



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΣΤΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΕ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ

ΚΟΣΜΑΝΟΥ ΕΛΕΝΗ, Πολιτικός Μηχανικός

ΕΠΙΒΛΕΨΗ: ΛΑΛΕΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ ΣΤΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΕ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ

ΚΟΣΜΑΝΟΥ ΕΛΕΝΗ, Πολιτικός Μηχανικός

ΕΠΙΒΛΕΨΗ: ΛΑΛΕΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Βόλος, Ιούνιος 2012

Καλλιτεχνική επιμέλεια εξώφυλλου: Κοσμάνου Ανθή, Αρχιτέκτων Μηχανικός

Εικόνες εξώφυλλου:

- Symbiocity: <http://newsroom.scania.com/en-group/2009/02/17/liveable-cities/>
- Uli_2008_sitemap: <http://www.imaginativeamerica.com/tag/uli/>

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τη σχέση που έχει η πολεοδομία με την συγκοινωνία. Αρχικά περιγράφονται οι επιδράσεις κάποιων πολεοδομικών χαρακτηριστικών στις μεταφορές. Στη συνέχεια εξετάζεται ως μέθοδος σχεδιασμού ο ολοκληρωμένος πολεοδομικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός, με τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ χρήσεων γης και μεταφορών. Αποδεικνύεται πως με τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό μπορεί να γίνει διαχείριση και μείωση της ζήτησης για μετακινήσεις.

Στην πορεία παρατίθενται κάποιες επιμέρους πολιτικές των τριών συνιστωσών που συνθέτουν τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό, της πολεοδομικής, της συγκοινωνιακής και της τιμολογιακής/κανονιστικής, με τα αναμενόμενα αποτελέσματά τους. Επίσης, επισημαίνονται οι προϋποθέσεις προκειμένου να υπάρξει ολοκληρωμένος σχεδιασμός.

Η έρευνα εστιάζει σε τρεις μελέτες που εκπονήθηκαν κατά την τελευταία δεκαετία για την πόλη της Λάρισας, ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο εφαρμόστηκε σε αυτές η ολοκληρωμένη πολιτική.

Τέλος, παρατίθενται τα διεξαγόμενα συμπεράσματα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Πολεοδομία, Συγκοινωνία, Χρήσεις Γης, Ολοκληρωμένη Πολιτική, Κυκλοφοριακές Μελέτες, Λάρισα

ABSTRACT

This study examines the relationship between urban planning and transportation. In the beginning there is the description of the impacts of some very important urban characteristics on transport. After that, the integrated urban and transportation planning is studied as a method, as well as the impacts between land use and transport.

In continuity there is the description of politics of the three components of the integrated planning, urban planning, transportation and pricing/regulatory, as well as the expected results of them. And also the preconditions are indicated in order for some planning to be considered as integrated.

The research focuses on three studies that took place in the city of Larissa during the last decade, trying to figure if the integrated planning was implemented in them.

At the end conclusions are conducted.

KEY WORDS

Urban Planning, Transport, Land Use, Integrated Policy, Transportation Studies, Larissa

Περιεχόμενα

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	2
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	2
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	2
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	2
ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ.....	3
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
2. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	7
<u>2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΛΗΣ.....</u>	<u>10</u>
2.2.1 ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	12
2.2.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	17
2.2.3 ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	18
2.2.4 ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΟΛΗΣ.....	20
2.2.5 ΔΟΜΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ	21
2.2.6 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΚΑΣ- ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ..	22
3. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	25
4. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....	38
<u>4.1 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ</u>	<u>42</u>
<u>4.2 ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ</u>	<u>45</u>
<u>4.3 ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗ - ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ</u>	<u>49</u>
5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ;	54
<u>5.1 ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ</u>	<u>54</u>
<u>5.2 ΜΑΖΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΠΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ.....</u>	<u>57</u>
<u>5.3 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΥΟΝΤΟΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (ΓΠΣ) ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ</u>	<u>62</u>
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	67
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71
ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	77

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των Ανταγωνιστικών Λογικών.	31
Πίνακας 2: Επαναπλαισίωση προβλημάτων μεταφορών	32
Πίνακας 3: Θεωρητικά αναμενόμενες επιδράσεις των χρήσεων γης στις μεταφορές. ..	36
Πίνακας 4: Θεωρητικά αναμενόμενες επιδράσεις των μεταφορών.	37

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας, για μεταφορές με ιδιωτικά οχήματα, σε σχέση με την πυκνότητα κατοικίας.	13
Διάγραμμα 2: Ο κύκλος ανάδρασης μεταξύ χρήσεων γης και μεταφορών.	28
Διάγραμμα 3: Η σχέση μεταξύ της διαχείρισης αστικής ανάπτυξης, μορφές αστικής ανάπτυξης και συγκοινωνίας.	38

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Η πόλη της πεζής μετακίνησης (Walking City).....	8
Σχήμα 2: Η πόλη της δημόσιας συγκοινωνίας (Transit City).....	8
Σχήμα 3: Η πόλη του αυτοκινήτου (Auto City).....	9

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Αυξημένες πυκνότητες και ανοιχτοί πράσινοι χώροι για ενίσχυση του περπατήματος.	24
Εικόνα 2: Ο βιώσιμος τρόπος ζωής είναι υπόθεση όλων.	41
Εικόνα 3: Πράσινος διάδρομος κίνησης του τραμ.	47
Εικόνα 4: Διατομή διαδρόμου δημόσιας συγκοινωνίας και ποδηλατολωρίδας, φυσικά διαχωρισμένες με δενδροφύτευση.	47
Εικόνα 5: Προώθηση νέων τεχνολογιών για καθαρότερες πηγές ενέργειας.	51

ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ

ΟΣΕ	Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος
ΚΤΕΛ	Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων
ΔΣ	Δημόσια Συγκοινωνία
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΓΠΣ	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ΙΧ	Ιδιωτικής Χρήσης επιβατικό αυτοκίνητο
ΕΜΠ	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
CBD	Central Business District
ft	Feet (μονάδα μέτρησης μήκους)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά κάποιους ανθρώπους που με υποστήριξαν κατά την διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Πρώτα από όλους οφείλω να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου κύριο Λαλένη Κωνσταντίνο για την πολύτιμη καθοδήγησή του. Επιπλέον, τις υπαλλήλους του γραφείου Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων του Δήμου Λαρισαίων για την εξυπηρέτησή τους και την παροχή πολύτιμου για την εργασία υλικού. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω την αδερφή μου, Ανθή Κοσμάνου, αρχιτέκτονα, για την υποστήριξη και τη συμβολή της στην καλλιτεχνική διαμόρφωση του εξωφύλλου και τον Βαγγέλη Μπαμπανίκο για την τεχνική υποστήριξη.

Και φυσικά ευχαριστώ θερμά την οικογένειά μου και τους φίλους μου που με βοήθησαν με τον δικό τους πολύτιμο τρόπο.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες όλοι ασχολούνται με τη βιωσιμότητα και το ότι πρέπει να ευαισθητοποιηθούμε περιβαλλοντικά προκειμένου να μην χειροτερεύσει το περιβάλλον. Η συνεχής διόγκωση των μεγεθών των πόλεων και η ταυτόχρονη αύξηση της ιδιοκτησίας του αυτοκινήτου, αποτελούν από τους σημαντικότερους παράγοντες υποβάθμισης του περιβάλλοντος, η οποία θεωρείται πλέον αναπότρεπτη. Και μάλιστα τα αποτελέσματα δεν επιβαρύνουν μόνο τις μεγάλες πόλεις με τις μεγαλύτερες καταναλώσεις, αλλά ολόκληρη την υφήλιο, οπότε επιτείνεται η ανάγκη για αντιμετώπισή τους.

Σε όλη την ιστορία της επιστήμης της πολεοδομίας υπήρχε ο προβληματισμός αν η πόλη παράγει την κυκλοφορία ή η κυκλοφορία την πόλη. Από την αρχαιότητα το σύστημα μετακινήσεων καθόριζε το μέγεθος και το σχήμα της πόλης, αλλά και τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά, όπως οι λειτουργίες, μπορούσαν να ελκύουν μετακινήσεις, σχηματίζοντας έτσι το δίκτυο μεταφορών.

Πριν από κάποιες δεκαετίες προτάθηκε για πρώτη φορά η θεώρηση της πολεοδομίας και της συγκοινωνίας ως ενός ενιαίου και αλληλένδετου συστήματος κατά την εκπόνηση των μελετών. Υπάρχει η πεποίθηση πως με έναν ολοκληρωμένο σχεδιασμό η αντιμετώπιση των κυκλοφοριακών προβλημάτων γίνεται πιο αποτελεσματικά, επιτυγχάνοντας διαχείριση και μείωση των μετακινήσεων, παρά παρέχοντας νέες υποδομές. Επιπλέον, μπορεί να επιτευχθεί βιώσιμη κινητικότητα και να μειωθούν τελικά οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούν οι μεταφορές.

Ο ολοκληρωμένος πολεοδομικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός θα μελετηθεί στην εργασία αυτή. Αρχικά θα γίνει περιγραφή της ιστορικής εξέλιξης της μορφής της πόλης αναφορικά με τα συστήματα μεταφορών και στη συνέχεια θα αναφερθούν οι επιδράσεις κάποιων βασικών πολεοδομικών μεγεθών στις μετακινήσεις, έτσι όπως έχουν προκύψει από σχετικές έρευνες.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται παράθεση της παλιάς και της νέας 'θεώρησης' των κυκλοφοριακών μεθόδων. Αφού θα διαπιστωθεί η υπέρσχυση της δεύτερης, θα περιγραφούν οι βασικές επιδράσεις μεταξύ μεταφορών και χρήσεων γης, οι οποίες κατέχουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγή ή μείωση των μετακινήσεων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφονται οι συνιστώσες της ολοκληρωμένης πολιτικής, οι προϋποθέσεις ώστε να ισχύει αυτή, καθώς επίσης περιγράφονται και κάποιες πολιτικές από την κάθε συνιστώσα. Ενώ, στο πέμπτο κεφάλαιο εξετάζονται τρεις μελέτες της πόλης της Λάρισας, ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο εφαρμόστηκε η ολοκληρωμένη θεώρηση σε αυτές. Τέλος, καταγράφονται τα προκύπτοντα συμπεράσματα.

Ως πολιτικός μηχανικός είχα συνηθίσει να σκέφτομαι εντελώς ‘υπολογιστικά’ και σε τελική ανάλυση πολύ περιορισμένα. Ο συγκοινωνιακός σχεδιασμός είχε αναπτυχθεί αρχικά σαν επιστήμη του πολιτικού μηχανικού. Ο μηχανικός μετρούσε τους φόρτους και υπολόγιζε την απαιτούμενη γεωμετρία των υποδομών για να τους εξυπηρετήσει. Όμως, η κυκλοφορία είναι πολύ παραπάνω από αυτό. *Η κίνηση των ανθρώπων και η κοινωνική συνοχή δεν είναι δεν είναι προβλήματα διεκπεραίωσης ροών, δεν είναι μόνο ένα ζήτημα φυσικής* (Αραβαντινός, 2007: 466). Άλλωστε, οι υποδομές των αστικών κέντρων έχουν φτάσει σε τέτοιο βαθμό εξάπλωσης, που δεν παίρνει επιπλέον μεγέθυνση των γεωμετρικών τους χαρακτηριστικών. Σε συνδυασμό και με τις επιτακτικές προειδοποιήσεις σχετικά με την περιβαλλοντική υποβάθμιση ενδιαφέρθηκα να ερευνήσω περισσότερο πώς είναι δυνατόν να προσφέρονται συγκοινωνιακές λύσεις σε τέτοιες δύσκολες συνθήκες που να εντάσσονται αρμονικά στο περιβάλλον της πόλης.

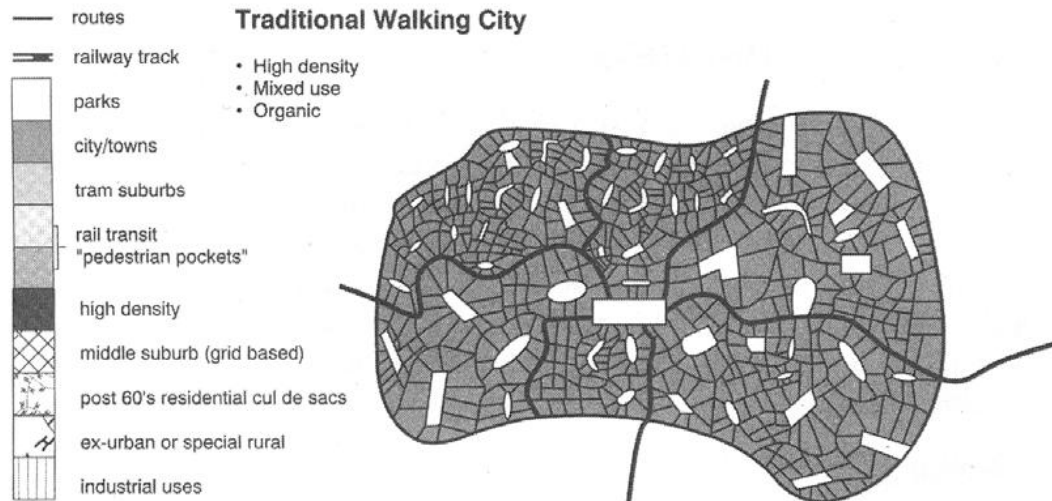
Τα προκύπτοντα αποτελέσματα θεωρώ πως είναι πολύ σημαντικά στο σχεδιασμό των πόλεων και θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα στους νέους που μελετούν συγκοινωνία ή πολεοδομία, κυρίως επειδή πρέπει να μάθουμε να μην είμαστε μονόπλευροι. Ακόμη, και για τους ήδη έμπειρους μελετητές αλλάζει σημαντικά τα δεδομένα που γνώριζαν μέχρι τώρα, τόσο στον τρόπο μελέτης, όσο και στη δομή της ομάδας μελέτης, αφού πλέον θα πρέπει να συνεργάζονται και επαγγελματίες του σχεδιασμού.

2. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Το ότι υπάρχει στενή σχέση μεταξύ μεταφορών και χρήσεων γης είναι κοινώς αποδεκτό από πολύ παλιά. Οι μεγαλύτεροι προβληματισμοί, βέβαια, μεταξύ των σχεδιαστών προέκυψαν τους τελευταίους αιώνες με την ανάπτυξη των μηχανικών μέσων μεταφοράς. Ο ρόλος και η σημαντικότητα των μετακινήσεων ήταν που δίχασε αρκετά τους σχεδιαστές σχετικά με το κατά πόσο θα έπρεπε να επηρεάσουν στο σχεδιασμό της πόλης.

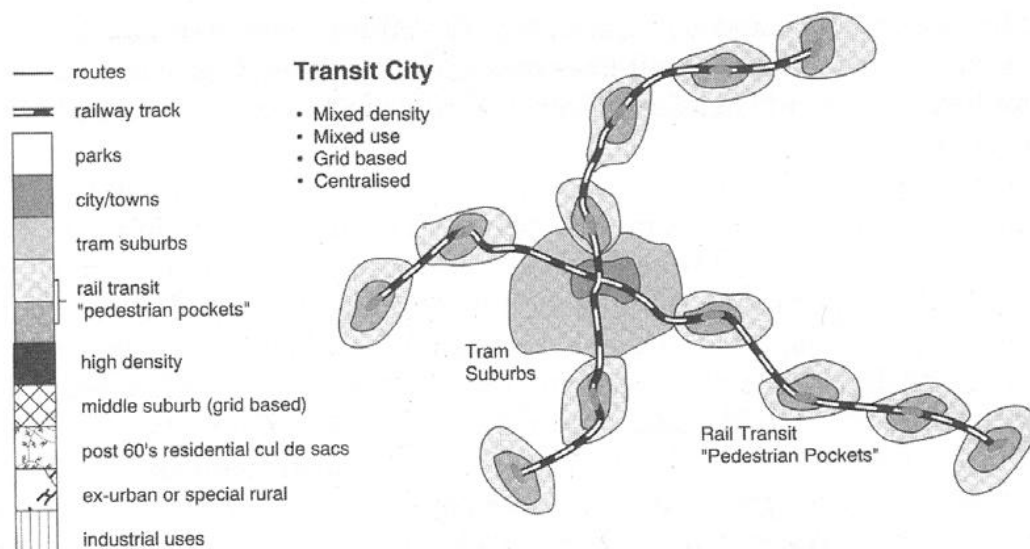
Όμως φαίνεται πως οι πολίτες δεν ήθελαν να αφιερώνουν πολύ χρόνο σε αυτές. Ένα χαρακτηριστικό κείμενο που επηρέασε πολύ είναι η ‘Χάρτα της Αθήνας’, στην οποία η κυκλοφορία αναγνωρίζεται ως μία από τις τέσσερις βασικές λειτουργίες της πόλης μαζί με την κατοικία, την εργασία και την αναψυχή. Επισημαίνεται όμως πως «...η πολεοδομία πρέπει να ορίσει την μεταξύ των τόπων κατοικίας εργασίας και αναψυχής σύνδεσιν κατά τοιούτον τρόπον ώστε ο καθημερινός κύκλος των απασχολήσεων του ανθρώπου: κατοικία, εργασία αναψυχή να διεξάγεται υπό την ασητηρότεραν οικονομίαν χρόνου», οπότε δεν έπρεπε να ‘χάνεται’ πολύς χρόνος σε αυτήν (Σαρηγιάννης, Γ. 2011). Μάλιστα, σύμφωνα με τους Newman και Kenworthy (1996) θεωρείται πως ανέκαθεν ο μέσος ανεκτός χρόνος που δέχονταν οι πολίτες να αφιερώσουν για την μετακίνηση προς τον αστικό προορισμό τους ήταν τα τριάντα λεπτά. Με βάση το χαρακτηριστικό αυτό, οι πόλεις σε όλη την ιστορία τους εξελίχθηκαν μέσω τριών γενικών μορφών, αναλόγως των μεταφορικών μέσων που χρησιμοποιούταν σε κάθε χρονική στιγμή για τις μετακινήσεις. Προέκυψε έτσι, μία σχέση αιτίου- αιτιατού μεταξύ των δύο αυτών χαρακτηριστικών. Οι μορφές αυτές είναι: ‘η πόλη της πεζή μετακίνησης’, ‘η πόλη της δημόσιας συγκοινωνίας’ και ‘η πόλη του αυτοκινήτου’.



Σχήμα 1: Η πόλη της πεζή μετακίνησης (Walking City)

Πηγή: Newman και Kenworthy, 1996

Η πόλη της πεζή μετακίνησης (Σχήμα 1) είναι η παραδοσιακή μορφή πόλης που υπήρχε πολλές χιλιάδες χρόνια πριν και χαρακτηρίζονταν από υψηλή πυκνότητα, ανάμικτες χρήσεις γης και στενούς δρόμους. Καθώς οι μετακινήσεις γίνονταν αποκλειστικά με τα πόδια η διάμετρος της ήταν μέχρι 5km, ώστε να μπορεί να διασχιστεί μέσα σε μίση ώρα. Η μορφή αυτή διακρίνεται στα ιστορικά κέντρα ορισμένων πόλεων, αλλά και σε κάποιες περιπτώσεις πόλεων του Τρίτου Κόσμου (Newman και Kenworthy, 1996).

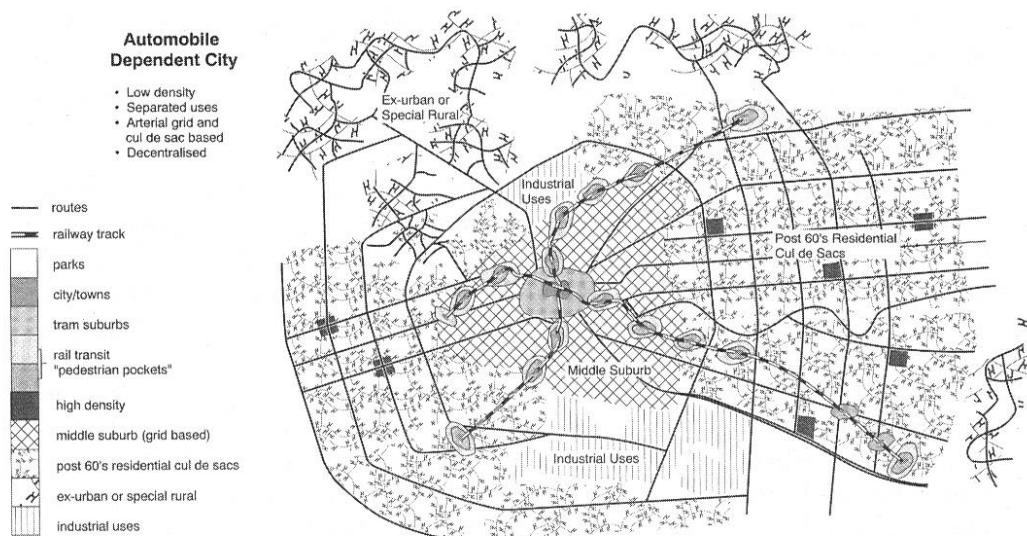


Σχήμα 2: Η πόλη της δημόσιας συγκοινωνίας (Transit City)

Πηγή: Newman και Kenworthy, 1996

Με την ανάπτυξη των σιδηροδρόμων στα τέλη του 19^{ου} αιώνα, η πόλη εξαπλώθηκε σε μεγάλες αποστάσεις σχετικά με τα αρχικά της όρια και παράλληλα στις γραμμές της δημόσιας συγκοινωνίας, δημιουργώντας έτσι την πόλη της δημόσιας συγκοινωνίας

(Σχήμα 2). Η πόλη ακολουθεί τις χαράξεις του τρένου, ή αλλιώς, η πολεοδομία αναπαράγει τη γραμμική μορφή της κίνησης (Αραβαντινός, 2007), δημιουργώντας υποκέντρα γύρω από τους σταθμούς του τρένου και παράλληλα στις γραμμές του τραμ. Τα υποκέντρα ήταν κυρίως μέσης πυκνότητας και μικτών χρήσεων γης με χαρακτηριστικά κλίμακας περπατήματος, ενώ αναπτύχθηκε έντονα το κέντρο της πόλης, όπου κατέληγαν οι διάδρομοι της δημόσιας συγκοινωνίας. Συνολικά η πυκνότητα των πόλεων αυτών σε σχέση της προηγούμενης μορφής μειώθηκε, ενώ το μέγεθός της απλώθηκε κατά 20-30 km. Διακρίνεται η μορφή αυτή σε κάποιες Ευρωπαϊκές πόλεις (Newman και Kenworthy, *ibid*). Την περίοδο αυτή ξεκίνησε και η ουσιαστική αντιπαλότητα μεταξύ πολεοδομικού σχεδιασμού και συγκοινωνίας, αφού το τρένο έχει τις δικές του απαιτήσεις ως προς τις χαράξεις της υποδομής του με τις μεγάλες ακτίνες καμπυλότητας και δεν μπορούσε να υποταχθεί στο ήδη δομημένο περιβάλλον (Βλαστός και Μηλάκης, 2006).



Σχήμα 3: Η πόλη του αυτοκινήτου (Auto City)

Πηγή: Newman και Kenworthy, 1996

Η πόλη του αυτοκινήτου (Σχήμα 3) εμφανίστηκε κυρίως μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, οπότε και εδραιώθηκε η χρήση του αυτοκινήτου. Είτε με το ιδιωτικό αυτοκίνητο, είτε με τα λεωφορεία, η πόλη αναπτύχθηκε προς κάθε κατεύθυνση, αρχικά γεμίζοντας τα κενά μεταξύ των διαδρόμων των μέσων σταθερής τροχιάς, αλλά και επεκτείνοντας τα όριά της μέχρι και 50km. Στις νέες περιοχές οι πυκνότητες ήταν ακόμα πιο μειωμένες και καθιερώθηκε η ζωνοποίηση (zoning) ως αντίδραση στην βιομηχανική πόλη, αλλά και η αποκέντρωση και προαστιοποίηση (Newman και Kenworthy, 1996).

Το βασικότερο προτέρημα της πόλης του αυτοκινήτου ήταν ότι επέτρεψε την απεξάρτηση από τη δημόσια συγκοινωνία ή ακόμα καλύτερα, από τη σχέση συγκοινωνίας- χρήσεων γης. Έδωσε ελευθερία χώρου και χρόνου. Υπήρχε η δυνατότητα επιλογής του τόπου κατοικίας για άμεσης πρόσβασης, οπουδήποτε και αν ήταν ο προορισμός. Τόσο τα νοικοκυριά, όσο και οι οικονομικές δραστηριότητες έπαψαν να εξαρτώνται από τους παραδοσιακούς τόπους συγκέντρωσης. Όλες οι πόλεις επηρεάστηκαν από το αυτοκίνητο. Όμως όχι στον ίδιο βαθμό. Ανάλογα με το ποσοστό εξάρτησης από το αυτοκίνητο αλλάζει και η δομή της πόλης.

Όμως με την συνεχόμενη αύξηση του πληθυσμού και της ιδιοκτησίας των αυτοκινήτων η 'ελευθερία' αυτή άρχισε να περιορίζει κάποια απαραίτητα αγαθά και να καταπιέζει βασικές ανάγκες του ανθρώπου. Η κυκλοφορία άρχισε να συγκρούεται με τις πολεοδομικές λειτουργίες. Αποσπά συνεχώς περισσότερο ελεύθερο δημόσιο χώρο για την κίνηση και τη στάθμευση των αυτοκινήτων κατακεραματίζοντας την πόλη, υποβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής και κάποιες αξίες, όπως τους παραδοσιακούς αστικούς πυρήνες και την ιστορική συλλογική μνήμη (Βλαστός και Μηλάκης, 2006: 3). Η συνεχώς αυξανόμενη χρήση του αυτοκινήτου προκαλεί αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ποιότητα ζωής, τόσο σε τοπική, όσο και σε παγκόσμια κλίμακα, με την όξυνση του φαινομένου του θερμοκηπίου από τις εκπομπές των καυσαερίων, με την αλόγιστη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την παραγωγή στερεών αποβλήτων, την ηχορύπανση, αλλά και την ένταση της όξινης βροχής (Ανδρικοπούλου κιά, 2007:197). Επιπρόσθετα, η κυκλοφοριακή συμφόρηση και οι καθυστερήσεις που αυτή προκαλεί δημιουργεί υποβάθμιση της κοινωνικής και οικονομικής απόδοσης των πόλεων, καθώς επίσης δημιουργείται στον κάθε εμπλεκόμενο εκνευρισμός και κούραση, και τελικά μεγάλο χάσιμο χρόνου, που πολλές φορές ξεφεύγει από το 'μισάωρο' που ανέχεται κανείς να αφιερώνει στις μετακινήσεις. Αυτό που φαινόταν αρχικά σαν προτέρημα κατέληξε να είναι το μεγάλο πρόβλημα των σύγχρονων πόλεων.

2.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΛΗΣ

Όλα αυτά καταδεικνύουν ενδεχομένως την ανεπάρκεια των «παραδοσιακών» μοντέλων και την ανάγκη μετεξέλιξής τους σε νέα, τα οποία θα περιλαμβάνουν κάποια ιδιαίτερα κρίσιμα από πολεοδομική, κυκλοφοριακή και περιβαλλοντική άποψη στοιχεία και λειτουργίες (Μηλάκης, 2006). Τις τελευταίες δεκαετίες οι διεθνείς οδηγίες αναγνωρίζοντας την ανάγκη αυτή και προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα

του αστικού περιβάλλοντος παραπέμπουν στον επαναπροσδιορισμό του αστικού σχεδιασμού μέσω της συνεργασίας του πολεοδομικού και του κυκλοφοριακού σχεδιασμού. Ο σχεδιασμός εμπλέκεται ενεργά στη διαμόρφωση των αγορών και στη διαχείριση του τοπικού περιβάλλοντος, καθώς επηρεάζει τη χωροθέτηση, τη μορφή, αλλά και τον ίδιο χρόνο της ανάπτυξης της γης (Healey, 2006 στο Ανδρικοπούλου κ.ά. 2007: 112), αντιμετωπίζοντας έτσι και το πρόβλημα των μετακινήσεων στην αιτία του, δηλαδή μειώνοντας τον συνολικό αριθμό των πραγματοποιούμενων μετακινήσεων. Σε αντίθεση με τον κυκλοφοριακό σχεδιασμό, ο οποίος από μόνος του τις περισσότερες φορές αντιμετωπίζει μόνο τα αποτελέσματα, όπως για παράδειγμα τη συμφόρηση με την παροχή δρόμων μεγαλύτερης χωρητικότητας. Άλλωστε, σε κάθε ορισμό που δίνεται για το σχεδιασμό υπάρχει η κοινή συνισταμένη πως ο σχεδιασμός επιδιώκει την ισορροπία ανάμεσα στην κοινωνική ευημερία, την οικονομική αποδοτικότητα και την περιβαλλοντική αειφορία (Ανδρικοπούλου κ.ά. 2007: 108).

Όσον αφορά τις επιλογές μετακίνησης, η μορφή της πόλης είναι πολύ σημαντικός παράγοντας. Με το σωστό σχεδιασμό μπορούμε να επιτύχουμε μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, άρα και μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, οπότε και αύξηση της βιωσιμότητας. Τα αστικά πρότυπα, όπως το μέγεθος της πόλης, η δομή, η πυκνότητα, η κατανομή και μίξη των χρήσεων γης, οι υποδομές κλπ καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τη φύση και την έκταση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον (Ανδρικοπούλου κ.ά. 2007). «*Αλλάζοντας το σχήμα, το μέγεθος, την οικιστική πυκνότητα και τη θέση των δραστηριοτήτων σε μια πόλη μπορούν να προκύψουν μεταβολές στην κατανάλωση ενέργειας έως και 150%*» (Haughton και Hunter, 1994 στο Βλαστός, 2003). Ενώ, στην Πράσινη Βίβλο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CEC, 1990) αναφέρεται:

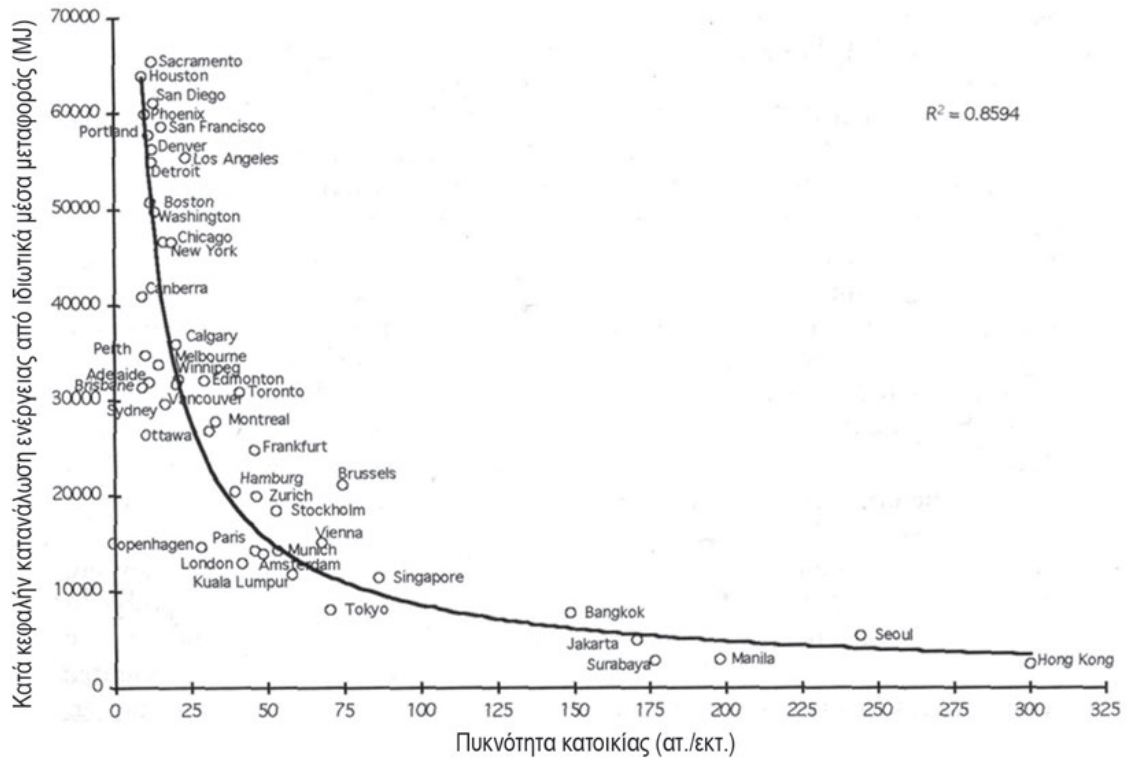
Στρατηγικές που δίνουν έμφαση σε μίξη χρήσεων γης και σε πυκνότερη ανάπτυξη έχουν περισσότερη πιθανότητα να έχουν ως αποτέλεσμα το να κατοικούν οι άνθρωποι πιο κοντά στις εργασίες τους και στις υπηρεσίες που χρειάζονται στην καθημερινότητά τους.

Προτείνεται, δηλαδή, η μορφή της συμπαγούς πόλης με τις υψηλές πυκνότητες δόμησης, μικτές χρήσεις γης και αυξημένη προσπελασιμότητα. Θα πρέπει βέβαια να διευκρινιστεί πως με τον όρο “συμπαγής πόλη” εννοούμε *συνεκτικότητα, αστικότητα, λειτουργικότητα και δυνατότητες άμεσης επικοινωνίας του πληθυσμού, όχι όμως*

σταθερότυπα (πυκνότητα, συντελεστή δόμησης κλπ) με ανεπίτρεπτα υψηλές τιμές. Για το λόγο αυτό ο Αραβαντινός (2002) προτείνει πως ο όρος "συνεκτική πόλη" θα την χαρακτήριζε καλύτερα, ιδιαίτερα σε χώρες όπως η Ελλάδα.

2.2.1 ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

Η οικιστική πυκνότητα θεωρείται από πολλούς μελετητές υψίστης σημασίας στον τομέα αυτό λόγω της αρνητικής της σχέσης με τη χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου. Πρώτα απ' όλα σε πυκνότερες δομές περισσότερες δραστηριότητες είναι συγκεντρωμένες σε μικρότερες αποστάσεις, κατάσταση που μπορεί να παράγει μετακινήσεις σημαντικά μικρότερου μήκους, αφού η προέλευση και ο προορισμός πλησιάζουν περισσότερο μεταξύ τους. Οπότε τα συνολικά διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα ανά κάτοικο είναι πολύ λιγότερα σε σχέση με τις πιο διάσπαρτες πόλεις (Badoe and Miller, 2000· Gordon, 2008· Zhao, 2010). Επιπλέον, η συγκέντρωση των δραστηριοτήτων αυξάνει την πιθανότητα να χρησιμοποιούνται για τις μετακινήσεις αυτές πιο ήπια μέσα μεταφοράς από το αυτοκίνητο (δημόσια συγκοινωνία, περπάτημα ή ποδήλατο). Οι Μηλάκης κá (2006) σε έρευνά τους διαπίστωσαν πως η πυκνότητα κατοικίας επηρεάζει σημαντικά την επιλογή του μέσου μετακίνησης, ευνοώντας τα δημόσια μέσα μεταφοράς. Μάλιστα θεωρούν πως η επιρροή είναι σημαντική μέχρι την πυκνότητα των 200 ατόμων/εκτάριο. Ακόμη, ενισχύεται η βιωσιμότητα των πιο ενεργειακά-αποδοτικών μορφών δημόσιας συγκοινωνίας (Gordon, 2008). Συγκεκριμένα, οι Newman και Kenworthy (1989, στο Μηλάκης, 2006:142) μελέτησαν τη σχέση μεταξύ πυκνότητας κατοικίας και κατανάλωσης ενέργειας μετά από έρευνα σε 32 πόλεις, τεσσάρων ηπείρων. Διαπίστωσαν πως υπάρχει αρνητική στατιστική συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών μεγεθών (διάγραμμα 1). Σε παρόμοια αποτελέσματα καταλήγει και η έρευνα των Cervero και Kockelman, (1997), ότι δηλαδή οι μειωμένες πυκνότητες κατοικίας οδηγούν σε μεγαλύτερη χρήση του αυτοκινήτου και σε αύξηση των διανυόμενων χιλιομέτρων με αυτό, άρα και σε αύξηση της κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας.



Διάγραμμα 1 : Η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας, για μεταφορές με ιδιωτικά οχήματα, σε σχέση με την πυκνότητα κατοικίας.

Πηγή: Newman P. και Kenworthy J., 1989 στο Μπαρμπόπουλος, Μηλάκης και Βλαστός, 2005

Ένας ακόμη λόγος που ευνοούνται οι δημόσιες συγκοινωνίες στις υψηλές πυκνότητες είναι πως σε τέτοιες δομές τα μέσα αυτά είναι πιο οικονομικά αποδοτικά (Βλαστός και Μηλάκης, 2006), αλλά και πως τα ήδη διαμορφωμένα δίκτυα δημόσιας συγκοινωνίας έλκουν γύρω από τους σταθμούς τους περισσότερες κατοικίες και δραστηριότητες, με αποτέλεσμα να οδηγούν σε πυκνότερες δομές. Όμως αυτό δεν μπορεί να αποδειχθεί, και μάλιστα υποστηρίζεται σε έρευνες πως κάποιο σύστημα μεταφορών, και ειδικά σύστημα σταθερής τροχιάς, συντελεί στην αστική ανάπτυξη, αλλά δεν μπορεί από μόνο του να τη διαμορφώσει. Χρειάζονται και άλλοι υποστηρικτικοί παράγοντες/ πολιτικές (Badoe and Miller, 2000).

Κάποιες έρευνες υποστηρίζουν ακόμα πως οι πυκνότερες δομές οδηγούν και σε χαμηλότερους δείκτες ιδιοκτησίας αυτοκινήτων ανά νοικοκυριό (Cervero and Kockelman, 1997). Στην πράξη είναι εύκολα κατανοητό, αφού σε υψηλές πυκνότητες οι θέσεις στάθμευσης είναι σημαντικά μειωμένες. Σε συνδυασμό και με το γεγονός ότι οι περισσότερες δραστηριότητες βρίσκονται πιο κοντά μεταξύ τους, το αυτοκίνητο δεν είναι ιδιαίτερα εξυπηρετικό, οπότε είναι και λιγότερο απαραίτητο.

Επιπλέον, θεωρείται πως η συμπαγής πόλη μπορεί να έχει και κοινωνικά οφέλη, ενισχύοντας την κοινωνική συνοχή και την κοινωνικότητα, αλλά και την ζωτικότητα της. Στην περίπτωση αυτή υπάρχει ένας λόγος παραπάνω ώστε να θεωρηθεί *πρόταγμα* και να υπάρξουν περιβαλλοντικά, πολεοδομικά και κοινωνικά οφέλη (Μπαρμπόπουλος κá 2005). Αν και κατά τον Βλαστό (2003: 25) *αυτή η θέση δε λαμβάνει υπόψη τις πολύπλοκες πολεοδομικές διαστάσεις του αστικού φαινομένου*. Η σημερινή κοινωνία με τις κρατούσες νοοτροπίες θα ασφυκτιούσε σε μία πυκνή πόλη, αφού η συνεκτική πόλη θέλει και κοινωνία εξίσου συνεκτική.

Το χαρακτηριστικό με τις έρευνες που ασχολούνται με την πυκνότητα, είναι πως αναφέρονται κατά κύριο λόγο σε ‘πυκνότητα κατοικιών’. Όπως αναφέρεται από τους Badoe and Miller (2000) η χωρική κατανομή των θέσεων εργασίας ή γενικά των εκτός-σπιτιού δραστηριοτήτων, είτε σχετίζονται με την εργασία είτε όχι, μπορεί να είναι πιο καθοριστικός παράγοντας της συμπεριφοράς και των επιλογών μετακίνησης, ενώ μπορούν να έχουν σημαντική επιρροή στη χρήση δημόσιας συγκοινωνίας σταθερής τροχιάς, του περπατήματος και της συλλογικής χρήσης αυτοκινήτου σε περιπτώσεις υψηλών συγκεντρώσεων θέσεων εργασίας. Επιπλέον, σημαντική είναι η ισορροπία κατοικιών- θέσεων εργασίας σε κάποια περιοχή, ώστε να περιορίζεται το ποσοστό των κατοίκων που χρειάζεται να ταξιδέψει για την εργασία του (Wegener and Furst, 1999). Οι συγκεντρώσεις των θέσεων εργασίας συνεπάγονται σε γενικές περιπτώσεις μακρύτερες διαδρομές, ενώ όταν οι συγκεντρώσεις αυτές βρίσκονται στην περιφέρεια θεωρείται ότι δρουν αρνητικά για τις οικονομικές δραστηριότητες των κέντρων (Βλαστός και Μηλάκης, 2006). Στην περίπτωση, όμως, που οι συγκέντρωση των θέσεων εργασίας συνδυαστεί με ένα καλό σύστημα δημόσιας συγκοινωνίας, αυτό το μειονέκτημα μπορεί να ανατραπεί. Φαίνεται δηλαδή, πως οι πόλεις που έχουν τις θέσεις εργασίας συγκεντρωμένες στο κέντρο και ένα αναλογικά καλύτερα ανεπτυγμένο σύστημα δημόσιων συγκοινωνιών, παρουσιάζουν τις μικρότερες καταναλώσεις ενέργειας (Newman and Kenworthy 1989 στο Hall, 1994). Το σημαντικότερο ζήτημα που αφορά την εργασία στη σύγχρονη κοινωνία είναι πως λόγω της υψηλής εξειδίκευσης των εργαζομένων, αλλά και του γεγονότος ότι περισσότερα του ενός μέλη μίας οικογένειας εργάζονται, θεωρείται πολύ δύσκολο να παρέχονται αρκετές θέσεις εργασίας, ώστε να υπάρχει ικανοποιητική συγκέντρωση θέσεων εργασίας, είτε ισορροπία μεταξύ αυτών και των κατοικιών. Έχει ειπωθεί χαρακτηριστικά πως *είναι εφικτό να παρέχονται τοπικά οι περισσότερες υπηρεσίες και εγκαταστάσεις, το πιο*

δύσκολο είναι να παρέχονται τοπικά θέσεις εργασίας (Hall, P. and Pfeiffer, U. 2000:278).

Βέβαια, όλα αυτά είναι πολύ γενικά και δεν είναι απόλυτο ότι θα ισχύουν σε κάθε περίπτωση. Κάθε πόλη είναι διαφορετική, και εξάλλου επηρεάζουν πολύ και οι κοινωνικοί παράγοντες. Πολλοί ερευνητές αμφισβήτησαν την 'γενικότητα' των βιώσιμων υψηλών πυκνοτήτων. Ένας από αυτούς είναι και ο Peter Hall (1997), ο οποίος χαρακτηρίζει τις οδηγίες αυτές της Πράσινης Βίβλου ως *συμβατική σοφία* και πως όπως τέτοιου τύπου *τυποποιημένες ιδέες περιλαμβάνουν περισσότερο το στοιχείο του μύθου*. Επισημαίνει ακόμα πως η αποκέντρωση έχει αλλάξει τα δεδομένα και παραθέτει αρκετές μελέτες των οποίων τα αποτελέσματα αμφισβητούν την άποψη αυτή της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Χαρακτηριστικά αναφέρεται η άποψη του Breheny πως η *ΕΕ έχει εμμονή με τις υψηλές πυκνότητες και υποστηρίζει πως οι μέσες πυκνότητες μπορούν να είναι αρκετά ικανοποιητικές* (Breheny, 1991 στο Hall, 1997). Βέβαια, παραθέτει και πορίσματα μελετών που δικαιώνουν τις υποδείξεις της Πράσινης Βίβλου, όπως των Newman και Kenworthy (1992 στο Hall, 1997) που διαπιστώνουν πως σε σύγκριση μεταξύ Βρετανικών και Αμερικάνικων πόλεων, οι πρώτες, που είναι πιο πυκνοδομημένες αποδείχθηκε ότι χρησιμοποιούσαν πολύ περισσότερο τη δημόσια συγκοινωνία και κατανάλωναν σχεδόν τη μισή ενέργεια κατά κεφαλή. Και ο ίδιος πάντως καταλήγει πως αν και το σύστημα σχεδιασμού δεν έχει άμεσα αποτελέσματα, μεσοπρόθεσμα είναι από τους καθοριστικότερους παράγοντες στα σχέδια των διαδρομών μετακίνησης. Σαν γενικός κανόνας, όσο μικρότερη είναι η απόσταση, τόσο πιθανότερο να βασίζεται σε περπάτημα, ποδήλατο ή δημόσια συγκοινωνία. (Hall, P. and Pfeiffer, U. 2000). Μία ακόμη σημαντική αμφισβήτηση σχετικά με τις πυκνότερες δομές αφορά τη διακινδύνευση του αστικού πρασίνου. Μπορεί η συνεκτική μορφή να συμβάλλει στη μείωση των μετακινήσεων, όμως η αραιή δόμηση κατοικιών με κήπους συμβάλλει σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως στη διατήρηση χαμηλών θερμοκρασιών κατά τους θερινούς μήνες και παράλληλα προσφέρει σε κάθε νοικοκυριό δυνατότητες παραγωγής τροφής και χρήσης ανακυκλώσιμων πόρων (όπως συλλογή και χρήση βρόχινων νερών, αξιοποίηση ηλιακής ενέργειας κλπ) (Ανδρικοπούλου κά, 2007).

Όσον αφορά βέβαια τη δομή της πόλης υπάρχει και η άποψη πως ίσως η πολυκεντρική μορφή να είναι λιγότερο ενεργοβόρα από την συμπαγή (Βλαστός και Μηλάκης, 2006:52·Βλαστός, 2003:25-6). Πιστεύεται εξάλλου, πως η πολυκεντρικότητα έχει την

ικανότητα να δομεί και να ιεραρχεί την αστική ανάπτυξη, σε σύγκριση με το διάσπαρτο μοντέλο (Muniz et al, 2008), καθώς έτσι ελέγχεται η διάχυση ή η συγκέντρωση σε μεγάλες πόλεις και ιστορικά κέντρα για προστασία του περιβάλλοντος και της ιστορικής κληρονομιάς (Turok and Bailey, 2004). Οι Μηλάκης, Βλαστός και Μπαρμπόπουλος (2006) επισημαίνουν πως δύο βασικές παράμετροι για τη δημιουργία βιώσιμης κινητικότητας είναι η πυκνότητα κατοικίας και η απόσταση από το κέντρο, είτε με τη δημιουργία ισχυρών περιφερειακών κέντρων, είτε με την ανάσχεση της εξάπλωσης μίας μονοκεντρικής περιοχής.

Πάντως, οι ερευνητές που έχουν μελετήσει την πολυκεντρικότητα ως μορφή των πόλεων, ακόμη και αν δεν την εξετάζουν μεμονωμένα από πλευράς χρήσεων γης-κυκλοφορίας, θέτουν ως προϋπόθεση για τη βιωσιμότητά της την αυτονομία των υποκέντρων, ώστε να καλύπτουν τις βασικές καθημερινές ανάγκες των κατοίκων τους και να μειώνεται έτσι η ανάγκη για μεγάλου μήκους μετακινήσεις. Θα μπορούσε να ειπωθεί αλλιώς πως για να είναι βιώσιμο ένα υποκέντρο θα πρέπει ένα σημαντικό ποσοστό των εργαζομένων σε αυτό να είναι ταυτόχρονα και κάτοικοί του. Το ποσοστό αυτό κατά τους Parr (2004) και Roca Cladera et al (2009) πρέπει να είναι τουλάχιστον 50%.

Ένα ακόμα επιχείρημα εναντίον της μονοκεντρικής συμπαγούς πόλης είναι η τεράστια κυκλοφοριακή συμφόρηση που δημιουργείται πλησιάζοντας προς το επιχειρηματικό κέντρο της πόλης (Kyriakopoulou and Xerapadeas, 2010 · Kraus, 2003). Από έρευνα που έγινε σχετικά με την περιβαλλοντική πολιτική σε μονοκεντρική πόλη, διαπιστώθηκε πως στην περίπτωση βέλτιστης-υποθετικής περιβαλλοντικής πολιτικής, η μονοκεντρική πόλη καταρρέει και παίρνει τη μορφή δικεντρικής, ώστε τα δύο cluster των επιχειρήσεων να μοιράζονται τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Kyriakopoulou and Xerapadeas, 2010).

Ως αντίδραση στη θεωρία της πολυκεντρικής πόλης υπάρχει η άποψη πως σε τέτοιες μορφές το πρόβλημα παρουσιάζεται κυρίως στη σύνδεση υποκέντρων ή πόλεων-δορυφόρων μεταξύ τους μέσω δημόσιας συγκοινωνίας, καθώς δίνεται έμφαση στη σύνδεση του κάθε προαστίου με το υπερκέντρο-CBD (Central Business District), όπου είναι συγκεντρωμένες οι περισσότερες θέσεις εργασίας (Hall, 1997), κυρίως γιατί δεν συμφέρει από οικονομικής απόψεως η επένδυση σε υποδομές μέσων υψηλής

χωρητικότητας. Οπότε στις περισσότερες περιπτώσεις, στις μετακινήσεις μεταξύ των προαστίων χρησιμοποιείται το αυτοκίνητο.

2.2.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Οι προτάσεις που αφορούν τις χρήσεις γης και την αστική ανάπτυξη επιδρούν από την ίδια τους τη φύση στο φυσικό περιβάλλον, όπως επίσης αντανακλούν τον τρόπο με τον οποίο μία κοινωνία αντιμετωπίζει το φυσικό περιβάλλον. Για το λόγο αυτό τα θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής και πολιτικής χρήσεων γης είναι άμεσα συνδεδεμένα, με τα σχέδια των χρήσεων γης να θέτουν τις σχέσεις μεταξύ της αστικής ανάπτυξης και των φυσικών οικοσυστημάτων. Βέβαια, σημαντικότερος ρόλος των πολιτικών χρήσεων γης είναι η προσέλκυση επενδύσεων και προβολής της πόλης μέσα στο πλαίσιο του ανταγωνισμού των πόλεων, η οποία όμως σχετίζεται με την τοπική διαχείριση του περιβάλλοντος, καθώς η ποιότητα του τοπικού περιβάλλοντος αποτελεί βασικό τμήμα του τοπικού κεφαλαίου και ειδικότερα εκείνου που συνιστά την αστική ποιότητα και ελκυστικότητα. Ακόμη, η στρατηγική χωροθέτησης των επιχειρήσεων έχει συνέπειες μέσω της κατανάλωσης των κεφαλαίων μίας περιοχής, όπως η χωρητικότητα του οδικού δικτύου και η περιβαλλοντική ποιότητα, τις οποίες καλείται να διαχειριστεί ο σχεδιασμός των χρήσεων γης (Ανδρικοπούλου κá, 2007).

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός κατά τον μοντερνισμό του 20^{ου} αιώνα, ο οποίος προσπαθούσε να προσελκύσει μεν οικονομικές δραστηριότητες, αλλά και να προστατεύει την περιαστική αγροτική περιοχή και το φυσικό και οικιστικό περιβάλλον, κατέληξε σε αυστηρές μορφές οργάνωσης των λειτουργιών τύπου zoning (Ανδρικοπούλου κá, 2007:122). Σε αντίθεση με τη λογική του παρελθόντος, υπάρχει η άποψη πλέον πως πιο βιώσιμη είναι η μορφή των μικτών χρήσεων γης. Η ζωνοποίηση δημιουργεί περισσότερες μετακινήσεις μεγάλου μήκους με άμεση εξάρτηση από το αυτοκίνητο, καθώς και σε εξειδίκευση ροών ανά σκοπό. Για παράδειγμα, δημιουργεί ροές εργαζομένων το πρωί από τις περιοχές κατοικίας προς τις ζώνες εργασίας, οι οποίες αντιστρέφονται το απόγευμα, ενώ τις νυχτερινές ώρες δημιουργούνται ροές προς τις περιοχές αναψυχής. Αντίθετα, η ανάμιξη των χρήσεων γης παράγει σύνθετες μετακινήσεις για διάφορους σκοπούς (Αραβαντινός, 2007:446).

Η κανονιστική εξουσία χρησιμοποιείται από το σύστημα σχεδιασμού των χρήσεων γης, ώστε να συμβάλλει στη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στους διάφορους

τόπους. Γίνεται οπότε κεντρικό ζήτημα στην ατζέντα της περιβαλλοντικής πολιτικής. Παρότι ο σχεδιασμός των χρήσεων γης θεωρείται ακόμα τοπική ή περιφερειακή υπόθεση, αποτυπώνεται με έμφαση στην Ευρωπαϊκή πολιτική. Χαρακτηριστικά, η Πράσινη Βίβλος (CEC, 1990) αναφέρει:

Οι πολιτικές αυστηρού διαχωρισμού σε ζώνες που επικρατούσε στις προηγούμενες δεκαετίες, που οδήγησαν στο διαχωρισμό των χρήσεων γης και την επακόλουθη ανάπτυξη εκτενών προαστίων κατοικιών, έχουν τονώσει την κυκλοφορία, η οποία είναι ο πυρήνας πολλών περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες αστικές περιοχές.

Οι λειτουργικές σχέσεις μεταξύ των διαφόρων χρήσεων αποτελεί βασική παράμετρο που εξηγεί τη μορφή των ροών (Αραβαντινός, 2007:446) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο για την προώθηση της χρήσης της δημόσια συγκοινωνίας και των μη μηχανοκίνητων μέσων μεταφοράς. Θεωρείται πως μπορεί ακόμα να επηρεάσει τη μορφή της πόλης, αλλά και μακροπρόθεσμα τον τρόπο με τον οποίο θα μετακινούνται οι επόμενες γενιές (Βλαστός και Μηλάκης, 2006:43).

Έρευνες έχουν δείξει πως ο βαθμός μίξης των χρήσεων γης είναι καθοριστικός παράγοντας της μορφής των μετακινήσεων. Ο Cervero (1996) αναφέρει πως η αύξηση των δραστηριοτήτων σε μικρές αποστάσεις (ορίζει ως όριο τα 300 ft) αυξάνει τις πιθανότητες για περπάτημα ή χρήση δημόσιας συγκοινωνίας περισσότερο από την αύξηση της πυκνότητας. Ακόμη, η ανάμιξη χρήσεων σε συγκεντρώσεις θέσεων εργασίας αυξάνει την πιθανότητα χρήσης δημόσιας συγκοινωνίας ή κοινής χρήσης αυτοκινήτου, αλλά ακόμα και κοινής χρήσης θέσεων στάθμευσης, ενώ γενικά με τις μικτές χρήσεις γης μειώνεται η ιδιοκτησία αυτοκινήτων (Cervero, 1996). Επιπλέον η μίξη των χρήσεων γης σε επίπεδο γειτονιάς οδηγεί σε λιγότερα διανυόμενα χιλιόμετρα ανά νοικοκυριό (Cervero and Kockelman, 1997) .

2.2.3 ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Η προσπελασιμότητα χρησιμοποιείται για να αποδώσει το πόσο καλά συνδέεται μία περιοχή με συγκεκριμένες δραστηριότητες (Badoe and Miller, 2000). Η αλλαγή της προσπελασιμότητας σε μία τοποθεσία, αλλάζει την επίδραση των μεταφορών στις χρήσεις γης. Όσο υψηλότερη είναι η προσπελασιμότητα, τόσο αυξάνεται η ελκυστικότητα μίας τοποθεσίας για όλους τους τύπους χρήσεων γης, παρότι θεωρείται

ότι είναι κυμαινόμενης σημασίας για τους διάφορους τύπους χρήσεων. Θεωρείται ότι είναι σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την τοποθεσία για εμπορικές, επαγγελματικές και οικιστικές χρήσεις, ενώ η αξία της προσπελασιμότητας για βιομηχανικές μονάδες ποικίλει σημαντικά εξαρτώμενη κυρίως από τα παραγόμενα αγαθά (Portal, 2003:18). Επιπρόσθετα, θεωρείται πως η βελτίωση της προσπελασιμότητας μπορεί να μειώσει τη διαφορά των τιμών μεταξύ κέντρου και περιφέρειας (Ανδρικοπούλου, κά 2007:136).

Οι περιοχές με υψηλή προσπελασιμότητα φαίνεται να αναπτύσσονται ταχύτερα σε σχέση με τις υπόλοιπες, επομένως επηρεάζει την κατεύθυνση της αστικής ανάπτυξης. Αυτό βέβαια, θα πρέπει να προσεχθεί, καθώς βελτιώσεις στη προσπελασιμότητα επιφέρουν μια περισσότερο εκτεταμένη χωρική οργάνωση των χρήσεων γης, δηλαδή αν γενικότερα η προσπελασιμότητα σε μία πόλη αυξηθεί, θα επιφέρει μεγαλύτερη οικιστική ανάπτυξη. Επιπλέον, ενώ το κόστος και ο χρόνος ταξιδιού έχουν αρνητική επίδραση στο μήκος και τη συχνότητα ταξιδιού, η προσπελασιμότητα έχει θετική επίδραση, παράγοντας ταξίδια μεγαλύτερου μήκους, κυρίως με σκοπό την εργασία και την διασκέδαση (Portal, 2003:18).

Το θέμα με την προσπελασιμότητα δεν είναι αν είναι σημαντική, αλλά πόσο σημαντική επιρροή έχει σε σύγκριση με άλλους παράγοντες (Badoe and Miller, 2000). Για παράδειγμα, δεν αρκεί μία περιοχή να είναι υψηλής πυκνότητας. Σημασία έχει και το πόσο εύκολα συνδέεται με τους περιφερειακούς προορισμούς δραστηριοτήτων.

Η προσπελασιμότητα θεωρείται ότι είναι ευνοϊκή ως προς τις χρήσεις γης και τις μεταφορές όταν ισχύουν:

- Ύπαρξη υψηλής προσπελασιμότητας με δημόσια συγκοινωνία στις κεντρικές περιοχές των πόλεων, όπου έλκονται πολλοί εργαζόμενοι και επισκέπτες
- Σε δευτερεύοντα κέντρα, κοντά σε σταθμούς δημόσιας συγκοινωνίας, χωροθέτηση των δραστηριοτήτων που εξαρτώνται και από δημόσια συγκοινωνία και από αυτοκίνητο
- Κοντά σε μεγάλους οδικούς άξονες, όπου η προσπελασιμότητα είναι μειωμένη, οι χρήσεις που εξαρτώνται κυρίως από το αυτοκίνητο (Βλαστός και Μηλάκης, 2006:47).

2.2.4 ΜΕΓΕΘΟΣ ΠΟΛΗΣ

Ένα ακόμα μορφολογικό χαρακτηριστικό των πόλεων που μπορεί να σχετίζεται με τα συγκοινωνιακά δίκτυα είναι το μέγεθος. Φαίνεται πως οι πολύ μεγάλες πόλεις έχουν μεγαλύτερη εξάρτηση από τα δημόσια συστήματα μεταφορών και κυρίως από μέσα σταθερής τροχιάς με χαμηλότερη συνολικά κατανάλωση ενέργειας ανά κάτοικο (Hall 1994, 1997). Η δημόσια συγκοινωνία ευνοείται από τα μεγάλα αστικά μεγέθη και την αμεσότητα της πρόσβασης στις στάσεις. Η ποιότητα του εξοπλισμού σε δημόσια συγκοινωνία και η αποτελεσματικότητα, για παράδειγμα των συστημάτων σταθερής τροχιάς υψηλής ταχύτητας, προϋποθέτουν μεγάλες επενδύσεις που δεν αποσβένονται από την επιβατική κίνηση των μικρών πόλεων (Βλαστός, 2003). Καθώς περισσότερες περιφερειακές τοποθεσίες προκαλούν συνήθως ταξίδια μεγαλύτερου μήκους, το μήκος ταξιδιού αναμένεται να σχετίζεται αρνητικά με το μέγεθος των πόλεων (Portal, 2003).

Θεωρείται πως όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος της πόλης τόσο μικρότερες είναι οι μέσες διανυθείσες αποστάσεις ταξιδιού, με εξαίρεση μερικά μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα (Portal, 2003· Βλαστός και Μηλάκης, 2006). Σε κάποιες έρευνες έχει προκύψει ότι το μήκος ταξιδιού ακολουθεί κατανομή σχήματος 'U' σε σχέση με το μέγεθος της πόλης, δηλαδή είναι πολύ μεγάλο σε μικρές και μεγάλου μεγέθους πόλεις, ενώ μειώνεται αρκετά σε πόλεις μεσαίου μεγέθους (Βλαστός και Μηλάκης, 2006:44). Άλλωστε, υπάρχει και η άποψη πως στις υψηλότερες συγκεντρώσεις εντοπίζονται οι ακριβότερες οικονομικές δραστηριότητες και η μεγαλύτερη ποικιλία σε πολιτιστικές δραστηριότητες (Meijers, 2008). Οπότε οι κάτοικοι των μικρών πόλεων αναγκάζονται να αναζητούν τις δραστηριότητες αυτές στην περιφέρεια. Αντίθετα, στις πολύ μεγάλες πόλεις και κυρίως στις μονοκεντρικές, οι κάτοικοι διανύουν καθημερινά μεγάλες αποστάσεις από τις κατοικίες τους, που βρίσκονται συνήθως στην περιφέρεια, ως το κέντρο όπου βρίσκονται οι περισσότερες θέσεις εργασίας.

Από την άλλη, το θεωρητικό υπόβαθρο ότι η απόσταση οικιστικών εγκαταστάσεων από επαγγελματικά κέντρα είναι ένας καθοριστικός παράγοντας του μέσου μήκους ταξιδιού έχει επιβεβαιωθεί εμπειρικά. Στις πολύ μεγάλες πόλεις μπορούν να παραχθούν μεγάλα μήκη ταξιδιού σε περιπτώσεις αρκετά απομακρυσμένου διαχωρισμού οικιστικών συγκροτημάτων από εργασιακά κέντρα (Wegener and Furst, 1999).

2.2.5 ΔΟΜΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ

Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο που αφορά το σχεδιασμό ως προς την βιώσιμη ανάπτυξη είναι ο προσανατολισμός του προς τη δημόσια συγκοινωνία. Πρέπει δηλαδή να δοθούν προτεραιότητες κατά το χωροταξικό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό στα πιο βιώσιμα συστήματα μεταφοράς των δημόσιων συγκοινωνιών. Ο σχεδιασμός της δόμησης μπορεί να συνδέεται με τα δίκτυα των δημόσιων συγκοινωνιών με τους εξής τρόπους (Βλαστός και Μηλάκης, 2006:48):

- Προώθηση της χρήσης της δημόσιας συγκοινωνίας, ακόμη και για μετακινήσεις μεγάλου μήκους, με άρθρωση των δικτύων περιφερειακού και τοπικού επιπέδου σε ισχυρούς κόμβους μετεπιβίβασης.
- Επανασχεδιασμό των σταθμών της δημόσιας συγκοινωνίας για αύξηση της λειτουργικότητάς τους και της ελκυστικότητας της ευρύτερης περιοχής τους.
- Αύξηση της πυκνότητας και ενθάρρυνση της μίξης των χρήσεων γης στην περιοχή γύρω από τους σταθμούς δημόσιας συγκοινωνίας.
- Βελτίωση της ποιότητας περιβάλλοντος στην περιοχή γύρω από τους σταθμούς.
- Ολοκληρωμένο σχεδιασμό συνδυασμένων μετακινήσεων αξιοποιώντας τα μη μηχανοκίνητα μέσα ως συμπληρωματικά της δημόσιας συγκοινωνίας.
- Παροχή του απαραίτητου αριθμού θέσεων στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς, αναλόγως της θέσης τους στον αστικό ιστό. Παρέχονται περιορισμένες θέσεις στάθμευσης γύρω από κεντρικούς σταθμούς, ενώ παρέχονται περισσότερες θέσεις στάθμευσης για δυνατότητα μετεπιβίβασης από τα ιδιωτικά αυτοκίνητα σε περιφερειακούς σταθμούς.
- Παροχή διαφόρων τύπων κατοικίας, πυκνοτήτων και τιμών σε κάθε περιοχή.
- Ενθάρρυνση της επανάχρησης εγκαταλελειμμένων κτιρίων ή περιοχών κοντά σε σταθμούς.

Βασικά στοιχεία του πολεοδομικού σχεδιασμού που ενισχύουν τη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών είναι η αύξηση της πυκνότητας γύρω από τους σταθμούς και η συγκέντρωση στις περιοχές αυτές θέσεων εργασίας και καταστημάτων και η λειτουργία των σταθμών ως συγκοινωνιακών κόμβων ανταπόκρισης με άλλα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας. Ακόμη, μεγάλη σημασία έχει ο περιορισμός της αστικής εξάπλωσης, καθώς δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί εύκολα από δίκτυα δημόσιας συγκοινωνίας, οπότε σε τέτοιες περιπτώσεις υπερισχύει το αυτοκίνητο. Η παροχή διαφόρων τύπων κατοικίας

σε κάθε περιοχή έχει τον σκοπό να ικανοποιεί τις επιθυμίες και ανάγκες περισσότερων ανθρώπων, ώστε λιγότεροι να καταφεύγουν σε κατοικίες στην περιφέρεια της πόλης. Επιθυμητή είναι ακόμη η ενίσχυση της ανάπτυξης κατά μήκος των αξόνων δημόσιας συγκοινωνίας, με παράλληλη αποτροπή της συγκέντρωσης γύρω από δρόμους οδικής κυκλοφορίας (Βλαστός και Μηλάκης, 2006· Αραβαντινός, 2007· Μηλάκης, 2006).

Θεωρείται πως η βελτίωση της προσπελασιμότητας της δημόσιας συγκοινωνίας είναι επιτακτικής σημασίας, όχι απλά για να βελτιώσει τις προσφερόμενες υπηρεσίες στους υπάρχοντες χρήστες, αλλά για να προσελκύσει νέους που μέχρι πρότινος χρησιμοποιούσαν το αυτοκίνητο (Crane and Schweitzer, 2003).

2.2.6 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΚΑΣ- ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ

Ένα από τα αποτελέσματα της εξάπλωσης των πόλεων, της κυκλοφοριακής συμφόρησης και των κοινωνικών εξελίξεων σε αυτές είναι η απειλή της παραδοσιακής γειτονιάς. Παραδοσιακές χρήσεις της γειτονιάς λόγω του ανταγωνισμού των μεγάλων επιφανειών έχουν μετεγκατασταθεί στην περιφέρεια των πόλεων (Βλαστός και Μηλάκης, 2006). Οι χρήσεις αυτές αφορούν εργασία, εμπόριο, αναψυχή, ακόμα και εκπαίδευση. Το παραδοσιακό πρότυπο του πολεοδομικού σχεδιασμού, που ίσχυε από την εποχή της πόλης της πεζή μετακίνησης και είχε σαν κεντρική αξία του την ποιότητα ζωής και την παροχή του βέλτιστου τοπικού περιβάλλοντος για την ικανοποίηση των καθημερινών τοπικών αναγκών (Ανδρικοπούλου κά, 2007). Η γειτονιά (ή συνοικία) μπορεί να λειτουργήσει ως ένα εργαλείο σχεδιασμού που ενοποιεί μέσα σε μία χωρική μονάδα όλους τους χώρους της καθημερινής ζωής για τους κατοίκους της πόλης κάθε κοινωνικής προέλευσης (Καραδήμου- Γερόλυμπου, 1986:140). Χαρακτηριστικά ονομάζεται η γειτονιά ως ‘μικρή πόλη μέσα στην πόλη’ (Βλαστός και Μηλάκης, 2006).

Με την επαναφορά στο σχεδιασμό της γειτονιάς μπορούν να επιτευχθούν υψηλές πυκνότητες και μίξη χρήσεων γης, που όπως προαναφέρθηκε είναι επιθυμητές στη νέα θεώρηση του πολεοδομικού σχεδιασμού προς επίτευξη της μείωσης των μετακινήσεων. Μάλιστα εκτός από την παροχή των βασικών αναγκών, σημαντική είναι και η χωροθέτησή τους σε τέτοιες θέσεις ώστε να εξασφαλίζεται η καλύτερη προσβασιμότητα σε αυτές (Ανδρικοπούλου κά, 2007:109), καθώς η γειτονιά δεν αποτελεί μόνο πολεοδομική μονάδα αλλά και κυκλοφοριακή (Βλαστός και Μηλάκης, 2006). Πρέπει να προστατεύεται από διαμπερείς ροές και να σχεδιάζεται με τρόπο

τέτοιο ώστε να ενισχύει τη χρήση μη μηχανοκίνητων μέσων ή των μέσων δημόσιας συγκοινωνίας. Ένα ακόμη στοιχείο που ενισχύει την ικανότητα της παραδοσιακής γειτονιάς ως προς τη μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου είναι ο σχεδιασμός του δομημένου περιβάλλοντος με τρόπο φιλικό προς τον πεζό. Θεωρείται πως η ελκυστικότητα του περιβάλλοντος μίας περιοχής είναι σημαντικό κριτήριο προκειμένου κάποιος να κυκλοφορήσει πεζός ή με το ποδήλατο.

Κατά Cervero και Kockelman (1997) ο συνδυασμός υψηλών πυκνοτήτων με μικτές χρήσεις γης και σχεδιασμό φιλικό προς τον πεζό θεωρείται ότι μειώνει σημαντικά το αριθμό των διανυθέντων μιλίων ανά νοικοκυριό. Ακόμη, η ύπαρξη στη γειτονιά των καταστημάτων καθημερινών αναγκών ενισχύει τη χρήση δημόσιας συγκοινωνίας, καθώς μπορεί να προγραμματιστούν οι αγορές κατά την επιστροφή από την εργασία, στη διαδρομή από το σταθμό προς το σπίτι. Κατά τον Cervero (1996), η ύπαρξη καταστημάτων και άλλων παροχών πέραν της κατοικίας μέσα στις γειτονιές, δηλαδή σε μικρή απόσταση από την κατοικία, είναι ο σημαντικότερος παράγοντας ενίσχυσης των μη μηχανοκίνητων μέσων.

Ενώ ο σχεδιασμός της γειτονιάς με πλατείες, δέντρα για σκιασμό κλπ προσφέρει ευχαρίστηση για περπάτημα και ποδηλασία (Cervero και Kockelman, 1997). Σημαντικό στοιχείο λοιπόν για το λόγο αυτό είναι η αναζωογόνηση των περιοχών κατοικίας με περιβαλλοντικές βελτιώσεις, και αστικό σχεδιασμό (Ανδρικοπούλου κá, 2007:197). Βέβαια, επισημαίνεται από Cervero και Kockelman (1997) πως μόνο ο σχεδιασμός της γειτονιάς δεν αρκεί. Χρειάζεται να ισχύουν όσα ειπώθηκαν για την αυξημένη πυκνότητα και τις μεικτές χρήσεις γης προκειμένου να υπάρξουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην επιλογή των μέσων μετακινήσεων.



Εικόνα 1: Αυξημένες πυκνότητες και ανοιχτοί πράσινοι χώροι για ενίσχυση του περπατήματος.

Πηγή: <http://www.livablecities.org/>

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε πως οι βασικές κατευθύνσεις του πολεοδομικού σχεδιασμού που επηρεάζουν τον κυκλοφοριακό σχεδιασμό και στοχεύουν στη βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης είναι η δημιουργία συνεκτικής μορφής, η συγκέντρωση της ανάπτυξης γύρω από τους σταθμούς και τους άξονες της δημόσιας συγκοινωνίας, και παράλληλα η αύξηση της προσπελασιμότητάς τους και ο καθορισμός σαφών και στεγανών ορίων, καθώς επίσης και η διαμόρφωση μικροκλίμακας μέσω αναπλάσεων σε μορφές παραδοσιακής γειτονιάς (Εικόνα 1).

3. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Οι προβληματισμοί για τη σχέση μεταξύ πολεοδομίας και κυκλοφορίας προέκυψαν ουσιαστικά με την ανάπτυξη των μηχανοκίνητων μέσων μεταφοράς στους τελευταίους δύο αιώνες, παρότι σε ολόκληρη την οικιστική ιστορία του ανθρώπου υπήρχε το ζήτημα αν 'η πόλη γεννά κυκλοφορία ή η κυκλοφορία την πόλη' (Αραβαντινός, 2000 στο Μηλάκης, 2006). Η προσπάθεια για συνδυασμένο πολεοδομικό και κυκλοφοριακό συνδυασμό πρέπει να βασίζεται στην αναγνώριση των ποιοτήτων και των αδυναμιών και των δύο μερών, χώρου και κίνησης (Βλαστός και Μηλάκης, 2006:29). Σύμφωνα με τον Αραβαντινό μεταξύ των δύο στοιχείων, του «κελύφους» και των «μετακινήσεων», υφίσταται μια ιδιόμορφη αλλά αποφασιστική συσχέτιση: το καθένα από αυτά συμπληρώνει και «τρέφει» το άλλο, αλλά συγχρόνως το εκφυλίζει, το αποδιοργανώνει και το αποσυνθέτει. Για το λόγο αυτό απαιτείται, εξασφάλιση μιας ισορροπίας ανάμεσα στα δύο, σε έναν συνολικά θεωρούμενο χώρο, ενώ σε επιμέρους ενότητες του απαιτείται, να δοθεί προβάδισμα σε ένα από τα δύο, ή να προδιαγραφεί ο ρόλος του καθενός, διότι διαφορετικά αυτά θα δράσουν ανταγωνιστικά και αποδιοργανωτικά. (Αραβαντινός, 2000 στο Μηλάκης, 2006). Ο συνδυασμένος σχεδιασμός θα πρέπει να γίνεται με σεβασμό και πειθάρχηση στις αντοχές του αστικού χώρου, ως αναγνώριση της σημασίας της πόλης και της ανάγκης να κατευθύνει αυτή το σχεδιασμό των έργων και την οργάνωση των δραστηριοτήτων στο εσωτερικό της σύμφωνα με τις ποιότητες του χώρου της και τις αξίες του κοινωνικού της περιβάλλοντος (Βλαστός και Μηλάκης, 2006:28).

Ο κυκλοφοριακός σχεδιασμός με το σύστημα των μεταφορών υπηρετούν μεν μία βασική λειτουργία της πόλης, όμως η μετακίνηση αποτελεί μία αξία η ίδια, που θα πρέπει να αντιμετωπίζεται σαν μέρος της καθημερινότητάς της. Είναι αλήθεια παρόλα αυτά πως ο κυκλοφοριακός σχεδιασμός δεν έχει δικές του αρχές σχεδιασμού. Εξυπηρετεί τον πολεοδομικό σχεδιασμό με τους κανόνες και τις αρχές του. Ο συνδυασμένος σχεδιασμός, όπως προαναφέρθηκε, πρέπει να γίνεται με βάση τις αρχές σχεδιασμού της πόλης, η οποία με τη σειρά τους, αποτελούν *μία διαφορετικής κλίμακας εκδοχή του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού*. Δεν ισχύει άλλωστε, πως και η αρχιτεκτονική δεν έχει τις ρίζες της στην κίνηση του ανθρώπου; (Αντωνακάκης, 1981 στο Βλαστός και Μηλάκης, 2006:30). Εφόσον, λοιπόν, κατά κάποιο τρόπο συνδέονται έτσι και αλλιώς

μεταξύ τους, εάν σχεδιαστούν συνδυασμένα να λειτουργούν πιο αρμονικά και αποτελεσματικά.

Μέχρι πρόσφατα, ενώ ήταν κοινώς αποδεκτό πως υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταφορών και των χρήσεων γης, δινόταν σημασία κυρίως στις επιδράσεις που έχουν οι δεύτερες πάνω στις πρώτες. Η αντίστροφη δράση, δηλαδή η επιρροή των μεταφορών πάνω στις χρήσεις γης δεν ήταν ιδιαίτερα γνωστή. Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα από τον την ‘κλασική διαδικασία πρόβλεψης των τεσσάρων βημάτων’ που χρησιμοποιούνταν στις μελέτες των μεταφορών. Τα βήματα αυτά είναι:

1. Γένεση μετακινήσεων
2. Κατανομή μετακινήσεων
3. Καταμερισμός των μετακινήσεων ανά μέσο
4. Καταμερισμός στο δίκτυο.

Το βασικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής ήταν πως θεωρούσε ότι υπάρχει σταθερή σχέση μεταξύ των χρήσεων γης και της ζήτησης για μετακινήσεις, λαμβάνοντας υπόψη ένα δεδομένο σχέδιο χρήσεων γης σε ένα έτος-στόχο. Η μέθοδος καταλήγει σε προβλέψεις ζήτησης για μετακινήσεις που θα δημιουργήσουν οι χρήσεις αυτές, χωρίς να υπολογίζουν ότι οι χρήσεις γης δεν είναι αμετάβλητη παράμετρος και ότι η σχέση αιτίου- αιτιατού μεταξύ χρήσεων γης και μεταφορών πρέπει να υπολογιστεί αμφίδρομα. Ακόμη, στο στάδιο του ‘καταμερισμού των μετακινήσεων κατά μέσο’, λαμβάνονται υπόψη οι υφιστάμενες κινητικές συμπεριφορές (Αραβαντινός, 2007:458), κάτι που είναι επίσης άστοχο, αφού και αυτές δεν παραμένουν αμετάβλητες, αλλά προσαρμόζονται στις εξελίξεις. Με την έλλειψη αυτή είναι δύσκολος ο σχεδιασμός ενός συστήματος συγκοινωνιών που να εναρμονίζεται και να εντάσσεται πλήρως στους στόχους πολεοδομικής ανάπτυξης της υπό μελέτη περιοχής. Επιπλέον, η όλη διαδικασία εμφανίζεται άκαμπτη και στατική, χωρίς τη δυνατότητα να μελετηθούν διαχρονικά οι διάφορες επιπτώσεις (Γιαννόπουλος, 2002:259-60).

Ακόμη, η μέθοδος αυτή κατηγορήθηκε ότι ενισχύει τη διάδοση του ιδιωτικού αυτοκινήτου υποτιμώντας τη σημασία της δημόσιας συγκοινωνίας. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός με τη μέθοδο αυτή γινόταν με βάση προβλέψεις σε συνθήκες ανεμπόδιστης χρήσης του αυτοκινήτου και την κατασκευή υποδομών για την ικανοποίησή τους, οδηγώντας σε εκτεταμένη διάχυση των πόλεων προς την αγροτική

περιφέρεια και προκαλώντας κατά συνέπεια όλα τα γνωστά μας περιβαλλοντικά οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα (Βλαστός και Μηλάκης, 2006).

Όπως επισημαίνουν, όμως, οι Guy και Marvin (1996):

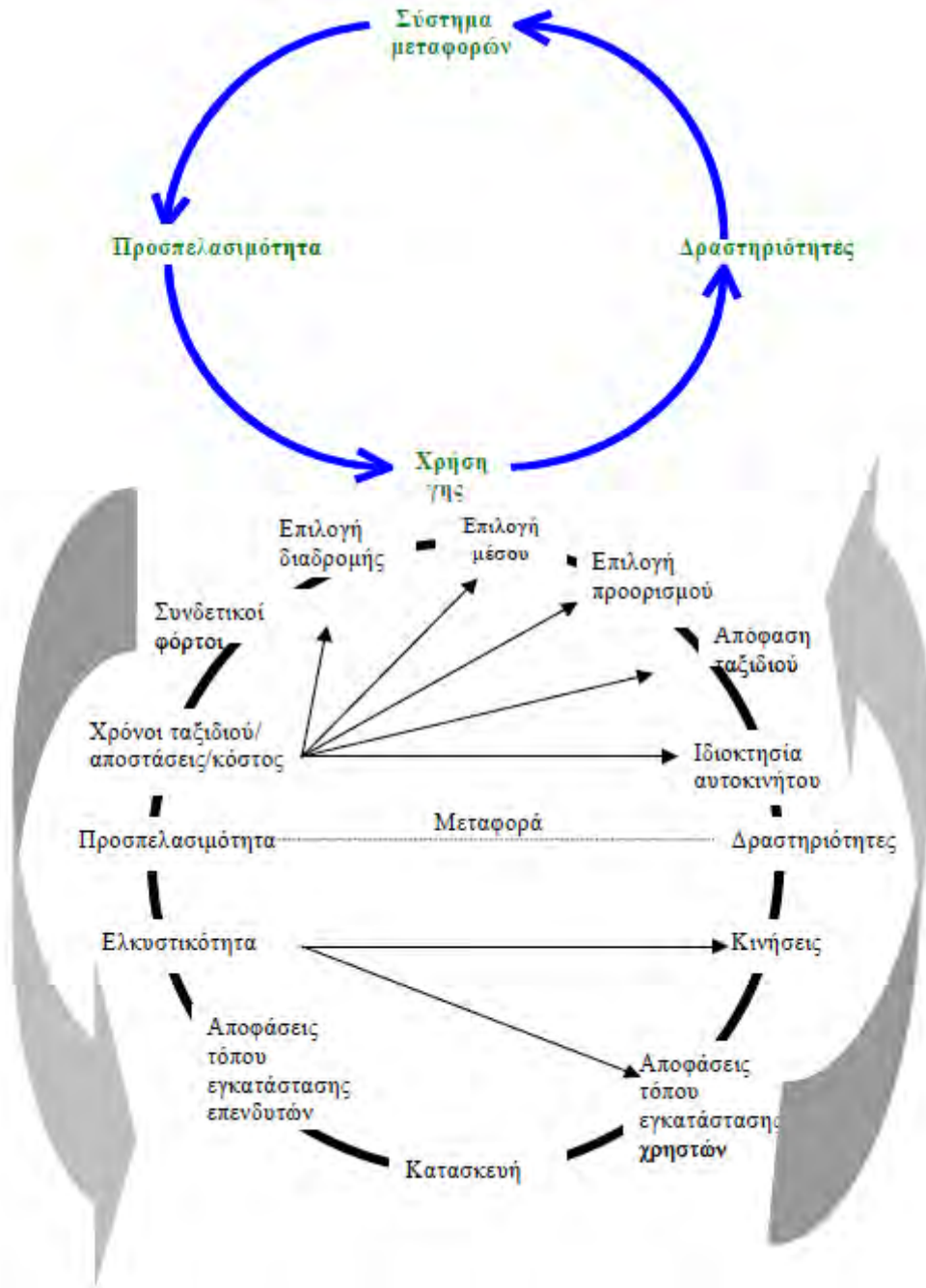
- Δεν υπάρχει κάποιο εφικτό οδικό δίκτυο το οποίο να μπορεί να καλύψει τις πιθανές μελλοντικές ανάγκες του πληθυσμού για μετακινήσεις. Για αυτό θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στη διαχείριση της ζήτησης για μετακινήσεις κατά τον συγκοινωνιακό σχεδιασμό.
- Λόγω της ύπαρξης πολλαπλών απαιτήσεων σχετικά με την κατασκευή των συγκοινωνιακών υποδομών και του περιβάλλοντός τους, ένα μεγαλύτερο εύρος οργανισμών θα πρέπει να πάρει μέρος στο σχεδιασμό τους. Αυτό απαιτεί η κατασκευή πολιτικής να προσανατολιστεί σε μια πιο ολιστική προσέγγιση στην οποία να υπάρχει συνεργασία όλων των απόψεων.

Βέβαια, θα περίμενε κανείς όλα αυτά να γίνουν κατανοητά νωρίτερα, εφόσον υπήρχε ο προβληματισμός για τη σχέση μεταξύ πολεοδομίας και συγκοινωνίας. Οι κυριότεροι λόγοι της μη εντατικής διερεύνησης των επιδράσεων των συστημάτων μεταφορών στις χρήσεις γης μέχρι πρόσφατα, σύμφωνα με τον Still κ.ά. (1999) είναι οι εξής:

- Συνήθως δεν κρίνεται απαραίτητο, για να εφαρμοστεί μια πολιτική σχεδιασμού, να εξεταστούν οι συγκεκριμένες επιπτώσεις στις χρήσεις γης
- Υπάρχει η αντίληψη ότι οι μη σχεδιασμένες επιπτώσεις στις χρήσεις γης από το σύστημα μεταφορών, μπορούν να ελεγχθούν μέσω της κλασικής διαδικασίας σχεδιασμού
- Υπάρχει δυσκολία στην άμεση συσχέτιση και συνεπώς στην πρόβλεψη των επιπτώσεων στις χρήσεις γης από μία αλλαγή στο μεταφορικό σύστημα
- Υπάρχει μια ευρύτατη έλλειψη εξοικείωσης με τις μεθόδους πρόβλεψης επιπτώσεων στις χρήσεις γης

Πλέον είναι αποδεκτό από σχεδιαστές αλλά και από το κοινό ότι οι χρήσεις γης και η συγκοινωνία είναι στενά συνδεδεμένες. Όπως είναι δεδομένο ότι ο χωρικός διαχωρισμός των δραστηριοτήτων παράγει μετακινήσεις. Αν και η αντίθετη δράση δεν έχει μελετηθεί ακόμα ικανοποιητικά, δηλαδή το πώς ακριβώς η ανάπτυξη μεταφορικών συστημάτων επηρεάζει την λήψη αποφάσεων χρήσεων γης των ιδιοκτητών, των επενδυτών, των εταιριών και των νοικοκυριών δεν είναι πλήρως κατανοητό, εντούτοις

έχει διαδοθεί εδώ και κάποιες δεκαετίες στην Αμερική η άποψη πως ο κυκλοφοριακός σχεδιασμός και ο σχεδιασμός των χρήσεων γης πρέπει να είναι συντονισμένοι. Η σχέση μεταξύ τους έχει αποδοθεί σχηματικά στον ‘κύκλο ανάδρασης μεταξύ χρήσεων γης και μεταφορών’ και χρησιμοποιούνται πλέον ως βάση για κάθε σχετική έρευνα (Διάγραμμα 2) (Wegener, 2004, 2009· Wegener and Furst, 1999).



Διάγραμμα 2: Ο κύκλος ανάδρασης μεταξύ χρήσεων γης και μεταφορών.

Πηγή: Wegener, 2004 · Μηλάκης, 2006

Οι σχέσεις που αποδίδονται στο διάγραμμα μπορούν να περιγραφούν περιληπτικά στις εξής:

- Η κατανομή των *χρήσεων γης*, όπως η κατοικία, η βιομηχανία, το εμπόριο, στην αστική περιοχή καθορίζει τον τόπο εγκατάστασης των ανθρώπινων *δραστηριοτήτων*, όπως η κατοικία, η εργασία, οι αγορές, η εκπαίδευση ή η αναψυχή.
- Η κατανομή των ανθρώπινων *δραστηριοτήτων* στον χώρο απαιτεί χωρικές αλληλεπιδράσεις ή μετακινήσεις μέσω του *συστήματος μεταφορών*, ώστε να ξεπεραστεί η απόσταση μεταξύ των τοποθεσιών και των δραστηριοτήτων.
- Η κατανομή των υποδομών του *συστήματος μεταφορών* δημιουργεί ευκαιρίες χωρικής αλληλεπίδρασης που μπορούν να θεωρηθούν ως *προσπελασιμότητα*.
- Η κατανομή της *προσπελασιμότητας* στο χώρο συν-καθορίζει αποφάσεις σχετικά με την εγκατάσταση, οπότε καταλήγει σε αλλαγές στο *σύστημα των χρήσεων γης*. (Wegener, 2004)

Μπορεί να ειπωθεί πως ενώ, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, τα συγκοινωνιακά μέτρα έχουν ουσιαστικά επιρροές στο αποτέλεσμα του προβλήματος της κυκλοφορίας, με την επέμβαση σε πολεοδομικές παραμέτρους, όπως είναι οι χρήσεις γης, μπορεί να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα στην αιτία του, δηλαδή τη γένεση των μετακινήσεων. Βέβαια, με τη στροφή αυτή στα πολεοδομικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμοποίηση του κύκλου ανάδρασης στις έρευνες για τις μεταφορές, είναι φανερό πως αρμόδιοι πλέον δεν είναι αποκλειστικά οι συγκοινωνιολόγοι. Όπως αναφέρεται: *η χάραξη της πολιτικής των μεταφορών ξεφεύγει πια από το προηγούμενο ερμητικό και στενά τομιακό γκέτο της και αρχίζει να αγκαλιάζει τις ευρύτερες πνευματικές κατακτήσεις του σχεδιασμού και άλλες κοινότητες, που έχουν κύριο ενδιαφέρον τις υποδομές μεταφορών* (Portal, 2003:10).

Δεν αλλάζουν βέβαια μόνο οι συμμετέχοντες στο σχεδιασμό. Αλλάζουν μαζί με αυτούς όλα τα στάδια του σχεδιασμού των μεταφορών. Θα μπορούσε να ειπωθεί πως χρειάζεται επαναδιατύπωση ολόκληρης της διαδικασίας του Σχεδιασμού των Μεταφορών. Η καινούργια λογική βασίζεται σε πέντε βασικές προσεγγίσεις (Guy and Marvin, 1996):

1. από τους συγκοινωνιολόγους στους αρμόδιους συγκοινωνιακού σχεδιασμού
2. από τα οδικά σχέδια στα ολοκληρωμένα πακέτα
3. από τα μοντέλα βαρύτητας στους δείκτες προσπελασιμότητας
4. από την ανάπτυξη αυτοκινητόδρομων στις βελτιώσεις δημόσιων συγκοινωνιών
5. από τεχνολογίες κατασκευής σε τεχνολογίες διαχείρισης

Πιο αναλυτικά, αν χαρακτηρίσουμε τον προηγούμενο τρόπο σχεδιασμού των μεταφορών ως σχεδιασμό ‘διάγνωσης και παροχής’, με τη νέα θεώρηση του σχεδιασμού θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αυτός ως ‘ διαχείριση από την πλευρά της Ζήτησης’ (Demand Side Management) και θεωρείται απαραίτητη σε κάθε τομέα υποδομών. Το βασικό στοιχείο που αφορά κάθε διαφορετική υπηρεσία που παίρνει μέρος στη διαδικασία είναι οι προσπάθειες από τους αρμόδιους χειριστές των δικτύων να συνεργαστούν με χρήστες ώστε να μειωθεί η ζήτηση στα πιο κορεσμένα μέρη του δικτύου. Η Διαχείριση της Ζήτησης είναι το βασικότερο καθήκον πλέον της πολιτικής των μεταφορών και μόνο σε περιπτώσεις όπου κρίνεται απαραίτητο να καταφεύγει σε παροχή νέων υποδομών. Αυτή είναι μια θεμελιώδης μεταβολή της οποίας η σημασία δεν μπορεί να υποεκτιμηθεί. Όλες αυτές οι μεταβολές στοχεύουν στην αντικατάσταση της «προγενέστερης» λογικής για εξάπλωση, από την «νέα» λογική της διαχείρισης και της ολοκλήρωσης (πίνακες 1 και 2) (Portal, 2003). Άλλωστε, η παροχή περισσότερων υποδομών δεν αποτελεί λύση πλέον, παρά μάλλον οξύνει τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Η αύξηση της χωρητικότητας του οδικού δικτύου, μπορεί να προσφέρει αρχικά ομαλότερη και ταχύτερη κυκλοφοριακή ροή, εν συνεχεία όμως θα έλξει νέους μετακινούμενους, είτε από άλλα τμήματα δικτύου που είναι ακόμα κορεσμένα, είτε και νέους μετακινούμενους που προηγουμένως δεν χρησιμοποιούσαν το οδικό δίκτυο με τον τρόπο αυτό λόγω κορεσμού. Απελευθερώνεται δηλαδή νέα ζήτηση για μετακινήσεις, η οποία έλκεται από το νέο δίκτυο, σκοπός του οποίου ήταν ο ακριβώς αντίθετος. Οι νέες αυτές μετακινήσεις ονομάζονται ‘παράγωγη κυκλοφορία’ (Μηλάκης, 2006· Αραβαντινός, 2007:466).

Η άποψη ότι το δίκτυο θα πρέπει να διαδοθεί *όσο πιο μακριά και γρηγορότερα* καταργείται. Υπάρχει ξεκάθαρη προτεραιότητα πλέον στην εξισορρόπηση της προσφοράς και της ζήτησης στο μέγιστο εφικτό βαθμό. Αντί να ομογενοποιείται στη διάδοση των δικτύων μεταφορών, ο χώρος προσαρμόζεται για να φροντίσει τις πραγματικές ανάγκες των χρηστών μεταφορών λαμβάνοντας υπόψη την δυνατότητα για τη διαχείριση της ζήτησης και τον ολοκληρωμένο δικτυακό σχεδιασμό σε

συγκεκριμένες περιοχές (Portal, 2003). Βασικό στοιχείο επίσης της νέας ολοκληρωμένης θεώρησης είναι πως ο σχεδιασμός των χρήσεων γης και μεταφορών θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο της αστικής περιοχής και το σύνολο των μέσων μεταφοράς (Ανδρικοπούλου κá, 2007:125).

Παλιά Λογική	Χαρακτηριστικό Γνώρισμα	Νέα Λογική
επέκταση	δίκτυα	διαχείριση και ενσωμάτωση
πρόβλεψη και παροχή	προβλέψεις	πρόβλεψη και διαχείριση
προσανατολισμένη στην προσφορά	τεχνολογία	προσανατολισμένη στην ζήτηση
απομόνωση μηχανικών	επαγγελματική κουλτούρα	διαχειριστές σε ετοιμότητα
ερμητική και τομεακή	χάραξη πολιτικής	διάλογος και ενσωμάτωση
μείωση χρόνου ταξιδιού	χρόνος	σωστή θέση, βεβαιότητα
ομοιογενής	χώρος	προσαρμοσμένος
εξωτερικότητα περιοχής	περιβάλλον	παγκόσμιες εκπομπές
αποδεσμευμένη	χρήστες	επαναδεσμευμένος
μακρο- υπολογισμός	μοντελοποίηση	ανταποκρινόμενη σε μικρο-επίπεδο
τυποποιημένη, στατική	γνώση και πληροφορίες	προσαρμοσμένη, δυναμική

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των Ανταγωνιστικών Λογικών
Πηγή: Guy and Marvin, 1996 · Portal, 2003

Η Λογική της μετατόπισης	Μετάβαση	Παράδειγμα	Προκλήσεις	Νέες Πρακτικές
Επαγγελματικές δομές	Από τους συγκοινωνιολόγους στους αρμόδιους για τον σχεδιασμό	Αναζήτηση νέου ανώτερου στελέγους για να διευκολύνει τη διαδικασία μετάβασης των μηχανικών στη διεύθυνση σχεδιασμού	Περισσότερο από ένα χωριστό τμήμα οδοποιών που αναπτύσσουν τα οδικά σχέδια – οι αρμόδιοι για το σχεδιασμό πρέπει να συνεργαστούν με άλλους επαγγελματίες για να αναπτύξουν ολοκληρωμένα πακέτα	Νέοι τύποι εξειδικευμένων επαναδιαρθρωμένων διευθύνσεων
Πολιτική Μεταφορών	Από οδικά σχέδια σε ολοκληρωμένα πακέτα	Οι αιτήσεις για χρηματοδότηση από τις τοπικές αρχές στο Υπουργείο Μεταφορών αποσύρονται τώρα για να καλύψουν πακέτα δημοσίων και ιδιωτικών παροχών	Αντί της επικέντρωσης σε πρωτοβουλίες σχετικά με τη κατασκευή νέων οδών, υπάρχει τώρα ένα νέο δυνατό εργαλείο για την ανακατανομή των πόρων προς προσεγγίσεις περισσότερο προσανατολισμένες προς την ζήτηση	Ανάπτυξη πιο ολοκληρωμένων και ισορροπημένων προσεγγίσεων σν Πολιτική Μεταφορών
Μοντελοποίηση	Από τα μοντέλα βαρύτητας σε δείκτες προσβασιμότητας	Οι αρμόδιοι για την μοντελοποίηση των μεταφορών προσπαθούν τώρα να αναπτύξουν μοντέλα που επιτρέπουν τον σχεδιασμό νέας οικιστικής ανάπτυξης και νέων δικτύων διακίνησης	Οι αρμόδιοι για την μοντελοποίηση διαμορφώνουν τη γένεση των μετακινήσεων με τον επανασχεδιασμό του μεγέθους της νέας ανάπτυξης. Πακέτα μεταφορών μπορούν να αναπτυχθούν σε περιοχές χαμηλής προσβασιμότητας, χρησιμοποιώντας τις ΔΣ παρά την κατασκευή δρόμων	Νέες μορφές δέσμευσης με τους χρήστες, νέες πρακτικές μοντελοποίησης, προσαρμοσμένα πακέτα και λύσεις
Συνεισφορά Αρμοδίων Ανάπτυξης	Από τη χρηματοδότηση για νέες οδούς, σε βελτιώσεις των δημοσίων συγκοινωνιών	Δεν ζητείται πλέον από τους αρμόδιους ανάπτυξης να χρηματοδοτήσουν οδικά σχήματα και βελτιώσεις, αλλά αντιθέτως να χρηματοδοτήσουν και να στηρίξουν τα δημόσια συστήματα μεταφορών	Το σχεδιαστικό κέρδος και η συνεισφορά των αναπτυξιολόγων προσανατολίζονται στην εξασφάλιση χρηματοδότησης για την βελτίωση της χωρητικότητας της οδού και/ή στο να συμβάλουν στις αναγκαίες βελτιώσεις για στήριξη νέας γένεσης μετακινήσεων. Αντίθετα, η υποστήριξη πλέον χρησιμοποιείται για την δημιουργία και την βελτίωση δημόσιων συγκοινωνιακών συνδέσμων	Διαπραγμάτευση, καινοτόμες προσεγγίσεις, δημιουργία δικτύων κλπ
Τεχνολογία	Από προφορά της τεχνολογίας στην διαχείριση μεταφορών	Η τεχνολογία δεν βασίζεται σε μεγάλα δομικά σχήματα δρόμων αλλά ηπιότερα συστήματα και πληροφορίες για διαχείριση των μεταφορών	Επένδυση σε μικρότερα σχέδια εξομάλυνσης της κυκλοφορίας, πληροφορίες και σχέδια τιμολόγησης δρόμων προκειμένου να βρεθούν τρόποι διαχείρισης της ζήτησης	Σχέδια μικρότερης κλίμακας, διαμορφώνουν τη συμπεριφορά των χρηστών

Πίνακας 2: Επαναπλαισίωση προβλημάτων μεταφορών
Πηγή: Guy and Marvin, 1996 · Portal, 2003

Οι αλληλεπιδράσεις που φαίνονται στο διάγραμμα 2 λαμβάνουν χώρο σε πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Κάποιες από τις αναφερόμενες αναπτύξεις μπορεί να προκύψουν αμέσως μετά την κατασκευή των συγκοινωνιακών υποδομών, ενώ κάποιες άλλες θα περιμένουν τις ευκαιρίες που θα προκαλέσουν κάποιες επιχειρήσεις ή θα παρακινηθούν από τα νοικοκυριά που θα μετακινηθούν προς την εκάστοτε περιοχή. Επίσης, κάποιες αποφάσεις που αφορούν τις αναπτύξεις αυτές θα παρθούν από τις κυβερνήσεις άμεσα, όπως η κατασκευή υπηρεσιών, κάποιες θα παρακινηθούν από τις πολιτικές των κυβερνήσεων, αλλά το σημαντικότερο ποσοστό θα είναι αποφάσεις μεμονωμένων ατόμων και επιχειρήσεων που θα επιλέξουν με βάση τις ισχύουσες συνθήκες χρήσεων γης (CEC, 2006).

Το πρώτο βήμα στον συντονισμό μεταξύ των πολιτικών χρήσεων γης και των συγκοινωνιών είναι να αναλύσουμε τις επιδράσεις που μπορεί να έχουν οι πολιτικές χρήσεων γης στα συστήματα μεταφορών και αντίστροφα, οι πολιτικές μεταφορών στις χρήσεις γης (Hägerstrand and Clark, 1996). Γενικά, μία αλλαγή στην πολιτική χρήσεων γης θα επηρεάσει τη ζήτηση για μετακινήσεις, οπότε μπορεί να οδηγήσει σε πίεση για νέες επενδύσεις στον τομέα των συγκοινωνιών ή για διαχείριση της ζήτησης. Παρομοίως, νέες πολιτικές μεταφορών θα επηρεάσουν τις χρήσεις γης και θα οδηγηθούμε και πάλι σε νέα σχήματα μετακινήσεων στον χώρο, οπότε και σε πίεση για νέες αλλαγές στην πολιτική των μεταφορών.

Θεωρείται ότι οι πολιτικές των χρήσεων γης έχουν πιο έμμεσες επιδράσεις πάνω στα συστήματα μεταφορών σε σχέση με τις πολιτικές που στοχεύουν απ'ευθείας σε αυτά. Παρόλα αυτά θέτουν το πλαίσιο στο οποίο οι πολιτικές των μεταφορών μπορεί να επιτύχουν ή να αποτύχουν (CEC, 2006). Ενώ, οι συγκοινωνιακές πολιτικές είναι πολύ πιο άμεσες και αποδοτικές στο να δημιουργούν βιώσιμες αστικές συγκοινωνίες, οι πολιτικές των χρήσεων γης που δρουν υποστηρικτικά στις προηγούμενες, είναι ουσιαστικής σημασίας ώστε να δημιουργηθούν μακροπρόθεσμα πόλεις λιγότερο εξαρτημένες από το αυτοκίνητο (TRANSLAND, 2000).

Οι επιδράσεις των πολιτικών μεταφορών στα συγκοινωνιακά πρότυπα, είναι πιο ξεκάθαρες και ισχυρές συγκρινόμενες με την επίδραση που έχουν οι πολιτικές χρήσεων γης προς τις μεταφορές ή οι πολιτικές μεταφορών στις χρήσεις γης (Portal, 2003:29).

Οι πολιτικές χρήσεων γης θεωρείται γενικά ότι συμβάλλουν στη μείωση των αποστάσεων ταξιδιού και κατάληψης γης, στη μεταβαλλόμενη συμπεριφορά μίας τοποθεσίας και στην αποδοτική χρήση της υποδομής μεταφορών. Οι πολιτικές μεταφορών επηρεάζουν στην επιλογή του μεταφορικού μέσου, ταξιδιού, συμπεριφορά θέσης και στην αποδοτική χρήση της υποδομής μεταφορών. Οι δύο περιοχές είναι συμπληρωματικές στο χαρακτήρα και στα αποτελέσματά τους, άρα ο οριζόντιος συντονισμός είναι υψίστης σημασίας, ώστε να επιτευχθεί η ενσωμάτωσή τους (Portal, 2003:21).

Παρατίθενται στη συνέχεια περιληπτικά οι βασικότερες επιδράσεις μεταξύ των πολιτικών χρήσεων γης και μεταφορών όπως προέκυψαν από θεωρητικές μελέτες και εμπειρικές έρευνες (PROPOLIS, 2004:56). Περιλαμβάνονται και οι επιδράσεις των μεταφορών στις μεταφορές επειδή, όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, τείνουν να είναι πιο ισχυρές σε σχέση με τις επιδράσεις των χρήσεων γης στις μεταφορές και αντίστροφα.

Επιδράσεις των χρήσεων γης στις μεταφορές: η επίδραση της οικιστικής πυκνότητας στη μείωση του μέσου μήκους ταξιδιού αναμένεται να είναι ελάχιστη αν δεν ληφθούν παράλληλα μέτρα που να καθιστούν τις μετακινήσεις ακριβότερες, ενώ έτσι κι αλλιώς οι συγκεντρώσεις θέσεων εργασίας, γενικότερα ή στο κέντρο της πόλης, θεωρείται ότι αυξάνουν στις περισσότερες περιπτώσεις τις διανυόμενες αποστάσεις. Το μήκος μετακίνησης θεωρείται ότι μειώνεται όταν υπάρχει ισορροπία μεταξύ κατοικιών και θέσεων εργασίας, καθώς επίσης η απόσταση των περιοχών κατοικιών από τα επαγγελματικά κέντρα θεωρείται καθοριστικός παράγοντας του μέσου μήκους μετακινήσεων. Η αύξηση των χαρακτηριστικών ‘παραδοσιακής γειτονιάς’ θεωρούνται ως παράγοντας ‘έλξης’ ως προς τη μείωση του μήκους των μετακινήσεων και τη μικρότερη χρήση αυτοκινήτου. Γενικά το μήκος ταξιδιού θεωρείται ότι συνδέεται αρνητικά με το μέγεθος της πόλης, αφού στις περισσότερες περιφερειακές τοποθεσίες αντιστοιχούν μεγαλύτερα μήκη ταξιδιών και παρατηρείται ότι όσο μεγαλύτερη είναι μια πόλη τόσο μειώνονται τα μήκη μετακινήσεων (με εξαίρεση κάποια μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα). Δεν αναμένονται μειώσεις στη συχνότητα των ταξιδιών από τις πολιτικές των χρήσεων γης. Η οικιστική πυκνότητα και η πυκνότητα των θέσεων εργασίας, καθώς και οι μεγάλες συγκεντρώσεις παράλληλα με την καλή προσπελασιμότητα μέσω δημόσιας συγκοινωνίας δείχνουν να επηρεάζουν θετικά προς

τη χρησιμοποίηση της δημόσιας συγκοινωνίας, ενώ ο σχεδιασμός σε επίπεδο γειτονιάς και η μίξη θέσεων εργασίας και κατοικιών είναι πιθανό να ενισχύουν το περπάτημα και τη χρήση ποδηλάτου.

Επιδράσεις των μεταφορών στις χρήσεις γης: η επίδραση των μεταφορών στις χρήσεις γης επηρεάζεται από αλλαγές στην προσπελασιμότητα μίας περιοχής. Η υψηλή προσπελασιμότητα αυξάνει την ελκυστικότητα μίας περιοχής με διαφορετική ένταση για κάθε τύπο χρήσεων γης, οπότε κατευθύνει την αστική ανάπτυξη. Όταν, όμως, η αύξηση της προσπελασιμότητας συμβαίνει συνολικά στην έκταση της πόλης, μπορεί να οδηγήσει σε πιο διάσπαρτες μορφές ανάπτυξης.

Επιδράσεις των μεταφορών στις μεταφορές: ενώ το κόστος και ο χρόνος μετακίνησης έχουν αρνητικά αποτελέσματα στο μήκος και στη συχνότητα ταξιδιού, η προσπελασιμότητα έχει θετική επιρροή, προτρέποντας για μακρύτερα ταξίδια, είτε για εργασίας, είτε για αναψυχή. Αλλαγές στη συχνότητα δρομολογίων παρατηρείται μόνο σε περιπτώσεις μείωσης του χρόνου μετακινήσεων. Πιο συγκεκριμένα, η μείωση του χρόνου μετακινήσεων οδηγεί στην πραγματοποίηση περισσότερων ταξιδιών. Η επιλογή του μέσου μεταφοράς εξαρτάται από την ελκυστικότητα του κάθε μέσου σε σχέση με τα υπόλοιπα, καθώς φαίνεται να προτιμάται το γρηγορότερο και φθηνότερο μέσο. Το αξιοσημείωτο είναι πως η παροχή δωρεάν μετακινήσεων με μέσα δημόσιας συγκοινωνίας δεν φαίνεται να προσελκύει σημαντικό ποσοστό χρηστών αυτοκινήτου.

Οι επιδράσεις αυτές φαίνονται συνοπτικά στους πίνακες που ακολουθούν. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται οι επιδράσεις των χρήσεων γης στις μεταφορές, ενώ στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται οι επιδράσεις των μεταφορών στις χρήσεις γης και στις μεταφορές.

Κατεύθυνση	Παράγοντας	Επίδραση	Αναμενόμενες επιδράσεις	
<p>Χρήσεις γης</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Μεταφορές</p>	Οικιστική ανάπτυξη	Μήκος ταξιδιού	Υψηλότερη πυκνότητα δε θα οδηγήσει από μόνη της σε συντομότερα ταξίδια. Συνδυασμός θέσεων εργασίας και κατοικιών μπορεί εάν το μεταφορικό κόστος αυξηθεί.	
		Συχνότητα ταξιδιού	Μικρή αναμενόμενη επίδραση. Όσο το μήκος ταξιδιών μειώνεται, περισσότερα ταξίδια μπορούν να πραγματοποιηθούν.	
		Επιλογή μέσου μεταφοράς	Ελάχιστες οικιστικές αναπτύξεις είναι προϋπόθεση για αποτελεσματικές ΔΣ. Περισσότερα ταξίδια πεζή ή με ποδήλατο θα γίνουν μόνο αν έχουν μικρότερο μήκος.	
	Ανάπτυξη απασχόλησης	Μήκος ταξιδιού	Η συγκέντρωση χώρων εργασίας σε κέντρα απασχόλησης τείνει να αυξάνει το μέσο μήκος ταξιδιού. Ισορροπία χώρων εργασίας και κατοικιών θα οδηγούσε σε συντομότερα ταξίδια για εργασία μόνο γίνονταν ακριβότερα.	
		Συχνότητα ταξιδιού	Μικρή αναμενόμενη επίδραση. Αν μειωθεί το μήκος, περισσότερα ταξίδια είναι πιθανό να πραγματοποιηθούν.	
		Επιλογή μεταφορικού μέσου	Συγκέντρωση χώρων εργασίας σε κέντρα απασχόλησης μπορεί να μειώσει την χρήση ΙΧ αν υπάρχουν αποτελεσματικές ΔΣ. Περισσότερα ταξίδια πεζή ή με ποδήλατο θα πραγματοποιηθούν μόνο αν το μήκος των ταξιδιών γίνει μικρότερο.	
	Σχεδιασμός γειτονιάς	Μήκος ταξιδιού	Μήκος ταξιδιού	Ελκυστικοί δημόσιοι χώροι και μια ποικιλία μαγαζιών και υπηρεσιών μπορεί να εντείνουν τοπικά ταξίδια.
			Συχνότητα ταξιδιού	Αν τα ταξίδια είναι συντομότερα, περισσότερα ταξίδια είναι πιθανό να πραγματοποιηθούν.
			Επιλογή μέσου μεταφοράς	Ο σχεδιασμός δρόμων, πεζόδρομων και ποδηλατικών ζωνών μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση χρήσης ποδηλάτου και περπατήματος.
		Τοποθεσία	Μήκος ταξιδιού	Περισσότερο περιφερειακές τοποθεσίες τείνουν να έχουν μεγαλύτερου μήκους ταξίδια.
			Συχνότητα ταξιδιού	Δεν αναμένεται καμία επίδραση.
			Επιλογή μέσου μεταφοράς	Τοποθεσίες κοντά σε σταθμούς δημοσίων συγκοινωνιών, αναμένεται να έχουν περισσότερα ταξίδια με δημόσια μεταφορικά μέσα.
Μέγεθος πόλης	Μήκος ταξιδιού	Αναμένεται να σχετίζεται αρνητικά με το μέγεθος της πόλης.		
	Συχνότητα ταξιδιού	Δεν αναμένεται καμία επίδραση.		
	Επιλογή μέσου μεταφοράς	Μεγάλες πόλεις υποστηρίζουν αποτελεσματικότερα συστήματα ΔΣ, άρα πραγματοποιούνται περισσότερα ταξίδια με ΔΣ.		

Πίνακας 3 : Θεωρητικά αναμενόμενες επιδράσεις των χρήσεων γης στις μεταφορές

Πηγή: TRANSLAND, 2000· Portal 2003

Κατεύθυνση	Παράγοντας	Επίδραση	Αναμενόμενες επιδράσεις
Μεταφορές ↓ Χρήσεις γης	Προσπελασιμότητα	Οικιστική τοποθεσία	Τοποθεσίες με προσπελασιμότητα σε θα αναπτυχθούν γρηγορότερα. Βελτίωση της προσπελασιμότητας σε όλη την αστική περιοχή θα υπάρξει πιο εκτεταμένη οικιστική ανάπτυξη.
		Βιομηχανική τοποθεσία	Τοποθεσίες με προσπελασιμότητα σε αυτοκ/μους και σιδ/κούς εμπορευματικούς σταθμούς, θα είναι ελκυστικότερες για βιομηχανική ανάπτυξη. Βελτίωση της σε τοπικό επίπεδο θα αλλάξει την κατεύθυνση της βιομηχανικής ανάπτυξης.
		Επαγγελματική τοποθεσία	Η ανάπτυξη γραφείων ενισχύεται σε θέσεις υψηλής προς/τας εντός της πόλης, σε συγκεντρώσεις γραφείων και στην περιφέρεια σε καλή πρόσβαση αυτ/μων.
		Εμπορική τοποθεσία	Ευνοούνται σε θέσεις στον αστικό ιστό όταν υπάρχει προς/τα ή στην περιφέρεια όπου υπάρχει παροχή θέσεων στάθμευσης και προς/τα με αυτοκίνητο.
Μεταφορές ↓ Μεταφορές	Προσπελασιμότητα	Μήκος ταξιδιού	Τοποθεσίες με προσπελασιμότητα σε πολλούς προορισμούς θα παράγουν ταξίδια μεγαλύτερου μήκους.
		Συχνότητα ταξιδιού	Τοποθεσίες με προσπελασιμότητα σε πολλούς προορισμούς θα παράγουν μεγαλύτερο αριθμό ταξιδιών.
		Επιλογή μέσου μεταφοράς	Τοποθεσίες με προσπελασιμότητα σε αυτοκίνητο θα παράγουν περισσότερα ταξίδια με αυτοκίνητο. Τοποθεσίες με προσπελασιμότητα σε δημόσιας χρήσης συγκοινωνιακά μέσα θα παράγουν περισσότερα ταξίδια με τα μέσα αυτά.
Μεταφορές ↓ Μεταφορές	Κόστος ταξιδιού	Μήκος ταξιδιού	Υπάρχει αντιστρόφως ανάλογη σχέση εξάρτησης μεταξύ κόστους και μήκους ταξιδιού.
		Συχνότητα ταξιδιού	Υπάρχει αντιστρόφως ανάλογη σχέση εξάρτησης μεταξύ κόστους και συχνότητας ταξιδιού.
		Επιλογή μέσου μεταφοράς	Υπάρχει ισχυρή σχέση εξάρτησης μεταξύ κόστους ταξιδιού και επιλογής μεταφορικού μέσου.
Μεταφορές ↓ Μεταφορές	Χρόνος ταξιδιού	Μήκος ταξιδιού	Υπάρχει αντιστρόφως ανάλογη σχέση εξάρτησης μεταξύ χρόνου και μήκους ταξιδιού.
		Συχνότητα ταξιδιού	Υπάρχει αντιστρόφως ανάλογη σχέση εξάρτησης μεταξύ χρόνου και συχνότητας ταξιδιού.
		Επιλογή μέσου μεταφοράς	Υπάρχει ισχυρή σχέση εξάρτησης μεταξύ χρόνου ταξιδιού και επιλογής μεταφορικού μέσου.

Πίνακας 4 : Θεωρητικά αναμενόμενες επιδράσεις των μεταφορών

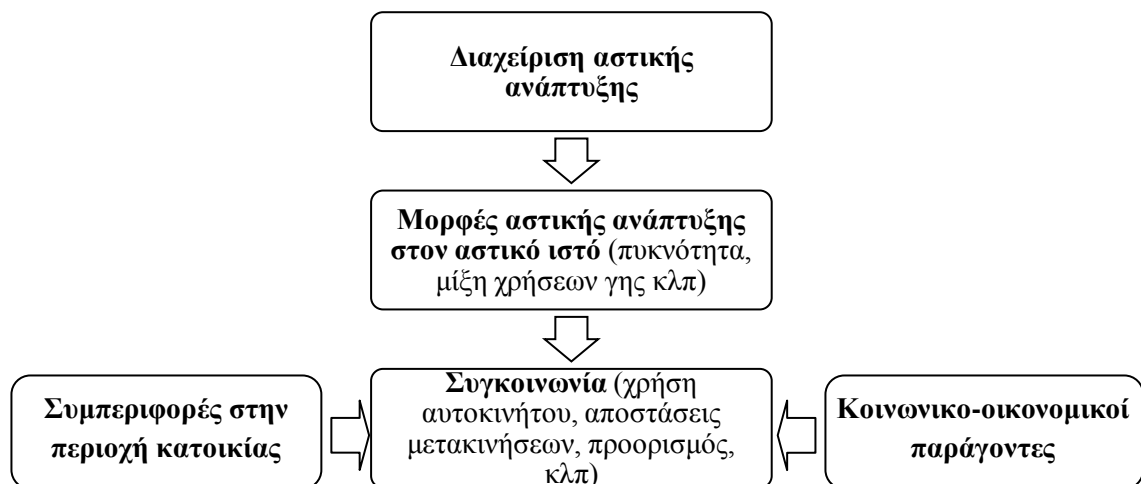
Πηγή: TRANSLAND, 2000· Portal 2003

4. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Η ‘νέα θεώρηση’ ως λύση στρέφεται σε διάφορα βασικά θέματα, που μεταξύ άλλων μπορεί να περιλαμβάνουν (Portal, 2003:8):

- δέσμευση για σημαντικά βελτιωμένες δημόσιες συγκοινωνίες
- εισαγωγή στην διαδικασία εξομάλυνσης της κυκλοφορίας και μέτρα πεζοδρόμησης
- συστήματα προηγμένης τεχνολογίας πληροφοριών για την αξιοποίηση όσων στοιχείων είναι δυνατόν από την υπάρχουσα υποδομή
- οδική τιμολόγηση και
- μείωση στην κατασκευή νέων δρόμων.

Όπως αναφέρεται στην Πράσινη Βίβλο ‘η νέα συλλογιστική για την κινητικότητα σημαίνει να επιτευχθούν ταυτόχρονα στόχοι οικονομικής ευημερίας, διαχείριση της ζήτησης μεταφορών ώστε να εξασφαλίζεται κινητικότητα, ποιότητα ζωής και προστασία του περιβάλλοντος’ (CEC, 2007). Διαπιστώνουμε λοιπόν, πως μία ολοκληρωμένη πολιτική περιλαμβάνει διαδικασίες διαχείρισης της αστικής ανάπτυξης, των συγκοινωνιακών πολιτικών, πολιτικές στραμμένες στις οικιστικές περιοχές αλλά και επιδράσεις από κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες (Διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3: Η σχέση μεταξύ της διαχείρισης αστικής ανάπτυξης, μορφές αστικής ανάπτυξης και συγκοινωνίας.

Πηγή: Zhao, P. (2010)

Βασικοί στόχοι των ολοκληρωμένων πολιτικών είναι:

- ο περιορισμός της ζήτησης της χρήσης του αυτοκινήτου και η μείωση των διανυθείσων αποστάσεων με αυτό
- η προώθηση της χρήσης της δημόσιας συγκοινωνίας και των εναλλακτικών μη μηχανοκίνητων μέσων

Είναι σημαντικό η ολοκληρωμένη πολιτική να αγγίζει κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές πτυχές ώστε να επηρεάσει όσο το δυνατόν περισσότερους πολίτες (Rabinovitch, J. 1996). Όπως αναφέρουν οι Hall και Pfeiffer (2000) η πιο ριζοσπαστική στρατηγική προς αυτή την κατεύθυνση θα μπορούσε να είναι το να μειωθεί προοδευτικά με διάφορες πολιτικές η αύξηση της χρήσης του αυτοκινήτου μέχρι τελικά να εξαλειφθεί. Η πρόθεση όμως δεν είναι να απαγορευτεί η χρήση του, καθώς αυτό θα ήταν πολύ δύσκολο αλλά και θα θεωρούνταν ενάντια στις ιδέες της ελευθερίας και της επιλογής. Ο σκοπός είναι να σχεδιαστούν πόλεις τέτοιας ποιότητας και κλίμακας ώστε πολλοί άνθρωποι να επιλέξουν να ζήσουν σε περιοχές χωρίς αυτοκίνητο. Η λογική του επιχειρήματος είναι το αυτοκίνητο να παίζει πολύ μικρό ρόλο στην πόλη του 21^{ου} αι. (Hall, P. and Pfeiffer, U. 2000:279-280).

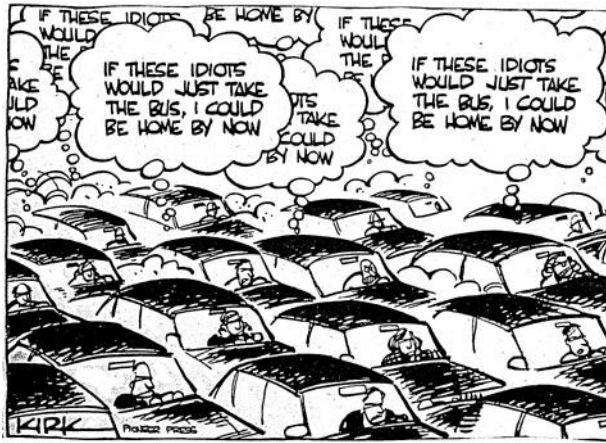
Οι επιμέρους πολιτικές που μπορούν να υιοθετηθούν είναι πάρα πολλές, όμως δεν έχουν όλες τα επιθυμητά αποτελέσματα. Πρέπει η επιλογή να γίνεται προσεκτικά ώστε να υπάρχει συνέργεια μεταξύ των πολιτικών, δηλαδή τα αποτελέσματα των επιμέρους πολιτικών να ενισχύονται με το συνολικό αποτέλεσμα να είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των μεμονωμένων πολιτικών (PROPOLIS, 2004). Ο σχεδιασμός των πολιτικών να βασίζεται στην αναγνώριση των ποιοτήτων και των αδυναμιών του κάθε τομέα και στην προσπάθεια ανάδειξης των πλεονεκτημάτων τους. Αυτό ακριβώς είναι και το θετικό των ολοκληρωμένων πολιτικών, είναι πιο αποδοτικές από ότι μόνες τους οι τομεακές πολιτικές (Wegener, M. 2009). Αναφέρονται κάποια παραδείγματα (Wegener, M. 2009· PROPOLIS, 2004):

- Η αύξηση της πυκνότητας και η μίξη των χρήσεων γης παρότι θέτουν τις προϋποθέσεις για λιγότερη εξάρτηση στο μέλλον από το αυτοκίνητο, χωρίς πολιτικές που κάνουν το αυτοκίνητο ακριβότερο ή πιο αργό έχουν πολύ μικρό αποτέλεσμα. Γιατί όσοι χρησιμοποιούν το αυτοκίνητο θα συνεχίσουν να το χρησιμοποιούν για όσο θα μπορούν με το ίδιο κόστος και στον ίδιο χρόνο να φτάνουν πιο μακριά από τη δημόσια συγκοινωνία.

- Οι πολιτικές χρήσεων γης και συγκοινωνίας επιτυγχάνουν να μειώσουν τα μήκη και το χρόνο ταξιδιού και τη χρήση του αυτοκινήτου μόνο με την προϋπόθεση ότι κάνουν το αυτοκίνητο λιγότερο ελκυστικό και παρέχουν ελκυστικές εναλλακτικές προς την κατοίκηση στα προάστια.
- και η βελτίωση της εξυπηρέτησης από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας δε θα έχουν σημαντικό αποτέλεσμα αν δεν γίνει με κάποιο τρόπο η χρήση του αυτοκινήτου λιγότερο ελκυστική.
- Οι λειτουργίες εμπορίου και αναψυχής όταν δεν είναι χωρικά ενοποιημένες προκαλούν περισσότερες μετακινήσεις εξαρτημένες από το αυτοκίνητο. Οι πολιτικές χρήσεων γης που περιορίζουν την ανάπτυξη τέτοιων λειτουργιών (πολιτικές ‘ώθησης’-push measures) είναι πιο αποτελεσματικές από τις πολιτικές που έχουν ως στόχο την αύξηση των πυκνοτήτων και τη μίξη των χρήσεων γης (πολιτικές ‘έλξης’-pull measures).

Η επιλογή των πολιτικών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υπάρχουσες σε κάθε περιοχή συνθήκες, υπολογίζοντας σε αυτές, εκτός από το δομημένο περιβάλλον και τις κυκλοφοριακές συνθήκες, τους κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες, θέτοντας στόχους που ταιριάζουν και είναι επιτεύξιμοι στη συγκεκριμένη κάθε φορά περίπτωση. Κάθε πόλη είναι διαφορετική, όλες όμως αντιμετωπίζουν τα ίδια προβλήματα και αναζητούν κοινές λύσεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις ίσως χρειασθεί νέα υποδομή, πρώτα όμως πρέπει να διερευνηθεί με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί καλύτερα η υπάρχουσα υποδομή (CEC, 2007). Χαρακτηριστικό και γνωστό παράδειγμα αποτελεί η πόλη της Κουριτίμπα, στην οποία χρησιμοποιήθηκαν στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό αποκλειστικά λεωφορεία, επειδή αυτά υπήρχαν ήδη και δεν ήταν οικονομικά εφικτό να εισαχθούν νέα συστήματα (Rabinovitch, J. 1996). Αντίστοιχα, πιο δραστικές λύσεις χρειάζονται οι πιο μεγάλες και συμφορημένες πόλεις. Υπάρχουν, βέβαια, κάποιες περιπτώσεις καλής πρακτικής, δηλαδή πολιτικές που έχουν εφαρμοστεί σε αρκετές πόλεις με ικανοποιητικά αποτελέσματα, οπότε αυτές οι πολιτικές ίσως να πρέπει να μελετούνται πρώτες σε κάθε νέο σχεδιασμό. Οι πολιτικές αυτές χαρακτηρίζονται ως μεταβιβάσιμες (transferable).

Ακόμη, σημαντικό ρόλο παίζει η στρατηγική εφαρμογής της ολοκληρωμένης πολιτικής, ενώ η πολιτική θέληση και ικανότητα είναι οι αρχικοί παράγοντες στην εφαρμογή του σχεδιασμού (Rabinovitch, J. 1996). Πρέπει να επισημανθεί πως η νομοθεσία και ο



Εικόνα 2: Ο βιώσιμος τρόπος ζωής είναι υπόθεση όλων.

Πηγή: <http://www.thepolisblog.org>

και την ενημέρωση, όμως ο κάθε πολίτης χωριστά πρέπει να αποφασίσει να προσαρμόσει τον τρόπο ζωής του σε πιο βιώσιμες μορφές, να επιδείξει συμπεριφορές πιο υπεύθυνες και πειθαρχημένες (Αραβαντινός, 2007:465). Οι περιορισμοί στη χρήση του αυτοκινήτου και μόνο αποτελούν μία απώλεια στον τρόπο ζωής που ο κόσμος έχει συνηθίσει (Wegener, 2009). Η ενημέρωση και προσέλκυση των πολιτών απαιτεί δύσκολες και συνεχόμενες προσπάθειες. Στις αναπτυσσόμενες πόλεις, ίσως να είναι πιο εύκολο. Στις ήδη ανεπτυγμένες πόλεις όμως η αλλαγή στον τρόπο ζωής αποτελεί πρόκληση. Καθώς υπάρχει η γενική τάση στους ανθρώπους όσο γίνονται πιο πλούσιοι να επιζητούν και να μπορούν να αποκτήσουν περισσότερο χώρο. *Πώς να πειστούν οι πιο εύπορες ομάδες να αλλάξουν τρόπο ζωής καταναλώνοντας λιγότερη ενέργεια και προκαλώντας λιγότερη μόλυνση;* (Hall, P. and Pfeiffer, U., 2000: 28-9).

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν, η ολοκληρωμένη πολιτική μπορεί να χωριστεί σε τρεις συνιστώσες, αναλόγως των επιμέρους τομειακών πολιτικών που μπορούν να πάρουν μέρος σε αυτή. Αυτές οι συνιστώσες είναι:

- πολεοδομική συνιστώσα
- συγκοινωνιακή συνιστώσα
- οικονομική- τιμολογιακή συνιστώσα

συντονισμός ανάμεσα στους διάφορους φορείς και επίπεδα διοίκησης, τοπικού και εθνικού χαρακτήρα είναι βασική προϋπόθεση (PROPOLIS, 2004· Rabinovitch, J. 1996). Ενώ τελικά το μεγαλύτερο μερίδιο ευθύνης στην εφαρμογή των ολοκληρωμένων πολιτικών είναι οι ίδιοι οι πολίτες. Οι πολιτικές και τα επίπεδα διοίκησης παρέχουν τους περιορισμούς, τις εναλλακτικές, αλλά

4.1 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ

Γενικά οι πολεοδομική συνιστώσα επιδρά στο μήκος μετακίνησης, αλλάζοντας την πολεοδομική μορφή της πόλης, ενώ οι πολεοδομικές πολιτικές μπορούν να επηρεάσουν το μέσο μετακίνησης. Όταν οι θέσεις εργασίας είναι συγκεντρωμένες συνεπάγονται ως επί το πλείστο μακρύτερες διαδρομές, ενώ όταν υπάρχει ισορροπία θέσεων εργασίας-κατοικίας το μήκος των διαδρομών μειώνεται. Οι γειτονίες με μίξη λειτουργιών συμβάλλουν στη μείωση του μέσου μήκους μετακινήσεων, καθώς επίσης προσελκύουν περισσότερους κατοίκους, ενώ οι διαμορφώσεις μικροκλίμακας σε αυτές προωθούν τη χρήση μη μηχανοκίνητων μέσων. Η υψηλή πυκνότητα ευνοεί τη χρήση δημόσιων συγκοινωνιών, όπως επίσης φέρνει τις διάφορες δραστηριότητες πιο κοντά οπότε μειώνεται το μήκος ταξιδιού. Οι πολεοδομικές πολιτικές εξασφαλίζουν μακροπρόθεσμα προϋποθέσεις για ζωή λιγότερο εξαρτημένη από το αυτοκίνητο.

Αύξηση της πυκνότητας και μίξη χρήσεων γης

Είναι οι βασικότερες προτροπές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως περιγράφηκε και στο Κεφάλαιο 2. Ο πιο εύκολα επιτεύξιμος τρόπος της πολιτικής αυτής είναι μέσω της επανάχρησης εγκαταλελειμμένων χώρων. Είναι χαρακτηριστικό των κεντρικών περιοχών των Ευρωπαϊκών πόλεων η ύπαρξη μεγάλου αριθμού κενών οικοδομημένων χώρων, για τους οποίους πρέπει να αναζητηθούν λύσεις, είτε με τη λειτουργία νέων χρήσεων, είτε με τη δημιουργία ανοιχτών χώρων ή νέας αδόμητης γης (Ανδρικοπούλου κά, 2007:126, 130). Η αύξηση των πυκνοτήτων εκτός του ότι φέρνει αφετηρία και προορισμό πιο κοντά, μειώνοντας έτσι το συνολικό μήκος μετακινήσεων, δημιουργεί και προϋποθέσεις για την ανάπτυξη δικτύου δημόσιας συγκοινωνίας, καθώς θα είναι ανταποδοτικό σε οικονομικούς όρους (Αραβαντινός, 2007), αλλά και διευκολύνει την εξυπηρέτηση κάποιων βασικών κοινωφελών λειτουργιών (Ανδρικοπούλου κά, 2007).

Μεταφορά συντελεστή δόμησης

Επιλεκτικά, μπορεί να αυξηθεί ο συντελεστής δόμησης σε κάποιες περιοχές για να προσανατολιστεί η αστική ανάπτυξη και αντίστοιχα να μειωθεί σε περιοχές που χρήζουν προστασίας. Οι περιοχές αυτές είναι οι σταθμοί δημόσιας συγκοινωνίας και οι κόμβοι μετεπιβίβασης, δηλαδή περιοχές που έχουν υψηλά επίπεδα προσπελασιμότητας, ώστε μεγαλύτερο ποσοστό κατοίκων να χρησιμοποιούν τη δημόσια συγκοινωνία για την μετακίνηση προς ή από αυτές.

Σχεδιασμός μικροκλίμακας

Θεωρείται πως ο σχεδιασμός σε επίπεδο γειτονιάς είναι ικανός να επαναφέρει τις μικρότερες κλίμακες που χρειάζονται για την επανασύνδεση του ανθρώπου με την πόλη του (Βλαστός και Μηλάκης, 2006). Ο κάτοικος θα ενδιαφερθεί περισσότερο για αυτή και θα κυκλοφορήσει πιο εύκολα πεζός ή με ποδήλατο. Στις ήδη υφιστάμενες περιοχές κατοικίας επιτυγχάνεται αναζωογόνηση με περιβαλλοντικές βελτιώσεις, και αστικό σχεδιασμό (Ανδρικοπούλου κ.α., 2007:197).

Υποστήριξη της οικοδόμησης διαφόρων τύπων κατοικιών στο κέντρο της πόλης

Προκειμένου να μειωθεί η προαστιαποίηση θα πρέπει να δίνονται δυνατότητες μέσα στον αστικό ιστό για όλους τους τύπους κατοικιών. Έτσι, προσφέρονται σε οικογένειες δυνατότητες για κατοικίες με λίγο παραπάνω χώρο πρασίνου με αυξημένη προσπελασιμότητα, χωρίς την αποκλειστική εξάρτηση από το αυτοκίνητο. Διότι από έρευνες προκύπτει πως η πλειοψηφία των πολιτών δεν είναι ευχαριστημένοι με τη ζωή στο διαμέρισμα και επιθυμούν να αποκτήσουν σπίτι με περισσότερο χώρο.

Έργα διαμορφώσεων, αισθητικής και αναπλάσεων στις περιοχές των σταθμών

Υπάρχει η πεποίθηση πως το περιβάλλον των σταθμών δημόσιας συγκοινωνίας είναι σημαντικός παράγοντας έλξης των πολιτών.

Προστασία των κέντρων από διαμπερείς ροές

Σημαντικό στοιχείο στην μείωση της κυκλοφορίας στα κέντρα των πόλεων. Με ειδικά μέτρα όπως δημιουργία εσωτερικού δακτυλίου, ιεράρχηση του οδικού δικτύου και των διασταυρώσεων και δημιουργία συνθηκών ήπιας κυκλοφορίας στις ευαίσθητες περιοχές, απομακρύνονται οι μεγάλοι οδικοί άξονες με τους υψηλούς φόρτους από το κέντρο των πόλεων.

Προστασία των ιστορικών κέντρων

Τα ιστορικά κέντρα είναι τα κατεξοχήν ευαίσθητα και κυκλοφοριακά συμφορημένα τμήματα της πόλης. Είναι από την φύση τους πιο πυκνοδομημένα από την υπόλοιπη αστική περιοχή, άρα δεν μπορούν να παραλάβουν περισσότερη κυκλοφορία. Επιβάλλεται λοιπόν ο περιορισμός των εισερχόμενων αυτοκινήτων σε αυτά. Με την ανάπλαση δρόμων και πλατειών, ώστε να αυξηθεί η ελκυστικότητά τους, ενισχύεται η χρήση των μη-μηχανοκίνητων μέσων. Ακόμη, με πεζοδρομήσεις, ενοποίηση

αρχαιολογικών χώρων ή άλλα ειδικά προγράμματα μπορεί να μειωθεί η προοδευτικά η προσπελασιμότητα με αυτοκίνητο στις περιοχές αυτές (Βλαστός και Μηλάκης, 2006).

Εγκατάσταση ελκυστικών δραστηριοτήτων στα υποκέντρα

Βασικός στόχος της ολοκληρωμένης θεώρησης είναι ο περιορισμός της αστικής εξάπλωσης και της διάσπαρτης δόμησης, καθώς δεν είναι αποδοτική η εξυπηρέτηση από δημόσια μέσα μεταφοράς και ενισχύεται η χρήση του αυτοκινήτου. Προτιμάται, λοιπόν, η οργανωμένη ανάπτυξη γύρω από υποκέντρα, όπου η προσπελασιμότητα είναι αυξημένη. Η προσέλκυση των πολιτών στις περιοχές αυτές δεν αφορά αποκλειστικά την κατοικία, αλλά και εργασία, αναψυχή, εμπόριο κλπ, καθώς με η ύπαρξη περισσότερων και ελκυστικών δραστηριοτήτων στις περιοχές που καλύπτονται με δημόσια συγκοινωνία μειώνει την πιθανότητα χρήσης του αυτοκινήτου για αντίστοιχες δραστηριότητες που είναι χωροθετημένες στην περιφέρεια.

Αποτροπή της δόμησης κατά μήκος οδικών αξόνων

Θεωρείται πως με τον περιορισμό της δόμησης σε σημεία που ενισχύουν τη χρήση του αυτοκινήτου, αυτή σταδιακά θα μειωθεί. Αντίστοιχα, ενισχύεται η δόμηση κατά μήκος αξόνων δημόσιας συγκοινωνίας.

Περιορισμοί στην αδειοδότηση μεγάλων εγκαταστάσεων εμπορίου και αναψυχής

Οι διάχυτες μεγάλες εγκαταστάσεις εμπορίου και αναψυχής αυξάνουν τα μήκη των μετακινήσεων με αυτοκίνητο και το μερίδιό του, οπότε θα πρέπει να περιοριστούν. Οι πολιτικές που περιορίζουν την ανάπτυξη τέτοιων εγκαταστάσεων ονομάζονται πολιτικές πίεσης (push) και είναι πιο αποτελεσματικές από τις πολιτικές που αποβλέπουν στην προώθηση της αύξησης των πυκνοτήτων και της ποικιλίας των χρήσεων γης.

Μείωση των παρεχόμενων θέσεων στάθμευσης στις νέες οικοδομές

Αφορά τις νέες οικοδομές που έχουν καλή προσπελασιμότητα με μέσα δημόσιας συγκοινωνίας και βρίσκονται κοντά στο κέντρο της πόλης. Θεωρείται ότι μπορεί και το μέτρο αυτό να λειτουργήσει αποτρεπτικά στην αύξηση της ιδιοκτησίας αυτοκινήτων.

Εκτίμηση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου και του αντίκτυπου στην κινητικότητα

Το μέτρο αυτό αφορά την αδειοδότηση κάθε νέου μεγάλου έργου με λειτουργίες εμπορίου, υπηρεσιών ή αναψυχής. Η διαχείριση της κίνησης έρχεται να συμπληρώσει τα συνήθη μέτρα στις υποδομές με την επιρροή που ασκεί στον τρόπο μετακίνησης πριν

αυτή αρχίζει και στην αλλαγή επιλογής προς πιο βιώσιμους τρόπους μεταφοράς. Χρησιμοποιείται σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες και αποτελεί καθοριστική ρυθμιστική παράμετρο (Ανδρικοπούλου κá, 2007· CEC, 2007). Βασική προϋπόθεση αδειοδότησης είναι η ύπαρξη καλής προσπελασιμότητας με δημόσια συγκοινωνία, ποδήλατο και περπάτημα (Βλαστός και Μηλάκης, 2006).

4.2 ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ

Οι επιδράσεις των πολιτικών μεταφορών δείχνουν να είναι ισχυρότερες και αμεσότερες. Οι μεταφορές επηρεάζουν τις χρήσεις γης αλλάζοντας την προσπελασιμότητα μίας θέσης. Η βελτίωση της προσπελασιμότητας έχει θετικό αποτέλεσμα στην αύξηση της συχνότητας και του μήκους των μετακινήσεων, ιδίως για εργασία και αναψυχή. Η κατασκευή νέων οδικών γραμμών μπορεί να ανακουφίσει παροδικά την κυκλοφορία, αλλά τελικά θα δημιουργήσει παράγωγη κυκλοφορία και θα οδηγήσει σε περαιτέρω αποκέντρωση. Η βελτίωση της παρεχόμενης εξυπηρέτησης από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας δεν ελκύει τελικά πολλούς χρήστες αυτοκινήτου. Η επιβολή ορίων ταχύτητας έχει σημαντικά αποτελέσματα στην ασφάλεια, αλλά μόνο μικρή επιρροή στη μετάβαση προς χρήση μέσων δημόσιας συγκοινωνίας.

Συνδυασμένα μέσα Μετακίνησης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση υποστηρίζει πως για τη νέα κινητικότητα χρειάζεται βελτιστοποίηση της χρήσης όλων των μέσων και οργάνωση της συντροπικότητας μεταξύ των διαφόρων μέσων μαζικής μεταφοράς, αλλά και μεταξύ των ιδιωτικών μέσων μετακίνησης (CEC, 2007). Για να υπάρξουν συνδυασμένες μετακινήσεις, οι προϋποθέσεις είναι τέσσερις: κόμβοι μετεπιβίβασης, ωράρια, κοινό εισιτήριο και πληροφόρηση (Αραβαντινός, 2007:495-6).

Το δίκτυο των μέσων μεταφοράς θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να υπάρχει μεγάλος βαθμός συνδεσιμότητας. Βασικό στοιχείο είναι οι κόμβοι οι οποίοι θα πρέπει να επιτρέπουν την μετεπιβίβαση από το ένα μέσο στο άλλο. Σε αυτούς περιλαμβάνονται και οι κόμβοι μετεπιβίβασης από το αυτοκίνητο στα μέσα μαζικής μεταφοράς (park and ride), οι οποίοι παρέχουν αρκετές θέσεις στάθμευσης. Ακόμη θα πρέπει στους κόμβους να παρέχονται θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων, ώστε να ενισχύεται η πρόσβαση στους σταθμούς με αυτά.

Προκειμένου να προσελκύσουν τα μέσα δημόσιας μεταφοράς περισσότερους πολίτες, θα πρέπει να ελαχιστοποιήσουν τον χρόνο που χρειάζονται αυτοί για τη μετάβασή τους. Στο χρόνο αυτό περιλαμβάνεται και η αναμονή στη στάση, χρόνος που αυξάνεται αν θα πρέπει να συνδυαστούν περισσότερα του ενός μέσα. Για το λόγο αυτό, ο συγχρονισμός των διαφόρων μέσων είναι σημαντικός παράγοντας ώστε να γίνει η δημόσια συγκοινωνία ανταγωνίσιμη του αυτοκινήτου. Σε αυτό συντελεί και η ηλεκτρονική πληροφόρηση του κοινού σε πραγματικό χρόνο στις στάσεις, με φιλικό τρόπο για τον επιβάτη. Η ενιαία τιμολόγηση διευκολύνει πολύ τις μετακινήσεις των επιβατών και κάνει την εικόνα του όλου συστήματος πιο ελκυστική.

Βελτίωση της παρεχόμενης εξυπηρέτησης από τη δημόσια συγκοινωνία

Η προσπελασιμότητα δεν είναι αρκετή για να αυξηθεί η ελκυστικότητα των μέσων ΔΣ. Από έρευνες προκύπτει πως μεγάλο ποσοστό πολιτών δεν επιλέγει τη δημόσια συγκοινωνία λόγω χαμηλής ποιότητας προσφερόμενων υπηρεσιών (CEC, 2007). Η βελτίωσή της μπορεί να περιλαμβάνει πιο συχνά και τακτικά δρομολόγια, μεγαλύτερες ταχύτητες, αύξηση της αξιοπιστίας και καθαρότερο περιβάλλον εντός των οχημάτων ή στις στάσεις.

Κατασκευή πιο 'πράσινων' δημόσιων μέσων συγκοινωνίας

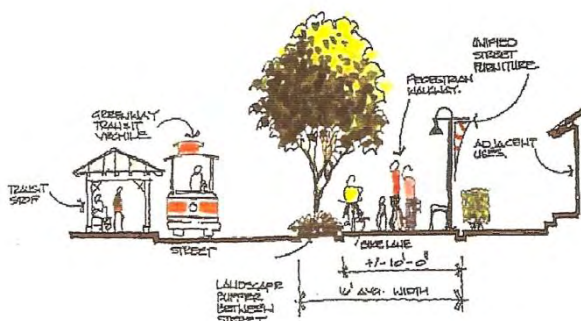
Σίγουρα τα δημόσια μέσα συγκοινωνίας είναι από περιβαλλοντικής άποψης προτιμότερα, καθώς η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας είναι μικρότερη σε σχέση με την αντίστοιχη χρήση του αυτοκινήτου. Όμως δε σημαίνει πως δεν υπάρχουν περιβαλλοντικές διαβαθμίσεις μεταξύ των διαφόρων δημόσιων μέσων μεταφοράς, καθώς υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς τον τύπο των ρύπων (μονοξείδιο του άνθρακα, πτητικές οργανικές ενώσεις, οξείδια αζώτου) (Ανδρικοπούλου κá, 2007:183). Επιπλέον, σημαντικό ρόλο παίζουν και οι υποδομές τους. Για παράδειγμα, η υπογειοποίηση κάποιων μέσων δίνει τη δυνατότητα για αξιοποιήσεις στην επιφάνεια, όπως πεζοδρόμηση, δημιουργία δημόσιων ανοιχτών χώρων κλπ. Ενώ τα επιφανειακά μέσα σταθερής τροχιάς προσφέρουν τη δυνατότητα για διάστρωση φυσικών υλικών στους διαδρόμους κίνησής τους, ώστε να μειώνεται το ποσοστό της ασφάλτου και του τσιμέντου (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Πράσινος διάδρομος κίνησης του τραμ
 Πηγή: <http://walyou.com>

Ανάπτυξη υποδομών για ποδήλατο και περπάτημα

Για να γίνει πιο ελκυστικό και ασφαλές το περπάτημα και η ποδηλασία, οι τοπικές και περιφερειακές αρχές πρέπει να εξασφαλίσουν την πλήρη ενσωμάτωσή τους στην ανάπτυξη και την παρακολούθηση των πολιτικών και των υποδομών της αστικής κινητικότητας (CEC, 2007).



Εικόνα 4: Διατομή διαδρόμου δημόσιας συγκοινωνίας και ποδηλατολωρίδας, φυσικά διαχωρισμένες με δενδροφύτευση.
 Πηγή: <http://www.livablecities.org>

Αναδιανομή του χώρου των οδικών αξόνων για την κατασκευή λεωφορειολωρίδων και δικτύου ποδηλατοδρόμων και πεζοδρομήσεων

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, πρέπει το περπάτημα και το ποδήλατο να αποκτήσουν δικές τους υποδομές, ενώ η αστική συγκοινωνία να αποκτήσει προτεραιότητα έναντι του αυτοκινήτου και να αυξηθεί η ταχύτητά της. Δεδομένου του ότι ο χώρος στα αστικά κέντρα είναι περιορισμένος, θα πρέπει να τον καταλάβουν από

τους οδικούς άξονες. Με την κατασκευή λεωφορειολωρίδων τα αστικά δεν θα εμπλέκονται στην κίνηση και αντίστοιχα τα ποδήλατα θα κυκλοφορούν με ασφάλεια και άνεση. Παράλληλα με τη μείωση της υποδομής για το αυτοκίνητο, η χρήση του θα δυσκολέψει και σταδιακά θα μειωθεί.

Προτεραιότητα στη δημόσια συγκοινωνία και στους μη μηχανοκίνητους τρόπους μεταφοράς

Με την αυξανόμενη πυκνότητα αυξάνεται και η ανάγκη για ρύθμιση της κυκλοφορίας (Downton, P., 2009). Αυτή θα πρέπει να δίνει προτεραιότητα στα δημόσια και στα μη μηχανοκίνητα μέσα μεταφοράς, ώστε να γίνεται το αυτοκίνητο λιγότερο ελκυστικό και περισσότερο χρονοβόρο.

Συστήματα ευφυούς και προσαρμοσμένης διαχείρισης της κυκλοφορίας με ενημέρωση των χρηστών των δικτύων σε πραγματικό χρόνο

Θεωρείται ότι με τη σωστή εκμετάλλευση των έξυπνων συστημάτων μεταφορών- ΕΣΜ (ITS- Intelligent Transport Systems) γίνεται αποτελεσματικότερη η διαχείριση της αστικής κινητικότητας και ενισχύεται η διαλειτουργικότητα. Οι αρμόδιοι παράγοντες επισημαίνουν ότι το ΕΣΜ επιτρέπει δυναμική διαχείριση των υποδομών που ήδη υπάρχουν με αύξηση της μεταφορικής ικανότητας της τάξης του 20-30% με πιο αποτελεσματική χρήση της οδικής επιφάνειας. Κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό διότι συνήθως υπάρχουν μικρά περιθώρια για πρόσθετη οδική επιφάνεια στις αστικές περιοχές. Η δραστήρια διαχείριση των υποδομών αστικών συγκοινωνιών μπορεί επίσης να έχει θετικό αντίκτυπο στην ασφάλεια και το περιβάλλον (CEC, 2007). Τα ΕΣΜ σχετίζονται με διαχείριση της κυκλοφορίας, ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο των οδηγών για την κατάσταση της κυκλοφορίας, θέσεις στάθμευσης και των χρηστών της ΔΣ για χρόνους αφίξεων/ αναχωρήσεων, με συστήματα έκδοσης εισιτηρίων, έκδοση 'έξυπνων καρτών' για τη χρήση από τα αυτοκίνητα στο κέντρο της πόλης κλπ.

Περιορισμοί στην παροχή θέσεων στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς δημόσιας συγκοινωνίας

Ο περιορισμός των θέσεων στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς δημόσιας συγκοινωνίας πρέπει να γίνεται με διαβαθμίσεις. Στους κεντρικούς σταθμούς οι παρεχόμενες θέσεις πρέπει να είναι περιορισμένες, ώστε να ενισχύουν τη μετάβαση με το ποδήλατο ή με περπάτημα, ενώ στους περιφερειακούς σταθμούς προτείνεται η

παροχή αρκετών θέσεων στάθμευσης, ώστε να λειτουργούν οι σταθμοί αυτοί ως μεταβιβαστικά κέντρα (park-and-ride).

Ρύθμιση της ταχύτητας των αυτοκινήτων

Στην προστασία από τις διαμπερείς ροές σημαντικό ρόλο παίζει και η ρύθμιση της ταχύτητας. Τα προστατευμένα με άλλες ρυθμίσεις κέντρα ορίζονται ως 'ζώνες των 30', δηλαδή μέγιστη ταχύτητα 30km/h (Βλαστός και Μηλάκης, 2006). Διασφαλίζεται έτσι και οι ασφάλεια των πεζών και των ποδηλάτων, αλλά και περιορίζονται οι διαμπερείς ροές.

4.3 ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗ - ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΣΥΝΙΣΤΩΣΑ

Η κανονιστική εξουσία μπορεί να συμβάλλει στη διαχείριση των περιβαλλοντικών αλλαγών. Επιστρατεύοντας κανόνες της αγοράς καλείται ο κάθε χρήστης του δικτύου να πληρώνει ανάλογα με το πραγματικό κόστος της μετακίνησής του. Επιχειρείται η 'εσωτερίκευση του εξωτερικού κόστους'¹ με την εφαρμογή της αρχής 'ο ρυπαίνων πληρώνει', ώστε να μετατραπεί η μετακίνηση σε ακριβότερη υπόθεση και να γίνει η δημόσια συγκοινωνία πιο ανταγωνιστική (Αραβαντινός, 2007· Hall, P and Pfeiffer, U., 2000). Είναι χαρακτηριστικό πως η αυξημένη χρήση του αυτοκινήτου παρατηρείται σε χώρες όπου η τιμή του πετρελαίου είναι μειωμένη. Δηλαδή στις πόλεις των Η.Π.Α. και της Αυστραλίας. Οπότε διαπιστώνεται πως η τιμή αυτή είναι σημαντικός παράγοντας επηρεασμού του μέσου μετακίνησης. Αν αλλάξει, ίσως αλλάξει και η επιλογή των χρηστών προς περιβαλλοντικά προσφορότερα μέσα (Gordon, 2008). Αναμένεται η αύξηση του κόστους να μειώσει τις πλέον ανεπιθύμητες μετακινήσεις. Αν δεν υπάρξει αύξηση του κόστους μεταφοράς, η επίδραση των άλλων πολιτικών όπως της υψηλής οικιστικής ανάπτυξης, αναμένεται να είναι ελάχιστη (Portal, 2003). Η πολιτική αυτή μπορεί να περιλαμβάνει φορολογικό σύστημα με βάση την κατανάλωση ενέργειας και φθοράς της υποδομής.

Διαμόρφωση των τελών στάθμευσης

Όπως προτείνεται στην Πράσινη Βίβλο (CEC, 2007), χρειάζεται κατάλληλη πολιτική στάθμευσης προκειμένου να μειωθεί η χρήση των αυτοκινήτων στο κέντρο των πόλεων. Η δημιουργία περισσότερων δωρεάν χώρων στάθμευσης μακροπρόθεσμα

¹'Εσωτερικό κόστος' (internal cost) είναι αυτό που αναλαμβάνεται από αυτόν που μετακινείται, ενώ 'εξωτερικό κόστος' (external cost) είναι αυτό που επιρρίπτεται στους άλλους. Εσωτερικό και εξωτερικό κόστος συνολικά συνιστούν το κοινωνικό κόστος της μετακίνησης (Αραβαντινός, 2007: 472).

ενθαρρύνει τη χρήση του αυτοκινήτου. Τα τέλη στάθμευσης μπορούν να είναι διαμορφωμένα έτσι ώστε να αντανακλάται ότι οι χώροι στάθμευσης είναι περιορισμένοι και να δημιουργούνται κίνητρα για τους χώρους στάθμευσης στην περιφέρεια (δωρεάν χώροι στάθμευσης στην περιφέρεια).

Λιόδια για την είσοδο στο κέντρο της πόλης

Καθώς οι αντοχές του κέντρου της πόλης δεν είναι ίδιες με τις υπόλοιπες αστικές περιοχές, το αυτοκίνητο μπορεί να χρεώνεται το πραγματικό κόστος ανάλογα με το πόσο χρόνο παραμένει στο κέντρο ή με το ποια πορεία ακολουθεί (Αραβαντινός, 2007).

Τηλε-εργασία / τηλε-κπαίδευση

Στηρίζεται στη λογική ότι δεν έχει τόση σημασία η φυσική παρουσία του εργαζόμενου όσο η παραγωγικότητά του. Άλλωστε ζούμε στην εποχή των ροών των πληροφοριών, που σημαίνει ότι οι αποστάσεις μπορούν να εκμηδενιστούν χωρίς τη φυσική μετάβαση των ανθρώπων. Αν θεσμοθετηθεί η 'εικονική κινητικότητα' ως νέος τρόπος απασχόλησης, σημαντικό ποσοστό των καθημερινά μετακινούμενων θα μειωθεί (Hall, P. and Pfeiffer, U. 2000:264-5· CEC, 2007).

Πριμοδότηση των αναπλάσεων κοντά σε κόμβους δημόσιας συγκοινωνίας και στα δευτερεύοντα κέντρα

Σε κάποιες χώρες χρησιμοποιείται αυτό το μέτρο για να βελτιωθεί η ελκυστικότητα των περιοχών όπου είναι επιθυμητή η αύξηση της πυκνότητας.

Οικονομικά κίνητρα για οικοδόμηση κατοικιών κοντά σε σταθμούς

Αποτελεί συμπληρωματικό μέτρο προς την αύξηση της πυκνότητας σε περιοχές σταθμών και σε υποκέντρα, ώστε να περιοριστεί η διάχυτη δόμηση.

Νέες τεχνολογίες οχημάτων

Η έρευνα και η τεχνολογική ανάπτυξη εστιάζουν στις ενεργειακά καθαρές και αποδοτικές τεχνολογίες των οχημάτων και στα εναλλακτικά καύσιμα, όπως είναι τα βιοκαύσιμα, το υδρογόνο και τα στοιχεία καυσίμου. Με την προώθηση της τεχνολογικής ανάπτυξης και με τον καθορισμό εναρμονισμένων προτύπων για τις ελάχιστες επιδόσεις της λειτουργίας των οχημάτων οι περιβαλλοντικές επιδόσεις του υπάρχοντος στόλου οχημάτων θα μπορούσαν να βελτιωθούν ακόμη περισσότερο. Εάν τα πρότυπα αυτά καταστούν πιο αυστηρά, θα καταστεί ίσως δυνατόν σταδιακά να αναβαθμισθούν ή να αποσυρθούν προοδευτικά τα παλαιά και πολύ ρυπογόνα οχήματα.

Η περαιτέρω προώθηση της ευρείας εισαγωγής νέων τεχνολογιών στην αγορά θα μπορούσε να επιτευχθεί με οικονομικά μέσα, όπως κίνητρα για την αγορά και τη λειτουργία καθαρών και ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων από τις δημόσιες αρχές, και με μη οικονομικά μέσα, όπως οι περιορισμοί για τα πολύ ρυπογόνα οχήματα και η προνομιούχος πρόσβαση σε οχήματα με χαμηλές εκπομπές ρύπων σε ευαίσθητες περιοχές (CEC, 2007· Hall, P. and Pfeiffer, U. 2000:266-7).



Εικόνα 5: Προώθηση νέων τεχνολογιών για καθαρότερες πηγές ενέργειας.

Πηγή: <http://newsroom.scania.com>

Ενθάρρυνση της αξιοποίησης των εγκαταλελειμμένων κτιρίων και οικοπέδων

Φορολογικά κίνητρα μπορούν να ενισχύσουν την προσπάθεια αύξησης της πυκνότητας και μίξης των χρήσεων γης με αξιοποίηση των brownfields και των λοιπών εγκαταλελειμμένων χώρων μέσα στον αστικό ιστό.

Διαμόρφωση ενιαίου εισιτηρίου για τα μέσα δημόσιας μεταφοράς

Στο πλαίσιο των συνδυασμένων μετακινήσεων ανήκει και η εναρμόνιση του συστήματος τιμολόγησης. Καθώς τα συστήματα τιμολόγησης των μέσων μετακίνησης είναι πολύπλοκα και οι τρόποι απόκτησης του εισιτηρίου συχνά περιορισμένοι διευκολύνει σημαντικά τις μετακινήσεις των επιβατών η ύπαρξη ενιαίου εισιτηρίου (Βλαστός, 2003:56). Επιπλέον ενισχύει τη συνολική εικόνα του συστήματος δημόσιων μεταφορών. Το συνδυασμένο εισιτήριο μπορεί να περιλαμβάνει και την ηλεκτρονική πληρωμή των 'έξυπνων καρτών' για στάθμευση (Αραβαντινός, 2007:496).

Πληροφόρηση κοινού για τις εναλλακτικές

Βασικός στόχος του μέτρου αυτού είναι να γνωρίσει ο πολίτης της εναλλακτικές επιλογές κινητικότητας και τα πλεονεκτήματα που αυτές έχουν. Αποσκοπεί στην προσέλκυση κοινού και διαμόρφωση νοοτροπίας χρήσης των εναλλακτικών μέσων. Πρέπει να δίνεται έμφαση στα μακροχρόνια περιβαλλοντικά και ενεργειακά οφέλη και στην ανακούφιση της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Ακόμη, πρέπει να αναφέρεται και το άμεσο προσωπικό όφελος των χρηστών, διότι ο χρήστης έχει πάντα την προσδοκία άμεσου ή έμμεσου προσωπικού οφέλους. Έμφαση πρέπει να δοθεί στις μικρές ηλικίες

όπου η διαμόρφωση θετικής στάσης απέναντι στα εναλλακτικά μέσα είναι πιο εύκολη και αποτελεσματική. Ως μέσο πληροφόρησης μπορούν να οργανωθούν εκστρατείες προώθησης της δημόσιας συγκοινωνίας.

Πριμοδότηση των εταιρειών που προωθούν τα εναλλακτικά μέσα μετακίνησης στους υπαλλήλους τους

Θα μπορούσε να αποδοθεί κάποια φοροαπαλλαγή σε εταιρείες που ενισχύουν τη συλλογική χρήση αυτοκινήτων, τη δημόσια συγκοινωνία ή το ποδήλατο. Θα μπορούσαν για παράδειγμα να παρέχουν εισιτήρια δημόσιας συγκοινωνίας στους υπαλλήλους ή αντί εταιρικών αυτοκινήτων να παρέχουν εταιρικά ποδήλατα.

Ελαστικό ωράριο εργαζομένων και συνεχόμενο ωράριο καταστημάτων

Βασικός στόχος της πολιτικής αυτής είναι να αποφεύγονται οι μαζικές μετακινήσεις των εργαζομένων κατά συγκεκριμένες ώρες αιχμής, το πρωί ή το απόγευμα (Αραβαντινός, 2007). Αν οι μετακινήσεις είναι χρονικά διασκορπισμένες μέσα στη μέρα δε θα δημιουργούνται τόσο έντονες συμφορήσεις, με τις καθυστερήσεις, τις εκπομπές αερίων και ό,τι άλλο συνεπάγονται αυτές.

Εμπορευματικές μεταφορές

Όσο και αν προσπαθούμε να περιορίσουμε τις μεταφορές, υπάρχει σημαντικός αριθμός αυτών που δεν μπορεί να αποφευχθεί, όπως η μεταφορά πραγμάτων. Το κυριότερο πρόβλημα είναι τα μεγάλα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τις μεταφορές, τα οποία είναι ασύμβατα με το αστικό περιβάλλον, καθώς καταναλώνουν 'τον πολύτιμο και ελλειμματικό χώρο της πόλης, παράγουν μεγάλες ποσότητες ρύπων και είναι επικίνδυνα για μικρότερα οχήματα, δίκυκλα και πεζούς' (Αραβαντινός, 2007:454). Κάποιες ιδέες σχετικά, είναι κάποιος αριθμός εμπορευμάτων να μεταφέρεται μέσω υπογείων αγωγών και όταν δεν αποφεύγεται η χρήση των φορτηγών, να καθιερωθεί η διακίνηση των εμπορευμάτων σε ώρες εκτός των ωρών αιχμής. Πιο συγκεκριμένα ο έλεγχος στις μεταφορές εμπορευμάτων περιλαμβάνει τη μείωση του μεγέθους των οχημάτων και την βελτίωση της τεχνολογίας τους, τον περιορισμό της κίνησής τους σε ευαίσθητες περιοχές και έλεγχο των ωρών διακίνησής τους. Όσον αφορά την πρώτη περίπτωση, μπορούν να οργανωθούν περιοχές στην περιφέρεια με επαρκείς αποθηκευτικούς χώρους, όπου θα γίνεται μεταφόρτωση των εμπορευμάτων από μεγαλύτερα οχήματα σε μικρότερα, ανάλογα με την περιοχή της πόλης όπου προορίζονται, ώστε να μειώνονται και τα άσκοπα δρομολόγια στον αστικό ιστό.

Επιπλέον, μπορούν να δοθούν οικονομικά κίνητρα για την αντικατάσταση των παλαιών και ενεργοβόρων οχημάτων με νεότερα, πχ ηλεκτροκίνητα. Ένα κίνητρο θα μπορούσε να είναι η ελεύθερη είσοδος στο κέντρο οποιαδήποτε ώρα στα ηλεκτροκίνητα οχήματα (Αραβαντινός, 2007:454· CEC, 2007).

Οι επιλογές, λοιπόν, για εφαρμογή πολιτικών είναι πάρα πολλές. Για να οριστεί η συνολική πολιτική ως ολοκληρωμένη πρέπει να υπάρχει συνδυασμός μέτρων και από τις τρεις συνιστώσες. Ειδικά εφάρμοζονται τομεακές πολιτικές. Πιο συγκεκριμένα, προϋπόθεση είναι να συνυπάρχουν μέτρα από την πολεοδομική και κυκλοφοριακή συνιστώσα. Καθώς τα τιμολογιακά/ κανονιστικά μέτρα είναι πολύ βοηθητικά μεν, κυρίως στο να καθιστούν το αυτοκίνητο λιγότερο ελκυστικό, αλλά η συνύπαρξή τους με μία μόνο εκ των άλλων δύο συνιστωσών δεν αποτελεί ολοκληρωμένη πολιτική συγκοινωνιακής και πολεοδομικής θεώρησης.

Για να υπάρξει αποτελεσματικότητα θα πρέπει οι εναλλακτικές έναντι του αυτοκινήτου να καταστούν ελκυστικές. Ο κόσμος να είναι ενήμερος για αυτές και τα οφέλη που προσφέρουν και να είναι ξεκάθαρο ότι το συμφέρον του είναι να χρησιμοποιεί, τουλάχιστον για τις μετακινήσεις στο κέντρο της πόλης, δημόσια συγκοινωνία ή μη μηχανοκίνητα μέσα και όχι το αυτοκίνητό του. Διότι όπως προαναφέρθηκε, οι περισσότεροι άνθρωποι ενδιαφέρονται κυρίως για το άμεσο ή έμμεσο προσωπικό τους όφελος. Άλλωστε, όταν η κινητικότητα γίνεται ακριβότερη, η προσπελασιμότητα μετατρέπεται ξανά σε σημαντικό παράγοντα επιλογής τοποθεσίας (Wegener, 2009). Δηλαδή, σταδιακά θα μεταφερθεί και ο κόσμος πιο κοντά στους καθημερινούς προορισμούς του, την εργασία, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιεί προς αυτήν περπάτημα ή ποδήλατο.

Βέβαια σίγουρα θα υπάρξουν πολλές αντιδράσεις σχετικά με τις πολιτικές. Μπορούν να δημιουργηθούν διαφορούμενα αποτελέσματα, για παράδειγμα η ενίσχυση της δημόσιας συγκοινωνίας μπορεί να προσελκύσει χρήστες ΙΧ, αλλά και πρώην πεζούς ή ποδηλάτες. Ακόμη, με όλους τους περιορισμούς στην κίνηση των αυτοκινήτων θεωρείται πως ίσως τελικά η κίνηση στην πόλη να καταλήξει απαγορευτική για πολλούς και μόνο όσοι έχουν αρκετά χρήματα να μπορούν να μετακινούνται όπως επιθυμούν. Να αναδυθούν δηλαδή δύο κοινωνικές ομάδες οι 'κινητικά πλούσιοι' και οι 'κινητικά φτωχοί' (Vlastos and Barboroulos, 1998). Για το λόγο αυτό η εφαρμογή των πολιτικών θα πρέπει να γίνει σταδιακά και με σχολαστικό προγραμματισμό.

5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ;

Στο σημείο αυτό θα μελετήσουμε τις μελέτες που έχουν γίνει στην πόλη της Λάρισας κατά την τελευταία δεκαετία, προσπαθώντας να διαπιστώσουμε κατά πόσο έγινε σε αυτές ολοκληρωμένη θεώρηση, κυκλοφοριακού και πολεοδομικού σχεδιασμού. Οι μελέτες αυτές είναι οι ακόλουθες τρεις:

- Ερευνητικό πρόγραμμα: Ένταξη του Ποδηλάτου στις Ελληνικές Πόλεις, Δίκτυο Υποδομής Ποδηλάτου στη Λάρισα, 2002.
- Μαζικά Συστήματα Ήπιας Μεταφοράς στη Λάρισα, 2002.
- Αναθεώρηση και Επέκταση του Ισχύοντος Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Λαρισαίων.

Θα εντοπιστούν τα σημαντικότερα σημεία/πολιτικές των μελετών αυτών που σχετίζονται με το θέμα της παρούσας εργασίας, θα συγκριθούν με όσα προαναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο και θα εντοπιστεί αν υπάρχει συνύπαρξη και των τριών συνιστωσών, ώστε να ισχύει ολοκληρωμένη πολιτική.

5.1 ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ

Περιγραφή της μελέτης

Η μελέτη αυτή αφορά τη δημιουργία ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων στο κέντρο της πόλης της Λάρισας. Ξεκινά με την περιγραφή των γενικών χαρακτηριστικών της πόλης και την διαπίστωση πως το μέγεθος, η δομή και η κατανομή του πληθυσμού της ευνοούν, στο κέντρο τουλάχιστον, τη χρήση του ποδηλάτου και τις πεζή μετακινήσεις. Επισημαίνεται πως η ανάπτυξη ενός δικτύου δημόσιας συγκοινωνίας ίσως να μην είναι εφικτή και οικονομικά συμφέρουσα, παράλληλα όμως, και η χρήση του αυτοκινήτου δεν αποτελεί βιώσιμη λύση.

Τονίζεται πως ο περιορισμός της χρήσης του αυτοκινήτου στο κέντρο θα πρέπει να περιοριστεί, και μάλιστα πως είναι *αναγκαία και ικανή συνθήκη για την ανάπλαση του οδικού περιβάλλοντος της πόλης*. Αυτό θα δώσει τη δυνατότητα εκτέλεσης δομικών παρεμβάσεων, όπως κατασκευής λεωφορειολωρίδων και λωρίδων ποδηλάτων, διαπλατύνσεις πεζοδρομίων, αύξηση νησίδων πρασίνου κλπ, που είναι μονιμότερες από τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις. Περιγράφουν κάποιες προτάσεις πολιτικών που

αποσκοπούν στη μείωση των διαμπερών ροών, στη μείωση του μεριδίου των ιδιωτικών αυτοκινήτων στο σύνολο των μετακινήσεων, με παράλληλη αύξηση των πεζή μετακινήσεων και των μετακινήσεων με ποδήλατο. Επισημαίνουν οι μελετητές πως οι πολιτικές αυτές, που αντιπροσωπεύουν τον ολοκληρωμένο τρόπο σχεδιασμού, είναι απαραίτητες γιατί μπορούν να αντιμετωπίσουν την αυξανόμενη χρήση του αυτοκινήτου, δίνοντας εναλλακτικές δυνατότητες προσπέλασης στους κατοίκους της Λάρισας.

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στο ρόλο που θα έχει το ποδήλατο στο κέντρο της πόλης. Σε συνδυασμό με κάποιες κατασκευαστικές παρεμβάσεις στη 'ζώνη των 30', θα συντελέσει στη μείωση των διαμπερών ροών και θα παράγει νέες μετακινήσεις με ποδήλατο. Όπως επίσης, με την κατάλληλη υποδομή, μπορεί να προσφέρει προσπελασιμότητα προς σημαντικούς δρόμους με χρήσεις ελκυστικές. Ακολουθώντας, αναλύονται τα πολεοδομικά κριτήρια με βάση τα οποία θα χαραχτεί το νέο δίκτυο κορμού ποδηλάτου που θα συνδέει:

- i.** Τις περιοχές ήπιας κυκλοφορίας μεταξύ τους
- ii.** Τις περιοχές ήπιας κυκλοφορίας με το κέντρο
- iii.** Το κέντρο με διάφορες εστίες ειδικότερης πολεοδομικής σημασίας για την καθημερινή λειτουργία της πόλης

Ενώ παραθέτονται και κάποια πρόσθετα κριτήρια για τις συνδέσεις, που είναι:

- Ισόρροπη σύνδεση του κέντρου προς όλες τις κατευθύνσεις
- Σύνδεση των σχολικών συγκροτημάτων
- Σύνδεση του Πηνειού και του Αλκαζάρ
- Σύνδεση της αρχαιολογικής περιοχής
- Σύνδεση με το σιδηροδρομικό σταθμό

Τα τρία τελευταία κριτήρια ορίζονται ως τα θεμέλια πάνω στα οποία θα στηριχτεί η στρατηγική αναβάθμισης της πόλης, καθώς αποτελούν εστίες περιβάλλοντος, πολιτισμού και βιώσιμης συγκοινωνίας αντίστοιχα. Τέλος, επισημαίνεται πως *το ποδήλατο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για να επιτευχθούν οι στόχοι του κυκλοφοριακού και πολεοδομικού σχεδιασμού.*

Σύγκριση με ολοκληρωμένη θεώρηση

Παρατηρούμε πως η όλη μελέτη βασίζεται στη θεωρία πως πρέπει το ποδήλατο να λάβει αποφασιστική προσέγγιση. Πιο αναλυτικά μπορεί να αναφερθεί:

- Υποστηρίζεται πως το ποδήλατο πρέπει να διεκδικήσει χώρο από αυτόν που καταλάμβανε μέχρι εκείνη τη στιγμή το αυτοκίνητο και να δημιουργηθούν υποδομές μόνιμες ώστε να μειωθεί η χρήση του αυτοκινήτου. Αυτός είναι και ο βασικός στόχος πλέον στις κυκλοφοριακές μελέτες, να μειωθεί το μερίδιο των αυτοκινήτων στις μετακινήσεις και να αυξηθεί το αντίστοιχο των μετακινήσεων με εναλλακτικά μέσα. Στην επίτευξη αυτού του στόχου θα συντελέσουν οι μειώσεις των παρεχόμενων δωρεάν θέσεων στάθμευσης στην περιοχή του κέντρου, λόγω της διαμόρφωσης των δρόμων για να υποδεχθούν τις ποδηλατολωρίδες.
- Επισημαίνεται στην μελέτη πως τα σημαντικότερα κριτήρια για τον σχεδιασμό του δικτύου ποδηλατοδρόμων ήταν η προσπέλαση μέσω αυτού σημαντικών χρήσεων γης της πόλης, όπως εμπορίου, αναψυχής και πολιτισμού. Το σκεπτικό σχετικά με αυτό είναι πως εφόσον οι χρήσεις αυτές θα είναι άμεσα προσπελάσιμες με το ποδήλατο και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η στάθμευση του αυτοκινήτου δεν θα είναι εύκολη υπόθεση, το ποδήλατο θα γίνει πιο ελκυστικό, ώστε τελικά να προσελκύσει σημαντικό μερίδιο μετακινήσεων.
- Υπάρχει πρόθεση για περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση της πόλης, μέσω της προσπάθειας για μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου με παράλληλη αύξηση του φιλικότερου προς το περιβάλλον ποδηλάτου, και μέσω των διαμορφώσεων των δρόμων από όπου θα περνά το δίκτυο του ποδηλάτου αντίστοιχα.
- Δίνονται κατευθύνσεις για μία συνολικότερη θεώρηση του προβλήματος της κυκλοφορίας στην πόλη. Τονίζεται δηλαδή, πως θα πρέπει να ενισχυθεί εκτός από το δίκτυο για την κίνηση των ποδηλάτων και αυτό της δημόσιας συγκοινωνίας και των πεζοδρόμων.

Οπότε η μελέτη κατευθύνεται από στοιχεία τόσο κυκλοφοριακού, όσο και πολεοδομικού χαρακτήρα και αποτελεί μία προσπάθεια για ολοκληρωμένη θεώρηση του προβλήματος. Συγκριτικά με το ολοκληρωμένο μοντέλο θεώρησης των μελετών που βασίζεται στη σχέση μεταφορών και πολεοδομίας μπορεί να παρατηρηθεί:

- Αναγνωρίζεται πως η παροχή υποδομής για το αυτοκίνητο δεν είναι λύση για το κέντρο της πόλης, αλλά θα πρέπει να γίνει διαχείριση της ζήτησης για μετακινήσεις με αυτό. Οι παρεμβάσεις που επιλέγονται έχουν μακροχρόνια θεώρηση και μόνιμο χαρακτήρα, και αναμένεται να οδηγήσουν σταδιακά στη μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου, καθώς έχουν ως στόχο τον περιορισμό των υποδομών για την κίνηση και τη στάθμευση του αυτοκινήτου στο κέντρο της πόλης.
- Στην επιλογή των διαδρομών σημαντικότερο ρόλο παίζουν οι χρήσεις γης, ώστε σε συνδυασμό με το ανασυγκροτημένο δομικό περιβάλλον το ποδήλατο να αποτελεί ελκυστικότερο μέσο σε σχέση με το αυτοκίνητο.

Βέβαια, δεδομένου του ότι η μελέτη αυτή αφορά αποκλειστικά τη δημιουργία δικτύου ποδηλάτου, δεν θα μπορούσε να προτείνει πολλές πολιτικές, παρά μόνο τόσες όσες επηρεάζουν το συγκεκριμένο δίκτυο.

5.2 ΜΑΖΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΠΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ

Στη μελέτη αυτή διερευνώνται οι δυνατότητες για την ανάπτυξη μαζικών μέσων ήπιας μεταφοράς στην πόλη της Λάρισας και χωρίζεται σε δύο τμήματα. Το πρώτο είναι η ενδιάμεση έκθεση Σκοπιμότητας –Βιωσιμότητας και το δεύτερο είναι η τελική έκθεση: Μαζικά Συστήματα Ήπιας Μεταφοράς στη Λάρισα. Θα γίνει σύντομη περιγραφή και για τις δύο επιμέρους μελέτες και στη συνέχεια σύγκριση με την ολοκληρωμένη μέθοδο.

Περιγραφή των μελετών

Ενδιάμεση Έκθεση Σκοπιμότητας- Βιωσιμότητας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2002):

Στόχος της μελέτης αυτής είναι ζητήματα που έχουν να κάνουν με τη χρηματοδότηση, το φορέα ανάπτυξης του τραμ, τον υπολογισμό του συνολικού κόστους του και των εσόδων του. Παρουσιάζεται αρχικά η θεσμική διερεύνηση που αφορά τη σύσταση φορέα διαχείρισης και λειτουργίας του συστήματος του τραμ, με τρεις διαφορετικές εναλλακτικές προτάσεις και πρόταση για διαχωρισμό της επιχειρησιακής από την οικονομική λειτουργία. Αναλύεται το κόστος της επένδυσης και οι δυνατές πηγές χρηματοδότησης. Στη συνέχεια, προτείνεται μία τιμολογιακή πολιτική και υπολογίζονται τα αναμενόμενα έσοδα και έξοδα, καθώς επίσης προσδιορίζεται η βιωσιμότητα του μέσου ως προς το κόστος, τη χρηματοδότηση, τη ζήτηση, την

ποιότητα κλπ. Ακολουθως, συγκρίνονται κάποια στοιχεία, όπως εμπορική ταχύτητα, ζήτηση, εξυπηρέτηση δρομολογίων, που υπολογίζεται ότι θα ισχύουν στη δεδομένη περίπτωση με παραδείγματα ευρωπαϊκών πόλεων. Παρατίθενται πολλά επιχειρήματα που υποστηρίζουν τη σημασία της προβολής του έργου, τόσο προς εξασφάλιση της ζήτησης, όσο και για προσέλκυση χρηματοδοτών και εναλλακτικών τρόπων για να γίνει αυτό στις διάφορες φάσεις. Τέλος, καταλήγει στο συμπέρασμα πως το έργο είναι εφικτό υπό προϋποθέσεις, ενώ δεν πρόκειται για απλή ιδιωτική επένδυση, αλλά για δημόσιο αγαθό.

Τελική Έκθεση (ΑΠΘ, 2002): Η έκθεση ξεκινά με αναγνωριστική περιγραφή της περιοχής μελέτης, δηλαδή της πόλης της Λάρισας, με γενικά χαρακτηριστικά του οδικού συστήματος και του κέντρου της πόλης, και ειδικότερα των μετακινήσεων, τα οποία ελήφθησαν από καταγραφή των μετακινούμενων οχημάτων στο κέντρο, από έρευνα με ερωτηματολόγια στα νοικοκυριά, αλλά και από απογραφή των στοιχείων προσφοράς και ζήτησης των αστικών συγκοινωνιών. Εντοπίζονται οι ανάγκες για προστασία του κέντρου από διαμπερείς ροές, για την ταυτόχρονη αναβάθμιση του κυκλοφοριακού δικτύου και με ζητούμενη αλλαγή στην κινητική συμπεριφορά των Λαρισαίων. Ακόμη, από τα ερωτηματολόγια προκύπτει ποιοι χρησιμοποιούν τις αστικές συγκοινωνίες, για ποιες χρήσεις οι ελλείψεις και ανάγκες τους. Στη συνέχεια, γίνεται προσδιορισμός της ζήτησης λόγω της ένταξης του νέου μέσου, με την κλασική μέθοδο. Επιλέχθηκε το σενάριο με την επιλογή δύο γραμμών (Α: ΤΕΙ- Νοσοκομείο και Β: Αλκαζάρ- ΟΣΕ) και αναφέρονται οι παραδοχές που έγιναν κατά τη διερεύνηση των σεναρίων. Συνεχίζει η έκθεση με την περιγραφή των γενικών αρχών στην οποία βασίστηκαν οι χαράξεις, των γεωμετρικών και τεχνικών χαρακτηριστικών τους που έχουν σχέση με αυτές, αλλά και με παρουσίαση εφαρμογών τηλεματικής. Εν συνεχεία, γίνεται ο έλεγχος εφικτότητας του τραμ στην περίπτωση της Λάρισας, όσον αφορά τη γεωμετρική ένταξη, τη λειτουργικότητα του δικτύου, τις κυκλοφοριακές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αναμένονται και φυσικά από οικονομική άποψη, ενώ τέλος, παρουσιάζονται κάποια οργανωτικά ζητήματα του συστήματος δημόσιων συγκοινωνιών.

Σύγκριση με ολοκληρωμένη θεώρηση

Και οι δύο μελέτες αφορούν το ίδιο έργο. Η πρώτη είναι καθαρά οικονομική μελέτη που διερευνά την οικονομική σκοπιμότητα του έργου, ενώ η δεύτερη μελετά όλα τα τεχνικά ζητήματα της ανάπτυξης ενός δικτύου τραμ.

Πιο συγκεκριμένα, στην Έκθεση Σκοπιμότητας - Βιωσιμότητας στο κεφάλαιο όπου μελετάται η βιωσιμότητα του εγχειρήματος, αυτήν μετράται ως η ικανότητα της επιχείρησης να υπερκαλύπτει τις συνολικές δαπάνες λειτουργίας από τα έσοδα λειτουργίας και οι παράμετροι από τις οποίες εξαρτάται αυτή είναι το κόστος της επένδυσης και οι δαπάνες, η χρηματοδότηση, η μεταφορική ζήτηση, τα έσοδα, η επιδότηση εισιτηρίου, η στρατηγική προβολής και η ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού και του μάνατζμεντ. Δηλαδή δεν ενδιαφέρει η συνολική βιωσιμότητα της πόλης, με την έννοια που απασχολεί στην ολοκληρωμένη θεώρηση. Βέβαια, επισημαίνεται πως στόχος είναι να προσελκύσει το τραμ κοινό από τους χρήστες του αυτοκινήτου και, όχι από τα αστικά και ακόμα πως θα υπάρξουν ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη με ανακούφιση από την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Ακόμη, αναφέρεται πως επιθυμείται η διαμόρφωση νοοτροπίας χρήσης του νέου μέσου από χρήστες της ευρύτερης περιοχής στην οποία σημαντικό ρόλο θα παίζει η προβολή και πληροφόρηση του κοινού, με μεγαλύτερη έμφαση στις νέες ηλικίες, όπου η διαμόρφωση θετικής στάσης θα είναι πιο αποτελεσματική. Όμως, δεν αναφέρονται κάπου οι πολεοδομικές παράμετροι. Θα μπορούσε για παράδειγμα να αναφερθεί η επίδραση που θα έχει το νέο μέσο στην ανάπτυξη των περιοχών που εξυπηρετεί.

Όσον αφορά την Τελική Έκθεση, παρατηρεί κανείς πως προτείνονται σε αυτήν πολλές από τις πολιτικές που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Βέβαια οι περισσότερες από αυτές, αν όχι όλες, ανήκουν στην συγκοινωνιακή και τιμολογιακή-κανονιστική συνιστώσα. Αυτές είναι:

Κυκλοφοριακής συνιστώσας πολιτικές:

- Προτείνεται η συντροπικότητα μεταξύ των διαφόρων μέσων μαζικής μεταφοράς. Αυτή αφορά τόσο τη συνδεσιμότητα μεταξύ τραμ και αστικών λεωφορείων, με κατασκευή σταθμών μετεπιβίβασης και σύστημα τροφοδοσίας. Ακόμη τίθεται και ζήτημα οργάνωσης στάθμευσης τύπου park and ride, ώστε να συνδυάζεται το τραμ με τα ιδιωτικά μέσα μετακίνησης. Άλλωστε, στόχος είναι η δημιουργία ενός

ορθολογικά δομημένου και ιεραρχημένου συστήματος συγκοινωνιών, του οποίου τα υποσυστήματα διασυνδέονται, αλληλοτροφοδοτούνται και αλληλοσυμπληρώνονται. Επιπλέον, προτείνεται και η σύνδεση μεταξύ ΟΣΕ και ΚΤΕΛ μέσω νέας γραμμής αστικού λεωφορείου.

- Επιθυμείται γενικά η βελτίωση της παρεχόμενης από τη δημόσια συγκοινωνία εξυπηρέτησης. Αυτό προτείνεται και με το νέο μέσο, αλλά και με αναβάθμιση των υπηρεσιών από τα υφιστάμενα αστικά λεωφορεία.
- Η πρόταση αφορά την κατασκευή συστήματος τραμ που είναι από μόνο του ένα καθαρό, ήσυχο και φιλικό προς το περιβάλλον μέσο σε σχέση με τα λεωφορεία. Επιπλέον, προτείνεται η μείωση του αριθμού των αστικών λεωφορείων όπου αυτά δεν παράγουν ουσιαστικό έργο, για μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Βέβαια, θα μπορούσαν να προταθούν επιπλέον πράσινες αναπλάσεις ή να προστεθούν πιο πράσινα υλικά στην υποδομή του τραμ, όπως να είναι οι διάδρομοι κυκλοφορίας του διάδρομοι πρασίνου (όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4).
- Ως επί τω πλείστον δίνεται προτεραιότητα στην κίνηση του τραμ, εκτός από κάποια σημεία όπου δεν μπορεί να εφαρμοστεί αυτό λόγω γεωμετρίας.
- Προτείνεται αναδιανομή των οδικών αξόνων ώστε να αποκτήσει η δημόσια συγκοινωνία τους δικούς της διαδρόμους και να μπορέσει να ισχύσει η προτεραιότητα έναντι του αυτοκινήτου. Ακόμη, πολλοί δρόμοι μετατρέπονται σε πεζοδρόμους ή Woonef², ώστε να ενισχυθούν τα μη μηχανοκίνητα μέσα μεταφοράς.
- Γίνεται περιγραφή συστημάτων ευφυούς και προσαρμοσμένης τεχνολογίας (τηλεματικής) για την παροχή προτεραιότητας στο τραμ, την ενημέρωση του κοινού σε πραγματικό χρόνο και τα συστήματα πληρωμής κομίστρου.
- Περιορίζονται οι θέσεις ελεύθερης στάθμευσης για τα αυτοκίνητα τόσο στους διαδρόμους κίνησης του τραμ, όσο και στις οδούς τύπου Woonef. Βέβαια, υπονοείται πως στην πρώτη περίπτωση η μείωση των θέσεων στάθμευσης γίνεται λόγω περιορισμένης γεωμετρίας των οδών από όπου διέρχεται το τραμ και όχι ως μέρος της πολιτικής για μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου.

² Οδός τύπου Woonef: οδός ήπιας κυκλοφορίας και στάθμευσης με διευθετήσεις υποστήριξης των πεζών

Κανονιστικής- τιμολογιακής συνιστώσας πολιτικές:

- Γίνεται πρόταση για την ύπαρξη ενιαίου εισιτηρίου για τα δύο μέσα δημόσιας συγκοινωνίας για τη διευκόλυνση του κοινού στις μετεπιβιβάσεις.
- Επισημαίνεται η ανάγκη για πληροφόρηση του κοινού σχετικά με τα οφέλη του τραμ, τόσο για την κυκλοφοριακή συμμόρφωση, όσο και για το περιβάλλον και την πόλη γενικότερα. Ένας επιπλέον λόγος είναι όπως αναφέρεται και η δημιουργία μίας καλής ‘εικόνας’ του τραμ, καθώς αυξάνεται έτσι η ελκυστικότητά του.

Πολεοδομικής συνιστώσας πολιτικές:

- Η επιλογή των διαδρομών γίνονται κλασικά με τη ζήτηση για μετακινήσεις και περνούν και οι δύο από το υπερκέντρο όπου βρίσκονται συγκεντρωμένες οι περισσότερες των χρήσεων γης (εμπόριο, αναψυχή, θέσεις εργασίας), αλλά και από σημαντικές οδούς, εξυπηρετώντας τις εκεί δραστηριότητες. Στην αφετηρία και στο τέρμα και των δύο διαδρομών βρίσκονται επίσης σημαντικές χρήσεις, παρόλα αυτά δεν γίνεται κάποιος λόγος για πολεοδομικά δεδομένα που θα μπορούσε να επηρεάσει κάποιο τόσο μεγάλο έργο, όπως είναι η πυκνωση ή η μίξη των χρήσεων γης και μπορούμε να πούμε πως οι χρήσεις γης λαμβάνονται πολύ στατικά, όπως και στην κλασική μέθοδο.
- Δεν γίνεται αναφορά στην προκύπτουσα ανάπτυξη των περιοχών που θα εξυπηρετούνται από το κέντρο λόγω της αύξησης της προσπελασιμότητάς τους. Θα ήταν ένα σημαντικό επιχείρημα υπέρ του νέου μέσου, ότι δηλαδή θα μπορέσει με σωστή οργάνωση να προσανατολίσει την ανάπτυξη εκτός του υπερκέντρου.
- Όσον αφορά τις διαμορφώσεις των στάσεων του τραμ, δεν δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην αισθητική τους με στόχο την προσέλκυση περισσότερου κοινού, παρά μόνο στη λειτουργικότητα και την ασφάλεια που θα παρέχουν. Ενδιαφέρει η εξάλειψη συμπτωμάτων ρήξης της συνέχειας του πολεοδομικού ιστού
- Γίνεται στη μελέτη αυτή εκτίμηση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου, καθώς και του αντίκτυπου στην κινητικότητα. Βέβαια, το συγκεκριμένο έργο από μόνο του προάγει την βιώσιμη κινητικότητα και ενδεχομένως να έπρεπε να επισημανθεί πως οποιαδήποτε ‘ενόχληση’ των αυτοκινήτων ίσως τελικά να είναι επιθυμητή, ώστε να μειωθεί η χρήση τους. Ακόμη, πως η ενδεχόμενη καθυστέρηση σύντομα

θα μετριαστεί, καθώς σημαντικό ποσοστό των μετακινήσεων που γίνονταν μέχρι πρότινος με αυτοκίνητο, στόχος είναι να πραγματοποιούνται πλέον με το τραμ.

Φαίνεται λοιπόν, πως οι πολεοδομικές παράμετροι δε λαμβάνονται υπόψη στις μελέτες για Μαζικά Συστήματα Ήπιας Μεταφοράς στη Λάρισα, αλλά δίνεται σημασία μόνο στην οικονομική και κυκλοφοριακή μελέτη. Δηλαδή οι μελέτες αυτές δεν εκπονήθηκαν με την ολοκληρωμένη θεώρηση πολεοδομικών και συγκοινωνιακών μελετών.

5.3 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΙΣΧΥΟΝΤΟΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (ΓΠΣ) ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

Τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια θέτουν τις βάσεις για μία πιο βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης της Λάρισας. Επειδή το περιεχόμενό τους είναι πολύ μεγάλο και δεν αφορά στο σύνολο την παρούσα έρευνα, θα γίνει αναφορά αποκλειστικά στα σημεία που ενδιαφέρουν.

Σχετικά με την ολοκληρωμένη θεώρηση που ενδιαφέρει στην προκειμένη περίπτωση, η Αναθεώρηση και Επέκταση του ΓΠΣ του Δήμου Λαρισαίων διέπεται από τις γενικές αρχές (ΦΕΚ, Νο 523/2009):

- Ο καθορισμός των χρήσεων γης και ο δραστικός περιορισμός της δόμησης στον εξωαστικό χώρο, με στόχο τη διατήρηση της γεωργικής γης και γενικά του φυσικού περιβάλλοντος.
- Η αύξηση του ποσοστού πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων στον αστικό ιστό.
- Η ανάπλαση των πολεοδομικά προβληματικών περιοχών και των μεγάλων εκτάσεων με ειδικές χρήσεις που περιλαμβάνονται στον οικιστικό ιστό.
- Η βελτίωση των τεχνικών υποδομών και ειδικότερα της μεταφορικής υποδομής.
- Η κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση του κέντρου.

Δηλαδή, υπάρχουν κοινές αρχές μεταξύ του ΓΠΣ και της ολοκληρωμένης πολιτικής. Το ζήτημα όμως που πρέπει να ελεγχθεί είναι αν τελικά τα μέτρα που ορίζονται από το ΓΠΣ μπορούν να ενταχθούν στην ολοκληρωμένη πολιτική πολεοδομίας και συγκοινωνίας. Κάποια βασικά χαρακτηριστικά του σεναρίου που επιλέχθηκε όσον αφορά το μοντέλο οικιστικής ανάπτυξης και χωρικής οργάνωσης είναι τα εξής (Δήμος Λαρισαίων, 2008· Τσακίρης, Σ. και Λαλένης, Κ. 2008):

- Ποσοτική αποσυμφόρηση κέντρου και ποιοτική αναβάθμιση. Οι κεντρικές λειτουργίες αποκτούν πολύπλευρη οργάνωση σε δύο μείζονες πόλους: τον

υφιστάμενο κεντρικό και έναν νέο μεγάλων κεντρικών λειτουργιών ΝΔ του οικιστικού ιστού.

- Σταδιακά απόκτηση σχετικά μεγαλύτερων των σημερινών πυκνοτήτων σε περιοχές κατοικίες με ευνοϊκά πολεοδομικά χαρακτηριστικά, χωρίς υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας (μείωση σημερινών ΣΔ).
- Η εσωτερική οργάνωση του οικιστικού χώρου βελτιώνεται σταδιακά. Μειώνονται οι δυσκολίες στάθμευσης, η υπερτοπική κυκλοφορία εκτρέπεται αρκετά από την πόλη, το οδικό δίκτυο ιεραρχείται ορθολογικά και ενισχύεται με ορισμένους κατάλληλους άξονες, το δίκτυο πεζοδρόμων διευρύνεται και παράλληλα βελτιώνεται σταδιακά το επίπεδο λειτουργίας-διαχείρισής του με αντιμετώπιση των σημερινών προβλημάτων (παράνομη διέλευση ή στάθμευση οχημάτων, ηχορύπανση κλπ).
- Χρησιμοποιείται ο μηχανισμός των σχετικά ολοκληρωμένων αναπλάσεων (όχι απλώς πεζοδρομήσεων).
- Δραστηκός περιορισμός/ κατάργηση της εκτός σχεδίου δόμησης, και καθορισμός χρήσεων γης στην ύπαιθρο. Η διάσπαρτη δόμηση ελέγχεται, και οι σημερινές παρόδιες συγκεντρώσεις, ανάλογα με την περίπτωση, πολεοδομούνται ή μεσοπρόθεσμα αποδυναμώνονται με μετεγκαταστάσεις.
- Προστασία όλων των υπερτοπικών οδικών αξόνων από την παρόδια δόμηση.
- Συστηματική αντιμετώπιση των αναγκών στάθμευσης, με δημιουργία δικτύου οργανωμένων χώρων, και εξαρχής προβλέψεις επαρκών χώρων στάθμευσης στις νέες επεκτάσεις/αναπτύξεις.

Ενώ στις περιβαλλοντικές στρατηγικές- προοπτικές συγκαταλέγεται η:

- Μεσοπρόθεσμα, μείωση αερίων ρύπων με πηγή κυρίως την κυκλοφορία, μέσω βελτίωσης των δημόσιων μεταφορών, ορθολογικοποίησης-συμπλήρωσης του οδικού δικτύου, εξασφάλισης χώρων στάθμευσης, και καλύτερης διαχείρισης της κυκλοφορίας.

Είναι κάποια γενικά χαρακτηριστικά που ταιριάζουν με το μοντέλο της ολοκληρωμένης πολιτικής, αφού επιθυμείται ο περιορισμός της διάσπαρτης, της εκτός σχεδίου και της παρόδιας δόμησης, η πύκνωση σε επιλεκτικά κεντρικά σημεία, αναπλάσεις ώστε να έλκονται πεζοί, και αποσυμφόρηση του κέντρου με παράλληλη αναβάθμισή του. Πιο συγκεκριμένα, παρατίθενται κάποια μέτρα χωρισμένα ανά συνιστώσα.

Πολεοδομικής συνιστώσας πολιτικές:

- Αναθεώρηση χρήσεων γης επιλεκτικά και αναθεώρηση/μείωση της αναλογίας κατοικίας/άλλων χρήσεων στις κεντρικές πολεοδομικές ενότητες, λόγω προοπτικής ανάπτυξης της Λάρισας ως κέντρου της περιφέρειας. Σημαντικές περιπτώσεις αποτελούν οι περιοχές του ΚΤΕΛ και του ΟΣΕ όπου καθορίζεται η νέα χρήση γης Κ4- Πολεοδομικό κέντρο, ώστε να μπορέσουν να προστεθούν κάποιες δραστηριότητες. Συγκεκριμένα για τον ΟΣΕ προτείνεται η μετατροπή του σε κέντρο λειτουργιών. Ακόμη, στην περιοχή του φρουρίου, περιοχή κεντρική με αρχαιολογικό ενδιαφέρον και με παλαιά/διατηρητέα κτίρια, καθορίζεται η χρήση γενική κατοικία, αντί της αμιγούς κατοικίας που ίσχυε παλαιότερα.
- Επίσης στις περιοχές που προαναφέρθηκαν δίνονται κατευθύνσεις για την ανάπλαση των περιοχών με την εισαγωγή ελεύθερων κοινόχρηστων χώρων και χώρων πρασίνου. Συγκεκριμένα για τα κτίρια των ΚΤΕΛ και ΟΣΕ καθορίζεται ο επανασχεδιασμός και η αναβάθμιση των εγκαταστάσεων.
- Αύξηση των προτύπων στις περιφερειακές προαστιακού χαρακτήρα πολεοδομικές ενότητες ώστε να γίνουν ελκυστικές και να συγκρατήσουν μέρος της ζήτησης για κατοικία αυξημένων απαιτήσεων και να περιοριστεί η εκτός σχεδίου δόμηση.
- Προτείνεται η χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς σε δίκτυο από δευτερεύοντες δρόμους χωρίς πολλή χρήση αυτοκινήτων, ώστε να τους αναβαθμίσουν.

Συγκοινωνιακής συνιστώσας πολιτικές:

- Κατασκευή δακτυλίων διαφόρων επιπέδων ώστε να αποσυμφορηθεί το κέντρο από διερχόμενους φόρτους.
- Μεταβολή χαρακτηριστικών σημαντικών οδικών αξόνων, όπως η παλαιά Εθνική οδός Αθηνών- Θεσσαλονίκης, η Τρικάλων και Ιωαννίνων, σε οδούς αστικού και εμπορευματικού χαρακτήρα. Η νέα τους λειτουργία θα πρέπει να περιλαμβάνει την συμπερίληψη παράπλευρων οδών και πιθανά έναν ποδηλατόδρομο.
- Εντός του εσωτερικού δακτυλίου να γίνει ειδική μελέτη για το δίκτυο ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων, αλλά και να γίνει η επικαιροποίηση της υπάρχουσας μελέτης ποδηλατοδρόμων και να μελετηθεί η περαιτέρω εξάπλωση του δικτύου.
- Μεταβολή πεζοδρόμων σε περιοχές κατοικίας σε οδούς ήπιας κυκλοφορίας ώστε να εξυπηρετούνται οι κάτοικοι.

- Επισημαίνεται ότι δεν πρέπει να υπάρξει αύξηση των παρεχομένων θέσεων στάθμευσης στο κέντρο, καθώς θα αντιστρατεύονται την πολιτική ενθάρρυνσης των μετακινήσεων πεζή, με ποδήλατο ή με Μ.Μ.Μ.
- Προτείνεται η χρήση τραμ, αλλά με νέα χάραξη, μετά από αλλαγές που προκύπτουν στην υπάρχουσα μελέτη.
- Προτείνεται η συμπληρωματικότητα των μέσων συγκοινωνιών, τόσο μεταξύ ΚΤΕΛ και ΟΣΕ μέσω δημόσιας συγκοινωνίας, αλλά και συνδεσιμότητα με όλα τα μέσα, συμπεριλαμβανομένων των δικτύων ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων, ώστε να δημιουργηθεί αλληλοτροφοδοτούμενο σύστημα που θα λειτουργεί σε πλαίσιο των αρχών αειφορίας. Ακόμη προτείνεται η ένταξη στο σύστημα αυτό mini-bus που θα εξυπηρετούν πιο εύκολα στον πυκνό αστικό ιστό και θα λειτουργούν με εναλλακτικές πηγές ενέργειας.

Κανονιστικής /Τιμολογιακής συνιστώσας πολιτικές:

- Προτεραιότητα στα δημόσια μέσα μεταφοράς για αύξηση της μέσης ταχύτητας εξυπηρέτησής τους.
- Κατάλληλη πολιτική κομίστρων.
- Αστυνόμευση παράνομης στάθμευσης και έλεγχος στους δακτυλίους.

Οπότε σε γενικές γραμμές η Αναθεώρηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Δήμου Λαρισαίων θέτει τις βάσεις για ένα ολοκληρωμένο σύστημα θεώρησης μεταξύ πολεοδομίας και συγκοινωνίας, καθώς θέτει μέτρα και από τις τρεις κατηγορίες συνιστωσών που παρατέθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Στόχος του, άλλωστε, είναι η γενικότερη αειφορία της πόλης και περιλαμβάνεται σε αυτόν και η βιώσιμη κινητικότητα. Βέβαια, υπάρχουν και κάποιες προτάσεις που δεν συνάδουν απόλυτα με τη θεώρηση αυτή, όπως για παράδειγμα, προτείνεται η χρησιμοποίηση των υφιστάμενων σιδηροδρομικών αξόνων για δίκτυο τραμ, μετά την υπογείωσή του, χωρίς να ελεγχθεί αν αυτό θα ήταν λειτουργικό. Παρόλα αυτά, το γενικότερο πλαίσιο της μελέτης ακολουθεί της προτεινόμενες από τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό αρχές.

Συνολικά, από τις τρεις μελέτες διαπιστώνουμε πως οι δύο λαμβάνουν υπόψη τους τον συνδυασμένο πολεοδομικό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό. Βέβαια, οι πρώτες δύο (ποδηλατοδρόμων και τραμ) είναι καθαρά κυκλοφοριακές μελέτες, στις οποίες δεν δίνεται πολύ μεγάλη ευκαιρία να 'δημιουργήσουν πολεοδομία', δηλαδή με καθαρά

πολεοδομικές πολιτικές. Όμως, ο μελετητής μπορεί να υπολογίσει τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει από πολεοδομικής σκοπιάς ο σχεδιασμός που προτείνει ή να προτείνει επιπλέον μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν από την τοπική αυτοδιοίκηση σε συνδυασμό με την εκάστοτε μελέτη, ώστε να υπάρξει ολοκληρωμένο αποτέλεσμα. Αυτό προσπαθούν να κάνουν ουσιαστικά οι μελετητές του δικτύου ποδηλατοδρόμων, σε αντίθεση με τους μελετητές των Μαζικών Συστημάτων Ήπιας Μεταφοράς, οι οποίοι εμμένουν στην κυκλοφοριακή θεώρηση του σχεδιασμού.

Συνυπολογίζοντας τα παραπάνω, μάλλον ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός δεν έχει κατακτήσει σε ικανοποιητικό βαθμό έδαφος στην περίπτωση των μελετών που εκπονήθηκαν κατά την τελευταία δεκαετία στην πόλη της Λάρισας.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην εργασία αυτή ερευνήθηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ των πολεοδομικών χαρακτηριστικών και του συγκοινωνιακού σχεδιασμού και η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού στις σχετικές μελέτες.

Διαπιστώθηκε πως οι πολεοδομικές παράμετροι μπορούν να έχουν σημαντικές επιδράσεις στα χαρακτηριστικά των μετακινήσεων. Κάποιες από αυτές είναι:

- οι πυκνότερες δομές παρουσιάζουν μειωμένο αριθμό μετακινήσεων με αυτοκίνητο, ευνοώντας τη δημόσια συγκοινωνία και τα μη μηχανοκίνητα μέσα, με συνεπαγόμενη μείωση στην κατά κεφαλή κατανάλωση ενέργειας.
- Η μίξη των χρήσεων γης φέρνει αφετηρία και προορισμό πιο κοντά, οπότε αυξάνει την πιθανότητα για μη μηχανοκίνητες μετακινήσεις ή για μετακινήσεις με δημόσια συγκοινωνία. Επίσης μειώνει την ιδιοκτησία αυτοκινήτων.
- Η βελτίωση της προσπελασιμότητας προσανατολίζει την ανάπτυξη. Ο συνδυασμός της με καλή εξυπηρέτηση από δημόσια συγκοινωνία ενισχύει τη χρήση αυτής, ενώ σε αντίθετη περίπτωση ενισχύεται η χρήση του αυτοκινήτου.
- Το μέγεθος της πόλης φαίνεται να σχετίζεται με την εξυπηρέτηση από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας, με τις μεγαλύτερες πόλεις να έχουν σε γενικές γραμμές μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης αυτών.
- Η δομή της πόλης που είναι προσανατολισμένη στη δημόσια συγκοινωνία περιλαμβάνει πολλά στοιχεία, όπως προώθηση της χρήσης της δημόσιας συγκοινωνίας, πυκνωση και μίξη λειτουργιών στους σταθμούς δημόσιας συγκοινωνίας, βελτίωση του περιβάλλοντος των σταθμών κλπ, και μπορεί να προσελκύσει χρήστες που πριν προτιμούσαν το αυτοκίνητο.
- Ο σχεδιασμός της παραδοσιακής γειτονιάς, με αυξημένες πυκνότητες και μίξη χρήσεων σε συνδυασμό με σχεδιασμό φιλικό προς τον πεζό παρατηρήθηκε ότι μειώνει τον αριθμό των διανυθέντων αποστάσεων ανά νοικοκυριό. Ακόμα, αυξάνονται οι μετακινήσεις με ποδήλατο ή πεζή.

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται από Ευρωπαϊκές οδηγίες στην αύξηση της πυκνότητας και στη μίξη των χρήσεων γης. Λαμβάνοντας υπόψη τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των χρήσεων γης και των μεταφορών σε έναν ολοκληρωμένο σχεδιασμό μπορεί να επιτευχθεί διαχείριση και τελικά μείωση της ζήτησης χωρίς να χρειαστεί παροχή υποδομών. Σε αντίθεση με την κλασική μέθοδο ‘πρόβλεψης και παροχής’ που χρησιμοποιούταν στις κυκλοφοριακές μελέτες παλαιότερα, η οποία δεν αντιμετώπιζε ουσιαστικά την αιτία του προβλήματος, παρά το αποτέλεσμα, ενισχύοντας μάλιστα και τη χρήση του αυτοκινήτου προσφέροντας περισσότερες οδικές υποδομές.

Η νέα θεώρηση του ολοκληρωμένου σχεδιασμού περιλαμβάνει τόσο πολεοδομικές, όσο και κυκλοφοριακές πολιτικές. Οι πολιτικές μεταφορών είναι πιο άμεσες και αποδοτικές στο να δημιουργούν βιώσιμες αστικές συγκοινωνίες, οι πολιτικές χρήσεων γης δρουν υποστηρικτικά, με πιο έμμεσες επιδράσεις, αλλά θέτουν το πλαίσιο στο οποίο οι πολιτικές των μεταφορών μπορεί να επιτύχουν ή να αποτύχουν και δημιουργούν μακροπρόθεσμα πιο συνεκτικές δομές λιγότερο εξαρτημένες από το αυτοκίνητο.

Βέβαια, εκτός από την πολεοδομική και την κοινωνιακή συνιστώσα, η ολοκληρωμένη θεώρηση περιλαμβάνει και την κανονιστική/τιμολογιακή, η οποία είναι απαραίτητη ώστε να καταστεί το αυτοκίνητο λιγότερο ελκυστικό ή να θεσμοθετηθούν κάποια κίνητρα προς τη βιώσιμη κινητικότητα. Καθώς όσο και να βελτιωθεί η δημόσια συγκοινωνία ή και να μειωθεί το κόμιστρο, δεν θα προσελκύσει πολλούς χρήστες αυτοκινήτου αν η χρήση του δεν καταστεί ασύμφορη μέσω τιμολογιακών πολιτικών.

Στην έρευνα των μελετών της πόλης Λάρισας διαπιστώθηκε πως στις δύο από τις τρεις μελέτες είχε γίνει θεώρηση της ολοκληρωμένης πολιτικής. Πιο συγκεκριμένα, στη Μελέτη Δικτύου Υποδομής Ποδηλάτου έγιναν προτάσεις για μείωση της αρκετές προτάσεις για μείωση του μεριδίου του αυτοκινήτου στις μετακινήσεις, με αύξηση του αντίστοιχου των μη μηχανοκίνητων μετακινήσεων. Επιπλέον, χωροθετείται το προτεινόμενο δίκτυο ποδηλάτου με βάση τις χρήσεις γης και την σημαντικότητα των οδών, ώστε να διεκδικήσει έδαφος μεταξύ των δικτύων μεταφορών της πόλης και να γίνει ελκυστική η χρήση του ποδηλάτου στο κοινό. Ακόμη, δίνονται κατευθύνσεις για συνολικότερη θεώρηση του προβλήματος, παρότι ξεφεύγει από τα στενά πλαίσια της συγκεκριμένης μελέτης.

Στην Αναθεώρηση του ΓΠΣ του Δήμου Λαρισαίων, όπου επίσης λαμβάνεται υπόψη η ολοκληρωμένη θεώρηση, κάποια από τα πολεοδομικής φύσης προτεινόμενα μέτρα είναι η αναθεώρηση επιλεκτικά κάποιων χρήσεων γης, ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη ποικιλία, ειδικά σε σταθμούς ΔΣ, η ανάπλασή τους για αύξηση της ελκυστικότητάς των και η αναβάθμιση κάποιων δευτερευόντων οδών χαμηλής κυκλοφορίας με την ένταξη σε αυτές διαδρομών ΔΣ. Φυσικά, προτείνονται και συγκοινωνιακά μέτρα, όπως κατασκευή δακτυλίων για μείωση των διαμπερών ροών ή κατασκευή ευρέως δικτύου ποδηλατοδρόμων.

Στην τρίτη μελέτη, των Μαζικών Συστημάτων Ήπιας Μεταφοράς στη Λάρισα, παρατηρούμε ότι δε λαμβάνεται υπόψη ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός, παρότι η κατασκευή του δικτύου τραμ ενδείκνυται για 'δημιουργία πολεοδομίας'. Αν και πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις, όπως συντροπικότητα των διαφόρων μέσων και οι αφετηρίες και τα τέρματα αποτελούν σημαντικούς πόλους έλξης μετακινήσεων, ο τρόπος θεώρησης θεωρείται πολύ περιορισμένος, αφού εξετάζει μόνο την οικονομική βιωσιμότητα του έργου και τα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Οπότε συμπεραίνουμε πως δεν έχει ενταχθεί σοβαρά ακόμα στις μελέτες ο ολοκληρωμένος πολεοδομικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός. Καθώς, οι δύο από τις τρεις μελέτες ήταν καθαρά συγκοινωνιακές, χωρίς να αφήνουν περιθώρια για ιδιαίτερες πολεοδομικές δράσεις. Το ότι η μία εκ των δύο λαμβάνει υπόψη της τον πολεοδομικό σχεδιασμό, έγκειται αποκλειστικά στην προσωπική πρόθεση των μελετητών. Σημαντικότερο ακόμη είναι το γεγονός ότι οι κυκλοφοριακές μελέτες αναθέτονται ακόμα σε συγκοινωνιολόγους, δεν περιλαμβάνουν δηλαδή επαγγελματίες άλλων ειδικοτήτων, όπως αρμόζει στην ολοκληρωμένη θεώρηση, με αποτέλεσμα να περιορίζονται οι δράσεις. Άρα υπάρχει ακόμα μέλλον, ώστε να καθιερωθεί ο συνδυασμένος πολεοδομικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός.

Βέβαια, ακόμα και αν αυτός κερδίσει έδαφος στις μελέτες, δεν μπορεί να κανείς να αναμένει σίγουρα αποτελέσματα. Πρώτον γιατί η επιλογή του συνδυασμού των πολιτικών χρειάζεται πολλή οργάνωση και συντονισμό, ώστε να επιλεγούν τελικά αυτές που θα ταιριάζουν στη συγκεκριμένη κοινωνία. Επιπρόσθετα, όπως ειπώθηκε και προηγούμενα, το σημαντικότερο ρόλο για την επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας τον κατέχει κάθε πολίτης χωριστά. Είναι στην επιλογή του καθένα μας η διαδρομή που θα ακολουθήσουμε, το πώς θα κυκλοφορήσουμε και πόσες φορές θα μετακινηθούμε.

Δυστυχώς, από τις έρευνες που έγιναν κατά τις προηγηθείσες μελέτες φαίνεται πως τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας τα χρησιμοποιούν ως επί το πλείστον παιδιά, ηλικιωμένοι και οι νοικοκυρές, δηλαδή ενδεχόμενα όσοι δεν έχουν τη δυνατότητα να οδηγήσουν. Αν και τελευταία κερδίζει συνεχώς έδαφος το ποδήλατο, η υποδομές του δεν είναι ακόμα οργανωμένες και ελκυστικές και σίγουρα δεν παρέχουν ασφάλεια. Αφού βελτιωθεί η ελκυστικότητα και οι υποδομές των εναλλακτικών μέσων, είναι υψίστης σημασίας να ενημερωθούν οι πολίτες για τα οφέλη της δημόσιας συγκοινωνίας και γενικότερα των επιλογών τους. Σίγουρα, θα πάρει αρκετό καιρό μέχρι οι πολίτες να αποδεχθούν όλα τα μέτρα που θα περιορίζουν ουσιαστικά τη χρησιμοποίηση των αυτοκινήτων τους και να συνειδητοποιήσουν τις δυνατότητες που θα τους παρέχουν τα άλλα μέσα. Σε συνδυασμό και με το γεγονός ότι τα μέτρα της πολεοδομικής συνιστώσας είναι πιο έμμεσα και μακροπρόθεσμα, τα αποτελέσματα ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού θα αργούσαν πολύ να γίνουν ευδιάκριτα.

Αυτό βέβαια, καθιστά την ανάγκη εφαρμογής του σχεδιασμού αυτού πολύ πιο επιτακτικής σημασίας, καθώς η υποβάθμιση του περιβάλλοντος είναι μη αναστρέψιμη και τα μεγέθη των πόλεων είναι ήδη υπερβολικά διογκωμένα. Μόνο αν δράσουμε γρήγορα ίσως να προλάβουμε να συγκρατήσουμε τους ρυθμούς αυτούς σε σταθερά επίπεδα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ανδρικοπούλου, Ε., Γιαννακού, Α., Καυκαλάς, Γ. και Πιτσιά-Λατινοπούλου, Μ. (2007) *Πόλη και Πολεοδομικές Πρακτικές: Για τη Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη*, Αθήνα: Κριτική.

Αντωνάκης, Δ. (1981) 'Πολυκατοικία: Όνειρο ή Εφιάλτης;', *Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ*, 1150, σ:27-8. Στο: Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ. (2006) *Πολεοδομία vs Μεταφορές: Από την Απόκλιση στη Σύγκλιση*. Αθήνα: Παπασωτηρίου.

Αραβαντινός, Α. (2000) 'Η Πόλη Γεννά την Κυκλοφορία ή η Κυκλοφορία την Πόλη; Ανταγωνιστικότητα και Συμπληρωματικότητα Χρήσεων Γης και Κυκλοφορίας'. Στο: 'ΕΜΠ/ΣΠΕ. Χρήσεις Γης και Κυκλοφορία στο Κύριο Οδικό Δίκτυο. Επιπτώσεις στον Οδικό Χώρο'. Αθήνα: ΣΠΕ. Στο: Μηλάκης, Δ. (2006) 'Χρήσεις Γης και Μεταφορές. Διερεύνηση της Επίδρασης των Πολεοδομικών Χαρακτηριστικών Μακρο- και Μικρο-Κλίμακας στις Επιλογές Μετακίνησης', Διδακτορική Διατριβή. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, ΕΜΠ.

Αραβαντινός, Α. (2002) 'Δυναμικές και Σχεδιασμός Κέντρων στην Πόλη των Επόμενων Δεκαετιών – Προς Συγκεντρωτικά ή Αποκεντρωτικά Σχήματα;', *Αειχώρος*, 1(1), σσ:6-29.

Αραβαντινός, Α. (2007) *Πολεοδομικός Σχεδιασμός: για μια Βιώσιμη Ανάπτυξη του Αστικού Χώρου*, β' έκδοση αναθεωρημένη, Αθήνα: Συμμετρία.

ΑΠΘ (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης) (Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών) για τον Δήμο Λάρισας. (2002) 'Μαζικά Συστήματα Ήπιας Μεταφοράς στη Λάρισα - Τελική Έκθεση'.

Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., Μηλάκης, Δ. (2002) 'Δίκτυο Υποδομής Ποδηλάτου στην Λάρισα', *Ερευνητικό Πρόγραμμα: Ένταξη του Ποδηλάτου στις Ελληνικές Πόλεις*, Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ).

Βλαστός, Θ. (2003) *Μια Διαφορετική Δημόσια Συγκοινωνία σε μια Διαφορετική Πόλη*. Αθήνα: Αναπτυξιακή Εταιρεία Δήμου Αθηναίων.

Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ. (2006) *Πολεοδομία vs Μεταφορές: Από την Απόκλιση στη Σύγκλιση*. Αθήνα: Παπασωτηρίου.

Badoe, D.A. and Miller, E.J. (2000) 'Transportation - Land-Use Interaction: Empirical Findings in North America, and Their Implications for Modeling'. *Transportation Research, Part D*, (5), pp: 235-263.

Breheny, M. (1991) 'Contradictions of the Compact City', *Tn. & Country Plann.* 60,p: 21. In: Hall, P. (1997) 'The Future of the Metropolis and its Form'. *Regional Studies*, 31 (3), pp: 211-220.

Γιαννόπουλος, Γ. (2002) *Σχεδιασμός των Μεταφορών: Η Διαδικασία Πρόβλεψης των Μελλοντικών Αναγκών Μετακινήσεων*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

CEC (1990) *Green Paper on the Urban Environment*. Brussels.

CEC (2006) 'Land Use and Regional Planning: Achieving Integration between Transport and Land Use'. Διαθέσιμο στο:

http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200608/20060831_102457_87241_Land_use.pdf

[τελευταία πρόσβαση: 11 Μαΐου 2012].

CEC (2007) *Πράσινο Βιβλίο: Διαμόρφωση Νέας Παιδείας Αστικής Κινητικότητας*. Βρυξέλλες.

Cervero, R. (1996) 'Mixed Land-Uses and Commuting: Evidence from the American Housing Survey'. *Transportation Research- A*, 30(5), pp: 361-377.

Cervero, R. and Kockelman, K. (1997) 'Travel Demand and the 3ds: Density, Diversity, and Design'. *Transportation Research- Part D*, 2(3), pp: 199-219.

Crane, R. and Schweitzer, L. (2003) 'Transport and Sustainability: the Role of the Built Environment'. *Built Environment*, 29(3).

Δήμος Λαρισαίων (2008) 'Παραλαβή του Β2 σχεδίου της μελέτης: "Αναθεώρηση και επέκταση του ισχύοντος Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Λαρισαίων": Απόφαση αριθ. 681 από το υπ' αριθ. 25/2008 πρακτικό συνεδρίασεως του δημοτικού συμβουλίου Λαρισαίων'. Διαθέσιμο στο: http://www.larissa-dimos.gr/larissa/info/gps/0681_gps.pdf [τελευταία πρόσβαση: 30 Μαΐου 2012].

Downton, P. (2009) *Ecopolis: Architecture and Cities for a Changing Climate*. Australia: Springer.

Gordon, I. (2008) 'Density and the Built Environment'. *Energy Policy*, 36, pp: 4652-4656.

Guy, S. and Marvin, S. (1996) 'Creating Networks Towards a New Paradigm of Transport Planning'. In: COST 332- Transport and Land-use Policies: Resistance and Hopes for Coordination'. Proceedings of the Launching Seminar of the Action COST 332, European Commission Directorate General Transport, Barcelona.

Hägerstrand, T. and Clark, E. (1996) 'On the Political Geography of Transportation and Land Use Policy Coordination'. In: 'COST 332- Transport and Land-use Policies: Resistance and Hopes for Coordination'. Proceedings of the Launching Seminar of the Action COST 332, European Commission Directorate General Transport, Barcelona.

Hall, P. (1994) 'A European Perspective on The Spatial Links Between Land Use, Development And Transport'. In: Banister, D. (1994) *Transport And Urban Development*. London: E&FN Spon, pp:65- 88.

Hall, P. (1997) 'The Future of the Metropolis and its Form'. *Regional Studies*, 31 (3), pp: 211-220.

Hall, P. and Pfeiffer U. (2000) *Urban Future 21: A Global Agenda for Twenty- First Century Cities*. London: E&FN Spon.

Haughton, G., Hunter, C. (1994) *Sustainable Cities*, London: Regional Studies Association. Στο: Βλαστός, Θ. (2003) *Μια Διαφορετική Δημόσια Συγκοινωνία σε μια Διαφορετική Πόλη*. Αθήνα: Αναπτυξιακή Εταιρεία Δήμου Αθηναίων.

Healey, P. (2006) *Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies*. London: Palgrave- Macmillan. Στο: Ανδρικοπούλου, κά (2007) *Πόλη και Πολεοδομικές Πρακτικές: Για τη Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη*, Αθήνα: Κριτική.

Καραδήμου- Γερόλυμπου, Α. (1986) 'Γειτονιά, Συνοικία, Πολεοδομική Ενότητα: η Εξέλιξη των Ιδεών για το Σχεδιασμό τους'. Στο: Καραδήμου- Γερόλυμπου, Α. *Επί Πόλεως: Συλλογή Κειμένων- Σύγχρονα Θέματα*. Θεσσαλονίκη: Εκδοτήριο ΑΠΘ.

Kyriakopoulou, E. and Xerapadeas, A. (2010) 'Environmental Policy and the Collapse of the Monocentric City'. Αθήνα.

Kraus, M. (2003) 'Monocentric Cities'. Working Papers in Economics, Economics Department, Boston College.

Μηλάκης, Δ. (2006) 'Χρήσεις Γης και Μεταφορές. Διερεύνηση της Επίδρασης των Πολεοδομικών Χαρακτηριστικών Μακρο- και Μικρο- Κλίμακας στις Επιλογές Μετακίνησης', Διδακτορική Διατριβή. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, ΕΜΠ.

Μηλάκης, Δ. Βλαστός, Θ. και Μπαρμπόπουλος, Ν. (2006) 'Χρήσεις Γης, Κοινωνικό-Οικονομικά Χαρακτηριστικά και Μετακινήσεις: Διερεύνηση των Αλληλεπιδράσεων'. 3^ο Διεθνές Συνέδριο για την έρευνα στις Μεταφορές στην Ελλάδα. Θεσσαλονίκη.

Μπαρμπόπουλος, Ν. Μηλάκης, Δ. Βλαστός, Θ. (2005) 'Αναζητώντας τη Μορφή της Βιώσιμης Πόλης: Κριτική Προσέγγιση του Συμπαγούς Πολεοδομικού Μοντέλου'. *Αειχώρος*, 4(1), σσ: 20- 45.

Meijers, E.J. (2008) 'Summing Small Cities Does Not Make a Large City: Polycentric Urban Regions and the Provision of Cultural, Leisure and Sports Amenities'. *Urban Studies*, 45(11).

Muniz, I. Garcia-López, M. À. and Galindo, A. (2008) 'The Effect of Employment Sub-centers on Population Density in Barcelona'. *Urban Studies*, 45(3), pp:627-649.

Newman, P. and Kenworthy, R. (1989) *Cities and Automobile Dependence*. Aldershot, UK: Gower Technical. Στο: Μηλάκης, Δ. (2006) 'Χρήσεις Γης και Μεταφορές. Διερεύνηση της Επίδρασης των Πολεοδομικών Χαρακτηριστικών Μακρο- και Μικρο-Κλίμακας στις Επιλογές Μετακίνησης', Διδακτορική Διατριβή. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Και στο: Hall, P. (1997) 'A European Perspective on The Spatial Links Between Land Use, Development And Transport'. In: Banister, D. (1994) *Transport And Urban Development*. London: E&FN Spon, pp:65- 88.

Newman, P. and Kenworthy, R. (1992) 'Is there a role for physical planners?' *J. Am. Plann. Ass.* 58, pp:353± 62. In: Hall, P. (1997) 'The Future of the Metropolis and its Form'. *Regional Studies*, 31 (3), pp: 211-220.

Newman, P. and Kenworthy, R. (1996) 'The Land Use - Transport Connection: an Overview'. *Land Use Policy*, 13(1), pp: 1-22.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Κότιος, Α. υπευθ.) για τον Δήμο Λάρισας (2002) 'Μαζικά Συστήματα Ήπιας Μεταφοράς στη Λάρισα - Ενδιάμεση Έκθεση Σκοπιμότητας – Βιωσιμότητας'.

Parr, J. (2004) 'The Polycentric Urban Region: a Closer Inspection'. *Regional Studies*, 38, pp:231-240.

'Portal - Σχεδιασμός Μεταφορών και Χρήσεις Γης: Διδακτικό Υλικό σε Θέματα Μεταφορών'. (2003) Χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Διαθέσιμο στο:

http://www.eu-portal.net/material/downloadarea/kt9a_wm_gr.pdf [τελευταία

πρόσβαση: 11 Μαΐου 2012].

'PROPOLIS (Planning and Research of Policies for Land Use and Transport for Increasing Urban Sustainability) Final Report' (2004), Second edition. Project Funded by the European Commission under the Energy, Environment and Sustainable Development Thematic Programme of the Fifth RTD Framework Programme.

Rabinovitch, J. (1996) 'Innovative Land Use and Public Transport Policy: the Case of Curitiba, Brazil'. *Land Use Policy*, 13(1), pp51-67.

Roca Cladera, J., Marmolejo Duarte, C.R. and Moix, M. (2009) 'Urban Structure and Polycentrism: Towards a Redefinition of the Sub-centre Concept'. *Urban Studies*, 46(13), pp. 2841-2868.

Σαρηγιάννης, Γ. (2011) 'Η «ΧΑΡΤΑ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ» και το Ιστορικό της Πλαίσιο (Β μέρος): Τα CIAM, η Χάρτα και η Πολεοδομία ως το 1960'. Διαθέσιμο στο <http://www.greekarchitects.gr/gr/αρχιτεκτονικες-ματιες/η-«χαρτα-της-αθηνας»-και-το-ιστορικό-της-πλαίσιο-β-μέρος> [τελευταία πρόσβαση: 3 Μαΐου 2012].

Still, B.G., May, A.D. and Bristow A.L. (1999) ‘The Assessment of Transport Impacts on Land Use: Practical Uses in Strategic Planning’. *Transport Policy*, 6, pp: 83–98.

Τσακίρης, Σ., Λαλένης, Κ. (υπευθ.) (2008) ‘Στάδιο Β2’, *Αναθεώρηση και Επέκταση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Δήμου Λαρισαίων*. Διαθέσιμο στο: http://www.larissa-dimos.gr/larissa/info/gps/GPS_LAR_B2.pdf [τελευταία πρόσβαση: 10 Ιουνίου 2012].

‘TRANSLAND Integration of Transport and Land Use Planning’ (2000) Deliverable 4 Final Report for Publication. Project funded by the European Commission under the Transport RTD Programme of the 4th Framework Programme. Διαθέσιμο στο: <http://www.cipra.org/alpknowhow/publications/transland/transland> [τελευταία πρόσβαση: 20 Μαΐου 2012].

Turok, I. and Bailey, N. (2004) ‘The Theory of Polynuclear Urban Regions and its Application to Central Scotland’. *European Urban Studies*, 12(3), pp:372-389.

Vlastos, Th., Barbopoulos, N. (1998) ‘The Road Pricing Controversy – Review of the related argumentation and Proposal’. In: *Conference ‘Urban Transport and the Environment for the 21st Century IV’*. Lisbon: Portugal. Στο: Μηλάκης, Δ. (2006) ‘Χρήσεις Γης και Μεταφορές. Διερεύνηση της Επίδρασης των Πολεοδομικών Χαρακτηριστικών Μακρο- και Μικρο- Κλίμακας στις Επιλογές Μετακίνησης’, Διδακτορική Διατριβή. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Wegener, M. and Furst, F. (1999) ‘Land-Use Transport Interaction: State of the Art’. Deliverable 2a of the project TRANSLAND of the 4th RTD Framework Programme of the European Commission.

Wegener, M. (2004) ‘Overview of Land-Use Transport Models’, Spiekermann & Wegener Urban Regional Research. In: Hensher, D.A., Button, K.J. (Eds.): *Transport Geography and Spatial Systems*. Handbook 5 of Handbook in Transport. Kidlington, UK: Pergamon/Elsevier Science, 127-146. Διαθέσιμο στο: http://spiekermann-wegener.com/pub/pdf/MW_Handbook_in_Transport.pdf [τελευταία πρόσβαση: 1 Μαΐου 2012].

Wegener, M. (2009) ‘Possible future transport and land use strategies for sustainable urban development in European cities’. Proceedings of the CIB-W 101 & GCOE

Workshop Urban Infrastructure and Land Use Control. University of Tokyo, 13 June 2009. Διαθέσιμο στο:

http://www.spiekermann-wegener.de/pub/pdf/MW_Tokyo_130609.pdf [τελευταία πρόσβαση: 20 Μαΐου 2012].

ΦΕΚ (Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως) Νο 523/ 9 Οκτωβρίου 2009, Έγκριση Αναθεώρησης και Επέκτασης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) Δήμου Λαρισαίων.

Zhao, P. (2010) ‘Sustainable Urban Expansion and Transportation in a Growing Megacity: Consequences of Urban Sprawl for Mobility on the Urban Fringe of Beijing’. *Habitat International*, 34, pp:236-243.

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

<http://newsroom.scania.com/en-group/2009/02/17/liveable-cities/> [τελευταία πρόσβαση: 20 Μαΐου 2012].

<http://walyou.com/green-train-europes-grass/> [τελευταία πρόσβαση: 20 Μαΐου 2012].

<http://www.imaginativeamerica.com/tag/uli/> [τελευταία πρόσβαση: 10 Ιουνίου 2012].

<http://www.livablecities.org/documentationsets/31-new-issues-transportation-planning> [τελευταία πρόσβαση: 3 Ιουνίου 2012].

<http://www.livablecities.org/documentationsets/54-transportation-planning-tod> [τελευταία πρόσβαση: 10 Ιουνίου 2012].

<http://www.thepolisblog.org/2011/11/is-underground-transport-worth-cost.html> [τελευταία πρόσβαση: 20 Μαΐου 2012].