



ΑΣΙ Χώρος

Κείμενα Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Ανάπτυξης

2015

21



Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιστημονικό Περιοδικό

αειχώρος

Διεύθυνση:
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας
και Περιφερειακής Ανάπτυξης
Περιοδικό ΑΕΙΧΩΡΟΣ
Πεδίον Άρεως, 383 34 ΒΟΛΟΣ
<http://www.aeihoros.gr>, e-mail: aeihoros@prd.uth.gr
τηλ.: 24210 – 74486

Επιμέλεια έκδοσης: Εύη Κολοβού
Λαγού: Παναγιώτης Μανέτος
Σχεδιασμός εξωφύλλου: Γιώργος Παρασκευάς-Παναγιώτης Μανέτος

Ζουμπουλάκης Μ.	4
Οικονομική Πολιτική σε καιρούς κρίσης: Ιστορικά προηγούμενα	
Κατσίκας Δ., Φιλίνης Κ.	21
Κρίση, πιστωτική συρρίκνωση και αγορά εργασίας: Η περίπτωση της Ελλάδας	
Αρβανιτίδης Π., Νασιώκα Φ., Δημογιάννη Σ.	55
Από την κρίση στα κοινά: Ζητήματα αυτοδιαχείρισης στον αγροτικό τομέα	
Σαράτσος Γ., Πολύζος Σ.	82
Τουριστική χωρητικότητα και κύκλος ζωής των τουριστικών περιοχών: Η περίπτωση του Ν. Μαγνησίας	
Προφυλλίδης Β., Μποτζώρης Γ.	107
Οικονομική μεγέθυνση και μεταφορική δραστηριότητα	

Οικονομική μεγέθυνση και μεταφορική δραστηριότητα

Β. Προφυλλίδης

Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Γ. Μποτζώρης

Επίκουρος Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Περίληψη

Στην εργασία αυτή καταρχήν διερευνάται η επιρροή του ΑΕΠ στην επιβατική και εμπορευματική δραστηριότητα των χερσαίων μεταφορών και προτείνονται μαθηματικές σχέσεις μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικής δραστηριότητας για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Επιδιώκεται η διακριτοποίηση μεταξύ χωρών με υψηλό και χαμηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ και μελετάται η διαφοροποίηση του αντίστοιχου επιπέδου μεταφορικής δραστηριότητας. Προσδιορίζεται ο βαθμός αποσύνδεσης ή διασύνδεσης μεταξύ οικονομικής μεγέθυνσης και επιβατικής/εμπορευματικής δραστηριότητας για κάθε χώρα και καταγράφεται η διαχρονική εξέλιξη για την περίοδο 1995-2010. Εντοπίζονται έτσι οι χώρες στις οποίες έχει επιτευχθεί η αποσύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικής δραστηριότητας, οι χώρες οι οποίες είναι στο κατώφλι μιας τέτοιας αποσύνδεσης, καθώς και οι χώρες στις οποίες εξακολουθεί η εξέλιξη των μεταφορών να σχετίζεται άμεσα με την οικονομική μεγέθυνση. Η όλη ανάλυση επιτρέπει να υπολογισθούν οι τιμές ελαστικότητας της μεταφορικής δραστηριότητας ως προς το ΑΕΠ και έτσι να εκτιμηθεί η επιρροή μιας ενδεχόμενης αύξησης ή μείωσης του ΑΕΠ στη μεταφορική δραστηριότητα.

Λέξεις κλειδιά

ΑΕΠ, μεταφορική ζήτηση, ελαστικότητες, διασύνδεση/αποσύνδεση

Economic growth and transport activity

Abstract

In this paper it is surveyed the impact of Gross Domestic Product (GDP) on the passenger and freight activity of land transport. Analytical mathematical relationships between GDP and transport activity for the various European countries are suggested. The effect on transport of high or low GDP per capita is analyzed. It is calculated the degree of coupling/decoupling between economic growth and passenger and freight traffic for each country for the period 1995-2010. The analysis permits to localize in which countries decoupling between transport and GDP has been achieved and under what conditions and circumstances. The suggested modelling permits to calculate values of elasticities of the transport activity in relation to GDP and thus to anticipate ex-ante the effect on transport of any increase or decrease of GDP

Keywords

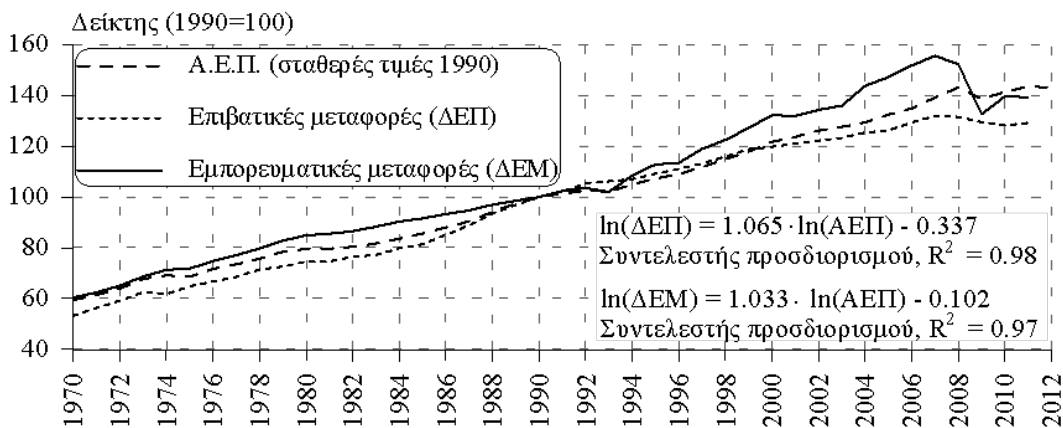
GDP, transport, demand, elasticities, coupling/decoupling

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι μεταφορές αποτελούσαν πάντοτε είτε προαπαιτούμενο είτε παρεπόμενο των οικονομικών δραστηριοτήτων. Από την πρώτη οργάνωση των ανθρώπινων κοινωνιών μέχρι και σήμερα, ο τόπος παραγωγής, ο τόπος κατοικίας, ο τόπος εργασίας και ο τόπος αναψυχής δεν ταυτίζονται και εμφανίζεται η ανάγκη για μεταφορές, τόσο ανθρώπων όσο και αγαθών. Η συσχέτιση των ρυθμών ανάπτυξης των μεταφορών και της οικονομίας έχει καταδείξει ότι η ανάπτυξη των μεταφορών συνολικά είναι σχεδόν παράλληλη με τους ρυθμούς εξέλιξης του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) (Σχήμα 1), ενώ υπάρχει και σημαντικός αριθμός επιστημονικών δημοσιεύσεων και ερευνών που συσχετίζουν, είτε συνολικοποιημένα (σε επίπεδο χώρας, ομάδας χωρών, γεωγραφικών ή οικονομικών ζωνών) είτε αποσυνολικοποιημένα (σε επίπεδο περιφέρειας, πόλης, κ.λπ.), την κινητικότητα επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών με την οικονομική μεγέθυνση.

Ο Manheim (1979: 12) τοποθέτησε για πρώτη φορά την αιτιοκρατική συσχέτιση μεταξύ των μεταφορών και του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος στο επίκεντρο της ανάλυσης των μεταφορικών συστημάτων τονίζοντας ότι «το σύστημα μεταφορών μιας περιοχής είναι στενά συνδεδεμένο με το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον... Αυτή η συσχέτιση είναι θεμελιώδης στην προοπτική της ανάλυσης των μεταφορικών συστημάτων».

Σχήμα 1. Συσχέτιση ρυθμών ανάπτυξης Α.Ε.Π., επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών για τις 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



Πηγή: European union (2013)

Οι Schafer και Victor (2000) ανέλυσαν την επίδραση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην κινητικότητα επιβατικών μεταφορών παγκοσμίως. Χρησιμοποιώντας στατιστικά δεδομένα της περιόδου 1960-1990 και διακρίνοντας 11 γεωγραφικές ενότητες (βιομηχανοποιημένες περιοχές: Βόρεια Αμερική, Κεντρική και Δυτική Ευρώπη, Ωκεανία και χώρες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, αναπτυσσόμενες περιοχές: Λατινική Αμερική, Μέση Ανατολή και Βόρεια Αφρική, Υποσαχάρια Αφρική, Κεντρική Ασία, Νότια Ασία, λοιπές ασιατικές χώρες, περιοχές μετάβασης: Ανατολική Ευρώπη, χώρες πρώην ΕΣΣΔ) συσχέτισαν την εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ με την εξέλιξη των διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών ανά κάτοικο, προβλέποντας ότι το 2050 η κινητικότητα παγκοσμίως θα διαμορφωθεί στα επίπεδα της κινητικότητας που είχαν οι χώρες της Δυτικής Ευρώπης το 1990, ενώ σε ό,τι αφορά στις αναδύομενες οικονομίες (π.χ. Ινδία), θα έχουν το 2050 την κινητικότητα που είχαν οι χώρες της Δυτικής Ευρώπης στις αρχές τις δεκαετίας του 1970.

Το 2006 ο Schafer διατύπωσε εκ νέου τις προβλέψεις για το 2050, καταλήγοντας ότι οι ρυθμοί εξέλιξης των επιβατικών μεταφορών παγκοσμίως θα είναι παρόμοιοι με την μεταβολή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Προσδιόρισε ότι μεταξύ 1950 και 2000 ο παγκόσμιος πληθυσμός υπερδιπλασιάστηκε, ενώ το κατά κεφαλήν ΑΕΠ υπερτριπλασιάστηκε. Συνδυαστικά, η επίδραση της αύξησης του εισοδήματος και του πληθυσμού εκτιμήθηκε ίση προς 7.4, αριθμός που αποτελεί και τον πολλαπλασιαστή του παγκόσμιου επιβατικού μεταφορικού έργου του έτους 1950, ώστε να προκύψει το αντίστοιχο μεταφορικό έργο το

έτος 2000, αποδεικνύοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την αιτιοκρατική συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και επιβατικού μεταφορικού έργου. Ελεστήμανε επίσης ότι για την εξαγωγή συγκριτικών συμπερασμάτων θα πρέπει το κατά κεφαλήν ΑΕΠ να εκφράζεται σε Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης, ενώ η ικανοποίηση της αυξημένης κινητικότητας προϋποθέτει την ανάπτυξη μεταφορικών μέσων και αντίστοιχων υποδομών υψηλών ταχυτήτων (αεροδρόμια-αεροπορικές συνδέσεις, συρμοί υψηλών ταχυτήτων).

Ο Crozet (2009) στηρίχθηκε στην ανάλυση των Schafer και Victor (2000) και χρησιμοποιώντας στατιστικά δεδομένα της περιόδου 1960-2000 προσδιόρισε την επίδραση του ΑΕΠ στις επιβατικές μεταφορές ανά μεταφορικό μέσο στη Γαλλία, προβλέποντας και την εξέλιξη της κινητικότητας των επιβατικών μεταφορών ανά μεταφορικό μέσο, με χρονικό ορίζοντα το έτος 2050. Ελεστήμανε ότι η αύξηση της κινητικότητας που συνοδεύεται από την αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ οφείλεται αφενός στην πρόσβαση των κατοίκων σε μεταφορικά μέσα υψηλών ταχυτήτων (αεροπλάνο, συρμοί υψηλών ταχυτήτων) που καθιστούν εφικτή τη διάνυση μεγαλύτερων αποστάσεων σε δεδομένο διαθέσιμο χρόνο, αφετέρου στη σχετική μείωση (λόγω αύξησης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ) του ποσοστού που καταλαμβάνει το κόστος των μεταφορικών υπηρεσιών στο εισοδηματικό επίπεδο των κατοίκων. Ελεστήμανε ωστόσο ότι η σχετική αύξηση ΑΕΠ και κινητικότητας έχει κάποιο άνω όριο, το οποίο προσδιόρισε ως κορεσμό της κινητικότητας, που σχετίζεται με την απροθυμία των κατοίκων να πραγματοποιήσουν περαιτέρω μετακινήσεις λόγω έλλειψης διαθέσιμου χρόνου, αλλά και τις τεχνολογικές και οικονομικές δυσκολίες διαρκούς μείωσης των χρόνων διαδρομής, μέσω εκσυγχρονισμού ή επέκτασης των συγκοινωνιακών υποδομών υψηλών ταχυτήτων.

Σε ό,τι αφορά στις εμπορευματικές μεταφορές, η αδυναμία προσαρμογής ικανοποιητικών συσχετίσεων μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικού έργου έχει καταδειχθεί από πολλούς ερευνητές (Quinet, 1990: 64-5; Rothengatter, 1991; Meersman and van de Voorde, 1999). Πρόσφατα οι Meersman and van de Voorde (2013) μελέτησαν τη συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και εμπορευματικού μεταφορικού έργου σε 19 ώρες παγκοσμίως (Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελλάδα, ΗΠΑ, Ιαπωνία, Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μεγ. Βρετανία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σουηδία, Τουρκία, Φινλανδία) για την περίοδο 1970-2010. Προέκυψε ότι μόνο στην Αυστραλία, τη Δανία, την Τουρκία και τη Φινλανδία μπορεί να προσδιορισθεί κάποιας μορφής συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και εμπορευματικού έργου, σε επίπεδο ωστόσο βραχυπρόθεσμο.

Η διαπίστωση ότι οι εμπορευματικές μεταφορές δεν σχετίζονται, τουλάχιστον σε επίπεδο χωρών, ικανοποιητικά με το ΑΕΠ έχει εξήγηση και αυτή πρέπει να αναζητηθεί στην ανάπτυξη των υπηρεσιών logistics και των στρατηγικών διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, στην παγκοσμιοποίηση και την τάση-δυνατότητα των επιχειρήσεων να

εγκαθιστούν πολλαπλά κέντρα παραγωγής-μεταποίησης κοντά στα σημεία κατανάλωσης, στην εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, στη διεθνοποίηση του εμπορίου, στην παραγωγή υποκατάστατων αλλά και ελαφρύτερων προϊόντων, κ.ά. (Hise, 1995; Walters and Rainbird, 2004; Christopher, 2005: 51-54; Paché, 2007; Meersman and van de Voorde, 2013).

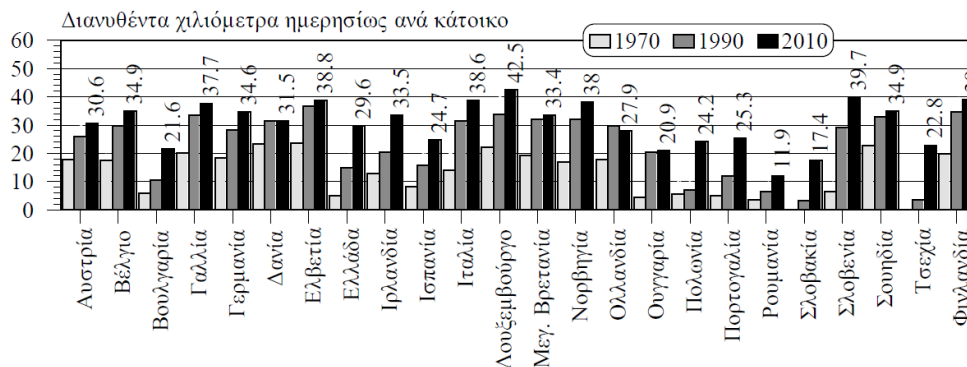
2. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

Η αύξηση της κινητικότητας στις επιβατικές μεταφορές είναι μια διαρκής τάση, ιδίως κατά τους τελευταίους δύο αιώνες. Σε αυτό συνέβαλε και η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που επέτρεψε στους Ευρωπαίους μετά το 1800 να αυξάνουν τον αριθμό χιλιομέτρων που διανύουν ετησίως κατά 3% έως 3.5%, που σημαίνει διπλασιασμό κάθε 20 χρόνια (Σχήμα 2). Ωστόσο, αυτή η τάση δείχνει να ανακόπτεται την τελευταία δεκαετία (μεταξύ 2000-2010, Σχήμα 3), όπου σε αρκετές χώρες εμφανίζονται αρνητικοί μέσοι ετήσιοι ρυθμοί (Ιταλία -0.65%, Σλοβακία -0.52%, Ολλανδία -0.34%, Ισπανία -0.32%, Τσεχία -0.20%, Μεγ. Βρετανία -0.14%, Δανία -0.05%), ενώ σε άλλες ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των διανυθέντων χιλιομέτρων καταγράφεται οριακά θετικός (Ιρλανδία 0.06%, Γαλλία 0.12%, Σουηδία 0.30%, Βέλγιο 0.30%, Ουγγαρία 0.43%, Ελβετία 0.50%, Αυστρία 0.55%, Γερμανία 0.61%, Νορβηγία 0.70%, Πορτογαλία 0.83%, Φινλανδία 0.98%). Οι χώρες οι οποίες κατέγραψαν τη δεκαετία 2000-2010 σημαντικούς ρυθμούς αύξησης των διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως ήταν η Πολωνία (5.22%), η Βουλγαρία (3.68%), η Ελλάδα (3.12%), η Ρουμανία (2.68%) και η Σλοβενία (1.61%), πιθανότατα λόγω των βελτιώσεων στις συγκοινωνιακές υποδομές. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι τέσσερις από τις πέντε χώρες που κατέγραψαν σημαντικούς ρυθμούς αύξησης των διανυθέντων χιλιομέτρων τη δεκαετία 2000-2010 αποτελούν χώρες της πρώην Ανατολικής Ευρώπης.

Σε ό,τι αφορά στις εμπορευματικές μεταφορές (οδικώς, σιδηροδρομικώς, με αγωγούς μεταφοράς και με εσωτερική ναυσιπλοΐα), οι διαπιστώσεις είναι περισσότερο σύνθετες (Σχήματα 4 και 5). Σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, κυρίως της Δυτικής Ευρώπης, ο ρυθμός εξέλιξης των εμπορευματικών μεταφορών (σε χιλιομετρικούς τόνους) σε όλη την περίοδο ανάλυσης (1970-2010) ήταν ή αρνητικός (Γαλλία -0.99%, Βέλγιο -0.72%, Δανία -0.68%, Μεγ. Βρετανία -0.46%, Ιταλία -0.22%, Λουξεμβούργο -0.13%, Ολλανδία -0.13%, Πορτογαλία -0.13%, Ελλάδα -0.09%) ή ελάχιστα θετικός (Φινλανδία 0.09%, Σουηδία 0.11%, Ελβετία 0.29%, Γερμανία 0.34%, Ιρλανδία 0.46%, Αυστρία 0.55%). Ιδιαίτερα κατά τη δεκαετία 2000-2010, σε ορισμένες από τις παραπάνω χώρες, οι ρυθμοί μείωσης των διακινηθέντων, ανά κάτοικο χώρας, χιλιομετρικών τόνων ήταν ιδιαίτερα σημαντικοί (Δανία -4.22%, Βέλγιο -3.34%, Ιρλανδία -3.09%, Γαλλία -2.62%, Μεγ. Βρετανία -1.59%, Πορτογαλία -1.30%, Ιταλία -1.16%, Αυστρία -1.10%, Φινλανδία -1.03%, Ολλανδία -0.67%).

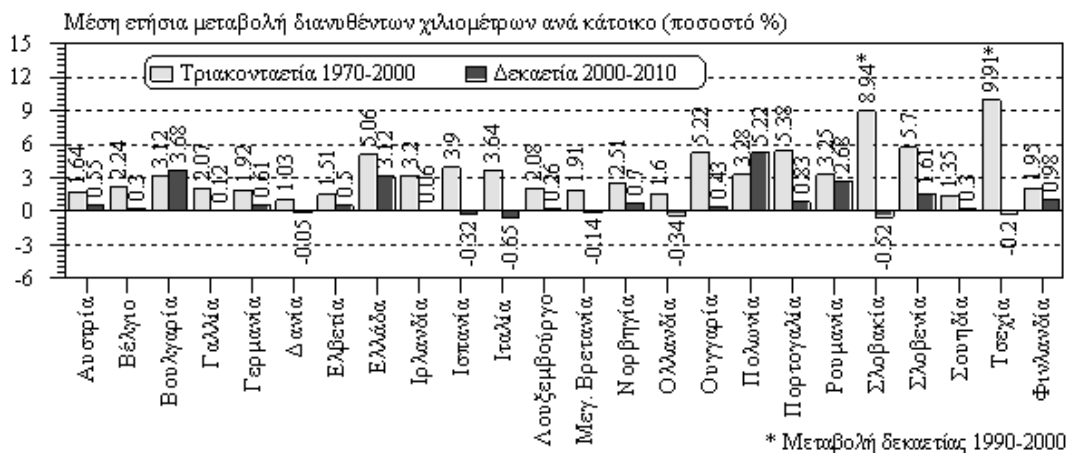
Εντελώς αντίθετες διαπιστώσεις για την ίδια περίοδο (2000-2010) προκύπτουν για ορισμένες χώρες, σχεδόν όλες χώρες της πρώην Ανατολικής Ευρώπης (Βουλγαρία 9.52%, Σλοβενία 8.70%, Πολωνία 6.68%, Ρουμανία 4.92%, Σλοβακία 2.83%, Ισπανία 1.67%, Τσεχία 1.62%) (Σχήμα 5).

Σχήμα 2: Εξέλιξη διανυθέντων χιλιομέτρων ανά κάτοικο ετησίως (με χερσαία μέσα μεταφοράς) για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



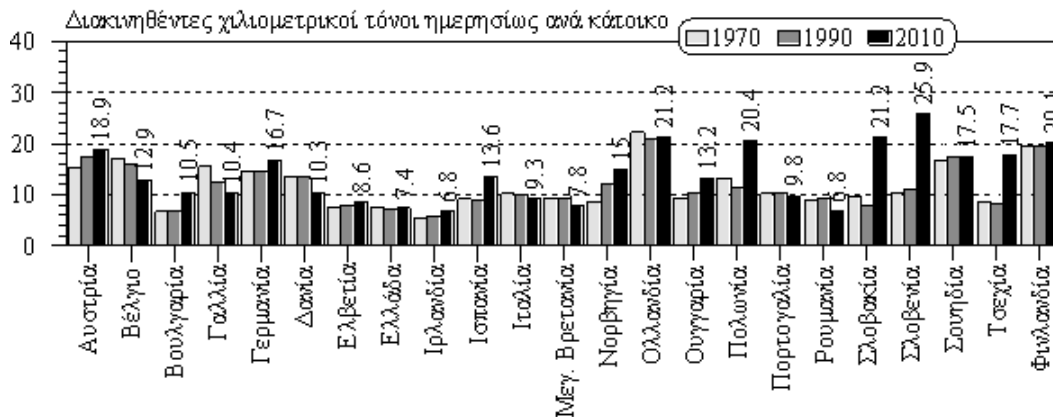
Πηγή: Ιδία επεξεργασία στοιχείων από European Union (2013).

Σχήμα 3: Μέση ετήσια μεταβολή των διανυθέντων χιλιομέτρων (με χερσαία μέσα μεταφοράς) ανά κάτοικο για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



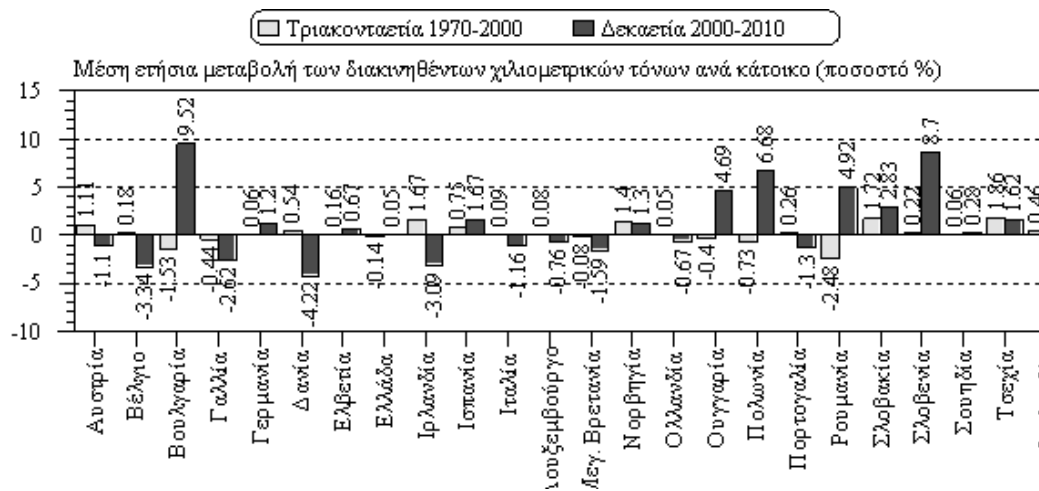
Πηγή: European union (2013)

Σχήμα 4: Εξέλιξη διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων ανά κάτοικο ετησίως.



Πηγή: Ίδια επεξεργασία στοιχείων από European Union (2013).

Σχήμα 5: Μέση ετήσια μεταβολή των διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων ανά κάτοικο για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



Πηγή: European union (2013)

Η παραπάνω διαπίστωση σε ό,τι αφορά στη μείωση του αριθμού διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων σε ορισμένες οικονομικά αναπτυγμένες χώρες της Δυτικής Ευρώπης

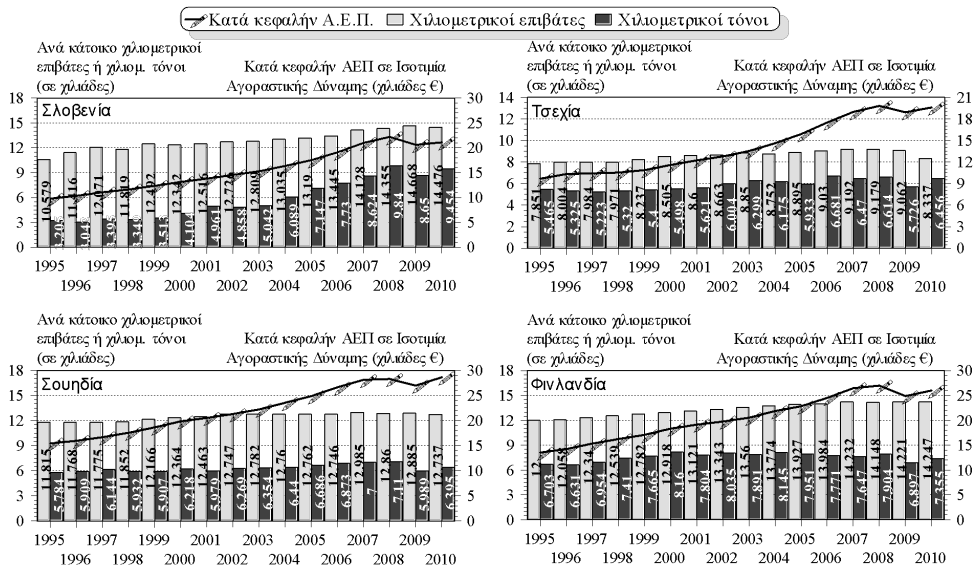
δε συνεπάγεται απαραίτητα και συρρίκνωση της βιομηχανικής δραστηριότητας. Χαρακτηριστικό της τελευταίας δεκαετίας, σε ό,τι αφορά στην εξέλιξη των πρώτων υλών κατασκευής προϊόντων, είναι η μείωση του βάρους και η σταδιακή αντικατάσταση προϊόντων με μεγάλο ειδικό βάρος (π.χ. σίδηρος με ειδικό βάρος 7.86) με άλλα ελαφρύτερα (αλουμίνιο με ειδικός βάρος μεταξύ 2.70 και 2.85, ανθρακονήματα, κ.ά.), ενώ θα πρέπει να συνυπολογιστεί και η διαρκής προσπάθεια για μείωση του όγκου των διαφόρων μηχανημάτων, συσκευών, κ.λπ. Επίσης, η εξέλιξη των logistics και των διαφόρων εφαρμογών της εφοδιαστικής αλυσίδας, αλλά και των συστημάτων γεωγραφικού εντοπισμού θέσης (GPS) έχουν αμφότερα συμβάλει στη μείωση άσκοπων διαδρομών και συνεπώς και διανυθέντων χιλιομέτρων (Paché, 2007; Meersman and van de Voorde, 2013).

3. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΑΕΠ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

Ιδιαίτερη σημασία έχει η προσαρμογή συνολικοποιημένων συσχετίσεων ανά χώρα, ώστε να προσδιορισθούν αφενός οι χώρες στις οποίες η εξέλιξη των επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών σχετίζεται άμεσα με την εξέλιξη του ΑΕΠ, αφετέρου να εκτιμηθεί και ο βαθμός επιρροής (ελαστικότητα). Στο Σχήμα 6 δίνεται για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες η εξέλιξη του συνολικού (με όλα τα χερσαία μέσα μεταφοράς) αριθμού διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών και η εξέλιξη του συνολικού (με όλα τα χερσαία μέσα μεταφοράς) αριθμού διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων που αντιστοιχούν σε κάθε κάτοικο της συγκεκριμένης χώρας καθώς επίσης και η εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ εκφρασμένου σε Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parity), όπως αυτή δημοσιεύεται από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Παρατηρούμε ότι η κρίση χρέους σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες επηρέασε αρνητικά την εξέλιξη του ΑΕΠ κατά το έτος 2009 όλων ανεξαιρέτως των χωρών που περιλαμβάνονται στην παρούσα ανάλυση. Ωστόσο, κατά το 2010 σε όλες σχεδόν τις χώρες (με εξαίρεση την Ελλάδα, την Ισπανία και τη Ρουμανία) παρατηρείται μια σχετική ανάκαμψη του ΑΕΠ.

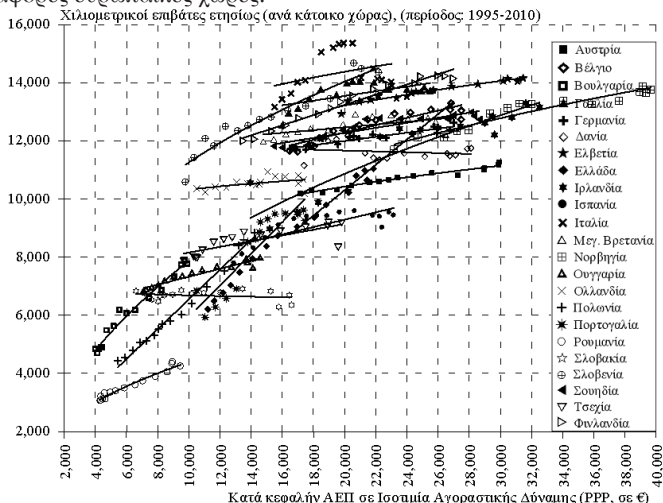
Για καθεμιά από τις χώρες της ανάλυσης πραγματοποιήθηκε ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (εκφρασμένου σε Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης) και των διανυθέντων χιλιομέτρων (Σχήμα 7) και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων (Σχήμα 8) ανά κάτοικο ετησίως. Οι σχέσεις που προσαρμόστηκαν επιλέχθηκε να είναι λογαριθμικής μορφής (νεπέριος λογάριθμος, με βάση το e), ώστε οι συντελεστές της εξαρτημένης μεταβλητής (ΑΕΠ) να εκφράζουν ποσοστιαία και την ελαστικότητα, (Enders, 2009: 89; Wooldridge, 2009: 45). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης δίνονται στον Πίνακα 1.

Σχήμα 6 (συνέχεια): Εξέλιξη κατά κεφαλήν ΑΕΠ, διανυθέντων χιλιομέτρων και διακινηθέντων χιλιμετρικών τόνων (ανά κάτοικο) με χερσαία μέσα μεταφοράς για διάφορες χώρες.



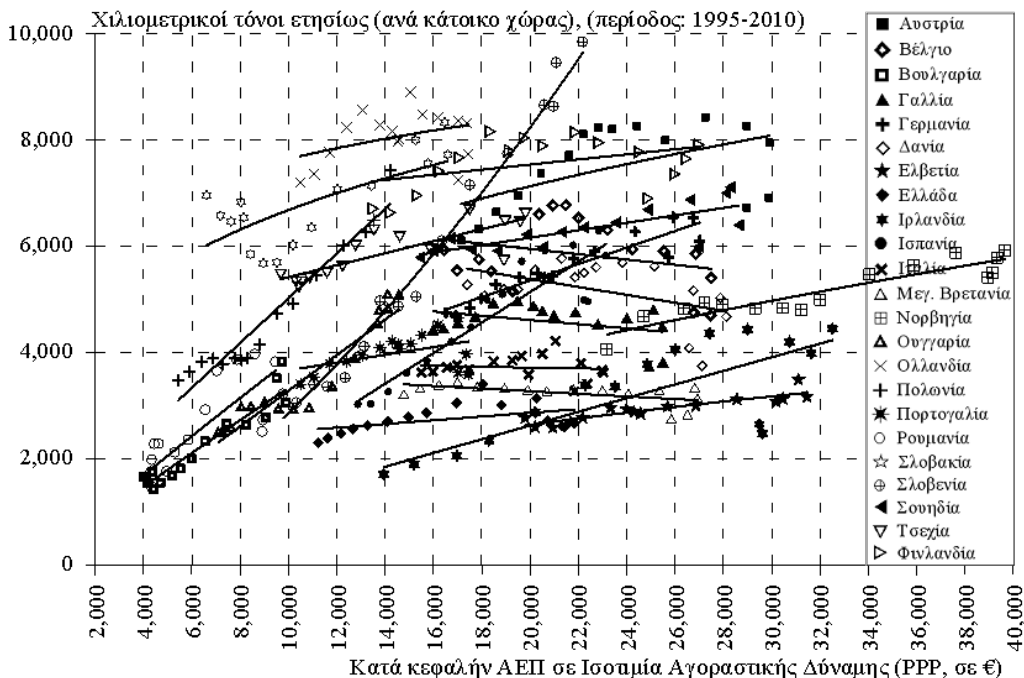
Πηγή: European union (2013)

Σχήμα 7: Συσχέτιση κατά κεφαλήν ΑΕΠ και διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως ανά κάτοικο για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



Πηγή: European union (2013)

Σχήμα 8: Συσχέτιση κατά κεφαλήν ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων ετησίως ανά κάτοικο για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



Πηγή: European union (2013)

Από τους συντελεστές προσδιορισμού (R^2) των σχέσεων παλινδρόμησης του Πίνακα 1 παρατηρούμε ότι υπάρχουν χώρες στις οποίες, τόσο οι αριθμός διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών όσο και ο αριθμός διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων σχετίζονται ικανοποιητικά με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ (Βουλγαρία $R_{2επιβ.}=0.97$ και $R_{2εμπ.}=0.93$, Γερμανία $R_{2επιβ.}=0.89$ και $R_{2εμπ.}=0.91$, Ελβετία $R_{2επιβ.}=0.92$ και $R_{2εμπ.}=0.85$, Ιρλανδία $R_{2επιβ.}=0.82$ και $R_{2εμπ.}=0.74$, Ισπανία $R_{2επιβ.}=0.74$ και $R_{2εμπ.}=0.89$, Νορβηγία $R_{2επιβ.}=0.92$ και $R_{2εμπ.}=0.85$, Ουγγαρία $R_{2επιβ.}=0.95$ και $R_{2εμπ.}=0.88$, Πολωνία $R_{2επιβ.}=0.97$ και $R_{2εμπ.}=0.91$, Ρουμανία $R_{2επιβ.}=0.96$ και $R_{2εμπ.}=0.75$, Σλοβενία $R_{2επιβ.}=0.93$ και $R_{2εμπ.}=0.98$, Σουηδία $R_{2επιβ.}=0.87$ και $R_{2εμπ.}=0.71$, Τσεχία $R_{2επιβ.}=0.75$ και $R_{2εμπ.}=0.78$), ενώ υπάρχουν και χώρες στις οποίες, τόσο οι αριθμός διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών όσο και ο αριθμός διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων παρουσιάζουν χαμηλή συσχέτιση με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ (Δανία $R_{2επιβ.}=0.24$ και $R_{2εμπ.}=0.27$, Ιταλία $R_{2επιβ.}=0.23$ και $R_{2εμπ.}=0.05$, Ολλανδία $R_{2επιβ.}=0.33$ και $R_{2εμπ.}=0.24$, Σλοβακία $R_{2επιβ.}=0.16$ και $R_{2εμπ.}=0.41$). Σε συγκεκριμένες χώρες

παρατηρείται ικανοποιητική συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών και ταυτόχρονα είτε ελάχιστη συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων (Αυστρία $R_{2επιβ.}=0.96$ και $R_{2εμπ.}=0.39$, Βέλγιο $R_{2επιβ.}=0.87$ και $R_{2εμπ.}=0.11$, Ελλάδα $R_{2επιβ.}=0.99$ και $R_{2εμπ.}=0.32$, Πορτογαλία $R_{2επιβ.}=0.85$ και $R_{2εμπ.}=0.34$, Φινλανδία $R_{2επιβ.}=0.98$ και $R_{2εμπ.}=0.28$) είτε μέτρια συσχέτιση (Λουξεμβούργο $R_{2επιβ.}=0.89$ και $R_{2εμπ.}=0.61$). Τέλος, στη Γαλλία και τη Μεγ. Βρετανία παρουσιάζεται μέτρια συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών, χαμηλή όμως μεταξύ ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων (Γαλλία $R_{2επιβ.}=0.58$ και $R_{2εμπ.}=0.18$, Μεγ. Βρετανία $R_{2επιβ.}=0.68$ και $R_{2εμπ.}=0.35$).

Πίνακας 1. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ κεφαλής ΑΕΠ και διανυθέντων χιλιομέτρων ή διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων ανά κάτοικο για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.

<u>Αυστρία</u> $\ln(XE)=0.165 \cdot \ln(AEP)+7.621, R^2=0.96$ $\ln(XT)=0.311 \cdot \ln(AEP)+5.789, R^2=0.39$	<u>Ιρλανδία</u> $\ln(XE)=0.419 \cdot \ln(AEP)+5.143, R^2=0.82$ $\ln(XT)=0.985 \cdot \ln(AEP)-1.887, R^2=0.74$	<u>Πολωνία</u> $\ln(XE)=0.737 \cdot \ln(AEP)+2.006, R^2=0.97$ $\ln(XT)=0.764 \cdot \ln(AEP)+1.484, R^2=0.91$
<u>Βέλγιο</u> $\ln(XE)=0.227 \cdot \ln(AEP)+7.166, R^2=0.87$ $\ln(XT)=-0.172 \cdot \ln(AEP)+10.389, R^2=0.11$	<u>Ισπανία</u> $\ln(XE)=0.271 \cdot \ln(AEP)+6.458, R^2=0.74$ $\ln(XT)=1.187 \cdot \ln(AEP)-3.219, R^2=0.89$	<u>Πορτογαλία</u> $\ln(XE)=0.974 \cdot \ln(AEP)+0.110, R^2=0.85$ $\ln(XT)=0.277 \cdot \ln(AEP)+5.635, R^2=0.34$
<u>Βουλγαρία</u> $\ln(XE)=0.541 \cdot \ln(AEP)+3.985, R^2=0.97$ $\ln(XT)=-0.897 \cdot \ln(AEP)-0.154, R^2=0.93$	<u>Ιταλία</u> $\ln(XE)=0.134 \cdot \ln(AEP)+8.246, R^2=0.23$ $\ln(XT)=-0.041 \cdot \ln(AEP)+8.628, R^2=0.05$	<u>Ρουμανία</u> $\ln(XE)=0.415 \cdot \ln(AEP)+4.570, R^2=0.96$ $\ln(XT)=0.905 \cdot \ln(AEP)-0.081, R^2=0.75$
<u>Γαλλία</u> $\ln(XE)=0.134 \cdot \ln(AEP)+8.186, R^2=0.58$ $\ln(XT)=-0.178 \cdot \ln(AEP)+10.194, R^2=0.18$	<u>Λουξεμβούργο</u> $\ln(XE)=0.269 \cdot \ln(AEP)+6.745, R^2=0.89$ $\ln(XT)=0.671 \cdot \ln(AEP)+2.628, R^2=0.61$	<u>Σλοβακία</u> $\ln(XE)=-0.021 \cdot \ln(AEP)+8.997, R^2=0.16$ $\ln(XT)=0.255 \cdot \ln(AEP)+6.460, R^2=0.41$
<u>Γερμανία</u> $\ln(XE)=0.128 \cdot \ln(AEP)+8.126, R^2=0.89$ $\ln(XT)=0.608 \cdot \ln(AEP)+2.561, R^2=0.91$	<u>Μεγ. Βρετανία</u> $\ln(XE)=0.084 \cdot \ln(AEP)+8.596, R^2=0.68$ $\ln(XT)=-0.157 \cdot \ln(AEP)+9.637, R^2=0.35$	<u>Σλοβενία</u> $\ln(XE)=0.318 \cdot \ln(AEP)+6.396, R^2=0.93$ $\ln(XT)=1.527 \cdot \ln(AEP)-6.105, R^2=0.98$
<u>Ανία</u> $\ln(XE)=-0.027 \cdot \ln(AEP)+9.634, R^2=0.24$ $\ln(XT)=-0.338 \cdot \ln(AEP)+11.933, R^2=0.27$	<u>Νορβηγία</u> $\ln(XE)=0.284 \cdot \ln(AEP)+6.528, R^2=0.92$ $\ln(XT)=0.528 \cdot \ln(AEP)+3.070, R^2=0.85$	<u>Σουηδία</u> $\ln(XE)=0.157 \cdot \ln(AEP)+7.861, R^2=0.87$ $\ln(XT)=0.237 \cdot \ln(AEP)+6.385, R^2=0.71$
<u>Ελβετία</u> $\ln(XE)=0.154 \cdot \ln(AEP)+7.969, R^2=0.92$ $\ln(XT)=0.455 \cdot \ln(AEP)+3.367, R^2=0.85$	<u>Ολλανδία</u> $\ln(XE)=0.059 \cdot \ln(AEP)+8.699, R^2=0.33$ $\ln(XT)=0.145 \cdot \ln(AEP)+7.605, R^2=0.24$	<u>Τσεχία</u> $\ln(XE)=0.173 \cdot \ln(AEP)+7.410, R^2=0.75$ $\ln(XT)=0.280 \cdot \ln(AEP)+6.008, R^2=0.78$
<u>Ελλάδα</u> $\ln(XE)=0.828 \cdot \ln(AEP)+1.040, R^2=0.99$ $\ln(XT)=0.236 \cdot \ln(AEP)+5.622, R^2=0.32$	<u>Ουγγαρία</u> $\ln(XE)=0.196 \cdot \ln(AEP)+7.097, R^2=0.95$ $\ln(XT)=0.950 \cdot \ln(AEP)-0.658, R^2=0.88$	<u>Φινλανδία</u> $\ln(XE)=0.266 \cdot \ln(AEP)+6.856, R^2=0.98$ $\ln(XT)=0.151 \cdot \ln(AEP)+7.428, R^2=0.28$

Πηγή: European union (2013)

4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΩΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ

4.1. Επιβατικές μεταφορές

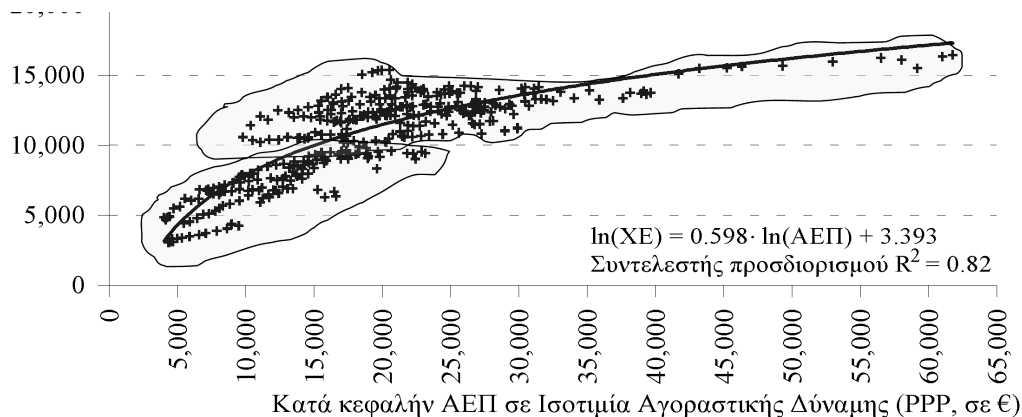
Στο Σχήμα 9 δίνεται η ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (σε Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης) και των διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών (ανά κάτοικο) για τις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Συνολικά το σχήμα περιλαμβάνει 384 ζεύγη τιμών, τα οποία προκύπτουν από το γινόμενο των 16 ετών (1995-2010) \square 24 χώρες (στην ανάλυση περιλήφθηκε και το Λουξεμβούργο, καθώς, παρά το γεγονός του πολύ υψηλού κατά κεφαλήν ΑΕΠ, δεν μεταβάλλεται αισθητά η υπολογισθείσα ελαστικότητα εισοδήματος. Δίχως το Λουξεμβούργο η αντίστοιχη σχέση του Σχήματος 9 διαμορφώνονταν ως εξής: $\ln(XE)=0.622 \square \ln(AEP)+3.142$, $R^2=0.83$). Από την ανάλυση παλινδρόμησης του Σχήματος 6 προκύπτει ότι η ελαστικότητα ως προς το ΑΕΠ των χερσαίων μετακινήσεων για όλες τις χώρες που περιλαμβάνονται στην ανάλυση είναι ίση με 0.598 (1% αύξηση του ΑΕΠ προκαλεί αύξηση κατά 0.598% στα διανυθέντα χιλιόμετρα).

Στο Σχήμα 9 παρατηρούνται δυο ευδιάκριτες περιοχές τιμών για τα ζεύγη 'ΑΕΠ – διανυθέντες χιλιομετρικοί επιβάτες': μια περιοχή τιμών για διανυθέντες χιλιομετρικούς επιβάτες (ετησίως) μέχρι περίπου 10.000 και μια περιοχή τιμών με υψηλότερη χιλιομετρική διάνυση. Η πρώτη ομάδα (εφεξής ζώνη X) περιλαμβάνει τις χώρες Βουλγαρία, Ελλάδα, Ισπανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Τσεχία, ενώ η δεύτερη ομάδα χωρών (εφεξής ζώνη Y) περιλαμβάνει τις χώρες Αυστρία, Βέλγιο, Γερμανία, Γαλλία, Δανία, Ελβετία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μεγ. Βρετανία, Νορβηγία, Ολλανδία, Σουηδία, Σλοβενία, Φινλανδία. Λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω διάκριση, επιχειρήθηκε διαφορετική ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ των στοιχείων που αφορούν στις χώρες που ανήκουν στις δυο αυτές ζώνες, τα αποτελέσματα της οποίας δίνονται στο Σχήμα 10, από τα οποία επίσης προκύπτουν οι αντίστοιχες ελαστικότητες του ΑΕΠ για τις δυο ζώνες χωρών.

Επιχειρώντας να ομαδοποιήσουμε τα δεδομένα μεταφορικού έργου και την εξέλιξη του ΑΕΠ ανάλογα με τη ζώνη στην οποία κατατάχθηκε κάθε χώρα, προκύπτει το Σχήμα 11, στο οποίο παρουσιάζεται η ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ της μέσης ετήσιας τιμής του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και του μέσου ετήσιου αριθμού διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών για τις διάφορες χώρες της Ζώνης X, της Ζώνης Y, καθώς και συνολικά για όλες τις χώρες και των δυο ζωνών. Καθίσταται πλέον αρκετά σαφής η διαφορετική επίδραση που ασκεί το κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην κινητικότητα, όπως αυτή εκφράζεται μέσω του αριθμού διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών, σε διάφορες χώρες. Οι τιμές του ΑΕΠ και των διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών του Σχήματος 11 είναι σταθμισμένες στο συνολικό

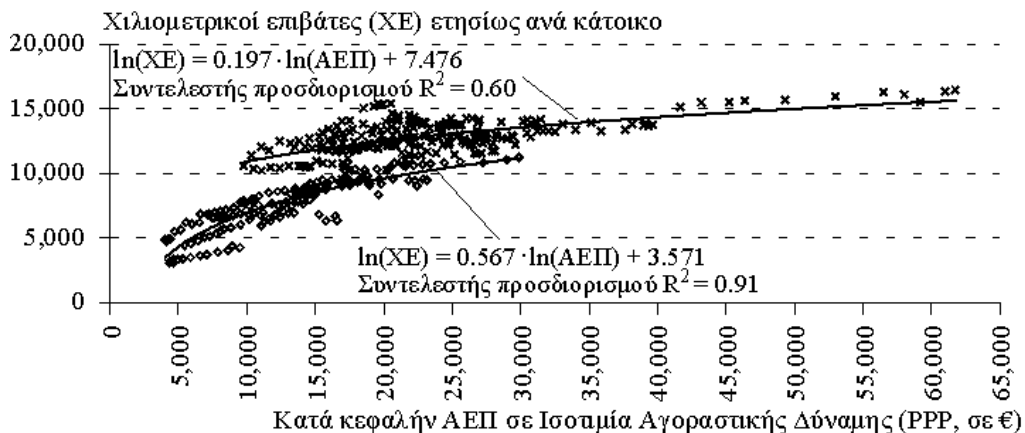
πληθυσμό κάθε ζώνης, συνελώς περισσότερο αντιπροσωπευτικές από αυτές του Σχήματος 10.

Σχήμα 9. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ κατά κεφαλήν ΑΕΠ και χιλιομετρικών επιβατών (ανά κάτοικο χώρας) συνολικά για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



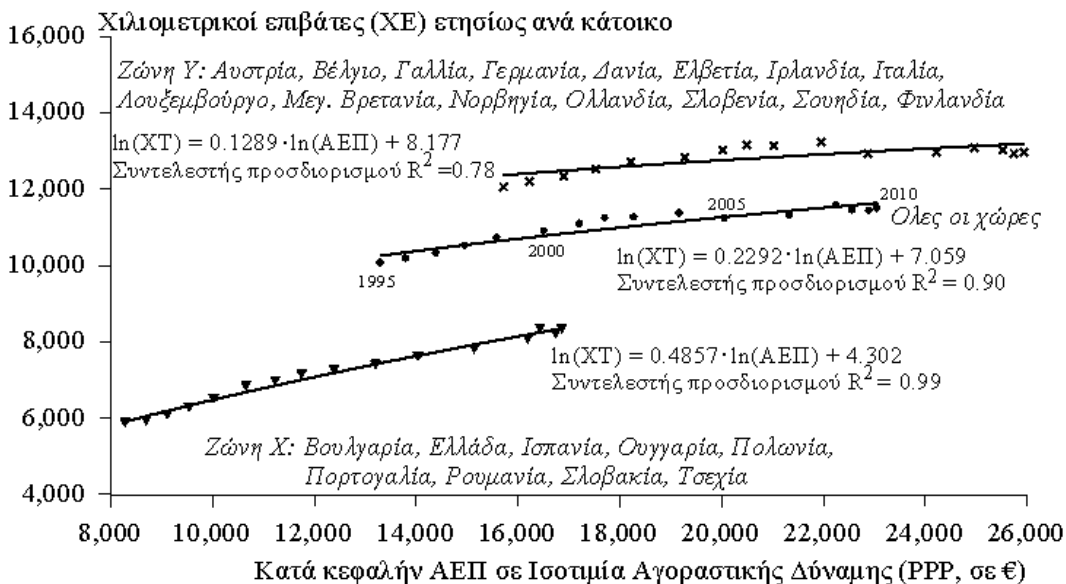
Πηγή: European union (2013)

Σχήμα 10. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ κατά κεφαλήν ΑΕΠ και χιλιομετρικών επιβατών για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Διάκριση μεταξύ χωρών με υψηλή και χαμηλή κινητικότητα.



Πηγή: European union (2013)

Σχήμα 11. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ της μέσης ετήσιας τιμής του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και του μέσου ετήσιου αριθμού διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών για τις διάφορες χώρες της Ζώνης Χ, της Ζώνης Υ, καθώς και συνολικά για όλες τις χώρες.



Πηγή: European union (2013)

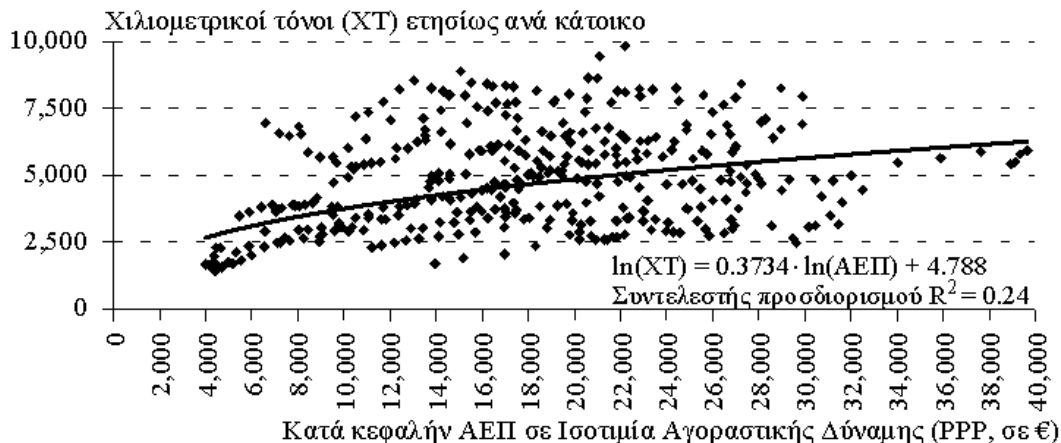
Από την ανάλυση του Σχήματος 11 επιβεβαιώνεται ότι υπάρχουν δυο διακριτές ομάδες ευρωπαϊκών χωρών με ομοειδή συμπεριφορά σε ό,τι αφορά στην επίδραση του ΑΕΠ στην κινητικότητα των πολιτών. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μεγ. Βρετανία, Νορβηγία, Ολλανδία, Σλοβενία, Σουηδία και Φινλανδία, όλες χώρες με υψηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ (σταθμισμένη στο πληθυσμό μέση τιμή 25,748 € το 2010), για τις οποίες ο ελάχιστος αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως με χερσαία μέσα μεταφοράς διαμορφώνεται περίπου στα 12,928 km. Σε αυτές τις χώρες, η ελαστικότητα εισοδήματος σε ό,τι αφορά στην κινητικότητα είναι σχετικά χαμηλή και διαμορφώνεται περίπου στο 0.129 (1% αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ οδηγεί σε 0.129% αύξηση της κινητικότητας, του αριθμού δηλαδή διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως με χερσαία μέσα μεταφοράς). Η δεύτερη ομάδα χωρών περιλαμβάνει Βουλγαρία, Ελλάδα, Ισπανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία και Τσεχία, χώρες με σαφώς χαμηλότερο ΑΕΠ (μέση, σταθμισμένη στον πληθυσμό, τιμή 16.735 € το 2010), ο ελάχιστος αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως διαμορφώνεται στα 8,217 km. Σε αυτές τις χώρες η ελαστικότητα εισοδήματος είναι υψηλή και διαμορφώνεται περίπου στο 0.486.

Οι παραπάνω τιμές των ελαστικότητων μπορούν να συγκριθούν με τη διαχρονική εξέλιξη της ελαστικότητας εισοδήματος σε χώρες της Δυτ. Ευρώπης, η οποία είχε τιμή 3.1 το 1850, 1.8 το 1900, 1.05 το 1950, 0.85 το 2000 και μεταξύ 0.60 και 0.75 το 2010 (Paulley κ.ά., 2006; Fouquet and Pearson, 2012; Börjesson et al., 2012; Fouquet, 2012). Θα πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη ότι οι συγκεκριμένες ελαστικότητες συνυπολογίζουν όλα τα μέσα μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένης και της αεροπορικής μεταφοράς, η οποία διαχρονικά καταγράφει υψηλές ελαστικότητες εισοδήματος που κυμαίνονται μεταξύ 1.6 και 2.2 στις ΗΠΑ, μεταξύ 1.3 και 2.4 στις αναπτυγμένες χώρες της κεντρικής Ευρώπης και της Νοτιοανατολικής Ασίας και μεταξύ 1.8 και 2.7 στις αναπτυσσόμενες χώρες (IATA, 2007).

4.2. Εμπορευματικές μεταφορές

Στο Σχήμα 12 δίνεται η ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (σε Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης) και των διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων (ανά κάτοικο) για τις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Επιβεβαιώνεται αυτό που και από το Σχήμα 8 μπορεί να παρατηρηθεί, ότι δηλαδή η συνολικοποιημένη συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων είναι αδύναμη ($R^2=0.24$), ενώ δεν είναι ευδιάκριτες κάποιες περιοχές τιμών (οι οποίες να αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες χώρες) που να επιτρέπουν να πραγματοποιηθεί ανάλογη επεξεργασία, όπως στις επιβατικές μεταφορές.

Σχήμα 12. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ κατά κεφαλήν ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων (ανά κάτοικο), συνολικά για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



Πηγή: European union (2013)

5. ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ-ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΑΕΠ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

5.1. Η έννοια της αποσύνδεσης (decoupling)

Η ανάπτυξη των μεταφορών συνοδεύεται και από σημαντικές επιπτώσεις κυρίως στο περιβάλλον, αλλά και στην καθημερινότητα των πολιτών. Οι εκπομπές ρύπων και η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου, η αλλοίωση του φυσικού τοπίου λόγω της κατασκευής συγκοινωνιακών υποδομών, οι εκπομπές θορύβου, τα ατυχήματα, η κυκλοφοριακή συμφόρηση και οι χαμένες ανθρωποώρες είναι μεταξύ των κύριων αρνητικών επιπτώσεων. Η αποτίμηση σε χρηματικές μονάδες όλων αυτών των επιπτώσεων των μεταφορών συνθέτουν την έννοια του εξωτερικού κόστους, ενός σημαντικού κόστους το οποίο συνήθως δεν καταβάλλεται, ωστόσο ενυπάρχει και το οποίο εκτιμάται για τις οδικές επιβατικές μεταφορές στα 56.3 € ανά 1,000 χιλιομετρικούς επιβάτες (αντιστοιχεί σε περίπου μια μετακίνηση με επιστροφή στη διαδρομή Αθήνα-Θεσσαλονίκη), για μεταφορές με λεωφορεία στα 29.4 € ανά 1,000 χιλιομετρικούς επιβάτες και στα 12.6 € ανά 1,000 χιλιομετρικούς επιβάτες σιδηροδρομικώς. Σε ό,τι αφορά στις εμπορευματικές μεταφορές, το αντίστοιχο εξωτερικό κόστος διαμορφώνεται στα 42.55 € ανά 1,000 χιλιομετρικούς τόνους οδικής μεταφοράς, στα 6.65 € ανά 1,000 χιλιομετρικούς τόνους σιδηροδρομικής μεταφοράς και στα 9.5 € ανά 1,000 χιλιομετρικούς τόνους με εσωτερική ναυσιπλοΐα. Στις παραπάνω αρνητικές επιπτώσεις της ανάπτυξης των μεταφορών πρέπει να συνυπολογιστεί και η υψηλή εξάρτηση των μεταφορών από τα ορυκτά καύσιμα (με εξαίρεση προς το παρόν μόνο τον ηλεκτροκίνητο σιδηρόδρομο) τα οποία αποτελούν για τις περισσότερες χώρες μια σημαντική συνιστώσα του ισοζυγίου συναλλαγών της (Profillidis, 2014: 101).

Ο όρος «αποσύνδεση» στις μεταφορές χρησιμοποιείται συνήθως για να περιγραφεί η «ρήξη» του συνδέσμου μεταξύ μιας μεταβλητής που ποσοτικοποιεί την εξέλιξη των μεταφορών (π.χ. χιλιομετρικοί επιβάτες ή χιλιομετρικοί τόνοι, κ.ά.) και της μεταβλητής που εκφράζει την οικονομική μεγέθυνση (π.χ. ΑΕΠ, προσωπικό διαθέσιμο εισόδημα, κ.ά.). Αναφέρεται στους σχετικούς ρυθμούς μεταβολής μιας μεταβλητής που σχετίζεται με τις μεταφορές και μιας οικονομικής μεταβλητής συνδεδεμένης με αυτήν με σχέση αιτίας-αποτελέσματος. Η αποσύνδεση εκφράζεται σε σχέση με χρονικές μεταβολές και συμβαίνει όταν ο ρυθμός αύξησης της μεταβλητής που σχετίζεται με τις μεταφορές είναι χαμηλότερος από τον αντίστοιχο της οικονομικής κινητήριας δύναμης (π.χ. ΑΕΠ) σε μια χρονική περίοδο. Ωστόσο, είναι σημαντική και η διάκριση μεταξύ απόλυτης και σχετικής αποσύνδεσης. Αν το ΑΕΠ εμφανίζει αύξηση, η απόλυτη αποσύνδεση συμβαίνει όταν ο ρυθμός αύξησης

της μεταβλητής που σχετίζεται με τις μεταφορές είναι μηδενικός ή αρνητικός. Σχετική αποσύνδεση παρατηρείται όταν ο ρυθμός αύξησης της μεταβλητής που σχετίζεται με τις μεταφορές είναι θετικός, αλλά μικρότερος από τον αντίστοιχο ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ, (Banister and Berechman, 2001).

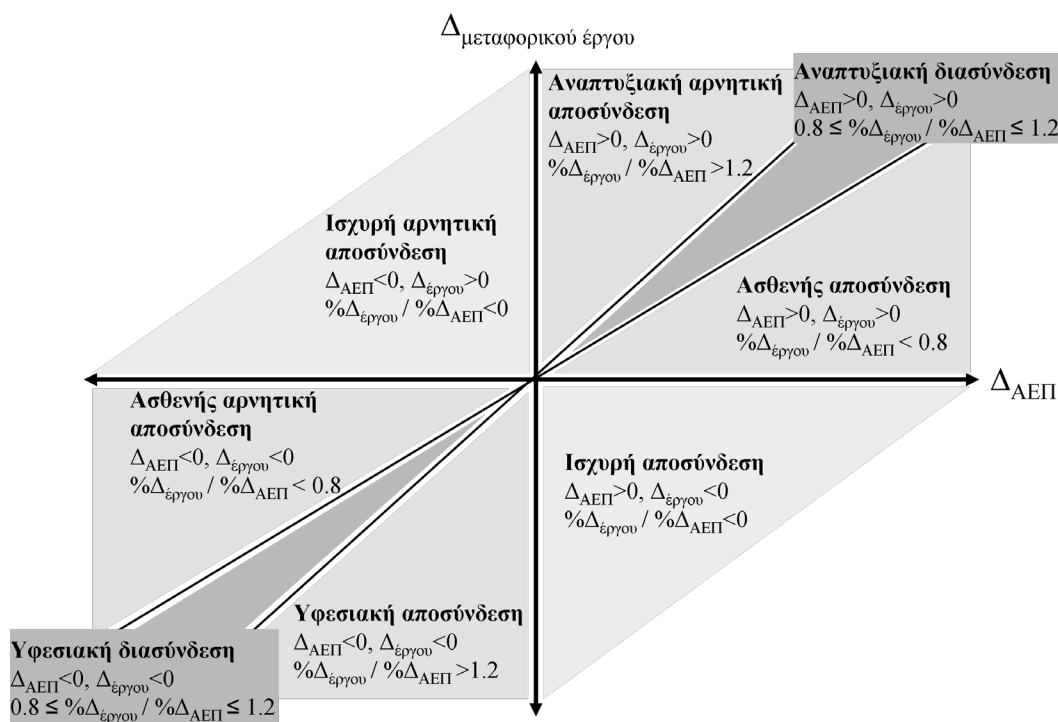
Η αναγκαιότητα αποσύνδεσης της οικονομικής μεγέθυνσης από την ανάπτυξη των μεταφορών επισημάνθηκε για πρώτη φορά από την Ε.Ε. στην Πρόταση της Επιτροπής ενόψει του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου του Gothenburg με τίτλο “A sustainable Europe for a better world: A European Union strategy for sustainable development” (CEC, 2001: 2). Επίσης, ο βαθμός αποσύνδεσης ΑΕΠ-μεταφορών από το 2003 περιλαμβάνεται στους διαρθρωτικούς της Ε.Ε., δείκτες (δείκτης υπ’ αριθμ. 28) (CEC, 2003:7).

Μέτρο της διασύνδεσης ή της αποσύνδεσης μεταξύ οικονομικής μεγέθυνσης και εξέλιξης του όγκου των μεταφορικών δραστηριοτήτων για συγκεκριμένη χρονική περίοδο αποτελεί το πηλίκο της ποσοστιαίας μεταβολής της μεταφορικής δραστηριότητας (χιλιομετρικοί επιβάτες, χιλιομετρικοί τόνοι, κ.λπ.) προς την ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ για την υπό μελέτη περίοδο. Ανάλογα με την τιμή του πηλίκου προσδιορίζεται ο βαθμός (ασθενής, ισχυρή), αλλά και το είδος (αναπτυξιακή, υφειακή) της αποσύνδεσης ή διασύνδεσης. Στο Σχήμα 13 παρουσιάζονται σχηματοποιημένα οι διάφοροι συνδυασμοί, όπως προτάθηκαν από τον Ταρίο (2005), μεταξύ μεταβολής ΑΕΠ και αντίστοιχης μεταβολής μεταφορικής δραστηριότητας που μπορούν να παρατηρηθούν για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Ζητούμενη σχέση μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορών είναι αυτή της ισχυρής αποσύνδεσης που προϋποθέτει οικονομική μεγέθυνση με ταυτόχρονη μείωση του μεταφορικού όγκου επιβατών ή/και εμπορευμάτων. Ωστόσο και η κατάσταση της ασθενούς αποσύνδεσης χαρακτηρίζεται επίσης ως επιθυμητή.

Υπάρχει σημαντικός αριθμός επιστημονικών δημοσιεύσεων και ερευνών που μελέτησαν τη διασύνδεση / αποσύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικής δραστηριότητας. Οι Tight κ.ά. (2001) παρουσίασαν τη διασύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών για τη Μεγ. Βρετανία, τη Γαλλία, τη Σουηδία, την Ολλανδία και την Ιταλία, χρησιμοποιώντας στοιχεία της περιόδου 1970-1995. Για την ίδια περίοδο, ο Baum (2000) συσχέτισε τη σχετική μεταβολή μεταξύ ΑΕΠ και επιβατικών μεταφορών σε επίπεδο Ε.Ε.-15, καταλήγοντας σε αντίστοιχα συμπεράσματα και επιβεβαιώνοντας την διασύνδεση των δυο μεγεθών. Ο Verny (2007) μελέτησε τη διασύνδεση / αποσύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικής δραστηριότητας στη Γαλλία, σε σύγκριση με τις 15 χώρες της Ε.Ε., χρησιμοποιώντας στοιχεία της περιόδου 1970-2003. Τέλος, οι Tight κ.ά. (2004) συνόψισαν διάφορες μελέτες που υλοποιήθηκαν σε ευρωπαϊκό επίπεδο στο αντικείμενο τη διασύνδεσης / αποσύνδεσης των μεταφορών με το ΑΕΠ (DANTE: Designs to Avoid the Need to Travel in Europe, 1998, START: Strategies designed to Avoid the need for

Road Travel, 1999, REDEFINE: Relationship between DEmand for Freight transport and INDUSTRIAL Effects, 1999, SPRITE: SePRrating the Intensity of Transport from Economic growth, 2002), οι οποίες μελέτες διαπίστωναν τη διασύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικών δραστηριοτήτων, έθεταν το πρόβλημα και στην περιβαλλοντική του διάσταση και πρότειναν θεσμικά-διαχειριστικά μέτρα, αλλά και τεχνολογικές καινοτομίες που πρέπει να εξελιχθούν με στόχο τη βαθμιαία αποσύνδεση των δυο μεγεθών.

Σχήμα 13. Διασύνδεση – αποσύνδεση ΑΕΠ και μεταφορικής δραστηριότητας.



Πηγή: Tapio, 2005.

5.2. Η αποσύνδεση-διασύνδεση μεταξύ εξέλιξης ΑΕΠ και μεταφορικής δραστηριότητας σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες

Με βάση τις μέσες ετήσιες μεταβολές του ΑΕΠ (σε Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης) και τους διανυθέντες χιλιόμετρους επιβάτες και τους διακινηθέντες χιλιόμετρους τόνους προσδιορίστηκε ο βαθμός διασύνδεσης-αποσύνδεσης για τις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες

που περιλαμβάνονται στην παρούσα ανάλυση, τόσο συνολικά για την περίοδο 1995-2010, όσο και ξεχωριστά για την πρώτη και την τελευταία πενταετία της περιόδου ανάλυσης (πενταετίες 1995-2000 και 2006-2010) ώστε να διακριθεί η τάση (Σχήματα 14 και 15).

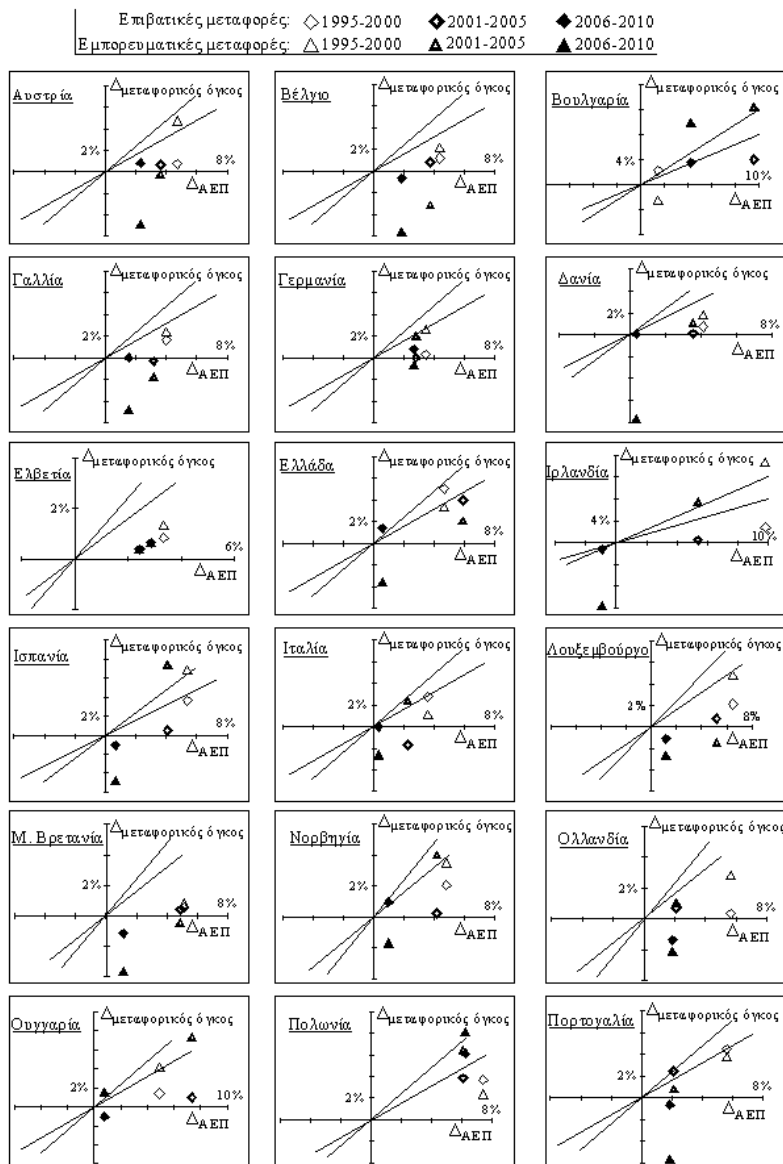
Σε ό,τι αφορά στις επιβατικές μεταφορές (Σχήμα 14), εξετάζοντας συνολικά για την περίοδο 1995-2010 τη μέση ετήσια μεταβολή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και των ανά κάτοικο διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών παρατηρούμε σε σχεδόν όλες τις χώρες μια ασθενή αποσύνδεση ΑΕΠ και επιβατικής δραστηριότητας. Εξαιρέση αποτελεί η Ελλάδα στην οποία παρατηρείται αναπτυξιακή διασύνδεση. Δύο μόλις χώρες, η Ολλανδία και η Σλοβακία εντάσσονται στο στάδιο της ισχυρής αποσύνδεσης και οριακά η Μεγ. Βρετανία αγγίζει το κατώφλι αυτής.

Επικεντρώνοντας ωστόσο στην τελευταία περίοδο της ανάλυσης (2006-2010), παρατηρούμε ότι αρκετές χώρες εντάσσονται στο στάδιο της αναπτυξιακής διασύνδεσης ΑΕΠ και επιβατικής μεταφορικής δραστηριότητας, όπως η Βουλγαρία, η Πολωνία, Ρουμανία, Σλοβενία. Η Ελλάδα είναι η μοναδική χώρα η οποία ξεπερνάει και το στάδιο της αναπτυξιακής διασύνδεσης και εντάσσεται πλέον σε αυτό της αναπτυξιακής αρνητικής αποσύνδεσης, δηλαδή οι επιβατικές μεταφορές αναπτύσσονται με ρυθμούς σημαντικά μεγαλύτερους από το ΑΕΠ. Μεγάλος ωστόσο αριθμός χωρών πλέον κινείται στο στάδιο της ισχυρής αποσύνδεσης (Ολλανδία, Λουξεμβούργο, Σλοβακία, Ιρλανδία, Ιταλία (οριακά), Γαλλία (οριακά), Σουηδία (οριακά), Ισπανία, Μεγ. Βρετανία, Πορτογαλία, Ουγγαρία, Τσεχία, κ.ά.). Μια χώρα, η Ιρλανδία, επηρεασμένη καθοριστικά από την οικονομική κρίση βρίσκεται, στο κατώφλι μεταξύ υφεσιακής αποσύνδεσης και υφεσιακής διασύνδεσης (στην οποία η οικονομική κρίση πλέον συμπαρασύρει και τις μεταφορές).

Σε ό,τι αφορά στις εμπορευματικές μεταφορές και συνολικά για την περίοδο 1995-2010 (Σχήμα 15) παρατηρούμε ότι, με εξαίρεση τις Ισπανία, Βουλγαρία, Ουγγαρία οι οποίες εντάσσονται στη ζώνη της αναπτυξιακής διασύνδεσης και τη Σλοβενία που ανήκει στη ζώνη της αναπτυξιακής αρνητικής αποσύνδεσης (οι εμπορευματικές μεταφορές αυξάνονται με ρυθμό σημαντικά μεγαλύτερο του ΑΕΠ), όλες οι υπόλοιπες χώρες εντάσσονται είτε στη ζώνη της ασθενούς αποσύνδεσης (κυρίως), είτε σε αυτήν της ισχυρής αποσύνδεσης (Γαλλία, Δανία, Ιταλία, Μεγ. Βρετανία).

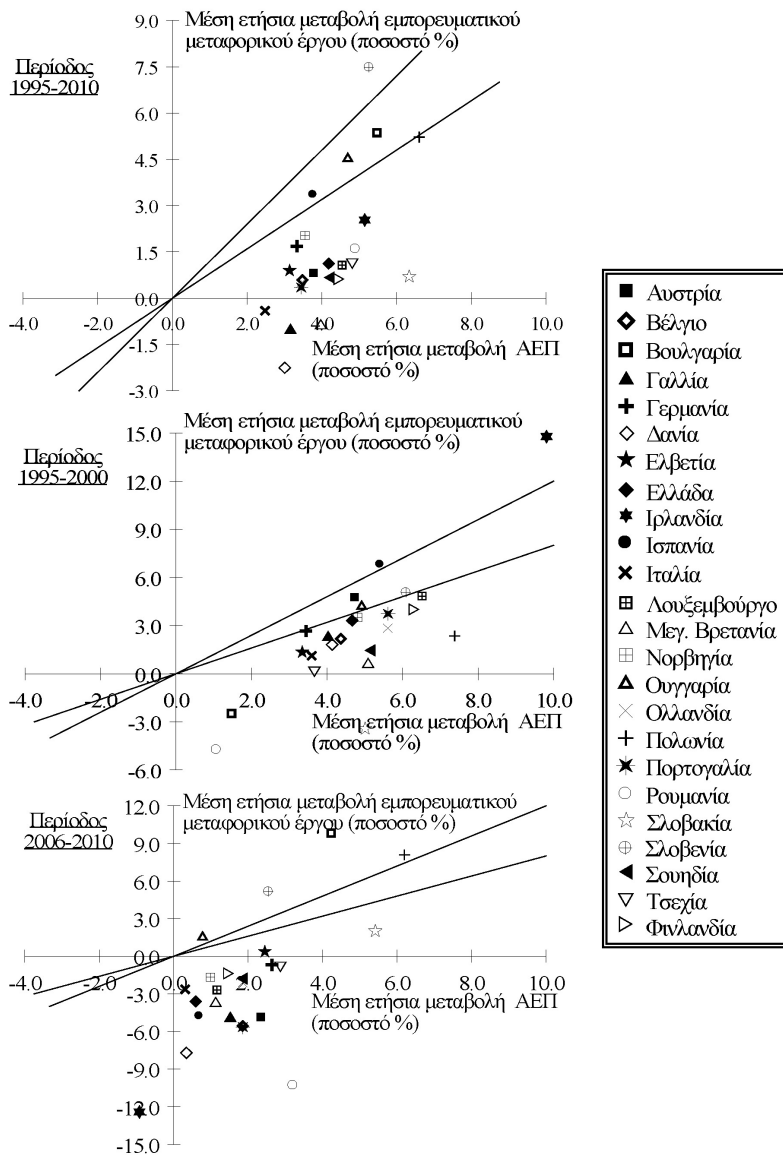
Ειδικότερα την περίοδο 2006-2010 παρατηρείται το παράδοξο να μην υπάρχει καμία χώρα στη ζώνη της αναπτυξιακής διασύνδεσης. Υπάρχουν χώρες που ανήκουν στη ζώνη της αναπτυξιακής αρνητικής αποσύνδεσης (Βουλγαρία, Ουγγαρία, Πολωνία, Σλοβενία), χώρες σε αυτήν της ασθενούς αποσύνδεσης (Ελβετία, Σλοβακία), μια χώρα, η Ιρλανδία (όπως και στις επιβατικές μεταφορές) επηρεασμένη από την οικονομική κρίση στη ζώνη της υφεσιακής αποσύνδεσης και όλες οι υπόλοιπες χώρες στη ζώνη της ισχυρής αποσύνδεσης.

Σχήμα 14. Εξέλιξη του βαθμού διασύνδεσης-αποσύνδεσης του ΑΕΠ και του επιβατικού μεταφορικού έργου σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες συνολικά για την περίοδο 1995-2010 και επιμέρους για τις περιόδους 1995-2000 και 2006-2010.



Πηγή: European union (2013)

Σχήμα 15: Εξέλιξη του βαθμού διασύνδεσης-αποσύνδεσης του ΑΕΠ και του εμπορευματικού μεταφορικού έργου σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες συνολικά για την περίοδο 1995-2010 και επιμέρους για τις περιόδους 1995-2000 και 2006-2010.



Πηγή: European union (2013)

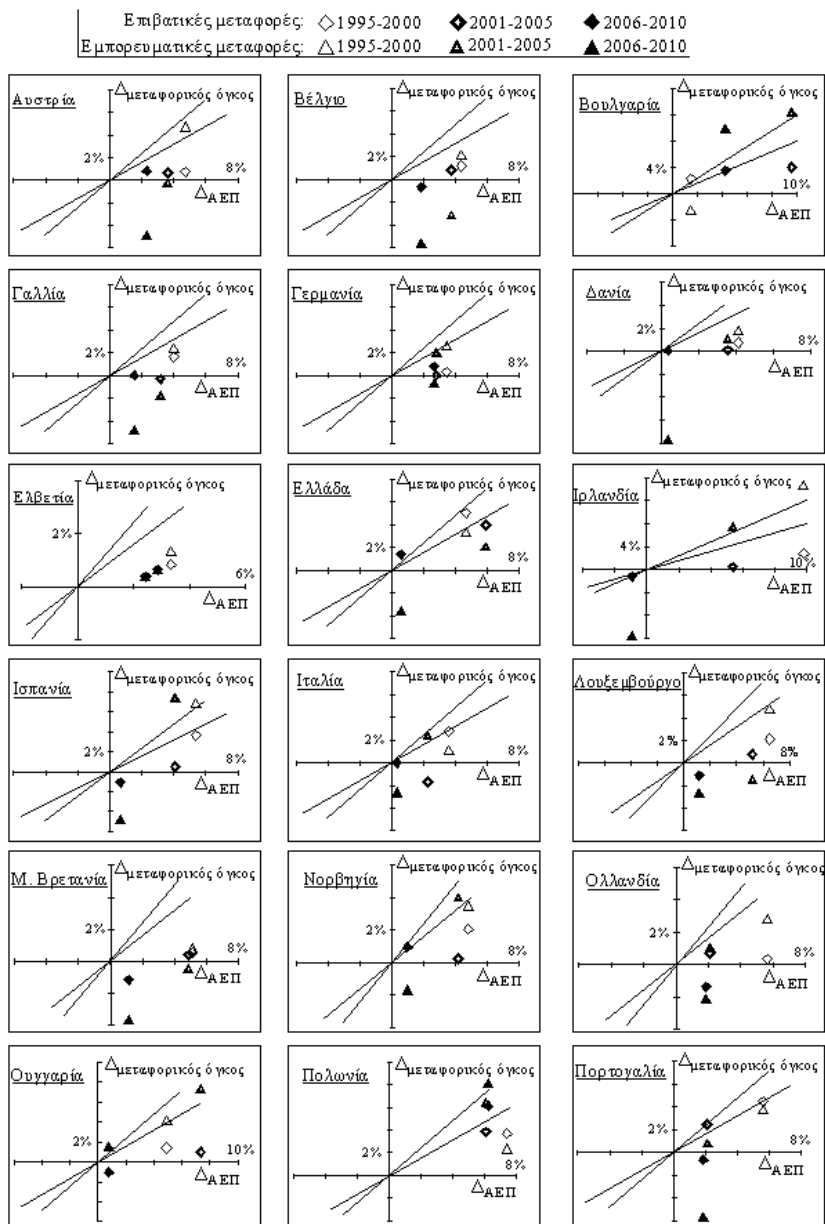
Ιδιαίτερη σημασία ωστόσο έχει η παρατήρηση της εξέλιξης της διασύνδεσης-αποσύνδεσης ΑΕΠ και επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών για κάθε χώρα ξεχωριστά (Σχήμα 16), όπου γίνεται ξεκάθαρα εμφανής η τάση κάθε χώρας, αν δηλαδή οδεύει προς αποσύνδεση ή όχι.

5.3. Παράγοντες που επηρεάζουν την αποσύνδεση ΑΕΠ και όγκου μεταφορικής δραστηριότητας

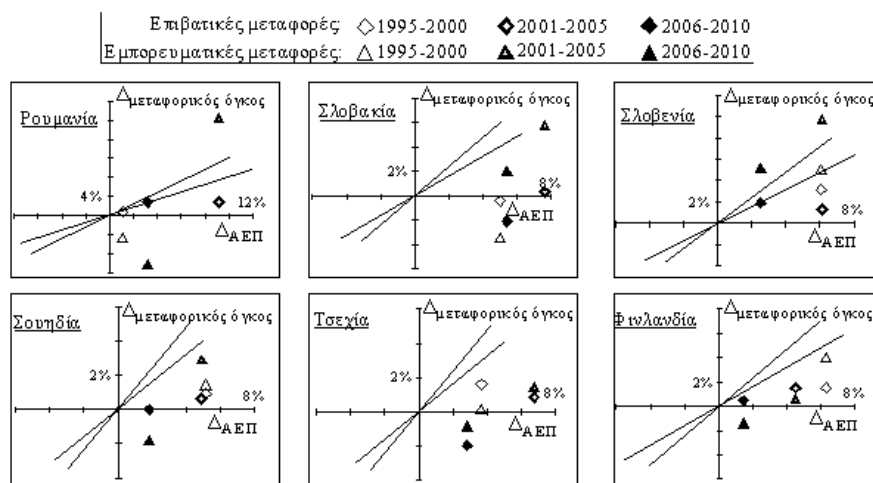
Οι παράγοντες που επηρεάζουν την διασύνδεση-αποσύνδεση ΑΕΠ και όγκου μεταφορικής δραστηριότητας είναι οι εξής (Schroten κ.ά., 2011):

- το χωροταξικό μοντέλο ανάπτυξης των μεγάλων πόλεων κάθε χώρας (μονοκεντρικές, πολυκεντρικές πόλεις),
- η διάρθρωση της οικονομίας (πρωτογενή, δευτερογενή, τριτογενή τομέα),
- διάφοροι δημογραφικοί παράγοντες,
- το επίπεδο τιμών των καυσίμων,
- το ποσοστό χρήσης του διαδικτύου και της διάδοσης του ηλεκτρονικού εμπορίου,
- η πυκνότητα των συγκοινωνιακών υποδομών (αριθμός χιλιομέτρων οδικού, σιδηροδρομικού δικτύου ανά κάτοικο και τετρ. χιλιόμετρο, αριθμός αεροπορικών συνδέσεων, κ.λπ.),
- το ποσοστό αστικοποίησης του πληθυσμού,
- το ποσοστό διάδοσης των μη μηχανοκίνητων μέσων μετακίνησης (δύο από τις χώρες με χαμηλό συντελεστή συσχέτισης μεταξύ ΑΕΠ και χιλιομετρικών επιβατών είναι η Ολλανδία και η Δανία, χώρες στις οποίες το ποσοστό μετακινήσεων με ποδήλατα ως προς τις συνολικές μετακινήσεις ανέρχεται σε 26% και 19% αντίστοιχα, μακράν το μεγαλύτερο ποσοστό από κάθε άλλη ευρωπαϊκή χώρα, (DGIP, 2010:28)).

Σχήμα 16. Εξέλιξη (ανά πενταετία) του βαθμού διασύνδεσης-απουσύνδεσης του ΑΕΠ και του επιβατικού-εμπορευματικού μεταφορικού έργου σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



Σχήμα 16 (συνέχεια). Εξέλιξη (ανά πενταετία) του βαθμού διασύνδεσης-αποσύνδεσης του ΑΕΠ και του επιβατικού-εμπορευματικού μεταφορικού έργου σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.



Πηγή: European union (2013)

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συσχέτιση μεταξύ οικονομικής μεγέθυνσης (εκφρασμένης από το κατά κεφαλήν ΑΕΠ) και επιβατικής – εμπορευματικής μεταφορικής δραστηριότητας έχει αποτελέσει στο παρελθόν αντικείμενο επιστημονικών εργασιών και ερευνών, ορισμένες εκ των οποίων παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία. Επιστημονική συνισταμένη της βιβλιογραφικής επισκόπησης αποτελεί η διαπίστωση ότι σε επίπεδο επιβατικών μεταφορών υπάρχει συσχέτιση μεταξύ ΑΕΠ και διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών, κάτι το οποίο όμως τείνει να μην επιβεβαιώνεται τις τελευταίες δεκαετίες σε ό,τι αφορά στη σχέση μεταξύ ΑΕΠ και εμπορευματικών μεταφορών.

Από τη δεκαετία του 2000 και έπειτα, με ιδιαίτερη όμως ένταση τα τελευταία χρόνια, συνέπεια κυρίως των επιπτώσεων των μεταφορών στο περιβάλλον και της αύξησης του κόστους καυσίμων, έχει αναπτυχθεί μια προβληματική σχετικά με το πόσο εφικτή είναι η σταδιακή αποσύνδεση μεταξύ οικονομικής μεγέθυνσης και περαιτέρω αύξησης της κινητικότητας, επιβατών και εμπορευμάτων (σε επίπεδο χιλιομετρικών επιβατών και χιλιομετρικών τόνων), αλλά και με το πόσο εφικτή είναι η πλήρης αντιστροφή της συσχέτισης, δηλαδή η επίτευξη οικονομικής μεγέθυνσης με ταυτόχρονη μείωση της κινητικότητας.

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η ταυτόχρονη εξέταση της συσχέτισης μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικής (επιβατικής και εμπορευματικής) δραστηριότητας και του επιπέδου διασύνδεσης ή αποσύνδεσης μεταξύ των δυο αυτών μεγεθών. Τονίζεται ότι είναι θεωρητικά εφικτή η δυνατότητα το ΑΕΠ μιας χώρας να εμφανίζει υψηλότερη συσχέτιση με τη μεταφορική δραστηριότητα, δίχως όμως ταυτόχρονα να καταγράφεται και αποσύνδεση και το αντίθετο, η αποσύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και μεταφορικής δραστηριότητας να μην συνοδεύεται από χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των δυο αυτών μεγεθών, (Banister and Berechman, 2001; Meersman and van de Voorde, 2013).

Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε μέσω παλινδρόμησης και υπολογισμού του συντελεστή προσδιορισμού R^2 μεταξύ των χερσαίων αστικών και υπεραστικών επιβατικών μεταφορών (με αυτοκίνητα, αστικά και υπεραστικά λεωφορεία, σιδηρόδρομο και συστήματα τραμ και μετρό) και εμπορευματικών μεταφορών (φορτηγά οχήματα, σιδηρόδρομο, εσωτερική ναυσιπλοΐα και αγωγούς μεταφοράς) με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ για διάφορες ευρωπαϊκές χώρες (Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Γαλλία, Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μεγ. Βρετανία, Νορβηγία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σουηδία, Σλοβενία, Τσεχία, Φινλανδία) την περίοδο 1995-2010 και στη συνέχεια προσδιορισμός της διασύνδεσης ή της αποσύνδεσης μεταξύ διανυθέντων χιλιομετρικών επιβατών και διακινηθέντων τόνων με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Στην ανάλυση περιλαμβάνονταν οι εξής χώρες: Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Γαλλία, Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μεγ. Βρετανία, Νορβηγία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σουηδία, Σλοβενία, Τσεχία, Φινλανδία.

Σε ό,τι αφορά στις επιβατικές μεταφορές παρατηρήθηκε ότι χώρες με χαμηλό συντελεστή προσδιορισμού R^2 μεταξύ κατά κεφαλήν ΑΕΠ και διανυθέντων χιλιομέτρων ανά κάτοικο για την περίοδο 1995-2010 (Δανία $R^2_{\text{επιβ.}}=0.24$, Ιταλία $R^2_{\text{επιβ.}}=0.23$, Ολλανδία $R^2_{\text{επιβ.}}=0.33$ και Σλοβακία $R^2_{\text{επιβ.}}=0.16$) ή μέτριο συντελεστή (Γαλλία $R^2_{\text{επιβ.}}=0.58$ και Μεγ. Βρετανία $R^2_{\text{επιβ.}}=0.68$) (Πίνακας 1) παρουσιάζουν ταυτόχρονα και κάποιου βαθμού αποσύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και επιβατικού μεταφορικού όγκου (Σχήμα 11, περίοδος ανάλυσης 1995-2010). Σε κάποιες χώρες η αποσύνδεση είναι ασθενής (Ιταλία, Γαλλία), σε άλλες ισχυρή (Ολλανδία, Σλοβακία), ενώ η Μεγ. Βρετανία και η Δανία είναι στο όριο της ασθενούς αποσύνδεσης και πάρα πολύ κοντά στο κατώφλι της ισχυρής αποσύνδεσης. Αντίθετα, η Ελλάδα, η χώρα με τον υψηλότερο συντελεστή συσχέτισης ($R^2_{\text{επιβ.}}=0.99$) είναι η μοναδική στην οποία διαπιστώνεται αναπτυξιακή (θετική δηλαδή) διασύνδεση ΑΕΠ και επιβατικής μεταφορικής δραστηριότητας. Επίσης, οι χώρες στις οποίες διαπιστώθηκε μεν ασθενής αποσύνδεση, πολύ κοντά όμως στο όριο της αναπτυξιακής διασύνδεσης,

εμφανίζουν επίσης υψηλούς συντελεστές συσχέτισης (Βουλγαρία $R_{2επιβ.}=0.97$, Πολωνία $R_{2επιβ.}=0.97$ και Πορτογαλία $R_{2επιβ.}=0.85$).

Στις εμπορευματικές μεταφορές παρατηρήθηκε ότι χώρες με υψηλό συντελεστή προσδιορισμού R_2 μεταξύ κατά κεφαλήν ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων ανά κάτοικο για την περίοδο 1995-2010 (Βουλγαρία $R_{2εμπ.}=0.93$, Ουγγαρία $R_{2εμπ.}=0.88$, Ισπανία $R_{2εμπ.}=0.89$) παρουσιάζουν αναπτυξιακή διασύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και εμπορευματικής μεταφορικής δραστηριότητας (Σχήμα 12, περίοδος ανάλυσης 1995-2010), ενώ η χώρα με το μεγαλύτερο συντελεστή συσχέτισης, η Σλοβενία ($R_{2εμπ.}=0.98$), παρουσιάζει αναπτυξιακή αρνητική αποσύνδεση, δηλαδή η μεταφορική δραστηριότητα αυξάνονταν με ρυθμούς μεγαλύτερους από αυτούς που αυξανόταν το ΑΕΠ μεταξύ 1995-2010. Επίσης, οι χώρες στις οποίες διαπιστώθηκε μεν ασθενής αποσύνδεση, πολύ κοντά όμως στο όριο της αναπτυξιακής διασύνδεσης, εμφανίζουν επίσης υψηλούς συντελεστές συσχέτισης (Πολωνία $R_{2εμπ.}=0.91$, Γερμανία $R_{2εμπ.}=0.91$, Νορβηγία $R_{2εμπ.}=0.85$). Αντίθετα οι χώρες οι οποίες εμφανίζουν ισχυρή αποσύνδεση μεταξύ ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών επιβατών εμφανίζουν επίσης και χαμηλό συντελεστή συσχέτισης μεταξύ ΑΕΠ και διακινηθέντων χιλιομετρικών τόνων (Δανία $R_{2εμπ.}=0.27$, Ιταλία $R_{2εμπ.}=0.05$, Γαλλία $R_{2εμπ.}=0.18$, Μεγ. Βρετανία $R_{2εμπ.}=0.35$), όπως επίσης χαμηλό συντελεστή συσχέτισης εμφανίζουν και χώρες οι οποίες είναι στο όριο της ασθενούς αποσύνδεσης και πολύ κοντά στο κατώφλι της ισχυρής αποσύνδεσης (Βέλγιο $R_{2εμπ.}=0.11$, Φινλανδία $R_{2εμπ.}=0.28$, Πορτογαλία $R_{2εμπ.}=0.34$).

Τέλος, από την ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ ΑΕΠ και επιβατικών μεταφορών προέκυψε ότι υπάρχουν δυο διακριτές ομάδες ευρωπαϊκών χωρών με ομοειδή συμπεριφορά σε ό,τι αφορά στην επίδραση του ΑΕΠ στην κινητικότητα των πολιτών τους. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τις Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μεγ. Βρετανία, Νορβηγία, Ολλανδία, Σλοβενία, Σουηδία και Φινλανδία, όλες χώρες με υψηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ (σταθμισμένη στο πληθυσμό μέση τιμή 25,748 € το 2010) για τις οποίες ο ελάχιστος αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως με χερσαία μέσα μεταφοράς διαμορφώνεται περίπου στα 12,928 km. Η δεύτερη ομάδα χωρών περιλαμβάνει τις Βουλγαρία, Ελλάδα, Ισπανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία και Τσεχία, χώρες με σαφώς χαμηλότερο ΑΕΠ (μέση, σταθμισμένη στον πληθυσμό, τιμή 16.735 € το 2010), για τις οποίες ο ελάχιστος αριθμός διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως διαμορφώνεται στα 8,217 km. Στις χώρες της πρώτης ομάδας η ελαστικότητα εισοδήματος σε ό,τι αφορά στην κινητικότητα είναι σχετικά χαμηλή και διαμορφώνεται περίπου στο 0.129 (1% αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ οδηγεί σε 0.129% αύξηση της κινητικότητας, του αριθμού δηλαδή διανυθέντων χιλιομέτρων ετησίως με χερσαία μέσα μεταφοράς), σε αντίθεση με τις χώρες της δεύτερης ομάδας

όπου η ελαστικότητα εισοδήματος είναι σημαντικά υψηλότερη (περίπου τριπλάσια) και διαμορφώνεται περίπου στο 0.486, τιμές οι οποίες, όπως αναλύεται στην εργασία, είναι συμβατές και συγκρίσιμες με ανάλογες έρευνες στο παρελθόν (Paulley κ.ά., 2006; Fouquet και Pearson, 2012; Börjessona κ.ά., 2012; Fouquet, 2012).

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Banister, D. and Berechman, Y. (2001) "Transport investment and the promotion of economic growth". *Journal of Transport Geography*, 9 (3), pp. 209-218.
- Baum, H. (2000) "Decoupling economic growth and transport". In *15th International Symposium on Theory and Practice in Transport Economics*. Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki, pp. 209-233.
- Börjessona, M., Fosgeraub, M. and Algorsa, S. (2012) "On the income elasticity of the value of travel time". *Transportation research Part A: Policy and practice*. 46 (2), pp. 368-377.
- Christopher, M. (2005) *Logistics and supply chain management: Creating value-adding networks*. Harlow: FT-Prentice Hall.
- Commission of the European Communities [CEC] (2001) *A sustainable Europe for a better world: A European Union strategy for sustainable development*. COM(2001) 264 final. Brussels: CEC.
- Commission of the European Community [CEC] (2003) *Structural indicators*. COM(2003) 585. Brussels: CEC.
- Crozet, Y. (2009) "The prospects for inter-urban travel demand". *OECD and International Transport Forum Joint Transport Research Centre*, Discussion Paper No. 2009-14. Lyon: OECD Publications Service.
- Directorate General for Internal Policies [DGIP] (2010) *The promotion of cycling*. Brussels: European Parliament. Available at: http://www.ecf.com/wp-content/uploads/European-Parliament-2010_Promotion-of-Cycling.pdf [Last access: 10/07/2013].
- Enders, W. (2009) *Applied econometric time series*. 3rd ed. Danvers, MA: Wiley.
- European Union [EU] (2013) *Energy and transport in figures: Statistical pocketbook 2013*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fouquet, P. (2012) "Trends in income and price elasticities of transport demand (1850–2010)". *Energy Policy*, 50, pp. 62-71.

- Fouquet, P. and Pearson, P. (2012) “The long run demand for lighting: Elasticities and rebound effects in different phases of economic development”. *Economics of Energy & Environmental Policy*, 1 (1), pp. 96-114.
- Hise, R. (1995) “The implications of time-based competition on international logistics strategies”. *Business Horizons*, 38 (5), pp. 39-45.
- International Air Transport Association [IATA] (2007) *Estimating air travel demand elasticities*. InterVISTAS Consulting Inc., Montreal: IATA, pp. 36-38.
- Manheim, M. (1979) *Fundamentals of transportation systems analysis*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Meersman, H. and van de Voorde, E. (1999) “Is freight transport inevitable?” In *Which changes for transport in the next century?* Paris: OECD Publications Service, pp. 23-48.
- Meersman, H. and van de Voorde, E. (2008) “The relationship between economic activity and freight transport”. In Ben-Akiva, M., Meersman, H. and van de Voorde, E. (ed.) *Recent development in transport modeling*. Bingley, UK: Emerald Group Publishing, pp. 69-92.
- Meersman, H. and van de Voorde, E. (2013) “The relationship between economic activity and freight transport”. In Ben-Akiva, M., Meersman, H. and van de Voorde, E. (ed.) *Freight transport modeling*. Bingley, UK: Emerald Group Publishing, pp. 17-43.
- Paché, G. (2007) “Slowness logistics: Towards a new time orientation?” *Time and Society*, 16 (2-3), pp. 311-332.
- Paulley, N., Balcombe, R., Mackett, R., Titheridge, H., Preston, J., Wardman, M., Shires, J. and White, P. (2006) “The demand for public transport: the effects of fares, quality of service, income and car ownership”. *Transport Policy*, 13 (4), pp. 295-306.
- Profillidis, V. (2014) *Railway management and engineering*. 4th ed. Farnham, UK: Ashgate.
- Quinet, E. (1990) *Analyse économique des transports*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Rothengatter, W. (1991) “Cost-benefit analyses for goods transport on roads”. In Kroon, M., Smit, R. and van Ham, J. (ed.) *Freight transport and the environment*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, pp. 187-213.
- Schafer, A. (2006) “Long-term trends in global passenger mobility”. *The Bridge*, 36 (4), pp. 24-32.
- Schafer, A. and Victor, D. (2000) “The future mobility of the world population”. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 34 (3), pp. 171-205.

- Schroten, A., Skinner I., Brinke, L. and van Essen, H. (2011) *Potential for less transport: Intensive paths to societal goals*. Task 4 paper produced as part of a contract between European Commission Directorate General Climate Action and AEA Technology. Available at: <http://www.eutransportghg2050.eu/cms/assets/Uploads/Reports/EU-Transport-GHG-2050-II-Task-4-FINAL-30Apr12.pdf> [Last access: 09/07/2013].
- Tapio, P. (2005) “Towards a theory of decoupling: Degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970-2001”. *Transport Policy*, 12 (2), pp. 137-151.
- Tight, M., Delle Site, P. and Meyer-Rühle, O. (2004) “Decoupling transport from economic growth: Towards transport sustainability in Europe”. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 4 (4), pp. 381-404.
- Tight, M., Hammond, A. and Meyer-Ruhle, O. (2001) “Decoupling transport from economic growth: Results from a survey of European expert opinion”. In *European Transport Conference*. Cambridge: Homerton College.
- Vehmas, J., Malaska, P., Luukkanen, J., Kaivo-oja, J., Hietanen, O., Vinnari, M. and Ilvonen, J. (2003) *Europe in the global battle of sustainability: Rebound strikes back?* Turku: Publications of the Turku School of Economics and Business Administration.
- Verny, J. (2007) “The importance of decoupling between freight transport and economic growth”. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 7 (2), pp 113-128.
- Walters, D. and Rainbird, M. (2004) “The demand chain as an integral component of the value chain”. *Journal of Consumer Marketing* 21 (7), pp. 465-475.
- Wooldridge, J.M. (2009) *Introductory econometrics: A modern approach*. 4th ed. Masson, OH: McMillan.

Βασίλειος Προφyllίδης
 Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
 Βασ. Σοφίας 12, 67100 Εράνη
 e-mail: vprofill@civil.duth.gr

Γεώργιος Μποτζώρης
 Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
 Βασ. Σοφίας 12, 67100 Εράνη
 e-mail: gbotzori@civil.duth.gr

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ
ΓΟΣΠΟΔΙΝΗ ΑΣΠΑ
ΔΕΦΝΕΡ ΑΛΕΞΗΣ
ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ
ΨΥΧΑΡΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΣΤΑΘΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Αραβαντινός Αθανάσιος	- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
Ανδρικόπουλος Ανδρέας	- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Βασεργόβεν Λουδοβίκος	- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
Γιαννακούρου Τζίνα	- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Γιαννιάς Δημήτρης	- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Δελλαδέτσιμας Παύλος	- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Δεμαθάς Ζαχαρίας	- Πάντειο Πανεπιστήμιο
Ιωαννίδης Γιάννης	- Tufts University, USA
Καλογήρου Νίκος	- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)
Καρύδης Δημήτρης	- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
Κοσμόπουλος Πάνος	- Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ)
Κουκλέλη Ελένη	- University of California, USA
Λαμπριανίδης Λόης	- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
Λουκάκης Παύλος	- Πάντειο Πανεπιστήμιο
Λουρή Ελένη	- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Μαλούτας Θωμάς	- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Μαντουβάλου Μαρία	- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
Μελαχροινός Κώστας	- Queen Mary, University of London
Μοδινός Μιχάλης	- Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (ΔΙΠΕ)
Μπριασουλή Ελένη	- Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Παπαθεοδώρου Ανδρέας	- Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Πρεβελάκης Γεώργιος-Στυλ.	- Université de Paris I, France
Φωτόπουλος Γιώργος	- Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Χαστάογλου Βίλμα	- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)

αιχώρος

ΤΕΥΧΟΣ 21 | ΕΤΟΣ 2015
ISSUE | YEAR

Ζουμπουλάκης Μ.

4

Οικονομική Πολιτική σε καιρούς κρίσης: Ιστορικά προηγούμενα

Κατσίκας Δ.

21

Κρίση, πιστωτική συρρίκνωση και αγορά εργασίας:
Η περίπτωση της Ελλάδας

Αρβανιτίδης Π., Νασιώκα Φ., Δημογιάννη Σ.

55

Από την κρίση στα κοινά: ζητήματα αυτοδιαχείρισης στον αγροτικό τομέα

Σαράτσος Γ., Πολύζος Σ.

82

Τουριστική χωρητικότητα και κύκλος ζωής των τουριστικών περιοχών:
Η περίπτωση του Ν. Μαγνησίας

Προφυλλίδης Β., Μποτζώρης Γ.

107

Οικονομική μεγέθυνση και μεταφορική δραστηριότητα