλες, από την αύξηση της ασφάλειας των μεταφορών και την προστασία του περιβάλλοντος μέχρι την επένδυση στην ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της υποδομής των μεταφορών με τη χρήση νέων και καινοτομικών μέσων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συμφωνεί ότι είναι απαραίτητο να ληφθούν γρήγορα μέτρα για την πρόληψη της καταστροφής του περιβάλλοντος αλλά και των οικονομιών των κρατών μελών και των πολιτών τους. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέφρασε επίσης την ελπίδα ότι οι χώρες μέλη θα υιοθετήσουν τα σχέδιά της για την ανάπτυξη μιας σειράς ολοκληρωμένων έργων μεταφορών έτσι ώστε να γίνει μια προσπάθεια μείωσης των αυξανόμενων επιπέδων διεθνούς κυκλοφορίας. Οι παραδοσιακές προσεγγίσεις τύπου «προσέχουμε για να έχουμε» και «η ζωή συνεχίζεται» για την επίλυση των προβλημάτων στις μεταφορές δεν μπορούν πια να χρησιμοποιηθούν ως λύσεις για τα αυξανόμενα προβλήματα των μεταφορών στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η ανάπτυξη ευρωπαϊκής πολιτικής μεταφορών που συνήθως αναφέρεται ως πρωτοβουλία για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα είναι ένα έργο προτεραιότητας για την Ευρωπαϊκή Ένωση, προφανώς σαν προσπάθεια εξασφάλισης κοινωνικής και οικονομικής συνοχής και βιώσιμης κινητικότητας. Προτού μπορέσουν να αναπτυχθούν αυτά τα σχέδια απαιτείται η συγχώνευση δύο βασικών στόχων : από τη μια πλευρά η κινητικότητα και από την άλλη η προστασία του περιβάλλοντος. Το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων, που βασίζεται στην συμπληρωματικότητα της και διαλειτουργικότητα των τρόπων μεταφοράς, πρέπει να αναλάβει πολλαπλούς ρόλους σε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι κεντρικοί στόχοι των Διευρωπαϊκών Δικτύων είναι :

- η στήριξη του εμπορίου και την οικονομικής δραστηριότητας
- η αποτροπή επιπρόσθετων ανεπαρκειών υποδομής
- η προσπάθεια ένωσης της Ευρώπης και
- η επίλυση προβλημάτων που εμποδίζουν την ανάπτυξη της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς

Κύριο μέλημα θα είναι η εξάλειψη όλων των δυσχερειών που προκύπτουν κατά τη γενική εφαρμογή της κοινής αγοράς από τους κανονισμούς μεταφορών, με διασυνοριακά περάσματα, για παράδειγμα, χωρίς έλεγχο διαβατηρίου ή τελωνιακό έλεγχο.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το δίκτυο που προτείνεται θα

«… εκμεταλλεύεται τις συνεργίες και θα προσφέρει σε επιβάτες και επιχειρήσεις εμπορευματικών μεταφορών περισσότερες επιλογές. Αυτό θα προωθήσει την αποτελεσματικότητα, θα βελτιώσει τις υπηρεσίες, θα ενισχύσει την ασφάλεια και θα παράσχει ένα άριστο από περιβαλλοντικής άποψης δίκτυο». (Johnson και Turner 1997, σ. 48)

Οι περιβαλλοντολόγοι ωστόσο δε συμφωνούν με τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Φοβούνται ότι η σειρά έργων που έχουν προταθεί θα προκαλέσουν τεράστια διαταραχή στο φυσικό περιβάλλον, θα χωρίσουν κοινότητες, θα δημιουργήσουν «βελτιώσεις» που θα οδηγήσουν σε αύξηση της χρήσης των οδικών αρτηριών, οδηγώντας έτσι σε σύγκρουση με την άλλη βασική της δέσμευση που τονίστηκε στη συνθήκη του Μάαστριχτ – τη βιώσιμη κινητικότητα. Ο αρμόδιος για τις μεταφορές επίτροπος Neil Kinnock αρνείται να δεχτεί ότι το δίκτυο θα είναι ενδογενώς ζημιογόνο για το περιβάλλον (Ιούνιος 1995). Για να υπερασπιστεί τα έργα επιστράτευσε τρία επιχειρήματα. Πρώτον, ότι μεγάλο μέρος του οδικού δικτύου έχει ήδη κατασκευαστεί και κάποια έργα θα έχουν ως στόχο την αναβάθμιση υπαρχόντων οδικών αρτηριών χαμηλής ποιότητας. Το μεγαλύτερο μέρος των νέων κατασκευών θα λάβει μέρος σε περιφερειακά και φτωχότερα μέρη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δηλαδή στην Ιρλανδία, στην Ελλάδα, στην Ισπανία και στην Πορτογαλία. Ο στόχος είναι να φτάσουν τα οδικά τους δίκτυα στο ίδιο επίπεδο με της υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι περιβαλλοντολόγοι θα ισχυρίζονταν ότι οι εποχές που η ανάπτυξη των οδικών δικτύων θεωρούνταν αναγκαία για τη διευθέτηση της αυξημένης κινητικότητας είναι πια παρελθόν. Οι πολιτικές θα έπρεπε να έχουν ως στόχο τη μείωση της ανάγκης μετακίνησης με ιδιωτικά αυτοκίνητα και την ενθάρρυνση της χρήσης εναλλακτικών, λιγότερο επιζήμιων περιβαλλοντικά μέσων.

Δεύτερον, ο Kinnock χρησιμοποίησε τη διάθεση του προϋπολογισμού ως απόδειξη της δέσμευσής του για επαναπροσδιορισμό των προτεραιοτήτων στους τρόπους μεταφορών. Από τα 90 δισεκατομμύρια Ecu που προορίζονταν για τα 14 πρώτα έργα προτεραιότητας, 80 θα επενδυθούν στους σιδηροδρόμους, 9 σε οδικές

και σιδηροδρομικές ζεύξεις και 10 σε οδικές αρτηρίες. Οι Johnson και Turner αμφισβητούν αυτό τον ισχυρισμό γιατί πιστεύουν ότι η εκτίμηση των Διευρωπαϊκών Δικτύων εξαρτάται περισσότερο από τον αριθμό των έργων, παρά από το μέγεθος της επένδυσης. Δηλώνουν:

«68 οδικές ζεύξεις από βορρά σε νότο και 60 οδικές ζεύξεις από δύση σε ανατολή περιλαμβάνονται στις κατευθυντήριες γραμμές σε σχέση με μόνο 11 συνολικά σιδηροδρομικές ζεύξεις, ενώ 80 δις του προϋπολογισμού για τα έργα προτεραιότητας της ομάδας Christophersen με χρονικό ορίζοντα το 2010 προορίζονται για τους σιδηροδρόμους, κάτι που αναλογεί σε 6% των επιβατών και 15% των εμπορευματικών μεταφορών μόνο. Οι οδικές αρτηρίες που είναι ο κυρίαρχος τρόπος μεταφορών θα λάβουν περίπου 20% της επένδυσης. (1997, σ. 61)».

Το βασικό σημείο, επομένως, είναι ότι τα διάφορα επίπεδα δαπανών αντιπροσωπεύουν τις προηγούμενες προτεραιότητες οι οποίες ευνοούσαν την κατασκευή οδικών αρτηριών στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, ιδιαίτερα στο Ηνωμένο Βασίλειο. Ως εκ τούτου, τα υψηλότερα ποσά των δαπανών για τους σιδηροδρόμους αντιπροσωπεύουν μάλλον την επισφαλή κατάσταση πολλών σημείων του ευρωπαϊκού σιδηροδρομικού δικτύου και στο μεγαλύτερο μέρος τους δεν οφείλονται στην προώθηση της ανάπτυξης των σιδηροδρόμων έναντι της ανάπτυξης των οδικών αρτηριών.

Τέλος, ο Kinnock θεωρεί ότι εκτός από τις υπάρχουσες ανάγκες για εκτίμηση της επίδρασης στο περιβάλλον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναπτύσσει μια μεθοδολογία για τη διεξαγωγή «Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης» του συνόλου του δικτύου. Η μεθοδολογία γι' αυτή τη στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση θα ελεγχθεί το 1999 όποτε και τα έργα θα υποβληθούν σε ανασκόπηση πενταετούς εφαρμογής. Η εκτίμηση μεμονωμένων έργων έχει πλέον ολοκληρωθεί. Ανακύπτουν ερωτήματα σχετικά με το κατά πόσο είναι τελικά βιώσιμο το δίκτυο, δεδομένου ότι η στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση του συνόλου του δικτύου πραγματοποιήθηκε μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος και την διεκπεραίωση των σχεδίων. Επιπλέον, οι Johnson και Turner εξέφρασαν τον προβληματισμό τους σχετικά με την ορθότητα της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε από την πρώτη στιγμή για τη διεξαγωγή της στρατηγικής περιβαλλοντικής εκτίμησης (1997, σ. 90).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέπτυξε επίσης σχέδια για την υποστήριξη έργων οικονομικής αναζωογόνησης. Ακολούθως, αυτά τα σχέδια οδηγούν σε αυξημένα επίπεδα κυκλοφορίας αν δεν προχωρήσουν σύμφωνα με προσεκτικό και προοδευτικό προγραμματισμό. Η πρόληψη αυξανόμενων επιπέδων κυκλοφορίας απαιτεί την υιοθέτηση νέων και καινοτομικών προσεγγίσεων στην πολιτική μεταφορών, όπως την επένδυση σε υπηρεσίες τηλεπληροφορικής, την κατάργηση των εμποδίων στη διοίκηση και στα διασυνοριακά κυκλοφοριακά ρεύματα, τη βελτίωση των πολυτροπικών ζεύξεων και την επένδυση στην ποιότητα και την ελκυστικότητα των δημόσιων μεταφορών (Kinnock 1997).

Οι δεσμεύσεις για βιώσιμη ανάπτυξη που ανακοινώθηκαν στη συνθήκη του Μάαστριχτ και το Πέμπτο Κοινοτικό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον δεν μπορούν να υλοποιηθούν με την τρέχουσα πολιτική των Διευρωπαϊκών Δικτύων. Τα έργα προτεραιότητας ευνοούν την κινητικότητα μακρινών αποστάσεων εις βάρος των μεταφορών μικρότερων αποστάσεων. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η εφαρμογή των Διευρωπαϊκών Δικτύων όχι μόνο έχει δυσμενείς κοινωνικές επιπτώσεις, αλλά και σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον καταστρέφοντας το τοπίο, αυξάνοντας τη ζήτηση για μεταφορές και οδηγώντας στην αύξηση εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ο Whitelegg εκτιμά ότι θα υπάρξει «μια αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα της τάξεως του 15-18% σε σχέση με τις υπάρχουσες προβλέψεις, κάτι που θέτει σε κίνδυνο τις προσπάθειες μείωσης των επιβλαβών αερίων» (Whitelegg, 1995). Ακόμα και μια βασική εκτίμηση της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης οπωσδήποτε αφορά μια δέσμευση για μείωση της ανάγκης μετακίνησης.

Δεν είναι δύσκολο να διαπιστωθεί ο λόγος για την εφαρμογή του προγράμματος Διευρωπαϊκών Δικτύων σε σχέση με την απομάκρυνση από τη συνθήκη του Μάαστριχτ, την Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής του Ρίο και το Πέμπτο Κοινοτικό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον. Παρά τις έντονες προσπάθειες της Ευρωπαϊκής Ένωσης να δημιουργήσει «φιλικές προς το περιβάλλον» πολιτικές, κύριος στόχος της παραμένει η οικονομική ευημερία. Όπως παρατηρούν οι Johnson και Turner, η «ταχεία καθιέρωση» του προγράμματος Διευρωπαϊκών Δικτύων είναι μέρος μιας ευρύτερης στρατηγικής για την ενίσχυση της οικονομικής ανταγωνιστικότητας της Ευρώπης (1997, σ. 14). Η δημιουργία θέσεων εργασίας και η ανταγωνιστική οικονομία θεωρούνται επομένως ως απαραίτητες προϋποθέσεις που θα προσφέρουν στην Κοινότητα ένα

μακροπρόθεσμο πλεονέκτημα. Οι στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης φαίνεται να είναι όχι τόσο μέρος μιας στρατηγικής θεώρησης αλλά μια σκέψη εκ των υστέρων.

Η προτεραιότητα των οικονομικών θεμάτων εις βάρος των περιβαλλοντικών αντικατοπτρίζεται στην εναρκτήρια ομιλία του Neil Kinnock για τη διάσκεψη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με την ορθή και αποτελεσματική επιβολή τελών στις μεταφορές. Ο Kinnock έκανε μνεία στην αναφορά της Βασιλικής Επιτροπής για την Περιβαλλοντική Ρύπανση του Ηνωμένου Βασιλείου και τη σύσταση της για αύξηση των δασμών στα καύσιμα ως μέτρο που θα περιορίσει τις αποστάσεις που διανύονται με ιδιωτικά αυτοκίνητα. Δήλωσε ότι η αναφορά πρότεινε να εφαρμοστούν αυτές οι αυξήσεις στην τιμή των καυσίμων σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, η αναφορά συνέστηνε τη χρήση αυτού του μέτρου σε συνδυασμό με άλλες πολιτικές, όπως οι επενδύσεις σε δημόσιες / ιδιωτικές επιχειρήσεις για τις δημόσιες μεταφορές. Η αιτιολόγηση του Kinnock για το γεγονός ότι δεν ενθαρρύνεται η ευρεία χρήση αυξημένων δασμών στα καύσιμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση είχε καθαρά οικονομικό χαρακτήρα.

«εκτός του γεγονότος ότι μια τέτοια πρόταση δεν θα έβρισκε σύμφωνο του Συμβούλιο των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, μια προσπάθεια που βασίζεται σε αυξήσεις στην τιμή των καυσίμων θα αύξανε απλά τις δαπάνες χωρίς να προσφέρει κάποια βεβαιότητα για διαρκή βελτίωση ή πραγματική μείωση των πιο σημαντικών και δαπανηρών προβλημάτων των μεταφορών» (διάσκεψη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 1997).

Αυτή η έμφαση σε χαμηλότερες δαπάνες αντιτίθεται άμεσα με την περιβαλλοντική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης που βασίζεται στην αρχή αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» και με τη δέσμευσή της να εσωτερικοποιήσει το εξωτερικό κόστος των μεταφορών. Η πιθανότητα λανθασμένης εκτίμησης της ανάγκης για εξεύρεση εναλλακτικών λύσεων και η αντιστάθμιση των ζημιών στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό δεν αποτελεί αντικείμενο προβληματισμού για τον Kinnock. Οι αυξημένες τιμές των δασμών θα μπορούσαν ενδεχομένως να διατεθούν ως μια ελάχιστη εισφορά για τη βελτίωση τμημάτων της δημόσιας και εμπορικής υποδομής των μεταφορών σύμφωνα με την αρχή της βιώσιμης κινητικότητας.

Η άρνηση της χρήσης φορολογίας δεν είναι σύμφωνη με τις απόψεις Γενικής Διεύθυνσης XI σχετικά με την περιβαλλοντική προσέγγιση. Η Γενική Διεύθυνση XI είναι υπέρ της χρήσης περιβαλλοντικών φόρων και επιβαρύνσεων ως συμπληρωματικά εργαλεία πολιτικής, στο βαθμό που αυτά δεν έρχονται σε

αντιπαράθεση με τις αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν στον ανταγωνισμό και στην εσωτερική αγορά. Τα οικονομικά κίνητρα θα μπορούσαν να ενθαρρύνουν τους φορείς που προκαλούν μόλυνση να ψάξουν για εναλλακτικές, καθαρότερες μεθόδους κινητικότητας. Τα οικονομικά εργαλεία διαθέτουν διπλό πλεονέκτημα ως προς το ότι βοηθούν στην απόκτηση καθαρού περιβάλλοντος αλλά και δυνατής οικονομίας.

Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Μεταφορών και Περιβάλλοντος θεωρεί ότι η πολιτική μεταφορών της Ευρωπαϊκής Ένωσης βαδίζει στη σωστή κατεύθυνση, ακόμα κι αν τα Διευρωπαϊκά δίκτυα δεν πετύχουν όλους τους στόχους τους. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει μια αυστηρή δέσμευση να σταθεροποιήσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα αλλά αποτυγχάνει στην προσπάθειά της αυτή εξαιτίας του μεγέθους της κυκλοφορίας. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πιστεύει ότι αυτό το πρόβλημα δεν θα είναι μακροπρόθεσμο καθώς αυτή τη στιγμή βρίσκονται σε εξέλιξη πολλά ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα που ερευνούν τη νέα τεχνολογία που θα χρησιμοποιηθεί για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των χρηστών της και ταυτόχρονα θα σέβεται το περιβάλλον. Το πρόγραμμα Auto-Oil είναι ένα τέτοιο παράδειγμα. Με το πρόγραμμα αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διερευνά οικονομικά αποτελεσματικά μέτρα όπως τεχνολογία οχημάτων, ποιότητα καυσίμων, αυξημένος έλεγχος και συντήρηση για να μειωθούν οι βλαβερές εκπομπές των οχημάτων σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ανάμεσα στα κράτη μέλη υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς την ποιότητα του αέρα και την κοινωνικοοικονομική τους κατάσταση. Η στρατηγική φύση των προβλημάτων απαιτεί τη χρήση πολλών διαφορετικών μέσων που πρέπει να ενσωματωθούν ταυτοχρόνως για να δημιουργηθεί μια αποτελεσματική πολιτική. Δεν μπορούν να δοθούν λύσεις χωρίς την πλήρη συνεργασία των αρχών τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο. Η πολυπλοκότητα των προβλημάτων που προκύπτουν από την αρχή της επικουρικότητας στη στρατηγική εφαρμογή της βιωσιμότητας σε όλους τους τομείς των μεταφορών είναι ένα θέμα που αξίζει να αναλυθεί, αλλά κάτι τέτοιο δεν είναι ο σκοπός της παρούσας διατριβής.

Η εξεύρεση μιας αποτελεσματικής λύσης στο πρόβλημα των μεταφορών είναι ένα σημαντικό μέλημα γι' αυτούς που εμπλέκονται σε όλους τους τομείς της προσπάθειας για μια πιο βιώσιμη κοινωνία. Τα ζητήματα που αφορούν τη χρήση της γης, τη χωροταξία, τον αστικό σχεδιασμό και την κοινωνική ισότητα είναι εξαιρετικά σημαντικά. Η επιτυχία σε έναν τομέα μπορεί πολύ εύκολα να αναιρεθεί

από μια αποτυχία συντονισμού πρακτικής ή συμμόρφωσης στις ίδιες αρχές με αυτούς που δουλεύουν σε άλλους τομείς.

Ο καθορισμός των διαφόρων λόγων μετακίνησης και οι προτεραιότητες που μπορεί να έχουν αυτοί σε μία βιώσιμη πολιτική μεταφορών θέτει επίσης προβλήματα. Μια μέθοδος προσέγγισης αυτού του ζητήματος είναι η επικέντρωση σε τρόπους μεταφοράς που είναι υπεύθυνοι για τη μεγαλύτερη ζημιά ή απώλεια ως προς τα εξωτερικά έξοδα. Σύμφωνα με τον Maddison κ.α., 92% των εξωτερικών δαπανών για τις μεταφορές προέρχεται από τις οδικές αρτηρίες. Από αυτόν τον αριθμό, 60% οφείλεται στα αυτοκίνητα και περίπου 20% στα εμπορικά οχήματα. Οι προτεραιότητες μπορούν, επομένως, να τεθούν σε σχέση με αυτό τον αριθμό και να κατευθύνουν τη δράση στους τρόπους μεταφοράς που δημιουργούν το μεγαλύτερο εξωτερικό κόστος.

Στην συζήτηση για βιώσιμες μεταφορές είναι προφανής η ανάγκη για καθορισμό προγράμματος δράσης που να αντανακλά τόσο κοινωνικές όσο και περιβαλλοντικές προτεραιότητες. Η έμφαση στην «κινητικότητα» περιλαμβάνει περισσότερα από το παραδοσιακό πρόγραμμα δράσης για τις μεταφορές. Απαραίτητη είναι η αναγνώριση του ζητήματος της μετακίνησης «για λόγους ανάγκης» που βασίζεται στην έννοια της πρόσβασης και της κοινωνικής ένταξης. Αν υπάρχει ένα πιο βιώσιμο σύνολο πρακτικών που είναι προοδευτικό όσον αφορά την κοινωνία αλλά και το περιβάλλον, τότε αυτό βρίσκεται σίγουρα προς αυτή την κατεύθυνση. Η μείωση των μετακινήσεων με ακατάλληλους τρόπους και η ταυτόχρονη προσπάθεια μείωσης των δομικών αιτίων της μεγάλης μετακίνησης μπορεί να εφαρμοστεί συστηματικά με έμφαση στην ισότητα πρόσβασης.

Η «βιώσιμη κινητικότητα» μπορεί λοιπόν να οριστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να περιλάβει μια ιεράρχηση των προτιμώμενων τρόπων μετακίνησης και των προτιμώμενων σκοπών μετακίνησης, προωθώντας και στις δύο περιπτώσεις τους πιο αβλαβείς περιβαλλοντικά (γνωρίζοντας πάντα ότι αυτό είναι θέμα βαθμού) και αυτούς που αφορούν στην κοινωνική ένταξη. Οι συνέπειες της ανάπτυξης της βόλτας στη αγορά «εκτός πόλεως» φανερώνουν ότι η μη διευθέτηση ζητημάτων πρόσβασης και ένταξης επισύρει άλλα προβλήματα υποδομής, όπως η εγκατάλειψη των κέντρων των πόλεων από τους καταναλωτές και τελικά, από τους εμπόρους.

Ο Skinner (1997) χρησιμοποίησε την «Ιεράρχηση των Αναγκών» του Maslow για να δείξει πώς συνδέεται η κινητικότητα με το ζήτημα των ανθρωπίνων επιλογών και της ποιότητας ζωής. Η εξεύρεση μιας σαφούς έννοιας βιώσιμης

κινητικότητας είναι αναμφισβήτητα περίπλοκη. Η λειτουργική έννοια των αναγκών για ευημερία είναι η προϋπόθεση για την επίτευξη πραγματικής ποιότητας των στόχων της ζωής. Οι τελευταίοι χρειάζονται με τη σειρά τους αυστηρή εξέταση όσον αφορά τω ευρύτερα ζητήματα που παρουσιάζονται με την βιώσιμη ανάπτυξη. Οι Doyal και Gough (1991) αναφέρονται στη διαγενειακή διάσταση που ενυπάρχει σε κάθε περίπτωση προσδιορισμού των «αναγκών» και η προσπάθειά τους να κατηγοριοποιήσουν τις ανάγκες δείχνει καθαρά ότι η χρονική διάσταση, παρόλο που είναι προβληματική, είναι αναπόφευκτη. Κατά την εξέταση διαφορετικών περιπτώσεων αναγκών (βλ. π.χ. Doyal και Gough, σ. 220) είναι προφανές ότι η κινητικότητα είναι ένα μέσο διευκόλυνσης των αναγκών και όχι μια ανάγκη καθαυτή. Μπορεί να αφορά τη διευκόλυνση άλλων αναγκών όπως η κοινωνική επαφή (ή ακόμα και η ένταξη) και η πρόσβαση σε παροχές, όπως νοσοκομεία και σχολεία. Δεν χρειάζεται να επισημανθεί ότι αυτή τη στιγμή οι παροχές αυτές απαιτούν σε μεγάλο βαθμό εκτεταμένες ατομικές μετακινήσεις. Είναι επίσης προφανές ότι κάτι τέτοιο σε καμία περίπτωση δεν συνεπάγεται κάτι το αναπόφευκτο, αλλά ότι οι μόνες λύσεις είναι ως προς τη φύση τους τόσο στρατηγικές όσο και μακροπρόθεσμες.

2.8 Σχεδίαση Συστημάτων Μεταφορών (Transport Planning)

Στο χώρο της σχεδίασης συστημάτων μεταφορών υπάρχει αρκετή βιβλιογραφία, αφού η κοινή πολιτική μεταφορών στην Ε.Ε. και οι πολιτικές μεταφορών στα κράτη μέλη, αλλά και στην Αμερική προϋπήρχαν των Διευρωπαϊκών Δικτύων (από της αρχές του 20ού αιώνα σε ορισμένες περιπτώσεις).

Ο Christian Gerondeau, στο βιβλίο του "Transport in Europe" (1997), ξεκινάει με μια περιγραφή της κατάστασης στις μεταφορές στην μέση μεγαλοαστική Αμερικανική περιφέρεια. Αναφέρονται χαρακτηριστικά τα εξής σημεία:

- Η κεντρική πόλη έχει απολέσει ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού της από το 1950.
- Ο πληθυσμός των προαστίων έχει εκτιναχθεί.

- Για κάποιο χρονικό διάστημα, σχεδόν όλες οι νέες δουλειές δημιουργούνται στα προάστια..
- Η κυκλοφοριακή κίνηση είναι ανυπόφορη.
- Το μόνο μέρος που μπορεί να πάει κανείς με το σύστημα μεταφορών είναι το κέντρο της πόλης. Ουσιαστικά, καμία υπηρεσία μεταφοράς δεν είναι διαθέσιμη από προάστιο σε προάστιο.
- Τα μεταφορικά ταξίδια παίρνουν πολύ χρόνο. Το μέσο ταξίδι με τις δημόσιες μεταφορές παίρνει τουλάχιστον τον διπλάσιο χρόνο συγκριτικά με τον μέσο χρόνο από θα απαιτούνταν από έναν ιδιοκτήτη με Ι.Χ. αυτοκίνητο.
- Η μόλυνση του αέρα, η οποία βρίσκεται στην διαδικασία αντιμετώπισης, εξακολουθεί να υφίσταται ως πρόβλημα.

Ωστόσο, στην πραγματικότητα το θέμα του βιβλίου του Gerondeau δεν είναι η Αμερική - είναι η Ευρώπη, και οι συνθήκες που παραθέτονται παραπάνω είναι οι συνθήκες που υπάρχουν και σε κύριες αστικές ευρωπαϊκές περιοχές. Ξεκινάει, λοιπόν, το βιβλίο του με αυτόν το ανάλογο ανάμεσα στις δυο δυτικού τύπου διοικητικές οντότητες.

Το βιβλίο ξεκινάει με μια λίστα είκοσι ευρέως διαδεδομένων ευρωπαϊκών ιδεών σε θέματα μεταφοράς-όλες εκ των οποίων τις βρίσκει λανθασμένες. Μετά την καλά οργανωμένη αφήγηση του, προχωράει στο να παρέχει μια αποτελεσματική περιγραφή των συγκεκριμένων και άλλων θεμάτων.

Ο Gerondeau αποτελεσματικά αμφισβητεί την συμβατική φιλοσοφία της αστικής και δια-αστικής πολιτικής μεταφορών και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι σημαντικές αλλαγές πολιτικής θα είναι απαραίτητες ώστε να επιλυθεί το πρόβλημα των μεταφορών. Οι λύσεις δεν προϋποθέτουν την συνήθη πρακτική του να ωθείς τους ανθρώπους να μην χρησιμοποιούν τα αυτοκίνητα τους ή να δίνεις εντολή ώστε περισσότερα προϊόντα να μεταφέρονται από φορτηγά σε ναυλωμένους σιδηροδρόμους.

Τέλος, ο Gerondeau προτείνει ένα περίγραμμα από στρατηγικές ώστε να βελτιώσει την Ευρωπαϊκή κινητικότητα (Gerondeau, 1997).

Από την άλλη, ο Devid Banister στο βιβλίο του Transport Planning in UK, USA and Europe συμπεραίνει ότι η σχεδίαση συστημάτων μεταφορών έχει πια ωριμάσει. Περιγράφει την εξέλιξη των μεταφορών και της σχεδιαστικής σκέψης, τοποθετώντας στο κέντρο των πολιτικών διενέξεων των διαφόρων εποχών. Επίσης,

παρέχει μια αποτίμηση των πλεονεκτημάτων και αδυναμιών της, σκιαγραφώντας παράλληλα την ανάπτυξη ιδεών στην ανάλυση της σχεδίασης συστημάτων. Η ατζέντα της δεκαετίας του 1980 παρουσιάζεται σε συνδυασμό με τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των σχεδιαστών μεταφοράς ώστε να ανταποκριθούν σε οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντολογικά ζητήματα. Οι διεθνείς εμπειρίες χρησιμοποιούνται ώστε να απεικονίσουν τον τρόπο με τον οποίο άλλες χώρες έχουν διευθετήσει πολλά παρόμοια ζητήματα, προτείνοντας έτσι ότι δεν υπάρχουν απλές «οικουμενικές» λύσεις. Οι τρέχουσες προκλήσεις που προκύπτουν από την σχέση αγοράς-κράτους, η χρηματοδότηση για επενδύσεις στον τομέα των μεταφορών και η δημιουργία ενός πλαισίου σχεδίασης είναι θέματα που εξετάζονται. Το αποτέλεσμα που βγαίνει είναι αισιόδοξο στο ότι προτείνει μια αναγέννηση στη σχεδίαση συστημάτων μεταφορών, όχι με τον παραδοσιακό αντιδραστικό ρόλο, αλλά στα πλαίσια ενός επαγγελματικού ρόλου ως απαρχή της αλλαγής.

Σύμφωνα με τον Peter Nijkamp (1994) οι Ευρωπαϊκές χώρες και περιφέρειες σταδιακά κινούνται προς τη δικτυακή οικονομία, όπου σημαντικοί κόμβοι οικονομικής, πολιτιστικής και τεχνολογικής προόδου συνδέονται μεταξύ της από ένα καλοστημένο δίκτυο υποδομών.

Ειδικά μετά την επικύρωση της Συνθήκης του Μάαστριχτ οι αναφορές στη διασυνδεσιμότητα, διαλειτουργικότητα και πολυμορφικότητα έχουν κερδίσει πολύ δημοτικότητα., καθώς αναφέρονται στη δυνατότητα διαφόρων φορέων να επιτύχουν προστιθέμενη αξία και οικονομικά κέρδη σαν αποτέλεσμα της ολοκλήρωσης των κόμβων και των μορφών μετακίνησης πάνω στα δίκτυα.

Στα προηγούμενα χρόνια μεγάλη προσοχή έχει δοθεί στην ανάγκη για βελτίωση των διαφόρων μορφών δικτύων μεταφορών στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Nijkamp etal, 1994), αλλά πολύ λιγότερη σημασία αποδόθηκε στον πιθανό ανταγωνισμό ανάμεσα στους κόμβους της (transport hubs). Τέτοιοι κόμβοι μπορούν φυσικά να είναι κύρια λιμάνια ή αεροδρόμια σε ένα υλικό δίκτυο, αλλά φαίνεται ότι αξίζει περισσότερο να εστιάσουμε της μεγάλες μητροπολιτικές περιοχές στην Ευρώπη και να διερευνήσουμε πώς τέτοια διεθνή κέντρα βελτιώνουν το συγκριτικό της πλεονέκτημα πάνω σε δύο άξονες: βελτιωμένη διασυνδεσιμότητα με τα Ευρωπαϊκά συστήματα υποδομών, και βελτιωμένη ποιότητα στην ενδομητροπολιτική υποδομή. Δεν χρειάζεται να αναφέρουμε ότι οι δημόσιες συγκοινωνίες και ειδικά οι μοντέρνες σιδηροδρομικές υποδομές έχουν

μια μοναδική ευκαιρία να γίνουν η ραχοκοκαλιά της Ευρωπαϊκής δικτυακής κοινωνίας που θα χαρακτηρίζεται από υψηλή κινητικότητα ανθρώπων και αγαθών (Nijkamp, 1995:159).

Όποια και να είναι η μελλοντική πολιτική δομή της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η αποδοτική λειτουργία της Κοινής Αγοράς και η διαδικασία που οδηγεί σε οικονομική ολοκλήρωση εξαρτάται από την παρουσία αποδοτικών δικτύων μεταφορών.

Υπάρχει μια σημαντική διόγκωση στη ζήτηση για αυξημένη κινητικότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και δείχνει πώς ελλιπείς σύνδεσμοι συναθροίζονται σε ελλειπή δίκτυα.

Ο Chris Booth (2001) για το σχεδιασμό συστημάτων μεταφορών αναφέρει ότι σαν έννοια έχει αλλάξει δραματικά τα τελευταία χρόνια, επιφέροντας ορισμένες δύσκολες προκλήσεις, αλλά και δημιουργώντας νέες ευκαιρίες για τη συμμετοχή των πολιτών. Από τα παρακάτω γίνονται φανερά τα αποτελέσματα του ανοίγματος στην αγορά και της πολιτικοποίησης των μεταφορών, του εκδημοκρατισμού της δημόσιας πολιτικής, η σύνθετη φύση του δημόσιου συμφέροντος, η αναδυόμενη ημερήσια διάταξη της κοινωνικής εξαίρεσης και η πολιτική κουλτούρα της αντιπαράθεσης στο σχεδιασμό συστημάτων μεταφορών.

Ο σχεδιασμός συστημάτων μεταφορών στη Βρετανία δεν μπορεί πια να θεωρηθεί ως μια δραστηριότητα του δημόσιου τομέα. Η αγορά των μεταφορών είναι προοδευτικά περισσότερο ανοιχτή σε ανταγωνιστικές δυνάμεις. Οι σιδηρόδρομοι και οι αστικές συγκοινωνίες απελευθερώθηκαν και αποκανονικοποιήθηκαν και οι υπηρεσίες και οι υποδομές τέθηκαν υπό ιδιωτική χρηματοδότηση και ιδιοκτησία. Με τη μείωση των δημοσίων δαπανών η ιδιωτική χρηματοδότηση φαίνεται ως η μόνη ελπίδα για νέα έργα υποδομών. Ο σχεδιασμός μεταφορών λαμβάνει χώρα σε αυτό το θέατρο πολλαπλών επιχειρήσεων. Αντί για την πεπατημένο οδό, ο σχεδιασμός συστημάτων μεταφορών έχει γίνει πολυπαραγοντική, πολυτομεακή και πολυμορφική διαδικασία (Nijkamp and Blaas, 1994) η οποία πρέπει να ισορροπήσει και να δέσει με μια ευρεία γκάμα από συμφέροντα, θέματα και πολιτικές αντιπαραθέσεις. Ο Nijkamp και ο Blaas τον περιγράφουν σαν μια «πολυδιάστατη δραστηριότητα που εστιάζεται σε πολλαπλά συμφέροντα (ιδιωτικά και δημόσια) με μεγάλη έμφαση στην επίλυση διενέξεων». Υποστηρίζουν ότι οι παραδοσιακές τεχνοκεντρικές προσεγγίσεις στο σχεδιασμό συστημάτων μεταφορών της και οι συνδεδεμένοι με αυτόν μηχανισμοί

υποστήριξης αποφάσεων δεν είναι πια ικανοί να ανταποκριθούν της εννοιολογικές αλλαγές που λαμβάνουν χώρα (Booth, 2001:142).

Η Ιταλίδα Aura Reggiani από το πανεπιστήμιο της Φλωρεντίας έχει ασχοληθεί ιδιαίτερα με το σχεδιασμό και τη διαχείριση δικτύων μεταφορών. Ακόμα είναι γνωστή για τη συγκριτική ανάλυση των νέων προσεγγίσεων και πειραματισμών από την Ευρωπαϊκή και την Αμερικανική σκοπιά. Της αναφέρει η σημασία των χωροχρονικών αλλαγών που αντιμετωπίζουν οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ευρώπη σήμερα διερευνώνται ευρέως υπό το φως της κοινωνικής και οικονομικής αναδιοργάνωσης της Ευρώπης (Reggiani Aura, 1997:55-56).

Για να διαχειριστούμε τα τρέχοντα προβλήματα μεταφορών – και σε αστικό επίπεδο αλλά και σε περιφερειακό – την ξαφνική αύξηση της κίνησης, το μποτιλιάρισμα, τηνη έλλειψη χωρητικότητας, τη μόλυνση, τα ατυχήματα και άλλα έχει δοθεί μεγάλη προσοχή σε νέα ζητήματα που απορρέουν από την ανάλυση συστημάτων μεταφορών. Αυτά αφορούν σύνθετα δίκτυα, δυναμική σταθερότητα και ιδιαίτερα αειφορική ανάπτυξη. Σαν συνέπεια, πρωτοποριακά μοντέλα / μεθοδολογίες έχουν χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία νέων εργαλείων και τεχνολογιών ικανά να αντεπεξέλθουν σε αυτές της χωροχρονικές αλλαγές (και από πλευράς ζήτησης και από πλευράς προσφοράς).

Παράλληλα, η επιστημονική βιβλιογραφία έχει δείξει πρόσφατα μια μεγάλη αύξηση σε νεωτεριστικές προσεγγίσεις που πηγάζουν από της πολυτεχνικές επιστήμες, τα οικονομικά, την πληροφορική, τη φυσική, και τη γεωγραφία – για παράδειγμα τεχνητή νοημοσύνη σε δυναμική ανάλυση δικτύων που στοχεύει να απεικονίσει την εξελικτική πολυπλοκότητα της δικτύου μεταφορών.

Αυτή η γρήγορη εξέλιξη τέτοιων προσεγγίσεων / μεθοδολογιών, σημαίνει ότι είναι σημαντικό να της δούμε μέσα από το πρίσμα των επιπτώσεών της στις κλασσικές μεθοδολογίες που ήδη χρησιμοποιούνται για την ανάλυση συστημάτων μεταφορών και συνεπώς την συνεισφορά της στο σχεδιασμό και τη διαχείριση συστημάτων μεταφορών.

Μέσα στο τρέχον πλαίσιο των προβλημάτων σχετικά με συστήματα μεταφορών όλη η έρευνα είναι σχετική με την διαμόρφωση πολιτικών και τη λήψη δημόσιων αποφάσεων. Παρόλα αυτά σκεπτόμενοι το στρατηγικό στόχο της δημιουργίας αειφορικών δικτύων ως τη βασική κατευθυντήρια αρχή (Wegener and Reggiani, 1996) η έρευνα μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε τρεις θεματικές ενότητες. Πρώτον, τη μοντελοποίηση δικτύων σε σημείο ισορροπίας, δεύτερον την ανάπτυξη

συστημάτων GIS για σχεδιασμό δικτύων και τρίτον τη διαχείριση περιβαλλοντικής προστασίας της μεταφορές.

Κάθε μία από της θεματικές ενότητες αντιμετωπίζεται διαφορετικά από της Ευρωπαίους και της Αμερικάνους ερευνητές όσον αφορά τον τρόπο προσέγγισης της.

Η πρώτη διαφορά που προσέχουμε ανάμεσα της συνεισφέροντες είναι ότι οι Ευρωπαίοι παρέχουν μια εφαρμοσμένη / «πολιτικοστρεφή» προσέγγιση, ενώ οι Αμερικάνοι μια περισσότερο θεωρητική / μεθοδολογική προοπτική.

Προσέγγιση / **Θεματική Ενότητα**	**Ε.Ε. (εφαρμοσμένη κατεύθυνση)**	**Ηνωμένες Πολιτείες (θεωρητική κατεύθυνση)**
Σημείο Ισορροπίας Δικτύου Τομέας Μεταφορών Κλίμακα της ανάλυσης		
Nijkamp, Reggiani, Tritapepe **Νευρωνικά Δίκτυα** Ταξιδιώτες Δια-περιφερειακή	**Jauffred, Bernstein** **Ισορροπία Επιλογής Χρόνου Διαδρομής** Ταξιδιώτες Αστική	
Σχεδίαση δικτύων με GIS Τομέας Μεταφορών Κλίμακα της ανάλυσης	**Jourquin, Beuth** **Εικονικά Δίκτυα** Μεταφορά Εμπορευμάτων Δια-περιφερειακή	**Miller, Storm** **GIS για ανάλυση ζήτησης μεταφορών** Δημόσιες Συγκοινωνίες Περί-αστική
Μεταφορές Φιλικές της το Περιβάλλον Τομέας Μεταφορών Κλίμακα της ανάλυσης	**Campisi, Gastaldi** **Φόρος μόλυνσης** Μεταφορά Εμπορευμάτων Δια-περιφερειακή	**Kulkarni, Stough, Haynes** **Μοντέλα Περιστροφής** Γενική Κίνηση Αστική. Περί-αστική

Αυτό το αποτέλεσμα πιθανώς αντικατοπτρίζει τη βασική ανησυχία στην Ευρώπη και την ανάγκη να βρεθούν λύσεις στα αυξανόμενης σοβαρότητας πραγματικά προβλήματα που είναι αποτέλεσμα των ανεπαρκών δικτυακών υποδομών.

Βλέπουμε ότι οι ευρωπαίοι ερευνητές ασχολούνται κυρίως με τη δημιουργία της αειφορικού δια-περιφερειακού δικτύου, γεγονός που επιβεβαιώνει την έλλειψη σύγχρονων και εναρμονισμένων Ευρωπαϊκών υποδομών αλλά και αριθμητικών δεδομένων.

Σε αντίθεση οι Αμερικάνοι δείχνουν περισσότερο ανήσυχοι σχετικά με μοντέλα ισορροπίας σε τοπικό / αστικό επίπεδο και εστιάζονται περισσότερο σε προβλήματα επιλογής διαδρομής.

Όπως ισχυρίζεται ο Roger Vickerman από την άλλη μεριά, η ιστορία της Ευρωπαϊκής ένωσης είναι συνυφασμένη με μεγάλες ιδέες. Διαφορετικές Επιτροπές και οι πρόεδροί τους συγκεκριμένα έχουν ασχοληθεί και προωθήσει τέτοια σχέδια κατά την περίοδο της διατέλεσης των καθηκόντων τους. Τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα είναι καθαρό έργο της εποχής των Επιτροπών Delors-Santer, κατά τη δεκαετία 1990-2000. Τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα ήρθαν στο προσκήνιο στην αρχή της δεκαετίας, όταν η επιτροπή κρίθηκε ένοχη για την έλλειψη προόδου στην Κοινή Πολιτική Μεταφορών. Σημαντική ώθηση γι αυτά υπήρξε η Λευκή Βίβλος για την Ανάπτυξη, τον Ανταγωνισμό και την Εργασία του Delors και συνέχισε να κερδίζει έδαφος κατά την περίοδο που ο επίτροπος Niel Kinnock ήταν υπεύθυνος των Μεταφορών.

Αν και έχει δοθεί μεγάλη έμφαση στα ΔΕΔ, είναι δύσκολο να παρατηρήσει κανείς μεγάλες αλλαγές στη στην πρόβλεψη για έργα σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Κατά την περίοδο Kinnock η έμφαση μεταφέρθηκε από τη φιλοσοφία του να προβλέπεις και να παρέχεις υποδομές προς μια πιο αποδοτική χρήση των υποδομών βασισμένη αρχικά στον πλήρη υπολογισμό των συνολικών κοστών των μεταφορών και στη συνέχεια στην δίκαιη και αποδοτική τιμολόγηση των υπηρεσιών μεταφορών. Αυτό άφησε τα ΔΕΔ σαν ένα εργαλείο ολοκλήρωσης που χρειάζεται επαναπροσδιορισμό, ειδικά υπό το πρίσμα των πολύ στενών δημοσίων χρηματοδοτήσεων (με σκοπό τη διατήρηση του συμφώνου σταθερότητας και τη κριτήρια του Μάαστριχτ για τη νομισματική ένωση) και της πολύ περιορισμένης χρηματοδότησης από τον ιδιωτικό τομέα (Vickerman, 2000:312-313).

Ένα άλλο σημαντικό θέμα στον τομέα του ΣΣΜ στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι οι διάδρομοι που είναι μεγάλοι δρόμοι τύπου αυτοκινητόδρομου, εντελώς κλειστοί οι οποίοι διασυνδέουν μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα της Ευρώπης. Οι διάδρομοι έχουν αποδειχθεί αμφισβητούμενοι όταν ορίζεται ο πλέον αρμόζων ρόλος της χωρικής διακυβέρνησης (spatial governance). Ως εμπειρικό φαινόμενο, οι διάδρομοι αντιτίθενται έντονα με τους αντικειμενικούς στόχους του χωροταξικού σχεδιασμού που παραδοσιακά προσπαθεί να προάγει αξίες όπως η διατήρηση ενός ανοικτού χώρου, η πραγματοποίηση συμπαγών πόλεων, και η χωροταξική κατασκευή που βελτιώνει και προάγει τις δημόσιες συγκοινωνίες. Όταν αυτές οι αξίες χρησιμοποιούνται ως πλαίσιο αναφοράς, οι διάδρομοι συχνά αντιμετωπίζονται με καχυποψία. Σε μια χώρα όπως η Ολλανδία όπου ο χωροταξικός σχεδιασμός συντελείται σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης έχει γίνει

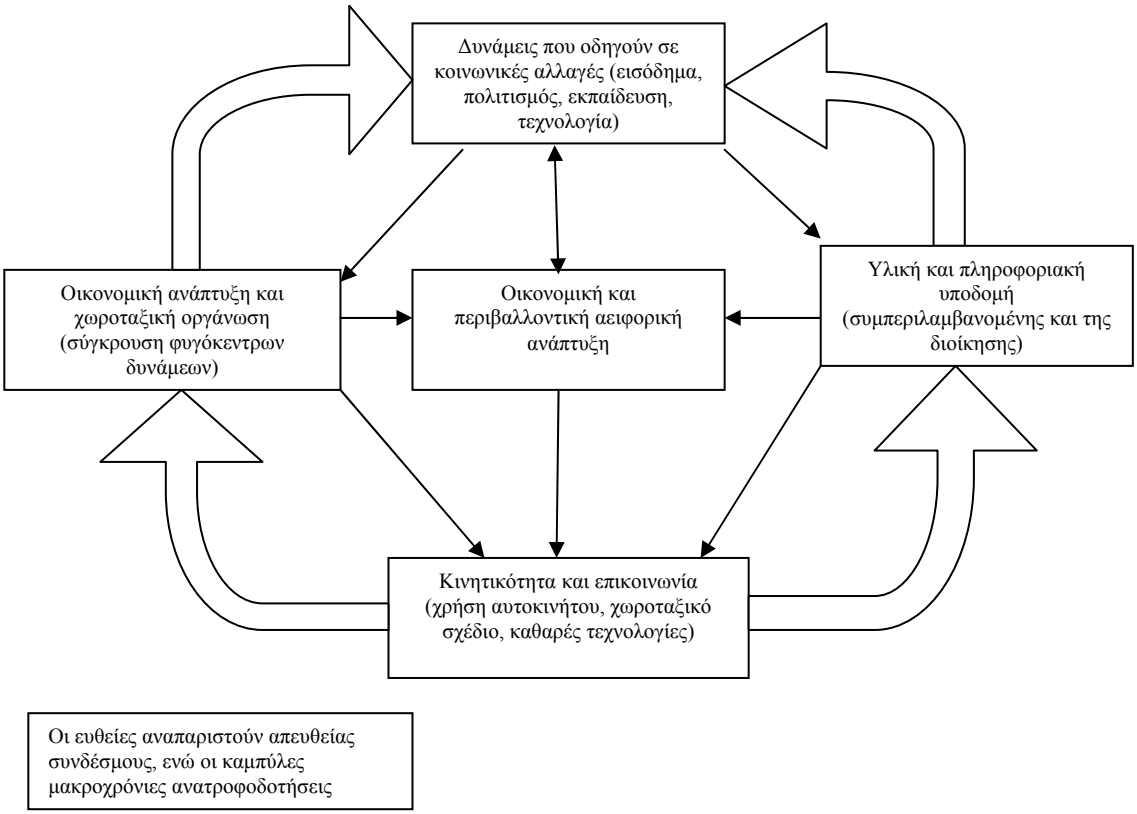
ταμπού η χρήση των διαδρόμων ως βασικής έννοιας χωροταξικού σχεδιασμού (Priemus 2001). Παρόλα αυτά ο όγκος της έρευνας που έχει γίνει σχετικά με τους διαδρόμους απλά δείχνει ότι δε θα ήταν λογικό ούτε και να τους αγνοήσουμε. Σημαντικές προκλήσεις στη χωρική διακυβέρνηση θα παραβλεφθούν αν οι διάδρομοι δεν ληφθούν σοβαρά υπόψη.

Από το (Newman, 1989) φαίνεται ότι οι Ευρωπαϊκές πόλεις είναι πιο συμπαγείς από της πόλεις των Ηνωμένων Πολιτειών με μια ακόλουθα μεγαλύτερη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών και μικρότερη κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας. Η μέση κατανάλωση πετρελαίου της Αμερικανικές πόλεις είναι τέσσερις φορές μεγαλύτερη από αυτή στην Ευρώπη. Σχεδόν η μισή από αυτή τη διαφορά μπορεί να εξηγηθεί από τη διαφορά της τιμές, στα εισοδήματα και την αποδοτικότητα των αυτοκινήτων. Αυτός ο ισχυρισμός αμφισβητείται ωστόσο από τον (Gordon,1989) και (Gordon, 1995) που σημειώνει ότι η προαστικοποίηση της εργασίας και της κατοικίας μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση των χρόνων μεταφοράς.

Γενικά, συμπεραίνει ότι μια πυκνά κατασκευασμένη πόλη παρουσιάζει μια καλή κατάσταση για μετάβαση από τη μορφή της μετακίνησης με αυτοκίνητο στη δημόσιες μεταφορές. Παρόλα αυτά όσο πιο πυκνή γίνεται μια πόλη τόσο μεγαλύτερη τάση για προαστικοποίηση δημιουργείται, η οποία τελικά αυξάνει τα ερεθίσματα για χρήση του αυτοκινήτου (Priemus, 2001:168).

Η νέα οδηγία στην πολιτική μεταφορών, που συμπεριλήφθηκε στη Λευκή Βίβλο του 1998, έχει επιφέρει κατακλυσμιαίες αλλαγές στον τρόπο πολιτικής σκέψης σχετικά με τους στόχους και τις διαδικασίες του σχεδιασμού συστημάτων μεταφορών. Οι τρεις ερευνητές Brickerstaff, Tolley και Walker εξετάζουν πώς ένας ακρογωνιαίος λίθος αυτής της νέας ατζέντας, η υποχρέωση των αρχών να συμπεριλάβουν τους πολίτες στη λήψη αποφάσεων για τα περιφερειακά σχέδια συστημάτων μεταφορών, έχει εννοιοποιηθεί και ολοκληρωθεί μέσα στη ευρύτερη σχεδιαστική πρακτική. Συμπεραίνουν δε από την έρευνά τους, ότι ενώ υπάρχει μεγάλη δραστηριότητα στην επιφάνεια, δεν υπάρχει απόδειξη ότι αυτή επιφέρει αλλαγές στον σχεδιασμό συστημάτων μεταφορών ή στη στρατηγική προσέγγισή του (Bickerstaff, Tolley, Walker, 2002: 61-73).

Τέλος, ο Keneth Button εξετάζει τις κοινωνικές αλλαγές και την ανάπτυξη των μεταφορών και μια απλή αναπαράσταση των συνδέσμων κλειδιών ανάμεσα τους φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



(Button and Nijkamp, 1997: 216)

2.9 Επιχειρησιακή Έρευνα

Στο χώρο της επιχειρησιακής έρευνας και της θεωρίας γραφημάτων υπάρχουν πολυάριθμα συγγράμματα. Σ' αυτή τη διατριβή έχουν χρησιμοποιηθεί εκείνα που θεωρούνται ως τα πλέον κατάλληλα στον τομέα της μοντελοποίησης συστημάτων σαν αυτό των δικτύων μεταφορών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πιο συγκεκριμένα:

Οι Ahuja, Magnati και Orlin στο βιβλίο τους Network Flows παρέχουν στον αναγνώστη μια σειρά από προβλήματα της επιχειρησιακής έρευνας συνοδευόμενα από τους αλγόριθμους επίλυσής τους. Σημαντικό κομμάτι για τη συγκεκριμένη διατριβή αποτέλεσαν τα κεφάλαιο για την επίλυση του προβλήματος ροής ελαχίστου κόστους σε δίκτυο που έθεσαν και τις βάσεις για τον αλγόριθμο διαδοχικών συντομότερων μονοπατιών που χρησιμοποιείται στη συνέχεια (Ahuja, Magnati, Orlin, 1993, 320).

Ο Παπαρίζος στο βιβλίο του Στοιχεία Επιχειρησιακής Έρευνας παρέχει μια ενδελεχή ανάλυση των προβλημάτων της Επιχειρησιακής έρευνας και περιγράφει τους τρόπους επίλυσής τους, αλλά και τις εφαρμογές τους (Παπαρίζος, 1999:370).

Σημαντικότατο ρόλο για το προγραμματιστικό μέρος της διατριβής αυτή είχε και το βιβλίο του Παπαρίζου "MATLAB 6" το οποίο αποτελεί εγχειρίδιο αναφοράς για τη χρήση του MATLAB (Παπαρίζος, 2003).

Τέλος, μετά από αναζήτηση ανάμεσα σε διάφορα χωροταξικά μοντέλα επιχειρησιακής έρευνας, ήρθα σε επαφή με το μοντέλο του Alonso που ο ίδιος το ονομάζει Θεώρημα των Μετακινήσεων του Alonso μέσα από το επιστημονικό άρθρο "Alonso's Theory of Movements; Developments in Spatial Interaction Modeling" των de Vries etal (2001). Θα εξεταστεί σε επόμενο κεφάλαιο η καταλληλότητα του συγκεκριμένου μοντέλου ως βοήθημα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικών με την επιλογή έργων προτεραιότητας στον τομέα των δικτύων μεταφορών.

2.10 Συμπεράσματα

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι υπάρχει μια πληθώρα βιβλιογραφίας που αναφέρεται στο σχεδιασμό συστημάτων μεταφορών, όπως και στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα. Πέρα από τα επίσημα έγγραφα της Ευρωπαϊκής Ένωσης που χαράζουν τις γραμμές πάνω στις οποίες πρέπει να κινηθεί το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών δικτύων υπάρχει βιβλιογραφία που ασχολείται με τα πραγματικά προβλήματα τους. Παρατίθεται ο **Πίνακας 1** με επιλεγμένα άρθρα από την ανασκόπηση που προηγήθηκε με σκοπό μια πιο σύντομη αλλά συνάμα ολοκληρωμένη εικόνα.

Επίσης μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας που σχετίζεται με την ανάπτυξη συστημάτων μεταφορών αναφέρεται στις ενδοαστικές και περιφερειακές μετακινήσεις που μας ενδιαφέρει, αφού μέσα από τη βιβλιογραφία εξετάστηκαν διάφορα μοντέλα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε δια-περιφερειακό επίπεδο.

Από αυτά τα μοντέλα αυτό που κρίθηκε το πλέον κατάλληλο για χρήση σε αυτή τη διατριβή είναι αυτό του Alonso και δεν εξήχθη από τη βιβλιογραφική έρευνα ότι έχει υπάρξει έρευνα που να χρησιμοποιεί το μοντέλο του Alonso για μετακίνηση επιβατών σε διαπεριφερειακό επίπεδο. Επίσης δεν υπάρχει

βιβλιογραφία για μετακίνηση επιβατών σε επίπεδο περιφερειών της Ευρώπης γενικότερα.

Πίνακας 1

Συγγραφέας ή Οργανισμός	Είδος	Είπε	Χώρος από τον οποίο προέρχεται	Συμπέρασμα
David Banister	Βιβλίο	Μέχρι σήμερα οι σχεδιαστές συστημάτων μεταφορών δεν επηρέασαν αρκετά τις εξελίξεις	Ακαδημαϊκός	Είναι επιτακτική η ανάγκη για βελτίωση των υφιστάμενων δικτύων υποδομών και ιδιαίτερα του δικτύου μεταφορών στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Από την άλλη οι δυνατότητες χρηματοδότησης με το παλιό μοντέλο δημιουργούν εμπόδια και καθυστερήσεις στην υλοποίηση τους. Σχεδιαστές Συστημάτων Μεταφορών θα πρέπει να αναζητηθούν τρόποι επίλυσης και καταπολέμησης τέτοιων προβλημάτων. Ο επιπλέον λόγος για το οποίο τα υπάρχοντα μοντέλα δεν είναι πια ικανοποιητικά.
Κωνσταντίνος Δαβαράκης	Άρθρο	Το όλο πλέγμα μεταφορών στην Ε.Ε. αποτελεί ένα μπάλωμα με κενά αφού υπάρχουν πολλές ελλείψεις	Ακαδημαϊκός	
Neil Kinnock	Λόγος	Το μερίδιο του σιδηροδρόμου στην αγορά μεταφορών μειώθηκε λόγω της αδράνειας των Ευρωπαίων Η Ε.Ε. σκοπεύει να δημιουργήσει συνθήκες αειφορικής ανάπτυξης ολοκληρωμένων δικτύων μεταφορών Η κυκλοφοριακή συμφόρηση κοστίζει 2% του ΑΕΠ στις χώρες μέλη της Ε.Ε.	Ενδοκοινοτικός	
Debra Johnson & Colin Turner	Βιβλίο	Η ανάπτυξη των Διευρωπαϊκών Δικτύων επηρεάζει την πολιτική οικονομία της Ε.Ε. Το προτεινόμενο δίκτυο θα δημιουργήσει περισσότερες επιλογές στο χρήστη και θα αυξήσει την αποτελεσματικότητα, τις υπηρεσίες και την ασφάλεια	Ακαδημαϊκός	
Ευρωπαϊκή Ένωση	Συνθήκες	Σκοπός των Διευρωπαϊκών Δικτύων είναι η ανάπτυξη και η εξέλιξη	Ε.Ε.	
Pinder etal	Άρθρο	Η κατασκευή υποδομών πρέπει να είναι ικανοποιητικά αποδοτική (οικονομικά) ώστε να κινήσει το ενδιαφέρον του ιδιωτικού τομέα	Ακαδημαϊκός	
Charisma Transport	Report	Τα διευρωπαϊκά δίκτυα (ως πρόγραμμα) αντιμετωπίζουν πληθώρα προβλημάτων μεταξύ των οποίων και η χρηματοδότηση.	Ακαδημαϊκός	
Ευρωπαϊκή Επιτροπή	Report	Χρειάζεται να αναζητηθούν μη παραδοσιακές πηγές χρηματοδότησης ειδικά στα πλαίσια συνεργασίας δημοσίου – ιδιωτικού τομέα	Ενδοκοινοτικός	
Ecofin	Πρακτικά Συμβουλίου	Η χρηματοδότηση έργων με ομόλογα είναι αντίθετη προς τις οικονομικές πολιτικές σύγκλισης	Ενδοκοινοτικός	
Vinois	Άρθρο	Ορισμένα κράτη μέλη αντιμετώπισαν τις αποφάσεις την Ε.Ε. για τα Δ.Δ.ως υπερβολικά πολιτικές.	Ακαδημαϊκός	

Συνολικά, ο τομέας των Διευρωπαϊκών Δικτύων αποτελεί έναν τομέα σχετικά καινούριο (από το 1994 και μετά) για τον οποίο υπάρχει αυξανόμενο

ενδιαφέρον από τους ερευνητές όπως και πολλά ζητήματα τα οποία πρέπει να αντιμετωπισθούν για την επιτυχία του προγράμματος.

Τέλος, η κινητικότητα θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μέσο και όχι ως αυτοσκοπός. Η οικονομική ανάπτυξη με λιγότερο έντονες μεταφορές θα μας προσφέρει όχι μόνο καλύτερο περιβάλλον, αλλά και μεγαλύτερη οικονομική αποτελεσματικότητα και καλύτερες κοινότητες, δημιουργώντας περισσότερες θέσεις εργασίας και (πιθανώς) κατανέμοντας τον πλούτο πιο δίκαια. Ο στόχος των λιγότερο έντονων μεταφορών μπορεί εν μέρει να επιτευχθεί με πιο αποτελεσματικά δίκτυα τα οποία θα είναι σε θέση να περιορίσουν το χρόνο που σπαταλείται από καθυστερήσεις λόγο έλλειψης ή ανεπάρκεια των δικτύων μεταφορών. Η πρόκληση της βιώσιμης ανάπτυξης μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη στρατηγική προσέγγιση που απαιτεί τη συνεργασία μεταξύ διαφόρων φορέων πολιτικής και είναι διακλαδική στη φύση της. Για να μην εξυπηρετούνται οι στρατηγικοί στόχοι ενός τομέα εις βάρος κάποιου άλλου, είναι απαραίτητη η καλύτερη δυνατή ενσωμάτωσή τους. Εάν τα οικονομικά ζητήματα δεν αντιμετωπιστούν με στρατηγική και τα περιβαλλοντικά με έντονη δράση, το μέλλον της βιώσιμης ανάπτυξης στην Ευρώπη είναι δυσοίωνο.

Κεφάλαιο 3 – Η ερευνητική πρόταση

3.1 Εισαγωγή

Είδαμε στο δεύτερο κεφάλαιο τα κενά που υπάρχουν στη βιβλιογραφία σχετικά με το πρόβλημα της χρηματοδότησης των Διευρωπαϊκών Δικτύων όπως και την αδυναμία καθορισμού ενός περισσότερο ποσοτικού – μαθηματικού και άρα τεχνοκρατικού τρόπου λήψης αποφάσεων σχετικά με την επιλογή έργων προτεραιότητας για χρηματοδότηση. Σε αυτό το κεφάλαιο προτείνουμε τη μεθοδολογία μέσω της οποίας θα αναζητήσουμε λύσεις στα προβλήματα τα οποία έχει εντοπίσει η ερευνητική κοινότητα.

Η ερευνητική πρόταση της παρούσας διατριβής αποτελείται από δυο ανεξάρτητους πυλώνες, έναν θεωρητικό και έναν ποσοτικό. Και στις δυο περιπτώσεις το ζητούμενο είναι μια μεθοδολογία μέσω της οποίας θα αποδειχθεί ή θα καταρριφθεί η αρχική υπόθεση η οποία παρατέθηκε στο πρώτο κεφάλαιο. Ο πρώτος πυλώνας με τον οποίο και ξεκινά το παρόν κεφάλαιο βασίζεται σε μια υπάρχουσα μεθοδολογία δανεισμένη από την πολιτική επιστήμη. Πρόκειται για ένα μεθοδολογικό και ερευνητικό πλαίσιο που ονομάζεται *Δίκτυα Διαμόρφωσης Πολιτικών* ή *Policy Networks*.

Στο δεύτερο μέρος αυτού του κεφαλαίου που αποτελεί τον πυλώνα της ποσοτικής έρευνας θα περιγράψουμε το πρόβλημα με μαθηματικό τρόπο και θα εισάγουμε μια νέα ποσοτική μεθοδολογία με σκοπό την επικούρηση της πολύπλοκης διαδικασίας λήψης τέτοιων αποφάσεων. Το μοντέλο που θα περιγράψουμε παρέχει με την επίλυσή του θεωρητικές ροές επιβατών επάνω σε δίκτυα μεταφορών επιφανείας. Αυτές οι ροές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για τα σημεία στα οποία χρειάζεται επένδυση με σκοπό να εξυπηρετηθεί η κίνηση επιβατών που προβλέπεται για ένα ομοιογενές οικονομικό περιβάλλον. Η γεωγραφική μονάδα που χρησιμοποιείται είναι η Ευρωπαϊκή περιφέρεια σε επίπεδο NUTS II (βλ. ειδική επεξήγηση παρακάτω).

Στο παρόν κεφάλαιο λοιπόν αναπτύσσεται η μεθοδολογία των Δικτύων Διαμόρφωσης Πολιτικών στο τμήμα 3.2 και στο τμήμα 3.3 αναλύεται το πρόβλημα των Διευρωπαϊκών Δικτύων μέσα από τη συλλογιστική των Policy Networks. Στα τμήματα 3.4, 3.5 και 3.6 αναπτύσσεται η δεύτερη μεθοδολογία, ενώ το κεφάλαιο

κλείνει με ορισμένες γενικές μεθοδολογικές παρατηρήσεις καθώς και τα συμπεράσματα που αυτές συνεπάγονται.

3.2 Εισαγωγή στα Δίκτυα Διαμόρφωσης Πολιτικών

Το ενδιαφέρον για τα δίκτυα ανάπτυξης πολιτικής δείχνει μια βαθιά τροποποίηση της κυβερνητικής διαδικασίας. Από τη μια μεριά, τα «πανίσχυρα», ολοκληρωτικά καθεστώτα είναι τώρα ξεπερασμένες σκιές του παρελθόντος. Από την άλλη, η λήψη αποφάσεων στα σύγχρονα δημοκρατικά πολιτεύματα είναι στην εποχή μας κάτι περισσότερο από τυπικές θεσμικές ρυθμίσεις. Γύρω από κάθε αρμόδια αρχή υπάρχει ένα ολόκληρο πλέγμα ενεργούντων οι οποίοι έχουν τα δικά τους συμφέροντα και πόρους, όπως φαίνεται από την αύξηση των ομάδων πιέσεως, των επαγγελματικών ομάδων, των γραφειοκρατιών με πολιτική δύναμη, των ομάδων εμπειρογνωμόνων, κλπ. Τακτικές διατυπώνονται σε ανεπίσημες πολιτικές υποδομές που περιλαμβάνουν όλες τις ενδιαφερόμενες πλευρές. Οι σύγχρονες πολιτικές διαδικασίες προκύπτουν από σύνθετους αστερισμούς εμπειρογνωμόνων οι οποίοι χαρακτηρίζονται από αλληλεξάρτηση πόρων (Kenis and Schneider 1987:1-2).

Οι αποφάσεις του πραγματικού κόσμου δεν λαμβάνονται μόνο από τις κυβερνήσεις. Οι κυβερνήσεις είναι υπόλογες σε πολλές ομάδες τριγύρω τους, υπάρχει μια ουσιαστική αλληλεξάρτηση πόρων μεταξύ του ιδιωτικού κι του δημόσιου τομέα, και η επιτυχία της κυβερνητικής πολιτικής εξαρτάται από την αντίδραση των μη-κυβερνητικών προσώπων. Επομένως, πριν ληφθεί οποιαδήποτε απόφαση υπάρχει μια μακρά περίοδος συζητήσεων, διαπραγματεύσεων ακόμη και παροχής συμβουλών. Η νομοθεσία είναι επομένως το αποτέλεσμα στενών σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων.

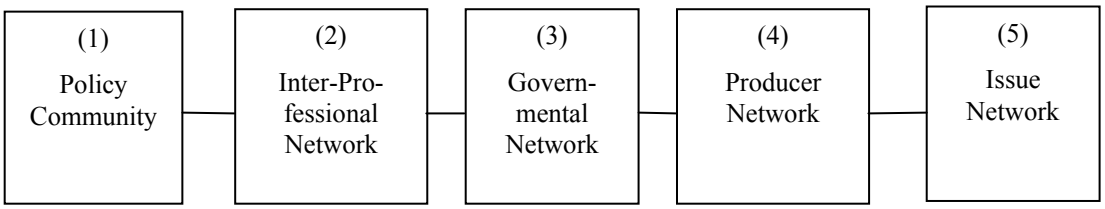
Το αποτέλεσμα αυτής της μετατροπής της διακυβέρνησης είναι ότι όλες οι δομές άσκησης πολιτικής μετακινούνται από μια ιεραρχική οργάνωση σε μια οριζόντια. Υπό μια έννοια, το κράτος βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τους συνεταίρους του, συναποφασίζει και αντιτίθεται και έπειτα

εφαρμόζει είτε μια ομόφωνα αποδεκτή απόφαση είτε την ευρύτερα αποδεκτή. Κάνεις δε θα μπορούσε να ενεργήσει από μόνος του.

Μια άλλη παρενέργεια αυτής της αλλαγής είναι η τομεοποίηση της ανάπτυξης πολιτικής. Οι ενεργούντες εκτελούν τους πολιτικούς τους ρόλους και ασκούν πολιτική σε επίπεδο ειδικών τομέων, όπως είναι ο τομέας των μεταφορών, η οικονομική πολιτική, και το περιβάλλον. Αυτή η κατάτμηση ή κατάταξη σε τομείς της διαδικασίας άσκησης πολιτικής απολαμβάνει ιδιαίτερης σημασίας στην ΕΕ.

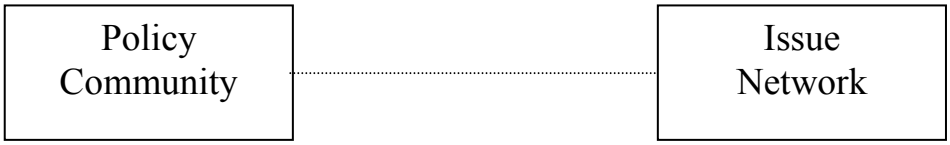
Με ανάλογο τρόπο, δημιουργούνται ποικίλα δίκτυα, το καθένα ενεργώντας στον τομέα μιας μόνο πολιτικής. Φυσικά, υπάρχουν επίσης δια–τομεακά δίκτυα τα οποία έχουν συμφέρον από το συντονισμό της άσκησης πολιτικής μεταξύ των δικτύων των τομέων.

Η ιδέα των πολιτικών δικτύων δημιουργήθηκε για να καλύψει την ανάγκη για ένα εργαλείο ανάλυσης, ή για ένα πλαίσιο εργασίας, με το οποίο μπορεί ο ερευνητής να μελετήσει τις αλλαγές των σχέσεων εξουσίας οι οποίες αναφέρθηκαν πιο πάνω και να δώσει εξηγήσεις σχετικά με τον τρόπο που ασκείται η πολιτική. Η ιδέα υπό την τωρινή της μορφή, αποτελεί καρπό του ερευνητικού έργου δύο Βρετανών Πολιτικών Επιστημόνων, των Rhodes and David Marsh, παρόλο που υπάρχει μια παράδοση ερευνών σε αυτόν τον τομέα σε χώρες όπως η Γερμανία και οι Ηνωμένες Πολιτείες. Τα δίκτυα ανάπτυξης πολιτικής είναι ένας γενικός όρος ο οποίος περιγράφει όλα τα σχετικά δίκτυα. Ο Rhodes πρότεινε ένα πλέγμα πολιτικών δικτύων ως εξής:



Οι Marsh και Rhodes υποστηρίζουν επιχειρηματολογώντας ότι μία πολιτική κοινότητα θα μπορούσε να κυριαρχείται από των παραγωγό των ομάδων επαγγελματιών, προτείνοντας ότι τα σημεία 2, 3 και 4 θα

μπορούσαν να βρίσκονται σε οποιοδήποτε σημείο μεταξύ του 1 και του 5 (Marsh και Rhodes: 1992α:183).



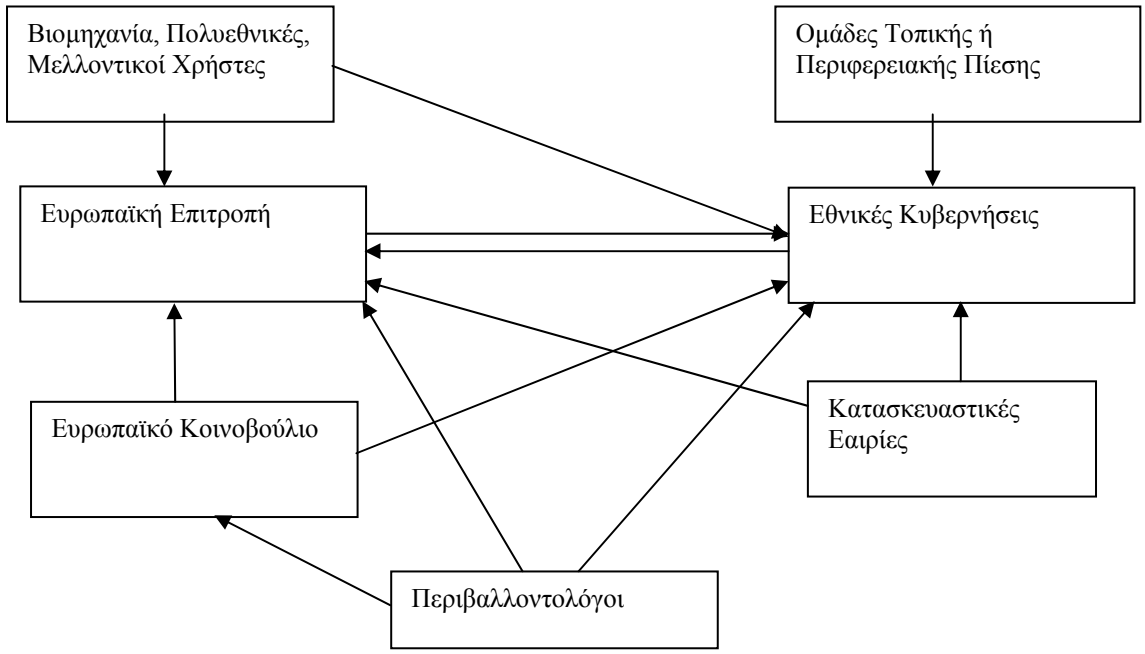
Το πλέγμα αυτό δε δίνει από μόνο του εξηγήσεις σχετικά με τη πολιτική διαδικασία, αλλά αναφέρει λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά ζωτικής σημασίας των πολιτικών δικτύων παρέχοντας έτσι μια σειρά από διαγνωστικά κριτήρια. Επομένως, τα πολιτικά δίκτυα αποτελούν απλά ένα πλαίσιο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει μια εξήγηση, δεν αποτελεί την ίδια την εξήγηση. Οι Marsh και Rhodes το παραδέχονται. Πράγματι υποστηρίζουν επιχειρηματολογώντας ότι το πλέγμα πρέπει να συνδυάζεται με εμπειρική έρευνα και θεωρίες του κράτους για να δώσει εξηγήσεις (Marsh και Rhodes, 1192α :183-184).

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του εθνικού κράτους είναι η ικανότητα να διατυπώνει και να εφαρμόζει ιδέες πολιτικής και με αυτόν τον τρόπο να διοικεί. Ωστόσο, η ΕΕ σταδιακά απέκτησε το δικαίωμα να συμπαράγει και να συνεφαρμόζει δημόσια πολιτική μαζί με τα εθνικά κράτη και σε αυτό το πλαίσιο κάποιος θα μπορούσε να υποστηρίξει επιχειρηματολογώντας ότι η ΕΕ έχει τις ίδιες ιδιότητες όσον αφορά την ανάπτυξη πολιτικής με αυτές ενός σύγχρονου κράτους. Υπήρξε μεγάλος δημόσιος διάλογος μετά τη Συνθήκη του Μάαστριχτ σχετικά με την υπερβολική εξουσία ανάπτυξης πολιτικώς από την ΕΕ και ιδιαίτερα από την Επιτροπή. Αυτή η μεταβίβαση της νομοθετικής εξουσίας από τα κράτη μέλη στην ΕΕ και η διάβρωση της εθνικής τους κυριαρχίας σημαίνει τη διάβρωση της εξουσίας που είχαν να αποφασίζουν αποκλειστικά για την δημόσια πολιτική τους χρησιμοποιώντας εσωτερικά μέσα δημιουργίας τακτικών. Μια πιο σύνθετη και περίπλοκη δομή ανάπτυξης πολιτικών προέκυψε με την παρουσίαση ενός ευρύτερου συνόλου παραγόντων της δημόσιας και ιδιωτικής πολιτικής. Αυτοί έχουν την υποχρέωση να προσαρμοστούν στο νέο περιβάλλον και τη νέα οικονομική κα πολιτική τάξη των πραγμάτων. Για τις Ευρωπαϊκές χώρες - μέλη της ΕΕ η κατανομή

της εξουσίας της δημιουργίας τακτικών είναι ήδη μια πραγματικότητα.(Richardson 1996:3).

3.3 Δίκτυα Διαμόρφωσης Πολιτικής και η εφαρμογή τους στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα

Σε πολύ πρώιμο στάδιο ήταν ξεκάθαρο ότι η πολιτική των Διευρωπαϊκών Δικτύων δεν είχε προέλθει από την παραδοσιακή δομή δικτύων ανάπτυξης πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά από έναν ευρύ αστερισμό ενεργούντων. Υπάρχουν πολύ περισσότερες ομάδες συμφερόντων στην περιοχή των μεταφορών και των επικοινωνιών, όπως οι εταιρίες υποδομής/ κατασκευής και οι περιβαλλοντολόγοι. Επιπρόσθετα, υπάρχουν τοπικές ομάδες πιέσεως, από ντόπιους οι οποίοι αντιτίθενται στην δημιουργία υποδομών στην περιοχή τους. Τέλος, υπάρχουν οι εν δυνάμει χρήστες των δικτύων οι οποίοι όταν είναι σωστά οργανωμένοι (όπως οι πολυεθνικές) μπορούν να διαδραματίσουν έναν σημαντικό ρόλο. Με ανάλογο τρόπο, υπάρχει ένα δίκτυο πολιτικής το οποίο μοιάζει κάπως έτσι:



Τα βέλη δείχνουν τη φορά της ασκούμενης πίεσης.

Όλος αυτός ο αστερισμός ενεργούντων σχηματίζει ένα θεματικό δίκτυο (issue network, λιγότερο ανεπτυγμένο και οργανωμένο από ένα πραγματικό δίκτυο ανάπτυξης πολιτικής). Πρώτα απ' όλα γιατί οι ενεργούντες σε αυτό έχουν ένα διαφορετικό υπόβαθρο, διαφορετικές ιδέες και διαφορετικά συμφέροντα. Επιπλέον το δίκτυο είναι ανοιχτό για συμμετοχή και υπάρχει μια πάρα πολύ ασαφής μορφή ιεραρχικής δομής. Έτσι, μπορεί να εξηγηθεί η μερική αποτυχία του σχεδίου των Διευρωπαϊκών Δικτύων. Αντί για ένα παιχνίδι θετικού αθροίσματος τα υπό συζήτηση δίκτυα μπορούν να οδηγήσουν σε ένα παιχνίδι μηδενικού αθροίσματος.Η τάση προς μηχανισμούς εφαρμογής δικτύων ανάπτυξης πολιτικής είναι ξεκάθαρη. Το 1996, στην πόλη της Κουβόλα, στη Φινλανδία, περισσότεροι από εκατόν ογδόντα πολιτικοί ηγέτες, διοικητές κι εμπειρογνώμονες συγκεντρώθηκαν για να συζητήσουν πώς τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα επηρεάζουν τη βιωσιμότητα των Ευρωπαϊκών πόλεων και περιφερειών. Οι μετέχοντες στη Διάσκεψη προέρχονταν από διάφορες ομάδες πιέσεως, και δεσμεύτηκαν να ασκήσουν πίεση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα μέσα, για την υιοθέτηση των έξι θέσεων που εξέδωσε η Διάσκεψη.

Η πρώτη θέση αφορά τις ισορροπίες στις περιφέρειες και τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα. Οι αντιπρόσωποι συμφώνησαν ότι η δύναμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προέρχεται σημαντικά από την ποικιλία σε ότι αφορά τις περιφέρειες και τις πόλεις, και ότι αυτή η ποικιλία θα πρέπει να διατηρηθεί. Αναγνώρισαν το γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση επιθυμεί να δημιουργήσει μια ενιαία αγορά για την ευημερία των πολιτών της. Η δημιουργία της ενιαίας αγοράς θα ενεργοποιήσει επακόλουθες αλλαγές στο γεωπολιτικό σχήμα της Ευρώπης, και έτσι πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη. Τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα δε θα αποτελούν μόνο ένα μέρος της πολιτικής της Ένωσης στον τομέα των μεταφορών και των Επικοινωνιών, αλλά μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην τοπική ανάπτυξη. Και έκλεισαν λέγοντας ότι οι υπερεθνικές μεταφορές δεν έχουν κάποιο στόχο από μόνες τους.

Στη δεύτερη θέση οι αντιπρόσωποι στη Διάσκεψη υποστηρίζουν επιχειρηματολογώντας ότι η ανάπτυξη της κινητικότητας των ατόμων και

των αγαθών δεν σημαίνει αναγκαστικά ότι η ευημερία των ανθρώπων επίσης θα αυξηθεί και ότι το περιβάλλον θα διατηρηθεί αειφορικά. Υποστηρίζουν επιχειρηματολογώντας ότι ο μόνος τρόπος ανάπτυξης αειφορικών υποδομών και πραγματικής τοπικής ανάπτυξης είναι η ανάπτυξη τοπικών στρατηγικών και μιας τοπικής ατζέντας σχετικά με τα σχέδια που πρέπει να εφαρμοστούν. Μέσω τέτοιου είδους δράσεων οι Ευρωπαϊκές περιφέρειες θα είναι καλύτερα προετοιμασμένες να εκτιμήσουν και να σταθμίσουν τα πλεονεκτήματα σε σχέση με τα μειονεκτήματα, τις βραχυπρόθεσμες σε σχέση με τις μακροπρόθεσμες επιδράσεις της υπό ανάπτυξη δια-περιφερειακών μεταφορών.

Η τρίτη θέση έχει σχέση με τη χρέωση των μεταφορών με βάση το πραγματικό τους κόστος. Αυτό είναι ένα από τα κύρια προβλήματα της Πολιτικής στον τομέα των μεταφορών. Οι εξωτερικές δαπάνες. Πρόσφατα πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι το κόστος των μεταφορικών έχει υποτιμηθεί σοβαρά και ότι η μεταφορά έχει μεγαλύτερο κόστος από ότι απλά τα έξοδα για την κατασκευή ενός δρόμου. Οι εξωτερικές δαπάνες οι οποίες όπως υποστηρίζουν επιχειρηματολογώντας οι περιβαλλοντολόγοι πρέπει να ενσωματωθούν είναι αυτές των ατυχημάτων, οι δαπάνες για τη χρήση των φυσικών πόρων (χώρος που προορίζεται για την κατασκευή ενός δρόμου, κλπ), για μόλυνση του περιβάλλοντος (εξαιτίας της χρήσης καυσίμων, κλπ). Αυτό το γεγονός αναγνωρίζεται στην Πράσινη Βίβλο Της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Προς τη Δίκαιη και Αποτελεσματική Κοστολόγηση των Μεταφορών», παρόλο που χρειάζεται χρόνος για να ερμηνευτεί ως επίσημη πολιτική. Η αξιολόγηση του Dobris διαπιστώνει ότι οι μεταφορές στην Ευρώπη είναι τεχνητά φθηνές και η ζήτηση για μεταφορές υπερβολική (Ευρωπαϊκό Περιβαλλοντολογικό Γραφείο, 1995:1).

Η επόμενη θέση καλεί για «Έναν Νέο Πολιτισμό Σχεδιασμού και Λήψης Αποφάσεων». Η σχεδίαση η και η χρηματοδότηση των Διευρωπαϊκών Δικτύων αποτελεί ένα ακόμα διακυβερνητικό έργο. Οι ευκαιρίες για τις περιοχές και τις τοπικές αρχές για συμμετοχή σε αυτή τη διαδικασία διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Στη γνωμοδότησή της σχετικά με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα, η Επιτροπή των Περιφερειών τόνισε την ανάγκη να δοθεί προτεραιότητα σε τρόπους μεταφοράς φιλικούς προς το περιβάλλον. Ωστόσο, δεν υπάρχει ελπίδα ότι κάτι τέτοιο θα συμβεί, όσο οι

Ευρωπαϊκές οικονομικές πολιτικές γίνονται χωρίς την κατάλληλη προηγούμενη εκτίμηση και δημόσια συζήτηση της παραγωγής μεταφορών και των επιδράσεων στο περιβάλλον. Ένας νέος πολιτισμός σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων σχετικά με τον οικονομικό ρόλο και την αλληλεπίδραση των περιοχών, τις μεταφορές και το σχεδιασμό άλλων υποδομών χρειάζεται να εφαρμοστεί, και να προσανατολίζεται από τη βάση προς την κορυφή.

Η πέμπτη θέση έχει σχέση με την Αξιολόγηση των Μεταφορών. Σε αυτήν τη θέση οι αντιπρόσωποι υποστηρίζουν με επιχειρήματα ότι η Πολιτική των μεταφορών της Ευρωπαϊκής Ένωσης όχι μόνο θα αυξήσει την κινητικότητα, αλλά θα αλλάξει επίσης τις προτιμήσεις του λαού, σχετικά με τα μέσα μεταφοράς τα οποία χρησιμοποιούνται. Λέγεται ότι αν συνεχίσουμε με τις τωρινές πολιτικές, το μοίρασμα της μεταφοράς στο δρόμο θα αυξηθεί από 70% συνολικά στις μέρες μας σε περίπου 85% το έτος 2010. Έτσι, η Ευρωπαϊκή Ένωση, θα πρέπει να επιβάλει έναν επίσημο μηχανισμό αξιολόγησης για τις επόμενες τακτικές προκειμένου να τις επανεκτιμήσει και να τις βελτιώσει. Οι αξιολογήσεις θα πρέπει να υποβάλλονται στα όργανα λήψης αποφάσεων των περιφερειακών και τοπικών αρχών που επηρεάζονται.

Η τελευταία θέση της Διάσκεψης απαιτεί την καθιέρωση ενός δικτύου συνεργασίας μεταξύ των περιφερειών, το οποίο θα υποστηρίζει τα τοπικά δικαιώματα και την ισορροπημένη τοπική ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Διάσκεψη της Κούβολα, 1995, βλ. σχετική ιστοσελίδα).

Από τα παραπάνω μπορούμε να παρατηρήσουμε τις τάσεις στην άσκηση πολιτικής στον τομέα των Μεταφορών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι ομάδες πιέσεως όχι μόνο έχουν ισχυρή γνώμη, αλλά διαθέτουν και τη δική τους δυναμική και απαιτούν περισσότερη δύναμη (βλ. θέσεις No4 της Διάσκεψης της Κούβολα). Σε αυτή τη θέση οι αντιπρόσωποι της Διάσκεψης (και ανάμεσα σε αυτούς οι ποικίλες ομάδες πιέσεως), δηλώνουν ξεκάθαρα ότι επιθυμούν περισσότερη δύναμη και δικαίωμα να συναποφασίζουν, στον τομέα των Διευρωπαϊκών Δικτύων.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι η ανάγκη για ενσωμάτωση των εξωτερικών δαπανών. Είναι αλήθεια ότι σημαντικά κέρδη πρόνοιας θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν μέσω μιας ρύθμισης των επιβαρύνσεων και των φόρων ώστε να παρέχονται κίνητρα για τη μείωση των εξωτερικών

δαπανών μεταφορών. Η ενσωμάτωση των εξωτερικών κοστών έχει ως στόχο να πετύχει αυτήν την αποδοτικότητα επιβάλλοντας αυτές τις δαπάνες στις αγορές. Η Ειδική Δύναμη Μεταφορών (Transport Task Force) του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Υπουργών Μεταφορών αναγνώρισε τέσσερις σημαντικές κατηγορίες δαπανών τις οποίες οι πολιτικές ενσωμάτωσης των εσωτερικών κοστών πρέπει να είναι σχεδιασμένες να διαχειριστούν: εξωγενείς επιδράσεις ατυχημάτων, καταστροφή του περιβάλλοντος, ακάλυπτες δαπάνες υποδομής, και συμφόρηση. Οι πολιτικές ενσωμάτωσης έχουν ως στόχο να επαναριθμήσουν τις δαπάνες, έτσι ώστε να μην υπάρχει σημαντική αύξηση της φορολογίας, αλλά πιο αποδοτικές οικονομικές πολιτικές (ECMT: 1998: 19). Τελευταίο αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, ένα θέμα το οποίο αν και ήταν υπό συζήτηση μέχρι σήμερα θα έπρεπε να τύχει περισσότερης προσοχής. Η Διάσκεψη της Κούβολα βασιζόταν συνολικά στην τοπική ανάπτυξη. Στις μέρες μας, πολλά Έργα Διευρωπαϊκών Δικτύων εγκρίθηκαν, αλλά τα περισσότερα από αυτά αφορούν στις πλούσιες, βιομηχανικές χώρες της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης, και μόνο λίγα από αυτά θα διασυνδέσουν τις φτωχές, νότιες χώρες με το κύριο σώμα της Ευρωπαϊκής δομής. Αυτή είναι μια από τις σημαντικές αποτυχίες του προγράμματος των Διευρωπαϊκών Δικτύων και διαδηλώνει περίτρανα ότι δεν πρόκειται να σημειωθεί καμία ομοιόμορφη ανάπτυξη.

Τα προβλήματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι προφανώς βαθιά και πολιτικής φύσεως. Η Ευρώπη πορεύεται προς μια οικονομική ενσωμάτωση, χωρίς να έχει την πολιτική δύναμη να στηρίξει τον εαυτό της καθ' οδόν. Είναι σαφές ότι υπάρχουν πολλά προβλήματα στις σύγχρονες Ευρωπαϊκές δομές και ότι η Ευρώπη χρειάζεται ριζικές μεταρρυθμίσεις για να μπει στη νέα χιλιετία με αυτοπεποίθηση. Μέχρι στιγμής σε αυτήν την διατριβή εξετάσαμε τις συνέπειες αυτών των προβλημάτων με έμφαση σε έναν ορισμένο τομέα του Ευρωπαϊκού μηχανισμού δημιουργίας πολιτικών. Στη συνέχεια θα διατυπώσουμε αυτά τα προβλήματα με μαθηματικό τρόπο ούτως ώστε να αποκτήσουμε μια μετρήσιμη εικόνα της υφιστάμενης κατάστασης και να μπορούμε να προτείνουμε λύσεις, ιδιαίτερα για το πρόβλημα των σημείων συμφόρησης. Λύσεις που θα βασίζονται με άλλα λόγια σε τεχνοκρατικά και όχι πολιτικά κριτήρια.

3.4 Μαθηματική διατύπωση του προβλήματος

Ένα δίκτυο μεταφορών μπορεί να περιγραφεί από ένα μη κατευθυνόμενο συνεκτικό γράφημα (αφού το σύνολο των μη αστικών δρόμων είναι διπλής κατεύθυνσης και συνδέουν έναν ολόκληρο γεωγραφικό χώρο). Οι κόμβοι του γραφήματος μπορούν να αναπαριστούν διάφορες γεωγραφικές δομές ή υποδιαιρέσεις, όπως πόλεις και χωριά, χώρες κτλ. Πρέπει όμως να διατηρηθεί μια ισορροπία που θα λαμβάνει υπόψη της και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων και την περιπλοκότητα του μοντέλου που θα προκύψει. Γι' αυτούς τους λόγους έχουν επιλεγεί στην παρούσα διατριβή οι περιφέρειες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε επίπεδο NUTS II οι οποίες είναι αρκετά μικρές σε σχέση με το μέγεθος της Ένωσης (σεβασμός προς την ποιότητα των αποτελεσμάτων), αλλά και σχετικά περιορισμένες σε αριθμό, δηλαδή 211 (σεβασμός στην ανάγκη συγκράτησης του μοντέλου σε πρακτικό όσον αφορά την πολυπλοκότητά του μέγεθος). Επίσης το επίπεδο NUTS II είναι το μόνο για το οποίο υπάρχουν πλήρη στατιστικά στοιχεία. Έχει επιλεγεί το βάρος των κόμβων να είναι ο πληθυσμός των περιφερειών που αναπαριστούν και ορίζουμε τις πρωτεύουσες (ή τις πόλεις με το μεγαλύτερο πληθυσμό) ως τα κέντρα βάρους των κόμβων (χρειάζεται αυτός ο ορισμός για τον υπολογισμό των αποστάσεων μεταξύ των κόμβων. Οι ακμές είναι *λογικές* συνδέσεις μεταξύ των κόμβων και αντιπροσωπεύουν το δίκτυο μεταφορών επιφανείας (αυτοκινητόδρομοι, σιδηρόδρομοι και ακτοπλοϊκές γραμμές όπου δεν υπάρχει χερσαίο δίκτυο – δεν θα είχε νόημα να συμπεριληφθούν οι εναέριες μεταφορές). Το βάρος των ακμών, όπως είπαμε παραπάνω, είναι το μήκος τους, δηλαδή η απόσταση μεταξύ των κέντρων βάρους των κόμβων. Τέλος, οι ακμές έχουν απεριόριστη χωρητικότητα όσον αφορά τη ροή που μπορούν να εξυπηρετήσουν ενώ οι ταξιδιώτες θεωρούμε ότι έχουν νοημοσύνη και συνεπώς επιλέγουν το συντομότερο τρόπο μετάβασης από το σημείο που βρίσκονται ως το σημείο προορισμού τους.

Αφού λοιπόν έχουμε περιγράψει την Ευρωπαϊκή Ένωση ως ένα γράφημα με κόμβους και ακμές το ζητούμενο είναι να υπολογίσουμε τις ροές των ταξιδιωτών πάνω στις ακμές αυτού του γραφήματός μια χρονική στιγμή. Με βάση των όγκο των ροών και το υφιστάμενο δίκτυο μπορούμε να εντοπίσουμε τα σημεία συμφόρησης στο δίκτυο μεταφορών επιφανείας της Ε.Ε.

3.5 Η ποσοτική μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθούμε αποτελείται από τα εξής τέσσερα στάδια.

1. Μοντελοποίηση ενός γεωγραφικού και δημογραφικού χώρου σε κόμβους και ακμές.
2. Χρήση της Θεωρίας των Μετακινήσεων του Alonso για την εξεύρεση των ροών ανάμεσα σε κάθε ζεύγος κόμβων.
3. Χρήση μιας ειδικά διαμορφωμένης έκδοσης του αλγόριθμου των διαδοχικών συντομότερων μονοπατιών για την ανάθεση των ροών πάνω στις πραγματικές ακμές του γραφήματος.
4. Χρήση ενός σταθμιστικού παράγοντα για αναγωγή των ροών σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφονται τα παραπάνω βήματα αναλυτικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι το μοντέλο που ακολουθεί έχει εξ' ολοκλήρου υλοποιηθεί με κώδικα MATLAB ο οποίος παρατίθεται σε Παράρτημα αυτής της διατριβής.

3.5.1 Μοντελοποίηση

Η μοντελοποίηση αφορά στη χρήση των περιφερειών NUTS (Nomenclature des Units Terrestriel Statistiques) επιπέδου ΙΙ αντί των κόμβων.

Η ονοματολογία των εδαφικών στατιστικών μονάδων (NUTS) δημιουργήθηκε από την EUROSTAT με σκοπό να παράσχει μια ενιαία, ομοιόμορφη διαίρεση των εδαφικών μονάδων για την παραγωγή περιφερειακών στατιστικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αν και η ταξινόμηση NUTS δεν έχει καμία εκ προοιμίου νομική αξία, χρησιμοποιείται από το 1988 στην κοινοτική νομοθεσία (κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2052/88 του Συμβουλίου σχετικά με τους στόχους των διαρθρωτικών ταμείων: ΕΕ L 185 της 15ης Ιουλίου 1988).

Η τρέχουσα έκδοση περιλαμβάνει τις διοικητικές αλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί από την δημοσίευση της NUTS τον Μάρτιο του 1995:

- Στο Ηνωμένο Βασίλειο υπάρχει μια εντελώς νέα διαίρεση, που απεικονίζει την αναδιοργάνωση της τοπικής κυβέρνησης κατά τη διάρκεια της περιόδου 1995-1998. Η κύρια αλλαγή είναι ότι τα επίπεδα νομών και επαρχιών αντικαθίστανται από ενιαίες ζώνες σε ορισμένα μέρη του Ηνωμένου Βασιλείου. Αυτό οδηγεί κυρίως σε σημαντική αύξηση του αριθμού των περιφερειών NUTS 3 και σε μερικές τροποποιήσεις των επιπέδων NUTS 1 και 2.
- Στην Ιρλανδία εισήχθη το επίπεδο NUTS 2 το οποίο περιλαμβάνει δύο περιφέρειες. Το επίπεδο NUTS 3 παραμένει αμετάβλητο, εκτός των κωδικών οι οποίοι προσαρμόστηκαν έτσι ώστε να απηχούν τη νέα ιεραρχική τους θέση κάτω από το επίπεδο NUTS 2.

Μια συνέπεια των αλλαγών που έγιναν στην τελευταία έκδοση NUTS είναι ότι όταν επιλέγονται οι κωδικοί κατ' αύξοντα αριθμό, τα διάφορα στοιχεία της ονοματολογίας δεν παρουσιάζονται απαραιτήτως με τη σειρά που χρησιμοποιούν τα κράτη μέλη.

Ακολουθούν ορισμένες παρατηρήσεις ακόμα σχετικά με τη γεωγραφική υποδιαίρεση NUTS II:

Οι χάρτες (που παρατίθενται σε επόμενο κεφάλαιο) έχουν απλά ως στόχο να επιτρέψουν στον αναγνώστη να εντοπίσει τις περιφέρειες· τα όρια των περιφερειών που παρουσιάζονται είναι καθαρώς ενδεικτικά. Τα θαλάσσια όρια πιθανόν να μη συμπίπτουν με διεθνή όρια ή όρια περιφερειών και είναι καθαρώς ενδεικτικά των αντίστοιχων (στατιστικών) περιφερειών. Η χρησιμοποιούμενη κλίμακα μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τη χώρα.

Μερικές περιφέρειες NUTS εμφανίζονται σε διάφορα επίπεδα (παράδειγμα: το Λουξεμβούργο εμφανίζεται ως χώρα και σε επίπεδα 1, 2 και 3). Σε αυτήν την περίπτωση, αποδίδεται ένας μόνο κωδικός.

Ορίστηκε επίσης το βάρος του κάθε κόμβου να είναι ο πληθυσμός της αντίστοιχης περιφέρειας. Η επιλογή έγινε με βάση κριτήρια συνοχής (cohesion) – το ζητούμενο είναι οι ροές στο δίκτυο εάν όλοι οι κάτοικοι της Ε.Ε. είχαν την ίδια οικονομική ευχέρεια. Το κέντρο βάρους του κάθε κόμβου επιλέχθηκε να είναι η μεγαλύτερη πόλη της κάθε περιφέρειας ως συνέπεια της μεγαλύτερης συγκέντρωσης πληθυσμού (έχει σημασία η επιλογή κέντρου βάρους γιατί με βάση αυτό υπολογίζεται η απόσταση μεταξύ των διαφόρων κόμβων).

Αναλυτικοί πίνακες με αριθμητικά στοιχεία των ονομάτων των περιφερειών, των πληθυσμών τους καθώς και των μεγαλύτερων πόλεων υπάρχουν στο παράστημα αυτής της διατριβής όπου επίσης μπορείτε να βρείτε και πίνακες με τις αποστάσεις ανάμεσα στις προαναφερθείσες πόλεις.

3.5.2 Θεώρημα των Μετακινήσεων του Alonso

Η Θεωρία των Μετακινήσεων του Alonso (ΘΜΑ) αποτελεί ένα Μοντέλο Χωρικής Αλληλεπίδρασης (ΜΧΑ) που όπως και άλλα μοντέλα αυτού του τύπου προσπαθεί να περιγράψει διάφορα χωρικά (χωροταξικά) φαινόμενα όπως η μετανάστευση, η μεταφορά επιβατών, το διεθνές εμπόριο, η αγοραστική συμπεριφορά κ.α.

Το μοντέλο που προτάθηκε αρχικά το 1973 και στη συνέχεια βελτιώθηκε το 1978 βασίζεται στο Μοντέλο Βαρύτητας και ουσιαστικά το επεκτείνει βελτιώνοντας τις αδυναμίες του.

Το μοντέλο βαρύτητας που προτάθηκε τον $19^{ο}$ αιώνα στηρίζεται στην υπόθεση ότι η ροή ανάμεσα σε δύο κόμβους ενός i και j είναι ανάλογη με το βάρος των κόμβων (π.χ. πληθυσμός δυο πόλεων) και αντιστρόφως ανάλογη με την απόστασή τους:

$$Tij = Vi\ Wj\ Fij$$

όπου T η ροή, V το βάρος του κόμβου αφετηρίας, W το βάρος του κόμβου προορισμού και F ένας παράγοντας ευκολίας μετάβασης που είναι αντιστρόφως ανάλογος με την απόσταση.

Το μοντέλο αυτό ονομάστηκε έτσι λόγω της κοντινής αναλογίας του με το νόμο της βαρύτητας του Νεύτωνα. Είναι πολύ γενικό σχετικά με τις πιθανές χρήσεις του, όμως φέρει και πληθώρα από αδυναμίες.

Η σημαντικότερη αδυναμία του είναι το γεγονός ότι ο διπλασιασμός του βάρους δύο κόμβων οδηγεί σε τετραπλασιασμό της ροής μεταξύ τους. Άλλη μια αδυναμία του Μοντέλου Βαρύτητας είναι ότι υπολογίζει τις ροές σε διμερές επίπεδο κάθε φορά χωρίς να λαμβάνει υπ' όψιν τις επιλογές που έχει κάποιος στην αφετηρία, ή τον ανταγωνισμό μεταξύ των κόμβων προορισμού.

Η ΘΜΑ λύνει τα παραπάνω προβλήματα και προτάθηκε αρχικά για τη μελέτη της μετανάστευσης μεταξύ των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής.

Το μοντέλο που προτείνει η ΘΜΑ είναι ένα μοντέλο σημείου ισορροπίας (general equilibrium model) και υπολογίζει το μέγεθος των ροών μεταξύ των κόμβων ενός συστήματος σε μια καθορισμένη χρονική στιγμή.

(1) $Tij = Ai\ Oi\ Bj\ Dj\ Fij$

(2) $Oi = Ai\ (-a)\ Vi$

(3) $Dj = Bj\ (-b)\ Wj$

(4) $\sum i\ Tij = Dj$

(5) $\sum j\ Tij = Oi$

Όπως και στο προηγούμενο μοντέλο Tij είναι η ροή ανάμεσα στους κόμβους i και j, Fij είναι η ευκολία μετάβασης από τον ένα κόμβο στον άλλο και Vi, Wj είναι τα βάρη των κόμβων αφετηρίας και προορισμού αντίστοιχα.

Οι ευκαιρίες στη αφετηρία και ο ανταγωνισμός στους προορισμούς αναπαριστώνται από τα $Ai\ (-1)$ και $Bj\ (-1)$ τα οποία ορίζονται αντίστοιχα ως:

$Ai\ (-1) = \sum j\ Bj\ (1-b)\ Wj\ Fij$ (6)

$Bj\ (-1) = \sum i\ Ai\ (1-a)\ Vi\ Fij$ (7)

Από τις (1), (6) και (7) γίνεται φανερό ότι όσο αυξάνονται οι ευκαιρίες και ο ανταγωνισμός που υπάρχουν σε δυο κόμβους, τόσο μειώνεται η ροή ανάμεσά τους εξαιτίας των εναλλακτικών λύσεων.

Το Oi είναι η συνολική εκροή από ένα κόμβο αφετηρία και το Dj η συνολική εισροή σε ένα κόμβο προορισμό.

Τέλος οι παράμετροι a και b παίρνουν τιμές από 0 ως 1 και ορίζουν το μέγεθος της σημασίας των ευκαιριών στις αφετηρίες και του ανταγωνισμού στους προορισμούς αντίστοιχα.

Η επιλογή του συγκεκριμένου μοντέλου έγινε επειδή υπολογίζει εγγενώς χωροταξικά φαινόμενα όπως αυτό της επιλογής προορισμού. Επίσης υπολογίζει ροές ανάμεσα σε εδαφικές υποδιαιρέσεις ενός ενιαίου οικονομικού χώρου όπου υπάρχει καθολικά κατανεμημένη πληροφορία σχετικά με το δίκτυο μεταφορών, τις

αποστάσεις και τις επιλογές προορισμού (αρχικά χρησιμοποιήθηκε για τις πολιτείες των Η.Π.Α.). Τέλος δεν είναι αυθαίρετη η μετατροπή του από μοντέλο υπολογισμού μετανάστευσης σε μοντέλο υπολογισμού μετακίνησης αφού η μετατροπή έγκειται στην εξίσωση της εκροής με την εισροή για κάθε κόμβο του δικτύου. Φαίνεται λοιπόν πως το συγκεκριμένο μοντέλο αποτελεί ιδανική επιλογή για τον θεωρητικό υπολογισμό των ροών μετακίνησης επάνω σε ένα δίκτυο με βάση το βάρος των κόμβων του δικτύου.

3.5.3 Αλγόριθμος Διαδοχικών Συντομότερων Μονοπατιών - Successive Shortest Path Algorithm

Ο αλγόριθμος Successive Shortest Path Algorithm (SSPA) είναι στην πραγματικότητα ένας αλγόριθμος επίλυσης του προβλήματος Ελαχίστου Κόστους Ροών σε Δίκτυο. Λειτουργικά αυτός ο αλγόριθμος διατηρεί μια λύση x που ικανοποιεί τους περιορισμούς μη αρνητικότητας και χωρητικότητας σε κάθε βήμα αλλά δε διατηρεί τον περιορισμό συνολικής ισορροπίας σε όλους τους κόμβους. Ο αλγόριθμος σε κάθε βήμα επιλέγει ένα κόμβο s με πλεονάζουσα προσφορά και ένα κόμβο t με έλλειμμα (κόμβος προμηθευτής και κόμβος ζήτησης) και στέλνει ροή από τον s στον t μέσα από το συντομότερο μονοπάτι του δικτύου (Ahuja etal, 1993: 320).

Υπάρχουν σημαντικές ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα σε αυτό που προσφέρει ο συγκεκριμένος αλγόριθμος και σ' αυτό που απαιτείται από τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται εδώ. Οι ομοιότητες συνοψίζονται στο γεγονός ότι όπως και στον SSPA πρέπει να εντοπιστούν διαδοχικά τα συντομότερα μονοπάτια από κάθε κόμβο σε κάθε άλλο κόμβο. Επίσης θεωρείται πως η χωρητικότητα των ακμών του δικτύου είναι απεριόριστη. Από την άλλη μεριά οι διαφορές είναι πως στο μοντέλο μας δεν υπάρχουν κόμβοι παραγωγοί και κόμβοι καταναλωτές και πως θέτοντας ως βασική προϋπόθεση τη σταθερότητα του πληθυσμού σε κάθε κόμβο (βάρος) ουσιαστικά δεχόμαστε ότι σε κάθε κόμβο η εκροή θα ισούται με την εισροή. Πέρα από αυτό οι ροές από κάθε κόμβο σε κάθε κόμβο είναι ήδη υπολογισμένες από τη ΘΜΑ, και συνεπώς το μόνο που μας μένει είναι να προσθέσουμε την κάθε διμερή ροή κατά μήκος του συντομότερου μονοπατιού ανάμεσα στα δύο μέρη.

Σημειώνουμε, λοιπόν, ότι η ονομασία του αλγορίθμου αυτού σαν SSPA έχει να κάνει με το αλγοριθμικό-διαδικαστικό μέρος και δεν έχει σχέση με τον ήδη γνωστό από τη βιβλιογραφία SSPA.

Για την καλύτερη κατανόηση από τον αναγνώστη παραθέτουμε εδώ τον κώδικα MATLAB που υλοποιεί το συγκεκριμένο αλγόριθμο:

Διαδικασία εύρεσης όλων των συντομότερων μονοπατιών από κόμβο σε κόμβο. Η κύρια επαναληπτική διαδικασία μας δίνει τα ζεύγη v(i) και v(j) μεταξύ των οποίων θέλουμε να εντοπίσουμε το συντομότερο μονοπάτι ώστε να αντιστοιχίσουμε σε κάθε επί μέρους ακμή του μονοπατιού το προσθετό βάρος της ροής ανάμεσα στους εν λόγω δυο κόμβους. Το n είναι ο αριθμός των κόμβων και το NET ο πίνακας γειτνιάσεως του γραφήματος Οι ετικέτες χρειάζονται από τον αλγόριθμο Dijkstra που χρησιμοποιείται εδώ για την εύρεση του συντομότερου μονοπατιού. Πρώτη γραμμή είναι οι τιμές των ετικετών και δεύτερη η μονιμότητα η όχι. Για μεγαλύτερη ευκολία η επεξήγηση του κώδικα είναι με έντονους χαρακτήρες.

Μονιμότητα ετικετών:
0=Προσωρινη - 1=Μονιμη

```
test=0;
for i=1:n
   perm=1;   Αρχικός αριθμός μόνιμων ετικετών
   LABELS=zeros(2,n);
   SPT=zeros(1,n);     Αρχικοποίηση του Shortest Path Tree


    Δήλωση αρχικού, τρέχοντος και τελικού κόμβου
    s=i;  Αρχικός
    p=s;  Τρέχων (ξεκινάει με τον αρχικό)


    Βήμα Πρώτο (Αρχικοποίηση)
    for k=1:n LABELS(1,k)=10000;end
    LABELS(1,s)=0;
```

```
LABELS(2,s)=1;
disp('LABELS:');disp(LABELS);

while (perm<n)
```

Η δομή while χρησιμοποιείται ως το 5ο βήμα, δηλαδή το βήμα έλεγχου και τερματισμού

```
disp('Είσοδος στο while loop');
```

Βήμα Δεύτερο (Προσωρινές ετικέτες σε όλους τους επόμενους από το p κόμβους)

```
for k=1:n
  if NET(p,k)>0 LABELS(1,k)=min(LABELS(1,k), (LABELS(1,p)+NET(p,k)));end
end
disp('LABELS:');disp(LABELS);
```

Βήμα Τρίτο (Εύρεση της μικρότερης προσωρινής ετικέτας)

```
for k=1:n
  if LABELS(2,k)~=1 minz=k;
  end
end
disp('minz');disp(minz);

for k=1:n
  if (LABELS(2,k)==0) if (LABELS(1,k)<LABELS(1,minz)) minz=k; disp(minz);end
  end
end
```

Βήμα Τέταρτο (Μονιμοποίηση της ετικέτας αυτής)

```
SPT(minz)=p;
p=minz;
disp('p=');disp(p);
```

```
LABELS(2,minz)=1;
perm=perm+1;
test=input('Εδώ τελειώνει το while');

end   Τέλος του while
disp('SPT');disp(SPT);
```

Σε αυτό το σημείο έχει εντοπιστεί το συντομότερο μονοπάτι ανάμεσα στους κόμβους v(i) και v(j). Πρόσθεση στην κάθε ακμή που αποτελεί μέρος του συντομότερου μονοπατιού που βρήκαμε της ροής που ταξιδεύει από τον κόμβο v(i) στον κόμβο v(j)

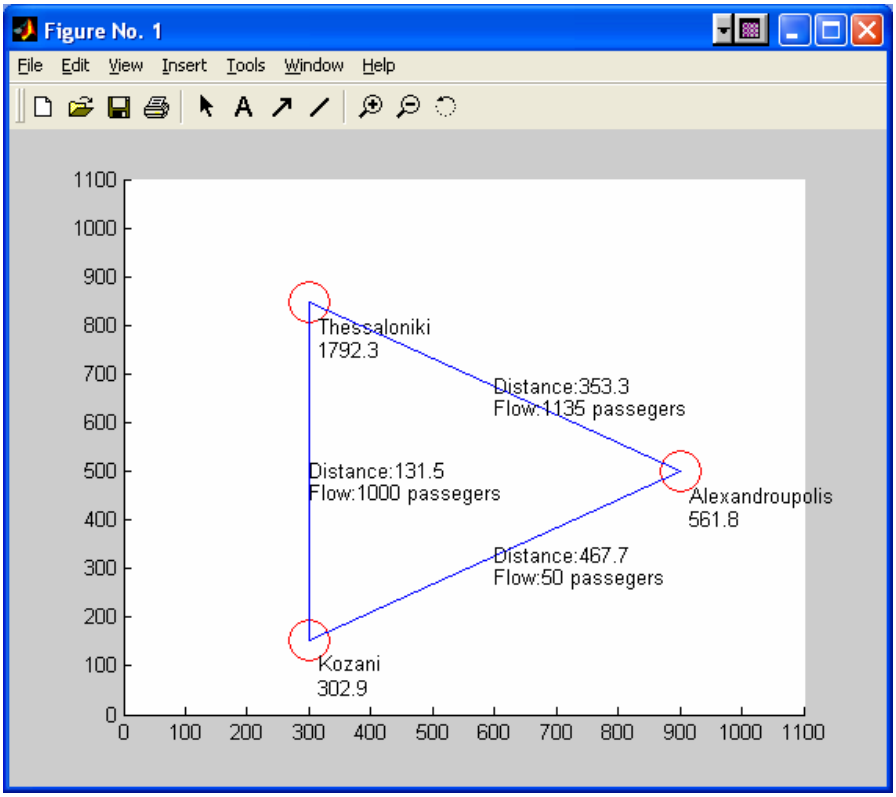
```
for index2=1:n
   nodev=index2;
   if (i~=index2) while (nodev~=i)
        disp(nodev);
        FLOWS(nodev, SPT(nodev))=FLOWS(nodev, SPT(nodev))+T(i,index2);
        nodev=SPT(nodev);
     end;  while
   end;  for

 disp('FLOWS');disp(FLOWS);
end  for
end  m-file
```

3.5.4 Σταθμιστικός Παράγοντας

Είναι πολύ σημαντικό να καταλάβουμε πως η ΘΜΑ είναι ένα μοντέλο ισορροπίας και πως επίσης από τη φύση του είναι χρονικά ανεξάρτητο. Τα αποτελέσματα που δίνει είναι αριθμοί οι οποίοι έχουν μόνο σχετική σημασία μεταξύ τους, με άλλα λόγια δείχνουν την αναλογία των ροών ανάμεσα στους κόμβους.

Για να αποκτήσουν απόλυτη σημασία αυτοί οι αριθμοί πρέπει να γίνει χρήση ενός σταθμιστικού παράγοντα ο οποίος μπορεί να μετρηθεί εμπειρικά. Πιο συγκεκριμένα στο παρακάτω παράδειγμα, βλέπουμε τη ροή ανάμεσα σε τρεις κόμβους. Οι αριθμοί των επιβατών όμως δεν έχουν πρακτική σημασία αφού για τον υπολογισμό τους δεν χρησιμοποιήθηκε *καμιά χρονική μεταβλητή*.



Αν όμως εμείς γνωρίζουμε εμπειρικά ότι η ροή ανάμεσα στην *Κεντρική Μακεδονία* και την *Ανατολική Μακεδονία και Θράκη* είναι **1600** ταξιδιώτες την ημέρα (αριθμός που με πολύ καλή προσέγγιση μπορεί να μετρηθεί από τις μεταβάσεις αυτοκινήτων από σημεία του άξονα ανατολής δύσης όπου υπάρχουν μόνο ένας ή δυο δρόμοι – περάσματα όπως οι γέφυρες του Στρυμόνα) μπορούμε να υπολογίσουμε ότι οι αντίστοιχες ροές ανάμεσα στην *Κεντρική Μακεδονία* και τη *Δυτική Μακεδονία* είναι κατ' αναλογία **1409** επιβάτες ενώ ανάμεσα στην *Δυτική Μακεδονία* και στην *Ανατολική Μακεδονία και Θράκη* είναι **70**.

Ο σταθμιστικός παράγοντας λοιπόν ανάγει τα αριθμητικά αποτελέσματα του μοντέλου σε κάποια χρονική περίοδο (στο παράδειγμά μας σε μία ημέρα), η χρήση του σταθμιστικού αυτού παράγοντα όμως έχει νόημα μόνο αν δεχτούμε ότι

οι χωρητικότητα του δικτύου σε ροή είναι απεριόριστη και πως όλοι οι ταξιδιώτες έχουν την ίδια συμπεριφορά.

3.6 Ορισμένες μεθοδολογικές παρατηρήσεις

Στο μοντέλο αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκτός από τον πληθυσμό και μεγέθη όπως το κατά κεφαλήν εισόδημα, ή άλλοι δείκτες ευημερίας. Ο τρόπος χρήσης του μοντέλου όμως αφορά τη διερεύνηση λύσεων ώστε να επιτευχθεί περιφερειακή ανάπτυξη και συνοχή μεταξύ των περιφερειών. Συνεπώς εάν χρησιμοποιούσαμε κάποιον άλλο δείκτη πέρα από τον πληθυσμό θα είχαμε περιλάβει στη λύση το ίδιο το πρόβλημα το οποίο θέλουμε να αποφύγουμε, δηλαδή την ανισότητα. Επίσης εάν αυτό που αναζητούμε είναι μια Ευρώπη των περιφερειών η χρήση αυτού του μοντέλου δεν θα πρέπει να προβλέπει μειωμένη κινητικότητα ανάμεσα σε περιφέρειες που ανήκουν σε διαφορετικές χώρες.

Με άλλα λόγια αν θεωρήσουμε ότι η ευημερία και η κινητικότητα είναι γραμμικά συνδεδεμένες με αμφίπλευρη δυναμική (είναι γνωστό ότι η αύξηση της ευημερίας αυξάνει την κινητικότητα, και γενικά αποδεκτό ότι ισχύει και το αντίστροφο) τότε με σταθερό τον πληθυσμό μια βελτίωση στις υποδομές μεταφορών θα είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση της κινητικότητας και κατά συνέπεια την αύξηση της ευημερίας στις λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες. Από μαθηματικής απόψεως, μόλις υπολογίσουμε τις ροές που θα υπήρχαν στο δίκτυό μας αν όλοι οι άνθρωποι είχαν το ίδιο βιοτικό επίπεδο και οι υποδομές είχαν απεριόριστη χωρητικότητα και αφού αντιστοιχίσουμε τις ροές αυτές σε ανάλογα μετρήσιμα μεγέθη υποδομών (λωρίδες κυκλοφορίας σε σύνολο από μια περιφέρεια σε μια άλλη) αρκεί να συγκρίνουμε το αποτέλεσμα με τον πραγματικό κόσμο για να εντοπίσουμε τα σημεία εκείνα στα οποία χρειάζονται έργα υποδομής.

Επίσης η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται εδώ αφορά στις χερσαίες μεταφορές, παραμελώντας, αν όχι αγνοώντας τις μεταφορές αέρος όπως και τις θαλάσσιες μεταφορές. Σχετικά με τις δεύτερες δεν τίθεται ερώτημα από τη στιγμή που δεν γίνεται χρήση τους από ταξιδιώτες όταν υπάρχει χερσαία ζεύξη. Από την άλλη μεριά όπου δεν υπάρχει γίνεται χρήση μόνο θαλασσίων μεταφορών και αυτό προβλέπεται από τη μεθοδολογία (γι αυτό και αναφέρεται σε μεταφορές επιφανείας). Το πρόβλημα υπεισέρχεται με τις εναέριες μεταφορές, αφού

αποτελούν μεγάλο ποσοστό των ταξιδιών μεγάλων αποστάσεων. Η λύση, ή καλύτερα απάντηση σε αυτό το πρόβλημα είναι πως μπορούμε να θεωρήσουμε τη χωρητικότητα των αερογραμμών περίπου σταθερή για το σύστημά μας (την Ευρωπαϊκή Ένωση), και να πούμε ότι το μοντέλο εξετάζει την κινητικότητα των ανθρώπων οι οποίοι δεν ταξιδεύουν με αεροπλάνο. Εξάλλου, οι ροές που προβλέπονται από το μοντέλο για απομακρυσμένες μεταξύ τους περιφέρειες είναι ούτως ή άλλως πολύ μικρές.

Ακόμα παραπέρα μπορεί κάποιος να αποφανθεί ότι η χρήση της μεγαλύτερης πόλης μιας περιφέρειας ως κέντρου βάρους είναι μια πολύ απλοϊκή και μάλλον κακή προσέγγιση. Παρόλα αυτά, όταν το μοντέλο είναι μεγάλο (περισσότεροι από 10 κόμβοι) τότε το σχετικό χωρικό μέγεθος του κάθε κόμβου (περιφέρειας) μικραίνει με αποτέλεσμα να μην έχει τόση μεγάλη σημασία η ακριβής γεωγραφική τοποθεσία του επιλεγμένου κέντρου βάρους.

Σο ορισμένες χώρες όπως η Δανία (κράτος, και περιφέρεια επιπέδου NUTS I και NUTS II συμπίπτει) και η Ιρλανδία (δύο μόνο περιφέρεις επιπέδου NUTS II) το μοντέλο δεν μπορεί να δώσει χρήσιμα αποτελέσματα σε αυτή την μορφή. Μπορεί ωστόσο να τροποποιηθεί (χρήση περιοχών επιπέδου NUTS III, αντιστοίχων των ελληνικών νομών) ή να χρησιμοποιηθεί ως έχει αλλά χρησιμοποιώντας τις εν λόγω περιφέρειες μόνο ως άλλα στοιχεία ενός μεγαλύτερου υπερσυνόλου (για να βρεθεί παραδείγματος χάρη με ποιες γειτονικές χώρες πρέπει να βελτιωθούν οι συνδέσεις).

3.7 Συμπεράσματα

Από την παραπάνω ανάλυση καθώς και τη βιβλιογραφία του προηγούμενου κεφαλαίου είδαμε ότι οι περισσότεροι συγγραφείς αναφέρονται στη χρήση περισσότερο ποιοτικών μεθοδολογιών και όχι ποσοτικών. Είναι προφανές, ότι η ύπαρξη των δικτύων διαμόρφωσης πολιτικής στη διαδικασία λήψης αποφάσεων που αφορούν τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα αποτελεί σημαντικό παράγοντα και καθορίζει το χαρακτήρα και το πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνονται οι αποφάσεις αυτές.

Η δύναμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πηγάζει σε μεγάλο βαθμό από την ποικιλία σε ότι αφορά τις περιφέρειες, τις πόλεις και τους ανθρώπους που

κατοικούν σε αυτές. Η διαφορετικότητα όμως αυτή προκαλεί και προβλήματα καθώς το πλέγμα των κοινωνικών, πολιτικών, θρησκευτικών και πολιτιστικών στοιχείων που χαρακτηρίζει το σύνολο μιας ομάδας, πολλές φορές αντιτίθεται στις συνήθειες και τα συμφέροντα μιας άλλης ομάδας. Η ανάγκη ύπαρξης συνοχής σε συνδυασμό με τον σεβασμό στη διαφορετικότητα των κρατών μελών, είναι δεδομένη και επιτακτική για την Ένωση.

Η πρόοδος της ολοκλήρωσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης δημιουργεί δυναμική μεταφοράς κυριαρχικών δικαιωμάτων από τα εθνικά κράτη στην Ένωση. Ο τρόπος λειτουργίας και λήψης αποφάσεων διαφέρει από τον παραδοσιακό-εθνικό καθώς στη διαδικασία λήψης αποφάσεων ενεργούν, παίζοντας το δικό τους ρόλο και ασκώντας τη δική τους επιρροή, πολυάριθμοι παράγοντες και δυνάμεις πιέσεων.

Ζητήματα όπως η **προστασία του περιβάλλοντος**, η **καθιέρωση δικτύων επικοινωνίας** και ο **τρόπος χρέωσης των μεταφορών**, βρίσκονται στο επίκεντρο της συζήτησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Λόγω ανομοιογένειας των υποδομών, αλλά και περιορισμένων κονδυλίων, υπάρχει άνιση κατανομή των έργων. Οι πλούσιες βιομηχανικές χώρες απολαμβάνουν μεγαλύτερης προσοχής από τις φτωχότερες. Αυτό σε συνδυασμό με τη διεύρυνση δημιουργεί ακόμα μεγαλύτερη απόκλιση, παρά περιφερειακή σύγκλιση.

Η επίλυση των προβλημάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτεί σύνεση και ώριμη πολιτική σκέψη. Οικονομική ολοκλήρωση χωρίς εξασφάλιση συγκροτημένης πολιτικής μεθοδολογίας που να λαμβάνει υπόψη και να εξισορροπεί τα διάφορα κέντρα άσκησης πιέσεων, μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικά αποτελέσματα, όπως δυσφορία σε ορισμένα κράτη μέλη, αδυναμία συμφωνίας για τη λήψη αποφάσεων και τέλος περιφερειακή απόκλιση και ενδεχομένως δυναμικές ενάντιες προς την περαιτέρω ολοκλήρωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Φαίνεται λοιπόν η αδυναμία λήψης (ορθολογιστικών) αποφάσεων από ένα μεγάλο διεθνή οργανισμό χωρίς υπερεθνικά όργανα άσκησης εξουσίας ιδιαίτερα όταν τίθεται θέμα περιορισμένων κονδυλίων και ανταγωνισμού ανάμεσα σε κράτη μέλη. Τα αποτελέσματα των αποφάσεων αυτών που χρησιμοποιούν ποιοτικά κριτήρια δεν είναι ικανοποιητικά. Για το λόγο αυτό είναι επιτακτική η χρήση τεχνοκρατικών και όχι πολιτικών κριτηρίων στη διαδικασία λήψης αυτών των

αποφάσεων. Η ποσοτική μεθοδολογία που προτείνεται σε αυτή τη διατριβή έρχεται ως συνέπεια των παραπάνω.

Στο ερώτημα αν και πώς μπορεί να μοντελοποιηθεί η Ε.Ε. θα μπορούσαμε να πούμε ότι με βάση το πλήθος των διαθέσιμων αριθμητικών και στατιστικών στοιχείων που υπάρχουν, υπάρχει τέτοια δυνατότητα. Στην παρούσα διατριβή προτείνεται ο παρακάτω τρόπος μοντελοποίησης.

Οι περιφέρειες αποτελούν καλό μέγεθος για τις ορισμένες μονάδες του μοντέλου διότι είναι αρκετά μικρές και άρα αντιπροσωπευτικές, και αρκετά μεγάλες, ώστε ο αριθμός τους να μην αυξάνει υπερβολικά την πολυπλοκότητα του μοντέλου.

Στο μοντέλο δεν συμπεριλαμβάνονται δείκτες ευημερίας ή το κατά κεφαλήν εισόδημα. Ωστόσο, το προτεινόμενο μοντέλο αποτελεί πρόταση μοντέλου περιφερειακής ανάπτυξης και σύγκλισης˙ συνεπώς, το να συμπεριλάβει κανείς τα προαναφερθέντα στοιχεία, δημιουργεί το πρόβλημα απόκλισης των περιφερειών, κάτι ακριβώς που επιθυμούμε να αποφύγουμε.

Μια αδυναμία του μοντέλου αποτελεί το γεγονός ότι περιορίζεται στην εξέταση των μεταφορών επιφανείας και όχι των αερομεταφορών. Παρόλα αυτά, μπορούμε να αποφανθούμε ότι εξετάζουμε το υπόλοιπο όλων των άλλων ταξιδιωτών εξαιρώντας αυτούς που πετάνε.

Συνεπώς το μοντέλο που προτείνεται ικανοποιεί τις ανάγκες μας για διερεύνηση των μεταφορών επιφανείας και τη στρατηγική ανάπτυξή τους.

Για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του μοντέλου, στο επόμενο κεφάλαιο θα εξεταστούν τέσσερα case studies επιλεγμένα με βάση τον αριθμό των περιφερειών τους (Ελλάδα: 13, Ιρλανδία: 2, Ηνωμένο Βασίλειο: 37, Ιταλία: 20). Η επιλογή διαφορετικών μεγεθών εξυπηρετεί την δοκιμή του μοντέλου σε διάφερες τάξεις μεγέθους.

Κεφάλαιο 4 – Ανάλυση και αποτελέσματα με ανάλυση περιπτώσεων

4.1 – Εισαγωγή

Στο προηγούμενο κεφάλαιο περιγράψαμε ένα θεωρητικό και ένα μαθηματικό μοντέλο καθώς και μια μεθοδολογία με σκοπό τη χρήση τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικών με την επιλογή έργων υποδομής του τομέα των μεταφορών.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστεί η μεθοδολογία της ανάλυσης περιπτώσεων με ποσοτικά κριτήρια (χρήση μοντέλου Alonso) και στη συνέχεια θα γίνει έλεγχος τους με σκοπό να δούμε το μοντέλο και τη μεθοδολογία στην πράξη. Η επιλογή τεσσάρων χωρών για ανάλυση περιπτώσεων έγινε με βάση τον αριθμό των περιφερειών που έχουν, δηλαδή χρησιμοποιούμε τη μεθοδολογία για την επίλυση μοντέλων μεγέθους 2, 13, 20 και 37 κόμβων (περιφερειών της Ιρλανδίας, της Ελλάδας, της Ιταλίας και του Ηνωμένου Βασιλείου αντίστοιχα). Κάθε περίπτωση αναλύεται σε τρεις παραγράφους, δηλαδή την τρέχουσα κατάσταση, τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας και τέλος τα συμπεράσματα που εξάγονται.

Η μεθοδολογία για την ανάλυση περιπτώσεων που χρησιμοποιείται σε αυτό το κεφάλαιο αποτελείται όπως προαναφέρθηκε από τρία βασικά βήματα. Το πρώτο είναι η περιγραφή και ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης στον τομέα των μεταφορών σε κάθε μία από τις χώρες που ελέγχονται. Αυτό έχει σαν κύριο σκοπό τον εντοπισμό των σημείων συμφόρησης στο δίκτυο μεταφορών της κάθε χώρας καθώς και τη διερεύνηση του προγράμματος επενδύσεων για αναβάθμιση των υποδομών στην εκάστοτε χώρα.

Το δεύτερο βήμα αποτελεί εφαρμογή του μαθηματικού μοντέλου που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Με τη βοήθεια αυτού το μοντέλου εντοπίζουμε τις σχετικές ροές επάνω στο κάθε δίκτυο μεταφορών. Δυστυχώς η χρήση του σταθμιστικού παράγοντα δεν είναι δυνατή ελλείψει εμπειρικών στοιχείων. Παρόλα αυτά οι σχετικές ροές μπορούν να μας δώσουν μια συγκριτική εικόνα της κίνησης των δρόμων κάθε χώρας και να μας βοηθήσουν να εντοπίσουμε τα σημεία συμφόρησης λόγω αυξημένης κίνησης. Εδώ παρουσιάζονται ένας χάρτης των περιφερειών NUTS II της κάθε χώρας (για καλύτερη κατανόηση της χωροταξίας της), ένας τετραγωνικός

πίνακας που δείχνει τις σχετικές ροές από περιφέρεια σε περιφέρεια (όπως εξάγεται από το MATLAB) και μια αναπαράσταση του δικτύου με ένα γράφημα επίσης όπως αυτό εξάγεται από το πρόγραμμα MATLAB.

Το τρίτο μέρος της μεθοδολογίας αποτελεί μία συγκριτική meta-ανάλυση των συμπερασμάτων των προηγούμενων δυο βημάτων. Δηλαδή με βάση τις εμπειρικές πληροφορίες για τα σημεία συμφόρησης σε κάθε χώρα ελέγχουμε την αξιοπιστία του μοντέλου (έχει εντοπίσει τα ίδια σημεία συμφόρησης, είναι λογικά τα αποτελέσματα που μας δίνει;) ενώ με βάση το πρόγραμμα επενδύσεων για δίκτυα μεταφορών της κάθε χώρας (η επιλογή των έργων έγινε με βάση ποιοτικά κριτήρια από τις επιτροπές Christophersen και Bagemann) ελέγχουμε εάν η επιλογή των έργων έχει γίνει για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες που αναδεικνύει το μαθηματικό μοντέλο, ή διαφορετικούς – πολιτικούς σκοπούς.

Χρησιμοποιούμε, λοιπόν, στοιχεία από τις χώρες Ελλάδα, Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο και Ιταλία για να επιβεβαιώσουμε ή όχι τη βασική μας υπόθεση.

4.3.1 Σύγχρονες μεταφορές στην Ελλάδα

Ο καθορισμός των 9 πανευρωπαϊκών αξόνων ήταν το σπουδαιότερο πρακτικό αποτέλεσμα της 2ης Πανευρωπαϊκής Διάσκεψης το 1994 στην Κρήτη. Ο κατάλογος των προγραμματισμένων έργων συνέβαλε καθοριστικά στις συζητήσεις που έλαβαν χώρα σε επίπεδο Αρχηγών Κρατών γύρω από τη διεύρυνση της Ε.Ε. προς τις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης και αποτελεί πλέον σημείο αναφοράς για την υλοποίηση των προγραμμάτων εθνικής σημασίας αυτών των χωρών και των νέων Ανεξάρτητων Κρατών.

Η πρωτοβουλία της Ε.Ε. να δώσει πνοή σε αυτούς τους 9 άξονες επιβεβαιώθηκε πανηγυρικά στην Τρίτη Πανευρωπαϊκή Διάσκεψη του Helskinki με την προσθήκη ενός νέου πανευρωπαϊκού άξονα. Πρόκειται για τον άξονα Χ., που δεν είναι άλλος από τον παλαιό γιουγκοσλαβικό άξονα Βορρά-Νότου και του οποίου η κύρια όδευση θα είναι: Σάλτζμπουρκ-Λουμπλιάνα-Ζάγκρεμπ-Βελιγράδι-Νις-Σκόπια-Βέλες-Θεσσαλονίκη. Η υιοθέτηση του άξονα Χ, γεγονός για το οποίο άσκησε έντονη πίεση η Ελλάδα σε όλα τα διεθνή fora, ουσιαστικά εντάσσει στον πανευρωπαϊκό σχεδιασμό τις

χώρες που προέκυψαν από το διαμελισμό της ενιαίας Γιουγκοσλαβικής Ομοσπονδίας, δίνοντας έτσι νέα ώθηση σε μια από τις πλέον πολύπαθες περιοχές της Ευρώπης. Ανάλογη στόχευση εξυπηρετούσε εξάλλου και η τροποποίηση των υπαρχόντων αξόνων με κριτήριο την πληρέστερη, ισότιμη και ορθολογικότερη ένταξη των ενδιαφερομένων χωρών σε ένα ενιαίο ευρωπαϊκό σύστημα μεταφορών.

Δεδομένου ότι η λογική των αξόνων αποβλέπει ιδίως στη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου μέσω της ελαχιστοποίησης του κόστους και της βελτίωσης των συνθηκών μεταφοράς, η συντονισμένη δράση των ενδιαφερομένων κρατών και η συνεργασία τους σε πανευρωπαϊκό επίπεδο αποτελούν μονόδρομο για την επιτυχή έκβαση του εγχειρήματος. Έτσι, δεν είναι τυχαίο ότι στο Helsinki αναγνωρίστηκε η συνεισφορά των περιφερειακών και τομεακών συνεργασιών στην ανάπτυξη μιας πανευρωπαϊκής πολιτικής μεταφορών και τονίσθηκε η ανάγκη της σύνδεσης του διευρωπαϊκού δικτύου τόσο με τους πανευρωπαϊκούς άξονες όσο και με τις νεοεισαχθείσες περιοχές πανευρωπαϊκών μεταφορών αλλά και με τα αμιγώς περιφερειακά ή τοπικά συστήματα.

Μπορούμε να διακρίνουμε 2 κατηγορίες διασυνδέσεων:

α) των διευρωπαϊκών δικτύων με τους πανευρωπαϊκούς άξονες μεταφορών

β) των διευρωπαϊκών και πανευρωπαϊκών δικτύων με τα αμιγώς περιφερειακά δίκτυα.

(α) Ενδεικτική υποπερίπτωση της πρώτης κατηγορίας αποτελεί ο τρόπος διασύνδεσης των 2 από τα 14 έργα προτεραιότητας (Έσσεν 94) που υλοποιούνται στην ελληνική επικράτεια με τους πανευρωπαϊκούς άξονες. Πρόκειται για τον οδικό διάδρομο ΠΑΘΕ (άξονας Βορρά-Νότου: Πάτρα-Αθήνα-Θεσσαλονίκη-ελληνοβουλγαρικά σύνορα) και την Εγνατία Οδό (άξονας Δύσης-Ανατολής: Ηγουμενίτσα-Θεσσαλονίκη-Καβάλα-Αλεξανδρούπολη). Ο διάδρομος IV, για παράδειγμα εμφανίζεται ιδιαίτερα σημαντικός αφού συνδέει Δρέσδη-Πράγα-Μπρατισλάβα-Βουδαπέστη-Αραντ-Κραϊόβα-Σόφια και απολήγει με δύο ξεχωριστούς

κλάδους στη Θεσσαλονίκη και την Κωνσταντινούπολη. Ο κλάδος Σοφία-Θεσσαλονίκη είναι εξάλλου ο δεύτερος κάθετος άξονας που συνδέει τη χώρα μας με το υπόλοιπο βαλκανικό δίκτυο και συγκεκριμένα αποτελεί την επέκταση του ελληνικού άξονα Βορρά-Νότου (ΠΑΘΕ) προς Σόφια. Η σημασία του άξονα αυτού αποβαίνει έτσι καθοριστική για την ανάπτυξη του εμπορίου της περιοχής, δεδομένου ότι το λιμάνι της Θεσσαλονίκης έχει την υποδομή να εξυπηρετήσει μεγάλο όγκο εμπορευμάτων που διακινούνται από τη Μεσόγειο προς τις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης.

Η περίπτωση των διασυνδέσεων της Εγνατίας αποτελεί ακόμη χαρακτηριστικότερο παράδειγμα. Η Εγνατία αποτελείται από έναν οδικό και εν συνεχεία σιδηροδρομικό άξονα μήκους 797 χλμ. ο οποίος έχει σχεδιαστεί για να εξυπηρετήσει το διαμετακομιστικό εμπόριο της περιοχής. Γι' αυτόν το λόγο έχουν προβλεφθεί 10 συνδέσεις της με το δίκτυο των γειτονικών κρατών.

Από τις 5 συνδέσεις της με Βουλγαρία οι 2 συμπίπτουν με σημεία διέλευσης του ΙΧ πανερωπαϊκού άξονα (Helsinki-Αλεξανδρούπολη), οι 2 συνδέσεις της με την πΓΔΜ/Ν Γιουγκοσλαβία αποτελούν απολήξεις του Χ πανευρωπαϊκού άξονα, ενώ μέσω των 2 συνδέσεών της με την Αλβανία επιτυγχάνεται η διασύνδεση του Δυρραχίου με την Εγνατία μέσω των αλβανικών αξόνων Βορρά-Νότου και Ανατολής-Δύσης.

Ειδικότερα, ως προς τον ΙΧ άξονα που συνδέει τη Βαλτική με τη Μεσόγειο πρέπει, να υπογραμμισθεί η ιδιαίτερη σημασία του αφενός μεν λόγω της έκτασής του, αφετέρου δε λόγω των περιοχών που συνδέει, οι οποίες, αν και μέχρι σήμερα απομεμακρυσμένες, αποτελούν παραδοσιακές αγορές. Η δε σύνδεση Dimitrovgrad-Αλεξανδρούπολης η οποία στο μέλλον θα είναι διπλή μέσω Ορμένιου κα μέσω Κομοτηνής, αναμένεται να αποβεί καθοριστική για την ανάπτυξη της Βαλκανικής, αφού επιτυγχάνει τη διασύνδεση της Βόρειας Θάλασσας με το Αιγαίο και κατ'επέκταση με τη Μέση Ανατολή και την Αφρική.

Έτσι, εάν ληφθεί υπόψη ότι το τμήμα Αλεξανδρούπολης-Ορμένιου αποτελεί μέρος της Εγνατίας, τότε δημιουργείται εν τοις πράγμασι μια διευρυμένη Εγνατία Οδός που ξεκινά από την Ηγουμενίτσα και καταλήγει στο Helsinki διασχίζοντας το έδαφος πολλών ανατολικών χωρών.

(β) Σχετικά με τη διασύνδεση των διευρωπαϊκών και των πανευρωπαϊκών δικτύων με τα υπό στενή έννοια περιφερειακά δίκτυα, πρέπει κατ' αρχάς να τονισθεί ότι έχει ήδη γίνει αισθητή η ανάγκη προσανατολισμού της στρατηγικής των επιμέρους εθνικών συστημάτων των υπό ένταξη ή αναπτυσσόμενων χωρών με κριτήριο τη δυνατότητα πρόσβασής τους στις δυτικές πύλες του διεθνούς εμπορίου. Η ανάπτυξη πρωτοβουλιών σε επίπεδο περιφερειακών διασκέψεων (Μεσογειακή, ΟΣΕΠ, Βαλκανική, κ.ά.) που οργανώνονται κατά το πρότυπο των πανευρωπαϊκών διασκέψεων κινούνται ακριβώς σε αυτή την κατεύθυνση.

Η Οικονομική Συνεργασία του Ευξείνου Πόντου (ΟΣΕΠ) στην οποία συμμετέχουν 11 χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα είναι ένας τέτοιος θεσμός οικονομικής συνεργασίας, που έχει αναπτύξει μέχρι σήμερα έντονη δραστηριότητα στο χώρο των υποδομών μεταφορών.

Ειδικότερα η Ομάδα Εργασίας Μεταφορών και Επικοινωνιών έχει ήδη προχωρήσει με την ενεργό «συμμετοχή» της ελληνικής πλευράς στο σχεδιασμό ενός χάρτη υποδομών στην περιοχή του Ευξείνου Πόντου με κριτήριο την εξασφάλιση της διασύνδεσης του Δακτυλίου του Ευξείνου Πόντου με το διευρωπαϊκό δίκτυο και τη δημιουργία διαδρόμων για συνδυασμένες μεταφορές.

Για την ελληνική πλευρά, η σύνδεση της περιοχής της Μαύρης Θάλασσας αφενός με την Αδριατική και το Ιόνιο, αφετέρου με τη λεκάνη της Μεσογείου, αξιοποιώντας τις δυνατότητες του ευρωπαϊκού σχεδιασμού, αποτελεί έργο μείζονος προτεραιότητας, ενώ παράλληλα εκτιμάται ότι και η προώθηση της σύνδεσης μεταξύ της Βαλτικής και Μαύρης Θάλασσας πρέπει να αντιμετωπισθεί θετικά, κυρίως διότι διασυνδέει δύο άξονες μεγάλης σπουδαιότητας για την ανάπτυξη του διευρωπαϊκού δικτύου: τον Άξονα ΙΙ (Βερολίνο-Κατόβιτσε-Κίεβο) και τον Άξονα ΙΧ (διασύνδεση Δακτυλίου Ευξείνου Πόντου και Άξονα ΙΧ μέσω της σύνδεσης Svilegrad-Burgas), ανοίγοντας νέα προοπτική ανάπτυξης του Ευρωπαϊκού Δικτύου προς την Ασία και την Μ.Ανατολή.

Ανάλογη είναι και η πρωτοβουλία TRACECA όπου συμμετέχουν 8 νέα ανεξάρτητα κράτη. Το πρόγραμμα TRACECA προωθήθηκε από την Ε.Ε. ακριβώς επειδή ο εκσυγχρονισμός του μεταφορικού διαδρόμου Ανατολής-Δύσης που θα διέρχεται από τη Μαύρη Θάλασσα, τον Καύκασο και την Κασπία για να καταλήξει

στην Κεντρική Ασία αντιμετωπίζεται ως έργο συμπληρωματικό των υφισταμένων διαδρόμων και ως εκ τούτου ανταποκρίνεται στη στρατηγική της Ε.Ε. Έτσι, η κύρια σύνδεση του TRACECA με το Ευρωπαϊκό Δίκτυο προωθείται με τις πορθμειακές συνδέσεις Πότι-Μπουργκάς, Πότι-Βάρνα και Πότι- Κονστάνζα, λιμάνια που είναι απολήξεις πανευρωπαϊκών αξόνων. Τέλος πρέπει να επισημανθεί ότι η ελληνική υποδομή, ιδίως με την υλοποίηση ΠΑΘΕ και Εγνατία και λόγω της γεωγραφικής θέσης της που επιτρέπει την ανάπτυξη συνδυασμένων μεταφορών, αποτελεί μια από τις κυριότερες πύλες διασύνδεσης του TRACECA με το ευρωπαϊκό δίκτυο.

Στο πλαίσιο των περιφερειακών δικτύων κοινοτικού ενδιαφέροντος πρέπει ακόμη να υπογραμμισθεί η ιδιαίτερη σημασία του Αδριατικού διαδρόμου συνδυασμένων μεταφορών που θα καλύψει τις ανάγκες μεταφορών του Αδριατικού τόξου και της Μεσογείου, διερχόμενος από τη Β. Ιταλία και τη Δ. Ελλάδα (μέσω Αδριατικής και Ιονίου) και καταλήγοντας στην Κρήτη. Η προώθηση του Αδριατικού Διαδρόμου ανταποκρίνεται σε μια γενικότερη μεσοπρόθεσμη στρατηγική ενδυνάμωσης των συνδυασμένων μεταφορών, οι οποίες, πέραν των θετικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, είναι σε θέση να μειώσουν το κόστος των μεταφορών και να τις καταστήσουν απλούστερες, αποδοτικότερες και οικονομικότερες από πλευράς κατανάλωσης ενέργειας.

Η Ελλάδα, ως φυσική απόληξη της νοτιο-ανατολικής Ευρώπης και με το πρόσθετο πλεονέκτημα των ιδιαίτερα ανεπτυγμένων λιμένων στην επικράτειά της, είναι σε θέση να εξυπηρετήσει σημαντικό τμήμα της βαλκανικής ενδοχώρας στο πλαίσιο ενός τέτοιου συστήματος συνδυασμένων μεταφορών με οφέλη για όλη την περιοχή.

Οι άξονες της Κρήτης, τα διευρωπαϊκά δίκτυα μεταφορών, οι χάρτες της ΟΣΕΠ, ο άξονας TRACECA και ο Αδριατικός Διάδρομος αποτελούν ένα έν δυνάμει ενιαίο, συνεκτικό και διαλειτουργικό σύστημα υποδομών μεταφορών ικανό να επιτρέψει την ισόρροπη ανάπτυξη των οδικών, σιδηροδρομικών και συνδυασμένων μεταφορών και να συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη, στην προώθηση του εμπορίου και εν τέλει στη σταθερότητα στην περιοχή.

Επίσης, η Ελλάδα ως κράτος μέλος της Ε.Ε. που κατέχει το νοτιο-ανατολικό άκρο της Ευρώπης είναι ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένη σε ανάλογες εξελίξεις που

αφορούν την περιοχή και μέχρι τώρα οι πρωτοβουλίες που έχει αναλάβει και οι κοινοί στόχοι που έχει θέσει με τους γείτονές της για την πραγματοποίηση προγραμμάτων κοινού ενδιαφέροντος μαρτυρούν έμπρακτα την επιδιώξή της να συμβάλλει στην ανάπτυξη ενός ισόρροπου συστήματος μεταφορών που θα οδηγήσει στην επέκταση των αξόνων προς το Νότο, συνδέοντας τις νότιες και τις νοτιοανατολικές μεσογειακές χώρες με την ευρωπαϊκή ήπειρο.

Γι αυτούς τους λόγους, η Ελλάδα εκμοντερνίζει τις υποδομές της. Όλα τα δίκτυα μεταφορών, ενέργειας και τηλεπικοινωνιών βελτιώνονται. Αυτές οι προσπάθειες δε υποστηρίζονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και σε επίπεδο σχεδιασμού, και σε επίπεδο χρηματοδότησης.

Η επιτροπή Christophersen πρότεινε τα ακόλουθα έργα ως έργα μέγιστης σημασίας για την Ελληνική οικονομία, και σε ότι αφορά την οικονομική ανάπτυξη αλλά και σε όρους συνοχής.

1. ΠΑΘΕ (Πάτρα, Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Εύζωνοι), Άξονας Βορρά-Νότου
2. Εγνατία Οδός (Κωνσταντινούπολη, Θεσσαλονίκη, Ηγουμενίτσα → Ιταλία) Άξονας Ανατολής – Δύσης
3. Αεροδρόμιο Σπάτων, Αθήνα

(Πηγή: Διευρωπαϊκά Δίκτυα, Debra Johnson, Colin Turner, 1997)

Την ίδια στιγμή ο Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος ξεκίνησε την εφαρμογή ενός προγράμματος εκσυγχρονισμού που θα βελτιώσει τους άξονες Βορρά – Νότου και Ανατολής – Δύσης. Πιο συγκεκριμένα, το πρόγραμμα προβλέπει σύνδεση διπλής ηλεκτροκίνητης σιδηροδρομικής σύνδεσης Πάτρας και Ευζώνων, στα Ελληνογιουγκοσλαβικά σύνορα, και διπλή σιδηροδρομική ζεύξη Κωνσταντινούπολης – Ηγουμενίτσας.

Το Ελληνικό κράτος βελτιώνει επίσης το αεροδρόμιο Μακεδονία, στη Θεσσαλονίκη αναβαθμίζοντας τον επιβατικό σταθμό, το πάρκινγκ των αεροπλάνων καθώς και τον πύργο ελέγχου. Σημαντική είναι και η επέκταση του αεροδιαδρόμου 10-17 κατά 1000 μέτρα ούτως ώστε να μπορεί να εξυπηρετεί μεγάλου μεγέθους αεροσκάφη.

Τέλος, η Ελλάδα με τη βοήθεια του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ERDF), αναπτύσσει υποδομές σύνδεσης των απομακρυσμένων περιφερειών στην παραπάνω ραχοκοκαλιά (backbone) μεταφορών που αποτελείται από την τομή της ΠΑΘΕ και της Εγνατίας Οδού.

Το συνολικό κόστος των έργων προτεραιότητας μόνο ανέρχεται σε € 8 δισεκατομμύρια (Johnson D., Turner C., 1997:51). Αυτό σε συνδυασμό με το κόστος των υπολοίπων έργων δείχνει τη φιλοδοξία και το εύρος της προσπάθειας της Ελλάδας να εκμοντερνίσει τις υποδομές της και να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της νέας οικονομικής εποχής που ανατέλλει στην Ευρώπη.

Για την καλύτερη κατανόηση της επίδρασης αυτών των έργων ο αναγνώστης θα πρέπει να είναι γνώστης της γεωγραφίας της Ελλάδας (φυσικής και πολιτικής).

Η Ελλάδα είναι κατά βάση ορεινή χώρα. Αυτό αποτρέπει την ανάπτυξη δικτύων δρόμων και σιδηροδρόμων συγκρίσιμων με αυτά της Βόρειας Ευρώπης, όπως το σιδηροδρομικό δίκτυο της Μεγάλης Βρετανίας. Από την άλλη μεριά, δεν υπάρχει πραγματική ανάγκη για τέτοια υποδομή, αφού το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού και της οικονομικής δραστηριότητας λαμβάνει χώρα κατά μήκος των ακτών. Η Αθήνα έχει πληθυσμό περίπου τεσσάρων εκατομμυρίων, η Θεσσαλονίκη ενός και η Πάτρα περισσότερο από διακόσιες χιλιάδες. Με άλλα λόγια, η ραχοκοκαλιά των δικτύων θα διασυνδέουν περισσότερο από το πενήντα τοις εκατό του πληθυσμού της χώρας και ακόμα μεγαλύτερο ποσοστό της οικονομικής δραστηριότητας. Την ίδια στιγμή τα παραπάνω δίκτυα θα συνδέουν την Ελλάδα με τους γείτονές της, τα Βαλκάνια στο Βορρά, την Τουρκία και την Ασία στα Ανατολικά και την Ιταλία στη Δύση.

Η σημασία της ΠΑΘΕ είναι ίσως η πιο προφανής. Θα συνδέσει τα τρία μεγαλύτερα βιομηχανικά κέντρα της Ελλάδας και ταυτόχρονα τα τρία κύρια λιμάνια (Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Πάτρα). Έχει υπολογιστεί ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση χάνει κάθε χρόνο €1,2 – 2 εκατομμύρια εξαιτίας κυκλοφοριακών προβλημάτων, περίπου το 2% του ΑΕΠ της Ε.Ε. για το έτος 1999 (ECMT, 1998: 213). Έτσι η σύνδεση των κυρίων περιοχών οικονομικής δραστηριότητας με καλύτερες υποδομές είναι μεγάλης σημασίας στον αγώνα κατά του υψηλού κόστους μεταφορών και των διαφόρων εξωτερικών κοστών.

Η σημασία της Εγνατίας οδού διαφέρει από αυτή της ΠΑΘΕ, επειδή διαφέρουν οι σκοποί που καλούνται να διατελέσουν. Πρώτα απ' όλα, η Αθήνα συνδέεται με την Ιταλία μέσω του λιμανιού της Πάτρας, ή ακόμα και του Πειραιά. Η Θεσσαλονίκη όμως υπήρξε απομονωμένη από τη Δυτική Ευρώπη, εξαιτίας του υψηλού κόστους μεταφοράς εμπορευμάτων από και προς τις χώρες της. Μέσω της Εγνατίας Οδού, τα εμπορεύματα μπορούν να φτάσουν στην Ηγουμενίτσα και από εκεί να περάσουν στην Ιταλία. Τέλος αυτό το εργό υποστηρίζει το ρόλο της Ελλάδας ως περιφερειακής οικονομικής δύναμης στα Βαλκάνια και επίσης παρέχει στις γύρω χώρες ένα ασφαλές και αξιόπιστο πέρασμα από την Ανατολή προς τη Δύση και αντίστροφα (π.χ. οι Τούρκοι μετανάστες στην Δυτική Ευρώπη προτιμούν να ταξιδέψουν στη χώρα τους, μέσω Ιταλίας και Ελλάδας παρά το γεγονός ότι το ταξίδι τους θα ήταν πολύ πιο σύντομο μέσω των Βαλκανίων).

Τέλος το αεροδρόμιο των Σπάτων έχει μεγάλη σημασία για την Ελληνική οικονομία. Τα δυο παλαιότερα αεροδρόμια βρισκόταν σε μια πυκνοκατοικημένη περιοχή, και η υψηλή κίνηση δημιουργούσε προβλήματα ασφαλείας. Ήταν επίσης πολύ μικρά και αδυνατούσαν να εξυπηρετήσουν τη διαρκώς αυξανόμενη κίνηση, ιδίως με την προοπτική των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004. Πέραν τούτου το Αεροδρόμιο των Σπάτων θα παίξει καταλυτικό ρόλο στην επιτάχυνση του ρυθμού αύξησης του τουρισμού στην περιοχή.

Οι βελτιωμένοι σιδηρόδρομοι δε θα παίξουν ασφαλώς τον ίδιο ρόλο, αλλά θα παρέχουν στην Ελληνική Οικονομία σημαντικά οφέλη. Ο άξονας Αθηνών – Θεσσαλονίκης αναμένεται να καλύπτει τα 500km της απόστασης σε λιγότερο από τέσσερις ώρες (υπηρεσία inter-city) και να παρέχει μια καλή εναλλακτική λύση σε όσους θέλουν ένα συντομότερο και πιο άνετο ταξίδι από αυτό με το αυτοκίνητο (διάρκειας περίπου πέντε ωρών). Ταυτόχρονα, τα χαμηλότερης ταχύτητας τραίνα θα παρέχουν μια φθηνή επιλογή στη μεταφορά εμπορευμάτων από την Αθήνα στη Θεσσαλονίκη και από εκεί σε αγορές του εξωτερικού (Ιταλία, Βαλκάνια, Τουρκία).

Τέλος εμπειρικά γνωρίσουμε ότι η μεγαλύτερη κίνηση αυτοκινήτων αλλά και επιβατών με το τρένο εμφανίζεται στον άξονα Αθηνών – Θεσσαλονίκης.

4.3.2 Αποτελέσματα της μεθοδολογίας

Στις σελίδες που ακολουθούν εμφανίζονται τα αποτελέσματα από την επίλυση του μοντέλου που χρησιμοποιείται. Στον πίνακα με τις ροές μεταξύ των περιφερειών οι περιφέρειες είναι διατεταγμένες με την εξής σειρά:

- Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
- Κεντρική Μακεδονία
- Δυτική Μακεδονία
- Θεσσαλία
- Ήπειρος
- Ιόνια Νησιά
- Δυτική Ελλάδα
- Στερεά Ελλάδα
- Πελοπόννησος
- Αττική
- Βόρειο Αιγαίο
- Νότιο Αιγαίο
- Κρήτη

Χάρτης της Ελλάδας

4.3.3 Συμπεράσματα για την Ελλάδα

Η πρώτη παρατήρηση που μπορεί να προκαλέσει εντύπωση από τα αποτελέσματα είναι το γεγονός ότι παρατηρείται λιγότερη κίνηση από διόδους που εμπειρικά θα περιμέναμε να φέρουν το μέγιστο φορτίο (όπως ο άξονας Θεσσαλονίκης-Λάρισας) ενώ παρατηρείται μεγάλη κίνηση σε άλλους άξονες, όπως αυτός μεταξύ Θεσσαλονίκης – Κοζάνης.

Αυτό το φαινόμενο μπορεί να εξηγηθεί με δυο τρόπους. Ο ένας η ίδια η λειτουργία του μοντέλου που υπολογίζει τις ροές ανάμεσα στα κέντα των περιφερειών με βάση τον πληθυσμό ολόκληρης της περιφέρειας και την απόσταση μεταξύ τους. Ο άλλος λόγος έγκειται στο γεγονός ότι ένα μέρος των δυο μεγάλων οδικών αξόνων της χώρας, δηλαδή της ΠΑΘΕ και της Εγνατίας οδού είναι κοινό. Αυτό εάν και δεν ήταν δυνατό να αποτυπωθεί στον πίνακα γειτνιάσεως με τα στοιχεία που εισήχθησαν στο πρόγραμμα MATLAB όπου φαίνεται μια διαφορετική σύνδεση Κεντρικής Μακεδονίας με Δυτική Μακεδονία και μια Κεντρικής Μακεδονίας με Θεσσαλία προβλέφθηκε σωστά από το μοντέλο με αποτέλεσμα να δείχνει μεγαλύτερη κίνηση στο κομμάτι Θεσσαλονίκη – Βέροια το οποίο αποτελεί περίπου το ήμισυ της διαδρομής από Θεσσαλονίκη προς Κοζάνη.

Σημαντικό επίσης είναι πως από το μοντέλο φαίνεται πως η Εγνατία Οδός είναι σημαντικότατο έργο όσον αφορά την εξυπηρέτηση των πολιτών (φυσικά δεν περιλαμβάνονται οι διερχόμενες ροές από το εξωτερικό προς το εξωτερικό, πχ. Τουρκία – Ιταλία).

Ακόμα είναι ενδιαφέρον να αναφέρουμε ότι οι ροές από την Αθήνα προς τις περιφέρεις γύρω της και αντίστροφα είναι σχετικά μικρές, γεγονός που εξηγείται με δυο τρόπους. Συμβαίνει εν μέρει επειδή η Αθήνα διατηρεί συνδέσεις με πολλές περιφέρεις γύρω της, συνεπώς υπάρχει «ανταγωνισμός στους προορισμούς» και άρα η κίνηση διαχέεται και εν μέρει επειδή δε βρίσκεται σε βολική τοποθεσία, ώστε να υπάρχει μεγάλη ποσότητα διερχόμενης ροής (το γνωστότερο εμπειρικά παράδειγμα εξόδου από την ΠΑΘΕ και παράκαμψης της Αθήνας είναι η κίνηση μεταξύ Θεσσαλονίκης και Πάτρας που διέρχεται μέσω Φθιώτιδας και Φωκίδας).

Συμπερασματικά πρέπει να επισημανθεί ότι εάν δημιουργηθούν οι κατάλληλες υποδομές που να διασυνδέουν τις γύρω από την Αττική περιφέρειες, τότε η Αττική θα απολέσει μεγάλο βάρος διερχόμενης κίνησης, η οποία σήμερα δημιουργεί πρόβλημα. Αν και η χρηματοδότηση των ελληνικών αυτοκινητοδρόμων από την Ε.Ε. αποτελεί επίτευγμα της ελληνικής εξωτερικής πολιτικής, αποδεικνύεται ότι ο τρόπος επιλογής των έργων έγινε περισσότερο με βάση την εξυπηρέτηση των μεγαλύτερων αστικών κέντρων (της πλειοψηφίας των ψηφοφόρων με άλλα λόγια) και λιγότερο με βάση την ομοιόμορφη περιφερειακή ανάπτυξη της χώρας.

4.4.1 Σύγχρονες μεταφορές στην Ιρλανδία

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών η Ιρλανδική οικονομία βιώνει μια πρωτοφανή ανάπτυξη (διόγκωση). Αυτό έχει σα συνέπεια τη μεγάλη ρευστότητα στην Ιρλανδία αλλά και το γεγονός ότι οι πολίτες μπορούν να απολαύσουν πολυτέλειες που δεν μπορούσαν πριν από μια δεκαπενταετία ή περισσότερο. Αυτή η αύξηση του χρήματος όμως έχει επιφέρει και προβλήματα, ένα από τα οποία είναι και η αύξηση της ιδιοκτησίας αυτοκινήτων. Το Δουβλίνο και άλλες πόλεις αντιμετωπίζουν μεγάλα προβλήματα συμφόρησης, σε όλη την Ιρλανδία υπάρχουν σημεία συμφόρησης (bottlenecks) και υπάρχει η διάχυτη αίσθηση ότι η κυβέρνηση αδυνατεί να αντιμετωπίσει το πρόβλημα. Αυτό δεν επέχει πολύ από την πραγματικότητα, αφού η Ιρλανδία τώρα ξεκινά να αναπτύσσει πολιτικές στρατηγικού σχεδιασμού συστημάτων μεταφορών.

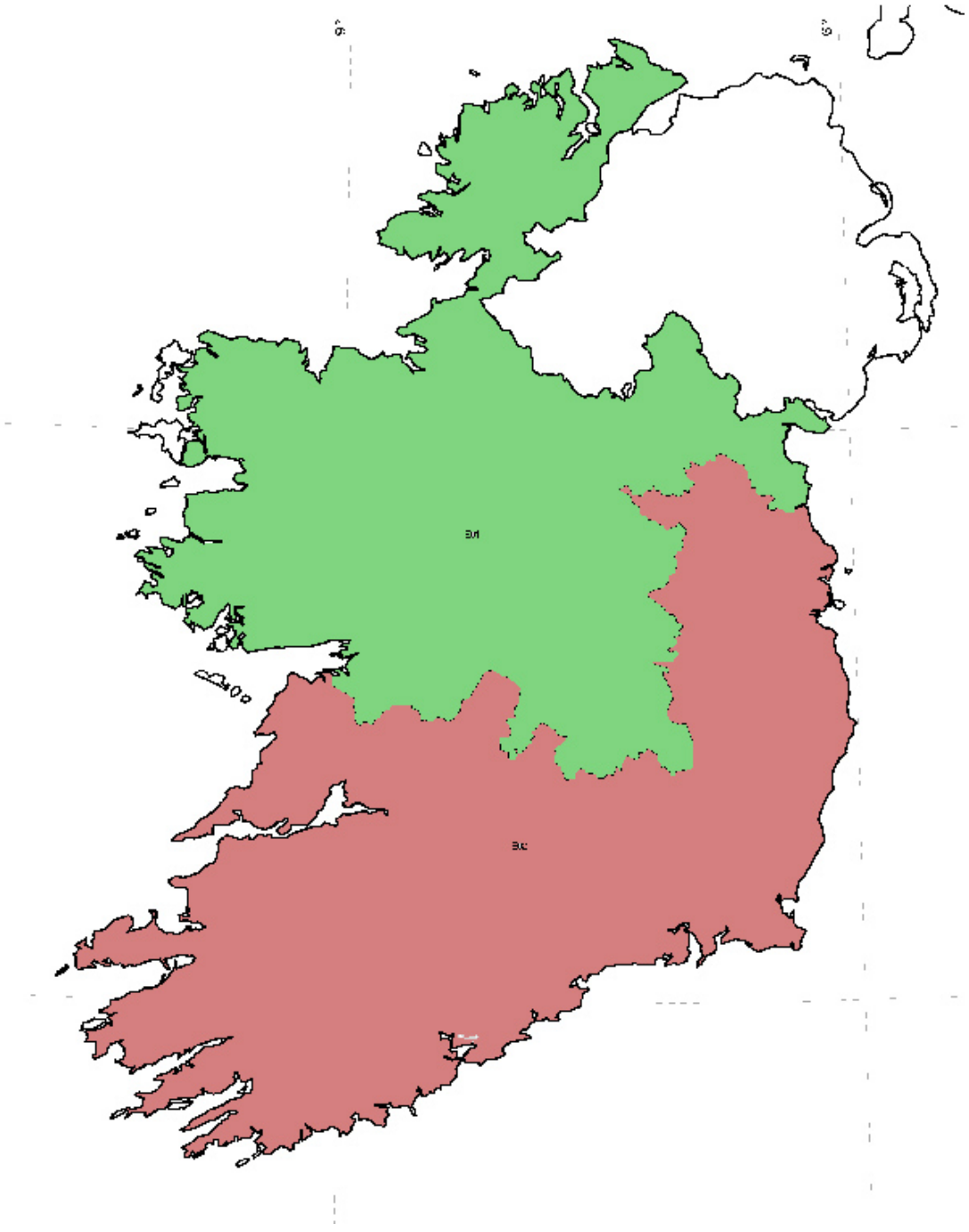
Αυτές οι πολιτικές δεν μπορούν να αφήσουν απέξω, ούτε το Ευρωπαϊκό κεκτημένο, αλλά ούτε και τη χείρα οικονομικής βοηθείας που απλώνει η Ευρωπαϊκή Ένωση για την ανάπτυξη υποδομών.

4.4.2 Αποτελέσματα της μεθοδολογίας

Στις σελίδες που ακολουθούν εμφανίζονται τα αποτελέσματα από την επίλυση του μοντέλου που χρησιμοποιείται. Στον πίνακα με τις ροές μεταξύ των περιφερειών οι περιφέρειες είναι διατεταγμένες με την εξής σειρά:

- Border, Midland and Western
- Southern and Eastern

Χάρτης της Ιρλανδίας



4.4.3 Συμπεράσματα για την Ιρλανδία

Τα συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν για την Ιρλανδία είναι περιορισμένα αφού λόγω του μικρού αριθμού των περιφερειών (μόνο δύο) δεν δίνεται η δυνατότητα σύγκρισης των ροών ανάμεσα σε διαφορετικές περιφέρειες (υπάρχει μόνο μια σύνδεση και μόνο μια ροή).

Χρησιμοποιώντας τον σταθμιστικό παράγοντα 1,41 που εκτιμήθηκε εμπειρικά βρίσκουμε ότι η ροή ανάμεσα στις δύο περιφέρειες της Ιρλανδίας θα είναι 4512 ταξιδιώτες σε περιφερειακό επίπεδο. Πρέπει να σημειωθεί ότι το μοντέλο δε λαμβάνει υπόψη την ενδοαστική ούτε την ενδομητροπολιτική κίνηση (για παράδειγμα κίνηση από ένα απομακρυσμένο προάστιο προς το κέντρο μιας πόλης με σκοπό την εργασία). Συνεπώς το νούμερο αυτό θα είχε πρακτική σημασία για την κατασκευή ενός διαδρόμου (σ.σ. περιγράφονται στο $2^{ο}$ κεφάλαιο).

4.5.1 Σύγχρονες μεταφορές στο Ηνωμένο Βασίλειο

Η Βρετανία έχει ένα μεγάλο και ευρύ δίκτυο μεταφορών, ένα από τα μεγαλύτερα και περισσότερο ανεπτυγμένα στην Ευρώπη. Με 16.899km σιδηροδρομικών γραμμών από τις οποίες 52 (γραμμές) είναι υψηλής ταχύτητας και 393.000km δρόμων από τα οποία 3.300km είναι αυτοκινητόδρομοι, η Βρετανία αξίζει τον τίτλο της ανεπτυγμένης χώρας στον τομέα των μεταφορών (στοιχεία από την Eurostat, DG Energy and Transport, Transport in Fugures, 1999).

Η διακυβέρνηση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης των υποδομών ασκείται σε δύο επίπεδα εξουσίας. Το εθνικό και το περιφερειακό. Παρόλα αυτά, οι πολιτικές που ακολουθήθηκαν ως πρόσφατα έδειξαν αδυναμίες στον αγώνα ενάντια στην κυκλοφοριακή συμφόρηση και δεν παρείχαν στους πολίτες και τη βιομηχανία της Βρετανίας το επιθυμητό σύστημα μεταφορών.

Η δυναμική λοιπόν που διαμορφώθηκε από την παραπάνω μη ικανοποιητική κατάσταση οδήγησε στη γενική ομολογία ότι πρέπει να υπάρξει ριζική αναθεώρηση της πολιτικής μεταφορών. Η Πράσινη Βίβλος της προηγούμενης κυβέρνησης έθεσε τα θεμέλια της αναγνώρισης ότι η Βρετανία χρειάζεται να βελτιώσει τις δημόσιες

συγκοινωνίες για να μειώσει τη χρήση του αυτοκινήτου. Εταιρίες, συνδικάτα, περιβαλλοντικοί οργανισμοί και πολίτες σε όλη τη Βρετανία μοιράζονται την ίδια ιδέα.

Η Λευκή Βίβλος της νέας κυβέρνησης είναι χτισμένη στα θεμέλια της εν λόγω Πράσινης Βίβλου. Τις τελευταίες δυο δεκαετίες, η ιδεολογία των ιδιωτικοποιήσεων, του ανταγωνισμού και της αποκανονικοποίησης επικρατούσαν στην πολιτική μεταφορών. Οι προσφερόμενες υπηρεσίες όμως παρήκμασαν ενώ η αυξανόμενη κίνηση προξένησε περισσότερη συμφόρηση και επιδείνωση του περιβαλλοντικού προβλήματος (Department of Environment, Transport and Religion, 1998:1).

Η Λευκή Βίβλος αυτής της κυβέρνησης σκοπεύει να δημιουργήσει ένα καλύτερο, πιο ολοκληρωμένο μεταφορικό σύστημα για να χειριστεί τα προβλήματα της συμφόρησης και της μόλυνσης από τα οποία υποφέρει η μοντέρνα Βρετανία. Στην Πράσινη Βίβλο της η προηγούμενη κυβέρνηση αναγνώρισε ότι μια νέα λογική θα έπρεπε να αναπτυχθεί αντί της κατασκευής όλο και περισσότερων νέων δρόμων για να εξυπηρετούν την αύξηση της κίνησης. Με τη νέα προσέγγιση της ολοκλήρωσης του προβλήματος των κλιματολογικών αλλαγών, η ανάγκη για μια νέα πολιτική έγινε επιτακτικότερη.

Οι καλύτερες δημόσιες συγκοινωνίες θα προσελκύσουν περισσότερους πολίτες να τις χρησιμοποιήσουν. Παρόλα αυτά, το αυτοκίνητο θα παραμείνει σημαντικό για τη μετακίνηση εκατομμυρίων ανθρώπων και ο αριθμός των ιδιοκτητών αυτοκινήτων θα συνεχίσει να αυξάνεται. Συνεπώς θα πρέπει να βελτιωθεί επίσης και η ζωή των αυτοκινητιστών. Η προτεραιότητα θα μετακινηθεί στη συντήρηση των υπαρχόντων δρόμων αντί της κατασκευής νέων καθώς και η καλύτερη διαχείριση του υπάρχοντος δικτύου για μεγαλύτερη αξιοπιστία (Department of Environment, Transport and Religion, 1999:2).

Την ίδια στιγμή, το Ηνωμένο Βασίλειο δεν μπορεί να επιτύχει στην ανάπτυξη μια ολοκληρωμένης πολιτικής μεταφορών απομονωμένη από την Ευρώπη. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στην θέσπιση ενός πολιτικού και νομικού πλαισίου σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και επίσης να παροτρύνει τη συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών και της βιομηχανίας με την Κοινότητα. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα τέτοιων πρωτοβουλιών από τη μεριά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως η

στρατηγική της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από τα ΙΧ αυτοκίνητα, οι προτάσεις για την αναζωογόνηση των σιδηροδρόμων και η Λευκή Βίβλος για τις Μεταφορές.

Σε εθνικό επίπεδο η συγχώνευση των παλαιότερων υπουργείων Περιβάλλοντος και Μεταφορών σε ένα εξασφάλισε την καλύτερη ολοκλήρωση ανάμεσα στις πολιτικές που αφορούν τους δύο αυτούς τομείς και η Λευκή Βίβλος θέτει ένα εθνικό πλαίσιο ανάπτυξης πολιτικών από οποιονδήποτε φορέα.

Η κατανομή αγαθών και υπηρεσιών σήμερα στηρίζεται σχεδόν εξολοκλήρου στη χρήση των υποδομών δρόμων και η συμφόρηση από την κίνηση των φορτηγών στους Βρετανικούς δρόμους επιβάλει αυξανόμενα κόστη στη βιομηχανία. Παρόλα αυτά, οι πολιτικές που εφαρμόστηκαν μέχρι σήμερα δεν έχουν επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Η Βρετανία χρειάζεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα υποδομών μεταφορών όπου δρόμοι, σιδηρόδρομοι, ποτάμιες μεταφορές, παράκτιες μεταφορές, λιμάνια και αεροδρόμια, όλα θα παίξουν το ρόλο τους στη εξυπηρέτηση της ανάγκης για μεταφορά αγαθών (Department of Environment, Transport and Religion, 1995: 5).

Αν η μεταφορά εμπορευμάτων είναι σημαντική, τότε η μεταφορά επιβατών είναι ένας ακρογωνιαίος λίθος. Αυτός ο κλάδος έχει υποφέρει πολύ στη Βρετανία, αφού επί δεκαπέντε και πλέον έτη έχει χρησιμοποιηθεί ως πολιτικό και ιδεολογικό μπαλάκι. Έχει κατακερματιστεί τόσο πολύ από την αποκανονικοποίηση και τις ιδιωτικοποιήσεις και έχει τόσο κακή σχέση με την διψασμένη για μετρητά και συχνά αδιάφορη τοπική αυτοδιοίκηση που η ίδια του η επιβίωση ως τα 1990 αποτελεί κατά κάποιο τρόπο επίτευγμα (Capes, 1998:1).

Πρέπει όμως να αναγνωριστεί πως πολλές εταιρίες μεταφορών κατάφεραν να αντιδράσουν στην ελεύθερη αγορά με δραματικές βελτιώσεις στους οικονομικούς τους δείκτες και νέες υποστηρικτικές πρωτοβουλίες προς τις δημόσιες συγκοινωνίες εμφανίζονται από παντού μέσα στη γενική κινητοποίηση εξαιτίας της υποβάθμισης του περιβάλλοντος από τη μαζική ιδιοκτησία αυτοκινήτων.

Το παρόν διαχειριστικό σχήμα στη Βρετανία πρέπει να αναθεωρηθεί και να συμπεριλάβει περισσότερους παράγοντες από τη μια και καλύτερο σχεδιασμό από την άλλη.

Τέλος οι νέες διεθνείς τάσεις του Ευρωπαϊσμού (Europeanization) και της περιφερειοποίησης (regionalization) πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η εισαγωγή τέτοιων ιδεών όπως το διαπεριφερειακό εμπόριο στο σχεδιασμό υποδομών μιας χώρας μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη κατανομή της κίνησης και να αποσυμφορίσει τη βαριά συμφορισμένη εθνική ραχοκοκαλιά του δικτύου μεταφορών. Η ανάμειξη των αστικών και περιφερειακών κυβερνήσεων σε διεθνικούς συνεργατικούς σχηματισμούς καθώς και τα δίκτυα ανάπτυξης πολιτικών έχουν οδηγήσει σε μια σημαντική συζήτηση όσον αφορά τις επιδράσεις τέτοιων ιδεών (Church and Reid, 1996:1). Ο αναγνώστης μπορεί να βρει περισσότερες πληροφορίες για τη λειτουργία των δικτύων ανάπτυξη πολιτικών στο 4^{ο} Κεφάλαιο.

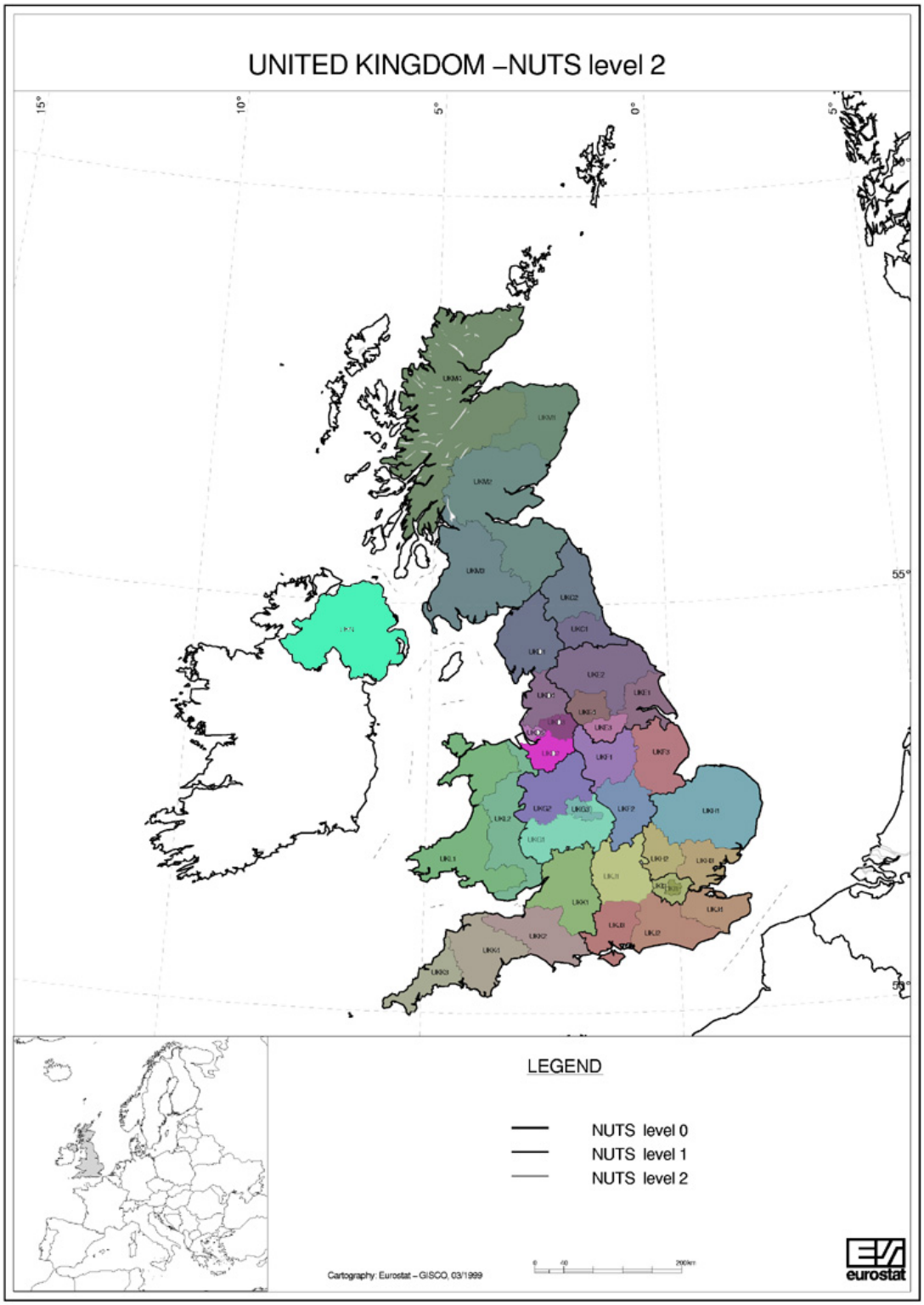
4.5.2 Αποτελέσματα της μεθοδολογίας

Στις σελίδες που ακολουθούν εμφανίζονται τα αποτελέσματα από την επίλυση του μοντέλου που χρησιμοποιείται. Στον πίνακα με τις ροές μεταξύ των περιφερειών οι περιφέρειες είναι διατεταγμένες με την εξής σειρά:

- Tees Valley and Durham
- Northumberland, Tyne and Wear
- Cumbria
- Cheshire
- Greater Manchester
- Lancashire
- Merseyside
- East Riding and North Lincolnshire
- North Yorkshire
- South Yorkshire
- West Yorkshire
- Derbyshire and Nottinghamshire
- Leicestershire, Rutland and Northants
- Lincolnshire
- Herefordshire, Worcestershire and Warks

- Shropshire and Staffordshire
- West Midlands
- East Anglia
- Bedfordshire, Hertfordshire
- Essex
- Inner London
- Outer London
- Berkshire, Bucks and Oxfordshire
- Surrey, East and West Sussex
- Hampshire and Isle of Wight
- Kent
- Gloucestershire, Wiltshire and North Somerset
- Dorset and Somerset
- Cornwall and Isles of Scilly
- Devon
- West Wales and The Valleys
- East Wales
- Northeastern Scotland
- Eastern Scotland
- Southwestern Scotland
- Highlands and Islands
- Northern Ireland

Χάρτης του Ηνωμένου Βασιλείου



4.5.3 Συμπεράσματα για το Ηνωμένο Βασίλειο

Από τον πίνακα των αποτελεσμάτων για το Ηνωμένο Βασίλειο γίνεται φανερή η κομβική σημασία που λαμβάνει το Cheshire. Είναι και πάλι προφανής η λειτουργία του μοντέλου, η οποία επιβάλλει στους επιβάτες να επιλέξουν το συντομότερο δρόμο ανάμεσα σε δύο προορισμούς. Στη Μεγάλη Βρετανία υπάρχουν δυο βασικοί άξονες προς βορά, όμως και οι δύο περνάνε από το Sheffield, μια μεγάλη πόλη βόρεια του Λονδίνου. Στη συνέχεια όσοι πρόκειται να ταξιδέψουν προς Manchester, τη δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Βρετανίας συνεχίζουν βορειοδυτικά. Από το μοντέλο όμως φαίνεται ότι θα έπρεπε να υπάρχει απευθείας σύνδεση της πρωτεύουσας με το Manchester και να παρακάμπτεται το Sheffield.

Άλλο ένα παράδειγμα κομβικού σημείου είναι η σύνδεση του Warwickshire με το West Midlands, το οποίο επίσης φαίνεται να είναι επάνω στον προτεινόμενο από αυτή τη διατριβή άξονα μεταξύ Λονδίνου και Manchester.

Η μεγαλύτερη ροή όμως παρατηρείται μεταξύ του κεντρικού Λονδίνου και του Kingston. Αυτό συμβαίνει αφενός μεν λόγω του γεγονότος ότι σε ένα βαθμό πρόκειται περί ενδοαστικής κίνησης, αφετέρου δε επειδή από αυτόν τον άξονα περνάει όλη η κίνηση από το Λονδίνου προς την νοτιοδυτική Βρετανία (Cornwall, Devon, Somerset & Dorset).

Συμπερασματικά λοιπόν, μπορούμε να προτείνουμε ένα διάδρομο μεταξύ Λονδίνου και Manchester και επίσης ένα διάδρομο που να συνδέει το Λονδίνο με τη νοτιοδυτική Βρετανία. Τα έργα προτεραιότητας που επιλέχθηκαν όμως φορούν τη διασύνδεση της Μ. Βρετανίας και της Ιρλανδίας με την ηπειρωτική Ευρώπη καθώς και τη βελτίωση του σιδηροδρομικού δικτύου της Μ. Βρετανίας, έργα που εξυπηρετούν αφενός μεν την πολιτική προσπάθεια διατήρησης μιας ισορροπίας ανάμεσα στους δεσμούς του Ηνωμένου Βασιλείου με τις ΗΠΑ και με την Ευρώπη και αφετέρου την πάγια πολιτική της χώρας για διατήρηση της ηγετικής θέσης της στις σιδηροδρομικές μεταφορές.

4.6.1 Σύγχρονες μεταφορές στην Ιταλία

Το δίκτυο δρόμων στην Ιταλία διαχειρίζεται στα εξής επίπεδα

- Αυτοκινητόδρομοι διοδίων και τούνελ διαχειριζόμενα από ιδιωτικές εταιρίες (5.593Km).
- Δωρεάν αυτοκινητόδρομοι, ελεύθεροι διάδρομοι και δωρεάν δρόμοι που διαχειρίζεται το κράτος (46.200Km) μέσω της αρμόδιας αρχής (ANAS).
- Επαρχιακοί δρόμοι
- Αστικοί και μη αστικοί δημοτικοί δρόμοι – οι δήμοι δε διαχειρίζονται μόνο τις δημόσιες αστικές συγκοινωνίες αλλά και τους δρόμους στη ζώνη ευθύνης τους.

Η δημόσια αρχή που διαχειρίζεται το δωρεάν εθνικό δίκτυο δρόμων (ANAS) έχει επίσης την εποπτεία των ιδιωτικών εταιριών που διαχειρίζονται το δίκτυο αυτοκινητοδρόμων διοδίων.

Δεν υπάρχει τυποποιημένο πρότυπο όσον αφορά τον τεχνολογικό σχεδιασμό ή αρχιτεκτονική συστημάτων, ούτε αρχή υπεύθυνη γι αυτά. Οι ιδιωτικές εταιρίες που διαχειρίζονται αυτοκινητόδρομους διοδίων έχουν το δικό τους σύνδεσμο (AISCAT)όπου μελετούν κοινές στρατηγικές για την αντιμετώπιση προβλημάτων. Εκπροσωπούνται δε απευθείας ή μέσω του συνδέσμου τους (AISCAT) σε διάφορους οργανισμούς προτύπων.

Η απλή διαχείριση των πληροφοριών για την κίνηση σε εθνικό επίπεδο συντονίζεται και διοικείται από τον CCISS που απαρτίζεται από το Ιταλικό υπουργείο Κατασκευών και Μεταφορών, τη RAI, τον AISCAT και την Τροχαία Αστυνομία.

Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι η Ιταλία έχει το καλύτερα οργανωμένο σύστημα διαχείρισης και ανάπτυξης υποδομών και υπηρεσιών μεταφορών (ανάμεσα στα τέσσερα case studies που μελετούμε). Αυτό είναι αληθινό σε μεγάλο βαθμό όσον αφορά τη διαπεριφερειακή κίνηση, όχι όμως και την κίνηση μέσα στις πόλεις.

Πράγματι, τα τελευταία 35 χρόνια στη μητροπολιτική περιοχή της Ρώμης, σε όρους χιλιομέτρων που διανύθηκαν, εξαιτίας της αύξησης του μεγέθους των ταξιδιών,

αλλά και των οχημάτων η κίνηση αυξήθηκε κατά 650%. Αντίθετα, αυτή η αύξηση δεν συνοδεύτηκε από ανάλογη αύξηση από το σύστημα δημοσίων συγκοινωνιών όπου η αύξηση ήταν μόνο 90%. Κατά συνέπεια, υπήρξε μια μείωση της μερίδας των δημοσίων συγκοινωνιών από 56% το 1964 στο 34% σήμερα.

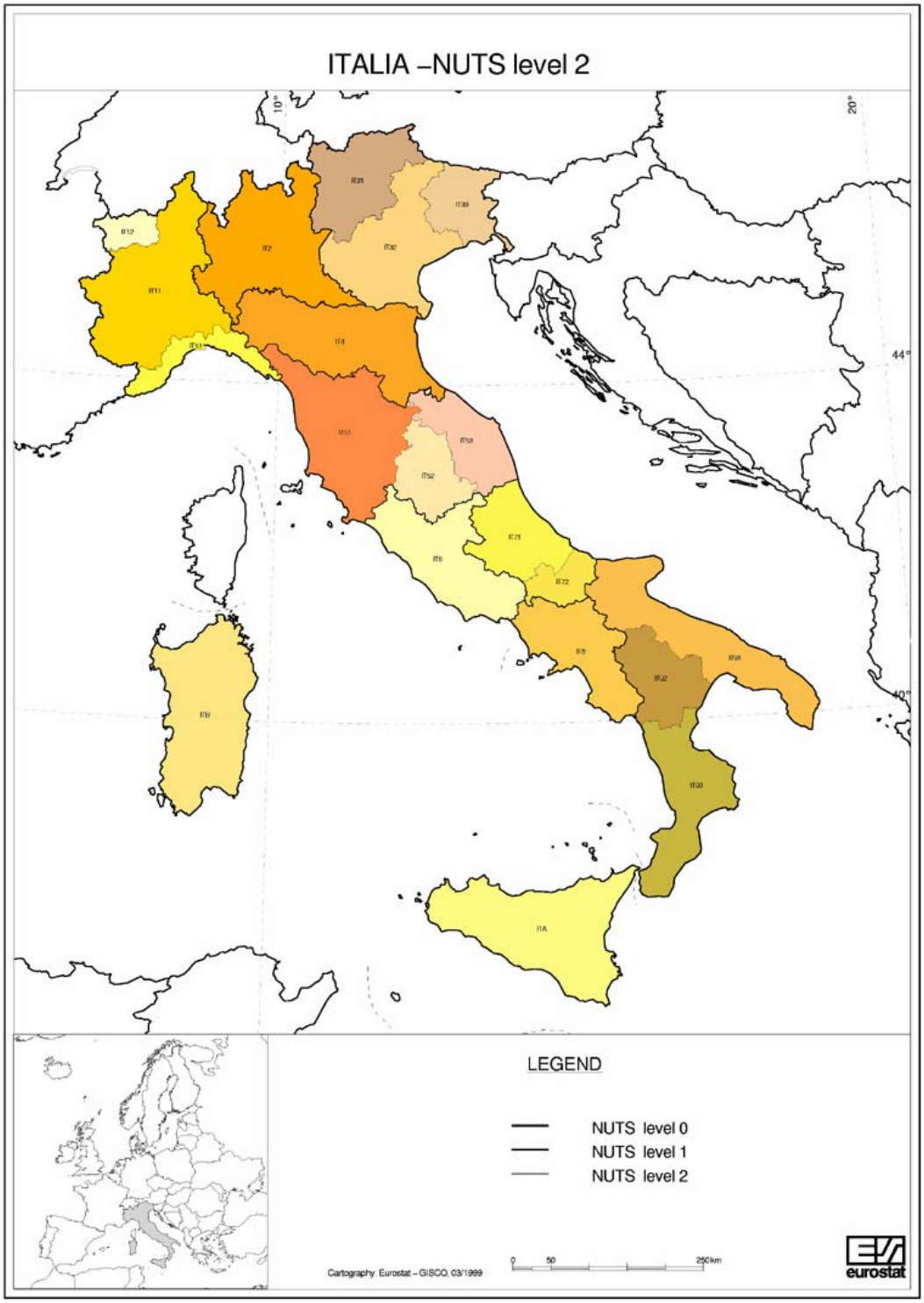
Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι και στην Ιταλία χρειάζεται ένας αναπροσδιορισμός των διαδικασιών του σχεδιασμού και της ανάπτυξης των δικτύων μεταφορών, ειδικά μέσα και γύρω από τα μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα.

4.6.2 Αποτελέσματα της μεθοδολογίας

Στις σελίδες που ακολουθούν εμφανίζονται τα αποτελέσματα από την επίλυση του μοντέλου που χρησιμοποιείται. Στον πίνακα με τις ροές μεταξύ των περιφερειών οι περιφέρειες είναι διατεταγμένες με την εξής σειρά:

- Piemonte
- Valle d`Aosta
- Liguria
- Lombardia
- Trentino-Alto Adige
- Veneto
- Friuli-Venezia Giulia
- Emilia-Romagna
- Toscana
- Umbria
- Marche
- Lazio
- Abruzzo
- Molise
- Campania
- Puglia
- Basilicata
- Calabria
- Sicilia
- Sardegna

Χάρτης της Ιταλίας



4.6.3 Συμπεράσματα για την Ιταλία

Στην Ιταλία, όπως και στην Ελλάδα παρατηρείται ότι υπάρχουν δύο κύριοι άξονες κυκλοφορίας, λόγω και της γεωγραφίας της χώρας. Ο ένας είναι ο βόρειος άξονας που συνδέει την ανατολή με τη δύση και ο άλλος είναι ο άξονας που συνδέει το βόρειο τμήμα της χώρας με το νότο. Όλη η κίνηση της χώρας βρίσκεται επάνω σε αυτούς τους δύο άξονες.

Οι μεγαλύτερες ροές σε αυτή την περίπτωση παρατηρούνται ανάμεσα στο Torino και στην Aosta-Aoste, ανάμεσα στο Milano και στη Genova, ανάμεσα στο Milano και στη Venetia, ενώ παρατηρείται και μια υψηλή ροή ανάμεσα στη Firenze και στη L' Aquila που είναι το μόνο ζεύγος που βρίσκεται επάνω στον κάθετο άξονα.

Συνεπώς πρέπει να δοθεί έμφαση στον βόρειο άξονα καθώς επίσης και σε κάποια σημεία του άξονα βορρά – νότου (επισημάνθηκε μόνο αυτό με τη μεγαλύτερη ροή) όπου λόγο μεγάλης ροής ενδέχεται να δημιουργηθούν σημεία συμφόρησης.

Μια ακόμη σοβαρή παρατήρηση είναι το γεγονός ότι ενώ φαινομενικά ο άξονας Βορρά – Νότου θα έπρεπε να έχει μια ομοιογενή κίνηση, χωροταξικά χαρακτηριστικά του δικτύου όπως διασταυρώσεις μεταξύ αυτοκινητόδρομων και πληθυσμοί περιφερειών που το μοντέλο λαμβάνει υπόψη δημιουργούν μια πολύ διαφορετική εικόνα και δίνουν έτσι καλύτερη δυνατότητα πρόβλεψης των αναγκών.

4.7 Συμπεράσματα κεφαλαίου

Σε αυτό το κεφάλαιο δοκιμάσαμε τη μεθοδολογία που προτάθηκε στο τρίτο κεφάλαιο σε τέσσερις ελέγχους υποθέσεων. Η επιλογή των χωρών έγινε με βασικό κριτήριο το μέγεθός τους. Μπορούμε, λοιπόν, να απαριθμήσουμε τα εξής συμπεράσματα:

Φάνηκε από τα παραπάνω ότι το μοντέλο λειτουργεί καλά μόνο σε περιπτώσεις που το μέγεθός του δικτύου είναι μεγαλύτερο από δέκα κόμβους. Επίσης τα αποτελέσματα βελτιώνονται όσο πιο πυκνό είναι το υφιστάμενο οδικό δίκτυο (το οποίο εισάγεται στο πρόγραμμα MATLAB ως πίνακας γειτνιάσεως).

Το πρώτο case study αφορά τη χώρα μας, για την οποία υπάρχουν και εκτενή στοιχεία τόσο σε επίπεδο υφισταμένου οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου, όσο και σε επίπεδο προγραμμάτων κατασκευής έργων υποδομής.

Το πρώτο συμπέρασμα που μπορούμε να εξάγουμε είναι ότι το υπάρχον δίκτυο δρόμων στην Ελλάδα είναι ανεπαρκές αφού δεν υπάρχουν ζωτικής σημασίας συνδέσεις ανάμεσα σε γειτονικές περιφέρειες όπως της περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας με τη Δυτική Ελλάδα όχι μέσω Αττικής. Η περιφέρεια της Αττικής δε χρειάζεται παραπάνω υποδομές διασύνδεσης με το περιβάλλον της. Χρειάζονται όμως οι περιβάλλουσες περιφέρειες συνδέσεις μεταξύ τους, οι οποίες θα αποσυμφορίσουν την ίδια την περιφέρεια της Αττικής.

Η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού είναι πολύ σημαντική για την περιφέρεια Δυτικές Μακεδονίας, αφού αναμένεται να εξυπηρετήσει μεγάλο αριθμό ταξιδιωτών. Είναι όμως σημαντική και για ολόκληρη τη Βόρεια Ελλάδα αφού πρόκειται να λειτουργήσει ως διάδρομος ανάμεσα στην Ανατολή (Τουρκία, Παρευξείνιες χώρες και χώρες της Κασπίας) με τη Δύση (Ευρωπαϊκή Ένωση). Η συγκεκριμένη ροή δεν έχει υπολογιστεί αφού θεωρήσαμε την Ελλάδα ως κλειστό σύστημα για τη μελέτη της.

Με άλλα λόγια, το γενικό συμπέρασμα που εξάγεται για τη χώρα μας είναι πως η ραχοκοκαλιά οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων καλύπτει εν πολλοίς τις ανάγκες της χώρας αφού εξυπηρετεί το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού αλλά και της οικονομικής δραστηριότητας – είτε απευθείας είτε μέσω συνδέσεων σε αυτή τη ραχοκοκαλιά. Υπάρχουν όμως και σημεία τα οποία χρειάζονται προσοχή, με σημαντικότερα τις συνδέσεις των περιφερειών γύρω από την Αττική μεταξύ τους και το κομμάτι της Εγνατίας Οδού από τη Θεσσαλονίκη μέχρι την Κοζάνη.

Στην Ιρλανδία από την άλλη μεριά, λόγω του μικρού μεγέθους της χώρας, αλλά και του μικρού αριθμού των περιφερειών, η μεθοδολογία δεν μπορεί να αποδώσει χρήσιμα πρακτικά αποτελέσματα. Παρόλα αυτά μπορεί να δείξει τον αριθμό των μετακινούμενων επιβατών από τη μια περιφέρεια στην άλλη, αριθμός χρήσιμος για τη δημιουργία διαδρόμων. Προφανώς σε αυτή την περίπτωση η χρήση ενός εμπειρικού σταθμιστικού παράγοντα θα βοηθούσε αρκετά ειδικά για την πρόβλεψη των μεταβολών που θα προκληθούν στην κίνηση των διαδρόμων ανάμεσα στις δυο περιφέρειας σε περίπτωση δημογραφικών αλλαγών.

Στη Μεγάλη Βρετανία, το πιο ενδιαφέρον αποτέλεσμα ίσως είναι η επιτακτική ανάγκη για τη δημιουργία ενός μεγάλου εύρους άξονα μεταξύ του Λονδίνου και του Manchester. Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα από την ανάδειξη μεγάλων ροών μεταξύ των περιφερειών σε όλο το μήκος αυτού του άξονα. Στη Μεγάλη Βρετανία επίσης φαίνεται η ανάγκη για τη δημιουργία ενός διαδρόμου που θα συνδέει το κεντρικό Λονδίνο με τη νοτιοδυτική Βρετανία μέσω της περιφέρειας του Outer London. Το πρόβλημα στην περίπτωση της Μ. Βρετανίας είναι ότι δεν προβλέπεται ούτε η μία ούτε η άλλη από τις δυο προτεινόμενες συνδέσεις από τα δυο έργα που έχουν επιλεγεί για υλοποίηση από την Ε.Ε., δηλαδή του οδικού άξονα Ιρλανδίας – Ηνωμένου Βασιλείου – Benelux (η συγκεκριμένη ροή επίσης δεν λαμβάνεται υπόψη αφού και εδώ εκλάβαμε το Ηνωμένο Βασίλειο ως κλειστό σύστημα) και του άλλου έργου δηλαδή της σιδηροδρομικής γραμμής West Coast Main Line (Λονδίνο, Sheffield, Manchester, Glasgow).

Γίνεται αντιληπτό σ' αυτό το σημείο ότι εάν η έρευνα γινόταν σε πανευρωπαϊκό επίπεδο με όλες τις περιφέρειες και όχι κατά χώρα στα αποτελέσματα θα είχαν υπολογιστεί και οι διεθνείς ροές. Συνεπώς επαναλαμβάνεται η παρατήρηση ότι το μεγαλύτερο μέγεθος του μοντέλου προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα. Από την άλλη η επιλογή σιδηροδρομικής σύνδεσης Βορρά Νότου στο Ηνωμένο Βασίλειο είναι συνυφασμένη με τη γενικότερη στρατηγική προσέγγιση του Niel Kinnock για υποστήριξη της ανάπτυξης των σιδηροδρόμων σε όλη την Ευρώπη.

Τέλος στην Ιταλία τα αριθμητικά αποτελέσματα της επίλυσης του μοντέλου μας δείχνει την ανάγκη δημιουργίας, ή αναβάθμισης του άξονα που συνδέει την βορειοανατολική Ιταλία με την βορειοδυτική Ιταλία, ή αλλιώς τον άξονα Σλοβενίας – Γαλλίας μέσω Ιταλίας.

Πρέπει επίσης να δοθεί προσοχή σε ορισμένα σημεία συμφόρησης στον άξονα Βορρά – Νότου, όπου φαίνεται να υπάρχει ιδιαίτερα υψηλή ροή.

Τα υπάρχοντα έργα που χρηματοδοτούνται από την Ε.Ε. στην Ιταλία αφορούν το αεροδρόμιο του Μιλάνο καθώς και ένα σιδηροδρομικό άξονα που συνδέει τη Λυών με την Τεργέστη. Το αεροδρόμιο του Μιλάνο φαίνεται ότι εξυπηρετεί τα συμφέροντα του πλούσιου Ιταλικού Βορρά, η σιδηροδρομική σύνδεση ανατολής – δύσης από την άλλη μεριά είναι ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση (πάντα υπό το πρίσμα της προώθησης των σιδηροδρόμων), πρέπει όμως να συνοδευτεί από ανάλογα οδικά έργα

(κυρίως για λόγους συνοχής του πανευρωπαϊκού οδικού δικτύου). Στην περίπτωση επίλυσης του πανευρωπαϊκού μοντέλου θα μπορούσαμε να συνυπολογίσουμε και τη διεθνή ροή από και προς τη Γαλλία και τη Σλοβενία, όπως και την επίδραση της σιδηροδρομικής γραμμής Verona – Μόναχο στον Ιταλικό άξονα Βορρά – Νότου.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε τα εξής:

- Το μοντέλο όπως φαίνεται δείχνει πώς θα έπρεπε να είναι δομημένο ένα ιδανικό δίκτυο μεταξύ των περιφερειών, ώστε να γίνεται άριστη χρήση του χώρου και των υποδομών σε ένα ομοιογενές οικονομικό περιβάλλον.
- Τα αποτελέσματα θα ήταν πολύ καλύτερα (κοντά στην πραγματικότητα) εάν χρησιμοποιούσαμε ένα μεγάλο μοντέλο που θα περιείχε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση χωρισμένη σε περιφέρειες.
- Τα αποτελέσματα από την επίλυση του μοντέλου ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα βάσει εμπειρικών δεδομένων και αυτό δείχνει την ποιότητα του μοντέλου.
- Τα αποτελέσματα έχουν άμεση πρακτική χρησιμότητα, αφού φωτογραφίζουν τα σημεία εκείνα στα οποία πρέπει να γίνουν επενδύσεις τον τομέα των μεταφορών.
- Τα αποτελέσματα αποκτούν προστιθέμενη αξία αν συνεκτιμηθούν με εμπειρικά δεδομένα που αφορούν την κάθε γεωγραφική περιοχή.

Κεφάλαιο 5^{ο} – Συμπεράσματα

5.1 Εισαγωγή

Στο πρώτο κεφάλαιο αυτής της διατριβής γίνεται η εισαγωγή στο θέμα αυτής της διατριβής με μια ιστορική ανασκόπηση του προγράμματος των Διευρωπαϊκών δικτύων, των προβλημάτων τους και των πιθανών λύσεων. Αναφέρεται η υπόθεση της διατριβής καθώς και οι αντικειμενικοί της στόχοι και ο σκοπός της.

Ακολουθεί η βιβλιογραφική ανασκόπηση που γίνεται στο δεύτερο κεφάλαιο. Εδώ μετά από την αναφορά στους ορισμούς των κυριοτέρων όρων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν διερευνάται η παρούσα βιβλιογραφία όπως και το κενό το οποίο επιχειρεί αυτή η διατριβή να καλύψει.

Το τρίτο κεφάλαιο αποτελεί την ερευνητική πρόταση αυτής της διατριβής. και αποτελείται από δυο ανεξάρτητους πυλώνες, έναν θεωρητικό και έναν ποσοτικό. Και στις δυο περιπτώσεις το ζητούμενο είναι μια μεθοδολογία μέσω της οποίας αποδείχθηκε η αρχική υπόθεση η οποία παρατέθηκε στο πρώτο κεφάλαιο. Ο πρώτος πυλώνας με τον οποίο και ξεκινά το παρόν κεφάλαιο βασίζεται σε μια υπάρχουσα μεθοδολογία δανεισμένη από την πολιτική επιστήμη. Πρόκειται για ένα μεθοδολογικό και ερευνητικό πλαίσιο που ονομάζεται Δίκτυα Διαμόρφωσης Πολιτικών ή Policy Networks.

Στο δεύτερο μέρος του τρίτου κεφαλαίου που αποτελεί τον πυλώνα της ποσοτικής έρευνας περιγράψαμε το πρόβλημα με μαθηματικό τρόπο και εισάγαμε μια νέα ποσοτική μεθοδολογία με σκοπό την επικούρηση της πολύπλοκης διαδικασίας λήψης τέτοιων αποφάσεων. Το μοντέλο που περιγράψαμε παρέχει με την επίλυσή του θεωρητικές ροές επιβατών επάνω σε δίκτυα μεταφορών επιφανείας. Αυτές οι ροές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για τα σημεία στα οποία χρειάζεται επένδυση με σκοπό να εξυπηρετηθεί η κίνηση επιβατών που προβλέπεται για ένα ομοιογενές οικονομικό περιβάλλον.

Στο τέταρτο κεφάλαιο που ακολουθεί εξετάζεται η ποσοτική μεθοδολογία του προηγούμενου κεφαλαίου με τέσσερις αναλύσεις περιπτώσεων, έναν για κάθε μια από τις χώρες Ελλάδα, Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο και Ιταλία. Ο σκοπός αυτού το κεφαλαίου είναι να δείξει την ποιότητα και την ακρίβεια της

προτεινόμενης μεθοδολογίας, και στη συνέχεια να αναδείξει την πρακτική χρησιμότητα των αποτελεσμάτων της.

Το πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας διατριβής, ανακεφαλαιώνει τα συμπεράσματα από την έρευνα η οποία διεξήχθη. Ξεκινά με την παρούσα ανασκόπηση της ίδιας της διατριβής και στη συνέχεια απαριθμεί τα κυριότερα σημεία από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση του ερευνητικού πλαισίου που χρησιμοποιήθηκε ενώ το κύριο μέρος του κεφαλαίου απαρτίζει η αναλυτική και κριτική συζήτηση των αποτελεσμάτων που βρέθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Στη συνέχεια αναλύονται κριτικά οι περιορισμοί της έρευνας, παρουσιάζεται και τέλος αιτιολογείται η συμβολή της σημειώνοντας τις επιπτώσεις της στον πραγματικό κόσμο. Το κεφάλαιο κλείνει με μια κριτική παρουσίαση της παραπέρα έρευνας.

5.2 Τα σημαντικότερα σημεία από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Το μεγαλύτερο ίσως πρόβλημα σύμφωνα με τον David Banister είναι ότι μέχρι σήμερα οι σχεδιαστές συστημάτων μεταφορών δεν επηρέασαν αρκετά τις εξελίξεις ειδικά στη διαμόρφωση των πολιτικών μεταφορών.

Από την άλλη μεριά, όπως αποφαίνεται ο Δαβαράκης, το όλο πλέγμα μεταφορών στην Ε.Ε. αποτελεί ένα μπάλωμα με κενά αφού υπάρχουν πολλές ελλείψεις. Ακόμα παραπέρα, ο Neil Kinnock, πρώην επίτροπος υπεύθυνος για τις μεταφορές και τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα μέσα από τους λόγους του αναδυκνύει προβλήματα αλλά και στόχους της Ε.Ε. όπως το γεγονός ότι το μερίδιο του σιδηροδρόμου στην αγορά μεταφορών μειώθηκε λόγω της αδράνειας των Ευρωπαίων, ότι η κυκλοφοριακή συμφόρηση κοστίζει 2% του ΑΕΠ στις χώρες μέλη της Ε.Ε. ενώ από την άλλη μεριά υπάρχει ο στόχος να δημιουργηθούν συνθήκες αειφορικής ανάπτυξης ολοκληρωμένων δικτύων μεταφορών.

Η Debra Johnson και ο Colin Turner στο βιβλίο του Trans-European Networks, the Political Economy of Integrating Europe's Infrastructure, υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη των Διευρωπαϊκών Δικτύων επηρεάζει σημαντικά την πολιτική οικονομία της Ε.Ε. και ότι το προτεινόμενο δίκτυο θα δημιουργήσει περισσότερες επιλογές στο χρήστη και θα αυξήσει την αποτελεσματικότητα, τις

υπηρεσίες και την ασφάλεια. Εξάλλου σύμφωνα με την ίδια την Ε.Ε. σκοπός των Διευρωπαϊκών Δικτύων είναι η ανάπτυξη και η εξέλιξη.

Παρόλα αυτά η περιορισμένη χρηματοδότηση λόγω έλλειψης πόρων αποτελεί τροχοπέδη για την ανάπτυξη των Διευρωπαϊκών Δικτύων. Πράγματι, η κατασκευή υποδομών πρέπει να είναι ικανοποιητικά αποδοτική (οικονομικά) ώστε να κινήσει το ενδιαφέρον του ιδιωτικού τομέα (Pinder etal), καθώς τα διευρωπαϊκά δίκτυα (ως πρόγραμμα) αντιμετωπίζουν πληθώρα προβλημάτων μεταξύ των οποίων και η χρηματοδότηση (Charisma Transport). Γι' αυτό σύμφωνα με την Επιτροπή, χρειάζεται να αναζητηθούν μη παραδοσιακές πηγές χρηματοδότησης ειδικά στα πλαίσια συνεργασίας δημοσίου – ιδιωτικού τομέα ενώ ταυτόχρονα το ECOFIN αποφάνθηκε ότι η χρηματοδότηση έργων με ομόλογα είναι αντίθετη προς τις οικονομικές πολιτικές σύγκλισης.

Μέσα σε αυτό το περιβάλλον έλλειψης χρηματοδότησης και ανταγωνισμού για το ποια χώρα θα καταφέρει να εξασφαλίσει χρηματοδότηση για τα δικά της έργα ο Vinois μας πληροφορεί ότι ορισμένα κράτη μέλη αντιμετώπισαν τις αποφάσεις την Ε.Ε. για τα Δ.Δ.ως υπερβολικά πολιτικές.

Κατά συνέπεια γίνεται φανερή αν ανάγκη

1. για τη δημιουργία μιας ανεξάρτητης (ενδεχομένως διακρατικής) επιτροπής που να επιλέγει με τεχνοκρατικό τρόπο τα έργα προτεραιότητας για χρηματοδότηση
2. χρειάζεται ένα μεθοδολογικό πλαίσιο που να επικουρεί την παραπάνω επιτροπή και να αναδεικνύει τα σημεία όπου χρειάζονται επενδύσεις

Τέλος, η κινητικότητα θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μέσο και όχι ως αυτοσκοπός. Η οικονομική ανάπτυξη με λιγότερο έντονες μεταφορές θα μας προσφέρει όχι μόνο καλύτερο περιβάλλον, αλλά και μεγαλύτερη οικονομική αποτελεσματικότητα και καλύτερες κοινότητες, δημιουργώντας περισσότερες θέσεις εργασίας και (πιθανώς) κατανέμοντας τον πλούτο πιο δίκαια. Ο στόχος των λιγότερο έντονων μεταφορών μπορεί εν μέρει να επιτευχθεί με πιο αποτελεσματικά δίκτυα τα οποία θα είναι σε θέση να περιορίσουν το χρόνο που σπαταλείται από καθυστερήσεις λόγο έλλειψης ή ανεπάρκεια των δικτύων μεταφορών. Η πρόκληση της βιώσιμης ανάπτυξης μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη στρατηγική προσέγγιση που απαιτεί τη συνεργασία μεταξύ διαφόρων φορέων πολιτικής και είναι διακλαδική στη φύση της. Για να μην εξυπηρετούνται οι στρατηγικοί στόχοι ενός

τομέα εις βάρος κάποιου άλλου, είναι απαραίτητη η καλύτερη δυνατή ενσωμάτωσή τους. Εάν τα οικονομικά ζητήματα δεν αντιμετωπιστούν με στρατηγική και τα περιβαλλοντικά με έντονη δράση, το μέλλον της βιώσιμης ανάπτυξης στην Ευρώπη είναι δυσοίωνο.

5.3 Το πλαίσιο της έρευνας

Όπως προαναφέρθηκε το πρώτο ερευνητικό μεθοδολογικό πλαίσιο που χρησιμοποιήθηκε είναι δανεισμένο από την πολιτική επιστήμη. Σύμφωνα με τους Kenis και Schneider το ενδιαφέρον για τα δίκτυα ανάπτυξης πολιτικής δείχνει μια βαθιά τροποποίηση της κυβερνητικής διαδικασίας. Από τη μια μεριά, τα «πανίσχυρα», ολοκληρωτικά καθεστώτα είναι τώρα ξεπερασμένες σκιές του παρελθόντος. Από την άλλη, η λήψη αποφάσεων στα σύγχρονα δημοκρατικά πολιτεύματα είναι στην εποχή μας κάτι περισσότερο από τυπικές θεσμικές ρυθμίσεις. Ακόμα περισσότερο η ίδια η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί ένα εντελώς νεωτεριστικό μόρφωμα διακυβέρνησης μέσα στο οποίο οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες.

Η διαμόρφωση των δικτύων ανάπτυξης πολιτικής (policy networks) αποτελεί σημαντικό παράγοντα και καθορίζει το χαρακτήρα και το πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνονται οι αποφάσεις.

Η δύναμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πηγάζει σε μεγάλο βαθμό από την ποικιλία σε ότι αφορά τις περιφέρειες, τις πόλεις και τους ανθρώπους που κατοικούν σε αυτές. Η διαφορετικότητα όμως αυτή προκαλεί και προβλήματα καθώς το πλέγμα των κοινωνικών, πολιτικών, θρησκευτικών και πολιτιστικών στοιχείων που χαρακτηρίζει το σύνολο μιας ομάδας, πολλές φορές αντιτίθεται στις συνήθειες και τα συμφέροντα μιας άλλης ομάδας. Η ανάγκη ύπαρξης συνοχής σε συνδυασμό με τον σεβασμό στη διαφορετικότητα των κρατών μελών, είναι δεδομένη και επιτακτική για την Ένωση.

Η πρόοδος της ολοκλήρωσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης δημιουργεί δυναμική μεταφοράς κυριαρχικών δικαιωμάτων από τα εθνικά κράτη στην Ένωση. Ο τρόπος λειτουργίας και λήψης αποφάσεων διαφέρει από τον παραδοσιακό-εθνικό καθώς στη διαδικασία λήψης αποφάσεων ενεργούν, παίζουν το δικό τους

ρόλο και ασκούν τη δική τους επιρροή, πολυάριθμοι παράγοντες και δυνάμεις πιέσεων.

Ζητήματα όπως η προστασία του περιβάλλοντος, η καθιέρωση δικτύων επικοινωνίας και ο τρόπος χρέωσης των μεταφορών, βρίσκονται στο επίκεντρο της συζήτησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Υπάρχει άνιση κατανομή των έργων. Οι πλούσιες βιομηχανικές χώρες απολαμβάνουν μεγαλύτερης προσοχής από τις φτωχότερες. Αυτό σε συνδυασμό με τη διεύρυνση δημιουργεί ακόμα μεγαλύτερη απόκλιση, παρά περιφερειακή σύγκλιση.

Έτσι φαίνεται ότι η επίλυση των προβλημάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτεί σύνεση και ώριμη πολιτική σκέψη. Οικονομική ολοκλήρωση χωρίς εξασφάλιση συγκροτημένης μεθοδολογίας, μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικά αποτελέσματα.

Γι' αυτό το λόγο προτείνεται μια συγκεκριμένη ποσοτική μεθοδολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το σχεδιασμό συστημάτων μεταφορών.

Με βάση το πλήθος των διαθέσιμων αριθμητικών και στατιστικών στοιχείων που υπάρχουν αλλά και τις απαιτήσεις του μοντέλου που χρησιμοποιήθηκε, υπάρχει η δυνατότητα μοντελοποίησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε μορφή γραφήματος. Στην παρούσα διατριβή προτείνεται ο ακόλουθος τρόπος μοντελοποίησης. Ένα δίκτυο μεταφορών μπορεί να περιγραφεί από ένα μη κατευθυνόμενο συνεκτικό γράφημα (αφού το σύνολο των μη αστικών δρόμων είναι διπλής κατεύθυνσης και συνδέουν έναν ολόκληρο γεωγραφικό χώρο). Οι κόμβοι του γραφήματος μπορούν να αναπαριστούν διάφορες γεωγραφικές δομές ή υποδιαιρέσεις, όπως πόλεις και χωριά, χώρες κτλ. Πρέπει όμως να διατηρηθεί μια ισορροπία που θα λαμβάνει υπόψη της και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων και την πολυπλοκότητα του μοντέλου που θα προκύψει. Γι' αυτούς τους λόγους έχουν επιλεγεί στην παρούσα διατριβή οι περιφέρεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε επίπεδο NUTS II οι οποίες είναι αρκετά μικρές σε σχέση με το μέγεθος της Ένωσης (σεβασμός προς την ποιότητα των αποτελεσμάτων), αλλά και σχετικά περιορισμένες σε αριθμό, δηλαδή 211 (σεβασμός στην ανάγκη συγκράτησης του μοντέλου σε πρακτικό όσον αφορά την πολυπλοκότητά του μέγεθος). Επίσης το επίπεδο NUTS II είναι το μόνο για το οποίο υπάρχουν πλήρη στατιστικά στοιχεία. Έχει επιλεγεί το βάρος των κόμβων να είναι ο πληθυσμός των περιφερειών που

αναπαριστούν και ορίζουμε τις πρωτεύουσες (ή τις πόλεις με το μεγαλύτερο πληθυσμό) ως τα κέντρα βάρους των κόμβων (χρειάζεται αυτός ο ορισμός για τον υπολογισμό των αποστάσεων μεταξύ των κόμβων. Οι ακμές είναι *λογικές* συνδέσεις μεταξύ των κόμβων και αντιπροσωπεύουν το δίκτυο μεταφορών επιφανείας (αυτοκινητόδρομοι, σιδηρόδρομοι και ακτοπλοϊκές γραμμές όπου δεν υπάρχει χερσαίο δίκτυο – δεν θα είχε νόημα να συμπεριληφθούν οι εναέριες μεταφορές). Το βάρος των ακμών, όπως είπαμε παραπάνω, είναι το μήκος τους, δηλαδή η απόσταση μεταξύ των κέντρων βάρους των κόμβων. Τέλος, οι ακμές έχουν απεριόριστη χωρητικότητα όσον αφορά τη ροή που μπορούν να εξυπηρετήσουν ενώ οι ταξιδιώτες θεωρούμε ότι έχουν νοημοσύνη και συνεπώς επιλέγουν το συντομότερο τρόπο μετάβασης από το σημείο που βρίσκονται ως το σημείο προορισμού τους.

Αφού λοιπόν έχουμε περιγράψει την Ευρωπαϊκή Ένωση ως ένα γράφημα με κόμβους και ακμές το ζητούμενο είναι να υπολογίσουμε τις ροές των ταξιδιωτών πάνω στις ακμές αυτού του γραφήματός μια χρονική στιγμή. Με βάση των όγκο των ροών και το υφιστάμενο δίκτυο μπορούμε να εντοπίσουμε τα σημεία συμφόρησης στο δίκτυο μεταφορών επιφανείας της Ε.Ε.

Μια αδυναμία του μοντέλου αποτελεί το γεγονός ότι περιορίζεται στην εξέταση των μεταφορών επιφανείας και όχι των αερομεταφορών. Παρόλα αυτά, μπορούμε να αποφανθούμε ότι εξετάζουμε το υπόλοιπο όλων των άλλων ταξιδιωτών εξαιρώντας αυτούς που πετάνε.

Για να εξεταστεί η ποιότητα των αποτελεσμάτων της παραπάνω μεθοδολογίας έγινε ανάλυση περιπτώσεων με τέσσερις χώρες στο τέταρτο κεφάλαιο.

5.4 Ανάλυση και κριτική των αποτελεσμάτων της ανάλυσης περιπτώσεων

Με βάση τη μεθοδολογία που προτείνεται στο 3^{ο} Κεφάλαιο εξετάστηκαν και τέσσερα case studies, η επιλογή των οποίων έγινε λόγω του διαφορετικού αντιπροσωπευτικού αριθμού των περιφερειών που απαρτίζουν την κάθε μια από τις τέσσερις χώρες. Οι χώρες αυτές είναι η Ελλάδα, η Ιρλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ιταλία.

Το μοντέλο έδωσε ενδιαφέρονται αποτελέσματα τα οποία μπορούν να εξηγηθούν και θεωρητικά και θεωρήθηκε αξιόπιστο αν και φάνηκε πως λειτουργεί καλύτερα όσο μεγαλώνει ο αριθμός των κόμβων του δικτύου που εξετάζεται. Τα σημαντικότερα συμπεράσματα που εξήχθησαν από τα case studies είναι τα ακόλουθα.

Το πρώτο case study αφορά τη χώρα μας, για την οποία υπάρχουν και εκτενή στοιχεία τόσο σε επίπεδο υφισταμένου οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου, όσο και σε επίπεδο προγραμμάτων κατασκευής έργων υποδομής.

Το πρώτο συμπέρασμα που μπορούμε να εξάγουμε είναι ότι το υπάρχον δίκτυο δρόμων στην Ελλάδα είναι ανεπαρκές αφού δεν υπάρχουν ζωτικής σημασίας συνδέσεις ανάμεσα σε γειτονικές περιφέρειες όπως της περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας με τη Δυτική Ελλάδα όχι μέσω Αττικής. Η περιφέρεια της Αττικής δε χρειάζεται παραπάνω υποδομές διασύνδεσης με το περιβάλλον της. Χρειάζονται όμως οι περιβάλλουσες περιφέρειες συνδέσεις μεταξύ τους, οι οποίες θα αποσυμφορίσουν την ίδια την περιφέρεια της Αττικής.

Η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού είναι πολύ σημαντική για την περιφέρεια Δυτικές Μακεδονίας, αφού αναμένεται να εξυπηρετήσει μεγάλο αριθμό ταξιδιωτών. Είναι όμως σημαντική και για ολόκληρη τη Βόρεια Ελλάδα αφού πρόκειται να λειτουργήσει ως διάδρομος ανάμεσα στην Ανατολή (Τουρκία, Παρευξείνιες χώρες και χώρες της Κασπίας) με τη Δύση (Ευρωπαϊκή Ένωση). Η συγκεκριμένη ροή δεν έχει υπολογιστεί αφού θεωρήσαμε την Ελλάδα ως κλειστό σύστημα για τη μελέτη της.

Με άλλα λόγια, το γενικό συμπέρασμα που εξάγεται για τη χώρα μας είναι πως η ραχοκοκαλιά οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων καλύπτει εν πολλοίς τις ανάγκες της χώρας αφού εξυπηρετεί το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού αλλά και της οικονομικής δραστηριότητας – είτε απευθείας είτε μέσω συνδέσεων σε αυτή τη ραχοκοκαλιά. Υπάρχουν όμως και σημεία τα οποία χρειάζονται προσοχή, με σημαντικότερα τις συνδέσεις των περιφερειών γύρω από την Αττική μεταξύ τους και το κομμάτι της Εγνατίας Οδού από τη Θεσσαλονίκη μέχρι την Κοζάνη.

Στην Ιρλανδία από την άλλη μεριά, λόγω του μικρού μεγέθους της χώρας, αλλά και του μικρού αριθμού των περιφερειών, η μεθοδολογία δεν μπορεί να αποδώσει χρήσιμα πρακτικά αποτελέσματα. Παρόλα αυτά μπορεί να δείξει τον αριθμό των μετακινούμενων επιβατών από τη μια περιφέρεια στην άλλη, αριθμός χρήσιμος για τη δημιουργία διαδρόμων. Προφανώς σε αυτή την περίπτωση η

χρήση ενός εμπειρικού σταθμιστικού παράγοντα θα βοηθούσε αρκετά ειδικά για την πρόβλεψη των μεταβολών που θα προκληθούν στην κίνηση των διαδρόμων ανάμεσα στις δυο περιφέρειας σε περίπτωση δημογραφικών αλλαγών.

Στη Μεγάλη Βρετανία, το πιο ενδιαφέρον αποτέλεσμα ίσως είναι η επιτακτική ανάγκη για τη δημιουργία ενός μεγάλου εύρους άξονα μεταξύ του Λονδίνου και του Manchester. Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα από την ανάδειξη μεγάλων ροών μεταξύ των περιφερειών σε όλο το μήκος αυτού του άξονα. Στη Μεγάλη Βρετανία επίσης φαίνεται η ανάγκη για τη δημιουργία ενός διαδρόμου που θα συνδέει το κεντρικό Λονδίνο με τη νοτιοδυτική Βρετανία μέσω της περιφέρειας του Outer London. Το πρόβλημα στην περίπτωση της Μ. Βρετανίας είναι ότι δεν προβλέπεται ούτε η μία ούτε η άλλη από τις δυο προτεινόμενες συνδέσεις από τα δυο έργα που έχουν επιλεγεί για υλοποίηση από την Ε.Ε., δηλαδή του οδικού άξονα Ιρλανδίας – Ηνωμένου Βασιλείου – Benelux (η συγκεκριμένη ροή επίσης δεν λαμβάνεται υπόψη αφού και εδώ εκλάβαμε το Ηνωμένο Βασίλειο ως κλειστό σύστημα) και του άλλου έργου δηλαδή της σιδηροδρομικής γραμμής West Coast Main Line (Λονδίνο, Sheffield, Manchester, Glasgow).

Γίνεται αντιληπτό σ’ αυτό το σημείο ότι εάν η έρευνα γινόταν σε πανευρωπαϊκό επίπεδο με όλες τις περιφέρειες και όχι κατά χώρα στα αποτελέσματα θα είχαν υπολογιστεί και οι διεθνείς ροές. Συνεπώς επαναλαμβάνεται η παρατήρηση ότι το μεγαλύτερο μέγεθος του μοντέλου προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα. Από την άλλη η επιλογή σιδηροδρομικής σύνδεσης Βορρά Νότου στο Ηνωμένο Βασίλειο είναι συνυφασμένη με τη γενικότερη στρατηγική προσέγγιση του Niel Kinnock για υποστήριξη της ανάπτυξης των σιδηροδρόμων σε όλη την Ευρώπη.

Τέλος στην Ιταλία τα αριθμητικά αποτελέσματα της επίλυσης του μοντέλου μας δείχνει την ανάγκη δημιουργίας, ή αναβάθμισης του άξονα που συνδέει την βορειοανατολική Ιταλία με την βορειοδυτική Ιταλία, ή αλλιώς τον άξονα Σλοβενίας – Γαλλίας μέσω Ιταλίας.

Πρέπει επίσης να δοθεί προσοχή σε ορισμένα σημεία συμφόρησης στον άξονα Βορρά – Νότου, όπου φαίνεται να υπάρχει ιδιαίτερα υψηλή ροή.

Τα υπάρχοντα έργα που χρηματοδοτούνται από την Ε.Ε. στην Ιταλία αφορούν το αεροδρόμιο του Μιλάνο καθώς και ένα σιδηροδρομικό άξονα που συνδέει τη Λυών με την Τεργέστη. Το αεροδρόμιο του Μιλάνο φαίνεται ότι εξυπηρετεί τα συμφέροντα του πλούσιου Ιταλικού Βορρά, η σιδηροδρομική

σύνδεση ανατολής – δύσης από την άλλη μεριά είναι ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση (πάντα υπό το πρίσμα της προώθησης των σιδηροδρόμων), πρέπει όμως να συνοδευτεί από ανάλογα οδικά έργα (κυρίως για λόγους συνοχής του πανευρωπαϊκού οδικού δικτύου). Στην περίπτωση επίλυσης του πανευρωπαϊκού μοντέλου θα μπορούσαμε να συνυπολογίσουμε και τη διεθνή ροή από και προς τη Γαλλία και τη Σλοβενία, όπως και την επίδραση της σιδηροδρομικής γραμμής Verona – Μόναχο στον Ιταλικό άξονα Βορρά – Νότου.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε τα εξής. Το μοντέλο όπως φαίνεται δείχνει πώς θα έπρεπε να είναι δομημένο ένα ιδανικό δίκτυο μεταξύ των περιφερειών, ώστε να γίνεται άριστη χρήση του χώρου και των υποδομών σε ένα ομοιογενές οικονομικό περιβάλλον. Επιλέχθηκε να μη δείχνει τη μεγαλύτερη κινητικότητα που προκαλεί το υψηλότερο βιοτικό επίπεδο στις πλουσιότερες περιφέρειες διότι σκοπός του είναι να χρησιμοποιηθεί για την επιλογή έργων που θα βελτιώσουν την συνοχή και την σύγκλιση.

Τα αποτελέσματα θα ήταν πολύ καλύτερα (κοντά στην πραγματικότητα) εάν χρησιμοποιούσαμε ένα μεγάλο μοντέλο που θα περιείχε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση χωρισμένη σε περιφέρειες. Έτσι θα υπολογίζαμε και διερχόμενες διεθνείς ροές.

Τα αποτελέσματα από την επίλυση του μοντέλου ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα βάσει εμπειρικών δεδομένων που είναι γνωστά και αυτό δείχνει την ποιότητα του μοντέλου.

Από την ανάλυση περιπτώσεων γίνεται φανερή και η ασυμφωνία ανάμεσα στα έργα που επιλέχθηκαν ως έργα προτεραιότητας με βάση ποιοτικά κριτήρια και στα σημεία που το μοντέλο καταδεικνύει ως σημεία συμφόρησης και συνεπώς σημεία στα οποία χρειάζονται επενδύσεις σε έργα υποδομών.

Επίσης τα αποτελέσματα έχουν άμεση πρακτική χρησιμότητα, αφού φωτογραφίζουν τα σημεία εκείνα στα οποία πρέπει να γίνουν επενδύσεις τον τομέα των μεταφορών.

Τέλος, τα αποτελέσματα αποκτούν προστιθέμενη αξία αν συνεκτιμηθούν με εμπειρικά δεδομένα που αφορούν την κάθε γεωγραφική περιοχή.

5.5 Περιορισμοί της έρευνας

Το πρόβλημα του σχεδιασμού, της χρηματοδότησης, αλλά και της ανάπτυξης μεγάλων υποδομών είναι πολυδιάστατο. Συνεπώς η χρήση ενός μοντέλου ή μιας μεθοδολογίας που αντιμετωπίζει ένα τέτοιο πρόβλημα αφαιρετικά θα πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή. Παρακάτω αναφέρονται ορισμένες συμβάσεις που χρησιμοποιήθηκαν, οι οποίες όμως δεν ανταποκρίνονται αναγκαστικά και πάντα στην πραγματικότητα.

Το μοντέλο που χρησιμοποιήσαμε δείχνει πώς θα έπρεπε να είναι δομημένο ένα ιδανικό δίκτυο μεταξύ των περιφερειών, ώστε να γίνεται άριστη χρήση του χώρου και των υποδομών σε ένα **ομοιογενές οικονομικό περιβάλλον**. Θεωρήσαμε λοιπόν πως όλοι οι επιβάτες έχουν περίπου το ίδιο βιοτικό επίπεδο και κατα συνέπεια συμπεριφέρονται το ίδιο σε όλες τις περιφέρειες. Αν και αυτή η υπόθεση δεν είναι πραγματική, η αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στην ευημερία και τις υποδομές μας κάνει να πιστεύουμε πως αν δημιουργήσουμε ένα δίκτυο που να ανταποκρινόταν στις ανάγκες ενός ομοιογενούς οικονομικού περιβάλλοντος, αυτό θα δημιουργήσει με τη σειρά του δυναμικές σύγκλισης ανάμεσα στις περιφέρειες της Ε.Ε. Συνεπώς αυτή η επιλογή δεν υποβαθμίζει την αξία τη μεθοδολογίας που έχει επιλεγεί.

Απεναντίας αποδεικνύει πως η επιλογή πολλών από τα έργα προτεραιότητας που έγινε από την ομάδα Christophersen δεν ήταν η βέλτιστη. Βέλτιστη, βεβαίως, όσον αφορά τη συμβολή των έργων στην περιφερειακή ανάπτυξη και στη σύγκλιση μεταξύ των περιφερειών. Άρα εξ' ορισμού το μοντέλο προβλέπει έναν ομοιόμορφο οικονομικό χώρο. Εξάλλου, ούτως ή άλλως δεν έχει σημασία μόνο το κατα κεφαλήν ΑΕΠ, αλλά και η κατανομή του στον πληθυσμό μιας περιφέρειας, και άρα θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν περισσότερο πολύπλοκα μοντέλα για να εξηγηθεί η διαφορά στις συγκοινωνιακές συνήθειες των πολιτών μιας φτωχής περιφέρειας με ένα ποσοστό πολύ πλουσίων και ένα ποσοστό εξαιρετικά φτωχών και μιας εξίσου φτωχής περιφέριας που παρόλα αυτά είναι ομοιογενής.

Συνεπώς είναι ξεκάθαρη η επιλογή της απλότητας του μοντέλου καθώς και της σκοπιμότητας που αυτή έχει.

Μια άλλη αδυναμία της μεθοδολογίας είναι το γεγονός ότι το μοντέλο δεν προβλέπει θεωρητικά τους επιβάτες που μετακινούνται με αεροπλάνο. Υπάρχουν δυο απαντήσεις για την υποστήριξη του μοντέλου. Η μια είναι ότι μπορούμε να θεωρήσουμε αυτούς που επιλέγουν το αεροπλάνο σταθερούς σε αριθμό και να αποφανθούμε πως εξετάζουμε μόνο την κίνηση επιβατών επιφανείας. Συνεπώς το σύστημά μας είναι «κλειστό» ως προς τις αεροπορικές μετακινήσεις. Η άλλη είναι πως ούτως ή άλλως το μοντέλο προβλέπει πολύ μικρές ροές μεταξύ απομακρυσμένων περιφερειών, αφού για τέτοιες μετακινήσεις η πλειοψηφία των ανθρώπων επιλέγει το αεροπλάνο. Παρόλα αυτά υπάρχει ένας ελάχιστος αριθμός επιβατών που για διάφορους λόγους επιλέγει το αυτοκίνητο (ανασφάλεια στο αεροπλάνο, επιθυμία μεταφοράς του ίδου του αυτοκινήτου, μετακόμιση) και αυτός προβλέπεται από το μοντέλο μας.

Μια άλλη αδυναμία είναι το γεγονός ότι για την εξαγωγή «καλών» αποτελεσμάτων απαιτείται η αύξηση της πολυπλοκότητας του μοντέλου. Για να επιλυθεί το μοντέλο σε πλήρη Ευρωπαϊκή κλίμακα απαιτούνται πίνακες με περισσότερα από 65.000 στοιχεία.

Τέλος τα αποτελέσματα του μοντέλου από μόνα τους δεν είναι αρκετά για να εξηγήσουν ένα τόσο πολύπλοκο φαινόμενο όσο η κίνηση σε ένα δίκτυο μεταφορών. Γι αυτό πάντα πρέπει να συνεκτιμούνται με εμπειρικά στοιχεία τα οποία συλλέγονται από στατιστικούς και συγκοινωνιακούς οργανισμούς των χωρών μελών της Ε.Ε.

5.6 Η συμβολή της παρούσας έρευνας

Η συμβολή της παρούσας έρευνας στην επιστήμη αγγίζει ορισμένες περιοχές της Σχεδίασης Συστημάτων Μεταφορών στις οποίες φαίνεται ότι υπήρχε κενό. Αν και ακολουθεί τη γενικότερη Ευρωπαϊκή ερευνητική φιλοσοφία (είδαμε στο δεύτερο κεφάλαιο ότι στην Αμερική προσεγγίζουν τη Σ.Σ.Μ. περισσότερο θεωρητικά, ενώ στην Ε.Ε. πρακτικά με σκοπό την επίλυση των πιεστικών προβλημάτων που εντοπίζονται), αναζητεί δηλαδή πρακτικές λύσεις σε υπαρκτά προβλήματα με θεωρητικά μέσα. Ακολουθεί λοιπόν το ερευνητικό στυλ της Aura Reggiani και του P. Nijkamp.

Το πρώτο από τα κενά που προσπαθεί να καλύψει είναι η έλλειψη μιας ολοκληρωμένης περιγραφής του τρόπου με τον οποίο λαμβάνει χώρα η διαδικασία λήψης αποφάσεων που αφορούν τις υποδομές του τομέα των μεταφορών ειδικά υπό το πρίσμα και των εξω-κυβερνητικών και εξω-διακυβερνητικών παραγόντων που επηρεάζουν αυτή τη διαδικασία (για να γίνει αντιληπτή η μεγάλη σημασία αυτών των παραγόντων σημειώνω ένα παράδειγμα ευρύτερα γνωστό στην Ελλάδα. Πρόκειται για την αδυναμία της Ελληνικής Κυβέρνησης να εγκαταστήσει το προηγμένο σύστημα εναέριου ελέγχου στο Αεροδρόμιο Μακεδονία κατόπιν προσφυγών της τοπικής αυτοδιοίκησης και περιβαλλοντικών οργανώσεων σε εθνικά και διεθνή δικαστήρια. Το αποτέλεσμα ήταν η καθυστέρηση εγκατάστασής του για σχεδόν δέκα χρόνια).

Το δεύτερο κενό έγκειται στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας της οποίας τα αποτελέσματα να «φωτογραφίζουν» τα γεωγραφικά σημεία εκείνα όπου πρέπει να γίνουν επενδύσεις για ανάπτυξη υποδομών μεταφορών. Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας που υφίσταται αναφέρεται σε πολύ συγκεκριμένα κομμάτια του τομέα των μεταφορών και δίνει αποσπασματικές λύσεις σε πολύ εξειδικευμένα προβλήματα.

Τέλος σημαντική συμβολή της παρούσης έρευνας είναι η χρήση του μοντέλου του Alonso για μεταφορά επιβατών (commuting, traveling) και όχι για μετανάστευση για την οποία και δημιουργήθηκε αρχικά. Αυτό αναδεικνύει την αξία του μοντέλου καθώς και τις δυνατότητές του για εναλλακτικές χρήσεις.

5.7 Επιπτώσεις της έρευνας στον πραγματικό κόσμο

Όπως φαίνεται από το τέταρτο κεφάλαιο, η πρακτική σημασία των αποτελεσμάτων της παρούσας διατριβής είναι σημαντική.

Η υιοθέτηση και χρήση της μεθοδολογίας από εθνικές κυβερνήσεις μπορεί να βοηθήσει σημαντικά το πρόβλημα του στρατηγικού σχεδιασμού του επενδυτικού προγράμματος που αφορά τις μεταφορές της κάθε χώρας δείχνοντας τα σημεία στα οποία η βελτίωση των υποδομών θα έχει ως αποτέλεσμα οικονομική ανάπτυξη αλλά και σύγκλιση μεταξύ των περιφερειών.

Από την άλλη η χρήση του σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης θα συντελέσει σημαντικά στην ανάπτυξη ενός πανευρωπαϊκού συνεκτικού δικτύου μεταφορών το

οποίο τα αμβλύνει τις περιφερειακές ανισότητες και θα δημιουργήσει ένα περιβάλλον ομοιόμορφης οικονομικής ανάπτυξη. Συνάμα ένα τέτοιο δίκτυο θα επικουρήσει υπάρχοντα προγράμματα της Ένωσης και φυσικά να συντελέσει στη μεγαλύτερη ολοκλήρωση και στην καλύτερη λειτουργία της Ενιαίας Αγοράς.

Πέραν τούτων, μια τεχνοκρατική προσέγγιση στο θέμα της λήψης αποφάσεων για τη χρηματοδότηση έργων θα περιορίσει σημαντικά τη δυνατότητα αντιλόγου πολιτικά ορμώμενων παραγόντων τον οποίων η ανάμιξη αν και συντελεί στη δημοκρατική λειτουργία της Ε.Ε. μέχρι σήμερα μόνο καθυστερήσεις έχει δημιουργήσει.

Τέλος η ορθολογική χρήση κονδυλίων μπορεί να περιορίσει τη σπατάλη χρήματος σε έργα περιορισμένης σημασίας και να εξοικονομήσει κεφάλαιο για περισσότερες επενδύσεις.

5.8 Συνέχιση της έρευνας

Είναι προφανές ότι οι σημαντικότερες οδοί συνέχισης της έρευνας αφορούν την άρση των περιορισμών που αναπτύξαμε στο τμήμα 5.4.

Ως πρώτο σημείο λοιπόν για τη συνέχεια της έρευνας προτείνεται η χρήση της μεθοδολογίας σε ένα μοντέλο με όλες τις περιφέρειες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (211 για την Ε.Ε. των 15), όπως επίσης και η εισαγωγή των νέων δέκα μελών. Έτσι θα γίνει δυνατό να φανούν οι μετακινήσεις όλων των Ευρωπαίων πολιτών καθώς και οι ανάγκες για το στρατηγικό σχεδιασμό ενός διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών που θα εξυπηρετεί πραγματικά την περιφερειακή ανάπτυξη και τη σύγκλιση μεταξύ των οικονομιών.

Στην περίπτωση της υλοποίησης του μεγάλης κλίμακας μοντέλου ο σταθμιστικός παράγοντας θα πρέπει να υπολογιστεί ξεχωριστά για κάθε χώρα και να εφαρμοστεί για τις ροές μεταξύ των περιφερειών που την αποτελούν καθώς οι διαφορετικές καιρικές συνθήκες αλλά και οι διαφορετικές συνήθειες των πολιτών της κάθε χώρας απαγορεύει την ύπαρξη ενός μοναδικού και καθολικού αριθμού.

Μία άλλη αλλαγή που μπορεί να εισαχθεί στο μοντέλο είναι σχετική με τους παράγοντες Α και Β (βλ. Κεφ. 4). Αυτοί όπως είπαμε δείχνουν τις ευκαιρίες στην αφετηρία καθώς και τον ανταγωνισμό στον προορισμό. Σε αυτούς μπορεί να προστεθεί σαν εγγενές μέγεθος το κατα κεφαλήν εισόδημα των κατοίκων μιας

περιφέρειας για το Α και το άθροισμα του κατακεφαλήν εισοδήματος των γειτόνων μιας περιφέρειας για το Β. Έτσι θα πάρουμε περισσότερο ακριβή αποτελέσματα όσον αφορά την τρέχουσα κίνηση.

Τέλος για την περίπτωση που ορισμένοι ερευνητές επιθυμούν να δώσουν μεγαλύτερο βάρος σε μια περισσότερο cost effective (αποδοτική) επένδυση και όχι στη σύγκλιση και τη συνοχή μπορούν να ενσωματώσουν την ευημερία των εκάστοτε ταξιδιωτών στον παράγοντα F, δηλαδή στην ευκολία μετάβασης τους από ένα σημείο σε ένα άλλο.

Σε αυτές τις γραμμές πρόκειται να κινηθεί και η δική μου έρευνα μετά την ολοκλήρωση της διατριβής μου.

Παράρτημα 1

Η Συνθήκη του Maastricht
Τα άρθρα που σχετίζονται με τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα

ΤΙΤΛΟΣ XII

Άρθρο 129 Β

1.

Προκειμένου να συντελέσει στην υλοποίηση των στόχων που αναφέρονται στα άρθρα 7 Α και 130 Α και να επιτρέψει στους πολίτες της Ένωσης, στους οικονομικούς φορείς καθώς και στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης και περιφερειακής διοίκησης, να επωφελούνται πλήρως από τη δημιουργία ενός χώρου χωρίς εσωτερικά σύνορα, η Κοινότητα συμβάλλει στη δημιουργία και την ανάπτυξη διευρωπαϊκών δικτύων όσον αφορά τα έργα υποδομής στους τομείς των μεταφορών, των τηλεπικοινωνιών και της ενέργειας.

Στα πλαίσια συστήματος ανοιχτών και ανταγωνιστικών αγορών, η δράση της Κοινότητας αποσκοπεί στην προώθηση της διασύνδεσης και της δια-λειτουργικότητας των εθνικών δικτύων καθώς και της πρόσβασης στα δίκτυα αυτά, και λαμβάνει, ειδικότερα, υπόψη την ανάγκη να συνδεθούν οι νησιωτικές, οι μεσόγειες και οι περιφερειακές περιοχές με τις κεντρικές περιοχές της Κοινότητας.

Άρθρο 129 Γ

1.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που αναφέρονται στο άρθρο 129 Β, η Κοινότητα:

- καθορίζει ένα σύνολο προσανατολισμών που καλύπτουν τους στόχους, τις προτεραιότητες και τις γενικές γραμμές των μελετώμενων δράσεων στον τομέα των διευρωπαϊκών δικτύων- στους εν λόγω προσανατολισμούς προσδιορίζονται σχέδια κοινού ενδιαφέροντος,

- εκτελεί κάθε δράση που αποδεικνύεται αναγκαία για την εξασφάλιση της δια-λειτουργικότητας των δικτύων, ιδίως στον τομέα της εναρμόνισης των τεχνικών προτύπων,

- μπορεί να ενισχύει τις χρηματοδοτικές προσπάθειες των κρατών μελών για σχέδια κοινού ενδιαφέροντος που χρηματοδοτούνται από τα κράτη μέλη, και καθορίζονται στα πλαίσια των προσανατολισμών που αναφέρει η πρώτη περίπτωση, ιδίως με τη βοήθεια μελετών σκοπιμότητας, εγγυήσεων δανείων ή επιδοτήσεων επιτοκίου. Η Κοινότητα δύναται επίσης να συμμετέχει τη χρηματοδότηση συγκεκριμένων σχεδίων στον τομέα της υποδομής μεταφορών, στα κράτη μέλη, μέσω του Ταμείου Συνοχής το οποίο θα ιδρυθεί έως τις 31 Δεκεμβρίου 1993 το αργότερο, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 130 Δ.

Η δράση της Κοινότητας λαμβάνει υπόψη την εν δυνάμει οικονομική βιωσιμότητα των σχεδίων.

2.

Τα κράτη μέλη συντονίζουν μεταξύ τους, σε συνδυασμό με την Επιτροπή, τις πολιτικές που ακολουθούν σε εθνικό επίπεδο και που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην επίτευξη των στόχων του άρθρου 129 Β. Η Επιτροπή μπορεί να αναλαμβάνει, σε στενή συνεργασία με τα κράτη μέλη, κάθε χρήσιμη πρωτοβουλία για την προώθηση του συντονισμού αυτού.

3.

Η Κοινότητα μπορεί να αποφασίζει τη συνεργασία με τρίτες χώρες για την προώθηση σχεδίων κοινού ενδιαφέροντος και την εξασφάλιση της δια-λειτουργικότητας των δικτύων.

Άρθρο 129 Δ

Οι προσανατολισμοί που αναφέρονται στο άρθρο 129 Γ παράγραφος 1, θεσπίζονται από το Συμβούλιο που αποφασίζει με τη διαδικασία του άρθρου 189 Β και μετά από διαβούλευση με την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών.

Οι προσανατολισμοί και τα σχέδια κοινού ενδιαφέροντος που αφορούν το έδαφος κράτους μέλους, απαιτούν την έγκριση του ενδιαφερόμενου κράτους μέλους.

Το Συμβούλιο, αποφασίζοντας με τη διαδικασία του άρθρου 189 Γ και μετά από διαβούλευση με την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, θεσπίζει τα άλλα μέτρα που προβλέπονται στο άρθρο 129 Γ παράγραφος 1.

Παράρτημα 2

Αριθμητικά στοιχεία των χωρών των case studies

Π.2.1 Ελλάς

Α/Α	Περιφέρεια	Πληθυσμός	Πρωτεύουσα
1	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	**561,900**	Αλεξανδρούπολη
2	Κεντρική Μακεδονία	**1,799,400**	Θεσσαλονίκη
3	Δυτική Μακεδονία	**303,300**	Κοζάνη
4	Θεσσαλία	**742,900**	Λάρισα
5	Ήπειρος	**373,400**	Ιωάννινα
6	Ιόνια Νησιά	**203,100**	Κέρκυρα
7	Δυτική Ελλάδα	**738,600**	Πάτρα
8	Στερεά Ελλάδα	**662,400**	Χαλκίδα
9	Πελοπόννησος	**669,000**	Τρίπολη
10	Αττική	**3,449,500**	Αθήνα
11	Βόρειο Αιγαίο	**183,000**	Μυτιλήνη
12	Νότιο Αιγαίο	**271,400**	Ερμούπολη
13	Κρήτη	**563,700**	Ηράκλειο

Π.2.2 Ιρλανδία

Α/Α	Περιφέρεια	Πληθυσμός	Πρωτεύουσα
1	Border, Midland and Western	**978800**	Galway
2	Southern and Eastern	**2726100**	Dublin

Π.2.3 Ηνωμένο Βασίλειο

Α/Α	Περιφέρεια	Πληθυσμός	Πρωτεύουσα
1	Tees Valley and Durham	1166300	Durham
2	Northumberland, Tyne and Wear	1439300	Newcastle
3	Cumbria	489700	Carlisle
4	Cheshire	966500	Chester
5	Greater Manchester	2572000	Manchester
6	Lancashire	1411700	Lancaster
7	Merseyside	1447700	Liverpool
8	East Riding and North Lincolnshire	879400	Beverley
9	North Yorkshire	721100	Northallerton
10	South Yorkshire	1303100	Sheffield
11	West Yorkshire	2089000	Leeds
12	Derbyshire and Nottinghamshire	1968000	Nottingham
13	Leicestershire, Rutland and Northants	1486800	Leicester
14	Lincolnshire	593900	Lincoln
15	Herefordshire, Worcestershire and Warks	1178500	Warwick
16	Shropshire and Staffordshire	1463000	Stafford
17	West Midlands	2630000	Birmingham
18	East Anglia	2085300	Cambridge
19	Bedfordshire, Hertfordshire	1525900	Bedford
20	Essex	1551300	Chelmsford
21	Inner London	2.744.000	London
22	Outer London	4.410.700	Kingston
23	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	1982000	Reading
24	Surrey, East and West Sussex	2465700	Chichester
25	Hampshire and Isle of Wight	1710600	Winchester
26	Kent	1537200	Maidstone
27	Gloucestershire, Wiltshire and North Somerset	2082600	Bristol
28	Dorset and Somerset	1132800	Taunton
29	Cornwall and Isles of Scilly	489.000	Truro
30	Devon	1.066.100	Exeter
31	West Wales and The Valleys	1.868.300	Cardiff
32	East Wales	1.061.800	Swansea
33	Northeastern Scotland	-	Aberdeen
34	Eastern Scotland	-	Edinburgh
35	Southwestern Scotland	-	Glasgow
36	Highlands and Islands	278.000	Inverness
37	Northern Ireland	1609900	Belfast

Π.2.4 Ιταλία

Α/Α	Περιφέρεια	Πληθυσμός	Πρωτεύουσα
1	Piemonte	4299900	Torino
2	Valle d`Aosta	116000	Aosta-Aoste
3	Liguria	1672700	Genova
4	Lombardia	8853500	Milano
5	Trentino-Alto Adige	890800	Trento
6	Veneto	4379900	Venezia
7	Friuli-Venezia Giulia	1196500	Trieste
8	Emilia-Romagna	3906700	Bologna
9	Toscana	3526800	Firenze
10	Umbria	811600	Perugia
11	Marche	1428600	Ancona
12	Lazio	5141700	Roma
13	Abruzzo	1249200	L' Aquila
14	Molise	330800	Campobasso
15	Campania	5628400	Napoli
16	Puglia	4031800	Bari
17	Basilicata	610000	Potenza
18	Calabria	2069600	Catanzaro
19	Sicilia	4966100	Palermo
20	Sardegna	1646800	Cagliari

Παράρτημα 3

Αποστάσεις μεταξύ των πόλεων – κέντρων βάρους των χωρών που εξετάζονται στα case studies

Π.3.1 Ελλάς

Π.3.2 Ιρλανδία

Π.3.3 Ηνωμένο Βασίλειο

Π.3.4 Ιταλία

Σ.Σ. Οι αποστάσεις υπολογίστηκαν με τη χρήση του προγράμματος Sony Route Planner, European Edition

Π.3.1 Ελλάς

	Αλεξανδρούπολη	Θεσσαλονίκη	Κοζάνη	Λάρισα	Ιωάννινα
Αλεξανδρούπολη	0	353,3	467,7	491,5	673,4
Θεσσαλονίκη	353,3	0	131,5	150,7	331,1
Κοζάνη	467,7	131,5	0	129,9	204,5
Λάρισα	491,5	150,7	129,9	0	215,7
Ιωάννινα	673,4	331,1	204,5	215,7	0
Κέρκυρα	784,7	448,4	315,8	322,3	120,7
Πάτρα	741,6	407,3	381,4	261,3	238,9
Χαλκίδα	766,7	425,9	400	279,9	423,2
Τρίπολη	907,9	567,1	541,2	421,1	415,4
Αθήνα	812,7	469,6	444,5	323,6	430,8
Μητυλίνη	407,6	746,7	866,9	885,5	1068,3
Ερμούπολη	968,5	620,6	595,5	474,6	605,7
Ηράκλειο	1407,2	1066,4	1040,5	920,4	914,7

Κέρκυρα	Πάτρα	Χαλκίδα	Τρίπολη	Αθήνα	Μητυλίνη	Ερμούπολη	Ηράκλειο
784,7	741,6	766,7	907,9	812,7	407,6	968,5	1407,2
448,4	407,3	425,9	567,1	469,6	746,7	620,6	1066,4
315,8	381,4	400	541,2	444,5	866,9	595,5	1040,5
322,3	261,3	279,9	421,1	323,6	885,5	474,6	920,4
120,7	238,9	423,2	415,4	430,8	1068,3	605,7	914,7
0	298	529	474,5	489,8	1178,5	664,8	976,3
298	0	249	194,8	210,1	1145,7	385	696,6
529	249	0	198,9	84,3	1114,8	236,9	698,2
474,5	194,8	198,9	0	159,9	550,4	334,8	499,3
489,8	210,1	84,3	159,9	0	399,5	174,5	659,4
1178,5	1145,7	1114,8	550,4	399,5	0	567,3	831,2
664,8	385	236,9	334,8	174,5	567,3	0	271,8
976,3	696,6	698,2	499,3	659,4	831,2	271,8	0

Π.3.2 Ιρλανδία

	Dublin	Galway
Dublin	0	217,2
Galway	217,2	0

Π.3.3 Ηνωμένο Βασίλειο

	Durham	Newcastle	Carlisle	Chester	Manchester	Lancaster
Durham	0	27,6	121	276,6	213,3	141,7
Newcastle	27,6	0	100,5	294,3	231	185,5
Carlisle	121	100,5	0	231	193,5	107,7
Chester	276,6	294,3	231	0	69,6	126,1
Manchester	213,3	231	193,5	69,6	0	88,4
Lancaster	141,7	185,5	107,7	126,1	88,4	0
Liverpool	261,7	279,4	200,6	42,1	54,9	98,8
Beverley	179,7	197,4	244,3	221,4	162,4	238,1
Northallerton	60,6	81,2	139,6	211,5	142,3	146,8
Sheffield	187,7	205,4	268,8	126,1	66,1	189,6
Leeds	135,7	153,1	250,1	129,4	70,5	146,2
Nottingham	239,4	257,1	354,4	194,1	133,1	250,5
Leicester	279,3	297	374,5	215,4	213	269,6
Lincoln	230,6	248,3	357	236,4	177,4	253,1
Warwick	338,3	347	361	201,9	199,5	256,1
Stafford	315,7	333,4	270,1	111	108,6	165,2
Birmingham	312,3	330	314,6	155,5	153,1	209,7
Cambridge	355,3	374	466,4	307,3	304,9	361,5
Bedford	379,5	397,2	440,2	281,1	278,7	335,3
Chelmsford	472,9	490,6	533,6	374,5	372,1	428,7
London	436	453,7	496,7	337,6	335,2	391,8
Kingston	460,6	478,3	511,9	352,8	350,4	407
Reading	472,1	489,8	495,6	336,5	334,1	390,7
Chichester	541,4	558,4	612,3	453,2	450,8	507,4
Winchester	514,1	531,8	512,4	353,3	350,9	407,5
Maidstone	505,2	522,9	565,9	406,8	404,4	461
Bristol	455,6	473,3	446,4	287,3	284,9	341,5
Taunton	518	535,7	508,8	349,7	347,3	403,9
Truro	709,9	727,6	700,7	541,6	539,2	595,8
Exeter	571	588,7	564,7	402,7	400,3	456,9
Cardiff	495,6	513,3	486,4	327,3	324,9	381,5
Swansea	551,2	568,9	542	382,9	380,5	437,1
Aberdeen	401,4	319,3	373,4	601,7	564	478,4
Edinburgh	197,9	172	159,6	390,5	350,4	264,8
Glasgow	274,6	254,1	158,6	386,9	349,2	263,6
Inverness	450,7	423,1	411,3	639,6	601,9	516,3
Belfast	388,8	368,3	277,4	503,5	463,4	377,8

Liverpool	Beverley	Northallerton	Sheffield	Leeds	Nottingham	Leicester	Lincoln
261,7	179,7	60,6	187,7	135,7	239,4	279,3	230,6
279,4	197,4	81,2	205,4	153,1	257,1	297	248,3
200,6	244,3	139,6	268,8	250,1	354,4	374,5	357
42,1	221,4	211,5	126,1	129,4	194,1	215,4	236,4
54,9	162,4	142,3	66,1	70,5	133,1	213	177,4
98,8	238,1	146,8	189,6	146,2	250,5	269,6	253,1
0	210,8	200,9	127,8	118,9	223,2	220,2	225,8
210,8	0	106,3	103,6	92,3	141,3	183,7	86,4
200,9	106,3	0	128,8	76	180,5	220,4	171,7
127,8	103,6	128,8	0	56	72,3	114,9	82,6
118,9	92,3	76	56	0	117	159,4	119,6
223,2	141,3	180,5	72,3	117	0	50,6	69,8
220,2	183,7	220,4	114,9	159,4	50,6	0	90,1
225,8	86,4	171,7	82,6	119,6	69,8	90,1	0
206,6	233,7	279,4	164,7	218,4	100,6	57,8	171,8
115,8	252,7	256,8	101,4	173	86,3	106,5	150,5
160,3	216,7	253,4	148,7	192,4	84,3	69,4	145,8
312,1	236,6	297,4	207,3	245,3	150,4	134,2	151,6
285,9	283,9	320,6	214,9	259,6	150,8	108	151,7
379,3	377,3	414	308,3	353	244,2	204,3	215,7
342,4	340,4	377,1	271,4	316,1	207,3	167,4	269,8
357,6	365	401,7	296	340,7	231,9	192	231,8
341,3	376,5	413,2	307,5	352,2	243,4	203,5	271,3
458	445,1	482,5	376,8	421,5	312	272,1	362,8
358,1	418,5	455,2	349,5	394,2	285,4	245,5	313,3
411,6	409,6	446,3	340,6	385,4	276,5	236,6	274,4
292,1	360	396,7	292	335,7	227,6	205,3	289,1
354,5	422,4	459,1	354,4	398,1	290	267,7	351,5
546,4	614,3	651	545,3	590	481,9	459,6	543,4
412,3	475,4	512,1	407,4	451,1	343	320,7	407,4
332,1	400	436,7	332	375,7	267,6	245,3	329,1
387,7	455,6	492,3	387,6	431,3	323,2	300,9	384,7
569,4	700,6	508,9	639,6	620,9	726,6	745,3	727,8
358,2	367,7	251,8	427,9	405,1	510,8	531,7	514,2
357	483,6	294,7	424,8	406,1	511,8	530,5	513
609,7	738,5	546,8	677,5	658,8	764,5	783,2	765,7
471,2	597,8	408,9	540,9	518,1	623,8	644,7	627,2

Warwick	Stafford	Birmingham	Cambridge	Bedford	Chelmsford	London
338,3	315,7	312,3	355,3	379,5	472,9	436
347	333,4	330	374	397,2	490,6	453,7
361	270,1	314,6	466,4	440,2	533,6	496,7
201,9	111	155,5	307,3	281,1	374,5	337,6
199,5	108,6	153,1	304,9	278,7	372,1	335,2
256,1	165,2	209,7	361,5	335,3	428,7	391,8
206,6	115,8	160,3	312,1	285,9	379,3	342,4
233,7	252,7	216,7	236,6	283,9	377,3	340,4
279,4	256,8	253,4	297,4	320,6	414	377,1
164,7	101,4	148,7	207,3	214,9	308,3	271,4
218,4	173	192,4	245,3	259,6	353	316,1
100,6	86,3	84,3	150,4	150,8	244,2	207,3
57,8	106,5	69,4	134,2	108	204,3	167,4
171,8	150,5	145,8	151,6	151,7	215,7	269,8
0	91,8	54,7	149,5	122,2	218,9	162,4
91,8	0	46,5	198,3	172,1	265,5	228,6
54,7	46,5	0	161,2	135	228,4	191,5
149,5	198,3	161,2	0	53,7	70	94,4
122,2	172,1	135	53,7	0	126,2	94,9
218,9	265,5	228,4	70	126,2	0	66,4
162,4	228,6	191,5	94,4	94,9	66,4	0
157,5	243,8	206,7	124	118	115,5	17,1
141,2	227,5	190,4	171,4	131	143,3	69,1
257,9	344,2	308,6	217,1	199,6	163	101,1
158	244,3	207,2	213,4	173	185,3	111,1
232,1	297,8	260,7	128,7	158,5	80	60,2
158,1	178,3	140,1	297,5	257,1	269,4	196
220,5	240,7	202,5	371,7	331,3	343,6	270,2
412,4	432,6	394,4	563,6	523,2	536,3	462,1
273,5	293,7	255,5	424,7	384,3	396,6	323,2
195,2	215,4	177,2	346,4	306	318,3	244,9
253,7	273,9	235,7	404,9	364,5	376,8	303,4
730,6	640,8	685,3	836,5	800,5	904,5	869,8
517	429,6	474,1	622,9	589,6	690,9	656,2
515,8	426	470,5	621,7	585,7	689,7	655
768,5	678,7	732,2	874,4	838,4	942,2	907,7
630	542,6	587,1	735,9	702,6	803,9	769,2

Kingston	Reading	Chichester	Winchester	Maidstone	Bristol	Taunton
460,6	472,1	541,4	514,1	505,2	455,6	518
478,3	489,8	558,4	531,8	522,9	473,3	535,7
511,9	495,6	612,3	512,4	565,9	446,4	508,8
352,8	336,5	453,2	353,3	406,8	287,3	349,7
350,4	334,1	450,8	350,9	404,4	284,9	347,3
407	390,7	507,4	407,5	461	341,5	403,9
357,6	341,3	458	358,1	411,6	292,1	354,5
365	376,5	445,1	418,5	409,6	360	422,4
401,7	413,2	482,5	455,2	446,3	396,7	459,1
296	307,5	376,8	349,5	340,6	292	354,4
340,7	352,2	421,5	394,2	385,4	335,7	398,1
231,9	243,4	312	285,4	276,5	227,6	290
192	203,5	272,1	245,5	236,6	205,3	267,7
231,8	271,3	362,8	313,3	274,4	289,1	351,5
157,5	141,2	257,9	158	232,1	158,1	220,5
243,8	227,5	344,2	244,3	297,8	178,3	240,7
206,7	190,4	308,6	207,2	260,7	140,1	202,5
124	171,4	217,1	213,4	128,7	297,5	371,7
118	131	199,6	173	158,5	257,1	331,3
115,5	143,3	163	185,3	80	269,4	343,6
17,1	69,1	101,1	111,1	60,2	196	270,2
0	56,4	90,1	88,7	82,4	181,5	255,7
56,4	0	125,4	60,8	124,4	127,9	202,1
90,1	125,4	0	65,6	133,7	213,7	201,8
88,7	60,8	65,6	0	158,6	146,2	220,4
82,4	124,4	133,7	158,6	0	250,4	324,6
181,5	127,9	213,7	146,2	250,4	0	76
255,7	202,1	201,8	220,4	324,6	76	0
447,6	394	368,4	412,3	516,5	267,9	198,7
308,7	255,1	254,7	273,4	377,6	129	59,8
230,4	176,8	262,6	195,1	299,3	71,5	121,6
288,9	235,3	321,1	253,6	357,8	130	180,1
881,4	865,1	948,5	882	935,4	817,2	879,6
677,2	651,5	735,9	668,4	721,8	603,6	668,9
666,6	650,3	733,7	667,2	721,8	602,4	664,8
919,3	903	986,4	919,9	973,3	855,1	917,5
790,2	764,5	848,9	781,4	834,8	716,6	781,9

Truro	Exeter	Cardiff	Swansea	Aberdeen	Edinburgh	Glasgow
709,9	571	495,6	551,2	401,4	197,9	274,6
727,6	588,7	513,3	568,9	319,3	172	254,1
700,7	564,7	486,4	542	373,4	159,6	158,6
541,6	402,7	327,3	382,9	601,7	390,5	386,9
539,2	400,3	324,9	380,5	564	350,4	349,2
595,8	456,9	381,5	437,1	478,4	264,8	263,6
546,4	412,3	332,1	387,7	569,4	358,2	357
614,3	475,4	400	455,6	700,6	367,7	483,6
651	512,1	436,7	492,3	508,9	251,8	294,7
545,3	407,4	332	387,6	639,6	427,9	424,8
590	451,1	375,7	431,3	620,9	405,1	406,1
481,9	343	267,6	323,2	726,6	510,8	511,8
459,6	320,7	245,3	300,9	745,3	531,7	530,5
543,4	407,4	329,1	384,7	727,8	514,2	513
412,4	273,5	195,2	253,7	730,6	517	515,8
432,6	293,7	215,4	273,9	640,8	429,6	426
394,4	255,5	177,2	235,7	685,3	474,1	470,5
563,6	424,7	346,4	404,9	836,5	622,9	621,7
523,2	384,3	306	364,5	800,5	589,6	585,7
536,3	396,6	318,3	376,8	904,5	690,9	689,7
462,1	323,2	244,9	303,4	869,8	656,2	655
447,6	308,7	230,4	288,9	881,4	677,2	666,6
394	255,1	176,8	235,3	865,1	651,5	650,3
368,4	254,7	262,6	321,1	948,5	735,9	733,7
412,3	273,4	195,1	253,6	882	668,4	667,2
516,5	377,6	299,3	357,8	935,4	721,8	721,8
267,9	129	71,5	130	817,2	603,6	602,4
198,7	59,8	121,6	180,1	879,6	668,9	664,8
0	139,4	313,6	372,1	1.071,60	858	856,8
139,4	0	174,7	233,2	932,7	722	717,9
313,6	174,7	0	65,8	856,6	643	641,8
372,1	233,2	65,8	0	912,8	699,2	698
1.071,60	932,7	856,6	912,8	0	203,9	238
858	722	643	699,2	203,9	0	74,6
856,8	717,9	641,8	698	238	74,6	0
1.109,50	970,6	894,5	950,7	171,7	254	280,2
971	835	756	812,2	472,4	311,2	243,3

Inverness	Belfast
450,7	388,8
423,1	368,3
411,3	277,4
639,6	503,5
601,9	463,4
516,3	377,8
609,7	471,2
738,5	597,8
546,8	408,9
677,5	540,9
658,8	518,1
764,5	623,8
783,2	644,7
765,7	627,2
768,5	630
678,7	542,6
732,2	587,1
874,4	735,9
838,4	702,6
942,2	803,9
907,7	769,2
919,3	790,2
903	764,5
986,4	848,9
919,9	781,4
973,3	834,8
855,1	716,6
917,5	781,9
1.109,50	971
970,6	835
894,5	756
950,7	812,2
171,7	472,4
254	311,2
280,2	243,3
0	514,4
514,4	0

Π.3.4 Ιταλία

	Torino	Aosta-Aoste	Genova	Milano	Trento	Venezia	Trieste
Torino	0	116,8	167,5	145	390,9	430,6	569,6
Aosta-Aoste	116,8	0	247,7	183,8	460	446,4	585,4
Genova	167,5	247,7	0	141,8	358,4	394,7	533,7
Milano	145	183,8	141,8	0	275,3	278	419,6
Trento	390,9	460	358,4	275,3	0	110,9	249,9
Venezia	430,6	446,4	394,7	278	110,9	0	155,7
Trieste	569,6	585,4	533,7	419,6	249,9	155,7	0
Bologna	327,5	396,6	295	211,9	69,6	161,1	294,8
Firenze	393	473,2	230,9	300,4	167,4	259,4	392,6
Perugia	552,8	633	390,7	460,2	327,2	419,2	552,4
Ancona	544,4	613,5	511,9	428,8	276,2	362,2	501,4
Roma	669,2	749,4	507,1	576,6	443,6	535,6	668,8
L' Aquila	730,4	799,5	596,1	614,8	462,2	554,2	687,4
Campobasso	856	925,1	714,7	740,8	587,8	679,8	813
Napoli	872	952,2	709,9	779,4	646,4	738,4	871,6
Bari	998,1	1.067,20	938,1	882,5	729,9	821,9	955,1
Potenza	1.009	1.089,20	846,9	916,4	783,4	875,4	1.008,60
Catanzaro	1.264,70	1.344,90	1.102,60	1.172,10	1.039,10	1.131,10	1.264,30
Palermo	1.584,70	1.667,60	1.425,30	1.494,80	1.361,80	1.453,80	1.587
Cagliari	977,4	1.057,60	815,3	930,8	895,3	987,3	1.120,50

Bologna	Firenze	Perugia	Ancona	Roma	L' Aquila	Campobasso	Napoli
327,5	393	552,8	544,4	669,2	730,4	856	872
396,6	473,2	633	613,5	749,4	799,5	925,1	952,2
295	230,9	390,7	511,9	507,1	596,1	714,7	709,9
211,9	300,4	460,2	428,8	576,6	614,8	740,8	779,4
69,6	167,4	327,2	276,2	443,6	462,2	587,8	646,4
161,1	259,4	419,2	362,2	535,6	554,2	679,8	738,4
294,8	392,6	552,4	501,4	668,8	687,4	813	871,6
0	101,1	260,9	218,5	377,3	404,5	530,1	580,1
101,1	0	161,9	320,8	278,3	367,3	485,9	481,1
260,9	161,9	0	138,7	173	174	380,6	375,8
218,5	320,8	138,7	0	305,5	195,3	320,9	486,7
377,3	278,3	173	305,5	0	117	235,6	230,8
404,5	367,3	174	195,3	117	0	268,3	233
530,1	485,9	380,6	320,9	235,6	268,3	0	159
580,1	481,1	375,8	486,7	230,8	233	159	0
672,2	709,3	604	463	459	410,4	262,2	261,9
717,1	618,1	512,8	457,1	374	435,2	237,2	158,7
972,80	873,80	768,50	856,80	623,50	690,90	492,90	414,40
1.295,50	1.196,50	1.091,20	1.179,50	946,20	1.013,60	815,60	737,10
829	748,1	902,7	1.048,80	597,6	710,9	1.232,10	1.229

Bari	Potenza	Catanzaro	Palermo	Cagliari
998,1	1.009	1.264,70	1.584,70	977,4
1.067,20	1.089,20	1.344,90	1.667,60	1.057,60
938,1	846,9	1.102,60	1.425,30	815,3
882,5	916,4	1.172,10	1.494,80	930,8
729,9	783,4	1.039,10	1.361,80	895,3
821,9	875,4	1.131,10	1.453,80	987,3
955,1	1.008,60	1.264,30	1.587	1.120,50
672,2	717,1	972,80	1.295,50	829
709,3	618,1	873,80	1.196,50	748,1
604	512,8	768,50	1.091,20	902,7
463	457,1	856,80	1.179,50	1.048,80
459	374	623,50	946,20	597,6
410,4	435,2	690,90	1.013,60	710,9
262,2	237,2	492,90	815,60	1.232,10
261,9	158,7	414,40	737,10	1.229
0	166,7	370,50	693,20	1.456
166,7	0	355,10	677,80	1.363,70
370,50	355,10	0	392,10	840
693,20	677,80	392,10	0	449,7
1.456	1.363,70	840	449,7	0

Παράρτημα 4 - Ο συνολικός κώδικας επίλυσης σε MATLAB

main.m

```
% Ξεκινηστε με αυτο το αρχειο
values2; %Αρχείο τιμών
itterations=input('Δωστε αριθμο επαναληψεων:');
n=input('Δωστε αριθμο των κομβων:');
calculateAB;
calculateT;
plotall; %Σχεδιάζει το πλήρες δίκτυο
spath2;
plotnet; %Σχεδιάζει το πραγματικό δίκτυο
```

---

values.m

```
% Αρχειο τιμων

n=13; %Αριθμός κόμβων

A=rand(1,n);

B=rand(1,n);

F=[ 0,        1/353.3,  1/467.7,  1/491.5, 1/673.4,  1/784.7,  1/741.6,  1/766.7,
1/907.9, 1/812.7, 1/407.6,  1/968.5, 1/1407.2;
    1/353.3,  0,        1/131.5,  1/150.7, 1/331.1,  1/448.4,  1/407.3,  1/425.9,
1/567.1, 1/469.6, 1/746.7,  1/620.6, 1/1066.4;
    1/467.7,  1/131.5,  0,        1/129.9, 1/204.5,  1/315.8,  1/381.4,  1/400,
1/541.2, 1/444.5, 1/866.9,  1/595.5, 1/1040.5;
    1/491.5,  1/150.7,  1/129.9,  0,       1/215.7,  1/322.3,  1/261.3,  1/279.9,
1/421.1, 1/323.6, 1/885.5,  1/474.6, 1/920.4;
    1/673.4,  1/331.1,  1/204.5,  1/215.7, 0,        1/120.7,  1/238.9,  1/423.2,
1/415.4, 1/430.8, 1/1068.3, 1/605.7, 1/914.7;
```

```
    1/784.7,  1/448.4,  1/315.8,  1/322.3, 1/120.7,  0,        1/298,    1/529,
1/474.5, 1/489.8, 1/1178.5, 1/664.8, 1/976.3;
    1/741.6,  1/407.3,  1/381.4,  1/261.3, 1/238.9,  1/298,    0,        1/249,
1/194.8, 1/210.1, 1/1145.7, 1/385,   1/696.6;
    1/766.7,  1/425.9,  1/400,    1/279.9, 1/423.2,  1/529,    1/249,    0,
1/198.9, 1/84.3,  1/1114.8, 1/236.9, 1/698.2;
    1/907.9,  1/567.1,  1/541.2,  1/421.1, 1/415.4,  1/474.5,  1/194.8,  1/198.9,  0,
1/159.9, 1/550.4,  1/334.8, 1/499.3;
    1/812.7,  1/469.6,  1/444.5,  1/323.6, 1/430.8,  1/489.8,  1/210.1,  1/84.3,
1/159.9, 0,       1/399.5,  1/174.5, 1/659.4;
    1/407.6,  1/746.7,  1/866.9,  1/885.5, 1/1068.3, 1/1178.5, 1/1145.7, 1/1114.8,
1/550.4, 1/399.5, 0,        1/567.3, 1/831.2;
    1/968.5,  1/620.6,  1/595.5,  1/474.6, 1/605.7,  1/664.8,  1/385,    1/236.9,
1/334.8, 1/174.5, 1/567.3,  0,       1/271.8;
    1/1407.2, 1/1066.4, 1/1040.5, 1/920.4, 1/914.7,  1/976.3,  1/696.6,  1/698.2,  1/
499.3,  1/659.4, 1/831.2, 1/271.8, 0];

a=0.5;

b=0.5;

V=[561.8 1792.3 302.9 743.1 371.7 202 737.1 662.8 670.3 3450.9 183.7 270.1 562.3];

W=[561.8; 1792.3; 302.9; 743.1; 371.7; 202; 737.1; 662.8; 670.3; 3450.9; 183.7; 270.1;
562.3];

cities=[
    'Alexandroupolis';
    'Thessaloniki   ';
    'Kozani         ';
    'Larissa        ';
    'Ioannina       ';
    'Kerkyra        ';
    'Patra          ';
    'Chalkida       ';
    'Tripoli        ';
```

```
    'Athens         ';
    'Mytilini       ';
    'Ermoupoli      ';
    'Herakleio      '];


NET=[0,       353.3,    0,        0,       0,        0,        0,        0,        0,
0,       407.6,    0,       0;
    353.3,    0,        131.5,    150.7,   0,        0,        0,        0,        0,
0,       746.7,    620.6,   1066.4;
    0,        131.5,    0,        129.9,   204.5,    0,        0,        0,        0,
0,       0,        0,       0;
    0,        150.7,    129.9,    0,       215.7,    0,        261.3,    279.9,    0,
0,       0,        0,       0;
    0,        0,        204.5,    215.7,   0,        120.7,    238.9,    0,        0,
0,       0,        0,       0;
    0,        0,        0,        0,       120.7,    0,        0,        0,        0,
0,       0,        0,       0;
    0,        0,        0,        261.3,   238.9,    0,        0,        0,        194.8,
210.1,   0,        0,       0;
    0,        0,        0,        279.9,   0,        0,        0,        0,        0,
84.3,    0,        0,       0;
    0,        0,        0,        0,       0,        0,        194.8,    0,        0,
159.9,   0,        0,       0;
    0,        0,        0,        0,       0,        0,        210.1,    84.3,     159.9,
0,       399.5,    174.5,   659.4;
    407.6,    746.7,    0,        0,       0,        0,        0,        0,        0,
399.5,   0,        567.3,   0;
    0,        620.6,    0,        0,       0,        0,        0,        0,        0,
174.5,   567.3,    0,       0;
    0,        1066.4,   0,        0,       0,        0,        0,        0,        0,
659.4,   0,        0,       0];


FLOWS=zeros(n,n);
```

calculateAB.m

```
% Αρχειο υπολογισμων των A & B

S=0; % Ενας απλος αθροιστης

for r=1:itterations

disp('Επαναληψη :')
disp(r)

for i=1:n
    S=0;
    for j=1:n
        S=S+B(j)^(1-b)*W(j)*F(i,j);
    end
    A(i)=S^(-1);
end

for j=1:n
    S=0;
    for i=1:n
        S=S+A(i)^(1-a)*V(i)*F(i,j);
    end
    B(j)=S^(-1);
end

disp(A)
disp(B)

end

clear r i j S; % Οι αθροιστες δεν χρειαζονται πια
```

calculateT.m

```
% Αρχειο υπολογισμων του T

for i=1:n
    for j=1:n
        T(i,j)=A(i)^(1-a)*V(i)*B(j)^(1-b)*W(j)*F(i,j);
    end
end

clear i j;
disp('Οι ροες ειναι οι εξης:')
disp(T)
```

---

plotall.m

```
% Αρχειο γραφικης απεικονισης πληρους γραφηματος

clf, hold on

axis ([0 1100 0 1100]);

angle=0;

stepa=2*pi/n;

for i=1:n
    N(1,i)=500+400*cos(angle);
    N(2,i)=500+400*sin(angle);
    angle=angle+stepa;
end
```

```
for i=1:n
plot(N(1,i), N(2,i), 'or', 'MarkerSize', 20);
text(N(1,i)+15, N(2,i)-50, cities(i,1:15));
text(N(1,i)+15, N(2,i)-100, num2str(V(i)));
end

x=[0 0];

y=[0 0];

for i=1:n
    x(1)=N(1,i);
    y(1)=N(2,i);
    for j=1:n
        x(2)=N(1,j);
        y(2)=N(2,j);
        plot(x,y);
        if i~=j S1=num2str(1/F(i,j)); S2='Distance: ';text((x(1)+x(2))/2, (y(1)+y(2))/2,
strcat(S2,S1)); end

       if i~=j S1=num2str(round(T(i,j))); S2='Flow: '; S3=' passegers';
text((x(1)+x(2))/2, ((y(1)+y(2))/2)-45, strcat(S2,strcat(S1,S3))); end

    end

end

clear N i j x y S1 S2 S3 angle stepa
```

spath2.m

```
%Διαδικασια ευρεσης ολων των συντομοτερων μονοπατιων απο κομβο σε κομβο!
%Η κυρια επαναληπτικη διαδικασια μας δινει τα ζευγη v(i) και v(j) μεταξυ
%των οποιων θελουμε να εντοπισουμε το συντομοτερο μονοπατι ωστε να
%αντιστοιχισουμε σε καθε επι μερους ακμη του μονοπατιου το προσθετο βαρος
%της ροης αναμεσα στους εν λογω κομβους.
%Το n ειναι ο αριθμος των κομβων και το NET ο πινακας γειτνιασεως του
%γραφηματος
%Οι ετικετες χρειαζονται απο τον αλγοριθμο Dijkstra
%Πρωτη γραμη ειναι οι τιμες των ετικετων και δευτερη η μονιμοτητα η οχι
%0=Προσωρινη - 1=Μονιμη

test=0;

for i=1:n

    perm=1; %Αρχικος αριθμος μονιμων ετικετων
    LABELS=zeros(2,n);
    SPT=zeros(1,n);    %Αρχικοποιηση του Shortest Path Tree


        %Δηλωση αρχικου, τρεχωντος και τελικου κομβου
        s=i; %Αρχικος
        p=s; %Τρεχων (ξεκιναει με τον αρχικο)


        %Βημα Πρωτο (Αρχικοποιηση)
        for k=1:n LABELS(1,k)=10000;end
        LABELS(1,s)=0;
        LABELS(2,s)=1;
        disp('LABELS:');disp(LABELS);

        while (perm<n)  %Η δομη while χρησιμοποιειται ως το 5ο βημα, δηλαδη το βημα
ελεγχου και τερματισμου
        disp('Εισοδος στο while loop');
```

```
%Βημα Δευτερο (Προσωρινες ετικετες σε ολους τους επομενους απο το p κομβους)
for k=1:n
    if NET(p,k)>0 LABELS(1,k)=min(LABELS(1,k), (LABELS(1,p)+NET(p,k)));end
end
disp('LABELS:');disp(LABELS);
%Βημα Τριτο (Ευρεση της μικροτερης προσωρινης ετικετας)

for k=1:n
    if LABELS(2,k)~=1 minz=k;
    end
end
disp('minz');disp(minz);

for k=1:n
    if (LABELS(2,k)==0) if (LABELS(1,k)<LABELS(1,minz)) minz=k; disp(minz);end
    end
end

%Βημα Τεταρτο (Μονιμοποιηση της ετικετας αυτης)
SPT(minz)=p;
p=minz;
disp('p=');disp(p);
LABELS(2,minz)=1;
perm=perm+1;
test=input('Εδω τελειωνει το while');

end %while
disp('SPT');disp(SPT);

%Προσθεση στις ακμες της ροης απο καθε κομβο προς καθε κομβο!

for index2=1:n
    nodev=index2;
    if (i~=index2) while (nodev~=i)
            disp(nodev);
            FLOWS(nodev, SPT(nodev))=FLOWS(nodev, SPT(nodev))+T(i,index2);
```

```
                    nodev=SPT(nodev);
                end; %while
            end; %for



        disp('FLOWS');disp(FLOWS);


      end %for
end %m-file


clear index2, nodev;
```

plotnet.m

```
% Αρχειο γραφικης απεικονισης δικτυου


clf, hold on
axis ([0 1100 0 1100]);



angle=0;
stepa=2*pi/n;
for i=1:n
    N(1,i)=500+400*cos(angle);
    N(2,i)=500+400*sin(angle);
    angle=angle+stepa;
end



for i=1:n
plot(N(1,i), N(2,i), 'or', 'MarkerSize', 20);
text(N(1,i)+15, N(2,i)-50, cities(i,1:15));
text(N(1,i)+15, N(2,i)-100, num2str(V(i)));
end



x=[0 0];
y=[0 0];



for i=1:n
    x(1)=N(1,i);
    y(1)=N(2,i);
    for j=1:n
        x(2)=N(1,j);
        y(2)=N(2,j);
        if (NET(i,j)>0) plot(x,y); end
```

```
        %if i~=j S1=num2str(1/F(i,j)); S2='Distance: ';text((x(1)+x(2))/2, (y(1)+y(2))/2,
strcat(S2,S1)); end
        %if i~=j S1=num2str(round(T(i,j))); S2='Flow: '; S3=' passegers';
text((x(1)+x(2))/2, ((y(1)+y(2))/2)-45, strcat(S2,strcat(S1,S3))); end

    end

end

clear N i j x y S1 S2 S3 angle stepa
```

Βιβλιογραφία

- **Ahuja R., Magnati T., Orlin J**., 1993, Network Flows, Theory Algorithms and Applications, Prentice Hall, New Jersey.
- **Bacher R., Brauner G., Brumshagen H., Freund H., Graf R. - F.**, 2001, The European interconnected grids in a changing environment, in Electrical Engineering, Vol. 83, pp. 235-241, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **Banister David,** Transport Planning in UK, USA and Europe, E & FN SPON, 1994, London
- **Beuthe M., Degrandsart F., Geerts J-F., Jourquin B.,** 2002, External costs of the Belgian interurban freight traffic: a network analysis of their internalization, in Transportation Research, Vol. 7, Issue 4, pp. 285-301, Elsevier Science Ltd. Source: Science Direct.
- **Bickerstaff Karen, Tolley R., Walker G.,** 2002, Transport Planning and participation: the rhetoric and realities of public involvement, in Journal of Transport Geography, Vol. 10, Issue 1, pp. 61-73, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Bickerstaff Karen, Tolley R., Walker G.,** 2002, Transport Planning and participation: the rhetoric and realities of public involvement, in Journal of Transport Geography, Vol. 10, Issue 1, pp. 61-73, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Booth C., & T. Richardson**, 2001, Placing the public in integrated transport planning, Transport Policy, vol. 8, no. 2 4/2001, pp. 141-49.
- **Bretthauer G., Nelles D.**, 2001, Systems-theoretical methods for the control of Trans-European energy supply systems, in Electrical Engineering, Vol. 83, pp. 231-233, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **British Standards Institution**, 1967, British Standard glossary of highway engineering terms, London.
- **Bruinsma F., Rietvelt P.,** 1998, The accessibility of European cities: theoretical framework and comparison of approaches, in Environment and Planning A, Vol. 30, No. 3. Source: Wilson Web.
- **Bruinsma R. F., Rienstra A. S., Rietveld Piet**, 1997, Economic Impacts of the Construction of a Transport Corridor: A Multi-level and Multi-approach Case study for the Construction of the A1 Highway in the Netherlands, in Regional Studies, Vol. 31.4, pp. 391-402. Source: Swetsnet.
- **Button K., Costa A.**, 1999, Economic Efficiency gains from urban public transport regulatory reform: Two case studies of changes in Europe, in The Annals of Regional Science, 33: 425-438, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **Button K., Nijkamp P**., 1998, Economic Stability in Network Industries, in Transportation Review, Vol. 34, No. 1, pp. 13-24, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source : Science Direct.
- **Capes Andrew,** 1997, Passenger Transport in Britain.
- **Carding T.,** 1998, Euro Rail's slow progress, in Traffic World, Vol. 254 No. 11. Source: Wilson Web.
- **Church Andrew and Reid Peter**, 1996, Urban Power, International Networks and Competition: The Example of Cross-border Cooperation, in Urban Studies, Vol. 33, No. 8, 1297-1318.
- **Clegg Jeremy Dr. and Kamall Syed Dr,** 1998, The internationalization of the Telecommunication Services firms in the EU.
- **Commission of the European Communities**, 1997, Neil Kinnock's opening speech for the European Commission Conference on Fair and Efficient Road Pricing, Brussels, 22/9/97.
- **Darmendrail X., Menard G.,** 2000, Reconnaissances pour le project de tunnel ferroviaire Maurienne-Ambin (52 km), reliant France et Italie: adaptation de methodes et modifications de trace, in Bull Eng Geol Env., Vol 59: 157-169, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **Department of the Environment**, 1998, Transport and the Regions, White Paper, A New Deal for Transport Better for Everyone, London.

- **Department of the Environment**, 1999, Transport and the Regions, Sustainable Distribution: A Strategy, London
- **Dobson A**, 1996, 'Environment Sustainabilities: An Analysis and a Typology', Environmental Politics, 5/3, 1996.
- **Doherty Ann, Hoedeman O.,** 1995, TEN green battles, in New Statesman & Society, Vol. 8, pp. 29-30. Source: Wilson Web.
- **Doyal L.& Gough I**., A Theory of Human Need, Macmillan, 1991.
- **Drakos N.,** 1994, Simple Representations of Complex Networks: Strategies for Visualizing Network Structure, Computer Based Learning Unit, University of Leeds. Source: Internet.
- **ECMT**, 1995, European Transport Trends and infrastructural needs.
- **ECMT**, 1996, Access to European Transport Markets.
- **ECMT**, 1998, "The Spread of Congestion in Europe", Conclusions of Round Table 110, Paris, 12-13 March 1998.
- **ECMT**, 1998, Efficient Transport in Europe, Policies for Internalization of external costs.
- **ECMT**, 1998, Transport Infrastructure in ECMT countries, Profiles and Prospects, Monographs.
- **Editor**, 1998, Inter-connector Latest Link in European Gas Market Integration, in Pipeline and Gas Journal, Vol. 255, No. 11 36. Source: Wilson Web.
- **Eibl G. P., Mackenzie R., Kidner B. D.,** 1994, Vehicle Routeing and Scheduling in the Brewing industry – A case study, in International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 24, Issue 6, pp. 27-37, MCB University Press. Source: Emerald.
- **European Commission**, 1993, European Affairs Series, Trans-European Networks.
- **European Commission**, 1993, European Affairs Series, Transport in 1990s.
- **European Commission DG Transport**, 1998, DG Transport Initiatives Planned in 1998.
- **European Commission DG Transport**, 1998, Trans-European Transport Network making progress, but extra efforts needed.
- **European Commission Directorate General XIII**: **Telecommunications, Information Market and Exploitation of Research,** 1995, Trans-European Broadband Networks – Eliminating the Roadblocks.
- **European Commission Directorate-General XVII (Energy),** 1997, INTERREG II - Community Initiative Cross-Border Cooperation and Completion of Energy Networks.
- **European Commission**, 1993, Development theme II : Trans-European transport and energy networks. White Paper on growth, competitiveness, and employment: The challenges and ways forward into the 21st century COM(93) 700 final.
- **European Commission**, 1994, Financing the Trans-European networks.
- **European Commission**, 1995, Kinnock urges national governments to turn political commitment to the Trans-European transport networks into concrete action.
- **European Commission**, 1995, The Trans-European Transport Network.
- **European Commission**, 1996, Commission launches new initiative to extent TENs network to Central and Eastern Europe.
- **European Commission**, 1997, Commission urges Member States to accelerate Trans-European transport infrastructure projects by the creation of public/private partnerships.
- **European Commission**, 1997, TENs projects in the Energy Sector - ECU 7.48 million for feasibility studies.
- **European Commission**, 1997, The external dimension of Trans-European energy networks: promoting the inter-connection with third countries.

- **European Commission**, 1998, Commission finances two Energy TEN projects with ECU 6,5 million.
- **European Commission**, 1998, Commission provides financial support to TENs transport infrastructure projects.
- **European Commission**, 1998, Trans-European Transport Network projects now on track: three due for completion by 2000.
- **European Union**, The Maastricht Treaty, 1992, articles 129b, 129c, 129d.
- **Foster J., Wild P.,** 1996, Economic Evolution and the science of synergetics, in Journal of Evolutionary Economics, Vol. 6, Issue 3, pp. 239-260, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **Geoff H.**, 1995, EU prioritizes schemes for transport and energy, in Corporate Finance (London, England), pp. 32-34. Source: Wilson Web.
- **Gerondeau Christian**, 1997, Transport in Europe.
- **Gipps G. P., Gu Q. K., Held A., Barnett G**., 2001, New Technologies for Transport route selection, in Transportation Research Part C: Emerging Technologies, Vol. 9, Issue 2, Pages 135-154, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Gordon, P., Kumar, A., Richardson, H.W.**, 1989a, The Influence of Metropolitan Spatial Structure on Commuting Time. Journal of Urban Economics, 26, 138-151.
- **Heich H. J., Jantunen Jutta, Negrenti E**., 1999, The assessment of environmental and safety impacts of the Trans-European network (TEN-t), in The Science of The Total Environment, Vol. 235, Issue 1-3, pp. 391-393, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Ijaha S., Winter C. S., Kalantery N.**, 2000, HIPERTRANS: High Performance Transport Network Modeling and Simulation, in A. Bode et al. (Eds.): Euro-Par 2000, LNCS 1900, pp. 869-874, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **Johnson D. & Turner C.,** Trans-European Networks – The Political Economy of Integrating Europe's Infrastructure, Macmillan, 1997.
- **Kassim Hussein**, 1994, Policy Networks, Networks and European Union Policy Making: A skeptical view, in West European Politics.
- **Kenis and Schneider**, 1987, The EC as an international corporate actor, two case studies in economic diplomacy, in Journal of Theoretical Politics.
- **Kinnock N.,** 1995, "Is Road Transport too cheap?" Fair and Efficient Pricing of Transport in Europe: Some ideas on the way forward, Paris.
- **Kinnock N.,** 1995, "Ports and Intermodality in Freight Transport" To members of the Dutch Parliament, Rotterdam.
- **Kinnock N.,** 1995, "The Private Sector's Role in Development of Tens" To the Eib Conference, Amsterdam.
- **Kinnock N.,** 1995, Three EU Transport Challenges for the Nineties and beyond: Tens, Environment and Safety, Rosenbad.
- **Kinnock N.,** 1996, "The Liberalization of the European Aviation Industry, London.
- **Kinnock N.,** 1996, Citizen's Transport Network Conference, London.
- **Kinnock N.,** 1996, Fair and efficient pricing in transport, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1996, Is the European Union seafarer an endangered species, Dublin.
- **Kinnock N.,** 1996, The Transport Challenge - European Perspectives, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1996, To the European Rail Transport Conference, London.
- **Kinnock N.**, 1996, Trans-European networks (TENs) and air travel need deragulation and capital, in The Economist, Vol. 339, p. 72. Source: Wilson Web.

- **Kinnock N.,** 1996, Transport, Enlargement and the Countrie of Eastern and Central Europe, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1997, European Commission launches a campaign for quality shipping in Europe, London.
- **Kinnock N.,** 1997, Intermodal transport and rail freight, Brussels.
- **Kinnock N.**, 1997, Investing in sustainable mobility, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1997, Opening speech for the European Commission Conference on Fair and Efficient Road Pricing, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1997, Speech to "Mobility for All" Conference on Intelligent Transport Systems, Berlin.
- **Kinnock N.,** 1997, The road ahead – What rules for Europe's transport revolution, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1998, European Strategy for GNSS (global navigation satellitte systems), Toulouse.
- **Kinnock N.,** 1998, Keynote speech on aviation policy in Europe, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1998, Linking Europe through Transport Infrastructure, Amsterdam.
- **Kinnock N.,** 1998, Road Safety Campaign, Strasbourg.
- **Kinnock N.,** 1998, Security and Safety in Transport, Paris.
- **Kinnock N.,** 1998, Speech on the Common Transport Policy to the French National Assembly, Paris.
- **Kinnock N.,** 1998, The future of the global airline industry, London.
- **Kinnock N.,** 1998, The future perspectives for European seaports, Barcelona.
- **Kinnock N.,** 1998, Trans-European Rail Freight Freeways, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1998, Updating regulatory frameworks for passenger transport, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1998, Using public-private partnerships to develop transport infrastructure, London.
- **Kinnock N.,** 1999, EuroNCAP (New Car Assessment Programme): Creating a market for safety, Brussels.
- **Kinnock N.,** 1999, European Air Transport Policy: All our tomorrows – or "all our yesterdays" replayed? European Aviation Club.
- **Kinnock N.,** 1999, The future of rail freight, Brussels.
- **Kinnock Neil**, 1995, "Trans European Networks and the Environment".
- **Kouvola Conference**, 1996, The 6 Kouvola Theses on European Transport for Sustainable Regions and Towns.
- **Langmyhr T.,** 2000, The Rhetorical Side of Transport Planning, in European Planning Studies, Vol. 8, No. 5, pp. 669-684, Taylor & Francis Ltd. Source: Swetsnet.
- **Lingras P., Mountford P.**, 2001, Time Delay Networks Designed Using Genetic Algorithms for Short Term Inter-City Traffic Forecasting, in L. Monostori, J. Vancza, M. Ali (Eds.): IEA/AIE 2001, LNAI 2070, pp. 290-299, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **Low N., Gleeson B.,** 2001, Ecosocialization or Countermodernization? Reviewing the Shifting 'Storylines' of Transport Planning, in International Journal of Urban and Regional Research, Vol. 25.4, pp. 784-803, Joint Editors and Blackwell Publishers Ltd. Source: Swetsnet.
- **Maddison D. et al**, 1996, Blueprint 5: The True Costs of Road Transport, Earthscan.
- **McGlamery P.**, 2000, Lifting the fog: maps and spatial information emerging as grey literature, in The International Journal of Grey Literature, Vol. 01, Issue 1, pp. 1-7, MCB University Press. Source: Emerald.
- **McManus P.,** 1996, 'Contested Terrains: Politics, Stories and Discourses of Sustainability', Environmental Politics, 5/1.

- **Milmo S.,** 1999, Initiatives to better integrate Europe's Transportation System are underway, in Chemical Market Reporter, Vol. 256, No. 21, FR 12, N22. Source: Wilson Web.
- **Mulley Corinne, Nelson D. J.,** 1999, Interoperability and Transport Policy: the impediments to interoperability in the organization of Trans-European transport systems, in Journal of Transport Geography, Vol. 7, Issue 2, pp. 93-104, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Newman, P.W.G. and Kenworthy J.R.,** 1989, Gasoline consumption and cities: A comparison of US cities with a global survey and its implications. Journal of the American Planning Association 55 (1) 24-37.
- **Nijkamp P., Pels E.**, 2002, Developments in air transport economics :introduction, in Journal of Air Transport Management, Vol. 8, Issue 3, pp. 137-139, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
- **Nijkamp P., Reggiani Aura, Tritapepe Tommaso**, 1996, Modeling Inter-urban Transport Flows in Italy: A Comparison between Neural Network analysis and Logit Analysis, in Transport Res. – C, Vol. 4, No. 6, pp. 323-338, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Nijkamp P., Rienstra S**., 1995, Private sector involvement in financing and operating transport infrastructure, in The Annals of Regional Science.
- **Nijkamp Peter,** 1994, Regional economics: a state of an art, in Regional Science and Urban Economics, Volume 24, Issue 5, October 1994, Pages 649-659.
- **Nijkamp, P., Blaas, E.W.,** 1994, Impact Assessment and Evaluation in Transportation Planning, in Transportation Research, Economics and Policy, Vol. 2.
- **O' Rourke J.,** 1994, A Gallery of Social Structures, in Computational Geometry in C, p. 70, Cambridge University Press. Source: Internet.
- **Paul M**., 1993, New Name, Same Game, in Petroleum Economist, Vol. 60, p. 15. Source: Wilson Web.
- **Paul M.,** 1994, European Union: Greece seeks networks, in Petroleum Economist, Vol. 61, p. 20. Source: Wilson Web.
- **Persson H., Westin L.,** 1999, Rucursive transport flow dynamics with time dependent a priori information, in The Annals of Regional Science, 33: 25-32, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
- **Peterson John**, 1995, Policy Networks and European Union, Policy Making: A reply to Kassim, in West European Politics.
- **Priemus H., Nijkamp P., Banister D.,** 2001, Mobility and spatial dynamics : an uneasy relationship, in Journal of Transport Geography, Vol. 9, pp. 167-171, Elsevier Science Ltd. Source Science Direct.
- **Reggiani A.,** Spatial choice behaviour: logit models and neural network analysis, in The Annals of Regional Science, 1997.
- **Reggiani A., Wegener M.,** 1996, Task Force on European Transport: Challenges and opportunities for future research and policies, Report for the European Science Foundation, prepared by the Network of European Communications and Transport Activity Research (NECTAR), European Science Foundation (ESF), Beyond Framework Programme IV - an ESF position paper in 2 parts. Part 2: Views.
- **Reggiani Aura,** 1996, Design and Management of Transport Networks. New Approaches and experiments from a European and American perspective: An introduction, in Transport Res. – C, Vol. 4, No. 6, pp. 319-321, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Reggiani Aura,** 1997, Towards new models and approaches in a European transport perspective Journal of Transport Geography, Volume 5, Issue 1, March 1997, Pages 55-56.
- **Reggiani Aura, Nijkamp P., Sabella E.,** 2001, New Advances in spatial network modeling: Towards evolutionary algorithms, in European Journal of Operational Research, Vol. 128, Issue 2, pp. 385-401, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.

- **Rhodes and Marsh,** 1992, Policy Networks in British Government, Oxford University Press.
- **Rhodes and Marsh,** 1992, New directions in the study of policy networks, in European Journal of Political Research.
- **Rhodes, Bache and George,** 1996, Policy Networks and Policy Making in the European Union. A critical appraisal, in Cohesion Policy and European Integration, Hooghe.
- **Richardson Helen, Schwartz Beth,** 1999, European Transport Update, in Transportation and Distribution, Vol. 40, No. 4, pp. 25-26. Source: Wilson Web.
- **Roll M., Verbeke A.,** 1998, Financing the Trans-European high speed rail networks: New forms of public-private partnerships, in European Management Journal, Vol. 16, Issue 6, pp. 706-713, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Sheate R. W.,** 1995, Transport Policy: a critical role for strategic environmental assessment, in World Transport Policy and Practice, Vol. 1, No. 4, pp. 17-24, MCB University Press Ltd. Source: OCLC First Search.
- **Sichelschmidt H.,** 1999, The EU programme 'trans-European networks'- a critical assessment, in Transport Policy, Vol. 6, Issue 3, pp. 169-181, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
- **Sichelschmidt H.,** 1999, The EU programme "Trans-European Networks" – A critical assessment, in Transport Policy, Vol. 6, Issue 3, pp. 169-181, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Skinner I.,** Sustainable Transport, Theory and Practice: The Case of the South East of England, Proceedings of Sixth Conference of the Interdisciplinary Network on Environment and Society, 1997.
- **Southey Caroline,** 1996, Brussels ready to challenge road congestion, FT 24 Jan.
- **Stead D.,** 2001, Transport Intensity in Europe – indicators and trends, in Transport Policy, Vol. 8, Issue 1, pp. 29-46, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Thong M. C., Wong G. W.,** 1997, Using GIS to design a traffic information database for urban transport planning, in Computers, Environment and Urban Systems, Vol. 21, Issue 6, pp. 425-443, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Verhoef E., Nijkamp P., Rietveld P.,** 1995, Second-best Congestion Pricing: The case of an Untolled Alternative, in Journal of Urban Economics Vol. 40, Article No. 0033, pp. 279-302, Academic Press Inc. Source: Swetsnet.
- **Vickerman R., 2000,** Going Trans-European: Planning and Financing Transport Networks for Europe (Review of Mateu Turro's Book), in Journal of Transport Geography, Vol. 8, Issue 4, pp. 312-313, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
- **Vickerman R., Spiekermann K., Wegener M.,** 1997, Accessibility and Economic Development in Europe, in Regional Studies, Vol. 33.1, pp. 1-15, Regional Studies Association. Source: Swetsnet.
- **Vries J. J., Nijkamp P., Rietveld,** 2001, Alonso's Theory of Movements : Developments in Spatial Interaction Modeling, in Journal og Geographical Systems, Vol. 3, pp. 233-256, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source : Springer.
- **Waarden Frans van,** 1992, Dimensions and types of policy networks, in European Journal of Political Research.
- **Witherby W. A.,** 1996, A path out of wilderness, in World Transport Policy and Practice, Vol. 2, Issue 4, pp. 13-19, MCB University Press. Source: Emerald.
- **Παπαρίζος Κ.,** 1999, Γραμμικός Προγραμματισμός, Αλγόριθμοι και Εφαρμογές, Ζυγός, Θεσσαλονίκη.
- **Παπαρίζος Κ.,** 1999, Στοιχεία Επιχειρησιακής Έρευνας, Εκδόσεις Παν. Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- **Παπαρίζος Κ.,** 2003, MATLAB 6, Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη.

Παράρτημα 6 – Παραπέρα Μελέτη

Βιβλία

1. **Ahuja R., Magnati T., Orlin J.,** 1993, Network Flows, Theory Algorithms and Applications, Prentice Hall, New Jersey.
2. **Artis M. J. & Lee N.**, 1995, The Economics of the European Union, Policy and Analysis, Oxford.
3. **Baldwin Richard, Haaparanta E. Pertti and Kiander Jaako,** 1995, Expanding Membership of the European Union.
4. **Banister David**, 1994, Transport Planning in UK, USA and Europe, E & FN SPON, London.
5. **Barnes W., Jensen P.,** 1987, Network Flow Programming, R Krieger Publishing, Florida, USA.
6. **Bliss Christopher and Braga de Macedo Jorge,** 1990, Unity with diversity in the European Economy.
7. **Charlesworth George**, 1984, A history of British motorways.
8. **Ding-Zhu Du, Pardalos P. (eds),** 1993, Network Optimization Problems, Algorithms, Applications and Complexity, World Scientific, Singapore.
9. **Erdmenger Jurgen, Dr**, 1983, The European Community Transport Policy, Towards a common Transport policy, Aldershot Hants.
10. **European Environmental Agency**, 1995, Europe's Environment: the Dobris Assessment.
11. **European Environmental Agency**, 1995, Europe's Environment: the Dobris Assessment. Highlight and Responses.
12. **Gerondeau Christian**, 1997, Transport in Europe, Paris.
13. **Harper J. M.,** 1989, Telecommunications Policy and Management, London.
14. **Hill G. P.,** 1977, British Economic and Social History 1700-1975.
15. **Johnson Debra & Turner Colin**, 1997, Trans-European Networks, The political economy of integrating Europe's infrastructure, London.
16. **Jovanovic M.,** 1997, European Economic Integration, Routledge, London and New York.
17. **Kazakos Panos and Ioakimidis P.C.**, 1994, Greece and EC membership Evaluated.
18. **Labdas Kostas**, 1997, The Europeanization of Greece.
19. **McDonald Frank and Dearden Stephen**, 1992, European Economic Integration.
20. **Pardalos P., Hearn D., Hager W.,** 1997, Network Optimization, Springer, Gainesville, USA.
21. **Rhodes and Marsh,** 1992, Policy Networks in British Government, Oxford University Press.
22. **Rockafellar T. R.,** 1984, Network Flows and Monotropic Optimizations, John Wiley and Sons, New York.
23. **Senior R.,** 1982, The World Travel Market, Euromonitor Publications Ltd., London.
24. **Somers Frans J L, Dr.**, 1992, European Economies, A Comparative Study.
25. **Trinnaman** John, 1996, Trans-European Networks, A discussion paper of the Jean Monnet Group of experts.
26. **Turner** Colin, 1994, Trans-European Networks: The infrastructure for the internal market, European Dossier Series.
27. **Watt Robert N.**, 1996**,** Policy Networks in Theoretical Perspective.
28. **Λουκάκης Μ.**, 1994, Γραμμικός Προγραμματισμός – Αριστοποίηση σε δίκτυα, Θεσσαλονίκη.
29. **Μηλιώτης Π.**, 1994, Εισαγωγή στο Μαθηματικό Προγραμματισμό, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
30. **Παπαρίζος Κ.**, 1999, Γραμμικός Προγραμματισμός, Αλγόριθμοι και Εφαρμογές, Ζυγός, Θεσσαλονίκη.
31. **Παπαρίζος Κ.**, 1999, Στοιχεία Επιχειρησιακής Έρευνας, Εκδόσεις Παν. Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
32. **Παπαρίζος Κ.,** 2003, MATLAB 6, Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη.
33. **Σκουλάτου, Δημακοπούλου and Κόνδη**, 1999, Ιστορία Νεότερη και Σύγχρονη, ΟΕΔΒ, Αθήνα.
34. **Τσούρος Κ., Σατρατζέμη Μαρία,** 1992, Στοιχεία Θεωρίας Γραφημάτων, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Άρθρα

1. **Bacher R., Brauner G., Brumshagen H., Freund H., Graf R. - F.,** 2001, The European interconnected grids in a changing environment, in Electrical Engineering, Vol. 83, pp. 235-241, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.

2. **Beuthe M., Degrandsart F., Geerts J-F., Jourquin B.,** 2002, External costs of the Belgian interurban freight traffic: a network analysis of their internalization, in Transportation Research, Vol. 7, Issue 4, pp. 285-301, Elsevier Science Ltd. Source: Science Direct.
3. **Bickerstaff Karen, Tolley R., Walker G.,** 2002, Transport Planning and participation: the rhetoric and realities of public involvement, in Journal of Transport Geography, Vol. 10, Issue 1, pp. 61-73, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
4. **Bleijenberg N. A.,** 1995, Fiscal measures as part of a European policy on freight transport, in World Transport Policy and Practice, Vol. 01, Issue 2, pp. 40-45, MCB University Press. Source : Emerald.
5. **Brand C., Mattarelli M., Moon D., Wolfler Calvo R.,** 2002, STEEDS : A strategic transport-energy- environment decision support, in European Journal of Operational Research, Vol. 139, Issue 2, pp. 416-435, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
6. **Brandes U., Kenis P., Wagner D.,** 1999, Centrality in Policy Network Drawings, in Kratochvil J.'s (Ed.) book "Centrality in Policy Network Drawings", LNCS 1731, pp. 250-258, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
7. **Brandes U., Wagner D.,** 1998, Using Graph Layout to Visualize Train Interconnection Data, in Whitcsidcs S. H.'s book "Using Graph Layout to Visualize Train Interconnection Data" , LNCS 1547, pp. 44-56, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
8. **Bretthauer G., Nelles D.,** 2001, Systems-theoretical methods for the control of Trans-European energy supply systems, in Electrical Engineering, Vol. 83, pp. 231-233, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
9. **Bruinsma F., Rietvelt P.,** 1998, The accessibility of European cities: theoretical framework and comparison of approaches, in Environment and Planning A, Vol. 30, No. 3. Source: Wilson Web.
10. **Bruinsma R. F., Rienstra A. S., Rietveld Piet**, 1997, Economic Impacts of the Construction of a Transport Corridor: A Multi-level and Multi-approach Case study for the Construction of the A1 Highway in the Netherlands, in Regional Studies, Vol. 31.4, pp. 391-402. Source: Swetsnet.
11. **Button K., Costa A.,** 1999, Economic Efficiency gains from urban public transport regulatory reform: Two case studies of changes in Europe, in The Annals of Regional Science, 33: 425-438, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
12. **Button K., Nijkamp P.,** 1998, Economic Stability in Network Industries, in Transportation Review, Vol. 34, No. 1, pp. 13-24, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source : Science Direct.
13. **C. Booth, & T. Richardson**, Placing the public in integrated transport planning, Transport Policy, vol. 8, no. 2 4/2001, pp. 141-49
14. **Capes Andrew**, 1997, Passenger Transport in Britain.
15. **Carding T.,** 1998, Euro Rail's slow progress, in Traffic World, Vol. 254 No. 11. Source: Wilson Web.
16. **Chalmers A., Duxbury C.,** 1996, The hidden economic and social issues of policies on advanced networking, in Computer Networks and ISDN Systems, 28 (1996) 1991-1998, Elsevier Science Ltd. Source: Science Direct.
17. **Church Andrew and Reid Peter**, 1996, Urban Power, International Networks and Competition: The Example of Cross-border Cooperation, in Urban Studies, Vol. 33, No. 8, 1297-1318.
18. **Clegg Jeremy Dr. and Kamall Syed Dr**, 1998**,** The internationalization of the Telecommunication Services firms in the EU.
19. **D'Este G.,** 1996, An event-based approach to modelling intermodal freight systems, in International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 26, Issue 6, pp. 4-15, MCB University Press. Source Emerald.
20. **Darmendrail X., Menard G.,** 2000, Reconnaissances pour le project de tunnel ferroviaire Maurienne-Ambin (52 km), reliant France et Italie: adaptation de methodes et modifications de trace, in Bull Eng Geol Env., Vol 59: 157-169, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
21. **De Groot H. L. F., Nijkamp P., Acs Zoltan,** 2001, Knowledge spill-overs, innovation and regional development, in Papers in Regional Science, Issue 80, pp. 249-253, RSAI. Source : Springer.
22. **De Palma A., Lindsey R.,** 2000, Private toll roads: Competition under various ownership regimes, in The Annals of Regional Science, (2000) 34, pp. 13-35, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
23. **Doherty Ann, Hoedeman O.,** 1995, TEN green battles, in New Statesman & Society, Vol. 8, pp. 29-30. Source: Wilson Web.
24. **Drakos N.,** 1994, Simple Representations of Complex Networks: Strategies for Visualizing Network Structure, Computer Based Learning Unit, University of Leeds. Source: Internet.
25. **Editor,** 1998, Inter-connector Latest Link in European Gas Market Integration, in Pipeline and Gas Journal, Vol. 255, No. 11 36. Source: Wilson Web.

26. **Eibl G. P., Mackenzie R., Kidner B. D.,** 1994, Vehicle Routeing and Scheduling in the Brewing industry – A case study, in International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 24, Issue 6, pp. 27-37, MCB University Press. Source: Emerald.
27. **Eibl P.,** 1994, Design and Use of Digitized Road Networks in International Road Transport, in Logistic Information Management, Vol. 7, Issue 4, pp. 40-46, MCB University Press. Source : Emerald.
28. **Emmerink R., Verhoef E., Nijkamp P., Rietveld P.,** 1996, Endogenising demand for information in road transport, in The Annals of Regional Science, Vol. 30, Issue 2, pp. 201-222, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source : Springer.
29. **Foster J., Wild P.,** 1996, Economic Evolution and the science of synergetics, in Journal of Evolutionary Economics, Vol. 6, Issue 3, pp. 239-260, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
30. **Geoff H.,** 1995, EU prioritizes schemes for transport and energy, in Corporate Finance (London, England), pp. 32-34. Source: Wilson Web.
31. **Gipps G. P., Gu Q. K., Held A., Barnett G.,** 2001, New Technologies for Transport route selection, in Transportation Research Part C: Emerging Technologies, Vol. 9, Issue 2, Pages 135-154, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
32. **Hathway T.,** 1996, Assessing the costs and benefits of cycle networks, in World Transport Policy and Practice, Vol. 2, Issue 3, pp. 34-41, MCB University Press. Source : Emerald.
33. **Heich H. J., Jantunen Jutta, Negrenti E.,** 1999, The assessment of environmental and safety impacts of the Trans-European network (TEN-t), in The Science of The Total Environment, Vol. 235, Issue 1-3, pp. 391-393, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
34. **Hoejer M.,** 1996, Urban Transport, information technology and sustainable development, in World Transport Policy and Practice, Vol. 2, Issue 1-2, pp. 46-51, MCB University Press. Source : Emerald.
35. **Hope Kerin,** 1996, Long road to transparency, FT 28 November.
36. **Hope Kerin,** 1996, Thessaloniki's metro project hits red light, FT 27 December.
37. **Hope Kerin,** 1999, Positioned to rebuild a battered region: BALKAN INVESTMENT: Spurred by post-war reconstruction, Greek businesses are set to become key regional players, especially in telecoms and banking, FT 21 December.
38. **Ijaha S., Winter C. S., Kalantery N.,**, 2000, HIPERTRANS: High Performance Transport Network Modeling and Simulation, in A. Bode et al. (Eds.): Euro-Par 2000, LNCS 1900, pp. 869-874, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
39. **Jansson K.,** 1996, Welfare and markets in passenger transport, in International Journal of Social Economics, Vol. 23, Issue 10-11, pp. 120-136, MCB University Press. Source : Emerald.
40. **Jourquin B., Beuthe M.,** 1996, Transportation Policy Analysis with a Geographic Information System : The Virtual Network of Freight Transportation in Europe, in Transportation Research, Vol. 4, No. 6, pp. 359-371, Elsevier Science Ltd. Source: Science Direct.
41. **Kassim Hussein,** 1994, Policy Networks, Networks and European Union Policy Making: A skeptical view, in West European Politics.
42. **Kenis and Schneider,** 1987, The EC as an international corporate actor, two case studies in economic diplomacy, in Journal of Theoretical Politics.
43. **Kinnock N.,** 1996, Trans-European networks (TENs) and air travel need deragulation and capital, in The Economist, Vol. 339, p. 72. Source: Wilson Web.
44. **Koopman J. G.,** 1995, Economic instruments for sustainable mobility, the case of freight transport, in World Transport Policy and Practice, Vol. 01, Issue 2, pp. 18-27, MCB University Press. Source : Emerald.
45. **Kouvola Conference**, 1996**,** The 6 Kouvola Theses on European Transport for Sustainable Regions and Towns.
46. **Lakshmanan T. R., Nijkamp P., Rietveld P., Verhoel E. T.,** 2001, Benefits and costs of transport. Classification, methodologies and policies, in Papers in Regional Science, Issue 80 (2001), pp. 139-164, RSAI. Source: Springer.
47. **Langmyhr T.,** 2000, The Rhetorical Side of Transport Planning, in European Planning Studies, Vol. 8, No. 5, pp. 669-684, Taylor & Francis Ltd. Source: Swetsnet.
48. **Lasserre J-C,** 2001, European Transport Policy and Sustainable Mobility, Book review (By Banister D., Stead D., Steen P., Akerman J., Dreborg K., Nijkamp P.) in Journal of Transport Geography, Vol. 9, Issue 4, pp. 304-305, Elsevier Science Ltd. Source: Science Direct.
49. **Lingras P., Mountford P.,** 2001, Time Delay Networks Designed Using Genetic Algorithms for Short Term Inter-City Traffic Forecasting, in L. Monostori, J. Vancza, M. Ali (Eds.): IEA/AIE 2001, LNAI 2070, pp. 290-299, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.

50. **Low N., Gleeson B.,** 2001, Ecosocialization or Countermodernization? Reviewing the Shifting 'Storylines' of Transport Planning, in International Journal of Urban and Regional Research, Vol. 25.4, pp. 784-803, Joint Editors and Blackwell Publishers Ltd. Source: Swetsnet.
51. **McGlamery P.,** 2000, Lifting the fog: maps and spatial information emerging as grey literature, in The International Journal of Grey Literature, Vol. 01, Issue 1, pp. 1-7, MCB University Press. Source: Emerald.
52. **Mees P.,** 1995, Urban Transport policy paradoxes in Australia, in World Transport Policy and Practice, Vol. 01, Issue 1, pp. 20-24, MCB University Press. Source : Emerald.
53. **Milmo S.,** 1999, Initiatives to better integrate Europe's Transportation System are underway, in Chemical Market Reporter, Vol. 256, No. 21, FR 12, N22. Source: Wilson Web.
54. **Mino E.,** 2000, Experiences of European Digital Cities, in Digital Cities (By Ishida T., Isbister K., Eds.), LNCS 1765, pp. 58-72, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
55. **Mulley Corinne, Nelson D. J.**, 1999, Interoperability and Transport Policy: the impediments to interoperability in the organization of Trans-European transport systems, in Journal of Transport Geography, Vol. 7, Issue 2, pp. 93-104, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
56. **Nijkamp P., Pels E.,** 2002, Developments in air transport economics :introduction, in Journal of Air Transport Management, Vol. 8, Issue 3, pp. 137-139, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
57. **Nijkamp P., Reggiani Aura, Tritapepe Tommaso**, 1996, Modeling Inter-urban Transport Flows in Italy: A Comparison between Neural Network analysis and Logit Analysis, in Transport Res. – C, Vol. 4, No. 6, pp. 323-338, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
58. **O' Rourke J.,** 1994, A Gallery of Social Structures, in Computational Geometry in C, p. 70, Cambridge University Press. Source: Internet.
59. **Paul M.,** 1993, New Name, Same Game, in Petroleum Economist, Vol. 60, p. 15. Source: Wilson Web.
60. **Paul M.,** 1994, European Union: Greece seeks networks, in Petroleum Economist, Vol. 61, p. 20. Source: Wilson Web.
61. **Peiser R.,** 2000, Environment, Land Use and Urban Policy, Book Review (By Banister D., Button K., Nijkamp P.) in Regional Science and Urban Economics, Elsevier Science Ltd. Source: Science Direct.
62. **Pels E., Nijkamp P., Rietveld P.,** 2001, Relative efficiency of European airports, in Transport Policy, Vol. 8, Issue 3, pp. 183-192, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
63. **Persson H., Westin L.,** 1999, Rucursive transport flow dynamics with time dependent a priori information, in The Annals of Regional Science, 33: 25-32, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source: Springer.
64. **Peterson John**, 1995, Policy Networks and European Union, Policy Making: A reply to Kassim, in West European Politics.
65. **Pfleiderer H. H. R., Dieterich M.,** 1995, New Roads generate new traffic, in World Transport Policy and Practice, Vol. 01, Issue 1, pp. 29-31, MCB University Press. Source : Emerald.
66. **Preston J.,** 2001, Integrating transport with socio-economic activity – a research agenda for the new millennium, in Journal of Transport Geography, Vol. 9, Issue 1, pp. 13-24, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
67. **Priemus H., Nijkamp P., Banister D.,** 2001, Mobility and spatial dynamics : an uneasy relationship, in Journal of Transport Geography, Vol. 9, pp. 167-171, Elsevier Science Ltd. Source Science Direct.
68. **Reggiani Aura**, 1996, Design and Management of Transport Networks. New Approaches and experiments from a European and American perspective: An introduction, in Transport Res. – C, Vol. 4, No. 6, pp. 319-321, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
69. **Reggiani Aura, Nijkamp P., Sabella E.,** 2001, New Advances in spatial network modeling: Towards evolutionary algorithms, in European Journal of Operational Research, Vol. 128, Issue 2, pp. 385-401, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
70. **Rhodes and Marsh**, 1992, New directions in the study of policy networks, in European Journal of Political Research.
71. **Rhodes, Bache and George**, 1996, Policy Networks and Policy Making in the European Union. A critical appraisal, in Cohesion Policy and European Integration, Hooghe.
72. **Richardson Helen, Schwartz Beth,** 1999, European Transport Update, in Transportation and Distribution, Vol. 40, No. 4, pp. 25-26. Source: Wilson Web.
73. **Roll M.**, **Verbeke A.,** 1998, Financing the Trans-European high speed rail networks: New forms of public-private partnerships, in European Management Journal, Vol. 16, Issue 6, pp. 706-713, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.

74. **Sheate R. W.,** 1995, Transport Policy: a critical role for strategic environmental assessment, in World Transport Policy and Practice, Vol. 1, No. 4, pp. 17-24, MCB University Press Ltd. Source: OCLC First Search.
75. **Sichelschmidt H.,** 1999, The EU programme 'trans-European networks'- a critical assessment, in Transport Policy, Vol. 6, Issue 3, pp. 169-181, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
76. **Sichelschmidt H.,** 1999, The EU programme "Trans-European Networks" – A critical assessment, in Transport Policy, Vol. 6, Issue 3, pp. 169-181, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
77. **Southey Caroline,** 1996, Brussels ready to challenge road congestion, FT 24 Jan.
78. **Stead D.,** 2001, Transport Intensity in Europe – indicators and trends, in Transport Policy, Vol. 8, Issue 1, pp. 29-46, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
79. **Strutynski P.,** 1995, A new approach to reducing road freight transport, in World Transport Policy and Practice, Vol. 01, Issue 1, pp. 37-40, MCB University Press. Source : Emerald.
80. **Thatcher Margaret,** 1998, The development of policy network analyses, in Journal of Theoretical Policies.
81. **Thong M. C., Wong G. W.**, 1997, Using GIS to design a traffic information database for urban transport planning, in Computers, Environment and Urban Systems, Vol. 21, Issue 6, pp. 425-443, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
82. **Tsamboulas D., Mikroudis G.,** 2000, EFECT – evaluation framework of environmental impacts and costs of transport initiatives, in Transportation Research Part D : Transport and Environment, Vol. 5, Issue 4, pp. 283-303, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
83. **Verhetsel A.,** 1998, THE IMPACT OF SPATIAL VERSUS ECONOMIC MEASURES IN AN URBAN TRANSPORTATION PLAN, in Computers, Environment and Urban Systems, Vol. 22, Issue 6, pp. 541-555, Elsevier Science Ltd. Source : Science Direct.
84. **Verhoef E. T., Nijkamp P.,** 2002, Externalities in urban sustainability : Environmental versus localization-type agglomeration externalities in a general spatial equilibrium model of a single-sector monocentric industrial city, in Ecological Economics, Vol. 40, Issue 2, pp. 157-179, Elsevier Science B. V.. Source : Science Direct.
85. **Verhoef E., Nijkamp P., Rietveld P.,** 1995, Second-best Congestion Pricing: The case of an Untolled Alternative, in Journal of Urban Economics Vol. 40, Article No. 0033, pp. 279-302, Academic Press Inc. Source: Swetsnet.
86. **Vickerman R.,** 2000, Going Trans-European: Planning and Financing Transport Networks for Europe (Review of Mateu Turro's Book), in Journal of Transport Geography, Vol. 8, Issue 4, pp. 312-313, Elsevier Science Ltd, Great Britain. Source: Science Direct.
87. **Vickerman R., Spiekermann K., Wegener M.,** 1997, Accessibility and Economic Development in Europe, in Regional Studies, Vol. 33.1, pp. 1-15, Regional Studies Association. Source: Swetsnet.
88. **Vries J. J., Nijkamp P., Rietveld,** 2001, Alonso's Theory of Movements : Developments in Spatial Interaction Modeling, in Journal og Geographical Systems, Vol. 3, pp. 233-256, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Source : Springer.
89. **Waarden Frans van,** 1992, Dimensions and types of policy networks, in European Journal of Political Research.
90. **Ward H.,** 2000, The Environment and Transport, Book review (By Hayashi Y., Button K., Nijkamp P.) in Journal of Transport Geography, Vol. 8, Issue 4, pp. 309-310, Elsevier Science Ltd. Source: Science Direct.
91. **Witherby W. A.,** 1996, A path out of wilderness, in World Transport Policy and Practice, Vol. 2, Issue 4, pp. 13-19, MCB University Press. Source: Emerald.

Ιστοσελίδες

1. http://cities21.com/europe/kouvla2.htm
Το επίσημο site του συνεδρίου της Kouvola

2. http://europa.eu.int/en/eupol/ten.html
Η σελίδα του server της Ε.Ε. που αναλύει την πολιτική των διευρωπαϊκών δικτύων

3. http://europa.eu.int/en/agenda/ten/ten.html
Η agenda σχετικά με τα διευρωπαϊκά δίκτυα

4. http://greece.railfan.net/html1/closed.html#Abandoned
Μία σελίδα σχετική με τις εγκαταλελειμμένες γραμμές του ΟΣΕ

5. http://europa.eu.int/comm/transport/tif/index.htm
Οι συγκοινωνίες της Ε.Ε. σε νούμερα

Επίσημα Έγγραφα της Ε.Ε.

1. Council of the European Union, 2000, OJCD, Council Recommendation of 7 July 1997 on the broad guidelines of the economic policies of the Member States and of the Community.

2. ECMT, 1995, European Transport Trends and infrastructural needs.

3. ECMT, 1996, Access to European Transport Markets.

4. ECMT, 1998, The spread of congestion in Europe.

5. ECMT, 1998, "The Spread of Congestion in Europe", Conclusions of Round Table 110, Paris, 12-13 March 1998.

6. ECMT, 1998, Efficient Transport in Europe, Policies for Internalization of external costs.

7. ECMT, 1998, Transport Infrastructure in ECMT countries, Profiles and Prospects, Monographs.

8. European Commission, 1993, European Affairs Series, Trans-European Networks.

9. European Commission, 1993, European Affairs Series, Transport in 1990s.

10. European Commission, 1996, Manual on Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Plans.

11. European Commission DG Transport, 1998, DG Transport Initiatives Planned in 1998.

12. European Commission, DG Transport, 2001, White Paper on European Transport Policy for 2010. Time to decide.

13. European Commission DG Transport, 1998, Trans-European Transport Network making progress, but extra efforts needed.

14. European Commission Directorate General XIII: Telecommunications, Information Market and Exploitation of Research, 1995, Trans-European Broadband Networks – Eliminating the Roadblocks.

15. European Commission Directorate-General XVII (Energy), 1997, INTERREG II - Community Initiative Cross-Border Cooperation and Completion of Energy Networks.

16. European Commission, DG Education and Culture, 1999, Euro-Barometer Issue 51.

17. European Commission, 1993, Development theme II : Trans-European transport and energy networks. White Paper on growth, competitiveness, and employment: The challenges and ways forward into the 21st century COM(93) 700 final.

18. European Commission, 1994, Financing the Trans-European networks.

19. European Commission, 1995, Kinnock urges national governments to turn political commitment to the Trans-European transport networks into concrete action.

20. European Commission, 1995, The Trans-European Transport Network.

21. European Commission, 1996, Commission launches new initiative to extent TENs network to Central and Eastern Europe.

22. European Commission, 1997, Commission urges Member States to accelerate Trans-European transport infrastructure projects by the creation of public/private partnerships.

23. European Commission, 1997, TENs projects in the Energy Sector - ECU 7.48 million for feasibility studies.

24. European Commission, 1997, The external dimension of Trans-European energy networks: promoting the inter-connection with third countries.

25. European Commission, 1998, Commission finances two Energy TEN projects with ECU 6,5 million.

26. European Commission, 1998, Commission provides financial support to TENs transport infrastructure projects.

27. European Commission, 1998, Trans-European Transport Network projects now on track: three due for completion by 2000.

28. European Commission, 2000, Commission urges IT players to apply for funding for future services and applications, TEN-Telecom Information Day.

29. European Investment Bank, 1999, Trans-European networks for transport and energy: The Union's Bank is playing a major role.

30. European Parliament, 1999, Air transport: air-traffic and safety rules, European Parliament Fact Sheets.

31. European Union, 1992, The Maastricht Treaty, articles 129b, 129c, 129d.

Επίσημα Έγγραφα της Βρετανικής Κυβέρνησης

1. British Standards Institution, 1967, British Standard glossary of highway engineering terms, London.

2. Department of the Environment, 1998, Transport and the Regions, White Paper, A New Deal for Transport Better for Everyone, London.

3. Department of the Environment, 1999, Transport and the Regions, Sustainable Distribution: A Strategy, London

Πτυχιακές Εργασίες

1. Τσαχουρίδης Πάρις, 2000, TENs – The politicization of a technical issue, University of Bradford, Bradford.

2. Τσαχουρίδης Πάρις, 2000, Graphis – Εκπαιδευτικό Λογισμικό Θεωρίας Γραφημάτων – Ελάχιστα δένδρα καλύμματα, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

3. Trimingham, J. L., 1998, Alternatives to traditional state funding of infrastructure in a liberalized market economy: The significance of the private-public partnerships initiatives for Trans-European Networks, University of Bradford, Bradford.