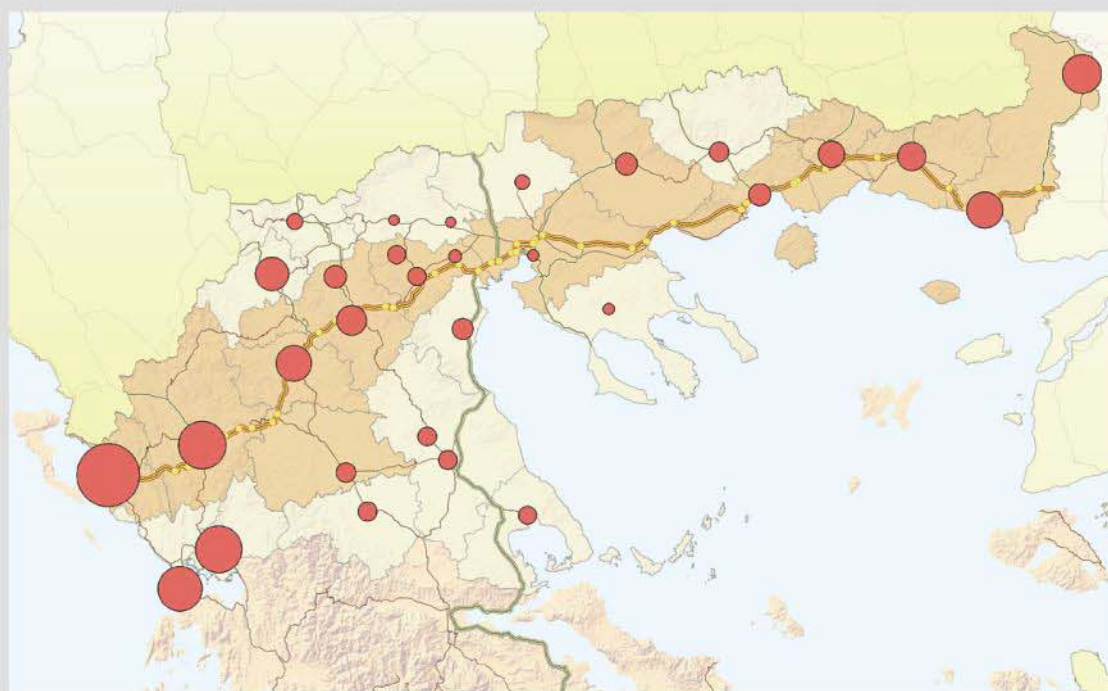




Κείμενο Εργασίας

Εγνατία Οδός και Προσπελασιμότητα



Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2005



Το παρόν κείμενο εργασίας πραγματεύεται τις επιδράσεις του συστήματος της Εγνατίας Οδού στο επίπεδο προσπελασιμότητας των πόλεων και των Νομών της Ζώνης Επιρροής της Εγνατίας Οδού. Η σύνταξη του κειμένου έγινε από το Μανόλη Τρανό (Επιστημονικός συνεργάτης του Παρατηρητηρίου – Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης) και βασίζεται στη Διπλωματική του Εργασία στο Τμήμα Μηχανικών, Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, με τίτλο: «Οδικόι Άξονες και Περιφερειακή Ανάπτυξη. Οι αναπτυξιακές επιπτώσεις της Εγνατίας Οδού στη Βόρειο Ελλάδα με τη χρήση δεικτών προσπελασιμότητας». Στην έρευνα που προηγήθηκε αυτού του κειμένου καθώς και στη σύνταξη της έκθεσης συνέβαλλαν ακόμα οι: Αθηνά Γιαννακού (Επιστημονική σύμβουλος του Παρατηρητηρίου – Δρ Χωροταξίας – Πολεοδομίας), Βασίλης Φούρκας (Προϊστάμενος του Παρατηρητηρίου – Δρ Χωροταξίας-Ψηφιακής Πολεοδομίας) και Simon Guy (Μηχανικός Κυκλοφορίας, Τμήμα Κυκλοφορίας και Τηλεματικής –Εγνατία Οδός Α.Ε.). Η επιμέλεια του εξώφυλλου έγινε το Μανούσο Τρουλινό (διαχειριστής GIS Παρατηρητηρίου). Τέλος, ευχαριστίες οφείλονται στο καθηγητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Γιώργο Πετράκο, για τις εποικοδομητικές παρατηρήσεις του.

Τα περιεχόμενα και οι τυχόν απόψεις που φιλοξενούνται στις εκθέσεις και τα κείμενα εργασίας του Παρατηρητηρίου δεν αντανακλούν απαραίτητα την σύμφωνη γνώμη της εταιρείας Εγνατία Οδός Α.Ε. Επιτρέπεται η αναπαραγωγή για μη εμπορικούς σκοπούς με την προϋπόθεση ότι θα αναφέρεται η πηγή (Παρατηρητήριο – Εγνατία Οδός Α.Ε.).

Internet:

<http://www.egnatia.gr>

<http://observatory.egnatia.gr>

© Εγνατία Οδός Α.Ε. 2005

Σύνοψη

Στο άρθρο αυτό γίνεται προεκτίμηση των επιδράσεων που θα επιφέρει η ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού και των τριών Κάθετων Αξόνων που κατασκευάζονται από την Εγνατία Οδό Α.Ε., στο επίπεδο προσπελασιμότητας των πόλεων και των Νομών της Ζώνης Επιρροής της Εγνατίας Οδού.

Η προσπελασιμότητα θεωρείται από πολλούς συγγραφείς ως το βασικό προϊόν των μεταφορικών υποδομών. Αν και δεν θεωρείται μία μονοσήμαντη έννοια, ένας αρκετά ικανοποιητικός ορισμός της προσπελασιμότητας είναι ο παρακάτω:

«[η προσπελασιμότητα εκφράζει] την ευκολία ενός ατόμου στο να φθάσει σε μία περιοχή ώστε να πάρει μέρος σε μία ειδική δραστηριότητα. Αποτελεί δηλαδή μέτρο χωρικού διαχωρισμού μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και δηλώνει την ευκολία με την οποία προσεγγίζονται οι δραστηριότητες μιας δεδομένης περιοχής».

Η βαρύτητα της έννοιας της προσπελασιμότητας στη διαδικασία προεκτίμησης των χωρικών και αναπτυξιακών επιδράσεων μιας νέας μεταφορικής υποδομής, αποτυπώνεται στην αύξουσα τάση της χρήσης της σε τέτοιου είδους μελέτες, που εκπονούνται κυρίως με την ευθύνη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Επιπλέον, η αναφορά σε δείκτες προσπελασιμότητας σε βασικά κείμενα πολιτικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΣΑΚΧ, 3^η Έκθεση για τη Συνοχή, Λευκή Βίβλος για τις Μεταφορές) φανερώνει την αξία της ως δείκτης χωρικής ανάπτυξης.

Στη μελέτη αυτή υπολογίζονται δύο δείκτες δυνητικής προσπελασιμότητας: ο δυνητικά προσπελάσιμος αστικός πληθυσμός και το δυνητικά προσπελάσιμο νομαρχιακό ΑΕΠ. Ο πρώτος αναφέρεται στον πληθυσμό των αστικών κέντρων της Ζώνης Επιρροής της Εγνατίας Οδού και ο δεύτερος στο ΑΕΠ που παράγουν οι Νομοί της Ζώνης Επιρροής. Οι δύο δείκτες υπολογίστηκαν με και χωρίς το δίκτυο της Εγνατίας Οδού, για να προκύψει έτσι η μεταβολή της προσπελασιμότητας που επιφέρει η ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού και των Κάθετων Αξόνων.

Η ανάλυση καταλήγει στην αξιολόγηση της επίδρασης της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας των πόλεων και των Νομών της Ζώνης Επιρροής. Η αξιολόγηση γίνεται με τη συσχέτιση της μεταβολής της προσπελασιμότητας με την αρχική (χωρίς το σύστημα της Εγνατίας Οδού) προσπελασιμότητα, κάνοντας χρήση παλινδρόμησης. Τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν είναι τα εξής:

- Η ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του επιπέδου προσπελασιμότητας όλων των πόλεων και των Νομών της Ζώνης Επιρροής.
- Το σύστημα της Εγνατίας Οδού θα συμβάλλει στην εξισορόπηση των διαφορών του επιπέδου προσπελασιμότητας των πόλεων και των Νομών της Ζώνης Επιρροής, αφού η προσπελασιμότητα των λιγότερο προσπελάσιμων περιοχών αυξάνεται περισσότερο

από αυτή των ήδη προσπελάσιμων. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, γιατί δεν είναι αυτονόητο πως κάθε νέα μεταφορική υποδομή θα επιφέρει τέτοια αποτελέσματα. Χαρακτηριστικό είναι πως αρκετές πρόσφατες μελέτες καταλήγουν στο συμπέρασμα πως τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της προσπελασιμότητας των κεντρικών και άρα ήδη προσπελάσιμων περιοχών, συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση των περιφερειακών ανισοτήτων σε ότι αφορά το επίπεδο προσπελασιμότητας.

Το άρθρο κλείνει με κάποια θέματα που χρήζουν περαιτέρω έρευνας, όπως τον επανακαθορισμό της χωρικής μονάδας που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της προσπελασιμότητας και τον επαναπροσδιορισμό της περιοχής εφαρμογής του συγκεκριμένου μοντέλου. Τέλος, πέρα από την προεκτίμηση των χωρικών και αναπτυξιακών επιδράσεων μιας νέας μεταφορικής υποδομής, οι δείκτες προσπελασιμότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία σχεδιασμού και αξιολόγησης οδικών μεταφορικών υποδομών. Ένα ολιστικό και δυναμικό μοντέλο υπολογισμού προσπελασιμότητας μπορεί να καταδείξει τις λιγότερο προσπελάσιμες περιοχές και κατ' επέκταση να υποδείξει τις απαραίτητες συνδέσεις για την άμβλυνση των περιφερειακών και ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων στο επίπεδο προσπελασιμότητας.

1. Εισαγωγή

Το ερευνητικό αντικείμενο της παρούσας έκθεσης αφορά στην προεκτίμηση των επιδράσεων που θα επιφέρει η ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού και των Κάθετων Αξόνων στο επίπεδο προσπελασιμότητας των πόλεων και των Νομών των πέντε περιφερειών, που αποτελούν τη Ζώνη Επιρροής της Εγνατίας Οδού (Ανατολική Μακεδονία και Θράκης, Κεντρική Μακεδονία, Δυτική Μακεδονία, Ήπειρος και Θεσσαλίας). Η ανάλυση που ακολουθεί στηρίζεται στον υπολογισμό δύο δεικτών προσπελασιμότητας, το δυνητικά προσπελάσιμο αστικό πληθυσμό και το δυνητικά προσπελάσιμο νομαρχιακό ΑΕΠ.

Η δομή της έκθεσης έχει ως εξής: Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια θεωρητική προσέγγιση της έννοιας της προσπελασιμότητας. Στη συνέχεια παρουσιάζεται μία σύντομη επισκόπηση μελετών που έχουν ως κεντρικό θέμα την προσπελασιμότητα. Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον υπολογισμό των δύο δεικτών προσπελασιμότητας. Στο πέμπτο κεφάλαιο υπολογίζονται οι δύο δείκτες προσπελασιμότητας και στη συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια ex – ante αξιολόγησης της επίδρασης της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας. Η έκθεση κλίνει με κάποιες συμπερασματικές παρατηρήσεων, και επισημαίνονται τα θέματα που χρίζουν περαιτέρω έρευνας.

2. Η έννοια της προσπελασιμότητας

Οι μεταφορικές υποδομές, που εμφανίζονται πάντα ως δίκτυα, αποτελούν στοιχεία του χώρου που χαρακτηρίζονται από οικονομικά και φυσικά – γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Η οικονομική τους υπόσταση στηρίζεται στο ότι εντάσσονται στην οικογένεια των δημόσιων αγαθών και άρα γενικά ο ανταγωνισμός αδυνατεί να ορίσει τη διαδικασία σχηματισμού τους αλλά υφίσταται στη χρήση τους (Σκάγιαννης, 1994: 46-52). Ο Kay (1993) αποτυπώνει πολύ χαρακτηριστικά τη συνθετότητα του αντικειμένου λέγοντας πως «είναι πιο εύκολο να αναγνωρίσεις την υποδομή παρά να την ορίσεις».

Στις γεωμετρικές ιδιότητες των μεταφορικών υποδομών εντάσσονται η συνδετικότητα, η πυκνότητα και η προσπελασιμότητα (Λαμπριανίδης, 2002: 60-61). Η προσπελασιμότητα δεν μπορεί να αντιστοιχηθεί σε έναν και μόνο ορισμό. Ο Λαμπριανίδης (2002: 60-61) υποστηρίζει πως «η προσπελασιμότητα του δικτύου (network accessibility) μετράει το συντομότερο δρόμο από κάποιο δεσμό του δικτύου προς όλους τους άλλους η αλλιώς, το άθροισμα των αποστάσεων ενός σημείου προς όλα τα υπόλοιπα του δικτύου. Ο Shürmann et al (1997: 18) και οι Spiekermann και Neubauer (2002: 7) την ορίζουν ως το βασικό προϊόν του συστήματος μεταφορών. Η προσπελασιμότητα, δηλαδή, προσδιορίζει το χωρικό πλεονέκτημα (location advantage) μιας περιφέρειας σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες (συμπεριλαμβανομένου και του εαυτού της). Οι δείκτες της προσπελασιμότητας μετρούν τα πλεονεκτήματα που αποκομίζουν τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις σε μία περιφέρεια από τη χρήση της μεταφορικής υποδομής,

Αναλόγως, ο Keeble et al (1982) θεωρεί πως η περιφερειακότητα (peripherality) είναι συνώνυμη με την έλλειψη πρόσβασης στις οικονομικές δραστηριότητες. Ο πιο εύληπτος ορισμός που συναντήσαμε στη βιβλιογραφία ολοκληρώνει τις παραπάνω προσεγγίσεις αναφέροντας πως

«[η προσπελασιμότητα εκφράζει] την ευκολία ενός ατόμου στο να φθάσει σε μία περιοχή ώστε να πάρει μέρος σε μία ειδική δραστηριότητα. Αποτελεί δηλαδή μέτρο χωρικού διαχωρισμού μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και δηλώνει την ευκολία με την οποία προσεγγίζονται οι δραστηριότητες μιας δεδομένης περιοχής».
(Καυκαλάς, 1999: 17)

Το ειδικό βάρος της προσπελασιμότητας στη σχέση οδικών αξόνων και περιφερειακής ανάπτυξης αποτυπώνεται στο επιχείρημα πως περιοχές με καλύτερη πρόσβαση στις πρώτες ύλες και στις αγορές θα είναι περισσότερο παραγωγικές και ανταγωνιστικές και τελικά πιο επιτυχημένες από ότι οι απομακρυσμένες και απομονωμένες περιοχές (Spiekermann and Neubauer, 2002: 7). Δεν είναι τυχαίο άλλωστε πως στο Σχέδιο Ανάπτυξης του Κοινοτικού Χώρου αναφέρεται πως «η καλή προσπελασιμότητα των περιφερειών της Ευρώπης δε βελτιώνει μόνο την ανταγωνιστική τους θέση, αλλά και την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης στο σύνολό της» (ΕΕ 1999: 82). Από τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα πως η προσπελασιμότητα ξεφεύγει από τα όρια των φυσικών ιδιοτήτων των μεταφορικών δικτύων και είναι ένα χαρακτηριστικό τους που συνδέεται άμεσα με τον αναπτυξιακό ρόλο τους.

3. Εμπειρικές μελέτες προσπελασιμότητας

Τα τελευταία χρόνια έχει αναζωπυρωθεί ο επιστημονικός διάλογος για τις χωρικές και αναπτυξιακές επιδράσεις των μεγάλα έργων μεταφορικών υποδομών. Βασικός υποκινητής αυτής της συζήτησης είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση, λόγω της πολιτικής της για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα (TEN – T). Οι πόροι που διατέθηκαν και συνεχίζουν να διατίθενται για την κατασκευή αυτών των έργων, συνοδεύτηκαν από επιστημονικές μελέτες, που προσπαθούν να προβλέψουν τις συνέπειες των επενδύσεων αυτών στον Ευρωπαϊκό χώρο.

Στη διεθνή βιβλιογραφία μπορεί κανείς να συναντήσει αρκετές εμπειρικές μελέτες που αφορούν τη σχέση μεταξύ των μεταφορικών υποδομών και ειδικά των οδικών αξόνων με την περιφερειακή ανάπτυξη. Αυτό που έχει αλλάξει τα τελευταία χρόνια είναι ο τρόπος προσέγγισης αυτού του προβλήματος. Τα πιο σημαντικά έργα μεταφορικών υποδομών που βρίσκονται σε εξέλιξη ή υπό μελέτη στον Ευρωπαϊκό χώρο, εντάσσονται σε ένα συνολικότερο σχέδιο της ΕΕ, που αφορά το σύνολο του ευρωπαϊκού χώρου. Οπότε εκ των πραγμάτων αλλάζει η κλίμακα μελέτης και από την τοπική ή την περιφερειακή περνάει συνήθως στην ευρωπαϊκή. Η αλλαγή αυτή συνοδεύτηκε και από τεχνολογικές εξελίξεις. Η ανάπτυξη των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών βοήθησε πολύ στην προσέγγιση της μεγάλης κλίμακας και συνέβαλε στη διαχείριση και επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων.

Μια άλλη σημαντική παράμετρος είναι η προώθηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, δεικτών περισσότερο «χωρικών». Η θέση αυτή αποτυπώνεται από την βαρύτητα που έχουν τέτοιοι δείκτες, με βασικότερο όλων την προσπελασιμότητα, σε βασικά κείμενα πολιτικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1999, 2002 και 2004). Η προσέγγιση του ερευνητικού του προβλήματος μέσω τέτοιων χωρικών δεικτών, απομάκρυνε την επιστημονική σκέψη από τον αυστηρό φορμαλισμό των οικονομετρικών υποδειγμάτων, και αύξησε τη βαρύτητα της «χωροταξικής ανάλυσης».

Στον πίνακα 1 γίνεται μια επισκόπηση μελετών, που είχαν ως βασικό ερευνητικό αντικείμενο τις χωρικές και αναπτυξιακές επιδράσεις των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών. Παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα των μελετών αυτών, λαμβάνοντας κυρίως υπόψιν τις χωρικές ανισότητες στην κατανομή της προσπελασιμότητας και την αλλαγή του χωρικού προτύπου διαχρονικά. Όλες οι έρευνες συμπεραίνουν πως υπάρχει ένα πρότυπο κέντρου – περιφέρειας της κατανομής της προσπελασιμότητας στον Ευρωπαϊκό χώρο. Επιπλέον, κάποιες δείχνουν πως ακόμα και στο εσωτερικό των δύο κατηγοριών παρατηρούνται ανισότητες. Εκεί που διαφοροποιούνται όμως οι έρευνες αυτές είναι στη διαχρονική εξέλιξη των χωρικών ανισοτήτων στην κατανομή της προσπελασιμότητας. Κάποιες έρευνες που επεξεργάζονται το μεταφορικό κόστος, υποστηρίζουν πως οι επενδύσεις σε μεταφορικές υποδομές συνδέονται θετικά με τη συνοχή. Άλλες μελέτες, κυρίως αυτές που χρησιμοποιούν δείκτες δυνητικής ή ημερήσιας προσπελασιμότητας, είναι περισσότερο επιφυλακτικές. Καταλήγουν μάλιστα να υποστηρίζουν πως οι επενδύσεις σε μεταφορικές υποδομές αυξάνουν τις χωρικές ανισότητες σε ότι αφορά την προσπελασιμότητα των περιφερειών (Spiekermann and Neubauer, 2002).

Οι τελευταίες απόψεις μοιάζουν να κερδίζουν όλο και περισσότερο έδαφος. Το επιχειρήμα δεν είναι ότι τα TEN – T μειώνουν την προσπελασιμότητα των περιμετρικών περιφερειών. Η αύξηση των ανισοτήτων προκύπτει από το γεγονός ότι οι περισσότερο ανεπτυγμένες και κεντρικές περιφέρειες κερδίζουν περισσότερο από ότι οι περιμετρικές, χωρίς αυτό να σημαίνει πως δεν επωφελούνται και οι τελευταίες. Για να ανατραπεί αυτή η κατάσταση, θα έπρεπε οι επενδύσεις για τα TEN – T να εστιαστούν στις λιγότερο προσπελάσιμες περιφέρειες, όχι παράλληλα με τις κεντρικές αλλά εις βάρος των επενδύσεων στις ήδη προσπελάσιμες περιφέρειες (Vieckerman et al, 1999).

Μια γενικότερη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ερευνών αυτών δεν είναι εύκολο να γίνει. Γενικά μπορούμε μόνο να πούμε πως κανένα μοντέλο δεν μπορεί να αποδώσει ασφαλή αποτελέσματα για όλα τα επιμέρους θέματα που σχετίζονται με την προσπελασιμότητα. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει ένα μοντέλο που να μπορεί να υπολογίσει την προσπελασιμότητα σε Πανευρωπαϊκό επίπεδο για προσωπικές και επαγγελματικές μετακινήσεις, συμπεριλαμβάνοντας πολυτροπικά (συνδυασμένα) συστήματα μεταφοράς για διάφορους τύπους δεικτών και για διάφορες προσπελάσιμες δραστηριότητες, επιτρέποντας παράλληλα και τις διαχρονικές συγκρίσεις (Spiekermann and Neubauer, 2002).

Πίνακας 1: Βασικά αποτελέσματα των μελετών προσπελασιμότητας του Ευρωπαϊκού χώρου

Συγγραφείς	Χωρικές ανισότητες	Διαχρονική αλλαγή χωρικού προτύπου
Keeble et al (1982)	Πρότυπο πυρήνα - περιφέρειας	Οι ανισότητες έχουν αυξηθεί
Lutter et al (1992, 1993)*	Υπάρχουν	Μείωση της χρονοαπόστασης στην περιφέρεια, αύξηση της ημερήσιας προσπελασιμότητας στις κεντρικές περιφέρειες.
Spiekerman and Wegener (1996)	Πρότυπο πυρήνα - περιφέρειας και ανισότητες κέντρου - ενδοχώρας σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες	Αύξηση των ανισοτήτων λόγω των TENs
Chatelus and Ulied (1995)*	Πρότυπο πυρήνα - περιφέρειας	Μείωση των ανισοτήτων
Gutierrez and Urbano (1996)	Πρότυπο πυρήνα - περιφέρειας	Μείωση των ανισοτήτων λόγω των TENs
Corpus (1997, 1999)*	Πρότυπο πυρήνα - περιφέρειας	Δε μελετήθηκαν οι δυναμικές
Wegener et al (2000, 2002)	Διαφορετικά πρότυπα πυρήνα - περιφέρειας για διαφορετικά μέσα	Αύξηση ή μείωση των ανισοτήτων ανάλογα με το δείκτη που επιλέγεται
Shürmann and Talaat (2000)	Πρότυπο πυρήνα - περιφέρειας	Βελτιώσεις κυρίως για τις υποψήφιες προς ένταξη χώρες
Spiekerman et al (2002)	Πρότυπο πυρήνα - περιφέρειας αλλά διαφορετικός βαθμός περιφερειακότητας. Μεγάλη ομοιότητα της περιφερειακότητας σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο	Δε μελετήθηκαν οι δυναμικές

Πηγή: Spiekermann and Neubauer, (2002) *στο Spiekermann and Neubauer, (2002)

4. Μεθοδολογία

Η περιοχής μελέτης αποτελείται από τις πέντε περιφέρειες, από όπου διέρχεται το σύστημα της Εγνατίας Οδού: Ανατολική Μακεδονία και Θράκης, Κεντρική Μακεδονία, Δυτική Μακεδονία, Ήπειρος και Θεσσαλίας. Ως σύστημα της Εγνατίας Οδού θεωρούμε τον κύριο άξονα καθώς και τους τρεις κάθετους που κατασκευάζονται με ευθύνη της Εγνατίας Οδός Α.Ε. (Σιάτιστα – Κρυσταλλοπηγή, Θεσσαλονίκη – Σέρρες – Προμαχώνας και Αρδάνιο – Ορμένιο).

Θα υπολογίσουμε δύο δείκτες δυνητικής προσπελασιμότητας (potential accessibility). Οι δείκτες αυτού του τύπου στηρίζονται σε μοντέλα βαρύτητας, που έχουν τη ρίζα τους στον τύπο του Νεύτωνα για τη βαρύτητα. Ένας γενικός μαθηματικός τύπος για τη δυνητική προσπελασιμότητα πρέπει να αποτελείται από δύο συναρτήσεις, που η μία θα αντιπροσωπεύει τις ευκαιρίες ή τις δραστηριότητες που μπορούν να προσεγγιστούν και η άλλη να

αντιπροσωπεύει το κόστος, το χρόνο ή την απόσταση που απαιτείται να καλυφθεί για την προσέγγισή τους. Αυτός θα ήταν της μορφής: $A_i = \sum g(W_j) f(c_{ij})$ όπου A_i είναι η προσπελασιμότητα της περιφέρειας i , W_j είναι η δραστηριότητα που θέλουμε να προσεγγίσουμε στην περιφέρεια j και c_{ij} είναι το κόστος, ο χρόνος ή η απόσταση που καταναλώνεται ή διανύεται για να την προσέγγιση της δραστηριότητας στην περιφέρεια j από την περιφέρεια i , όπου βρισκόμαστε. Οι δύο επιμέρους συναρτήσεις $g(W_j)$ και $f(c_{ij})$ ονομάζονται «συνάρτηση δραστηριότητας» (activity function) και «συνάρτηση αντίστασης» (impedance function) αντίστοιχα. Τέτοιοι δείκτες χαρακτηρίζονται ως δείκτες προέλευσης – προορισμού (origin – destination) γιατί κάθε σημείου του χώρου αποτελεί ταυτόχρονα και σημείο προέλευσης και σημείο προορισμού. Η λογική ενός τέτοιου δείκτη έχει ως εξής: όσο περισσότεροι άνθρωποι ζουν στις περιφέρειες j και όσο πιο εύκολα μπορούν να επισκεφτούν την περιφέρεια i , τόσο πιο προσπελάσιμη είναι η περιφέρεια i . Οι δείκτες προσπελασιμότητας που θα υπολογίσουμε στη συνέχεια στηρίζονται στο πρόγραμμα SASI (βλ. Spiekerman and Wegener, 1996, Wegener et al, 2000 και 2002, Vieckerman et al, 1999). Ο γενικός τύπος για τη δυνητική προσπελασιμότητα είναι ο εξής (Shürmann et al, 1997): $A = \sum W_s^a \exp(-\beta c_{rs})$

Ως συνάρτηση αντίστασης θα χρησιμοποιήσουμε την χρονοαπόσταση των αστικών κέντρων¹ πριν και μετά την υλοποίηση του συστήματος της Εγνατίας Οδού (Ερατοσθένης ΕΠΕ, 1997), ενώ ως συνάρτηση δραστηριότητας τον πραγματικό πληθυσμό των αστικών κέντρων (ΕΣΥΕ, 2001) και το ΑΕΠ των Νομών σε Μονάδες Αγοραστικής Δύναμης για το 2002 (Eurostat, 2005). Θα υπολογίσουμε έτσι τους δείκτες «δυναμικά προσπελάσιμος αστικός πληθυσμός» και «δυναμικά προσπελάσιμο Νομαρχιακό ΑΕΠ». Οι δείκτες αυτοί θα υπολογιστούν δύο φορές. Χωρίς το σύστημα της Εγνατίας Οδού αλλά και με το οδικό αυτό δίκτυο πλήρως ολοκληρωμένο και θα προκύψει έτσι η μεταβολή της προσπελασιμότητας λόγω της Εγνατίας Οδού.

Παρενθετικά, πρέπει να αναφέρουμε πως η προσπελασιμότητα των πόλεων και των Νομών της Περιφέρειας Θεσσαλίας εμφανίζεται υποεκτιμημένη. Αιτία αυτού του σφάλματος είναι το ότι θα υπολογίσουμε την προσπελασιμότητα όχι για το σύνολο του ηπειρωτικού χώρου αλλά για ένα υποσύνολό του, τη Βόρειο Ελλάδα. Θα υπολογιστεί δηλαδή η προσπελασιμότητα της περιφέρειας αυτής σε σχέση μόνο με τους βορειότερους Νομούς της.

Μετά τον υπολογισμό των δεικτών, γίνεται προσπάθεια αξιολόγησης της επίδρασης που θα επιφέρει ο άξονα στο συνολικό επίπεδο προσπελασιμότητας της περιοχής μελέτης. Γίνεται δηλαδή ex – ante αξιολόγηση της συμβολής της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας της Βόρειας Ελλάδας.

¹ Ως αστικά κέντρα θεωρούνται οι οικισμοί με πραγματικό πληθυσμό > 10.000 κατοίκων, σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Στην ανάλυση συμπεριλαμβάνονται επιπλέον ο Πολύγυρος και η Ηγουμενίτσα, γιατί αποτελούν πρωτεύουσες Νομών και είναι οι μεγαλύτεροι οικισμοί των Νομών στους οποίους ανήκουν. Τέλος, οι πληθυσμοί των πόλεων, που στην απογραφή του 1991 εμφανίστηκαν ως Πολεοδομικά Συγκροτήματα, αφορούν τα ΠΣ για το 2001, ενώ ως πόλη της Θεσσαλονίκης θεωρούμε την Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης (ΕΠΘ).

5. Προσπελασιμότητα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάσουμε τους δείκτες προσπελασιμότητας για τη Βόρεια Ελλάδα, πριν και μετά την κατασκευή της Εγνατίας Οδού και των κάθετων αξόνων της. Δύο είναι οι δείκτες που υπολογίστηκαν, ο δυνητικά προσπελάσιμος αστικός πληθυσμός των αστικών κέντρων της Βόρειας Ελλάδας και το δυνητικά προσπελάσιμο ΑΕΠ των Νομών της ίδιας περιοχής.

5.1. Δυνητικά προσπελάσιμος αστικός πληθυσμός

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του δείκτη για το δυνητικά προσπελάσιμο αστικό πληθυσμό του 2001. Αρχικά θα ασχοληθούμε με τις απόλυτες τιμές του δείκτη. Αυτές απεικονίζονται γραφικά και στο Χάρτη 1. Με μια πρώτη ανάγνωση, βλέπουμε πως οι μεγαλύτερες τιμές του δείκτη παρουσιάζονται σε μια ομάδα πόλεων γύρω από τη Θεσσαλονίκη. Η Ευρύτερη Περιοχή της Θεσσαλονίκης ήταν και συνεχίζει να είναι ο πλέον προσπελάσιμος αστικός χώρος της περιοχής μελέτης. Οι δέκα πιο προσπελάσιμες πόλεις μετά την ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού είναι τα αστικά κέντρα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, με εξαίρεση την Έδεσσα που βρίσκεται λίγες θέσεις πιο χαμηλά στην κλίμακα του δείκτη του δυνητικά προσπελάσιμου αστικού πληθυσμού και η έδρα της Περιφέρειας Θεσσαλίας, η Λάρισα. Οι πόλεις της Κεντρικής Μακεδονίας βρίσκονται σε πολύ κοντινή απόσταση από τη Θεσσαλονίκη, με μέγιστη αυτή των Σερρών, που θα απέχει από τη Θεσσαλονίκη 59 μίλι μετά την ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού. Γενικά, η ακτινωτή δομή του οδικού δικτύου με κέντρο τη Θεσσαλονίκη, μειώνει την απόστασή της από τις άλλες πόλεις της περιφέρειας. Πέρα όμως από την απόσταση, που είναι το ένα συνθετικό του δείκτη, μεγάλη σημασία παίζει και ο πληθυσμός της Θεσσαλονίκης για αυτή την ομαδοποίηση. Στην ΕΠΘ κατοικεί το 48% του αστικού και το 25% του συνολικού πληθυσμού των πέντε περιφερειών. Οπότε, η γειτνίαση με τη Θεσσαλονίκη εξασφαλίζει αυξημένη προσπελασιμότητα ακόμα και σε πόλεις με μικρό πληθυσμιακό βάρος, όπως στην Αλεξάνδρεια, ο πληθυσμός της οποίας είναι ο μικρότερος των αστικών κέντρων της Κεντρικής Μακεδονίας (13.229). Το πληθυσμιακό κριτήριο είναι προφανώς αυτό που αυξάνει και την προσπελασιμότητα της Λάρισας, σε συνδυασμό ίσως και με την εγγύτητα στον ΠΑΘΕ. Άλλωστε η Λάρισα είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της περιοχής μελέτης. Σε ότι αφορά τη σχετική κατάταξη του επιπέδου προσπελασιμότητας, η Κατερίνη κερδίζει τρεις θέσεις λόγω της ολοκλήρωσης της Εγνατίας Οδού, ενώ το Κιλκίς, η Βέροια και τα Γιαννιτσαάκια χάνουν 2 και μία θέση αντίστοιχα.

Η επόμενη ομάδα πόλεων αποτελείται ουσιαστικά από δύο «τόξα», που περικλείουν την πρώτη ομάδα πόλεων. Οι πόλεις αυτές καταλαμβάνουν από την 11^η μέχρι την 20^η θέση, στην κατάταξη με βάση την προσπελασιμότητα. Αποτελείται είτε από πόλεις με χαμηλή πληθυσμιακή βαρύτητα που βρίσκονται όμως πάνω στον άξονα της Εγνατίας, είτε από μεγαλύτερες σχετικά πόλεις, που συνδέονται με το σύστημα της Εγνατίας μέσω κάθετων αξόνων. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της Κοζάνης και των Γρεβενών, που στη σχετική κατάταξη μετά την

Πίνακας 2: Δείκτης δυνητικά προσπελάσιμου αστικού πληθυσμού

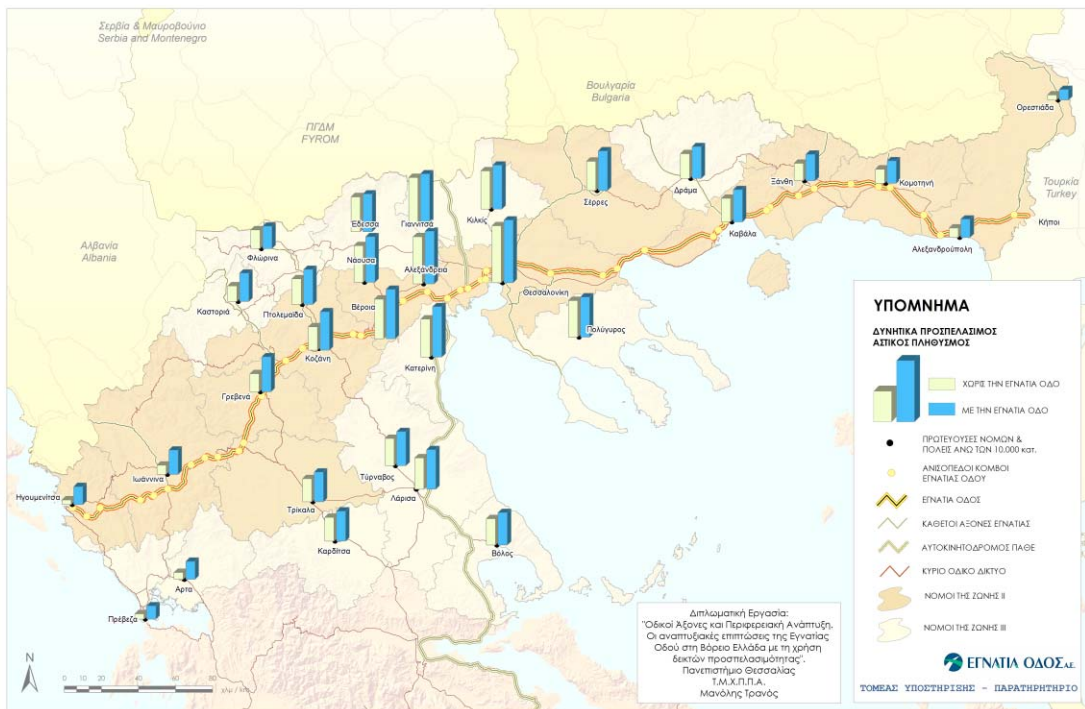
Πόλη	Προσπελασιμότητα με την ΕΟ	Προσπελασιμότητα χωρίς την ΕΟ	Μεταβολή Σχετικής Θέσης	Μεταβολή Προσπελασιμότητας	Σχετική Προσπελασιμότητα με την ΕΟ μ.ο.=100 %	Σχετική Προσπελασιμότητα χωρίς την ΕΟ μ.ο. = 100%	Μεταβολή της Σχετικής Προσπελασιμότητας			
Θεσσαλονίκη (ΕΠΘ)	1.401.746,5	1	1.276.936,0	1	0	9,8%	28	185,8%	226,4%	-17,9%
Αλεξάνδρεια	1.179.048,9	2	1.052.857,4	2	0	12,0%	26	156,3%	186,6%	-16,2%
Κατερίνη (ΠΣ)	1.123.727,4	3	848.158,2	6	3	32,5%	15	149,0%	150,4%	-0,9%
Γιαννιτσά	1.113.695,1	4	1.032.366,3	3	-1	7,9%	30	147,7%	183,0%	-19,3%
Βέροια	1.105.321,9	5	885.070,0	4	-1	24,9%	21	146,5%	156,9%	-6,6%
Νάουσα	1.016.826,3	6	819.378,0	7	1	24,1%	22	134,8%	145,3%	-7,2%
Κιλκίς	984.561,7	7	853.151,5	5	-2	15,4%	25	130,5%	151,2%	-13,7%
Πολύγυρος	896.745,3	8	816.300,9	8	0	9,9%	27	118,9%	144,7%	-17,8%
Σέρρες	889.114,5	9	658.017,0	11	2	35,1%	14	117,9%	116,7%	1,1%
Λάρισα	882.545,9	10	700.243,8	10	0	26,0%	19	117,0%	124,1%	-5,7%
Κοζάνη	859.673,4	11	522.746,6	18	7	64,5%	9	114,0%	92,7%	23,0%
Έδεσσα	843.229,0	12	781.169,1	9	-3	7,9%	29	111,8%	138,5%	-19,3%
Γρεβενά	782.456,0	13	406.542,5	21	8	92,5%	7	103,7%	72,1%	43,9%
Πτολεμαΐδα	782.278,0	14	574.918,5	14	0	36,1%	13	103,7%	101,9%	1,8%
Τύρναβος	760.492,9	15	607.079,7	12	-3	25,3%	20	100,8%	107,6%	-6,3%
Βόλος (ΠΣ)	725.625,2	16	587.802,9	13	-3	23,4%	23	96,2%	104,2%	-7,7%
Καβάλα	720.556,9	17	524.328,9	17	0	37,4%	12	95,5%	93,0%	2,8%
Δράμα	711.159,1	18	552.788,1	15	-3	28,6%	16	94,3%	98,0%	-3,8%
Καρδίτσα	673.774,9	19	533.162,8	16	-3	26,4%	18	89,3%	94,5%	-5,5%
Τρίκαλα	667.455,0	20	519.275,7	19	-1	28,5%	17	88,5%	92,1%	-3,9%
Καστοριά	636.692,0	21	348.461,1	23	2	82,7%	8	84,4%	61,8%	36,6%
Ξάνθη	590.531,4	22	389.648,2	22	0	51,6%	11	78,3%	69,1%	13,3%
Ιωάννινα (ΠΣ)	538.416,4	23	202.978,1	26	3	165,3%	2	71,4%	36,0%	98,4%
Κομοτηνή	499.550,6	24	312.537,9	24	0	59,8%	10	66,2%	55,4%	19,5%
Φλώρινα	498.624,2	25	418.826,0	20	-5	19,1%	24	66,1%	74,2%	-11,0%
Αλεξανδρούπολη	408.306,0	26	208.267,0	25	-1	96,0%	6	54,1%	36,9%	46,6%
Αρτα	402.159,8	27	154.913,2	27	0	159,6%	3	53,3%	27,5%	94,2%
Ηγουμενίτσα	401.156,4	28	103.038,0	30	2	289,3%	1	53,2%	18,3%	191,2%
Πρέβεζα	297.035,2	29	120.827,8	28	-1	145,8%	4	39,4%	21,4%	83,9%
Ορεστιάδα	235.213,8	30	110.958,1	29	-1	112,0%	5	31,2%	19,7%	58,5%
Μ.Ο.	754.257,3	564.091,6				58,3%		100,0%	100,0%	18,4%

Πηγές: Εγνατία Οδός ΑΕ, ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία. ΠΣ = Πολυεδαμικό Συγκρότημα, ΕΠΘ = Ευρύτερη Περιοχή Θεσσαλονίκης

ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού καταλαμβάνουν την 11^η και τη 13^η θέση αντίστοιχα. Οι δύο αυτές πόλεις ανεβαίνουν πολύ στην ιεραρχία της περιοχής μελέτης, κερδίζοντας 7 και 8 θέσεις αντίστοιχα στην κατάταξη της προσπελασιμότητας. Αξίζει να πούμε πως η μεταξύ τους χρονοαπόσταση από 49 min που ήταν χωρίς την Εγνατία Οδό, έφτασε τα 33 min, δηλαδή βελτιώθηκε κατά 48%. Η Πτολεμαΐδα και η Καβάλα φαίνεται πως δε μεταβάλουν τις σχετικές τους θέσεις. Οι υπόλοιπες πόλεις αυτής της ομάδας μειώνουν τη σχετική τους θέση μέχρι και τρεις θέσεις.

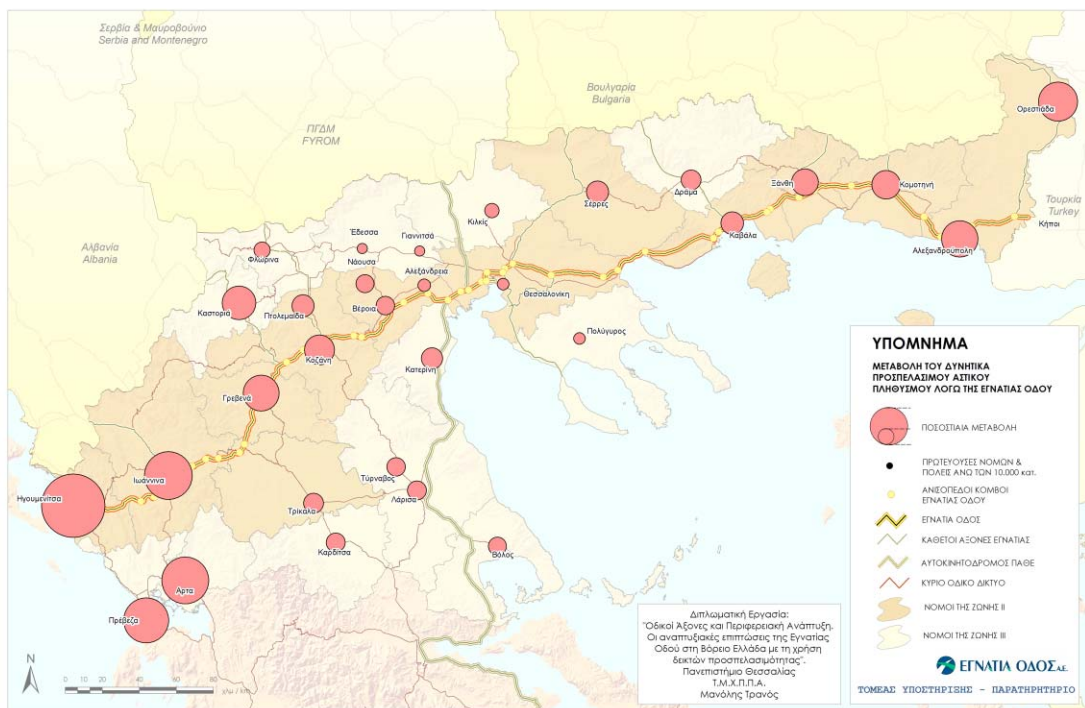
Στην τελευταία ομάδα πόλεων βρίσκονται οι απολήξεις του συστήματος της Εγνατίας Οδού. Συναντάμε δηλαδή τη Θράκη και την Ήπειρο καθώς και δύο πόλεις τις Δυτικής Μακεδονίας. Τα Ιωάννινα και η Ηγουμενίτσα κερδίζουν τρεις και δύο θέσεις αντίστοιχα στη σχετική κατάταξη ενώ πέντε θέσεις χάνει η Φλώρινα. Οι πόλεις της ομάδας αυτής χαρακτηρίζονται ως οι λιγότερο προσπελάσιμες της περιοχής μελέτης. Η Εγνατία Οδός φαίνεται πως αλλάζει αρκετά την προσπελασιμότητα των πόλεων αυτών. Δε θα ήταν δυνατό όμως να μεταβάλουν κατά πολύ τη σχετική τους θέση. Οι όποιες μεταβολές έγιναν είναι εσωτερικές της ομάδας αυτής. Είτε χωρίς είτε με την Εγνατία Οδό και τους κάθετους άξονες, οι πόλεις αυτές βρίσκονται στην τρίτη δεκάδα με βάση τον δείκτη που εξετάζουμε. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός πως και τα πέντε αστικά κέντρα της Θεσσαλίας βρίσκονται στη δεύτερη και όχι στην τρίτη ομάδα πόλεων, παρά το γεγονός ότι η εστίαση που γίνεται στο συγκεκριμένο τμήμα του εθνικού δικτύου αστικών κέντρων τους αδικεί.

Χάρτης 1: Δυνητικά προσπελάσιμος αστικός πληθυσμός



Πέρα από τη χωρική κατανομή της προσπελασιμότητας, ιδιαίτερη αξία έχει η ανάλυση της μεταβολής της προσπελασιμότητας. Ο Χάρτης 2 παρουσιάζει το μέγεθος αυτό, όπως επίσης και ο Πίνακας 2 στην αντίστοιχη στήλη. Αρχικά φαίνεται πως η προσπελασιμότητα αυξάνεται σε όλες τις πόλεις. Έχει σημασία όμως το μέγεθος και η γεωγραφία αυτής της αύξησης. Ο σαφής διαχωρισμός κέντρου περιφέρειας, που αποτυπώθηκε πριν με τρεις διαβαθμίσεις, συνεχίζει να υφίσταται και εδώ. Μόνο που στη συγκεκριμένη περίπτωση οι τιμές που αντιστοιχούν στις κεντρικές κατανομές είναι οι χαμηλότερες, ενώ στην περίμετρο της περιοχής μελέτης η ποσοστιαία μεταβολή της προσπελασιμότητας μεγιστοποιείται.

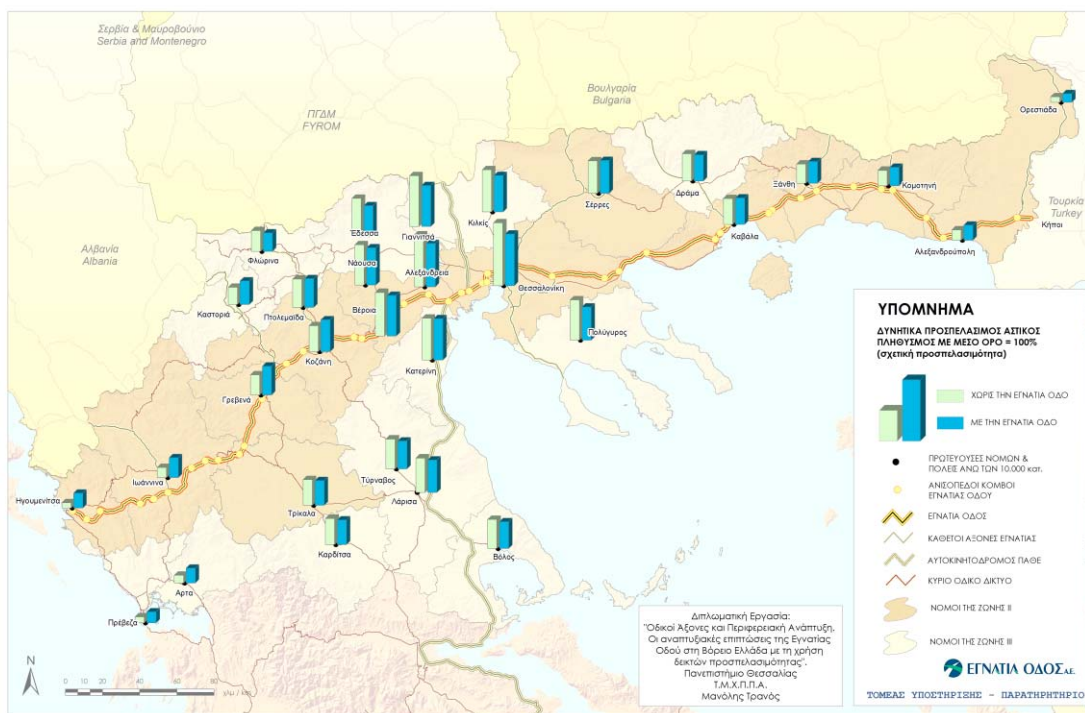
Η πρώτη ομάδα πόλεων με βάση τη μεταβολή της προσπελασιμότητας αποτελείται από τα αστικά κέντρα της Ηπείρου, τρία από τα πέντε της Δυτικής Μακεδονίας και τρία από τα έξι της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Οι πόλεις της Ηπείρου, που ήταν και συνεχίζουν να συγκαταλέγονται στις λιγότερο προσπελάσιμες της ζώνης, δέχτηκαν τη μεγαλύτερη μεταβολή. Η μεγαλύτερη μεταβολή της προσπελασιμότητας, λαμβάνει χώρα στη λιγότερο προσπελάσιμη πόλη χωρίς το σύστημα της Εγνατίας, την Ηγουμενίτσα, η οποία αποτελεί και απόληξη της Εγνατίας Οδού. Η τιμή για την πόλη αυτή μεταβλήθηκε κατά 289,3%, ανεβάζοντας έτσι τη θέση της στη σχετική κατάταξη στη 28^η. Ακολουθούν τα άλλα αστικά κέντρα της Ηπείρου, με επίσης πολύ μεγάλη ποσοστιαία μεταβολή. Χαρακτηριστικό είναι πως ακόμα και οι νοτιότερες πόλεις της Ηπείρου – Άρτα και Πρέβεζα – αυξάνουν κατά πολύ την προσπελασιμότητά τους. Στη συνέχεια, με μεταβολή γύρω στο 100% ακολουθούν οι πλέον απομακρυσμένες πόλεις της Θράκης, η Ορεσιτιάδα και η Αλεξανδρούπολη, ενώ η μεταβολή της Κομοτηνής είναι πολύ μικρή. Παρόμοια με της Αλεξανδρούπολης είναι και η μεταβολή των Γρεβενών, η οποία εξασφάλισε για



την πόλη αυτή οκτώ θέσεις στη σχετική κατάταξη. Τα αντίστοιχα ποσοστά για την Καστοριά και την Κοζάνη είναι αρκετά χαμηλότερα. Η τελευταία είχε σχετικά καλή συμπεριφορά και χωρίς την Εγνατία Οδό, ενώ η Καστοριά συνδέεται με την Εγνατία μέσω του αντίστοιχου κάθετου.

Στην επόμενη δεκάδα, ανήκουν οι υπόλοιπες πόλεις της Ανατολικής Μακεδονίας και τα τέσσερα από τις πέντε αστικά κέντρα της Θεσσαλίας. Επιπλέον, εντάσσονται και η Πτολεμαΐδα και το ΠΣ Κατερίνης. Η ποσοστιαία μεταβολή τους είναι γενικά κάτω του μέσου όρου, με εξαίρεση την Κομοτηνή που τον ξεπερνάει οριακά. Ιδιαίτερη εντύπωση προκαλεί η θέση της Κατερίνης. Η πόλη αυτή ενώ χαρακτηρίζεται από αρκετά υψηλή προσπελασιμότητα, παρόλα αυτά καταφέρνει να τη μεταβάλει ακόμα περισσότερο.

Οι πόλεις με τη χαμηλότερη μεταβολή της προσπελασιμότητας, είναι οι πόλεις που είχαν και τις υψηλότερες απόλυτες τιμές του δείκτη. Είναι οι πόλεις της Κεντρικής Μακεδονίας που βρίσκονται γύρω από τη Θεσσαλονίκη. Ακόμα, στην κατηγορία αυτή εντάσσονται το ΠΣ Βόλου και η Φλώρινα. Η προσπελασιμότητα του Βόλου, όπως είπαμε και πριν, εμφανίζεται υποεκτιμημένη, λόγω της οριοθέτησης της περιοχής μελέτης. Η Φλώρινα όμως, είναι μάλλον η πόλη που ευνοήθηκε λιγότερο από το δίκτυο της Εγνατίας. Η ποσοστιαία μεταβολή της προσπελασιμότητάς της έφτασε μόλις το 19,1%, που είναι η χαμηλότερη που σημειώθηκε στο cluster των δέκα λιγότερο προσπελάσιμων πόλεων. Επιπλέον, χάνει πέντε θέσεις στη σχετική κατάσταση. Τη μικρότερη μεταβολή παρουσιάζουν οι πέντε πόλεις γύρω από τη Θεσσαλονίκη – Κιλκίς, Αλεξάνδρεια, Πολύγυρος, Έδεσσα και Γιαννιτσά – καθώς και η ίδια η Θεσσαλονίκη.



Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η σχετική απεικόνιση των τιμών του δείκτη, θέτοντας το μέσο όρο της περιοχής μελέτης ίσο με 100%, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 2 καθώς και στο Χάρτη 3. Προφανώς, η κατάταξη των πόλεων παραμένει ίδια με αυτή των απόλυτων μεγεθών. Αυτό που έχει ενδιαφέρον όμως είναι πως η σχετική προσπελασιμότητα φαίνεται να μειώνεται σε αρκετές περιπτώσεις. Αυτό δε σημαίνει πως η προσπελασιμότητα μειώνεται σε απόλυτα μεγέθη αλλά πως η προσπελασιμότητα αυξάνεται σε κάποιες πόλεις περισσότερο από κάποιες άλλες ή αλλιώς πως κάποιες πόλεις θα επωφεληθούν περισσότερο από κάποιες άλλες από την ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού.

Ακολουθώντας την ίδια λογική, διαχωρίζουμε τα αστικά κέντρα σε τρία cluster. Στο πρώτο βρίσκονται οι πόλεις που μειώνεται η σχετική προσπελασιμότητά τους ή αλλιώς επωφελήθηκαν λιγότερο από ότι οι υπόλοιπες. Αυτές είναι οι πόλεις της Κεντρικής Μακεδονίας, πλην των Σερρών, ο Βόλος και η Φλώρινα. Αξίζει να σταθούμε στην Έδεσσα και στη Φλώρινα. Αυτές φαίνεται πως είναι οι πλέον αδικημένες. Η σχετική προσπελασιμότητα της πρώτης μειώθηκε κατά 19,3%, χάνοντας έτσι τρεις θέσεις στη σχετική κατάταξη και καταλήγοντας στη 12^η θέση, ενώ της Φλώρινας κατά 11%, οδηγώντας την στην απώλεια πέντε θέσεων στη σχετική κατάταξη. Δεδομένης της χαμηλής προσπελασιμότητας της Φλώρινας με την Εγνατία Οδό αλλά και χωρίς αυτήν, η θέση της είναι ιδιαίτερα δυσχερής, σε ότι αφορά το επίπεδο προσπελασιμότητας. Η μείωση των σχετικών μεγεθών των υπόλοιπων πόλεων της Κεντρικής Μακεδονίας, που χαρακτηρίζονται από υψηλή προσπελασιμότητα και χωρίς την Εγνατία Οδό, δείχνει πως ο άξονας συμβάλλει στην εξισορρόπηση του βαθμού προσπελασιμότητας των αστικών κέντρων της Βόρειας Ελλάδας. Τέλος, σε ότι αφορά το Βόλο, επαναλαμβάνουμε πως η εικόνα που μας παρέχει το μοντέλο αυτό είναι εν μέρει πλασματική.

Στη δεύτερη δεκάδα συναντάμε τις υπόλοιπες πόλεις της Θεσσαλίας, τις πόλεις που βρίσκονται στο δυτικό τμήμα της περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, τις πλέον ευνοημένες πόλεις της Κεντρικής Μακεδονίας, δηλαδή την Κατερίνη και τις Σέρρες, καθώς και την Πτολεμαΐδα. Πρόκειται δηλαδή για την ίδια σχεδόν ενδιάμεση ζώνη ανάμεσα στο κέντρο και την περίμετρο, που συναντήσαμε και πριν. Η σχετική προσπελασιμότητα των αστικών κέντρων αυτού του cluster κυμαίνεται από -6,3% μέχρι 13,3%. Έχει νόημα να σταθούμε λίγο παραπάνω στις δύο πόλεις της Κεντρικής Μακεδονίας. Οι Σέρρες και η Κατερίνη, αν και χαρακτηρίζονται από υψηλή προσπελασιμότητα, δε φαίνεται να χάνουν σε όρους σχετικής προσπελασιμότητας, αφού η μεταβολή της κυμαίνεται κοντά στο μηδέν. Κερδίζουν έτσι δύο και τρεις θέσεις αντίστοιχα, στη σχετική κατάταξη. Σε αντίθεση δηλαδή με τα όσα είπαμε για την Έδεσσα και τη Φλώρινα, οι δύο αυτές πόλεις φαίνεται πως είναι ιδιαίτερα ευνοημένες από την υλοποίηση του έργου. Χαρακτηριστικό είναι ακόμα πως οι μεταβολές στην πόλη των Σερρών γίνονται όχι λόγω του κυρίως άξονα, αλλά λόγω του κάθετου Θεσσαλονίκη – Σέρρες – Προμαχώνας.

Στο τρίτο cluster ανήκουν οι πόλεις που κερδίζουν σε όρους σχετικής προσπελασιμότητας. Είναι το ανατολικό τμήμα της Θράκης (Ορεσιτιάδα, Αλεξανδρούπολη και

Κομοτηνή), όλες οι πόλεις της Ηπείρου καθώς και το γνωστό και ευνοημένο δίπολο της Δυτικής Μακεδονίας Κοζάνη – Γρεβενά. Τη μεγαλύτερη μεταβολή γνωρίζουν οι πόλεις της Ηπείρου, με αυτή της Ηγουμενίτσας να φτάνει το 191,2%.

5.2. Δυνητικά προσπελάσιμο Νομαρχιακό ΑΕΠ

Μια παραλλαγή του παραπάνω δείκτη παρουσιάζουμε παρακάτω, στον Πίνακα 3. Θα δημιουργήσουμε ένα δείκτη προσπελασιμότητας που να αντιστοιχεί σε επίπεδο Νομού. Ως συνάρτηση δραστηριότητας θα χρησιμοποιήσουμε το ΑΕΠ των Νομών εκφρασμένο σε εκατομμύρια Μονάδων Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parities). Υποθέτουμε πως αυτό παράγεται στην έδρα του κάθε Νομού. Το αστικό αυτό κέντρο αποτελεί και το σημείο με το οποίο συνδέεται ο Νομός με τους υπόλοιπους, μέσω του οδικού δικτύου. Έτσι, κάθε Νομός αποκτά μία τιμή, η οποία αντιστοιχεί για το σύνολο της έκτασής του.

Ο δείκτης αυτός στηρίζεται σε μια σειρά υποθέσεων. Εμφανίζεται συνεχής στο χώρο, αφού προκύπτει μία τιμή για κάθε Νομό. Αυτό στηρίζεται όμως στην υπόθεση που κάνουμε, πως ο κάθε Νομός αντιπροσωπεύεται στο κυκλοφοριακό μοντέλο μέσω ενός σημείου, του βασικού του αστικού κέντρου. Οπότε, η ασυνέχεια υφίσταται παρά το ότι δε διακρίνεται. Το τελευταίο δημιουργεί και ένα ακόμα πρόβλημα. Ο κάθε Νομός συνδέεται με το οδικό δίκτυο μόνο μέσω της πρωτεύουσάς του. Δε λαμβάνονται υπόψιν όμως οι υπόλοιπες διανομαρχιακές συνδέσεις, οι οποίες θα μπορούσαν να δώσουν άλλη εικόνα για την προσπελασιμότητα. Αντίθετα όμως, τονίζεται η σημασία που έχει η θέση του βασικού αστικού κέντρου. Αν δηλαδή βρίσκεται σε εγγύτητα ή όχι με τα υπόλοιπα αστικά κέντρα ή αν είναι χωροθετημένο στο γεωμετρικό κέντρο του πολυγώνου του Νομού, για παράδειγμα. Τέλος, για τον υπολογισμό αυτού του δείκτη όλες οι ενδονομαρχιακές αποστάσεις θεωρούνται μηδενικές. Μπορούμε να πούμε όμως πως ο δείκτης αυτός παρέχει μια ικανοποιητική εικόνα για την προσπελασιμότητα των Νομών της περιοχής μελέτης, μιας και η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε, η οποία προφανώς περιορίζεται από τα διαθέσιμα μέσα, δεν επιτρέπει τον υπολογισμό δεικτών προσπελασιμότητας πραγματικά συνεχών στο χώρο, που θα απέδιδε μια ασφαλέστερη εικόνα για την προσπελασιμότητα σε νομαρχιακό επίπεδο². Το βασικό του πλεονέκτημα όμως είναι ότι μας επιτρέπει να αποκτήσουμε εικόνα για την προσπελασιμότητα σε επίπεδο Νομού.

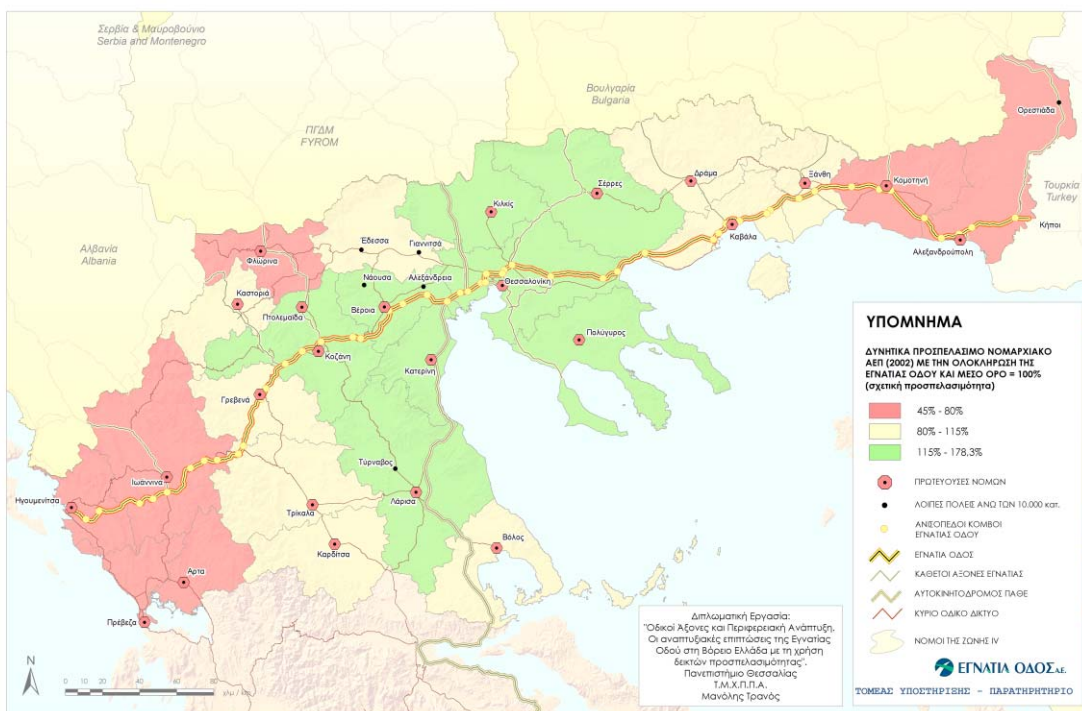
Η εικόνα που προκύπτει από την επεξεργασία αυτού του δείκτη, διαφοροποιείται λίγο σε σχέση με τον προηγούμενο (Χάρτης 4). Ο ισχυρός πόλος της Θεσσαλονίκης και το παραγωγικό σύστημα που βρίσκεται στην άμεση ακτίνα επιρροής του, αναδεικνύεται και πάλι. Στην πρώτη ομάδα των οκτώ πιο προσπελάσιμων Νομών, με βάση αυτό το δείκτη, βρίσκονται οι Νομοί των

² Επιγραμματικά μόνο να πούμε πως, για τις ανάγκες του προγράμματος SASI, χρησιμοποιήθηκε κάρναβος 10x10 km όλης της Ευρώπης (raster image) σε κάθε κελί του οποίου αντιστοιχίστηκε ο πραγματικός πληθυσμός του. Στο σύστημά υπήρχε και το βασικό οδικό δίκτυο όλης της Ευρώπης. Έτσι ο υπολογισμός της παραπάνω σχέσης για τον δυνητικά προσπελάσιμο πληθυσμό έγινε μέσω του συστήματος GIS, προφανώς μέσα από εφαρμογές που δημιούργησαν οι ερευνητές για τις ανάγκες του προγράμματος. Το τελικό αποτέλεσμα ήταν η παραγωγή δεικτών, συνεχών στον ευρωπαϊκό χώρο, αφού το κάθε σε κάθε κελί αντιστοιχούσε μία τιμή.

δέκα πρώτων αστικών κέντρων του προηγούμενου δείκτη. Εξαιρέση αποτελεί ο Νομός Πέλλας, τη θέση του οποίου καταλαμβάνει η Κοζάνη. Αυτό εξηγείται από το χαμηλό ΑΕΠ του Νομού Πέλλας – είναι ο 10^{ος} Νομός με βάση το ΑΕΠ – καθώς και από το ότι η έδρα του, η πόλη της Έδεσσας, βρίσκεται στο δυτικό άκρο του Νομού, κάτι που αυξάνει την απόστασή της από τη Θεσσαλονίκη. Αν είχαν χρησιμοποιηθεί τα Γιαννιτσή ως σημείο σύνδεσης του Νομού με τους υπόλοιπους, η τιμή του δείκτη αυτού για το Νομό Πέλλας θα ήταν διαφορετική και δε θα βρισκόταν στη 9^η θέση. Επιπλέον, η προσπελασιμότητα των Νομών Κοζάνης και Λάρισας εμφανίζεται αυξημένη, αφού και οι δύο χαρακτηρίζονται από υψηλό ΑΕΠ.

Στις επόμενες οκτώ θέσεις συναντάμε το Νομό Πέλλας, τους υπόλοιπους Νομούς της Θεσσαλίας (Μαγνησία, Τρίκαλα και Καρδίτσα), τους δύο πιο δυτικούς Νομούς της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Δράμα και Καβάλα) και τους Νομούς Γρεβενών και Καστοριάς από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Δηλαδή, τους πιο αδύναμους Νομούς της Κεντρικής Μακεδονίας και Θεσσαλίας και τους Νομούς της Ανατολικής Μακεδονίας που βρίσκονται πιο κοντά στη Θεσσαλονίκη. Σε ότι αφορά τη μεταβολή της σχετικής θέσης, ο Νομός Καρδίτσας φαίνεται να χάνει τέσσερις θέσεις ενώ ο Νομός Γρεβενών είναι ο πιο ευνοημένος, αφού κερδίζει πέντε θέσεις στη σχετική κατάταξη.

Χάρτης 4: Δυνητικά προσπελάσιμο Νομαρχιακό ΑΕΠ

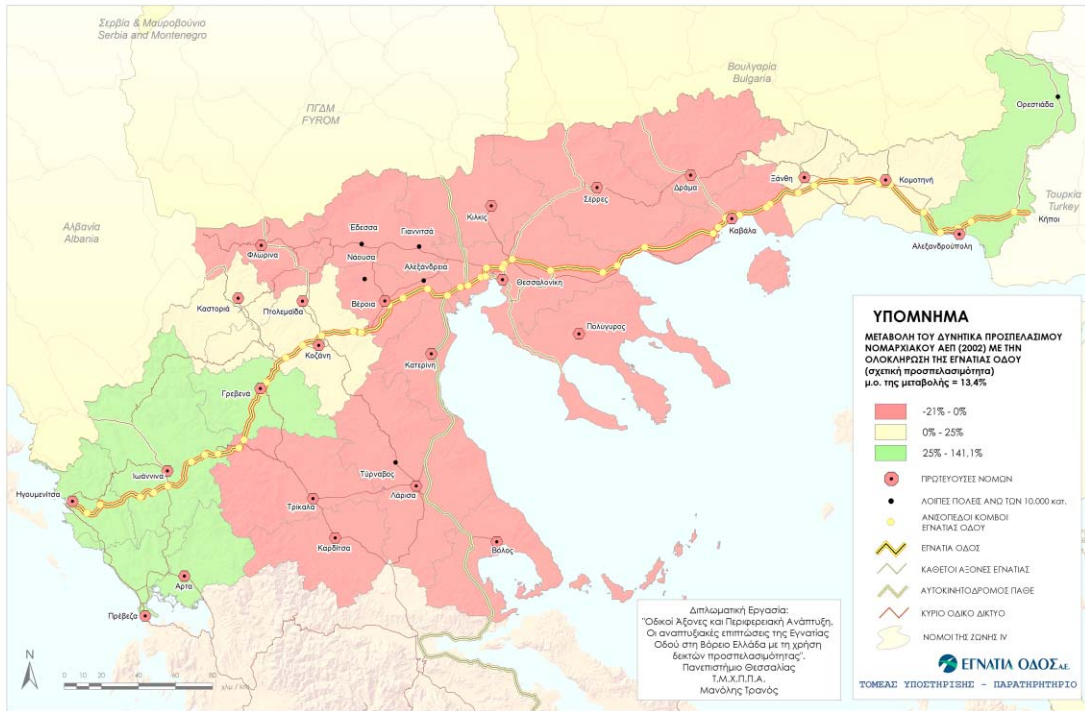


Πίνακας 3: Δείκτης δυνητικά προσπελάσιμου Νομαρχιακού ΑΕΠ

Νομός	Προσπελασιμότητα με την ΕΟ		Προσπελασιμότητα χωρίς την ΕΟ		Μεταβολή Σχετικής Θέσης	Μεταβολή Προσπελασιμότητας		Σχετική Προσπελασιμότητα με την ΕΟ, μ.ο.=100%	Σχετική Προσπελασιμότητα χωρίς την ΕΟ, μ.ο.=100%	Μεταβολή της Σχετικής Προσπελασιμότητας
Θεσσαλονίκη	36.255,0	1	31.848,4	1	0	14%	22	178%	216%	-18%
Ημαθία	30.121,3	2	23.632,9	2	0	27%	16	148%	160%	-8%
Πιερία	29.936,0	3	22.359,5	4	1	34%	13	147%	152%	-3%
Κιλκίς	26.249,1	4	22.377,3	3	-1	17%	21	129%	152%	-15%
Κοζάνη	24.676,4	5	15.939,3	10	5	55%	9	121%	108%	12%
Λάρισα	24.280,9	6	19.462,4	7	1	25%	18	119%	132%	-10%
Χαλκιδική	24.234,1	7	21.483,7	5	-2	13%	23	119%	146%	-18%
Σέρρες	23.997,2	8	17.789,0	8	0	35%	12	118%	121%	-2%
Πέλλα	23.302,3	9	21.329,7	6	-3	9%	24	115%	145%	-21%
Γρεβενά	22.642,0	10	12.640,0	15	5	79%	6	111%	86%	30%
Μαγνησία	19.771,1	11	16.088,9	9	-2	23%	19	97%	109%	-11%
Καβάλα	19.769,6	12	14.367,1	14	2	38%	11	97%	98%	0%
Τρίκαλα	19.500,1	13	15.043,0	12	-1	30%	14	96%	102%	-6%
Δράμα	19.447,9	14	15.020,0	13	-1	29%	15	96%	102%	-6%
Καρδίτσα	19.351,1	15	15.315,2	11	-4	26%	17	95%	104%	-8%
Καστοριά	18.525,0	16	11.002,6	17	1	68%	7	91%	75%	22%
Ξάνθη	16.281,2	17	10.786,3	18	1	51%	10	80%	73%	9%
Ιωάννινα	16.041,7	18	6.618,2	20	2	142%	2	79%	45%	76%
Φλώρινα	14.613,4	19	12.264,0	16	-3	19%	20	72%	83%	-14%
Ροδόπη	13.919,1	20	8.815,5	19	-1	58%	8	68%	60%	14%
Άρτα	12.154,6	21	5.205,6	22	1	133%	3	60%	35%	69%
Θεσπρωτία	12.132,9	22	3.645,7	24	2	233%	1	60%	25%	141%
Έβρος	11.631,2	23	6.252,5	21	-2	86%	5	57%	42%	35%
Πρέβεζα	9.154,8	24	4.217,0	23	-1	117%	4	45%	29%	57%
Μ.Ο.	20.332,8		14.729,3			38%		100%	100%	14%

Πηγές: Εγνατία Οδός ΑΕ, REGIO DATABASE 2005, ίδια επεξεργασία

Στην τελευταία ομάδα Νομών εντάσσονται οι πλέον απομακρυσμένοι Νομοί της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, όλοι οι Νομοί της Ηπείρου και ο Νομός Φλώρινας. Ο τελευταίος είναι ο Νομός, η σχετική θέση του οποίου δέχτηκε τη μεγαλύτερη μεταβολή, αφού με την ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού φαίνεται να χάνει τρεις θέσεις στη σχετική κατάταξη.



Γενικά μπορούμε να πούμε πως δεν υπάρχουν μεγάλες διαφορές με τον προηγούμενο δείκτη και με εξαίρεση ίσως την Πέλλα και την Κοζάνη, οι οποίες μετατοπίσεις είναι εσωτερικές των ομάδων. Η ίδια εικόνα παρουσιάζεται και στη μεταβολή της σχετικής προσπελασιμότητας, όπως αυτή απεικονίζεται στο Χάρτη 5. Η μεγαλύτερη μεταβολή της σχετικής προσπελασιμότητας εμφανίζεται στα άκρα του συστήματος, δηλαδή στην Περιφέρεια Ηπείρου και στους Νομούς Έβρου και Γρεβενών. Γύρω από το μέσο όρο κυμαίνεται η μεταβολή της σχετικής προσπελασιμότητας στους Νομούς Κοζάνης, Καστοριάς, Κομοτηνής και Ξάνθης. Τέλος, η σχετική προσπελασιμότητα φαίνεται να μειώνεται στους Νομούς της Κεντρικής Μακεδονίας και της Θεσσαλίας, στους δύο δυτικούς και λιγότερο ανεπτυγμένους Νομούς της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Δράμα και Καβάλα) και στη Φλώρινα.

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται τα βασικά στατιστικά χαρακτηριστικά των δύο δεικτών που αναλύσαμε. Φαίνεται πως η κατανομή της προσπελασιμότητας των αστικών κέντρων είναι περισσότερο πολωμένη από αυτή των Νομών της των πέντε περιφερειών. Αυτό επαληθεύεται από όλα τα μεγέθη που υπολογίσαμε.

Πίνακας 4: Στατιστικά χαρακτηριστικά των δεικτών "Δυνητικά προσπελάσιμος αστικός πληθυσμός" και "Δυνητικά προσπελάσιμο Νομαρχιακό ΑΕΠ"

		Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Ελάχιστη τιμή	Τυπική απόκλιση	Λόγος καλύτερης / χειρότερης τιμής	GINI coefficient
Δυνητικά προσπελάσιμος αστικός πληθυσμός	Χωρίς το σύστημα της ΕΟ	226,4%	100%	19,7%	53,8%	11,51	0,30
	Με το σύστημα της ΕΟ	185,8%	100%	31,2%	37,1%	5,96	0,21
Δυνητικά προσπελάσιμο Νομαρχιακό ΑΕΠ	Χωρίς το σύστημα της ΕΟ	216,2%	100%	24,8%	48,0%	8,74	0,26
	Με το σύστημα της ΕΟ	178,3%	100%	45,0%	32,5%	3,96	0,18

Ιδία επεξεργασία

6. Ex – ante αξιολόγησης της συμβολής της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας

Στην ενότητα αυτή γίνεται προεκτίμηση της επίδρασης της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας της Βόρειας Ελλάδας. Η σύγκλιση έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς η προσπελασιμότητα είναι μια σχετική έννοια. Μία πόλη ή ένας Νομός χαρακτηρίζονται από υψηλή ή χαμηλή προσπελασιμότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα στοιχεία του χωρικού συστήματος στο οποίο εντάσσονται. Όπως είδαμε και στις προηγούμενες ενότητες, με την ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού αυξάνεται η προσπελασιμότητα όλων των πόλεων και των Νομών της περιοχής μελέτης. Αυτό όμως δεν αρκεί για να εξάγουμε συμπεράσματα σχετικά με τη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας. Για να συγκρίνει το επίπεδο προσπελασιμότητας της περιοχής μελέτης πρέπει η προσπελασιμότητα των λιγότερο προσπελάσιμων περιοχών να αυξηθεί περισσότερο από αυτή των ήδη προσπελάσιμων.

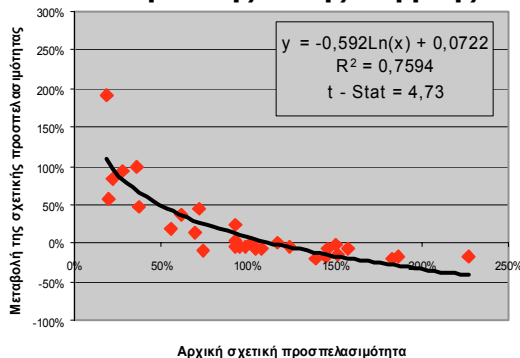
Η αξιολόγηση αυτή γίνεται εφαρμόζοντας παλινδρόμηση. Σε ένα διάγραμμα διασποράς τοποθετούνται στον οριζόντιο άξονα οι τιμές της αρχικής σχετικής προσπελασιμότητας και στον κατακόρυφο οι τιμές της μεταβολής της σχετικής προσπελασιμότητας. Η κλίση της γραμμής παλινδρόμησης θα καταδείξει τη συμβολή της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας της Βόρειας Ελλάδας. Αν αυτή είναι αρνητική σημαίνει πως η προσπελασιμότητα των λιγότερο προσπελάσιμων θα αυξηθεί περισσότερο από αυτή των ήδη προσπελάσιμων περιοχών και άρα η Εγνατία Οδός θα συμβάλλει στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας. Ή αλλιώς, η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού θα οδηγήσει σε ένα λιγότερο πολωμένο χωρικό πρότυπο, σε ότι αφορά την προσπελασιμότητα.

Στα Γραφήματα 1 και 2 παρουσιάζονται οι παλινδρομήσεις για τους δύο δείκτες που υπολογίσαμε. Πράγματι, και στις δύο περιπτώσεις οι κλίσεις των καμπύλων παλινδρόμησης είναι αρνητικές. Οι συναρτήσεις παλινδρόμησης, τα R^2 και τα $t - Test$ παρουσιάζονται στα γραφήματα. Και στις δύο περιπτώσεις το R^2 είναι ικανοποιητικό και τα $t - Test$ υπερκαλύπτουν

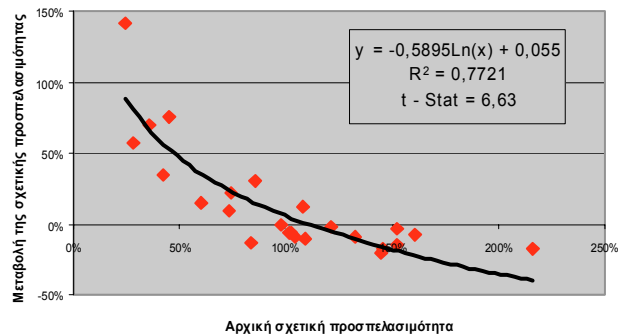
επίπεδο σημαντικότητας $P = 0,005$. Οπότε, μπορούμε να ισχυριστούμε με στατιστική ασφάλεια, πως η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού θα συμβάλλει στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας της περιοχής μελέτης, αφού η προσπελασιμότητα των λιγότερο προσπελάσιμων περιοχών αυξάνεται παραπάνω από αυτή των ήδη προσπελάσιμων.

Το συμπέρασμα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς δεν είναι σίγουρο πως μια νέα μεταφορική υποδομή θα λειτουργήσει αναδιανεμητικά ως προς το επίπεδο προσπελασιμότητας των περιοχών που διατρέχει. Στη σύγχρονη βιβλιογραφία, πολλές έρευνες καταλήγουν στο συμπέρασμα πως οι μεταφορικές υποδομές που συγκροτούν τα TENs (Διερωπαϊκά Μεταφορικά Δίκτυα) δε συμβάλουν στην αύξηση της σχετικής προσπελασιμότητας των λιγότερο προσπελάσιμων περιοχών. Αντίθετα, αυξάνουν τη σχετική προσπελασιμότητα των κεντρικών και ήδη προσπελάσιμων περιοχών και άρα συμβάλλουν στην αύξηση της πόλωσης του χωρικού προτύπου. Αυτό συμβαίνει γιατί οι νέες μεταφορικές υποδομές των TENs τείνουν να συγκεντρώνονται στις κεντρικές περιοχές και πιο ανεπτυγμένες περιοχές της Ευρώπης. Αυτό από μόνο του δεν είναι λάθος, αφού στις περιοχές αυτές η ζήτηση για μεταφορικές υποδομές είναι αυξημένη (Vieckerman et al, 1999, Spiekermann and Neubauer, 2002).

Διάγραμμα 1: Συμβολή της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας των αστικών κέντρων της Ζώνης Επιρροής



Διάγραμμα 2: Συμβολή της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας των Νομών της Ζώνης Επιρροής



7. Γενικά Συμπεράσματα

Βασικό ερευνητικό ερώτημα του παρόντος, είναι η διερεύνηση της επίδρασης που θα επιφέρει το σύστημα της Εγνατίας Οδού στη σύγκλιση του επιπέδου προσπελασιμότητας. Η τελευταία θεωρείται ως η βασική χωρική επίδραση (spatial impact) των νέων μεταφορικών υποδομών. Η σημασία της καταδεικνύεται και από το γεγονός ότι σε Ευρωπαϊκό επίπεδο οι δείκτες προσπελασιμότητας χρησιμοποιούνται όλο και πιο συχνά ως βασικό αναλυτικό εργαλείο σε κείμενα πολιτικής. Ενδεικτικά αναφέρουμε το «Σχέδιο Ανάπτυξης Κοινοτικού Χώρου» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1999), τη «Λευκή Βίβλος για τις Μεταφορές – Η ευρωπαϊκή πολιτική

μεταφορών με ορίζοντα το έτος 2010: η ώρα των επιλογών» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2002) και την «3^η Έκθεση για την Οικονομική και Κοινωνική Συνοχή» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2004).

Με βάση την ανάλυση που προηγήθηκε, μπορούμε να οδηγηθούμε σε κάποια γενικά συμπεράσματα. Η ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού και των τριών Κάθετων Αξόνων, αυξάνει την προσπελασιμότητα όλων των πόλεων και των Νομών των πέντε περιφερειών της Ζώνης Επιρροής. Αυτό όμως από μόνο του δεν αρκεί για να ισχυριστούμε πως η ολοκλήρωση του έργου συμβάλλει στην άρση των ανισοτήτων προσπελασιμότητας που παρατηρούνται στη Ζώνη Επιρροής. Σύμφωνα με την περαιτέρω στατιστική επεξεργασία των δεικτών προσπελασιμότητας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η ολοκλήρωση του συστήματος της Εγνατίας Οδού θα έχει ως αποτέλεσμα να αυξηθεί η προσπελασιμότητα των λιγότερο προσπελάσιμων περιοχών περισσότερο από αυτή των κεντρικών και πιο προσπελάσιμων. Άρα, η Εγνατία Οδός συμβάλλει στην άμβλυση των περιφερειακών ανισοτήτων στο επίπεδο προσπελασιμότητας και κατ' επέκταση στην ανάδειξη ενός λιγότερο πολωμένου χωρικού προτύπου.

Κλείνουμε το άρθρο αυτό με κάποια θέματα που χρίζουν περαιτέρω έρευνας και χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερη επιστημονική αλλά και πρακτική αξία. Η παρούσα εργασία θα ήταν ίσως πιο ολοκληρωμένη, αν η χωρική μονάδα για τον υπολογισμό των δεικτών προσπελασιμότητας ήταν ο οικισμός, σύμφωνα με τα πραγματικά του όρια, ή κάρναβος (raster image), σύμφωνα με τα πρότυπα των αντίστοιχων μελετών για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα. Προϊόν της παραπάνω μεθοδολογίας είναι η δημιουργία δεικτών προσπελασιμότητας συνεχών στο χώρο. Ανάλογης σημασίας θα ήταν και ο υπολογισμός δεικτών προσπελασιμότητας για το σύνολο του ηπειρωτικού χώρου. Περαιτέρω έρευνας χρίζει και η συσχέτιση της μεταβολής της προσπελασιμότητας με βασικά αναπτυξιακά μεγέθη, με σκοπό την προεκτίμηση των επιδράσεων του έργου όχι μόνο στην αναδιανομή της προσπελασιμότητας αλλά στην περιφερειακή σύγκλιση του επιπέδου ανάπτυξης.

Πέρα από την προεκτίμηση των χωρικών και αναπτυξιακών επιδράσεων μιας νέας μεταφορικής υποδομής, οι δείκτες προσπελασιμότητας μπορούν να αποβούν πολύ χρήσιμοι στη διαδικασία σχεδιασμού των μεταφορικών υποδομών. Ένα ολιστικό και δυναμικό μοντέλο υπολογισμού προσπελασιμότητας μπορεί να καταδείξει τις λιγότερο προσπελάσιμες περιοχές και κατ' επέκταση να υποδείξει τις απαραίτητες συνδέσεις για την άμβλυση των περιφερειακών και ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων στο επίπεδο προσπελασιμότητας. Οι δείκτες προσπελασιμότητας εν κατακλείδι, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο σχεδιασμού και αξιολόγησης οδικών μεταφορικών υποδομών.

Βιβλιογραφία

- EUROSTAT (2005) "Regio Database" (<http://epp.eurostat.cec.eu.int> – accessed 2/2005).
- Gutierrez J. and Urbano P. (1996) "Accessibility in the European Union: the impacts of the trans-European road network", *Journal of Transport Geography*, vol. 4, no 1 pp. 15-25.
- Kay J.A. (1993) "Efficiency and private capital in the provision of infrastructure", στο OECD Infrastructure Policies for the 1990s, Paris: OECD.
- Keeble D., Owens P. L. and Thompson C. (1982) "Regional accessibility and economic potential in the European Community", *Regional Studies* 16 pp. 244-62.
- Shürmann C. and Talaat A. (2000) "Towards a European Peripherality Index. Report for General Directorate XVI Regional Policy of the European Commission, Berichte aus dem Institute für Raumplanung 53, Universität Dortmund.
- Shürmann C., Spiekermann K. and Wegener M. (1997) "Accessibility Indicators", *Berichte aus dem Institute für Raumplanung* 39, Universität Dortmund.
- Spiekerman K. and Neubauer J. (2002) "European Accessibility and Peripherality: Concepts, Models and Indicators", Sweden: Nordregio.
- Spiekermann, K., Wegener, M. (1996) "Trans-European Networks and unequal accessibility in Europe", *European Journal of Regional Development (EUREG)* 4, 35-42.
- Spiekermann, K., Wegener, M., Copus, A. (2002) "*Review of Peripherality Indices and Identification of 'Baseline Indicator*". Deliverable 1 of AsPIRE – Aspatial Peripherality, Innovation, and the Rural Economy", Dortmund/Aberdeen: S&W, IRPUD, SAC.
- Vickerman R. W., Spiekermann K. and Wegener M. (1999), "Accessibility and Economic Development in Europe", *Regional Studies*, Vol. 33,1: 1-15.
- Wegener, M., Eskelinen, H., Fürst, F., Schürmann, C. and Spiekermann, K. (2000) "Indicators of Geographical Position", Final Report of the Working Group "Geographical Position" of the Study Programme on European Spatial Planning. Dortmund, IRPUD.
- Wegener, M., Eskelinen, H., Fürst, F., Schürmann, C. and Spiekermann, K. (2002) "Criteria for the Spatial Differentiation of the EU Territory: Geographical Position", *Forschungen* 102.2, Bonn, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- Ερατοσθένης ΕΠΕ (1997) "Σύμβουλος για κυκλοφοριακά θέματα της Εγνατίας Οδού", (Μελέτη).
- ΕΣΥΕ (2001) "Απογραφή πληθυσμού".
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1999) "Σχέδιο Ανάπτυξης Κοινοτικού Χώρου", Λουξεμβούργο.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2002) "Λευκή Βίβλος – Η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών με ορίζοντα το έτος 2010: η ώρα των επιλογών", Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2004) "Τρίτη έκθεση για την οικονομική και κοινωνική συνοχή", Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- Καυκαλάς Γ. (επ. υπεύθ.) (1999) "Έρευνα σκοπιμότητας για τη σύσταση και λειτουργία Παρατηρητηρίου Καταγραφής, Ανάλυσης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων της Εγνατίας Οδού", Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ, Τομέας πολεοδομίας, χωροταξίας και περιφερειακής ανάπτυξης, Ερευνητική μονάδα χωρικής ανάπτυξης και GIS.
- Καυκαλάς Γ. (επ. υπεύθ.) (2004) "Χωρικές επιπτώσεις Εγνατίας Οδού. Έκθεση κατάστασης ζωνών επιρροής", Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ, Τομέας πολεοδομίας, χωροταξίας και περιφερειακής ανάπτυξης, Ερευνητική μονάδα χωρικής ανάπτυξης και GIS.
- Λαμπριανίδης Λ. 2002 Οικονομική γεωγραφία. Στοιχεία θεωρίας και εμπειρικά παραδείγματα. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πατάκη.
- Σκάγιαννης Δ. Π. (1994), Πολιτική προγραμματισμού των υποδομών, Αθήνα – Πειραιάς: Εκδόσεις Α. Σταμούλης