



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΒΟΛΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:**

**«ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ»**

## **ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**

**Η περίπτωση της Θεσσαλονίκης και  
το παράδειγμα της Γένοβα**



### **ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Επιμέλεια: **ΝΑΣΙΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ**

Επιβλέπων Καθηγητής: **ΛΑΛΕΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΒΟΛΟΣ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2011**



**ΠΕΡΙΛΗΨΗ:** Η κυκλοφορία και η κινητικότητα στην πόλη είναι δύο από τις σημαντικότερες λειτουργίες της, συνάμα όμως αποτελούν και τα κυριότερα σύγχρονα προβλήματα της, που επηρεάζουν σημαντικά το αστικό περιβάλλον και το επίπεδο διαβίωσης και την ποιότητα ζωής των πολιτών. Τα φαινόμενα της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της αυξημένης αστικής ρύπανσης είναι πλέον ορατά στις πόλεις της Ευρώπης. Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει επιτακτική η ανάγκη υιοθέτησης των αρχών της αειφορίας τόσο στην ανάπτυξη της πόλης όσο και στη ανάπτυξη της αστικής κινητικότητας, προκειμένου να διασφαλιστεί το αυτονόητο δικαίωμα των ανθρώπων στις βέλτιστες συνθήκες διαβίωσης όχι μόνο στις σύγχρονες αλλά και στις μελλοντικές γενεές. Υπάρχουν λύσεις, για να εφαρμοστούν όμως χρειάζεται ισχυρή πολιτική βούληση και αλλαγή της νοοτροπίας των ανθρώπων. Το «προϊόν» μιας ασφαλούς, αξιόπιστης, αποδοτικότερης και χωρίς πολλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις μετακίνησης, αποτελεί και πρέπει πλέον να αποτελεί πρωταρχικής σημασίας επιδίωξη κάθε σύγχρονου συγκοινωνιακού φορέα, κάθε αρχής και κάθε πολίτη.

*Λέξεις – όροι κλειδιά: βιώσιμη αστική κινητικότητα, επιπτώσεις των μεταφορών, ευρωπαϊκή και εθνική πολιτική για τη βιώσιμη κινητικότητα, δράσεις της Θεσσαλονίκης για τις αστικές μεταφορές, εφαρμογές της Γένοβα για τη βιώσιμη κινητικότητα*

**ABSTRACT:** The urban circulation and mobility consist two of the main functions in a city but however both of them constitute one main ‘modern’ problems that considerably influence the urban natural environment, as well as the standard of living and the quality of life of its citizens. The effects of traffic congestion and the increase of urban pollution are already visible in the European cities. In recent years it has become an imperative need to adopt the principles of sustainability, with regards to city growth and transport planning both in order to secure the right of people to the best possible living conditions not only now but also in future generations. There are solutions to be implemented; however, it requires both strong political will and change of people’s mindset. The safe, reliable, efficient and environmental-friendly mobility must become the prime objective of every modern transport operator, every authority and every citizen.

*Keywords: sustainable urban mobility, transportation effects, European and national policy for sustainable mobility, actions of municipality of Thessaloniki in urban transportation, applications in Genoa towards sustainable mobility*

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ</b> .....	i
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ</b> .....	i
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</b> .....	i
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ</b> .....	i
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	ii
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΩΝ</b> .....	iii
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	iv
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	1
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΕΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ</b> .....	7
1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	7
1.2 ΓΕΝΕΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ.....	7
1.2.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ.....	9
1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ.....	10
1.3.1 Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΠΕΡΠΑΤΗΜΑΤΟΣ.....	11
1.3.2 Η ΠΟΛΗ ΤΩΝ ΜΑΖΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	12
1.3.3 Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ.....	13
1.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ.....	14
1.4.1 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	15
1.4.2 ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ.....	16
1.4.3 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	17
1.5 ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ.....	19
1.5.1 ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ.....	20
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b> .....	24
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	24
2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	24
2.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	25
2.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ.....	27
2.4.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	28

2.4.1.1 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ .....	28
2.4.1.2 Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ .....	29
2.4.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ .....	30
2.4.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ .....	33
2.4.4 ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ .....	35

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ .....**

<b>3.1 ΓΕΝΙΚΑ.....</b>	<b>36</b>
<b>3.2 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....</b>	<b>36</b>
3.2.1 ΓΕΝΙΚΑ .....	36
3.2.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	36
<b>3.3 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>37</b>
3.3.1 ΓΕΝΙΚΑ .....	37
3.3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	38
3.3.3 ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	38
3.3.3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΕΙΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	38
3.3.3.2 ΑΡΧΕΣ ΤΩΝ ΑΕΙΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	40
3.3.4 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	41
3.3.5 ΤΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ...	42
<b>3.4 ΠΟΛΕΙΣ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΚΟΡΕΣΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΑ ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>43</b>
<b>3.5 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ .....</b>	<b>45</b>
<b>3.6 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ .....</b>	<b>46</b>
3.6.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	46
3.6.2 ΛΕΥΚΗ ΒΙΒΛΟΣ: «Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΕΩΣ ΤΟ ΕΤΟΣ 2010» .....	48
3.6.3 ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ: «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΝΕΑΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ» .....	49
3.6.4 ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	53
<b>3.7 ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ .....</b>	<b>55</b>
3.7.1 ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	56
3.7.2 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	57
3.7.3 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ .....	58
<b>3.8 ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΩΝ ΑΕΙΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>59</b>
<b>3.9 ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΗΣ ΕΕ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ .....</b>	<b>60</b>
3.9.1 ΗΜΕΡΑ ΧΩΡΙΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ – ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	60

3.9.2 ΔΙΚΤΥΟ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ «ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ» .....	61
3.9.3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΩΝ ΤΗΣ ΕΕ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	62

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΔΕΙΦΟΡΙΑΣ .....**

4.1 ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ .....	66
4.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ .....	69
4.2.1 ΤΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ .....	69
4.2.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	71
4.3 ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ .....	73
4.3.1 ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ .....	73
4.3.1.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....	75
4.3.2 ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ .....	76
4.3.2.1 ΑΣΤΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ .....	76
4.3.3 ΜΕΣΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ .....	81
4.3.3.1 ΜΕΤΡΟ .....	81
4.3.3.2 ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ .....	82
4.3.3.3 TRAM .....	85
4.3.4 ΠΟΔΗΛΑΤΟ .....	85
4.3.5 ΠΕΖΗ ΚΙΝΗΣΗ .....	87
4.3.6 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ .....	88
4.4 ΟΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	89
4.5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ, ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	90
4.5.1 ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	90
4.5.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ: ΑΞΟΝΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 2010 .....	91
4.5.3 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	92
4.5.4 ΕΝΙΑΙΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	93
4.5.5 ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	94
4.5.6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΕΛΛΗΝΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	96

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ ΓΕΝΟΒΑ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΛΕΙΦΟΡΙΑΣ</b> .....	103
5.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	103
5.2 ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	103
5.3 ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΓΕΝΟΒΑ.....	105
5.3.1 ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ.....	105
5.3.2 ΜΕΣΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ.....	106
5.3.2.1 ΜΕΤΡΟ .....	106
5.3.2.2 ΤΡΑΜ .....	107
5.3.2.3 ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ .....	107
5.3.3 ΑΣΤΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ .....	108
5.3.4 ΤΕΛΕΦΕΡΙΚ, ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΟΔΟΝΤΩΤΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ .....	109
5.3.4.1 ΤΕΛΕΦΕΡΙΚ .....	110
5.3.4.2 ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ .....	111
5.3.4.3 ΟΔΟΝΤΩΤΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ .....	112
5.3.5 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ .....	112
5.3.6 ΠΟΔΗΛΑΤΟ .....	114
5.3.7 ΠΕΖΗ ΚΙΝΗΣΗ.....	114
5.4 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΝΟΒΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ .....	114
5.4.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	114
5.4.2 ΦΟΡΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΖΗΤΗΜΑΤΩΝ .....	115
5.4.3 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ.....	115
5.4.3.1 ΟΔΙΚΗ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ .....	116
5.4.3.2 ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΟΧΗΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ .....	118
5.4.3.3 ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΚΥΚΛΑ ΟΧΗΜΑΤΑ .....	119
5.4.3.4 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....	121
5.4.3.5 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ.....	122
5.4.3.6 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ .....	122
5.4.3.7 ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΝΕΟΥ ΦΟΡΕΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	123
5.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	125

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ  
ΕΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΘΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ  
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ** ..... 127

6.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	127
6.2 ΑΠΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ.....	128
6.3 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΗΠΙΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ.....	129
6.4 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ.....	130
6.5 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΜΜΜ .....	131
6.6 ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΠΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	133
6.7 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ .....	134
6.8 ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ .....	135
6.9 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....	137
6.10 ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΕΙΦΟΡΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....	138
6.11 ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΣΤΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ .....	139
6.12 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ .....	140
6.13 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ .....	141
6.14 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	142

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ  
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΥΙΟΘΕΤΩΝΤΑΣ ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ  
ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ** ..... 143

7.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	143
7.2 ΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΡΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ.....	144
7.3 Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΣΥΜΦΟΡΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	145
7.3.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ .....	145
7.3.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ .....	146
7.3.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	148
7.4 Η ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ.....	149
7.4.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ .....	149
7.4.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ .....	150
7.4.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	153
7.5 Η ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ .....	154
7.5.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ .....	154
7.5.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ .....	155



7.5.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	156
7.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ .....	157
7.6.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ .....	157
7.6.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ .....	158
7.6.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	159
7.7 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ .....	160
7.7.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ .....	160
7.7.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ .....	160
7.7.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	161
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>162</b>
8.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	162
8.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	166
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>171</b>

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1.1: Η γένεση των μετακινήσεων των ατόμων.....	8
Σχήμα 1.2: Η γένεση των μετακινήσεων των αγαθών.....	8
Σχήμα 1.3: Η πόλη του περπατήματος .....	12
Σχήμα 1.4: Η πόλη των ΜΜΜ .....	13
Σχήμα 1.5: Η πόλη του αυτοκινήτου .....	14
Σχήμα 1.6: Ο κύκλος αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήσεων γης και του συστήματος μεταφορών .....	17
Σχήμα 2.1: Το μερίδιο εκπομπής CO <sub>2</sub> σε κάθε τομέα δραστηριοτήτων για την ΕΕ .....	26
Σχήμα 2.2: Η καταστροφή του πολεοδομικού ιστού από τη χρήση του αυτοκινήτου ...	31
Σχήμα 5.1: Εμπλεκόμενοι φορείς και οι σχέσεις μεταξύ τους πριν τη δημιουργία της νέας υπηρεσίας μεταφορών για τη βιώσιμη κινητικότητα .....	124
Σχήμα 5.2: Σύστημα διοίκησης μετά τη δημιουργία της νέας υπηρεσίας μεταφορών για τη βιώσιμη αστική κινητικότητα .....	125

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 4.1: Χωροταξική θέση της Θεσσαλονίκης και της ευρύτερης περιοχής της.....	66
Χάρτης 4.2: Σχέδιο ανάπτυξης γραμμών του συστήματος μετρό στη Θεσσαλονίκη ....	82
Χάρτης 4.3: Σχέδιο ανάπτυξης προαστιακού σιδηροδρομικού δικτύου στο πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης .....	83
Χάρτης 4.4: Σχέδιο ανάπτυξης προαστιακού και περιφερειακού σιδηροδρομικού δικτύου Θεσσαλονίκης .....	84
Χάρτης 4.5: Δίκτυο ποδηλατοδρόμων στη Θεσσαλονίκη.....	86
Χάρτης 5.1: Χωροταξική θέση της Γένοβα και της ευρύτερης περιοχής της .....	104
Χάρτης 5.2: Χάρτης του συστήματος μετρό της Γένοβα .....	106
Χάρτης 5.3: Χάρτης προαστιακού σιδηροδρόμου της πόλης της Γένοβα .....	108

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1: Εξέλιξη του πραγματικού πληθυσμού της Θεσσαλονίκης.....	67
Πίνακας 4.2: Πληθυσμός, έκταση και πυκνότητα ανά γεωγραφική περιοχή.....	68
Πίνακας 4.3: Δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ οχημάτων ανά 1000 κατοίκους.....	75
Πίνακας 4.4: Αριθμός επιβατικών οχημάτων σε χιλιάδες οχήματα στη Θεσσαλονίκη .	76
Πίνακας 5.1: Πληθυσμός, έκταση και πυκνότητα ανά γεωγραφική περιοχή.....	104
Πίνακας 5.2: Εκπομπές αερίων μετά την εφαρμογή των νέων μέτρων.....	126

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 4.1: Οι ημερήσιες μετακινήσεις στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης.....	73
Γράφημα 4.2: Αριθμός οχημάτων σε κυκλοφορία στην Ελλάδα για το έτος 2009.....	74

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 4.1: Ειδικά διασκευασμένα οχήματα για τη μεταφορά και μετακίνηση των ΑμΕΑ.....	78
Εικόνα 4.2: «Εξυπνη στάση» .....	80
Εικόνα 4.3: Πιλοτικό Σύστημα Φωνητικής Αναγγελίας Διερχόμενων Λεωφορείων ....	80
Εικόνα 5.1: Άποψη των 2 τελεφερίκ της Γένοβα .....	111
Εικόνα 5.2: Άποψη 2 δημοσίων ανελκυστήρων στην πόλη της Γένοβα.....	111
Εικόνα 5.3: Άποψη ενός πλοιαρίου της θαλάσσιας συγκοινωνίας .....	113

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΩΝ

ΙΧ	Ιδιωτικής Χρήσης
ΜΜΜ	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΑμΕΑ	Άτομα με Ειδικές Ανάγκες
ΕΣΥΕ	Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδας
ΥΠΕΧΩΔΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΟΡΘΕ	Οργανισμός Θεσσαλονίκης
ΚΕΔΚΕ	Κεντρική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων Ελλάδος
Χλμ	Χιλιόμετρα
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΣΑΣΘ	Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης
ΟΑΣΘ	Οργανισμός Αστικής Συγκοινωνίας Θεσσαλονίκης
ΥΜΑΘ	Υπουργείο Μακεδονίας – Θράκης
ΠΚΜ	Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
ΣΕΣ	Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων
ΡΣΘ	Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
ΥΠΥΜΕΔ	Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
ITS	Intelligent Transport Systems
dB[A]	A-weighting Decibel
GPS	Global Positioning System
ISTAT	Istituto nazionale di statistic
AMT	Azienda Mobilità e Trasporti
PROGREESS	Pricing roads use for Greater Responsibility, Efficiency and Sustainability in cities
OECD	Organisation for Economic Co – Operation and Development
ECMT	The European Conference of Ministers of Transport
UPPMT	Unitá di Progetto Piano – Urbano della Mobilità e Trasporti

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θεωρώ απαραίτητο να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους βοήθησαν στην εκπόνηση της παρούσας Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.

Για την ολοκλήρωση της εργασίας οφείλω πρώτα από όλα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα της διπλωματικής μου εργασίας, Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κ. Κωνσταντίνο Λαλένη για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την αποδοχή της συνεργασίας μας, για τις χρήσιμες συμβουλές και υποδείξεις του, για την καθοδήγηση και οργάνωση της διπλωματικής εργασίας και για το πάντα θετικό πνεύμα του.

Ευχαριστίες οφείλω στους γονείς μου και στην αδερφή μου για την ηθική στήριξη που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια και τη συνολική τους βοήθεια.

Τέλος, θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στο σύντροφό μου Άκη για την πολύτιμη βοήθεια του στις μεταφράσεις των ιταλικών κειμένων καθώς και για τη γενικότερη ηθική και ψυχολογική του στήριξη, χωρίς την οποία δε θα είχα φέρει εις πέρας την εργασία.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι αστικές περιοχές όπως έχουν διαμορφωθεί και λειτουργούν σήμερα αποτελούν σημεία συσσώρευσης σημαντικού αριθμού δραστηριοτήτων, οι οποίες παράγουν επιθυμίες και ανάγκες για μετακινήσεις. Η κυκλοφορία και η κινητικότητα μέσα στην πόλη είναι δύο από τις σημαντικότερες λειτουργίες της, συνάμα όμως αποτελούν και ένα από τα κυριότερα σύγχρονα προβλήματα της, που επηρεάζουν σημαντικά το αστικό φυσικό περιβάλλον, καθώς και το επίπεδο διαβίωσης και την ποιότητα ζωής των πολιτών. Η συνεχής αύξηση των μετακινήσεων ανθρώπων και αγαθών και η αντίστοιχη των οχημάτων δημιουργεί τα σοβαρά κυκλοφοριακά προβλήματα των σύγχρονων πόλεων (συμφόρηση, κυκλοφοριακός θόρυβος, ατμοσφαιρική ρύπανση και ατυχήματα).

Συγκεκριμένα, οι ολοένα και αυξανόμενες ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας «ωθούν» τον πολίτη στη χρήση του ΙΧ οχήματος, τη μεγαλύτερη ίσως αιτία του προβλήματος αυτού, και ενισχύουν την «αναγκαία» πλέον εξάρτησή του από αυτό. Η εύρεση της ισορροπίας μεταξύ του πολεοδομικού και του συγκοινωνιακού σχεδιασμού βασίζεται στην ενσωμάτωση της αλληλεπίδρασης του συστήματος χρήσεων γης και του συστήματος μεταφορών.

Παράλληλα, έντονη είναι πλέον η σύγχρονη τάση της κοινωνίας όσον αφορά στην υιοθέτηση των αρχών της αειφορίας και της βιωσιμότητας, τόσο στην ανάπτυξη της πόλης, όσο και στο σχεδιασμό μεταφορών. Η ανάγκη για αλλαγή στην πολιτική των μεταφορών αλλά και η ανάγκη για την προώθηση ενός «βιώσιμου συστήματος μεταφορών» αλλά και η γενικότερη εδραίωση της «βιώσιμης πόλης» είναι επιτακτική και πρέπει πλέον να απασχολεί κάθε πολίτη αλλά και κάθε τοπική διοίκηση.

Το συγκεκριμένο πρόβλημα έχει απασχολήσει διεθνώς μια μεγάλη μερίδα επιστημόνων. Πάραυτα στην Ελλάδα το παραπάνω ζήτημα δεν έχει διερευνηθεί τόσο ή και σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι «εύφορο το πεδίο», λόγω διαφόρων προβλημάτων (π.χ. νοοτροπία πολιτών, έλλειψη υποδομών, χρηματοδοτήσεις) ώστε να καθιερωθεί ένα νέο και βιώσιμο σύστημα μεταφορών σε σχέση με πολλές χώρες του εξωτερικού.

Στο παραπάνω πλαίσιο, αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η εξέταση και μελέτη των αειφορικών και βιώσιμων συστημάτων μεταφορών, που έχουν

μελετηθεί ή και εφαρμοστεί κατά καιρούς τόσο στην Ελλάδα, και ειδικότερα στη Θεσσαλονίκη, όσο και στο εξωτερικό, και ειδικότερα στη Γένοβα. Για το λόγο αυτό η εργασία χωρίστηκε σε δύο μέρη.

Το πρώτο μέρος, το οποίο αποτελεί το θεωρητικό πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας προσεγγίζει θεωρητικά την έννοια της βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Για το λόγο αυτό γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση της επίδρασης των συστημάτων μεταφορών τόσο στη μορφή των πόλεων όσο και στο αστικό περιβάλλον καθώς και η μελέτη της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας για τις αστικές μεταφορές, που έχουν ως απώτερο σκοπό την επίτευξη της βιώσιμης αστικής κινητικότητας.

Το δεύτερο μέρος «εξειδικεύεται» στη μελέτη του συστήματος μεταφορών και των προτάσεων της τοπικής αυτοδιοίκησης της Θεσσαλονίκης που αφορούν στα αστικά συστήματα μεταφοράς και γίνεται μια κριτική μελέτη και αξιολόγηση του συστήματος μεταφορών της Θεσσαλονίκης σε σχέση με τις οδηγίες για τις αστικές μεταφορές που έχουν τεθεί σε ευρωπαϊκό, εθνικό και τοπικό επίπεδο. Επιπλέον, εξετάζεται το σύστημα μεταφορών της Γένοβα καθώς και οι εφαρμογές που έλαβε η τοπική της αυτοδιοίκηση σχετικά με την αστική κυκλοφορία στα πλαίσια της αειφορίας. Η Γένοβα, μια πόλη που αντιμετώπιζε παρόμοιας φύσης κυκλοφοριακά προβλήματα με τη Θεσσαλονίκη, κατάφερε σε μεγάλο βαθμό να βελτιώσει την κατάσταση της, και επομένως μπορεί να αποτελεί ένα πολύ καλό παράδειγμα προς μίμηση. Έτσι, αντικείμενο του δευτέρου μέρους της εργασίας αποτελεί επιπλέον η σύνθεση προτάσεων για την αστική κυκλοφορία της Θεσσαλονίκης υιοθετώντας το παράδειγμα της Γένοβα.

Τα κριτήρια επιλογής των δύο αυτών πόλεων έγκεινται στο γεγονός ότι πρόκειται για δύο μητροπολιτικά και βιομηχανικά κέντρα ιδιαίτερης ιστορικής, οικονομικής και εμπορικής σημασίας για τις χώρες τους αλλά και στο γεγονός ότι και οι δύο πόλεις λόγω της ιδιαίτερης γεωμορφολογίας τους, αντιμετωπίζουν έντονα συγκοινωνιακά προβλήματα. Ωστόσο, οι εφαρμογές της τοπικής αυτοδιοίκησης της Γένοβα στα πλαίσια της αντιμετώπισης των συγκοινωνιακών προβλημάτων της, κατάφερε να κάνει σημαντικά βήματα προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Ο γενικός στόχος της παρούσας εργασίας είναι να απαντηθεί το ερώτημα εάν είναι εφικτή η δημιουργία ενός συστήματος μεταφορών που εξυπηρετεί και διαφυλάσσει

τους πολίτες, ενώ μακροπρόθεσμα προωθεί την αειφορία στη σύγχρονη πόλη. Επιπλέον, στόχος της εργασίας αποτελεί η ανάδειξη των αρνητικών επιπτώσεων της κυκλοφορίας στο αστικό περιβάλλον και συνάμα η ανάπτυξη νέων μεθόδων και μέσων, φιλικότερων προς το περιβάλλον, προκειμένου να διασφαλιστεί ένας βιώσιμος τρόπος ζωής, μέσα από πολιτικές, όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί σε ευρωπαϊκό, εθνικό και τοπικό επίπεδο.

Ειδικότερο σκοπό της εργασίας αποτελεί η εξαγωγή συμπερασμάτων για την υφιστάμενη κατάσταση και τις μελλοντικές τάσεις του συστήματος μεταφορών της Θεσσαλονίκης, η αξιολόγησή του σε σχέση με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τα εθνικά και τοπικά πλαίσια αλλά και η σύνθεση προτάσεων αλλαγής ή και βελτίωσης του ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα.

Όσον αφορά στο πρώτο κομμάτι της εργασίας, που αποτελεί και το θεωρητικό κομμάτι της, γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση της προσέγγισης της έννοιας «βιώσιμη αστική κινητικότητα». Βάσει βιβλιογραφικής έρευνας παρουσιάζεται η επίδραση και η επιρροή που ασκεί το σύστημα μεταφορών στη μορφή μιας πόλης και έπειτα παρατίθενται οι επιπτώσεις που επιφέρει το σύστημα αυτό στο αστικό περιβάλλον της πόλης, στην αισθητική της αλλά και στην ανθρώπινη υγεία. Έπειτα, πάλι μέσα από βιβλιογραφική έρευνα αναλύονται οι ορισμοί, οι αρχές και οι στόχοι της αειφόρου αστικής ανάπτυξης και της αειφόρου πολιτικής των μεταφορών ενώ ακολουθεί η παρουσίαση και ανάλυση των πολιτικών και οδηγιών στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας, όπως αυτές έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από την ελληνική νομοθεσία.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας, που αποτελεί και το πρακτικό κομμάτι της, παρατίθενται τα συστήματα μεταφορών της Θεσσαλονίκης και οι πολιτικές και οδηγίες στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας, όπως αυτές έχουν θεσπιστεί από την ελληνική νομοθεσία για τη Θεσσαλονίκη. Η παράθεση των μέσων μετακίνησης και οι οδηγίες για τη Θεσσαλονίκη βασίζονται επίσης στη βιβλιογραφική έρευνα και έπεται η αξιολόγηση των συστημάτων μεταφορών της Θεσσαλονίκης σε σχέση με τα ευρωπαϊκά, εθνικά και τοπικά πλαίσια που ακολουθεί, όπου παρατίθενται παρατηρήσεις και σχόλια σε σχέση με την εναρμόνιση της Θεσσαλονίκης ως προς τα πλαίσια αυτά. Το υπόλοιπο κομμάτι του δεύτερου μέρους της εργασίας είναι η ανάλυση της περίπτωσης μελέτης της Γένοβα



με κύριο στόχο τη βελτίωση της εικόνας της πόλης και την επίλυση καίριων συγκοινωνιακών και κυκλοφοριακών ζητημάτων στα πλαίσια της αστικής κινητικότητας. Επομένως, η βασικότερη πηγή έρευνας του τμήματος αυτού είναι η περίπτωση μελέτης της Γένοβα (*Genoa case study*), ενώ έπονται προτάσεις, σχόλια και παρατηρήσεις σχέση με τη δυνατότητα υιοθέτησης των εφαρμογών το παράδειγμα της Γένοβα από τη Θεσσαλονίκη.

Γενικότερα για την ανάλυση και την παρουσίαση μεγάλου τμήματος της εργασίας, εξαιρουμένων των σχολίων και των παρατηρήσεων που αποτελούν προσωπικές σκέψεις, χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικές πηγές από έρευνες, μελέτες, δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά, πρακτικά συνεδρίων και συμποσίων, καθώς και από ελληνικούς και ξενόγλωσσους δικτυακούς τόπους που σχετίζονται με μέσα μετακίνησης, συστήματα μεταφοράς και γενικότερα με συγκοινωνιακό και πολεοδομικό σχεδιασμό.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει χωριστεί σε δύο μέρη ενώ συνολικά αποτελείται από 8 κεφάλαια.

Στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται αναφορά της ιστορικής αναδρομής και εξέλιξης της γένεσης των μετακινήσεων στην πόλη. Επιπλέον, αναλύεται η συμβολή των συστημάτων μεταφορών στη μορφή των πόλεων αλλά και η αλληλεπίδρασή τους με τις χρήσεις γης. Ακόμη, στα πλαίσια της αστικής κυκλοφορίας αναφέρονται τα βασικά μέσα μετακίνησης που υπάρχουν στην πόλη και η σχέση τους καθενός με την αειφορία.

Στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναφέρεται η επίδραση των συστημάτων μεταφορών στο παγκόσμιο περιβάλλον ενώ παρατίθεται και η έννοια της «κλιματικής αλλαγής». Εκτενέστερα αναλύονται τα κυριότερα προβλήματα που πηγάζουν από την αστική κυκλοφορία και ποιες είναι οι επιπτώσεις τους στο αστικό περιβάλλον, την υγεία και ασφάλεια των πολιτών, την αισθητική της πόλης ενώ επιπλέον αναφέρονται κάποιες βασικές κοινωνικές επιπτώσεις.

Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρατίθενται οι ορισμοί της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης και της βιώσιμης αστικής κινητικότητας καθώς και ο ορισμός, ο στόχος και οι θεμελιώδεις αρχές των αειφόρων συστημάτων μεταφορών. Έπειτα, γίνεται μια διεξοδική αναφορά

και ανάλυση των πολιτικών και δράσεων για την αστική κινητικότητα στα πλαίσια της αειφορίας τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο από όπου και προκύπτουν οι βασικοί παράγοντες της αειφορικότητας του συστήματος μεταφορών. Στο ίδιο κεφάλαιο αναφέρονται επιγραμματικά κάποιες αξιολογες δράσεις και εφαρμογές διαφόρων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα πλαίσια της προώθησης της βιώσιμης αστικής κινητικότητας.

Στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής αναφορά των μέσων μετακίνησης και του συστήματος μεταφορών στην πόλη της Θεσσαλονίκης, ενώ παράλληλα δίνονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά που αφορούν στην ταυτότητα της πόλης. Αναφέρονται κάποια βασικά συγκοινωνιακά προβλήματα που προκύπτουν από την αστική κυκλοφορία και οι βασικές αδυναμίες στον τομέα των μεταφορών. Έπειτα, γίνεται μια διεξοδική αναφορά και ανάλυση των προτάσεων, μέτρων και στρατηγικών που έχουν θεσμοθετηθεί για την πόλη της Θεσσαλονίκης και αφορούν γενικότερα στις αστικές μεταφορές και ειδικότερα στην βιώσιμη αστική κινητικότητα.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής αναφορά των μέσων μετακίνησης και του συστήματος μεταφορών στην πόλη της Γένοβα, ενώ παράλληλα δίνονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά που αφορούν στην ταυτότητα της πόλης. Αναφέρονται, μέσα από την ανάλυση της περίπτωσης μελέτης της Γένοβα, τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετώπιζε η πόλη από την αστική κυκλοφορία, τόσο σε συγκοινωνιακό όσο και σε περιβαλλοντικό επίπεδο. Παράλληλα αναλύονται οι εφαρμογές και τα μέτρα που έλαβαν οι τοπικοί φορείς στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας προκειμένου να βελτιώσουν την εν λόγω κατάσταση.

Στο 6<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται μια αξιολόγηση του συστήματος μεταφορών και των δράσεων που ενδεχομένως έχει αναλάβει η Θεσσαλονίκη σε σχέση με τις οδηγίες που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και σε σχέση με τα εθνικά και τοπικά πλαίσια. Η αξιολόγηση αφορά στα κυριότερα προβλήματα και αδυναμίες που αντιμετωπίζει η πόλη στον τομέα των μεταφορών.

Στο 7<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρατίθενται τα κοινά προβλήματα που παρουσιάζονται στις δύο πόλεις καθώς και τα κριτήρια επιλογής των συγκεκριμένων δύο πόλεων για την αξιολόγηση που ακολουθεί. Συγκεκριμένα, γίνεται μια διεξοδική αναφορά των μέτρων

που έλαβε η Γένοβα για την επίλυση των συγκοινωνιακών της προβλημάτων και ελέγχεται η δυνατότητα υιοθέτησης των προβλημάτων αυτών από τη Θεσσαλονίκη, συνθέτοντας και παραθέτοντας παράλληλα ανάλογες προτάσεις.

Τέλος, στο 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναφέρονται τα κυριότερα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εργασία και αναφέρονται προτάσεις που αφορούν όλους τους πολίτες και κινούνται στα πλαίσια της αειφορίας. Επιπλέον, αναφέρονται και κάποιες προτάσεις στρατηγικού χαρακτήρα με σκοπό την αντιμετώπιση ή και επίλυση της υφιστάμενης κατάστασης της Θεσσαλονίκης, προς την κατεύθυνση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα και τις ευρωπαϊκές, εθνικές και τοπικές οδηγίες.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΕΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ**

### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι μεταφορές προσώπων και αγαθών αποτελούν μια υπηρεσία, για την οποία υπάρχει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση. Ο κάθε άνθρωπος έχει την απαίτηση να μπορεί να απολαμβάνει την υπηρεσία αυτή στις διάφορες μορφές της, μέσα όμως στα πλαίσια των σημερινών τεχνολογικών δυνατοτήτων και ενός λογικού οικονομικού κόστους. Επιπλέον, απαιτείται η διαφύλαξη ενός ικανοποιητικού περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο μπορεί να ζει και να εργάζεται με τις βέλτιστες συνθήκες (Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ., 1986).

### 1.2 ΓΕΝΕΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ

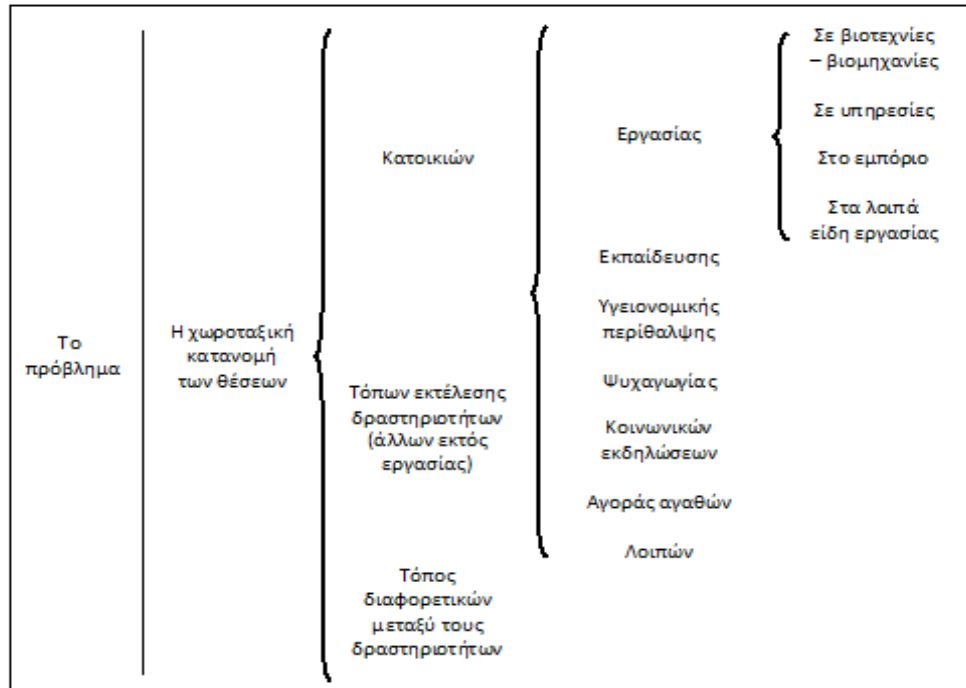
Η ολοένα και αυξανόμενη ανάγκη των ανθρώπων να ικανοποιήσουν και να πραγματοποιήσουν εύκολα, γρήγορα και άνετα τις δραστηριότητές τους (π.χ. κατοικία, εργασία, εκπαίδευση, ψυχαγωγία, κ.λπ.) οδήγησε στη γένεση των μετακινήσεων (Banister, D., 2002).

*Μετακίνηση* ονομάζεται η κίνηση προς μια κατεύθυνση από ένα σημείο προέλευσης προς ένα σημείο προορισμού. Μια μετακίνηση καθορίζεται από τα άκρα της και ειδικότερα την προέλευση, δηλαδή το σημείο από όπου αρχίζει και τον προορισμό, δηλαδή το σημείο όπου καταλήγει (Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ., 1986).

Οι μετακινήσεις δημιουργούνται σαν μετακινήσεις προσώπων και αγαθών και με την κατανομή τους στα μέσα των μεταφορών προκύπτουν αντίστοιχα οι μετακινήσεις των οχημάτων που εξυπηρετούνται από τα διάφορα συγκοινωνιακά δίκτυα (Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ., 1986).

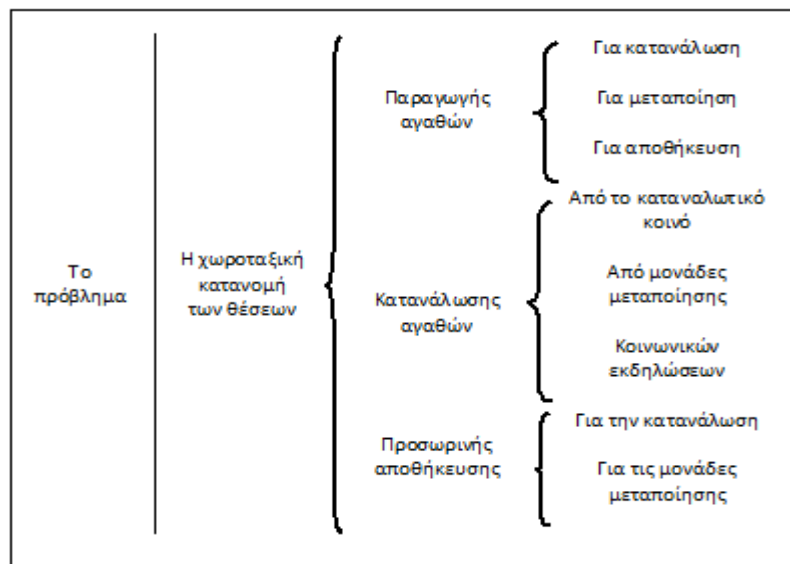
Η ανάγκη αυτή των μετακινήσεων των ανθρώπων και των αγαθών προκύπτει αφενός από την έμφυτη τάση κινητικότητας τους ανθρώπου αλλά και αφετέρου από τη μη σύμπτωση των θέσεων κατοικίας και παραγωγής αγαθών με την αντίστοιχη θέση

εκτέλεσης κάποιας δραστηριότητας ή την αντίστοιχη θέση κατανάλωσης των αγαθών, όπως φαίνεται αναλυτικά και στα επόμενα Σχήματα 1.1 και 1.2 (Αμπακούμκιν, Κ. Γ., 2000).



Σχήμα 1.1: Η γένεση των μετακινήσεων των ατόμων

Πηγή: Αμπακούμκιν, Κ. Γ., 2000



Σχήμα 1.2: Η γένεση των μετακινήσεων των αγαθών

Πηγή: Αμπακούμκιν, Κ. Γ., 2000

Κάθε σημείο της πόλης, στο οποίο εκτελείται μια λειτουργία και μια δραστηριότητα (π.χ. κατοικία, εμπόριο, υπηρεσία, κ.λπ.) είναι ένας πόλος που έλκει και παράγει μετακινήσεις. Η μορφή της κατανομής των πόλων αυτών στην πολεοδομική επιφάνεια προσδιορίζει και τη μορφή των μετακινήσεων που αναπτύσσεται ανάμεσά τους (Αραβαντινός, Α., 1997).

Οι μεταφορές και ειδικότερα οι αστικές μεταφορές αποτελούν πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της μορφής και της λειτουργίας των πόλεων, καθώς η κατανομή των προσώπων, των χρήσεων γης και των δραστηριοτήτων στο χώρο προκαλεί την ανάγκη για τις μετακινήσεις (Banister, D., 2002).

Απαραίτητη, βέβαια, προϋπόθεση ανάπτυξης των αστικών μεταφορών αποτελεί ο εκ των προτέρων σωστός και κατάλληλος σχεδιασμός τεχνικών υποδομών, η ύπαρξη ικανού αριθμού μέσων μεταφοράς καθώς και η αντίστοιχη τεχνική και διοικητική υποδομή υποστήριξης αυτών (Banister, D., 2002).

### *1.2.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ*

Κάθε μετακίνηση και κατά συνέπεια κάθε αστική μεταφορά παρουσιάζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά (Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ., 1986):

- Το σκοπό για τον οποίο γίνεται

Ο σκοπός για τον οποίο γίνονται οι μετακινήσεις αποτελεί σημαντική παράμετρο για τη μελέτη των μετακινήσεων. Σαν σκοπός μετακίνησης μπορεί να θεωρηθεί η εργασία, η ψυχαγωγία, η εκπαίδευση, κ.λπ.

- Τον τρόπο πραγματοποίησης

Ο τρόπος πραγματοποίησης των μετακινήσεων είναι ουσιαστικά το μέσο που θα χρησιμοποιηθεί προκειμένου να ολοκληρωθεί η μετακίνηση. Κάθε μετακίνηση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με τη χρήση κάποιου μέσου μεταφοράς, είτε καταναλώνοντας

ανθρώπινη ενέργεια (πεζή κίνηση). Τα μέσα μεταφορών διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Μέσα μαζικής μεταφοράς (λεωφορεία, τραμ, μετρό)
- Επιβατικά αυτοκίνητα (Ιδιωτικής Χρήσης όχημα (ΙΧ), ταξί)
- Μοτοσυκλέτες, μοτοποδήλατα, ποδήλατα

- Το μήκος και η χρονική διάρκεια

Το μήκος και η χρονική διάρκεια της μετακίνησης ποικίλλει ανάλογα με το μέσο μεταφοράς που χρησιμοποιείται κάθε φορά και εξαρτάται κυρίως από το μέγεθος της πόλης, δηλαδή τον πληθυσμό και την έκταση της.

- Τη χρονική περίοδο πραγματοποίησης

Η χρονική περίοδος πραγματοποίησης μιας μετακίνησης, δηλαδή ο μήνας, η ημέρα και η ώρα που θα γίνει η μετακίνηση, αποτελεί μια πολύ σημαντική παράμετρος για το σωστό σχεδιασμό του συστήματος μεταφορών.

Τα χαρακτηριστικά των συστημάτων μεταφορών, δηλαδή οι υποδομές, τα μέσα μεταφοράς και οι χρήστες, έχουν ένα χωρικό αποτύπωμα το οποίο καθορίζει τη μορφή της πόλης αλλά ταυτόχρονα επηρεάζονται και από τα δικά της κοινωνικά, οικονομικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά. Το αποτύπωμα αυτό διαμορφώνεται ανάλογα με τις προτεραιότητες που τίθενται. Το μέσο μεταφοράς που ως επί το πλείστον χρησιμοποιείται παίζει ίσως τον πιο καθοριστικό ρόλο στην τελική διαμόρφωση της μορφής και της έκτασης μιας πόλης (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

### 1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ

Ο σχεδιασμός, η διαμόρφωση και η τελική μορφή μιας πόλης εξαρτάται κυρίως από τρεις βασικές προτεραιότητες, οι οποίες είναι οι εξής (Newman, P. και Kenworthy, J., 1999):

1. Μεταφορικές προτεραιότητες
2. Οικονομικές προτεραιότητες
3. Πολιτιστικές προτεραιότητες

Είναι αδιαμφισβήτητο ωστόσο το γεγονός, ότι η μορφή μιας πόλης έχει καθιερωθεί στο μεγαλύτερο βαθμό από τις μεταφορικές προτεραιότητες, δηλαδή την αναγκαιότητα των μετακινήσεων καθώς και το μέσο μεταφοράς που χρησιμοποιείται, προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες των κατοίκων της (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

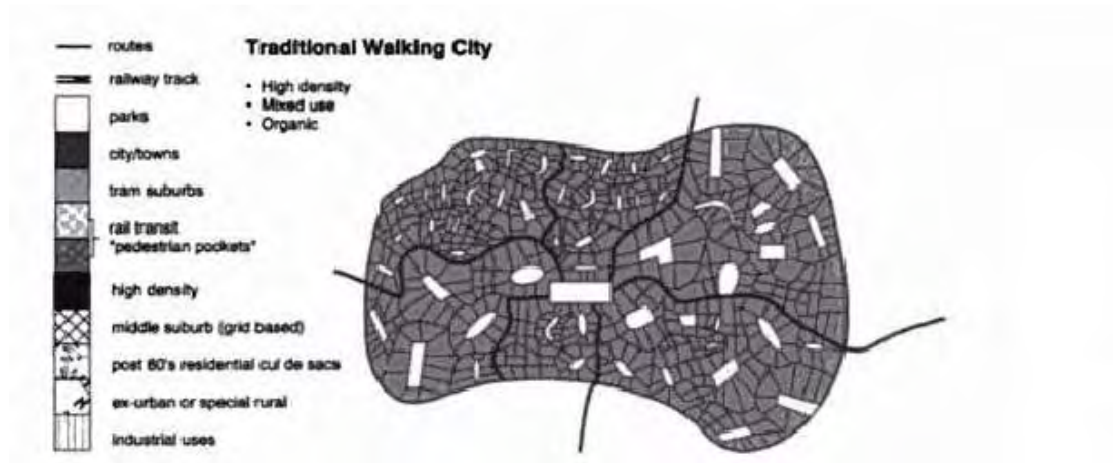
Για τη διερεύνηση της επίδρασης του συστήματος μεταφορών στη μορφή της πόλης, με βασικό δεδομένο ότι το μέσο ανεκτό χρονικό διάστημα μετακίνησης προς τους κυριότερους αστικούς προορισμούς είναι η μισή ώρα ανεξάρτητα από το μεταφορικό μέσο και με κριτήριο το κυρίαρχο μεταφορικό μέσο της κάθε εποχής, η ιστορική εξέλιξη της μορφής της πόλης χωρίστηκε σε τρεις περιόδους (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007):

### *1.3.1 Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΠΕΡΠΑΤΗΜΑΤΟΣ*

Μέχρι τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα η μορφή των πόλεων βασιζόταν στο περπάτημα. Τα χαρακτηριστικά αυτής της δομής είναι η υψηλή πυκνότητα (100 – 200 άτομα/ εκτάριο), ανάμειξη χρήσεων γης και στενοί δρόμοι. Οι προορισμοί πρέπει να προσεγγίζονται με τα πόδια κατά μέσο όρο σε μισή ώρα και έτσι σπάνια το πλάτος των πόλεων αυτών υπερβαίνει τα 5 χλμ. (μια μέση μετακίνηση των 2,5 χλμ.). Όλες οι οικονομικές δραστηριότητες συγκεντρώνονται στο κέντρο, ενώ οι δρόμοι για την εξυπηρέτηση των αμαξών που έλκονταν από άλογα αναπτύσσονται σε αστεροειδή μορφή με αφετηρία το κέντρο, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.3 (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

Σήμερα η δομή αυτή εμφανίζεται στα ιστορικά μεσαιωνικά κέντρα πολλών ευρωπαϊκών πόλεων καθώς και σε μεγάλα τμήματα πόλεων του τρίτου κόσμου που διατηρούν τα παραπάνω χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα την υψηλή πυκνότητα ή την ανάμειξη χρήσεων γης (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).





Σχήμα 1.3: Η πόλη του περπατήματος

Πηγή: Newman, P. και Kenworthy, J., 1999

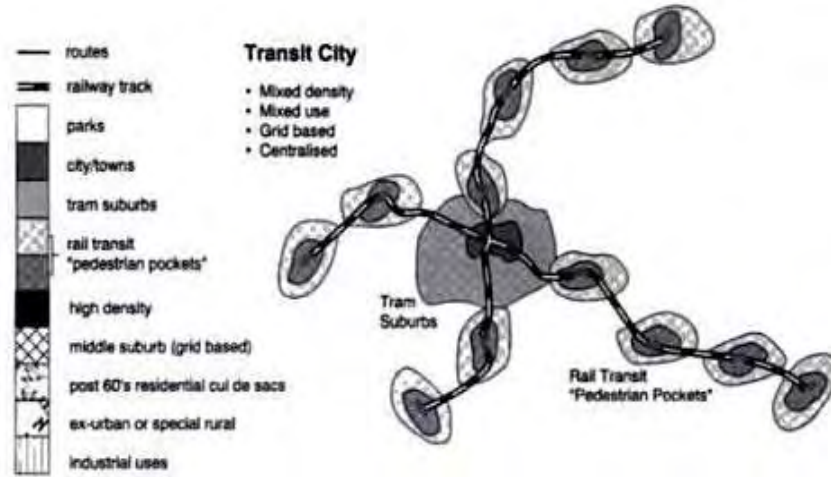
### 1.3.2 Η ΠΟΛΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Από το 1860 στην Ευρώπη οι πόλεις άρχισαν να επεκτείνονται ως συνέπεια της πληθυσμιακής και βιομηχανικής έκρηξης. Έτσι δημιουργήθηκαν πόλεις με δυνατότητα να φιλοξενήσουν περισσότερο κόσμο σε κάπως χαμηλότερες πυκνότητες μέσω της ανάπτυξης των μέσων μαζικής μεταφοράς (MMM), όπως τρένα με ατμό, ηλεκτρικά τρένα και τραμ (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

Τα τρένα δημιούργησαν τα νέα κέντρα γύρω από τους σταθμούς που βασικά ήταν μικρές πόλεις με χαρακτηριστικά περπατήματος, ενώ το τραμ δημιούργησε μια γραμμική ανάπτυξη κατά μήκος των διαδρομών ή των βασικών οδικών αρτηριών. Και στις δύο περιπτώσεις είτε στους σιδηροδρομικούς κόμβους είτε κατά μήκος της διαδρομής των τραμ, δημιουργήθηκαν περιοχές μέσης πυκνότητας με ανάμειξη χρήσεων γης (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

Η πόλη με τα χαρακτηριστικά αυτά επεκτείνεται σε 20 – 30 χλμ., όπως φαίνεται και στο Σχήμα 1.4, ενώ η μέση πυκνότητα της κυμαίνεται από 50 – 100 άτομα/εκτάριο. Οι αυξημένες δυνατότητες μετακίνησης επέτρεψαν τη μετακίνηση των κατοίκων προς την περιφέρεια και έτσι εμφανίζεται για πρώτη φορά η αστική διάχυση και η κοινωνική στρωματοποίηση. Πολλές πόλεις της Αμερικής και της Αυστραλίας δημιουργήθηκαν κατά την περίοδο αυτή και παρόλο που μετεξελίχθηκαν σε πόλεις πλήρως εξαρτημένες

από το αυτοκίνητο, διατηρούν τα χαρακτηριστικά των πόλεων με MMM, ιδιαίτερα στην κεντρική τους περιοχή (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).



Σχήμα 1.4: Η πόλη των MMM

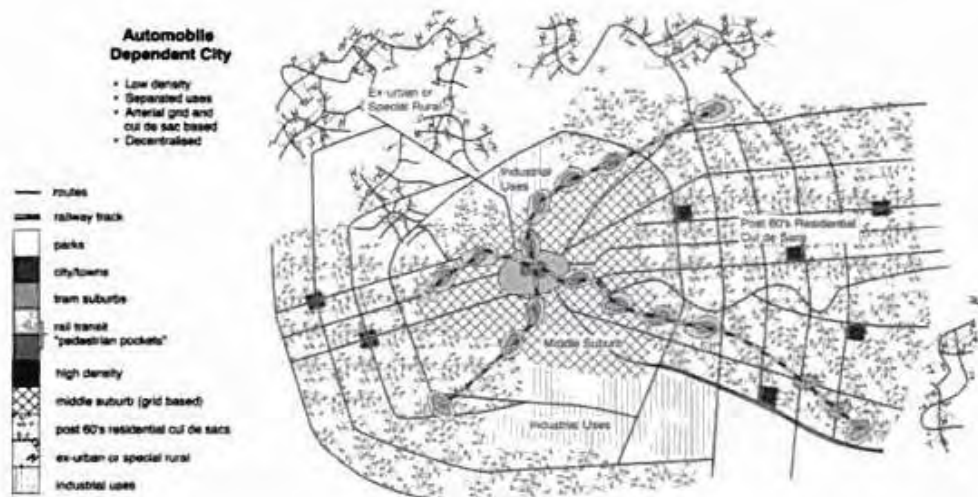
Πηγή: Newman, P. και Kenworthy, J., 1999

### 1.3.3 Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

Λίγο πριν αλλά κυρίως μετά το Β' Παγκόσμιο πόλεμο, η εξάπλωση του αυτοκινήτου άλλαξε ριζικά τη μορφή των πόλεων. Έδωσε τη δυνατότητα στην επέκταση των πόλεων προς όλες τις κατευθύνσεις με διαχωρισμό των χρήσεων γης στις διάφορες ζώνες, όπως κατοικία και βιομηχανική ζώνη. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την επιμήκυνση των μετακινήσεων σε αποστάσεις έως και 50 χλμ. και τη χαμηλή πληθυσμιακή πυκνότητα 10 – 20 άτομα/εκτάριο, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 1.5 (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

Παράλληλα, το αυτοκίνητο γίνεται η αιτία να διαφοροποιηθεί ο τρόπος ανάπτυξης μεταξύ ευρωπαϊκών και βορειοαμερικανικών πόλεων. Στην Αμερική οι εταιρείες πετρελαίου και οι αυτοκινητοβιομηχανίες αγοράζουν και κλείνουν σταδιακά το τραμ με αποτέλεσμα το βασικό αυτό μέσο μεταφοράς να πάψει πλέον να παίζει ρόλο στην ανάπτυξη των πόλεων, ενώ αντίθετα εξακολουθεί να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις ευρωπαϊκές πόλεις (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

Μετά το 1945, η δημιουργία των ελεύθερων λεωφόρων ή αυτοκινητοδρόμων ενισχύει ακόμη περισσότερο την αστική εξάπλωση, καθώς η απόσταση που μπορεί να διανυθεί με το αυτοκίνητο σε ανεκτό χρονικό διάστημα είναι ιδιαίτερα μεγάλη (μπορεί να ξεπεράσει τα 80 χλμ.). Την περίοδο αυτή εμφανίζονται και οι «πόλεις δορυφόροι» γύρω από μια μεγάλη πόλη που έχει την ακτινοβολία μητρόπολης. Ταυτόχρονα, διατηρείται η διαφοροποίηση μεταξύ ευρωπαϊκών και βορειοαμερικανικών πόλεων αφού στις πρώτες τα φαινόμενα είναι λιγότερο έντονα και εξακολουθούν να στηρίζουν τα MMM, ενώ οι δεύτερες ενισχύουν συνεχώς το ρόλο του ΙΧ οχήματος (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).



Σχήμα 1.5: Η πόλη του αυτοκινήτου

Πηγή: Newman, P. και Kenworthy, J., 1999

#### 1.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Η κυκλοφορία στην πόλη άρχισε να εμφανίζεται παράλληλα με την ίδρυση της ίδιας της πόλης αφού αποτελεί ένα χώρο με απειρία σημείων που παράγουν και έλκουν μετακινήσεις. Η μορφή της κατανομής των σημείων γένεσης μετακινήσεων στο χώρο καθορίζει και τη μορφή στο χώρο της κυκλοφορίας (Τυρολόγος, Κ., 2001).

Η σχέση μεταξύ της δομής και υποδομής των πόλεων είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη γένεση και λειτουργία των συστημάτων μεταφορών. Ο τρόπος, σύμφωνα με τον οποίο αναπτύχθηκαν και δομήθηκαν οι πόλεις, έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία των

αστικών δικτύων μεταφορών και επηρέασε άλλους εξίσου σημαντικούς παράγοντες, όπως τις κυκλοφοριακές συνθήκες καθώς και την επιλογή του μέσου μεταφοράς για την πραγματοποίηση μιας δραστηριότητας. Αντίστοιχα, όμως, και τα συστήματα μεταφορών είναι εξίσου καθοριστικής σημασίας στη μορφή των πόλεων μιας και από αυτά εξαρτάται η χωροθέτηση των χρήσεων και των λειτουργιών στον αστικό χώρο (Μηλάκης, Δ., 2007).

#### *1.4.1 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ*

Τα κύτταρα της πόλης είναι οι κατοικίες. Από εκεί ξεκινούν οι μετακινήσεις κάθε πρωί και εκεί καταλήγουν στο τέλος της ημέρας. Η πρώτη και πιο βασική παράμετρος που καθορίζει τη μορφή των μετακινήσεων μέσα στην πόλη είναι η κατανομή της κατοικίας. Η δεύτερη βασική παράμετρος είναι η κατανομή της εργασίας, του εμπορίου, της εκπαίδευσης και της αναψυχής. Η τρίτη παράμετρος που καθορίζει τη μορφή είναι τα ίδια χαρακτηριστικά των μέσων μετακίνησης, δηλαδή οι μετακινήσεις με τα πόδια ή οι μετακινήσεις με τα οχήματα (Αραβαντινός, Α., 1997).

Το σύστημα της πόλης αποτελείται, πέρα από το φυσικό περιβάλλον και από κινητά στοιχεία, όπως για παράδειγμα τον πληθυσμό, τα οχήματα και τα έργα υποδομής, που εξυπηρετούν τις δραστηριότητες του πληθυσμού οι οποίες πραγματοποιούνται στις διάφορες χρήσεις γης (Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ., 1986).

Επομένως, οι αστικές μεταφορές αποτελούν κατά κανόνα τον πιο κρίσιμο ίσως τομέα ολόκληρου του συστήματος μεταφορών. Επειδή, οι κάθε είδους μετακινήσεις γίνονται για να ικανοποιηθούν συγκεκριμένες επιθυμίες και ανάγκες που σχετίζονται με συγκεκριμένες δραστηριότητες, οι περισσότερες μετακινήσεις έχουν το ένα ή και τα δύο άκρα τους στις αστικές περιοχές, αφού εκεί συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού και του κάθε είδους μετακίνησης (Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ., 1986).

#### 1.4.2 ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ

Η αρχή της αλληλεξάρτησης του συστήματος μεταφορών και του συστήματος χρήσεων γης σε μια αστική περιοχή εκφράζεται διττά. Από τη μια μεριά υπάρχει το σύστημα των χρήσεων γης, δηλαδή το είδος και η κατανομή στο χώρο, το οποίο καθορίζει σε σημαντικό βαθμό τα χαρακτηριστικά των μετακινήσεων, δηλαδή τον αριθμό και το σκοπό των μετακινήσεων και τη ζήτηση για μεταφορές. Από την άλλη υπάρχει το σύστημα των μεταφορών, με την παροχή ενός συγκεκριμένου βαθμού κινητικότητας και άρα ορισμένων ωφελειών θέσης, το οποίο επηρεάζει την επιλογή της θέσης εγκατάστασης των διαφόρων χρήσεων γης (Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ., 1986).

Ο χωρικός διαχωρισμός των ανθρώπινων δραστηριοτήτων δημιουργεί την ανάγκη για μετακινήσεις και μεταφορά αγαθών. Το γεγονός αυτό αποτελεί άλλωστε και τη βασική αρχή της συγκοινωνιακής ανάλυσης των κυκλοφοριακών προβλέψεων. Ακολουθώντας αυτή την αρχή, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι ο βαθμός αστικοποίησης των πόλεων συνδέεται με την ολοένα και αυξανόμενη χωρική της διαίρεση και επομένως με κάθε αυξανόμενη μορφή κινητικότητας (Ζαχαράκη, Ε., 2010).

Εντούτοις, η αντίθετη επίδραση των συγκοινωνιών ως προς τις χρήσεις γης είναι λιγότερο γνωστή. Δεν είναι πλήρως κατανοητό αν η μετάβαση από τις αστικές πόλεις του μεσαίωνα, όπου σχεδόν όλες οι μετακινήσεις γίνονταν με τα πόδια, στην τεράστια επέκταση των μοντέρνων μητροπολιτικών περιοχών με τους μαζικούς φόρτους κυκλοφορίας, θα ήταν δυνατή χωρίς την ανάπτυξη του σιδηροδρόμου αρχικά και του ΙΧ οχήματος έπειτα, όπου κάθε σημείο μιας μητροπολιτικής περιοχής μετατράπηκε σε τόπο εργασίας ή κατοικίας (Ζαχαράκη, Ε., 2010).

Η αναγνώριση του ότι η πραγματοποίηση μετακίνησης και οι αποφάσεις τόπου εγκατάστασης αλληλεξαρτώνται και κατά συνέπεια απαιτείται να συντονίζονται κάτω από ένα κοινό πλαίσιο σχεδιασμού, οδήγησε στην ιδέα του «κύκλου αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρήσεων γης και του συστήματος μεταφορών», όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.6.



Σχήμα 1.6: Ο κύκλος αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρήσεων γης και του συστήματος μεταφορών

Πηγή: Μηλάκης, Δ., 2007

Οι σχέσεις που προκύπτουν από τον όρο «κύκλο αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήσεων γης και συστήματος μεταφορών», συνοψίζονται ως ακολούθως (Ζαχαράκη, Ε., 2010).

- ❖ Ο διαχωρισμός των χρήσεων γης σε οικιστικές, βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες καθορίζει τον τόπο εγκατάστασης των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, όπως την κατοικία, την εργασία, την εκπαίδευση και την αναψυχή
- ❖ Ο διαχωρισμός της υποδομής του μεταφορικού συστήματος δημιουργεί ευκαιρίες για χωρικές αλληλεπιδράσεις που μπορούν να μετρηθούν ως προσβασιμότητα
- ❖ Ο διαχωρισμός της προσβασιμότητας στον χώρο καθορίζει την λήψη αποφάσεων του τόπου εγκατάστασης και ως αποτέλεσμα συντελεί σε αλλαγές του συστήματος χρήσεων γης

#### 1.4.3 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η οικονομία μιας πόλης αλλά και η ικανότητά της να προσελκύει κεφάλαια και τουρίστες εξαρτάται από την ποιότητα του αστικού χώρου, από την προστασία της πολιτιστικής και ιστορικής της κληρονομιάς, από την έκταση και την ποιότητα του χώρου που προσφέρει στον πεζό και τον ποδηλάτη και από το βαθμό που η κυκλοφορία

εναρμονίζεται με τις αντοχές του αστικού περιβάλλοντος. Η προοπτική αυτή σημαίνει ότι ο πολεοδομικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός εγκαθιστούν μια ισότιμη σχέση και πρέπει να ασκούνται συντονισμένα και συνδυασμένα (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

Ο συνδυασμός του πολεοδομικού και του συγκοινωνιακού σχεδιασμού σημαίνει ότι πρέπει να αναγνωριστεί η σημασία της πόλης και η ανάγκη να κατευθύνει αυτή το σχεδιασμό των έργων και την οργάνωση των δραστηριοτήτων στο εσωτερικό της σύμφωνα με την ποιότητα του χώρου της και τις αξίες του κοινωνικού και αστικού της περιβάλλοντος. Οι μετακινήσεις είναι μια από αυτές τις βασικές δραστηριότητες που επιτελούνται στην πόλη και πρέπει να υποτάσσονται στις χωρικές της προδιαγραφές. Καθότι ο συγκοινωνιακός σχεδιασμός δεν έχει τις δικές του αρχές και κατευθύνσεις θα πρέπει να καθοδηγείται από τους κανόνες και τις αρχές του πολεοδομικού σχεδιασμού (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

Για να αντιμετωπιστεί, λοιπόν, η πολεοδομική και συγκοινωνιακή ιστορία της κάθε πόλης αλλά και για να υπάρχει ομαλή ροή και σχέση μεταξύ του πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού, που θα επιτρέπει την καλύτερη οργάνωση της κυκλοφορίας με έμφαση στις υποδομές των MMM, θα πρέπει να τηρούνται οι εξής βασικοί κανόνες (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006):

#### 1. Εναρμόνιση των χρήσεων γης με το είδος των συγκοινωνιακών υποδομών

- Χάραξη δικτύων δημόσιας συγκοινωνίας
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη νέων συγκοινωνιακών υποδομών που θα τροφοδοτούν την ανάπτυξη της πόλης
- Χωροθέτηση περιοχών εφαρμογής πολιτικής στάθμευσης
- Πολιτική στάθμευσης συνδυασμένη με τον πολεοδομικό και κυκλοφοριακό σχεδιασμό
- Απόφαση ως προς τις θέσεις και τα μεγέθη των χώρων στάθμευσης

#### 2. Ιεραρχημένη ανάπτυξη υποδομών

- Ανάπτυξη μέσων σταθερής τροχιάς
- Ανακατανομή της χρήσης της διαθέσιμης οδικής υποδομής προς όφελος των MMM

- Χωροθέτηση περιοχών ήπιας κυκλοφορίας
- Γεωμετρικός σχεδιασμός ειδικών υποδομών για τον πεζό και τον ποδηλάτη

### 3. Ιεράρχηση οδικού δικτύου

- Διαχωρισμός κεντρικών αρτηριακών οδών
- Ανάπτυξη κυκλοφοριακών δακτυλίων περιφερειακής κίνησης
- Οριοθέτηση περιοχών προστασίας από το ΙΧ όχημα (π.χ. κεντρικές εμπορικές περιοχές, ιστορικό κέντρο της πόλης, κ.α.)

## 1.5 ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Η κυκλοφορία στις πόλεις κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών έχει εξελιχθεί σε μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις τόσο για τους επιστήμονες όσο και για τους ίδιους τους πολίτες. Οι περισσότερες πόλεις με τη σημερινή τους μορφή δε διαθέτουν την απαιτούμενη υποδομή για να εξυπηρετήσουν τον κυκλοφοριακό όγκο που αυξάνεται ολοένα και περισσότερο. Η έλλειψη αυτή αποδίδεται στον τρόπο με τον οποίο αναπτύχθηκαν οι πόλεις κατά το πέρασμα των χρόνων και στην αδυναμία πρόβλεψης των συνθηκών κυκλοφορίας του μέλλοντος (Τυρολόγος, Κ., 2001).

Η καθημερινή όμως λειτουργία του συγκοινωνιακού συστήματος στην Ελλάδα τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζει σοβαρά προβλήματα με σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Παρά τις διαφοροποιήσεις στα χαρακτηριστικά της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης κάθε πόλης, το πρόβλημα που οι πολίτες καλούνται να αντιμετωπίσουν είναι κοινό και είναι η παρεμπόδιση της κινητικότητας και της προσβασιμότητας. Η συνηθέστερη έκφραση των προβλημάτων αυτών είναι ο ισχυρός ανταγωνισμός από τα ιδιωτικά μέσα μετακίνησης και η χαμηλή αξιοποίηση των δημόσιων συγκοινωνιών (Παπαδάκος, Π., 2007).

Ο ελλιπής συγκοινωνιακός σχεδιασμός και οι παλινωδίες σε ζητήματα χωροταξίας και πολεοδομικού σχεδιασμού οδήγησαν στη συγκέντρωση πληθυσμών σε πόλεις, χωρίς να εξασφαλίζονται οι αναγκαίες συνθήκες βιώσιμης κινητικότητας. Το αποτέλεσμα ήταν η στροφή των πολιτών στη λογική της αυτοεξυπηρέτησης, που μεταφράζεται σε συνεχή χρήση του ΙΧ οχήματος, με συνέπεια την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Η μοναδική



επιλογή της μετακίνησης με το ΙΧ όχημα παγιδεύει περαιτέρω το συγκοινωνιακό σύστημα και τους χρήστες του οδηγώντας τους σε έναν φαύλο κύκλο (Παπαδάκος, Π., 2007).

### *1.5.1 ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ*

Τα μέσα μεταφοράς, τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι καθημερινές βασικές ανάγκες των πολιτών είναι το ΙΧ όχημα, τα επιβατικά οχήματα δημόσιας χρήσης (ταξί), τα δίκυκλα οχήματα, τα μέσα σταθερής τροχιάς (μετρό, τραμ, τρόλεϊ), το αστικό λεωφορείο, το ποδήλατο και η πεζή κίνηση. Ωστόσο, δε συμμετέχουν όλα τα μέσα μεταφοράς το ίδιο στα επίπεδα διατήρησης ή αύξησης της αειφορίας. Η σχέση του κάθε μέσου με την αειφορία δίνεται συνοπτικά παρακάτω:

#### ➤ ΙΧ όχημα

Το ΙΧ αυτοκίνητο αναμφίβολα προσφέρει πολλές ανέσεις όπως αυτονομία και ευελιξία. Δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να μετακινηθεί όπου επιθυμεί και οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμεί. Το πλήθος των διευκολύνσεων που παρέχει το ΙΧ όχημα εξυπηρετεί άνετα και γρήγορα σχεδόν όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες (εργασία, κατοικία, ψυχαγωγία, κ.λπ.). Επιπλέον, σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, το ΙΧ όχημα ανταπεξέρχεται πιο γρήγορα (γρήγορη έλευση σε νοσοκομεία, κέντρα πρώτων βοηθειών, κ.λπ.). Η σύνδεση και η κατανομή των διαφόρων χρήσεων γης αλλά και η δυνατότητα πραγματοποίησης διαφόρων δραστηριοτήτων σε σύντομο χρονικό διάστημα με τη χρήση του ΙΧ οχήματος, συνετέλεσε σημαντικά στην αύξηση του επιπέδου της ποιότητας ζωής του ανθρώπου (Παναγιωτίδης, Κ., 2009).

Όμως, αδιαμφισβήτητα το ΙΧ όχημα είναι ο κύριος ιθύνων για μια σειρά από πολλά προβλήματα. Το κυριότερο πρόβλημα που πηγάζει από την εκτεταμένη χρήση του είναι ο αντίκτυπος τους στις περιβαλλοντικές συνθήκες. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση, ένα καθημερινό φαινόμενο στους δρόμους, είναι η κύρια αιτία για την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ηχορύπανση. Η υψηλή εκπομπή αερίων ρύπων και η συνεχής αύξηση των επιπέδων του θορύβου πλήττει κυρίως τους εύάλωτους χρήστες, δηλαδή τους

πεζούς και τους ποδηλάτες, που έρχονται σε άμεση επαφή με τους δρόμους, ενώ σε ένα ευρύτερο επίπεδο, δηλαδή στον πλανήτη, οι ρύποι διαχέονται στην ατμόσφαιρα με αποτέλεσμα την σταδιακή καταστροφή του περιβάλλοντος (Περτέση, Α., 2009).

Ένα από τα εξίσου σημαντικά προβλήματα που παρατηρούνται σε μια πόλη είναι και η καταστροφή του αισθητικού τοπίου της πόλης. Η επιφάνεια της πόλης έχει πλέον κατακλυστεί από αμέτρητους δρόμους ενώ η κατασκευή ολοένα και περισσότερων οδικών δικτύων, προκειμένου να μετακινούνται τα αυτοκίνητα, καταστρέφουν και αμαυρώνουν την αισθητική και τη λειτουργία της πόλης.

➤ *Επιβατικά οχήματα δημόσιας χρήσης (Ταξί)*

Είναι ένα όχημα δημόσιας μεταφοράς, το οποίο μεταφέρει επιβάτες στον ακριβή προορισμό που επιθυμούν, σε αντίθεση με τα ΜΜΜ, τα οποία κινούνται σε προκαθορισμένες διαδρομές, ενώ παρέχει σχεδόν όλες τις ανέσεις που παρέχει και το ΙΧ όχημα. Είναι ένα μέσο σχετικά ευέλικτο, που όμως συντελεί και αυτό σημαντικά στη δημιουργία κυκλοφοριακού χάους. Ως αποτέλεσμα το ταξί εμποδίζει τη σωστή λειτουργία της δημόσια συγκοινωνίας, ενώ συμμετέχει ενεργά στην υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος εξαιτίας των εκπομπών αερίων ρύπων (Περτέση, Α., 2009).

➤ *Δίκυκλα οχήματα (μοτοσικλέτα, μοτοποδήλατο)*

Τα δίκυκλα οχήματα προσφέρουν αυτονομία και ευελιξία, ιδίως μέσα στην πόλη όπου η μετακίνησή τους είναι πιο εύκολη έναντι των λοιπών μέσων μεταφοράς. Καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο έναντι των οχημάτων τόσο στη μετακίνηση όσο και στη στάθμευση. Παρόλα αυτά είναι ένα μέσο με αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τα δίκυκλα οχήματα είναι ιδιαίτερα ρυπογόνα, ενώ η αυξημένη κυκλοφορία τους αποτελεί τη βασικότερη πηγή του αστικού θορύβου. Επιπλέον, κρίνονται ιδιαίτερα επικίνδυνα μέσα για την ασφάλεια τόσο των πεζών και των ποδηλατών όσο και για τους ίδιους τους χρήστες τους (Περτέση, Α., 2009).

➤ MMM

Τα MMM γενικότερα συντελούν στην διατήρηση αλλά και την αύξηση της αειφορίας για τον κύριο λόγο ότι σκοπός τους είναι η συλλογική και μαζική μεταφορά των πολιτών. Ειδικότερα τα μέσα σταθερής τροχιάς (μετρό, τραμ και προαστιακός) συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Το γεγονός ότι κινούνται με ηλεκτρικό ρεύμα και άρα δεν εκπέμπουν αέριους ρύπους αλλά και το γεγονός ότι η μετακίνησή τους σε ειδικές σιδηροτροχιές χρειάζεται χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση έναντι των υπολοίπων μέσων, τα καθιστά μέσα οικολογικά και φιλικά προς το περιβάλλον (Βλαστός, Θ., 2007).

Το αστικό λεωφορείο είναι ένα ευέλικτο μέσο μεταφοράς γιατί έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί ποικίλες χρήσεις, ενώ μπορεί να κινηθεί σε περιοχές όπου άλλα MMM δύσκολα προσεγγίζουν. Είναι μέσα ιδιαίτερα φιλικά προς το περιβάλλον, καθότι χρησιμοποιούν λιγότερο ρυπογόνα καύσιμα. Το συγκριτικό πλεονέκτημα του αστικού λεωφορείου είναι ότι συντελεί στην απομάκρυνση και απεξάρτηση των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα τους και άρα στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, καθότι ο μικρότερος αριθμός των ΙΧ οχημάτων συνεπάγεται και λιγότερη κυκλοφοριακή συμφόρηση (Βλαστός, Θ., 2007).

➤ Ποδήλατο και πεζή κίνηση

Το ποδήλατο και η πεζή κίνηση αντιπροσωπεύουν τους ήπιους τρόπους μετακίνησης. Είναι και τα δύο μέσα αθόρυβα, δεν ρυπαίνουν, δεν καταναλώνουν χώρο και καύσιμα και είναι τα λιγότερο επικίνδυνα μέσα.

Το πιο βασικό προσόν του ποδηλάτου είναι ευελιξία στη μετακίνησή του. Πρόκειται για ένα όχημα χωρίς ιδιαίτερο όγκο, που καταλαμβάνει ελάχιστο χώρο εντός της πόλης. Είναι το πιο φιλικό μέσο μετακίνησης, καθότι δεν εκπέμπει καθόλου αέριους ρύπους ούτε παράγει θόρυβο. Το ποδήλατο αποτελεί μεταφορικό μέσο, η διάδοση χρήσης του οποίου συμβάλει σημαντικά στην επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας (Βλαστός Θ. και Μπιρμπίλη, Τ., 2000).

Η πεζή κίνηση θεωρείται ως η αρχή και η κατάληξη κάθε μετακίνησης. Είναι μια από τις πιο «μοντέρνες» λύσεις μετακίνησης μέσα στην πόλη και αναμφίβολα η πιο σημαντική συνιστώσα της βιώσιμης κινητικότητας. Η πεζή κίνηση δε βάζει εμπόδια στο μετακινούμενο, ενώ η επαφή του με τον αστικό χώρο αλλά και τους χρήστες του είναι άμεση. Ο πεζός παίρνει όλες τις πρωτοβουλίες μόνος του και κάνει τις δικές του επιλογές χωρίς να ακολουθεί ένα προκαθορισμένο σύστημα μεταφοράς. Το πιο βασικό προσόν της πεζής κίνησης είναι ότι δεν προϋποθέτει καμία αγορά οχήματος ή εισιτηρίου, άδεια κυκλοφορίας ή και διπλώματος οδήγησης (Βλαστός, Θ., και ά., 2005).

Στον Πίνακα 1.1 που ακολουθεί γίνεται μια σύγκριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μέσων μεταφοράς ΙΧ όχημα, ταξί, ποδήλατο και πεζή κίνηση. Η σύγκριση αφορά στις επιπτώσεις ενός συμβατικού επιβατικού αυτοκινήτου το οποίο εκτελεί την ίδια διαδρομή και μεταφέρει τον ίδιο αριθμό επιβατών σε σχέση με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς (Βλαστός, Θ., και ά., 2005).

	ΙΧ όχημα – Ταξί	Λεωφορείο	Ποδήλατο	Πεζή κίνηση
Κατανάλωση χώρου	100	10	8	0
Κατανάλωση ενέργειας	100	30	0	0
CO <sub>2</sub>	100	29	0	0
NO <sub>x</sub>	100	9	0	0
HC	100	8	0	0
CO	100	2	0	0
Συνολική ατμοσφαιρική ρύπανση	100	9	2	0
Κίνδυνος ατυχήματος	100	9	2	1

Πίνακας 1.1: Σύγκριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μέσων μεταφοράς

Πηγή: Βλαστός, Θ., και ά., 2005

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### 2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στη σύγχρονη κοινωνία και ειδικά τα τελευταία χρόνια η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον διαταράχθηκε. Πολλοί και ανεξέλεγκτοι παράγοντες συνέβαλλαν στη δημιουργία αυτού του φαινομένου με απρόβλεπτες και μακροπρόθεσμες αρνητικές συνέπειες τόσο για τον άνθρωπο όσο και για το περιβάλλον γενικότερα (Feitelson, E. και Verhoef, E., 2000).

Η πλειοψηφία των κατοίκων μιας χώρας κατοικεί και εργάζεται στα μεγάλα αστικά κέντρα με αποτέλεσμα η συνεχής αύξηση των μετακινήσεων των ανθρώπων και των αγαθών και η αντίστοιχη των οχημάτων να δημιουργεί δύο σοβαρά αστικά περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα: το κυκλοφοριακό πρόβλημα και την υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος από τη συμφόρηση, τον κυκλοφοριακό θόρυβο και την ατμοσφαιρική ρύπανση (Banister, D., 1995).

### 2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Το παγκόσμιο κλίμα είναι αποτέλεσμα της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης εκατοντάδων μεταβλητών που χαρακτηρίζουν από τη μια την κύρια πηγή ενέργειας, την ηλιακή ακτινοβολία, και από την άλλη ένα μεγάλο αριθμό γήινων χαρακτηριστικών και φαινομένων που το διαμορφώνουν, όπως η σύσταση της ατμόσφαιρας, οι άνεμοι και τα θαλάσσια ρεύματα, η τοπογραφία, τα νέφη και ο υετός και οι ηφαιστειακές εκρήξεις. Οποιαδήποτε επέμβαση του ανθρώπου στους παράγοντες αυτούς που διαμορφώνουν το κλίμα μπορεί να οδηγήσει σε οποιαδήποτε αλλαγή του. Συγκεκριμένα, τα τελευταία χρόνια πληθαίνουν οι ενδείξεις ότι οι ανθρωπογενείς εκπομπές ρυπογόνων ουσιών στην ατμόσφαιρα ωθούν το κλίμα σε μια νέα κατάσταση αστάθειας (Περτέση, Α., 2009).

Η κλιματική αλλαγή έχει αποκτήσει τεράστια σημασία όχι μόνο περιβαλλοντική αλλά επιπλέον οικονομική, κοινωνική και πολιτική. Η κλιματική αλλαγή δεν είναι

ένα ζήτημα επικαιρότητας που θα χαθεί κάποια στιγμή από τον πολιτικό ορίζοντα. Χρειάζεται η συνεχής ενεργοποίηση των πολιτών, των κυβερνήσεων, των μέσων μαζικής επικοινωνίας, των διεθνών οργανισμών, των τοπικών κοινωνιών, των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, των επιχειρήσεων καθώς και των μη κυβερνητικών οργανώσεων, ώστε να λαμβάνονται τα σωστά μέτρα και να εφαρμόζονται έγκαιρα και αποτελεσματικά (Περτέση, Α., 2009).

### 2.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η ολοένα και αυξανόμενη ζήτηση για μεταφορές επιφέρει σημαντικές και αρνητικές κυρίως συνέπειες σε διάφορους τομείς, όπως στην κατανάλωση ενέργειας, τη μεταβολή του κλίματος καθώς και την υγεία (Τζαμπάζη, Ε., 2008).

Η αυξημένη κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των μεταφορών και, ιδιαίτερα, στον κλάδο των οδικών μεταφορών, οδηγεί στη σημαντική επιβάρυνση της ατμόσφαιρας από τους εκπεμπόμενους ρύπους των οχημάτων και κατά συνέπεια συντελεί στην κλιματική αλλαγή. Οι πόλεις αποτελούν σήμερα την κύρια και διογκούμενη πηγή εκπομπών επικίνδυνων αερίων που συντελούν στη κλιματική αλλαγή (Banister, D., Button, K., 1993).

Σύμφωνα με εκτιμήσεις το 2000 οι οδικές μεταφορές ευθύνονταν για το 73,7% των παγκόσμιων εκπομπών CO<sub>2</sub> και για το 13,8% των συνολικών ανθρωπογενών εκπομπών CO<sub>2</sub>, ενώ ευθύνονταν για την παραγωγή των περισσότερων ρύπων του οξειδίου του αζώτου NOX καθώς και των ρύπων των μικροσωματιδίων PM10 και PM2,5. Οι υψηλές εκπομπές CO<sub>2</sub> που συνδέονται κυρίως με τις οδικές μεταφορές έχουν καταστροφικές συνέπειες στο περιβάλλον, αφού το συγκεκριμένο αέριο είναι το βασικό υπεύθυνο για τις κλιματικές αλλαγές και την υπερθέρμανση του πλανήτη (Τσέκερης, Θ. και Τσούμα, Α., 2009).



Σχήμα 2.1: Το μερίδιο εκπομπής CO<sub>2</sub> σε κάθε τομέα δραστηριοτήτων για την ΕΕ

Πηγή: Ιδία επεξεργασία από στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2003

Βάσει του Σχήματος 2.1 η εκπομπή CO<sub>2</sub> από τον τομέα της ενέργειας ανέρχεται στο 41%, από τον τομέα των μεταφορών στο 26%, από την βιομηχανία σε ποσοστό 19% ενώ μικρότερο είναι το ποσοστό από τις εμπορικές και αστικές και οικιακές χρήσεις σε ποσοστό μόλις 6% και 8% αντίστοιχα. Σύμφωνα με τις σημερινές τάσεις, το 2030 οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από τον τομέα των μεταφορών αναμένεται να έχουν αυξηθεί συνολικά κατά 27% σε σχέση με το 2000 και να αποτελούν πλέον το 30% των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> (Τσέκερης, Θ. και Τσούμα, Α., 2009).

Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) στο σύνολό της μείωσε τις οικείες εκπομπές των αερίων θερμοκηπίου κατά ποσοστό 5% κατά την περίοδο 1990 – 2004, οι εκπεμπόμενοι ρύποι CO<sub>2</sub> από τις οδικές μεταφορές σημείωσαν αύξηση της τάξεως 26%. Εάν δεν γίνει τίποτε για να αντιστραφεί η ανοδική τάση της κυκλοφορίας, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από τις μεταφορές αναμένεται ότι θα αυξηθούν κατά 40% έως το 2010 σε σύγκριση με το 1990 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2003).

Οι οδικές μετακινήσεις ευθύνονται για το 84% των συνολικών εκπομπών του τομέα μεταφορών, ενώ το 40% αφορά συγκεκριμένα στις οδικές μετακινήσεις μέσα στις πόλεις, ενώ μόνο για την ΕΕ ευθύνεται για το 20% περίπου του συνόλου των εκπομπών CO<sub>2</sub> (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2003).

Ειδικότερα, στην Ελλάδα, το πρόβλημα γίνεται πιο σημαντικό αν ληφθεί υπόψη ότι την ίδια περίοδο τα επιβατικά αυτοκίνητα αυξήθηκαν κατά 131%, όταν ο αντίστοιχος ευρωπαϊκός μέσος όρος ανήλθε μόλις σε ποσοστό 31% (Τζαμπάζη, Ε., 2008).

Πέραν των αυξημένων εκπομπών ρύπων, οι μεταφορές καταναλώνουν επιπλέον το 20% της πρωτογενούς ενέργειας και αποτελούν τον τομέα με τη μεγαλύτερη αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης. Συγκεκριμένα ευθύνονται για το 30% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης στην ΕΕ (39% στην Ελλάδα), με το 98% της κατανάλωσης αυτής να προέρχεται από προϊόντα πετρελαίου ενώ το 50% των καυσίμων οδικής κίνησης καταναλώνεται στις πόλεις (Τζαμπάζη, Ε., 2008).

#### 2.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Όπως συμβαίνει με τη συντριπτική πλειοψηφία των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, έτσι και οι μεταφορές έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, τόσο στο φυσικό όσο και στο ανθρωπογενές. Εκτός από τις σημαντικές επιπτώσεις στη διαταραχή του περιβάλλοντος και στην υγεία των πολιτών, η αστική κυκλοφορία έχει επιπτώσεις και σε άλλους τομείς, όπως στη γενικότερη ζωή της κοινωνικής πόλης αλλά και την αισθητική του χώρου (Τυρολόγος, Κ., 2001).

Τα προβλήματα και οι συνέπειες που αντιμετωπίζουν οι πόλεις από την κυκλοφορία ταξινομούνται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες (Akerman, J., et al. 2000a):

α) Επιπτώσεις στο αστικό περιβάλλον (ατμοσφαιρική ρύπανση και αστικός θόρυβος)



- β) Επιπτώσεις στην αισθητική του χώρου (αισθητική όχληση και κατάληψη ζωτικού αστικού χώρου)
- γ) Επιπτώσεις στην υγεία και ασφάλεια των πολιτών (πρόκληση ασθενειών και ατυχήματα)
- δ) Κοινωνικές επιπτώσεις (κατανάλωση χρόνου και ενέργειας στις μετακινήσεις)

#### 2.4.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η μόλυνση του αστικού αλλά και του συνολικού περιβάλλοντος είναι ίσως η πιο σημαντική και κρίσιμη επίδραση της κυκλοφορίας. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι στις περισσότερες χώρες της ΕΕ σχεδόν το 97% των πολιτών είναι εκτεθειμένοι σε επίπεδα ρύπανσης υψηλότερα των κοινοτικών στόχων ποιότητας για τα αιρούμενα σωματίδια που έχει θέσει τόσο η ΕΕ όσο και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 69% περίπου του μονοξειδίου του άνθρακα CO και το 63% περίπου των οξειδίων του αζώτου NOx προέρχεται από τις μεταφορές, ενώ η γενικότερη κυκλοφορία των μηχανοκίνητων οχημάτων αποτελεί μια από τις κύριες πηγές αυτών και άλλων αέριων ρύπων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2003).

##### 2.4.1.1 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η ρύπανση από την κυκλοφορία είναι ζημιογόνα σε δύο επίπεδα (Αραβαντινός, Α., 1997, σελ. 418):

1. Το πρώτο επίπεδο είναι το τοπικό, δηλαδή το μικροπεριβάλλον της πόλης, μέσα στο οποίο παράγονται οι ρύποι. Τα επίπεδα ρύπανσης που αναπτύσσονται σε αυτό εξαρτώνται από την ευκολία ή αντίστοιχα τη δυσκολία διάχυσης των ρύπων. Σε αυτή την περίπτωση οι πιο ευάλωτοι χρήστες είναι οι δικυκλιστές, επειδή βρίσκονται στο εσωτερικό των ρευμάτων ροής της κυκλοφορίας και του αέρα. Ακολουθούν οι πεζοί και όσοι βρίσκονται σε ισόγειες χρήσεις και στους πρώτους ορόφους.

2. Το δεύτερο επίπεδο είναι το επίπεδο του πλανήτη, δηλαδή το μακροπεριβάλλον. Οι ρύποι που διαχέονται στην ατμόσφαιρα και συγκεκριμένα τα οξείδια του αζώτου, διασπών το στρώμα του όζοντος στο ύψος της ατμόσφαιρας και έτσι οι υπεριώδεις ακτινοβολίες το διαπερνούν ευκολότερα και θερμαίνουν τη γη. Επειδή οι υπέρυθρες ακτίνες, που εκπέμπονται κατά τη διάρκεια της νύχτας, λόγω του μεγαλύτερου μήκους κύματος τους εγκλωβίζονται από τα αέρια στρώματα που περιβάλλουν τη γη, η θερμοκρασιακή ισορροπία ανατρέπεται και η απειλή μακροπρόθεσμων επιπτώσεων στη γη γίνεται ιδιαίτερα σοβαρή.

#### 2.4.1.2 Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Ο θόρυβος στις αστικές περιοχές είναι επίσης σοβαρό και εντεινόμενο πρόβλημα, το 80% μάλιστα του θορύβου προέρχεται από την οδική κυκλοφορία. Το 20% των κατοίκων στις ΕΕ, περίπου δηλαδή 100 εκατ. άτομα, εκτίθενται καθημερινά σε ανώτερα των αποδεκτών επίπεδα θορύβου, ανώτερα δηλαδή της στάθμης των 55 dB[A], που έχει θέσει ο ΠΟΥ. Ακόμη, 170 εκατ. άτομα περίπου εκτίθενται καθημερινά σε επίπεδα θορύβου που προκαλούν σοβαρή ενόχληση (μεταξύ 55 dB[A] – 65 dB[A]). Από τα παραπάνω άτομα περίπου το 88% υπόκειται σε θόρυβο από την οδική κυκλοφορία, το 8% σε θόρυβο από τις σιδηροδρομικές μεταφορές ενώ το υπόλοιπο 4% από τις αεροπορικές (Αραβαντινός, Α., 1997, σελ. 419).

Τα αυτοκίνητα αντιστοιχούν σε απειρία κινούμενων σημειακών πηγών θορύβου, ο οποίος παράγεται από τη μηχανή και από την επαφή των τροχών με το οδόστρωμα. Ο θόρυβος από τη μηχανή ξεχωρίζει ιδιαίτερα κατά τις χαμηλές ταχύτητες. Αντίθετα, ο θόρυβος από τους τροχούς κυριαρχεί στις υψηλές ταχύτητες. Η επιφάνεια του δρόμου είναι το πρώτο επίπεδο που παράγει και δέχεται το θόρυβο (Αραβαντινός, Α., 1997).

Η όχληση που προκαλείται από το θόρυβο επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στον ύπνο και άλλες παράπλευρες επιπτώσεις στην υγεία, ενώ έχει σε μεγάλο βαθμό και ψυχοσωματικές επιδράσεις. Η μείωση του όγκου κυκλοφορίας και η βελτίωση

της ροής της, σε συνδυασμό με την επιβολή αυστηρότερων ορίων στις πηγές που προκαλούν το θόρυβο, θα μειώσουν αισθητά τις στάθμες θορύβου στις αστικές περιοχές και θα συμβάλλει σημαντικά στην μείωση ή και εξασθένηση του προβλήματος αυτού (Βλαστός, Θ. και Μπιρμπίλη, Τ., 1999).

Αξιοσημείωτες δε είναι οι σημαντικές επιπτώσεις του θορύβου στα παιδιά. Τα παιδιά λόγω της ατελούς διάπλασης και λόγω της ηλικίας τους είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στον θόρυβο. Ειδικότερα, επηρεάζονται οι γνωσιακές λειτουργίες τους και η διαδικασία αντίληψής τους από τα προβλήματα που δημιουργεί ο θόρυβος στην επικοινωνία, στη συγκέντρωση, στον ύπνο αλλά και στις συναισθηματικές και συγκινησιακές τους αντιδράσεις. Ιδιαίτερα τεκμηριωμένη είναι η δυσμενής επίπτωση του θορύβου στο διάβασμα (Σταθόπουλος, Α., 2007).

#### 2.4.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

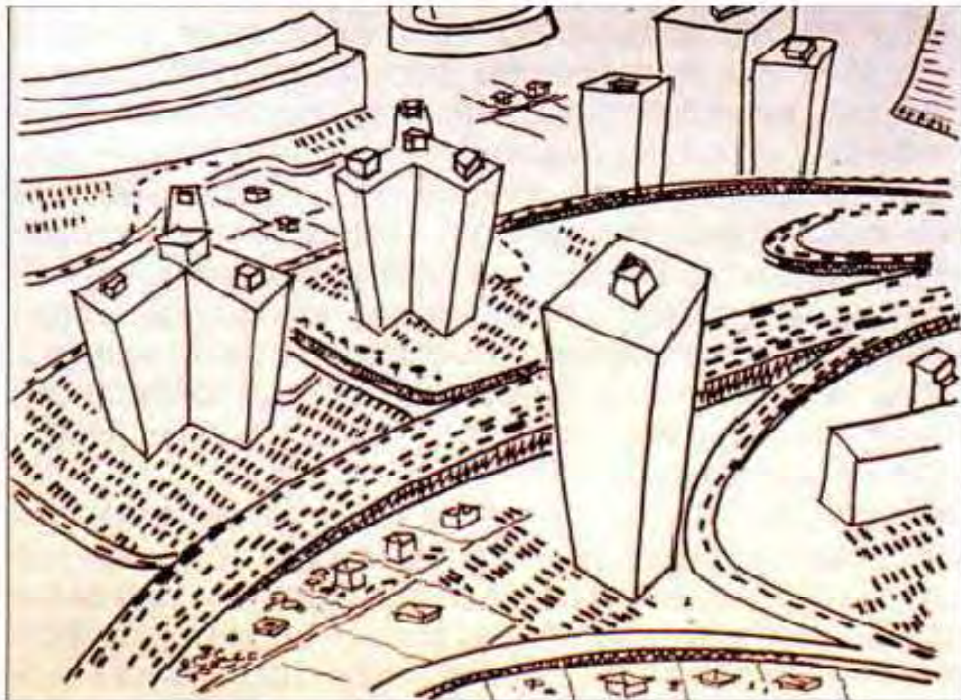
Ένα από τα πλέον σημαντικά προβλήματα που παρατηρούνται σε μια πόλη είναι η καταστροφή του αισθητικού της τοπίου. Η κατασκευή και η ύπαρξη των οδικών δικτύων, προκειμένου να μετακινούνται τα αυτοκίνητα, καταστρέφουν και αμαυρώνουν την αισθητική και τη λειτουργία της πόλης. Η επιφάνεια της πόλης έχει πλέον κατακλυστεί από αμέτρητους δρόμους, δρόμους που κατάντησαν να είναι κλειστοί αγωγοί κυκλοφορίας και όχι σημεία επαφής των ανθρώπων, όπως συνήθιζαν να είναι πριν την εμφάνιση του (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

Οι σύγχρονες πόλεις οικοδομήθηκαν χωρίς τη συνδρομή των ειδήμων σχεδιαστών ή, ακόμη, μετά τον αρχικό σχεδιασμό τους άρχισαν να προσαρμόζονται στις συνήθειες της καθημερινής ζωής (Χαστάογλου, Β., 2000).

Ο κυκλοφοριακός σχεδιασμός και ο σχεδιασμός των δικτύων μεταφορών προκάλεσε σημαντικές αλλαγές στη λειτουργία των δρόμων, ενώ παράλληλα απέσπασε και συνεχίζει να αποσπά δημόσιο χώρο για να τον διαθέσει στο αυτοκίνητο. Ο κυκλοφοριακός σχεδιασμός αποσπάστηκε από τον πολεοδομικό σχεδιασμό, δηλαδή αποσπάστηκε από την πόλη (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

Προκειμένου να αποκτηθεί χώρος για τις συγκοινωνιακές υποδομές άρχισε να αφαιρείται χώρος από τον πολεοδομικό ιστό με αποτέλεσμα την πλήρη αλλαγή της μορφής του. Πλέον πολλές πόλεις ανά τον κόσμο δομήθηκαν έτσι χωρικά, ώστε να θεωρούνται πια πιο προσιτές για το αυτοκίνητο παρά για τον άνθρωπο. Η μορφή αυτή είναι μονοδιάστατη γιατί παραμελεί τον άνθρωπο ως πεζό, ως ποδηλάτη και ως οντότητα γενικότερα. Έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με πολιτικές χρήσης γης που τοποθετούν τον άνθρωπο πίσω από το τιμόνι (Κάλβο, Α. Γ., 2009).

Η μετατροπή των δρόμων σε αγωγούς κυκλοφορίας ισοπεδώνει μορφολογικά την πόλη εξαφανίζοντας ιδιαιτερότητες και χαρακτηριστικά (Αραβαντινός, Α., 1997). Η καταστροφή του πολεοδομικού ιστού, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.2, είναι εμφανέστατη στις σημερινές πόλεις, εξαιτίας του κατακλυσμού της επιφάνειας της από τους ατελείωτους δρόμους και από την διαρκή και συνεχή κίνηση των αυτοκινήτων.



Σχήμα 2.2: Η καταστροφή του πολεοδομικού ιστού από τη χρήση του αυτοκινήτου

Πηγή: Αραβαντινός, Α., 1997

Η κυκλοφορία έχει επομένως σημαντικές επιπτώσεις στην αισθητική του φυσικού και του δομημένου περιβάλλοντος. Η πληθώρα των αυτοκινήτων που καταλαμβάνουν την πλειοψηφία των κοινόχρηστων χώρων είναι κάτι που αισθητικά «ενοχλεί». Σε πολλές περιπτώσεις οι διαθέσιμοι χώροι πρασίνου καταδυναστεύονται προκειμένου να γίνουν χώροι στάθμευσης για να εξυπηρετηθούν τα οχήματα. Επιπλέον, η κυκλοφορία αλλοιώνει τον παραδοσιακό χαρακτήρα ορισμένων περιοχών, ενώ σε πολλές περιπτώσεις εξαφανίζει τον χαρακτήρα της γειτονιάς (Τυρολόγος, Κ., 2001).

Ο μεγάλος όγκος κυκλοφορίας αποθαρρύνει πλέον τον κόσμο να περπατά και να αφήνει τα παιδιά του να παίζουν στους δρόμους, συμβάλλοντας έτσι στη βαθμιαία αποδυνάμωση της έννοιας της γειτονιάς και της τοπικής κοινότητας. Επιπλέον, για την κατασκευή των θέσεων στάθμευσης καταπατούνται χώροι πρασίνου καθώς και υπαίθριοι χώροι, όπως πλατείες, παιδικές χαρές και πάρκα, χώροι πολυλειτουργικοί και χώροι που σφύζουν κοινωνικής ζωής και χώροι που χρησιμεύουν για την εκδήλωση διαφόρων κοινωνικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

Αυτούς τους τόσο απαραίτητους ανοικτούς δημόσιους χώρους τους χρησιμοποίησαν τα αυτοκίνητα ως τράπεζα γης, τους κατέκτησαν και τους μετέτρεψαν σε λωρίδες κυκλοφορίας και ζώνες στάθμευσης. Οι δρόμοι καλύφθηκαν από αυτοκίνητα και απέκτησαν μορφή και γεωμετρικά χαρακτηριστικά, που εξυπηρετούν την αναπαραγωγή των επεκτατικών αναγκών της δυναμικής της κυκλοφοριακής ροής (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

Από τη συρρίκνωση των δημόσιων χώρων ξεκινά μια σειρά από αναρίθμητα προβλήματα. Τα πεζοδρόμια χρησιμοποιούνται κυρίως για τη στάθμευση των αυτοκινήτων, με αποτέλεσμα τη δυσκολία της κίνησης των πεζών, των ποδηλατών, των ατόμων των ανηκόντων σε ευπαθείς ομάδες, όπως τα άτομα τρίτης ηλικίας, τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες (ΑμΕΑ) αλλά και των ατόμων που μετακινούν βρεφικά καροτσάκια. Στην Ελλάδα ειδικότερα είναι σύνηθες το φαινόμενο να σταθμεύουν τα αυτοκίνητα πάνω σε διαμορφωμένες ράμπες που

προορίζονται για άτομα με ειδικές ανάγκες, δυσχεραίνοντας ακόμη περισσότερο την κίνησή τους (Μάτιος, Α., 2008).

Η ύπαρξη των ολοένα και περισσότερων αυτοκινήτων δυσχεραίνει τους ανθρώπους όχι μόνο ως πεζούς αλλά και ως επιβάτες των ΜΜΜ. Τα δικαιώματά τους καταπατώνται και από τη διαπλάτυνση των ήδη υφιστάμενων στενών δρόμων, που χρειάζεται καμιά φορά να γίνει προκειμένου να σταθμεύουν τα αυτοκίνητα. Έτσι, παραμένει υποτυπώδης χώρος για πεζοδρόμια ή για κατασκευή ποδηλατοδρόμων. Επιπροσθέτως, η κυκλοφοριακή φόρτιση των δρόμων σε καθημερινή βάση δυσκολεύει τη μετακίνηση των ΜΜΜ, με αποτέλεσμα και την καθυστέρηση των επιβατών, ενώ η στάθμευση των οχημάτων μπροστά από τις στάσεις των λεωφορείων δυσκολεύουν την επιβίβαση και την αποβίβαση τους.

Η εκτεταμένη χρήση του αυτοκινήτου σημαίνει και υψηλή προτεραιότητα σε επενδύσεις για ανάπτυξη προαστιακής υποδομής. Δίνεται έτσι προτεραιότητα για νέες συγκοινωνιακές υποδομές, όπως κατασκευή νέων δρόμων και νέων χώρων στάθμευσης, γεγονός που απαιτεί χώρο για επέκταση της πόλης σε προαστιακές αναπτύξεις (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

Η αυξημένη κινητικότητα στις αστικές περιοχές βοηθά στην επέκταση των πόλεων στην περιβάλλουσα ύπαιθρο, επέρχεται δηλαδή "οικιστική εξάπλωση" και η πόλη οδηγείται σε μια νέα μορφή, τη διάχυτη πόλη. Αντίθετα η χαμηλή προτεραιότητα σε ΙΧ οχήματα οδηγεί σε πιο συμπαγείς πόλεις (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

#### *2.4.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ*

Η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί ίσως την πιο σημαντική επίπτωση της κυκλοφορίας στο περιβάλλον, καθώς μπορεί να μην έχει τόσο μεγάλο αριθμό άμεσων θυμάτων αλλά σε μακροχρόνια βάση έχει περισσότερα θύματα. Το ποσοστό συμμετοχής των κυκλοφορούντων οχημάτων στην ατμοσφαιρική ρύπανση είναι αρκετά μεγάλο ιδιαίτερα σε συγκεκριμένους ρύπους (π.χ. τα

οξειδία του αζώτου NO<sub>x</sub>, το διοξείδιο του άνθρακα CO<sub>2</sub>, κ.λπ.) (Τυρολόγος, Κ., 2001).

Οι πλέον συνήθεις ρύποι που απασχολούν τους καθ' ύλην επιστήμονες και σχετίζονται άμεσα με την κυκλοφορία είναι τα αιωρούμενα σωματίδια PM, το διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>), οι πτητικοί υδρογονάνθρακες (VOC) και το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) από τους πρωτογενώς παραγόμενους ρύπους και βέβαια το όζον (O<sub>3</sub>) από τους δευτερογενώς παραγόμενους. Οι ρύποι συνδέονται με έναν τεράστιο αριθμό βλαβών στον ανθρώπινο οργανισμό, ενώ ιδιαίτερα επιβλαβή θεωρούνται τα αιωρούμενα σωματίδια PM που συσχετίζονται με την καρκινογένεση (Σταθόπουλος, Α., 2007).

Το υψηλό επίπεδο μηχανοκίνητων μεταφορών στις πόλεις συντελεί επίσης στην αύξηση του καθιστικού τρόπου ζωής, ο οποίος επηρεάζει αρνητικά την υγεία και το προσδόκιμο ζωής, ιδίως σε ότι αφορά τις καρδιοαγγειακές παθήσεις.

Είναι αυτονόητο ότι η ρύπανση που προκαλείται από τις μεταφορές επηρεάζει άμεσα και την υγεία των πολιτών. Σχεδόν το 25% του πληθυσμού της ΕΕ ζει σε απόσταση μικρότερη των 500 μέτρων από κάποιο οδικό άξονα, στον οποίο μετακινούνται περισσότερα από τρία εκατομμύρια οχήματα ετησίως (Τζαμπάζη, Ε., 2008).

Στις αρνητικές επιπτώσεις της εκτεταμένης χρήσης του αυτοκινήτου σημαντικό ρόλο παίζει και η διακύβευση της ασφάλειας των πολιτών (πεζών, οδηγών, ποδηλατών, κ.λπ.). Ο ενδεχόμενος κίνδυνος να συμβεί κάποιο ατύχημα μέσα στην πόλη είναι ανάλογος του αριθμού των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν (Batty, S., et al., 2001).

Ο αριθμός τραυματιών και νεκρών από οδικά ατυχήματα στις πόλεις είναι ακόμη απαράδεκτα υψηλός. Τα δύο τρίτα του 1,3 εκατ. τροχαίων ατυχημάτων με τραυματίες στην ΕΕ το 2000 συνέβησαν σε αστικές περιοχές 17 και από αυτά το ένα στα δύο ήταν θανατηφόρο ατύχημα (Mackie, P., et al., 2003).

Εντούτοις η πιο άμεση, αναγνωρίσιμη και μετρήσιμη επίπτωση της κυκλοφορίας είναι η απώλεια ανθρώπινων ζωών. Τα αποτελέσματά της είναι άμεσα, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, όπου καταγράφονται ετησίως κατά μέσο όρο περί τα 22.000 τροχαία ατυχήματα με θύματα. Ο απολογισμός των ανωτέρω ατυχημάτων ανέρχεται σε 2.100 νεκρούς και 32.000 τραυματίες, εκ των οποίων περί τα 3.500 άτομα παραμένουν με μόνιμες αναπηρίες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2003).

#### 2.4.4 ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Ένα εξίσου σοβαρό μειονέκτημα από μια τέτοιου είδους πόλη είναι η αρνητική επίδραση στην ψυχολογία του ανθρώπου. Ο άνθρωπος χρησιμοποιεί μεν το αυτοκίνητο για την ανετότερη και γρηγορότερη μετακίνησή του μέσα στην πόλη, στην ουσία όμως, καταλήγει λόγω της συμφόρησης να σπαταλάει και να αναλώνει το χρόνο του μέσα στο αυτοκίνητο, είτε καθηλωμένος στη θέση του λόγω κυκλοφοριακού φόρτου είτε ψάχνοντας για μια θέση στάθμευσης. Ο χαμένος αυτός χρόνος στον δρόμο αποτελεί σχεδόν το 80% του χρόνου μετακίνησής μας (Σταθόπουλος, Α., 2007).

Φυσικό επακόλουθο του παραπάνω φαινομένου είναι το άγχος, ο εκνευρισμός καθώς και η αποξένωση και απομόνωση των ανθρώπων, μιας και πολύτιμος χρόνος σπαταλείται στις μετακινήσεις και δεν περισσεύει για διάφορες κοινωνικές επαφές και δραστηριότητες (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).

Κατά τον ισπανό καθηγητή της κλασσικής φιλολογίας Αγκουστίν Γκαρθία Κάλβο «μια πόλη δεν είναι πια πόλη από τη στιγμή που υπάρχουν αυτοκίνητα» (Κάλβο, Α. Γ., 2009, σελ.16). Όταν η πόλη κατακλύζεται από τα αναρίθμητα οχήματα χάνει την αίγλη της και μαζί με αυτήν, χάνει και ο άνθρωπος την επιθυμία του να βγει από το σπίτι, να απολαύσει τη μετακίνησή του, να ζήσει την πόλη (Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ., 2006).



### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ**

#### 3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στη διεθνή βιβλιογραφία έχει αποδοθεί από πολλούς ο ορισμός της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θεωρείται σκόπιμο να δοθεί τόσο ο ορισμός της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης όσο και ο ορισμός καθώς και οι επιμέρους παράμετροι που πλαισιώνουν την αειφόρο πολιτική των μεταφορών.

#### 3.2 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

##### *3.2.1 ΓΕΝΙΚΑ*

Στην ιστορική πορεία της ανθρωπότητας, η έννοια ανάπτυξη αποτέλεσε ένα διαρκές ιδεολόγημα όλων των εποχών και των πολιτισμών εις βάρος του ίδιου του περιβάλλοντος διαβίωσης. Η ποιότητα ζωής των ανθρώπων, παρά την εκρηκτική ανάπτυξη, άρχισε να χειροτερεύει. Στις αρχές της δεκαετίας 1980 είχε φανεί ξεκάθαρα ότι η ανάπτυξη, δημιουργούσε πόλωση των κοινωνιών, όξυνε τις ανισότητες, δημιουργούσε νέες τάξεις εκμεταλλευτών, περιθωριοποιούσε την πλειοψηφία του παγκόσμιου πληθυσμού και γενικότερα άρχισε να γίνεται μια σημειακή ανάπτυξη που κατέστρεφε το περιβάλλον ολιστικά (Περτέση, Α., 2009).

##### *3.2.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ*

Το μεγάλο πλεονέκτημα της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης είναι ότι ενώνει τρεις σημαντικούς τομείς, το περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία. Η οικονομία, το φυσικό περιβάλλον και η κοινωνία είναι πολύπλοκα δυναμικά συστήματα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, ώστε κάθε αλλαγή που συμβαίνει να επηρεάζει αναπόφευκτα τα άλλα δύο. Το ζητούμενο είναι η διατήρηση και η αύξηση των υψηλών ρυθμών οικονομικής μεγέθυνσης, χωρίς όμως να διαταραχθεί ο κοινωνικός ιστός και

χωρίς να υποβαθμιστεί το περιβάλλον. Για το λόγο αυτό χρειάζεται ένα «θεσμικό πλαίσιο», ο τέταρτος συντελεστής της αειφορίας, για να προτείνονται, να εφαρμόζονται και να αξιολογούνται οι στρατηγικές (Συμβούλιο της ΕΕ, 2006).

Σε αυτό το σημείο έρχεται ως απάντηση η βιώσιμη ανάπτυξη. Η βιώσιμη ανάπτυξη εμφανίστηκε και εγκαθιδρύθηκε ως επιστημονικός όρος μόλις την δεκαετία του '90. Ο γενικός ορισμός που δόθηκε για την βιώσιμη ανάπτυξη, είναι η «ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες των σύγχρονων γενεών, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των επόμενων γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες» (Συμβούλιο της ΕΕ, 2006).

### 3.3 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

#### 3.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η κινητικότητα είναι έκφραση ελευθερίας και αναπόσπαστο τμήμα της σύγχρονης κοινωνίας. Η κινητικότητα είναι τμήμα του πολιτισμού και αναπόσπαστο δικαίωμα του κάθε πολίτη. Ωστόσο, η αυξανόμενη κυκλοφορία, ειδικότερα η κυκλοφορία που προέρχεται από την πλήρη εξάρτηση από τα ΙΧ αυτοκίνητα, θέτει σε κίνδυνο το αστικό περιβάλλον και την οικιστική και πολιτιστική κληρονομιά των πόλεων και περιορίζει τόσο το δικαίωμα της κινητικότητας και της πρόσβασης όσο και την ποιότητα ζωής των ανθρώπων και των πόλεων (Βαΐου, Ν. 2000).

Η ανάγκη για βιώσιμη κινητικότητα μέσα στις πόλεις είναι επιτακτική και πρέπει να αποτελεί ευθύνη κάθε πολίτη και κάθε πολιτείας. Τα τελευταία χρόνια τόσο στην Ευρωπαϊκή πολιτική όσο και σε εθνικό επίπεδο παρατηρείται μέσα από δράσεις και πολιτικές η σταδιακή στροφή προς τις βιώσιμες μεταφορές με μακροπρόθεσμο στόχο την εξασφάλιση ενός ποιοτικού και βιοτικού επιπέδου ζωής των πόλεων αλλά και των πολιτών τους.

### 3.3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ως βιώσιμη κινητικότητα νοείται το σύνολο των σχεδιασμών, πολιτικών, ρυθμίσεων, τεχνολογιών και υποδομών για εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης στην πόλη, οι οποίοι καταναλώνουν όσο δυνατόν λιγότερο χώρο και ενέργεια, όπως η δημόσια συγκοινωνία, το ποδήλατο και το περπάτημα η ακόμα και η συλλογική η κοινόχρηστη χρήση οχημάτων και ποδηλάτων (car pooling, car sharing, bike sharing). Στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας απαραίτητη είναι και η λειτουργία προσβάσιμων συστημάτων μετακίνησης για κοινωνικές κατηγορίες που δεν διαθέτουν αυτοκίνητο και για άτομα που δεν οδηγούν αλλά και για όλες τις κατηγορίες των εμποδιζόμενων ατόμων, όπως για παράδειγμα των ΑμεΕΑ (Αγγελίδης, Γ., 2010).

### 3.3.3 ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Η προστασία του περιβάλλοντος πρέπει πλέον να αποτελεί στρατηγική καθοριστικής σημασίας, για κάθε χώρα και οργανισμό, γιατί συνδέεται άμεσα με την ποιότητα ζωής των σημερινών αλλά και των μελλοντικών γενεών. Σε μια εποχή, όπου η αντιμετώπιση των κλιματολογικών αλλαγών αποτελεί βασική περιβαλλοντική πρόκληση για την ανθρωπότητα, η γνωστή οικολογική ρήση «σκέψου παγκόσμια – δράσε τοπικά» πρέπει να αποτελέσει πρότυπο αλλαγής της συμπεριφοράς και της νοοτροπίας όλων των ανθρώπων. Έτσι, λοιπόν, είναι επιτακτική η ανάγκη να βελτιωθούν τα συστήματα αστικών μεταφορών, που αποτελούν ίσως την κυριότερη απειλή του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής των ανθρώπων και να εδραιωθεί η βιώσιμη κινητικότητα στην καθημερινότητα των πολιτών.

#### 3.3.3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΕΙΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Οι μεταφορές αποτελούν το μέσο για την πραγματοποίηση καθημερινών και βασικών δραστηριοτήτων των πολιτών. Η βελτίωση και ο εκσυγχρονισμός του συστήματος μεταφορών, αποτελεί τον σημαντικότερο ίσως τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης. Τα λεγόμενα δηλαδή αειφόρα συστήματα μεταφορών αποτελούν πλέον τη βασική συνιστώσα των εθνικών πολιτικών μεταφορών. Σύμφωνα με τον ορισμό που

υιοθετήθηκε από το Συμβούλιο των Υπουργών Μεταφορών της ΕΕ ως αειφόρο σύστημα μεταφορών, ορίζεται αυτό που (Τυρολόγος, Κ., 2001):

1. Επιτρέπει την ικανοποίηση των απαιτήσεων και των βασικών αναγκών του κάθε ατόμου και κυρίως των ατόμων με κινητικά προβλήματα, για βασική προσπελασιμότητα με τρόπο ασφαλή
2. Συμβαδίζει και προστατεύει την υγεία των ανθρώπων και των οικοσυστημάτων
3. Διασφαλίζει την ίση προσβασιμότητα όλων των πολιτών σε αυτά
4. Είναι οικονομικά προσιτό, λειτουργεί αποτελεσματικά και προσφέρει εναλλακτικά μέσα μετακίνησης για τον ίδιο προορισμό.
5. Περιορίζει τις εκπομπές ρύπων και τα απόβλητα στη φέρουσα ικανότητα του πλανήτη, εντός δηλαδή των ορίων απορρόφησης του.
6. Χρησιμοποιεί τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή χρησιμοποιεί τις μη ανανεώσιμες πηγές, με ρυθμό αντίστοιχο αυτού της παραγωγής υποκατάστατων πόρων
7. Ελαχιστοποιεί τις αρνητικές συνέπειες στον πλανήτη καθώς και την παραγωγή θορύβου.

Αντίστοιχα, λοιπόν, ως βιώσιμη κινητικότητα μπορεί να οριστεί ένα σύστημα μεταφορών και πρότυπο μετακινήσεων που παρέχει τα μέσα και τις δυνατότητες για να ικανοποιηθούν οι οικονομικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές ανάγκες αποτελεσματικά και δίκαια, ενώ ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί αποφευκτές ή επουσιώδεις αρνητικές συνέπειες και το αντίστοιχο κόστος τους, στις διάφορες χωροχρονικές κλίμακες (Τυρολόγος, Κ., 2001).

Κατά συνέπεια ως περιβαλλοντικά βιώσιμες μεταφορές, στο σύνολό τους, ορίζονται εκείνες που (Πιτσιάβα – Λατινοπούλου, Μ., και ά., 2009):

1. Δε θέτουν σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία και τα οικοσυστήματα
2. Παρέχουν δυνατότητες πρόσβασης σύμφωνα με την «εκλογικευμένη» χρήση των ανανεώσιμων πόρων κάτω από ή στα όρια του ρυθμού ανανέωσής τους, και χρήση των μη ανανεώσιμων κάτω από ή στα όρια του ρυθμού ανάπτυξης υποκατάστατων.

### 3.3.3.2 ΑΡΧΕΣ ΤΩΝ ΑΕΙΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Η αειφορία στις αστικές μετακινήσεις βασίζεται στις ίδιες αρχές της αειφόρου ανάπτυξης. Έτσι, προσαρμοσμένες στα δεδομένα των μεταφορών και της πόλης οι αρχές αυτές διατυπώνονται ως εξής (Banister, D., 2005):

*Πρόσβαση:* Οι άνθρωποι δικαιούνται μεταξύ τους ίση πρόσβαση σε όλους τους προορισμούς.

*Ισότητα:* Οι εμπλεκόμενοι φορείς, οφείλουν να εξασφαλίζουν κοινωνική ισότητα, ικανοποιώντας τις βασικές ανάγκες που σχετίζονται μεταφορές για όλους τους πολίτες και ειδικότερα για τις ευπαθείς ομάδες. Οι αναπτυγμένες χώρες θα πρέπει να συνεργάζονται με τις αναπτυσσόμενες στην υιοθέτηση πρακτικών αειφόρων μεταφορών.

*Ατομική και κοινοτική υπευθυνότητα:* Όλα τα άτομα και οι κοινότητες έχουν ευθύνη απέναντι στο φυσικό περιβάλλον και θα πρέπει οι επιλογές τους στις προσωπικές μετακινήσεις να συμβαδίζουν με τις αρχές της αειφορίας.

*Υγεία και ασφάλεια:* Τα μεταφορικά συστήματα θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένα και να λειτουργούν με τρόπο που να διασφαλίζει τόσο την υγεία (σωματική, ψυχική, κοινωνική) όσο και την ασφάλεια των ανθρώπων που τα χρησιμοποιούν.

*Εκπαίδευση και κοινωνική συμμετοχή:* Τα άτομα και οι κοινότητες θα πρέπει να συμμετέχουν πλήρως στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικών με την αειφόρο κυκλοφορία και μάλιστα να τους δίνεται η δυνατότητα συμμετοχής.

*Ολοκληρωμένος σχεδιασμός:* Οι υπεύθυνοι στη λήψη αποφάσεων για τις μεταφορές και την κυκλοφορία έχουν την ευθύνη ενός πιο ολοκληρωμένου σχεδιασμού.

*Χρήσεις γης και πόρων:* Οι τοπικές κοινότητες θα πρέπει να ενθαρρύνουν τις αειφόρες μεταφορές και να ενισχύουν την πρόσβαση, ως συμβολή στην αναβάθμιση του επιπέδου διαβίωσης. Τα μεταφορικά συστήματα πρέπει να κάνουν αποτελεσματική

χρήση των φυσικών πόρων διασφαλίζοντας ταυτόχρονα τη διατήρηση ζωτικών στοιχείων για την βιοποικιλότητα.

*Περιβαλλοντική ποιότητα:* Πρόληψη της ρύπανσης. Η κάλυψη των μεταφορικών αναγκών πρέπει να συμβαδίζει με τη μείωση των εκπομπών επικίνδυνων αερίων που απειλούν τη δημόσια υγεία, το παγκόσμιο κλίμα και τη βιοποικιλότητα.

*Οικονομική βιωσιμότητα:* Η οικονομική πολιτική θα πρέπει να συνεργάζεται και όχι να αντιστρατεύεται τις αειφόρες μεταφορές.

### 3.3.4 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Το σύστημα αστικών μεταφορών κάθε πόλης αποτελεί καίριο και ζωτικό στοιχείο του αστικού ιστού της. Εξασφαλίζει την πρόσβαση του πληθυσμού σε αγαθά, υπηρεσίες, χώρους αναψυχής, εξασφαλίζει την αποτελεσματική κυκλοφορία των εμπορευμάτων και γενικότερα συμβάλλει στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας. Η ανεξέλεγκτη όμως κυκλοφορία έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, την υγεία των πολιτών και την ποιότητα ζωής των πόλεων (Beekman, N., et al, 2003).

Η κινητικότητα στις πόλεις αποτελεί επίσης και σημαντικό στοιχείο κοινωνικής ισότητας. Πρόσβαση σε υπηρεσίες, αγαθά και χώρους αναψυχής πρέπει να έχουν όλοι οι κάτοικοι των πόλεων, ανεξάρτητα από το αν διαθέτουν ΙΧ όχημα ή όχι.

Για να υπάρξει βιώσιμη ανάπτυξη στις πόλεις πρέπει να υπάρξει πρώτα ένα σύνολο δράσεων που συνδυασμένα θα πρέπει να αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος, την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων τους. Βάσει αυτού του πλαισίου προκύπτει και η αναγκαιότητα προώθησης βιώσιμων συστημάτων μεταφορών αλλά και η διαμόρφωση μιας νέας αντίληψης και νοοτροπίας όσον αφορά την αστική κινητικότητα, που απαραίτητως θα περιλαμβάνει περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια (Γιαννής, Γ., 2008).

Ωστόσο, η συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση των περισσότερων ελληνικών πόλεων κινείται σε επίπεδα χαμηλότερα σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές πόλεις. Παρόλο που τα χαρακτηριστικά της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης διαφοροποιούνται ανάλογα με την πόλη, τα προβλήματα παραμένουν κοινά, με τα σημαντικότερα από αυτά να εντοπίζονται στην κυκλοφοριακή συμφόρηση, την έλλειψη πολιτικής στάθμευσης και το χαμηλό επίπεδο εξυπηρέτησης των ΜΜΜ. Το αποτέλεσμα σε κάθε περίπτωση είναι η παρεμπόδιση της κινητικότητας και της προσβασιμότητας των πολιτών και η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής και του περιβάλλοντος (Γιαννής, Γ., 2008).

Πολλά από τα παραπάνω προβλήματα θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν ως μη αναστρέψιμα, αν δεν ληφθούν δραστικά μέτρα με άμεσες αλλά και με μακροπρόθεσμες συνέπειες. Η πολυπλοκότητα όμως του συγκοινωνιακού συστήματος της κάθε πόλης καθιστά εξαιρετικά δύσκολη την αλλαγή του σημερινού σκηνικού. Για το λόγο αυτό απαιτείται μια στρατηγική αστικής κινητικότητας προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι αρνητικές επιπτώσεις και ταυτόχρονα να διατηρηθούν οι δυνατότητες οικονομικής ανάπτυξης και να υποστηριχθεί η ελευθερία κίνησης και ποιότητας ζωής των κατοίκων των πόλεων (Γιαννής, Γ., 2008).

### 3.3.5 ΤΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Παρόλο που τα τελευταία χρόνια οι στόχοι και οι πολιτικές επίτευξής τους, για βιώσιμη κινητικότητα, έχουν ερευνηθεί και μελετηθεί ενδελεχώς και η ανάγκη για αλλαγή της υφιστάμενης κατάστασης ολοένα και αυξάνει, τα βήματα είναι αργά και διστακτικά, τόσο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο όσο και σε εθνικό και τοπικό. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως σε δύο παράγοντες (Βλαστός, Θ., 2008):

#### 1. Το οικονομικό περιβάλλον

Ένα πρώτο πολύ σοβαρό πρόβλημα είναι ότι η αυτοκινητοβιομηχανία και όλες οι συνοδευτικές του αυτοκινήτου δραστηριότητες, είναι ένας εξαιρετικά ισχυρός παράγοντας της ευρωπαϊκής οικονομίας που επηρεάζει τη χάραξη πολιτικών που θα έθιγαν σημαντικά την ανταγωνιστικότητά τους στη διεθνή σκηνή. Δεν αποτελεί τυχαίο

άλλωστε το γεγονός, ότι το ευρωπαϊκό δίκτυο πόλεων *Car Free Cities* υποχρεώθηκε να διακόψει τις εργασίες του μετά από δέκα χρόνια έντονης δραστηριότητας.

## 2. Η νοοτροπία των πολιτών

Αποτελεί ένα πρόβλημα που συναντάται κυρίαρχο στο σύνολο της Ευρώπης. Εκδηλώνεται μάλιστα με ιδιαίτερη ένταση στις νότιες χώρες: οι κάτοικοι στην πλειονότητά τους είναι αρνητικοί σε πολιτικές, που θα αύξαιναν το κόστος της χρήσης του αυτοκινήτου, που θα περιορίζαν τις ελευθερίες στάθμευσης, που θα άλλαζαν τις καθημερινές συνήθειες δυσκολεύοντας τη χρήση του αυτοκινήτου. Οι πολιτικοί φυσικά για αυτό το λόγο αποφεύγουν να μπαίνουν στην περιπέτεια της προώθησης τέτοιων πολιτικών. Οι εξαιρέσεις είναι λίγες και οι όποιες εφαρμογές δοκιμάζονται κυρίως σε πόλεις με σχετική άνεση χώρου, όπου οι επενδύσεις στη δημόσια συγκοινωνία, το ποδήλατο και το περπάτημα θίγουν ελάχιστα ή λίγο το αυτοκίνητο. Υλοποιούνται παράλληλα με την κατασκευή οδικών έργων και αφήνονται οι πολίτες να διαλέγουν τη λύση που προτιμούν. Σημειώνεται ότι σε αυτή την περίπτωση είναι εξαιρετικά δύσκολο οι φιλικόι στο περιβάλλον τρόποι μετακίνησης να γίνουν ανταγωνιστικοί του αυτοκινήτου.

### 3.4 ΠΟΛΕΙΣ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΚΟΡΕΣΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΑ ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ

Το αυτοκίνητο αποτελεί μέσο κοινωνικής καταξίωσης, ένα σύμβολο ελευθερίας και δύναμης και ένα εκπληκτικό εργαλείο για την ικανοποίηση όλων των αναγκών. Τα αυτοκίνητα ανανεώνουν ασταμάτητα την εικόνα τους και τις ανέσεις που προσφέρουν. Γίνονται πιο καθαρά, πιο αθόρυβα και ακόμα πιο «έξυπνα». Ωστόσο, όσο αυξάνουν τα αυτοκίνητα, τόσο οι όροι γίνονται πιο απόλυτοι και συμπληρώνονται με πολιτικές που καθιστούν το χώρο κίνησης και στάθμευσης εμπορεύσιμο αγαθό (Βλαστός, Θ., 2003).

Η μετακίνηση είναι μια αστική επιλογή, μια αστική συμπεριφορά που τον πολίτη πιο κοντά με το φυσικό περιβάλλον της πόλης. Η αίσθηση ελευθερίας που προσφέρει η μετακίνηση στον πολίτη δεν πρέπει να πάψει να υπάρχει. Ωστόσο η ελευθερία του οδηγού του ΙΧ οχήματος αποκτάται σε βάρος της ελευθερίας των υπόλοιπων χρηστών



του δρόμου, γιατί η κίνηση του αυτοκινήτου είναι άκαμπτη και δύσκολα μοιράζεται τον αστικό χώρο με όλα τα υπόλοιπα μεταφορικά μέσα (Βλαστός, Θ., 2003).

Η αυτονομία μετακίνησης ήταν το πρωταρχικό ζητούμενο που πρέπει να υπάρχει σε κάθε πόλη. Η αυτονομία ταυτίζεται με την ελευθερία. Το ΙΧ όχημα έδωσε την ιδανικότερη απάντηση σε αυτό το αίτημα μέχρι που εγκλωβίστηκε στη σύγχρονη πόλη και από σύμβολο ελευθερίας μετατράπηκε σε εξάρτηση. Το ΙΧ όχημα αποτελεί το ιδανικότερο μέσο μετακίνησης. Στις σύγχρονες όμως κορεσμένες πόλεις χάνει τα πλεονεκτήματά του. Η ασφυκτική εικόνα των σύγχρονων πόλεων και η ολοένα και αυξανόμενη εξάρτηση των πολιτών από το ΙΧ όχημα εκφράζεται καθημερινά με τα έντονα κυκλοφοριακά προβλήματα. Οι πόλεις γεμίζουν ολοένα και περισσότερο με αυτοκίνητα με αποτέλεσμα την κυκλοφοριακή συμφόρηση, τα τροχαία ατυχήματα και την κακή ποιότητα της ατμόσφαιρας από τις εκπομπές των αέριων ρύπων (Βλαστός, Θ., 2003).

Τα αυτοκίνητα αποτελούν σίγουρα το πιο χρήσιμο και απαραίτητο μέσο εξυπηρέτησης και πραγματοποίησης των αναγκών και των επιθυμιών μας, δεν παύουν όμως να εγκυμονούν ολοένα και περισσότερους κινδύνους στο περιβάλλον και την ασφάλεια των πολιτών. Το πρόβλημα που εντοπίζεται στην Ελλάδα έγκειται στο γεγονός ότι οι ελληνικές πόλεις χτίστηκαν σύμφωνα με το αυτοκίνητο και βασίζονται περισσότερο στην αυτοκίνηση, ενώ οι χρήσεις γης μαρτυρούν τις περιορισμένες εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν στις πόλεις (Περτέση, Α., 2009).

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 1970 καταγράφηκαν παγκοσμίως 200 εκατομμύρια αυτοκίνητα ενώ το 2006 ο αριθμός αυτός είχε αυξηθεί σε περισσότερα από 550 εκατομμύρια και ο αριθμός αυτός αναμένεται να διπλασιαστεί και να φτάσει το 1 δισεκατομμύριο έως το 2030 (Περτέση, Α., 2009).

Συγκεκριμένα για την Ελλάδα και σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας (ΕΣΥΕ) βρίσκονται σε κυκλοφορία 5.098.400 ΙΧ επιβατικά αυτοκίνητα. Δεδομένου ότι σύμφωνα με εκτιμήσεις της ΕΣΥΕ ο πληθυσμός της Ελλάδας για το έτος 2009 ανέρχεται σε 11.262.539, αυτό σημαίνει ότι αναλογεί περίπου ένα επιβατικό αυτοκίνητο ανά δύο κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2010α).

### 3.5 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Το ενδιαφέρον της ΕΕ για τις αστικές μεταφορές ξεκινά από τη σημασία που αποδίδεται στις πόλεις, οι οποίες θεωρείται ότι έχουν αποφασιστική σημασία για το μέλλον της Ευρώπης καθώς παίζουν κεντρικό ρόλο στο σημερινό μοντέλο ανάπτυξης. Αποτελούν κέντρα οικονομικής, κοινωνικής και πολιτιστικής ζωής και ανάπτυξης καθώς και το βασικότερο πλαίσιο εκδήλωσης των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες κοινωνίες (Atkinson, R., 2002).

Το ενδιαφέρον της ΕΕ για τις πόλεις εκφράζεται τις τελευταίες δυο δεκαετίες μέσα από την βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων, η οποία εξαρτάται από ένα σύνολο δράσεων που συνδυασμένα θα πρέπει να αποσκοπούν ταυτοχρόνως στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, την οικονομική ευημερία, την κοινωνική συνοχή και την ανάδειξη της πολιτισμικής ταυτότητας. Προς την κατεύθυνση αυτή μία από τις βασικές υποχρεώσεις σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης αποτελεί η προώθηση βιώσιμων μεταφορικών συστημάτων και η διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας με κριτήρια: περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά (ECMT, 1995).

Η αστική κινητικότητα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από (ECMT, 1995):

- Την πολεοδομική οργάνωση του αστικού και περιαστικού χώρου και από τη χωροθέτηση και αλληλεξάρτηση των λειτουργιών καθώς και από το μοντέλο αστικής ανάπτυξης
- Την υφιστάμενη μεταφορική υποδομή (είδος, μέγεθος και κατάσταση)
- Τη διαμόρφωση και διαχείριση του δημόσιου χώρου
- Τον τρόπο ζωής, τα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης και γενικότερα από το βαθμό ευαισθητοποίησης των χρηστών
- Τη συστηματική εφαρμογή των μέτρων, κανόνων και κινήτρων που λαμβάνονται στα πλαίσια της βιώσιμης αστικής κινητικότητας

### 3.6 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ

Η επικέντρωση της ΕΕ στην αστική κινητικότητα γίνεται διότι αυτή θεωρείται βασική παράμετρος της λειτουργίας των πόλεων και σε αυτήν εντάσσονται όλοι οι δυνατοί τρόποι μετακίνησης (ΜΜΜ, ιδιωτικά επιβατικά και επαγγελματικά οχήματα, μοτοποδήλατα, ποδήλατα και βάδισμα). Η ένταξη της αειφορίας και της κοινωνικής συνοχής στο πρόγραμμα της κοινής πολιτικής μεταφορών είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη δραστηριοτήτων με στόχο τη βελτίωση της περιβαλλοντικής και της κοινωνικής διάστασης στον τομέα των αστικών συγκοινωνιών (ECMT, 1995).

Προς αυτή τη κατεύθυνση τις τελευταίες δυο δεκαετίες μια σειρά από έγγραφα, σχέδια, πλαίσια, βίβλους, οδηγίες, και χάρτες περιγράφουν την κατάσταση στις μεταφορές στις ευρωπαϊκές πόλεις, εντοπίζουν τα προβλήματα και θέτουν στόχους για εξάλειψη της κυκλοφοριακής συμφόρησης στις αστικές περιοχές και την εξισορρόπηση των τρόπων μεταφοράς με επιδιωκόμενο στόχο την ικανοποίηση των προϋποθέσεων της αειφόρου ανάπτυξης (Βλαστός, Θ., 2008).

#### *3.6.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ*

Το 2002 εγκρίθηκε η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΣΑΑ) η οποία το 2006 αναθεωρήθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. Στην αναθεωρημένη ΕΣΑΑ εισάγονται ποιοτικά στοιχεία, τα οποία επαναπροσδιορίζουν τους αμιγώς οικονομικούς στόχους και τους εμπλουτίζουν με τη διάσταση της προστασίας του περιβάλλοντος. Όσον αφορά στις μεταφορές εισάγεται η έννοια των βιώσιμων μεταφορών με τον γενικό στόχο να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα μεταφορών ανταποκρίνονται στις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανάγκες ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις ανεπιθύμητες επιπτώσεις τους στην οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον. Οι στόχοι της Στρατηγικής είναι οι εξής (Συμβούλιο της ΕΕ, 2006):

- Αποσύνδεση της οικονομικής μεγέθυνσης από τη ζήτηση για μεταφορές, με σκοπό να μειωθεί ο αντίκτυπος στο περιβάλλον

- Επίτευξη βιώσιμων επιπέδων κατανάλωσης ενέργειας και μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων στον τομέα των μεταφορών
- Μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων των μεταφορών σε επίπεδα που δεν προκαλούν αρνητικές συνέπειες για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον
- Εξασφάλιση ισόρροπης στροφής προς φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μεταφορών, ώστε να διαμορφωθεί ένα βιώσιμο σύστημα μεταφορών και μετακινήσεων
- Μείωση της ηχορύπανσης στην πηγή και μέσω μέτρων περιορισμού προκειμένου να διασφαλίζεται ότι τα συνολικά επίπεδα έκθεσης ελαχιστοποιούν τις συνέπειες για την υγεία
- Εκσυγχρονισμός του πλαισίου της ΕΕ που διέπει τις δημόσιες μεταφορές επιβατών προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα και η αποτελεσματικότητά τους
- Ενίσχυση της οδικής ασφάλειας με μείωση των θανάτων και τραυματισμών από οδικά τροχαία ατυχήματα

Οι δράσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:

- Η ΕΕ και τα κράτη μέλη θα λάβουν μέτρα για τη βελτίωση των οικονομικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων όλων των τρόπων μεταφοράς οπότε απαιτούνται μέτρα που θα οδηγήσουν σε στροφή από τις οδικές στις σιδηροδρομικές, τις πλωτές και τις δημόσιες μεταφορές επιβατών καθώς και σε μείωση της έντασης των μεταφορών μέσω νέου σχεδιασμού των μεθόδων παραγωγής και εφοδιασμού καθώς και αλλαγής της συμπεριφοράς σε συνδυασμό με καλύτερη διασύνδεση των διαφόρων μέσων μεταφοράς
- Η ΕΕ και τα κράτη μέλη θα πρέπει να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση στον τομέα των μεταφορών χρησιμοποιώντας οικονομικώς αποδοτικά μέσα
- Η ΕΕ και τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξετάσουν εναλλακτικές λύσεις στις οδικές μεταφορές επιβατών και αγαθών συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης των διευρωπαϊκών δικτύων για τις μεταφορές εμπορευμάτων
- Η ΕΕ θα συνεχίσει να εξετάζει την εισαγωγή τελών χρήσης για όλα τα είδη μεταφορών, εκμεταλλευόμενη τις νέες ευκαιρίες που προκύπτουν από τις νέες τεχνολογίες στους τομείς των δορυφόρων, των πληροφοριών και της επικοινωνίας

- Η ΕΕ και τα κράτη μέλη θα προσπαθήσουν να εξεύρουν αποτελεσματικές και συνολικές λύσεις για τον περιορισμό των βλαβερών επιπτώσεων των διεθνών θαλάσσιων και αεροπορικών μεταφορών
- Με στόχο τη μείωση των θανάτων και τη μείωση των τραυματισμών από οδικά ατυχήματα, πρέπει να αυξηθεί η οδική ασφάλεια μέσα από τη βελτίωση των οδικών υποδομών, τη βελτίωση της ασφάλειας των οχημάτων, την προώθηση κοινών εκστρατειών ευαισθητοποίησης με στόχο την αλλαγή της οδικής συμπεριφοράς
- Σύμφωνα με τη θεματική στρατηγική για το αστικό περιβάλλον, οι τοπικές αρχές θα πρέπει να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν σχέδια και συστήματα αστικών μεταφορών
- Η Επιτροπή και τα κράτη μέλη θα αναπτύξουν μια μακροπρόθεσμη και συνεκτική στρατηγική για τα καύσιμα

### 3.6.2 ΛΕΥΚΗ ΒΙΒΛΟΣ: «Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΕΩΣ ΤΟ ΕΤΟΣ 2010»

Η Λευκή Βίβλος για την «Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το 2010» εκδόθηκε από την ΕΕ στις 12 Σεπτεμβρίου 2001 και αναθεωρήθηκε το 2006. Αφορά κυρίως στις μεταφορές σε διεθνές επίπεδο και στόχος της είναι να συνδυαστεί η οικονομική ανάπτυξη ώστε να αναπτυχθούν σύγχρονες και βιώσιμες μεταφορές έως το 2010. Η Λευκή Βίβλος πρότεινε 60 μέτρα για την αναδόμηση της πολιτικής μεταφορών της ΕΕ, με πρόθεση να δημιουργηθεί ένα σύστημα που θα είναι πιο βιώσιμο, θα ρυπαίνει λιγότερο και θα έχει λιγότερη συμφόρηση (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2002).

Το βασικό πνεύμα της Λευκής Βίβλου είναι η «απελευθέρωση» των μεταφορών από τα κρατικά μονοπώλια και η «αποσύνδεση» της οικονομικής ανάπτυξης από την ανάπτυξη των μεταφορών, ώστε να γίνει ο τομέας των μεταφορών πιο δυναμικός και λιγότερο εξαρτημένος από τους παράγοντες της αγοράς. Επίσης, η Λευκή Βίβλος πρότεινε απομάκρυνση από τις οδικές μεταφορές, μέσω της προώθησης των μετακινήσεων με τρένο ή πλοίο, έτσι ώστε το πραγματικό κόστος των μεταφορών να «εξαργυρώνεται» με περιβαλλοντικούς όρους επιπτώσεων και με τον αριθμό των ατυχημάτων, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση του, ώστε να είναι πιο ασφαλές και πιο αποδοτικό (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2002).

Συγκεκριμένα, για τις αστικές μεταφορές, η Λευκή Βίβλος εστιάζει στα προβλήματα που προκαλεί η αύξηση της κυκλοφορίας των ΙΧ οχημάτων σε συνδυασμό με τις ανεπάρκειες των δημόσιων συστημάτων μεταφοράς και προτείνει ορθές πρακτικές κανονιστικού χαρακτήρα. Στην κατεύθυνση των αειφόρων συστημάτων μεταφορών, η Λευκή Βίβλος εστιάζει σε δυο βασικούς άξονες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2002):

1. Στο συντονισμένο σχεδιασμό των αστικών μεταφορών με τον χωροταξικό σχεδιασμό ώστε να συμβαδίζουν οι ανάγκες των μεταφορών με τις ανάγκες πρόσβασης.
2. Στην ορθολογική διαχείριση της ζήτησης για μετακινήσεις ώστε να προωθείται μια ισόρροπη ανάπτυξη των διαφόρων μέσων μεταφοράς.

### *3.6.3 ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ: «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΝΕΑΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ»*

Η Πράσινη Βίβλος για τις αστικές μεταφορές με τίτλο «Για μία νέα κουλτούρα μετακινήσεων στην πόλη» εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Σεπτέμβριο του 2007. Σκοπός της Πράσινης Βίβλου για την αστική κινητικότητα είναι να ανοίξει το διάλογο για την προβληματική των αστικών συγκοινωνιών και τα κυριότερα προβλήματά της, όπως για παράδειγμα τη συμφόρηση, την οδική ασφάλεια, τη ρύπανση και την κλιματική αλλαγή και να αναδείξει λύσεις που θα μπορούν να εφαρμοστούν σε ευρωπαϊκό επίπεδο (Ταξιλιτάρης, Χ., 2008).

Δεδομένου ότι η αστική κινητικότητα αποτελεί πλεονέκτημα για την ανάπτυξη και την απασχόληση, καθώς και αναγκαίο όρο για μια πολιτική αειφόρου ανάπτυξης, η Επιτροπή θα χρησιμοποιήσει τη διαβούλευση που πραγματοποιήθηκε για να προτείνει στη συνέχεια μια συνολική στρατηγική, υπό μορφή σχεδίου δράσης (Βλαστός, Θ. 2008).

Μετά από μια διετή περίοδο δημόσιας διαβούλευσης που διήρκησε από το 2007 έως το 2008 η ΕΕ κατέληξε στους παρακάτω πέντε άξονες (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007):

## 1. Διευκόλυνση της κυκλοφορίας στα μεγάλα και μικρά αστικά κέντρα

Η κυκλοφοριακή συμφόρηση στα αστικά κέντρα είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες πόλεις. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού δεν υπάρχει μόνο μια λύση. Πρέπει να ενθαρρυνθεί η χρήση εναλλακτικών μέσων μετακίνησης (όπως τα συλλογικά μέσα μεταφοράς, το ποδήλατο και η πεζοπορία), να γίνεται καλύτερη διαχείριση της κυκλοφορίας και σε πολλές περιπτώσεις να προβλέπεται η κατασκευή των χώρων στάθμευσης εκτός ή περιφερειακά των αστικών κέντρων. Συγκεκριμένα μέσω της Πράσινης Βίβλου προτείνονται τα εξής μέτρα και δράσεις (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007):

- Να καταστούν ελκυστικά και ασφαλή τα ΜΜΜ
- Ενθάρρυνση της ομαδικής μετακίνησης
- Προώθηση του βαδίσματος και της ποδηλασίας και ανάπτυξη υποδομών για αυτά τα μέσα
- Βελτιστοποίηση της χρήσης του ΙΧ αυτοκινήτου χάριν της συλλογικής του χρήσης και της «εικονικής κινητικότητας» (τηλεργασία, τηλεαγορά, κ.λπ.)
- Εφαρμογή κατάλληλης πολιτικής στάθμευσης για τη μείωση της κυκλοφορίας
- Ενθάρρυνση της σύνδεσης με τις δημόσιες συγκοινωνίες
- Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων υποδομών
- Καθιέρωση συστημάτων αστικών διοδίων
- Προώθηση των ευφύων συστημάτων μεταφορών που επιτρέπουν τον καλύτερο προγραμματισμό των μετακινήσεων
- Ενθάρρυνση χρήσης καθαρότερων και μικρότερων οχημάτων για προσωπική χρήση αλλά και για διανομή εμπορευμάτων στην πόλη

## 2. Μείωση της ρύπανσης

Οι αστικές μετακινήσεις αντιπροσωπεύουν το 40% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που προέρχεται από τις οδικές μεταφορές και μέχρι 70% των εκπομπών άλλων ρύπων. Οι εκπομπές αυτές έχουν καταστρεπτικές συνέπειες στην υγεία των πολιτών. Η Πράσινη Βίβλος τονίζει ότι πρέπει να αναπτυχθούν νέες και καθαρές τεχνολογίες,

εναλλακτικά καύσιμα, και να επιβληθούν περιορισμοί στην κυκλοφορία και στα όρια ταχύτητας (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007).

Συγκεκριμένα μέτρα και δράσεις:

- ❖ Στήριξη της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης οχημάτων που χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα (βιοκαύσιμα, υδρογόνο και στοιχεία καυσίμου)
- ❖ Ενθάρρυνση της μαζικής διάθεσης στο εμπόριο νέων τεχνολογιών
- ❖ Ενθάρρυνση της ανταλλαγής ορθών πρακτικών στον τομέα των αστικών συγκοινωνιών μεταξύ κρατών μελών
- ❖ Ενθάρρυνση μιας πολιτικής δημοσίων συμβάσεων που σέβεται το περιβάλλον
- ❖ Ενθάρρυνση της «οικολογικής οδήγησης» για την εξοικονόμηση καυσίμου μέσω της εκπαίδευσης που παρέχεται από τις σχολές οδήγησης
- ❖ Ενθάρρυνση της χρήσης συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας
- ❖ Στήριξη της ανάπτυξης πιο «έξυπνων» αυτοκινήτων
- ❖ Επιβολή περιορισμών κυκλοφορίας

### 3. Ευφυέστερα συστήματα αστικών μεταφορών

Οι μεταφορές, τόσο των επιβατών όσο και των εμπορευμάτων, βαίνουν διαρκώς αυξανόμενες ενώ τα έργα υποδομής δεν είναι πάντα επαρκή λόγω έλλειψης χώρου και περιβαλλοντικών περιορισμών (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007).

Στο πλαίσιο αυτό, τα ευφυή συστήματα μεταφορών (*Intelligent Transport Systems, ITS*) και οι εφαρμογές διαχείρισης και ελέγχου των αστικών μεταφορών λειτουργούν υπέρ της αποτελεσματικής διαχείρισης των αστικών μετακινήσεων και των μεταφορών εμπορευμάτων (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007).

Η Επιτροπή προτείνει:

1. Την προσφυγή σε έξυπνα συστήματα αστικών διοδίων
2. Τη διαχείριση των υφιστάμενων υποδομών
3. Τη διάδοση των ορθών πρακτικών στον τομέα των ευφύων συστημάτων μεταφορών



#### 4. Προσιτές αστικές συγκοινωνίες

Με την αλλαγή της κοινωνίας και οι πολίτες προσδοκούν ολοκληρωμένες και προσιτές μεταφορές και ασφαλείς υποδομές για την πεζοπορία, την ποδηλασία και τη χρήση των ιδιωτικών τους αυτοκινήτων. Αυτό θα ενθαρρύνει καινοτόμες λύσεις για τη δημιουργία συλλογικών μεταφορών υψηλών προδιαγραφών και καλών συνδέσεων προαστιακών και αστικών μέσων μεταφοράς. Είναι απαραίτητο να υπάρξει κατάλληλο ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο για τις δημόσιες μεταφορές. Εξετάζεται η εκπόνηση Ευρωπαϊκού Χάρτη για τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των επιβατών μέσων μαζικής μεταφοράς. Επιπλέον, τα άτομα με μειωμένη κινητικότητα, ανάπηρα ή ηλικιωμένα, υπενθυμίζουν την ανάγκη εύκολης πρόσβασης στις υποδομές των αστικών συγκοινωνιών (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007).

Τα μεγάλα πολεοδομικά συγκροτήματα χαρακτηρίζονται από την τάση ανάπτυξης των προαστίων και εξάπλωσης των κατοικιών. Εάν δεν δρομολογηθεί η κατασκευή δικτύου μεταφορών, ορισμένες περιοχές κινδυνεύουν με κοινωνική απομόνωση. Η Επιτροπή προτείνει τα ακόλουθα πεδία προβληματισμού (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007):

- Βελτίωση των ΜΜΜ
- Συντονισμός των αστικών και περιαστικών συγκοινωνιών με τον χωροταξικό σχεδιασμό
- Καλύτερη ενσωμάτωση της μεταφοράς επιβατών και εμπορευμάτων στον αστικό σχεδιασμό

#### 5. Ασφαλείς αστικές μεταφορές

Το 2005 41.600 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους στους δρόμους της ΕΕ. Τα δύο τρίτα των δυστυχημάτων και το ένα τρίτο των θανάτων συνέβησαν σε αστική περιοχή. Τα θύματα είναι συχνότερα ευάλωτα άτομα, ποδηλάτες ή πεζοί. Εξάλλου, το πρόβλημα της ασφάλειας στις δημόσιες συγκοινωνίες αποθαρρύνει αρκετά συχνά τους πολίτες από τη χρήση ορισμένων τρόπων μεταφοράς. Μεταξύ των πιθανών επιλογών η Επιτροπή προτείνει τις ακόλουθες (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007):

- Βελτίωση της ασφάλειας των οχημάτων χάρη στις νέες τεχνολογίες
- Βελτίωση της ποιότητας των υποδομών, ιδίως για τους πεζούς και τους ποδηλάτες
- Ενθάρρυνση των πολιτών να έχουν μεγαλύτερη επίγνωση της συμπεριφοράς τους σε σχέση με την οδική ασφάλεια

#### 6. Προς μια νέα παιδεία αστικής κινητικότητας

Η Πράσινη Βίβλος υπογραμμίζει επίσης την ανάγκη ανάδειξης μιας νέας παιδείας αστικής κινητικότητας μέσω της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της ευαισθητοποίησης. Η ΕΕ θα μπορούσε να αναλάβει πρωτοβουλία για δραστηριότητες κατάρτισης και συζήτησης, όπως (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2007):

- Διοργάνωση μιας ευρωπαϊκής εκστρατείας ευαισθητοποίησης του κοινού στην αστική κινητικότητα
- Ενίσχυση της εναρμόνισης των στατιστικών των διαφορετικών κρατών μελών και θέσπιση κοινών ορισμών
- Δημιουργία ενός παρατηρητηρίου με σκοπό τη συλλογή, την εναρμόνιση και την αξιοποίηση των δεδομένων που είναι αναγκαία στους υπευθύνους χάραξης πολιτικής και στο ευρύ κοινό, το οποίο θα έχει επίσης σκοπό την προώθηση της ανταλλαγής ορθών πρακτικών

#### 3.6.4 ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η ΕΕ το 2004 θέσπισε τη «Θεματική Στρατηγική για το Αστικό Περιβάλλον», η οποία περιλαμβάνει μέτρα συνεργασίας και κατευθύνσεις ώστε να δώσει τη δυνατότητα σε όλα τα κράτη μέλη της να βελτιώσουν τη διαχείριση του αστικού τους περιβάλλοντος. Η στρατηγική έχει ως στόχο τη βελτίωση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος, δημιουργώντας τρόπους διαβίωσης πιο ασφαλείς και ελκυστικούς με παράλληλη μείωση των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα πολεοδομικά συγκροτήματα (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2006).

Τα μέτρα που προβλέπει η θεματική στρατηγική αφορούν σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της περιβαλλοντικής διαχείρισης των μεταφορών σε τοπικό επίπεδο, μέσα

από τις διάφορες εμπειρίες και παραδείγματα ορθής πρακτικής. Για την αποτελεσματική εφαρμογή μέτρων είναι καίριας σημασίας να υπάρχουν καθορισμένοι στόχοι και απονομή ευθυνών, ενώ το κλειδί για την επιτυχή περιβαλλοντική διαχείριση των μεταφορών είναι η διαβούλευση με το κοινό και με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς των ζητημάτων των μεταφορών (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2006).

## 1. Εκπόνηση σχεδίων αειφόρων αστικών μεταφορών και δημόσια διαβούλευση

Ένα σχέδιο αειφόρων αστικών μεταφορών πρέπει να καλύπτει μια ολόκληρη αστική περιοχή, να επιδιώκει τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των μεταφορών, να προσφέρει αντιμετώπιση της αυξανόμενης κυκλοφορίας και συμφόρησης και να συνδέεται με περιφερειακά και εθνικά σχέδια και στρατηγικές. Ένας από τους στόχους του πρέπει να είναι η δημιουργία ενός περιβαλλοντικά αποδοτικότερου συστήματος μεταφορών που θα εξυπηρετεί όλους τους κατοίκους μιας πόλης, οι οποίοι άλλωστε έχουν και τον πρωταρχικό ρόλο στις καθημερινές αποφάσεις τους.

Χρειάζονται εξειδικευμένες λύσεις που θα βασίζονται στο διάλογο μεταξύ πολιτών και αρμοδίων φορέων, ενώ οι στόχοι θα πρέπει να εναρμονίζονται με την υφιστάμενη κατάσταση της κάθε περιοχής, γι' αυτό και οι τοπικές αρχές πρέπει να καταρτούν και να εφαρμόζουν σχέδια βιώσιμων αστικών μεταφορών. Παράλληλα θα πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς η πρόοδος της αστικής κυκλοφορίας ενώ σε τακτά χρονικά θα πρέπει να δημοσιοποιούνται τα σχετιζόμενα με αυτή στοιχεία και δεδομένα τόσο στο κοινό όσο και στους εμπλεκόμενους φορείς.

## 2. Ενθάρρυνση της ανταλλαγής ορθών πρακτικών

Η πρόσβαση κάθε τοπικής αρχής στις υπάρχουσες λύσεις και πρακτικές είναι σημαντική ώστε να μπορέσει η κάθε χώρα να επωφεληθεί από την εμπειρία της άλλης. Οι πληροφορίες πρέπει να είναι καλά διαρθρωμένες, εύκολα διαθέσιμες και πλαισιωμένες από κατάλληλους και έμπειρους επιστήμονες.

### 3. Ήπιες μορφές μετακίνησης

Τα σχέδια βιώσιμων αστικών μεταφορών θα βοηθήσουν στη μείωση της ρύπανσης του αέρα και της ηχορύπανσης και θα ενθαρρύνουν τη χρήση του ποδηλάτου και την πεζοπορία που έχουν θετική επίδραση στην υγεία των πολιτών.

### 4. Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου

Οι αστικές μεταφορές έχουν άμεσο αντίκτυπο στη ρύπανση του αέρα, το θόρυβο, τη συμφόρηση και τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και είναι θεμελιώδους σημασίας για την ποιότητα ζωής των πολιτών και της πόλης. Η ευρύτερη εφαρμογή ειδικών μέτρων για την προώθηση ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων με χαμηλές εκπομπές CO<sub>2</sub> θα βοηθήσει στη μείωση της ρύπανσης τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η χαρτογράφηση των σημείων θορύβου και η κατάρτιση σχεδίων για την αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού θορύβου κρίνεται πλέον απαραίτητη ώστε να επιτευχθεί μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου στα μεγάλα αστικά κέντρα, όπου η έκθεση σε υψηλά ποσοστά εκπομπών αερίων ρύπων καθώς και σε υψηλές ηχοστάθμες μπορεί να οδηγήσει σε επιζήμια αποτελέσματα στην ανθρώπινη υγεία.

#### 3.7 ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Σε εθνικό επίπεδο παρατηρείται αποσπασματικότητα της νομοθεσίας σε σχέση με τα ζητήματα της αστικών μεταφορών καθώς δεν υπάρχει ξεκάθαρο ενιαίο εθνικό πλαίσιο για την χάραξη πολιτικών μεταφορών σε αστικό επίπεδο. Οι βασικές προσπάθειες εθνικής εμβέλειας αφορούν τον καθορισμό ενεργειών και έργων προτεραιότητας σε εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις της ευρωπαϊκής πολιτικής για τις μεταφορές. Οι προσπάθειες αυτές εκφράζονται στους στρατηγικούς στόχους των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων, της Εθνικής Στρατηγικής προς την Βιώσιμη Ανάπτυξη και του Εθνικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Ανδρικοπούλου, Ε., και ά., 2007).

### 3.7.1 ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η Ελλάδα στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, όπως και κάθε χώρα της ΕΕ, κλήθηκε το 2002 να διατυπώσει τη δική της Εθνική Στρατηγική. Έτσι, συντάχθηκε η έκθεση του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Οργανισμός Θεσσαλονίκης (ΥΠΕΧΩΔΕ) για την *Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη*, στην οποία αναπτύσσονται οι βασικές αρχές και κατευθύνσεις του σχεδιασμού των μεταφορών με απώτερο στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη (ΥΠΕΚΑ, 2002).

Ιδιαίτερη σημασία στην Εθνική Στρατηγική έχει η επέκταση των δραστικών μέτρων που θα ληφθούν να ενταχθούν σε ένα μακροπρόθεσμο σχεδιασμό που θα επεμβαίνει ενεργά στη διαχείριση της ζήτησης των μεταφορικών συστημάτων. Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι βασικές κατευθύνσεις της Κοινής Πολιτικής Μεταφορών της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και οι δράσεις για την επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας που εμπεριέχονται στην Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (Συμβούλιο της ΕΕ, 2006).

Οι βασικές αρχές που διέπουν αυτό το σχεδιασμό είναι:

- ❖ Η μείωση των συνολικών ρυθμών αύξησης της ζήτησης μεταφορικών υπηρεσιών
- ❖ Η μετατόπιση της ζήτησης σε μέσα περισσότερο φιλικά για το περιβάλλον
- ❖ Η βέλτιστη διαχείριση των υποδομών έτσι ώστε η κάλυψη της ζήτησης των μεταφορικών υπηρεσιών να επιτυγχάνεται με το ελάχιστο περιβαλλοντικό κόστος
- ❖ Η επιβάρυνση των χρηστών με το μέρος του εξωτερικού κόστους του μεταφορικού έργου που τους αναλογεί

Απώτερο στόχο της Εθνικής Στρατηγικής αποτελεί η βελτίωση της περιβαλλοντικής αποδοτικότητας του τομέα των μεταφορών έτσι ώστε οι ανάγκες να καλύπτονται με τον πιο ασφαλή και περιβαλλοντικά φιλικό τρόπο. Οι δράσεις προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός είναι οι εξής (ΥΠΕΚΑ, 2002):

- Ανάπτυξη και επέκταση υποδομών μαζικών μέσων μεταφοράς στα αστικά κέντρα και την περιφέρεια με έμφαση στα συστήματα σταθερής τροχιάς

- Αναβάθμιση και επέκταση του οδικού δικτύου στα αστικά κέντρα και την περιφέρεια με στόχο την αντιμετώπιση των φαινομένων έντονης κυκλοφοριακής συμφόρησης και με πρωταρχική μέριμνα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας.
- Προώθηση εναλλακτικών καυσίμων και προώθηση δράσεων για τη χρήση των βιοκαυσίμων, καθώς και για την έρευνα και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον (ηλεκτροκίνηση αυτοκινήτων, κελιά καυσίμων "fuel cells").
- Ενίσχυση και αναβάθμιση των μη οδικών τρόπων μεταφοράς και ιδιαίτερα των σιδηροδρομικών και θαλάσσιων.
- Βέλτιστη διαχείριση κυκλοφοριακών ροών, με προώθηση μέτρων που περιλαμβάνουν τη δημιουργία λεωφορειόδρομων, μονοδρομήσεις, καθώς και εκτεταμένη αξιοποίηση της τηλεματικής.
- Ενίσχυση της αξιοπιστίας των ΜΜΜ και διευκόλυνση της χρήσης τους, με οργάνωση δρομολογίων και δημιουργία χώρων στάθμευσης στην περιφέρεια της πόλης.
- Προώθηση μέτρων αποθάρρυνσης της χρήσης ΙΧ και μακροπρόθεσμης μεταβολής της συμπεριφοράς των χρηστών μεταφορικών υπηρεσιών.

### 3.7.2 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης αποτελεί το πρώτο θεσμικό της Ελλάδας που προσδιορίζει τις στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου για τα επόμενα 15 χρόνια. Όσον αφορά τις αστικές μετακινήσεις και τα συστήματα μεταφοράς σε επίπεδο πόλεων γενικά προβλέπονται τα εξής (ΥΠΕΚΑ, 2007):

1. Στο άρθρο 6, που αφορά στη "Χωρική διάρθρωση των στρατηγικής σημασίας δικτύων υποδομών και υπηρεσιών μεταφορών" τονίζεται ότι θα ενισχυθούν οι υποδομές, τα μέσα και οι υπηρεσίες μεταφορών σταθερής τροχιάς. Τονίζεται, επίσης, ότι για να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση της απόδοσης των μέσων και των υπηρεσιών πρέπει να αναπτυχθούν στον κλάδο των μεταφορών και των συγκοινωνιών ολοκληρωμένα συστήματα συνδυασμένων μεταφορών.

2. Στο άρθρο 8, που αφορά στη “Χωρική διάρθρωση του αστικού δικτύου” και κυρίως τα μητροπολιτικά κέντρα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης προβλέπεται ο περιορισμός των αστικών μετακινήσεων με πολυκεντρική οργάνωση της πόλης, ενίσχυση των εξυπηρετήσεων μέσω διαδικτύου, και ενίσχυση των ΜΜΜ και κυρίως των μέσων σταθερής τροχιάς.

### 3.7.3 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Το *Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενίσχυσης της Προσβασιμότητας* για την προγραμματική περίοδο 2007-2013 σε σχέση με τις αστικές μεταφορές θέτει ως γενικό στόχο την ανάπτυξη των αστικών μεταφορικών υποδομών και του συστήματος αστικών συγκοινωνιών των μεγάλων αστικών κέντρων με σκοπό τη βελτίωση των αστικών μετακινήσεων και την ενίσχυση της ελκυστικότητας και της ποιότητας των αστικών δημόσιων συγκοινωνιών με έμφαση στη μείωση των αποστάσεων και των χρόνων αλλά και των συνολικά εκπεμπόμενων αέριων ρύπων από αυτές, ώστε να ενισχυθεί η βιώσιμη κινητικότητα στον αστικό ιστό (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007).

Ο γενικός στόχος εξειδικεύεται σε έναν βασικό άξονα προτεραιότητας για τις Καθαρές Αστικές Συγκοινωνίες και τα ΜΜΜ και οι επιμέρους δράσεις για την εκπλήρωση του παραπάνω στόχου είναι οι εξής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007):

- Ανάπτυξη του δικτύου των μέσων σταθερής τροχιάς και των υποδομών λειτουργίας και υποστήριξής του στα μητροπολιτικά κέντρα της χώρας
- Αύξηση του μεριδίου των αστικών ΜΜΜ και η κάλυψη των μελλοντικών αναγκών μέσω της επέκτασης των ΜΜΜ και της διασύνδεσής τους με το οδικό δίκτυο και τα κομβικά σημεία του συστήματος μεταφορών (π.χ. λιμάνια, σιδηροδρομικού σταθμοί)
- Βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών με μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της οδικής κυκλοφορίας (μείωση ρυπογόνων εκπομπών και μείωση θορύβου)
- Ενδυνάμωση της περιβαλλοντικής διάστασης των ΜΜΜ μέσω της προώθησης των "καθαρών" αστικών συγκοινωνιών, ειδικά στις υποβαθμισμένες περιοχές των πόλεων

- Βελτίωση της ποιότητας και της άνεσης των μετακινήσεων στις πόλεις με MMM μέσω της βελτίωσης των συνθηκών μεταφοράς, της χρήσης νέου στόλου λεωφορείων και της αύξησης των συχνοτήτων
- Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών, όπως τηλεματική, ώστε να βελτιωθούν οι υπηρεσίες παρακολούθησης και διαχείρισης της αστικής κυκλοφορίας
- Ενίσχυση της εφαρμογής των μέτρων που είναι απαραίτητα για την ασφάλεια των πεζών και των ΑμΕΑ καθώς και για τον έλεγχο και μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των αστικών μεταφορών στο περιβάλλον.

### 3.8 ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΩΝ ΑΕΙΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Τα κυριότερα ζητήματα των μεταφορών που αποτελούν και τους βασικούς παράγοντες που διέπουν τα αειφορικά συστήματα μεταφορών και έχουν απασχολήσει κατά καιρούς τόσο τις οδηγίες και τα πλαίσια της ΕΕ όσο και της εθνικής πολιτικής, είναι τα εξής:

1. Απεξάρτηση των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα
2. Ενίσχυση των ήπιων μορφών μετακίνησης
3. Ενίσχυση των μέσων σταθερής τροχιάς
4. Ενίσχυση των MMM
5. Προώθηση της διατροπικότητας
6. Εφαρμογή πολιτικής στάθμευσης
7. Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου
8. Συντονισμός πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού
9. Εκπόνηση σχεδίων αειφόρων συστημάτων μεταφορών
10. Δημόσια διαβούλευση στο συγκοινωνιακό σχεδιασμό
11. Δημιουργία ενός μητροπολιτικού φορέα
12. Δημιουργία Παρατηρητηρίου αστικής κυκλοφορίας
13. Δημιουργία Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας
14. Εφαρμογή αποτελεσματικού συστήματος ελέγχου της οδικής ασφάλειας



### 3.9 ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΗΣ ΕΕ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

#### 3.9.1 ΗΜΕΡΑ ΧΩΡΙΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ – ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στη δεκαετία του 1990, πολλές πρωτοβουλίες σε τοπικό επίπεδο (*«Don't choke Britain»* στην Αγγλία, *«Mobil ohne Auto»* στη Γερμανία, *«Auto Reflexio»* στην Καταλωνία κ.λπ.), έδωσαν την ευκαιρία στους Ευρωπαίους πολίτες να σκεφτούν για πιο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μετακίνησης τρόπους μετακίνησης μέσα στις πόλεις. Οι πρωτοβουλίες αυτές αποτέλεσαν το έναυσμα για να πάρουν 35 πόλεις στη Γαλλία την πρωτοβουλία να οργανώσουν την ημέρα «Στην πόλη, χωρίς το αυτοκίνητό μου!».

Η πρωτοβουλία αυτή έλαβε χώρα στις 22 Σεπτεμβρίου 1998. Στις 22 Σεπτεμβρίου 1999, ακόμα 66 γαλλικές πόλεις, 92 ιταλικές και η Γενεύη συμμετείχαν στην δεύτερη ημέρα «Στην πόλη, χωρίς το αυτοκίνητό μου!» που οργανώθηκε με την πολιτική και οικονομική στήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τόσο στην Ιταλία όσο και στη Γαλλία, η συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων των πόλεων που συμμετείχαν στο γεγονός μετακινήθηκαν με ΜΜΜ ή με ήπιες μορφές (ποδήλατο, πεζή). Στις πόλεις αυτές η χρήση των ΜΜΜ σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη μέρα αυξήθηκε κατά μέσο όρο 10% και μερικές πόλεις κατέγραψαν αύξηση των ποδηλατών κατά 900%. (Βλαστός Θ. 2007).

Έκτοτε η 22<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου έχει καθιερωθεί ως «ημέρα χωρίς αυτοκίνητο» και η συμμετοχή ευρωπαϊκών πόλεων έχει αυξηθεί αλματωδώς. Το 2002 η «ημέρα χωρίς αυτοκίνητο» επεκτάθηκε σε «εβδομάδα κινητικότητας». Το 2005 ξεπέρασαν πάνω από 1.000 πόλεις συμμετέχουν στο κίνημα αυτό ενώ μέχρι και το 2009 οι συμμετοχές φτάνουν τις 1.253 πόλεις. Οι εκδηλώσεις της «εβδομάδας κινητικότητας» περιλαμβάνουν δραστηριότητες και μέτρα για την ευαισθητοποίηση του κοινού και την ενθάρρυνση αλλαγής νοοτροπίας συμπεριφοράς, με στόχο τη βελτίωση των αστικών μετακινήσεων και την προστασία του περιβάλλοντος. Κατά την Εβδομάδα Κινητικότητας τα ιστορικά κέντρα πολλών εκατοντάδων πόλεων της Ευρώπης ανοίγουν σε πεζούς και ποδηλάτες και κλείνουν στο αυτοκίνητο. Ο συντονισμός των πόλεων που συμμετέχουν στην «εβδομάδα κινητικότητας» βασίζεται στη συνεργασία μεταξύ μιας

κεντρικής κοινοπραξίας (*Eurocities, Energie-Cites, Climate Alliance*) και των εθνικών συντονιστών (αντιπρόσωποι εθνικών Υπουργείων και υπηρεσιών, Ευρωπαϊκών και Διεθνών Ενώσεων και Οργανισμών), με την πολιτική υποστήριξη και χρηματοδότηση της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

### 3.9.2 ΔΙΚΤΥΟ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ «ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ»

Το «Δίκτυο ελληνικών πόλεων για τη βιώσιμη κινητικότητα και το ποδήλατο» ιδρύθηκε στην Αθήνα στις 27-08-2005 με πρωτοβουλία της Κεντρικής Ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων Ελλάδος (ΚΕΔΚΕ) με σκοπό την συμβολή του στην ανάπτυξη και επίλυση των προβλημάτων που σχετίζονται με τη βιώσιμη κινητικότητα και το ποδήλατο. Πρόκειται για μια αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία, στην οποία συμμετέχουν 45 Δήμοι από όλη την Ελλάδα.

Οι σκοποί του Δικτύου είναι οι παρακάτω:

- ❖ Συμμετοχή στη χάραξη και υποστήριξη εθνικών, περιφερειακών και τοπικών πολιτικών για τη βιώσιμη κινητικότητα και το ποδήλατο με ανταλλαγή εμπειριών και τεχνογνωσίας, με διοργάνωση συνεδρίων και εκδόσεις σχετικού υλικού
- ❖ Διάδοση κάθε σχετικής πληροφορίας και γνώσης με διοργάνωση ημερίδων, συνεδρίων, δημόσιων συζητήσεων, έκδοση εντύπων, ηλεκτρονική αποστολή υλικού
- ❖ Υποστήριξη των αμοιβαίων συμφερόντων των μελών στο πλαίσιο των συζητήσεων με δημόσιους φορείς για θέματα σχετικά με τους σκοπούς της εταιρίας
- ❖ Συνεχή αξιολόγηση των πολιτικών για τη βιώσιμη κινητικότητα και το ποδήλατο, καταγραφή των αποτελεσμάτων τους και κοινοποίηση τους σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο
- ❖ Εκπόνηση μελετών για τη βιώσιμη κινητικότητα και το ποδήλατο

- ❖ Κατασκευή ειδικών υποδομών για την ασφαλή και άνετη κίνηση του ποδηλάτου
- ❖ Συγκέντρωση πόρων με την άσκηση και εμπορικών δραστηριοτήτων (π.χ. έκδοση και πώληση βιβλίων) υπό τον όρο ότι τα έσοδα θα διατίθενται αποκλειστικά για την προώθηση των παραπάνω στόχων

### 3.9.3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΩΝ ΤΗΣ ΕΕ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Πολλές ευρωπαϊκές πόλεις δοκιμάζουν καινοτόμες πολιτικές όσον αφορά στην προστασία του αστικού τους περιβάλλοντος αλλά και τη διαφύλαξη της ασφάλειας και της ποιότητας ζωής των πολιτών. Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα των δράσεων των πόλεων αυτών στα πλαίσια της προώθησης της βιώσιμης κινητικότητας αποτελούν τα παρακάτω:

1. Το Λονδίνο προστάτευσε το κέντρο του με αστικά διόδια, εφαρμόζοντας ένα σύστημα ελέγχου των εισόδων με ψηφιακές κάμερες, με αποτέλεσμα να σημειωθεί έντονη μείωση της αυτοκίνησης και ανάλογη αύξηση της μετακίνησης με άλλα μέσα μεταφοράς (MMM, πεζή κίνηση).
2. Η Κοπεγχάγη διαθέτει δωρεάν ποδήλατα για τις μετακινήσεις μέσα στο κέντρο της πόλης. Ακόμη, η ρύθμιση των φωτεινών σηματοδοτών γίνεται με τρόπο, ώστε να δίνεται προτεραιότητα στους ποδηλάτες, σε ώρες όπου η κίνηση των ποδηλατών είναι ιδιαίτερα μεγάλη, δημιουργώντας έτσι ένα «πράσινο ρεύμα για ποδήλατα» (*Green-wave for cyclists*).
3. Στην πόλη Μύνστερ, οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις είναι τέτοιες που αποτρέπεται η χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου μέσα στην πόλη, ενώ οι θέσεις στάθμευσης αυτών βρίσκονται στα περίχωρα της πόλης, οι οποίοι λειτουργούν και ως χώροι φύλαξης ποδηλάτων. Όσοι κατοικούν στα προάστια ή σε γειτονικές περιοχές μπορούν να αφήνουν το ΙΧ αυτοκίνητό τους στους χώρους αυτούς και έπειτα να παίρνουν το ποδήλατό τους για να εισέλθουν στην πόλη. Το Μύνστερ θεωρείται μια από πιο φιλικές

προς το περιβάλλον πόλεις παγκοσμίως όπου το ποσοστό μετακινήσεων με ποδήλατο ξεπερνάει το 30% του συνόλου των μετακινήσεων.

4. Η Βρέμη αποτελεί μια από τις πόλεις που προωθούν αποφασιστικά το *'car sharing'*, ένα σύστημα συνδρομητικής διάθεσης αυτοκινήτων που αποβλέπει στον περιορισμό των ΙΧ οχημάτων, ενώ ο φορέας διαχείρισης της δημόσιας συγκοινωνίας έχει εκδώσει ηλεκτρονική κάρτα για τη συνδυασμένη χρήση των ΜΜΜ και του συστήματος *'car sharing'*.

5. Η πόλη Γκρατς έχει αναπτύξει ένα ευρύ δίκτυο δρόμων όπου η μέγιστη ταχύτητα δεν ξεπερνά τα 30 χλμ/ώρα. Σκοπός της πολιτικής αυτής είναι να δημιουργηθούν οι απαραίτητες συνθήκες ασφάλειας για να χρησιμοποιούν οι κάτοικοί της περισσότερο το ποδήλατο.

6. Στην πόλη Κρόνινγκεν και συγκεκριμένα στο κέντρο της πόλης δημιουργήθηκαν 4 ζώνες, από τις οποίες δεν επιτρέπεται να διέρχονται ΙΧ οχήματα, ενώ αντίθετα επιτρέπεται να τις διασχίζουν ποδήλατα και άλλα μέσα. Η κυκλοφορία με ποδήλατο στην πόλη αντιπροσωπεύει πάνω από το 50% των μετακινήσεων και η πόλη κατέχει την τρίτη θέση σε πόλεις με το υψηλότερο ποσοστό μετακινήσεων με ποδήλατο σε ολόκληρο τον κόσμο.

7. Στην πόλη Τιούμπιγκεν τα μισά σχεδόν νοικοκυριά της κεντρικής περιοχής δε διαθέτουν ΙΧ όχημα, λόγω της έλλειψης θέσεων στάθμευσης και των περιοριστικών μέτρων κυκλοφορίας. Στο κέντρο επίσης της πόλης δεν προσφέρονται θέσεις στάθμευσης πάνω στο δρόμο παρά μόνο για ΑμΕΑ. Επιτρέπεται μόνο η ολιγόλεπτη στάση (μέγιστος χρόνος στάσης τα 3 λεπτά).

8. Στην πόλη Άλμποργκ, με στόχο την ενίσχυση των συνδυασμένων μετακινήσεων, έχουν κατασκευαστεί σε συγκεκριμένα κομβικά σημεία του δικτύου της δημόσιας συγκοινωνίας υποδομές για μετεπιβίβαση από το ΙΧ όχημα και το ποδήλατο στα ΜΜΜ (*park & ride* και *bike & ride* αντίστοιχα).

9. Η Βιέννη είναι μια από τις πιο καλά εξοπλισμένες πόλεις σε δίκτυα σταθερής τροχιάς. Επιπλέον, στο κέντρο της πόλης από το 1993 ασκείται μια αυστηρά περιοριστική πολιτική με τη διαχείριση 100.000 θέσεων στάθμευσης από το δήμο.

10. Το Άμστερνταμ περιορίζει κατά ένα ποσοστό κάθε χρόνο τις διατιθέμενες στο κέντρο θέσεις στάθμευσης.

11. Οι Βρυξέλλες επενδύουν συστηματικά τους δρόμους τους με κυβόλιθους στη θέση της ασφάλτου.

12. Η Ρεν διαθέτει δωρεάν ποδήλατα στους κατοίκους της μέσω ενός ηλεκτρονικού συστήματος «έξυπνων καρτών».

13. Η Ζυρίχη είναι γνωστή σαν πόλη της δημόσιας συγκοινωνίας, του ποδήλατου και των διαμορφώσεων για χαμηλές ταχύτητες.

14. Η πόλη Ντελφτ από τη δεκαετία του 1970 έχει απαγορεύσει την πρόσβαση των ΙΧ οχημάτων στο κέντρο της πόλης.

15. Στο Μπορντώ το 30% των μετακινήσεων στο κέντρο της πόλης πραγματοποιείται με ποδήλατο.

16. Στην πόλη Φεράρα, με πληθυσμό 120.000 κατοίκων, το 30% των μετακινήσεων γίνεται με ποδήλατο, ιδιαίτερα προς το κέντρο, το οποίο είναι πεζοδρομημένο, ενώ υπάρχουν περιορισμοί πρόσβασης των ΙΧ οχημάτων.

17. Στο Μπρίστολ εφαρμόζεται η πολιτική περιορισμού διαθεσιμότητας και αυστηρής τιμολόγησης της στάθμευσης στους δημόσιους και κοινόχρηστους χώρους.

Ιδιαίτερα καινοτόμες πολιτικές εφαρμόζονται σε εθνικό επίπεδο στα πλαίσια της προώθησης της αστικής κινητικότητας. Αξιοσημείωτα είναι τα εξής παραδείγματα:

- ❖ Στη Γαλλία υποχρεωτικά εκπονούνται από τις πόλεις τις μεγαλύτερες των 250.000 κατοίκων «Σχέδια για την Ποιότητα του Αέρα» και «Σχέδια Αστικών Μετακινήσεων» τα οποία περιορίζουν τη χρήση του αυτοκινήτου.
- ❖ Στα περισσότερα ομοσπονδιακά κρατίδια της Γερμανίας εφαρμόζεται η πολιτική περιορισμού στάθμευσης σε νέα κτίρια που βρίσκονται σε περιοχές με καλή προσπέλαση από δημόσια συγκοινωνία.
- ❖ Στη Σουηδία η έμφαση, εδώ και πολλά χρόνια, δίνεται στη μείωση των ατυχημάτων, με στόχο τα μηδέν ατυχήματα.
- ❖ Στην Ιταλία με την πολιτική «Διαχείριση της Κινητικότητας» υποχρεώνονται οι μεγάλες δημόσιες ή ιδιωτικές εταιρείες να ενθαρρύνουν το προσωπικό τους να μη χρησιμοποιεί το ΙΧ αυτοκίνητο τους για την προσέλευση στην εργασία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ

### 4.1 ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Η Θεσσαλονίκη, αποτελεί μετά την Αθήνα, το δεύτερο μητροπολιτικό κέντρο της χώρας καθότι εκεί συγκεντρώνονται πολλές αστικές δραστηριότητες όπως διοίκηση, εκπαίδευση, πολιτισμός, οικονομικές δραστηριότητες, αναψυχή, αθλητισμός, υγεία). Συγκεντρώνει ποσοστό 9,4% του πληθυσμού της χώρας με τάση αύξησης, αφού είχε το τέταρτο μεγαλύτερο ποσοστό φυσικής αύξησης του πληθυσμού το 1997 και το 1998 μετά τους νομούς Δωδεκανήσου, Ξάνθης και Ηρακλείου (Wikipedia, 2011a).



Χάρτης 4.1: Χωροταξική θέση της Θεσσαλονίκης και της ευρύτερης περιοχής της

Πηγή: Τσαβδάρου, Χ., 2009

Στον Πίνακα 4.1 που ακολουθεί γίνεται φανερό ότι τις τελευταίες δυο δεκαετίες η περιοχή της Θεσσαλονίκης αναπτύσσεται πληθυσμιακά με μεγαλύτερο ρυθμό σε σύγκριση με το νομό Αττικής αλλά και σε σύγκριση με το σύνολο της χώρας. Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών 1980 και 1990 αναπτύχθηκαν πληθυσμιακά κυρίως το

πολεοδομικό συγκρότημα και ειδικότερα οι δήμοι της ανατολικής Θεσσαλονίκης, και αρχίζει να διαφαίνεται η τάση μετατόπισης του κέντρου βάρους προς τις ανατολικές περιοχές. Τις τελευταίες δυο δεκαετίες ο δήμος Θεσσαλονίκης εισήλθε σε περίοδο μείωσης του πληθυσμού του ενώ αντίθετα οι δήμοι της περιαστικής ζώνης Θεσσαλονίκης αυξάνονται με αλματώδεις ρυθμούς.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ			ΜΕΤΑΒΟΛΗ	ΜΕΤΑΒΟΛΗ
	1981	1991	2001	1981-2001	1991-2001
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	9.740.417	10.259.900	10.964.020	12,56	6,86
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.369.443	3.523.407	3.761.810	11,64	6,77
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	871.580	944.426	1.057.825	21,37	12,00
ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	807.906	875.695	981.933	21,46	12,13
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	706.180	749.048	800.764	13,39	6,90
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	406.413	383.967	363.987	-10,44	-5,20
ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	101.726	126.647	181.169	77,43	43,05

Πίνακας 4.1: Εξέλιξη του πραγματικού πληθυσμού της Θεσσαλονίκης

Πηγή: Ιδία επεξεργασία από απογραφές της ΕΣΥΕ, 2010

Βάσει του πίνακα 4.2 παρατηρείται ότι το 2001 σχεδόν το 80% του πληθυσμού κατοικεί στο πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης, το οποίο έχει χαρακτηριστικά συμπαγούς πόλης, δηλαδή μικρή έκταση, πολύ πυκνή δόμηση και υψηλή πυκνότητα. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην εικόνα που παρουσιάζει η πόλη της Θεσσαλονίκης, η οποία αποτελεί μια συγκεντρωτική πόλη με μονοκεντρική δομή, που αναπτύχθηκε και



διογκώθηκε ασυνάρτητα γύρω από ένα μοναδικό κέντρο, με αποτέλεσμα να μην επιτραπεί η δημιουργία αυτόνομων κέντρων στην περιφέρεια του πολεοδομικού συγκροτήματος και της περιαστικής ζώνης της πόλης (Καυκαλάς, Γ., 1997).

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2001	ΕΚΤΑΣΗ σε 1000 χλμ <sup>2</sup>	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ κάτοικοι/χλμ <sup>2</sup>
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	363.900	17,8	21.600
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	800.800	131,0	6.100
ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	180.400	1349,0	130
ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	981.900	1480,0	680

Πίνακας 4.2: Πληθυσμός, έκταση και πυκνότητα ανά γεωγραφική περιοχή

Πηγή: Ιδία επεξεργασία από απογραφές της ΕΣΥΕ, 2010

Το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης έχει έκταση 131 χλμ<sup>2</sup> και πυκνότητα 6.100 κατοίκους/χλμ<sup>2</sup> ενώ ο δήμος της Θεσσαλονίκης έχει έκταση 17,8 χλμ<sup>2</sup> και πυκνότητα 21.600 κατοίκους/χλμ<sup>2</sup>. Η πλειονότητα των δήμων του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης έχουν πληθυσμιακές πυκνότητες μεταξύ 4.000 και 12.000 κατοίκων/χλμ<sup>2</sup>. Όσο απομακρυνόμαστε από τον κεντρικό δήμο και από το πολεοδομικό συγκρότημα μειώνεται σταδιακά η πληθυσμιακή πυκνότητα και για το σύνολο της περιαστικής ζώνης η πληθυσμιακή πυκνότητα ανέρχεται στους 130 κατοίκους/χλμ<sup>2</sup> ενώ της ευρύτερης περιοχής η πληθυσμιακή πυκνότητα περιορίζεται στους 680 κατοίκους/χλμ<sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2010β).

Το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της πόλης για το οικονομικό έτος 2001 ήταν 13.942 ευρώ. Το 2004 το κατά κεφαλήν ΑΕΠ είχε αυξηθεί στα 17.384 ευρώ αλλά υπολειπόταν του εθνικού ΑΕΠ, το οποίο διαμορφώνονταν στα 19.232 ευρώ και υπολειπόταν σημαντικά του κατά κεφαλήν ΑΕΠ του νομού Αττικής το οποίο διαμορφώνονταν στα 25.541 ευρώ (ΕΣΥΕ, 2010β).

## 4.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

### *4.2.1 ΤΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ*

Το βασικότερο πρόβλημα των αστικών συγκοινωνιών που αντιμετωπίζει κάθε μεγάλο αστικό κέντρο είναι το κυκλοφοριακό πρόβλημα. Τις τελευταίες δεκαετίες το πρόβλημα αυτό στην Ελλάδα και ιδιαίτερα στη Θεσσαλονίκη παρουσιάζει ολοένα και περισσότερο τάσεις επιδείνωσης. Η ανεξέλεγκτη κυκλοφορία αλλά και η στάθμευση των ΙΧ οχημάτων στην πόλη έχει αναδειχθεί σε μείζον συγκοινωνιακό και περιβαλλοντικό πρόβλημα και η ποιότητα της ζωής των πολιτών και τη πόλης μπορεί να διασφαλιστεί μόνο με κατάλληλη διευθέτηση και διαχείριση του προβλήματος αυτού (Τόσκας, Ι., 2009).

Οι αιτίες για την υφιστάμενη κατάσταση της πόλης είναι πολλές. Στις πιο σημαντικές αιτίες κατατάσσεται το πληθυσμιακό και το γεωγραφικό μέγεθος του πολεοδομικού συγκροτήματος και ο αριθμός των κυκλοφορούντων οχημάτων, ενώ το μοντέλο ανάπτυξης της πόλης, που έδινε περισσότερη προτεραιότητα στην αυτοκίνηση και λιγότερη στην πεζή, συνετέλεσε σημαντικά στη δημιουργία της υπάρχουσας κατάστασης.

Την τελευταία δεκαπενταετία ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ οχημάτων έχει σχεδόν τριπλασιαστεί, και ενδεχόμενη περαιτέρω αύξησή του θα πολλαπλασιάσει τα κυκλοφοριακά προβλήματα. Ο μέσος όρος ιδιοκτησίας σε πολλές χώρες της ΕΕ για το έτος 2004 ήταν 551 ΙΧ/1000 κατοίκους, όταν για το ίδιο έτος στη Θεσσαλονίκη ο δείκτης αυτός άγγιζε τα 391 ΙΧ/1000 κατοίκους, ενώ τα τελευταία 4 χρόνια έχει

αυξηθεί στα 484 ΙΧ/1000 κατοίκους, αύξηση που αντιστοιχεί σε ποσοστό πάνω από 20% μέσα σε 4 χρόνια (ΕΣΥΕ, 2010α).

Για να κατανοηθεί καλύτερα αυτό το φαινόμενο αρκεί να αναφερθεί ότι κατά τη διάρκεια των ωρών αιχμής κυκλοφορούν περίπου 100.000 ΙΧ οχήματα, όταν οι βασικές κεντρικές οδικές αρτηρίες της πόλης δε μπορούν να αντέξουν περισσότερα από 30.000 οχήματα!

Επιπλέον, η επέκταση των συγκοινωνιακών υποδομών για την κάλυψη της ζήτησης των μεταφορών έχει ως συνέπεια την κατάληψη ολοένα και περισσότερης γης ενώ συχνά η δημιουργία νέων υποδομών προκαλεί μεσοπρόθεσμα και περαιτέρω αύξηση της ζήτησης. Έτσι, λόγω της απουσίας οργανωμένου πολυτροπικού και διατροπικού συστήματος μεταφορών στη Θεσσαλονίκη, η πόλη τα τελευταία χρόνια έχει εξαπλωθεί κατά μήκος αυτοκινητόδρομων ανατολικά και δυτικά της πόλης. Επιπλέον, το σημερινό μοναδικό ΜΜΜ, το αστικό λεωφορείο, αλλά και τα επικείμενα μέσα σταθερής τροχιάς ακολουθούν την χωρική ανάπτυξη της πόλης χωρίς όμως να είναι ικανά να εξυπηρετήσουν όλες τις περιοχές της (Καυκαλάς, Γ., και ά., 2008).

Από την άλλη βέβαια η έλλειψη κατάλληλων υποδομών έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της συμφόρησης με φυσικό επακόλουθο τη καθημερινή δημιουργία κυκλοφοριακού χάους και την ανεξέλεγκτη χρήση και κίνηση των ΙΧ οχημάτων, αναδεικνύοντας την ανάγκη προστασίας και διαφύλαξης τόσο των πολιτών όσο και του αστικού περιβάλλοντος.

Η υφιστάμενη κατάσταση στο πολεοδομικό συγκρότημα της πόλης δεν ωφελεί όμως ούτε τα μηχανοκίνητα οχήματα ούτε και τους χρήστες τους, καθότι παρουσιάζονται οξύτατα κυκλοφοριακά προβλήματα κίνησης και στάθμευσης και κατά συνέπεια εξαιρετικά χαμηλές ταχύτητες κίνησης αυξάνοντας το χρόνο διαδρομής τους (Χαστάογλου, Β., 2008).

Η ποιότητα των υφιστάμενων συγκοινωνιακών υποδομών της πόλης στην πλειονότητά της κρίνεται ακατάλληλη για την ασφαλή μετακίνηση των χρηστών και συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση των ατυχημάτων, ενώ η πλειοψηφία των θυμάτων είναι

συχνότερα ποδηλάτες, πεζοί και άτομα που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες (π.χ. ΑμΕΑ, ηλικιωμένοι, κ.λπ.). Στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης κατά την πενταετία 2002-2006 καταγράφηκε αύξηση στον αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων της τάξης του 68,1%, όταν για όλη την Ελλάδα ο αριθμός αυτός μειώθηκε κατά 5,7%. Αντίστοιχα αυξημένος ήταν και ο αριθμός των νεκρών κατά 7,8%, όταν πανελλαδικά υπήρξε μείωση κατά 1,5%, ενώ ο αριθμός των τραυματιών έφθασε το 64,2%, όταν πανελλαδικά εμφανίστηκε μείωση κατά 9,5%. Αξιοσημείωτο δε αποτελεί το γεγονός ότι η επιδείνωση της οδικής ασφάλειας αφορά κυρίως το πολεοδομικό συγκρότημα της πόλης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για το 2006 στο σύνολο του νομού καταγράφηκαν 2.051 ατυχήματα, εκ των οποίων τα 1.012 καταγράφηκαν στο δήμο Θεσσαλονίκης, με 2.787 παθόντες (ΕΣΥΕ, 2010γ).

#### 4.2.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα μεγάλα αστικά κέντρα είναι η έλλειψη σχεδιασμού του αστικού περιβάλλοντός τους με τρόπο φιλικό προς τον πολίτη και προς την κατεύθυνση της βιώσιμης κινητικότητας, το οποίο αποτελεί και την κύρια αιτία για την υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής των πολιτών για όλα τα συνεπακόλουθα συγκοινωνιακά προβλήματα, όπως για παράδειγμα το κυκλοφοριακό πρόβλημα, το πρόβλημα μετακίνησης και προστασίας των πεζών, των ποδηλατών και γενικότερα των ατόμων που ανήκουν σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες.

Το παραπάνω φαινόμενο έχει ως αποτέλεσμα την καθημερινή δημιουργία ενός οξύτατου «κυκλοφοριακού χάους», το οποίο δυσχεραίνει την ομαλή μετακίνηση των χρηστών, καθότι καθιστά τις ταχύτητες κίνησης εξαιρετικά χαμηλές και αυξάνει σημαντικά το χρόνο διαδρομής. Τα δε προβλήματα ως απόρροια του παραπάνω φαινομένου είναι κυρίως περιβαλλοντικής φύσης (ατμοσφαιρική ρύπανση από τους εκπεμπόμενους αέριους ρύπους, θόρυβος), αισθητικής φύσης (αλλοιώσεις του πολεοδομικού ιστού, μετακινήσεις, αύξηση των ποσοστών θνησιμότητας από ασθένειες και ατυχήματα).

Όσον αφορά στα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου στην πόλη της Θεσσαλονίκης αξίζει να σημειωθεί ότι είναι ιδιαίτερα υψηλά. είναι ιδιαίτερα υψηλά. Τα τελευταία χρόνια έχει σημειωθεί μια ικανοποιητική μείωση των πρωτογενών ατμοσφαιρικών ρύπων (π.χ. μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>)), λόγω κάποιων σημαντικών παρεμβάσεων υποδομής που έγιναν, όπως για παράδειγμα η κατασκευή και λειτουργία της περιφερειακής οδού αλλά και εξαιτίας κάποιων ισχυρών μέτρων που έλαβε η πολιτεία, όπως για παράδειγμα η βελτίωση της ποιότητας των καυσίμων, η απόσυρση παλαιάς τεχνολογίας οχημάτων και η εισαγωγή νέων οχημάτων καταλυτικής τεχνολογίας (EcoNews, 2011).

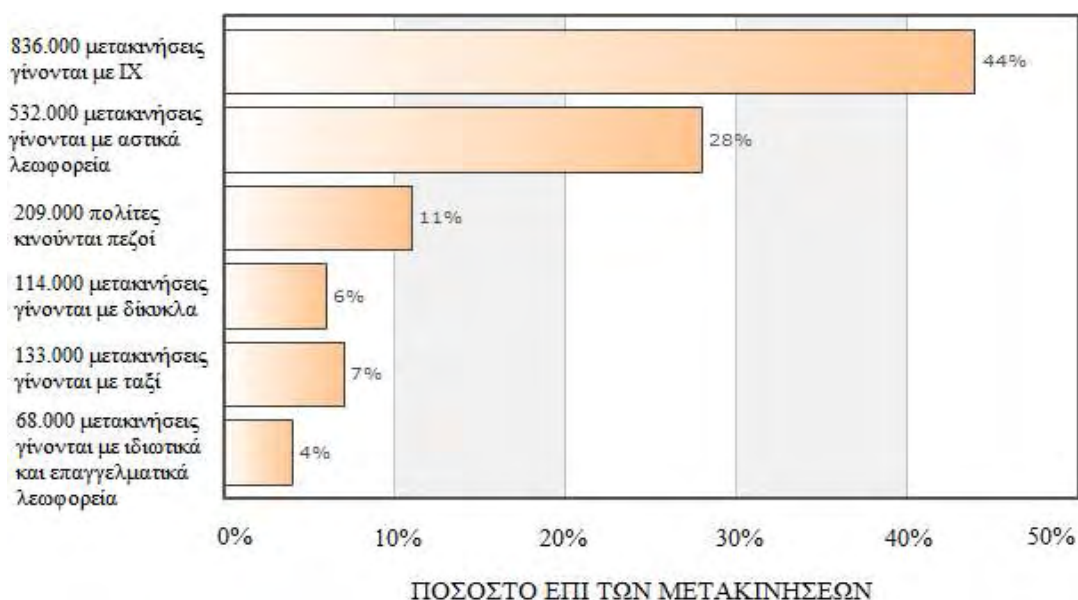
Παρόλα αυτά υπήρξε μια σημαντική αύξηση των αιωρούμενων σωματιδίων PM<sub>10</sub> στο κέντρο της πόλης, όπου η διάχυσή τους στο πυκνοδομημένο αστικό περιβάλλον της πόλης είναι ιδιαίτερα έντονη, και των φωτοχημικών ρύπων, (όπως π.χ. όζον (O<sub>3</sub>)) στην περιφέρεια της πόλης (EcoNews, 2011).

Τα αιωρούμενα σωματίδια PM<sub>10</sub> θεωρούνται ιδιαίτερα επικίνδυνα και βλαβερά για τον ανθρώπινο οργανισμό ενώ ενοχοποιούνται για μια σειρά πολλών ασθενειών κυρίως του αναπνευστικού συστήματος και την πρόκληση πρόωρων θανάτων σε ολόκληρο τον κόσμο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση από το 2006 έχει θεσπίσει ως επιτρεπόμενο ανώτατο ετήσιο όριο συγκεντρώσεων PM<sub>10</sub> τα 40 μg/m<sup>3</sup>. Αυτό σημαίνει ότι τα αιωρούμενα σωματίδια δεν πρέπει να υπερβαίνουν το όριο αυτό για περισσότερες από 35 μέρες. Για το ίδιο έτος στη Θεσσαλονίκη οι μέρες που οι συγκεντρώσεις PM<sub>10</sub> ξεπερνούσαν το επιτρεπόμενο όριο ήταν πάνω από 150 (Χαραλαμπίδου, Β., 2010).

Επιπλέον, τα επίπεδα του θορύβου σε κεντρικές οδικές αρτηρίες της Θεσσαλονίκης υπερβαίνουν σημαντικά το ανώτερο αποδεκτό επίπεδο θορύβου των 55 dB[A] που έχει θέσει ο ΠΟΥ καθώς και το ευρωπαϊκό όριο ασφαλείας των 65 dB[A] και φτάνουν μέχρι και τα 80 dB[A] ημερησίως. Σύμφωνα με τις οδηγίες του ΠΟΥ ο θόρυβος πάνω από τα 55 dB[A] μπορεί να προκαλέσει ιδιαίτερη ενόχληση, επιθετικότητα και διαταραχές ύπνου, πάνω από τα 65 dB[A] μπορεί να προκαλέσει υπέρταση, ακόμη και καρδιακά νοσήματα, ενώ πάνω από τα 75 dB[A] δημιουργεί υψηλό στρες και προσωρινή ή ακόμη και μόνιμη απώλεια ακοής (Χαραλαμπίδου, Β., 2010).

### 4.3 ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Σύμφωνα με στοιχεία του Συμβουλίου Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΣΑΣΘ) στη Θεσσαλονίκη πραγματοποιούνται κατά μέσο όρο 1,8 εκατ. μετακινήσεις ημερησίως, ενώ το 1999 πραγματοποιούνταν 1,6 και το 1989 1,35 εκατ. μετακινήσεις. Όπως φαίνεται και στο Γράφημα 4.1 το 44% των μετακινήσεων πραγματοποιείται με ΙΧ όχημα, το 28% με αστικά λεωφορεία, το 11% των πολιτών μετακινούνται με τα πόδια, το 6% με δίκυκλα, 7% με ταξί και το 4% με επαγγελματικό ή και ιδιωτικής χρήσης λεωφορείο (ΣΑΣΘ, 2011).



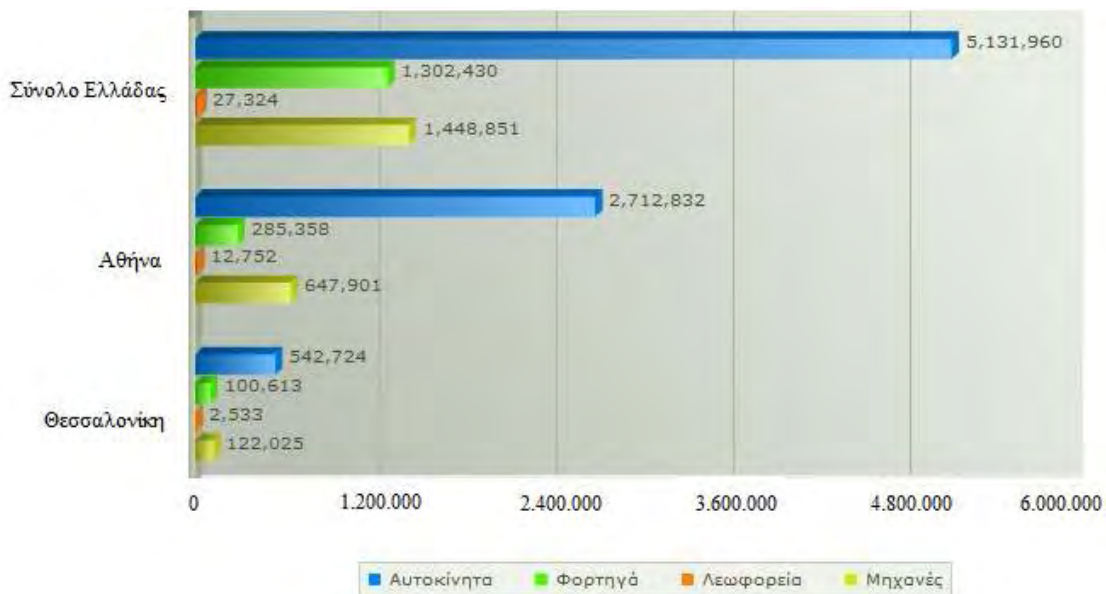
Γράφημα 4.1: Οι ημερήσιες μετακινήσεις στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης

Πηγή: Τα Νέα, 2009

#### 4.3.1 ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ

Κατά το έτος 2010 εκτιμάται ότι στην Ελλάδα κυκλοφορούν 4.250.000 ΙΧ οχήματα και πάνω από 700.000 μικρά φορτηγά, με αυξανόμενες τάσεις. Εκτιμάται ότι το 52% των οχημάτων αυτών κυκλοφορεί στην Αθήνα, ενώ το 10% στη Θεσσαλονίκη (Τόσκας, Ι., 2008).

Βάσει του Γραφήματος 4.2 και για το έτος 2009 εκτιμάται ότι τα όλα οχήματα (αυτοκίνητα, λεωφορεία, φορτηγά και δίκυκλα) που βρίσκονταν σε κυκλοφορία στην Ελλάδα ανέρχονται στα 7.910.565, εκ των οποίων τα 767.895 οχήματα κυκλοφορούσαν στη Θεσσαλονίκη. Από το Σχήμα 5.2 προκύπτει ότι το 70,7% περίπου είναι τα ιδιωτικά και δημόσια επιβατηγά ΙΧ οχήματα, το 15,9% είναι τα δίκυκλα οχήματα, το 13,1% τα φορτηγά οχήματα ενώ μόλις το 0,3% είναι τα λεωφορεία.



Γράφημα 4.2: Αριθμός οχημάτων σε κυκλοφορία στην Ελλάδα για το έτος 2009

Πηγή: Ελεύθερος Τύπος, 2009

Η αλματώδης αύξηση των ΙΧ οχημάτων έχει άμεση σχέση με τη μείωση της μέσης ταχύτητας κίνησης στις οδικές αρτηρίες. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι κατά των ωρών αιχμής η μέση ταχύτητα κίνησης είναι 6 χλμ/ώρα, δηλαδή λίγο μεγαλύτερη από την μέση ταχύτητα βαδίσματος που κυμαίνεται στα 5 χλμ/ώρα. Οι άσχημες κυκλοφοριακές συνθήκες στο οδικό δίκτυο της πόλης επιδεινώνονται και από την κυκλοφορία περισσότερων των 2.000 επιβατικών οχημάτων δημόσιας χρήσης (Ταξί) (Κρητικός, Π., 2007).

## 4.3.1.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Η πόλη της Θεσσαλονίκης αντιμετωπίζει έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα λόγω της υψηλής χρήσης των ΙΧ οχημάτων και τους διαρκώς αυξανόμενου στόλου τους. Η αύξηση της χρήσης των ΙΧ στην πόλη συνδέεται με την αύξηση της έκτασης της πόλης καθώς επίσης και της απουσίας εναλλακτικών μέσων μεταφοράς εκτός του λεωφορείου. Σύμφωνα με τον Πίνακα 4.3 την πενταετία 2000 – 2005 ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ αυξήθηκε κατά 31,01%, τη δεκαετία 1998 – 2008 αυξήθηκε κατά 84,5% ενώ τα τελευταία 15 χρόνια εκτιμάται ότι αυξήθηκε περισσότερο από 130%. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ και όπως φαίνεται από τον Πίνακα 4.3, ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ οχημάτων στο νομό Θεσσαλονίκης το 2005 έχει φτάσει στα 414 οχήματα/1000 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2011α).

Έτη	Δείκτης Ιδιοκτησίας ΙΧ ανά 1000 κατοίκους						Ποσοστιαία Αύξηση 2000-2005
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Σύνολο Ελλάδας	290	310	329	346	366	385	32,87%
Θεσσαλονίκη	316	334	354	369	391	414	31,01%

Πίνακας 4.3: Δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ οχημάτων ανά 1000 κατοίκους

Πηγή: Ιδία επεξεργασία από απογραφές της ΕΣΥΕ

Ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ οχημάτων έχει αυξηθεί και ξεπερνά τα 500 ΙΧ/1000 κατοίκους καθώς το 2008 σύμφωνα με την ΕΣΥΕ τα κυκλοφορούντα οχήματα ήταν 753.000 εκ των οποίων το 70%, δηλαδή τα 533.000, είναι δημόσια και ιδιωτικά επιβατηγά ΙΧ οχήματα, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 4.4. Μέσα σε μια δεκαετία 1998 – 2008 ο αριθμός των επιβατικών οχημάτων σχεδόν διπλασιάστηκε με ρυθμό 5% κάθε χρόνο. Σύμφωνα με τις προβλέψεις για το έτος 2020 εκτιμάται ότι ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ θα προσεγγίσει τα 600 ΙΧ/1000 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2011α).



Έτος	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Αριθμός επιβατικών οχημάτων	289	316	341	363	389	410	437	464	488	514	533

Πίνακας 4.4: Αριθμός επιβατικών οχημάτων σε χιλιάδες οχήματα στη Θεσσαλονίκη

Πηγή: Ιδία επεξεργασία από απογραφές της ΕΣΥΕ

#### 4.3.2 ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Το μοναδικό ΜΜΜ που διαθέτει η Θεσσαλονίκη μέχρι τώρα είναι το αστικό λεωφορείο. Σε εξέλιξη εργασιών βρίσκεται το μέσο σταθερής τροχιάς μετρό, ενώ η ιδέα για δημιουργία προαστιακού σιδηροδρόμου στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης διατυπώθηκε για πρώτη φορά στην Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης και Κυκλοφορίας το 1999 (ΣΑΣΘ, 2007).

##### 4.3.2.1 ΑΣΤΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ

Το 1957 ιδρύεται ο Οργανισμός Αστικής Συγκοινωνίας Θεσσαλονίκης (ΟΑΣΘ) με το Νομοθετικό Διάταγμα 3721, που αναλαμβάνει αποκλειστικά την εξυπηρέτηση των αστικών συγκοινωνιών της πόλης, με υπογραφή σχετικής σύμβασης με το κράτος. Ο ΟΑΣΘ αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους οργανισμούς αστικών συγκοινωνιών στην Ελλάδα (ΟΑΣΘ, 2011).

Το δίκτυο των αστικών συγκοινωνιών της Θεσσαλονίκης περιλαμβάνει 70 λεωφορειακές γραμμές και εκτείνεται σε απόσταση 50 χλμ. περίπου περιμετρικά της πόλης, το συνολικό γραμμικό μήκος του δικτύου προσεγγίζει τα 980 χλμ., το μήκος των λωρίδων για αποκλειστική χρήση των λεωφορείων κατά μήκος των κεντρικών οδικών αρτηριών είναι 11χλμ., ενώ ο στόλος των οχημάτων του ΟΑΣΘ ανέρχεται στα 600 θερμικά αστικά λεωφορεία. Το δίκτυο αποτελείται από τις καθαρά αστικές γραμμές, οι οποίες εξυπηρετούν το πολεοδομικό συγκρότημα και τις περιαστικές γραμμές, οι οποίες εξυπηρετούν τους δήμους και τις κοινότητες που συνορεύουν με το πολεοδομικό

συγκρότημα της πόλης. Η μορφή του δικτύου είναι κυρίως ακτινωτή με πόλους τους σταθμούς μετεπιβίβασης στις παρυφές (ΣΑΣΘ, 2007).

Σύμφωνα με τον προγραμματισμό ημερησίως εκτελούνται άνω των 5.700 δρομολογίων με μέση προγραμματισμένη συχνότητα των λεωφορειακών γραμμών είναι 15 λεπτά περίπου. Το Σάββατο και την Κυριακή, ο αριθμός των δρομολογίων μειώνεται κατά 9% περίπου. Ετησίως διανύονται 44.000.000 χλμ. περίπου στα προγραμματισμένα δρομολόγια των λεωφορειακών γραμμών. Η μεταφορική ικανότητα του συστήματος, σύμφωνα με τον προγραμματισμό, είναι της τάξης των 430.000.000 θέσεων ετησίως. Οι μεταφερόμενοι επιβάτες, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία του οργανισμού για το έτος 2006, υπερέβαιναν τους 173.000.000 εκατ. επιβάτες. Η μέση πληρότητα του συστήματος είναι της τάξης του 40% ενώ κατά μέσο όρο παρατηρείται μια ετήσια αύξηση της τάξεως του 5% (ΣΑΣΘ, 2007).

Σημαντική είναι η συμβολή του ΟΑΣΘ όσον αφορά στην εξυπηρέτηση των ΑμΕΑ, καθότι από το 2005 εφαρμόζει πρόγραμμα δωρεάν εξυπηρέτησης τους με 4 ειδικά διασκευασμένα οχήματα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4.1. Η υπηρεσία αυτή παρέχεται καθημερινά όλες τις μέρες του χρόνου. Κάθε μετακίνηση ΑμΕΑ προγραμματίζεται τηλεφωνικά από την προηγούμενη για την επόμενη ημέρα, κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας των ίδιων ή των οικείων τους ή μέσω του προσωπικού Συλλόγων Παραπληγικών ή Ιδρυμάτων που φιλοξενούν ΑμΕΑ. Στα πλαίσια του κοινωνικού αυτού έργου ο ΟΑΣΘ παρέχει και προσυμφωνημένες ομαδικές μετακινήσεις ΑμΕΑ για κοινωνικό σκοπό (ΟΑΣΘ, 2011).



Εικόνα 4.1: Ειδικά διασκευασμένα οχήματα για τη μεταφορά και μετακίνηση των ΑμΕΑ

Πηγή: ΟΑΣΘ, 2011

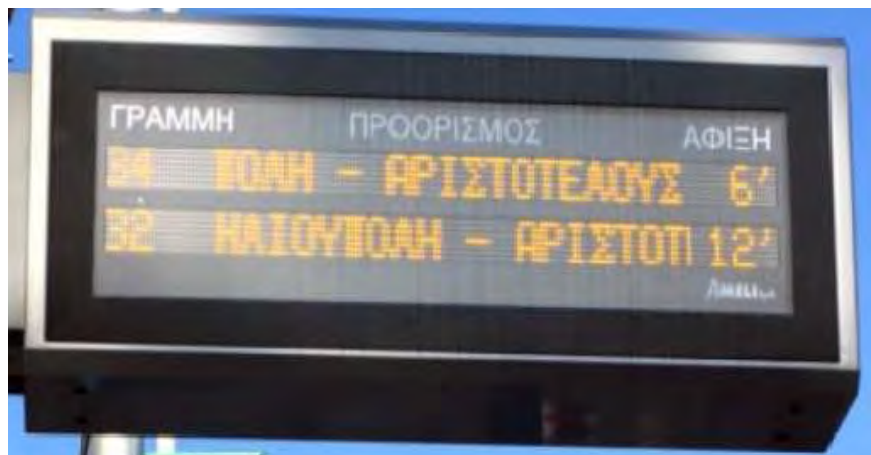
Βασική προτεραιότητα του Οργανισμού είναι, η μετακίνηση των ΑμΕΑ να παρέχεται με τις βέλτιστες συνθήκες ευκολίας, άνεσης και ασφάλειας, για το λόγο αυτό τα λεωφορεία είναι σύγχρονα, με ειδικό εξοπλισμό επιβίβασης και αποβίβασης ενώ υπάρχει συνοδός που μεριμνά για την ασφαλή επιβίβαση και αποβίβαση αλλά και την εξυπηρέτησή τους (ΟΑΣΘ, 2011).

Ακόμη, στα πλαίσια της βιώσιμης αστικής κινητικότητας αλλά και με απότερο σκοπό τη μείωση της ρύπανσης και της ασφαλούς μετακίνησης των επιβατών ο ΟΑΣΘ αντικατέστησε το 82,5% του στόλου του με νέα σύγχρονα και ιδιαίτερα φιλικά προς το περιβάλλον λεωφορεία που διαθέτουν κινητήρες αντιρρυπαντικής τεχνολογίας (ΟΑΣΘ, 2011).

Επιπλέον, η διασύνδεση του οδικού δικτύου του πολεοδομικού συγκροτήματος αλλά και των προαστίων της πόλης με κομβικά σημεία, όπως το λιμάνι, τον διεθνή αερολιμένα, το σιδηροδρομικό σταθμό και τον σταθμό των υπεραστικών λεωφορείων, είναι αρκετά ικανοποιητική.

Τέλος, στα πλαίσια της βέλτιστης εξυπηρέτησης των επιβατών αξιοσημείωτες είναι οι προηγμένης τεχνολογίας εφαρμογές που παρέχει ο ΟΑΣΘ. Οι εφαρμογές αυτές είναι οι εξής (ΟΑΣΘ, 2011):

1. Το πρωτοποριακό σύστημα τηλεματικής για τον εντοπισμό των λεωφορείων αλλά και την διαχείριση της κυκλοφορίας τους
2. Σύστημα ηχητικής αναγγελίας της επόμενης στάσης εντός του λεωφορείου
3. Η πρωτοποριακή πιλοτική εφαρμογή ενημέρωσης των πολιτών μέσω των κινητών τηλεφώνων. Η υπηρεσία αυτή παρέχεται δωρεάν από τον οργανισμό σε κάθε πολίτη και μπορεί ανά πάσα στιγμή σε πραγματικό χρόνο μέσω κινητού τηλεφώνου να λαμβάνει χρήσιμες πληροφορίες για τα δρομολόγια των γραμμών, τις αφίξεις των λεωφορείων μιας λεωφορειακής γραμμής σε συγκεκριμένη στάση, τις στάσεις που εξυπηρετεί η κάθε λεωφορειακή γραμμή, τις διερχόμενες λεωφορειακές γραμμές από κάθε στάση, κ.α.
4. Η εγκατάσταση 200 τηλεματικών «έξυπνων στάσεων», με χρήση τηλεματικών πινακίδων που αναγγέλλουν την ώρα διέλευσης των επόμενων λεωφορείων, όπως στην Εικόνα 4.2
5. Το πρωτοποριακό «Πιλοτικό Σύστημα Φωνητικής Αναγγελίας Διερχόμενων Λεωφορείων», όπως φαίνεται στην Εικόνα 4.3, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα στα άτομα με πρόβλημα όρασης να ενημερώνονται για τον χρόνο άφιξης των επόμενων λεωφορείων καθώς και για το λεωφορείο που προσεγγίζει την στάση αυτή. Η ενεργοποίηση της φωνητικής αναγγελίας γίνεται μέσω των ηλεκτρονικών χειριστηρίων, που ήδη χρησιμοποιούν τα άτομα με πρόβλημα. Το σύστημα αυτό έχει εγκατασταθεί στην τηλεματική στάση «Σχολή Τυφλών», ενώ προβλέπεται να επεκταθεί σε 19 ακόμα τηλεματικές στάσεις.



Εικόνα 4.2: «Εξυπνη στάση»

Πηγή: ΟΑΣΘ, 2011



Εικόνα 4.3: Πιλοτικό Σύστημα Φωνητικής Αναγγελίας Διερχόμενων Λεωφορείων

Πηγή: ΟΑΣΘ, 2011

### 4.3.3 ΜΕΣΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

#### 4.3.3.1 ΜΕΤΡΟ

Η ιδέα για σύστημα μετρό στη Θεσσαλονίκη διατυπώθηκε για πρώτη φορά το 1918 από τον άγγλο πολεοδόμο Thomas Mawson, μετά την πυρκαγιά του 1917, κατά τη διάρκεια εκπόνησης μελετών και σχεδίων για τον επανασχεδιασμό της πόλης. Σύμφωνα με τον Mawson: «η πόλη χρειάζεται ένα νέο επιβατικό σταθμό από όπου θα ξεκινάει ένας υπόγειος ηλεκτρικός σιδηρόδρομος 5 μιλίων που θα συνδέει την πλατεία Piccadilly Circus, δηλαδή την πλατεία Δημοκρατίας με την Καλαμαριά» (Τσαβδάρου, Χ., 2009).

Η ιδέα για κατασκευή του μετρό επανήλθε στη Μελέτη Γενικού Ρυθμιστικού Σχεδίου Θεσσαλονίκης του Ι. Τριανταφυλλίδη το 1966 γνωστή ως *Χωροταξική Μελέτη Θεσσαλονίκης*, η οποία είχε προοπτική πενήκονταετίας και προέβλεπε τη δημιουργία Νέου Συγκοινωνιακού Κέντρου το οποίο θα συνδέονταν με την πόλη μέσω μετρό και η οποία όμως δε θεσμοθετήθηκε ποτέ (Αττικό Μετρό ΑΕ, 2011).

Το έργο εντάχθηκε για πρώτη φορά στον προϋπολογισμό της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης το 1976 και το 1986 έγινε η πρώτη απόπειρα να κατασκευαστεί αλλά εγκαταλείφθηκε. Το έργο δημοπρατήθηκε αρκετές φορές από το 1992 έως το 2005. Τελικά οι εργασίες κατασκευής ξεκίνησαν το 2006. Η πρώτη φάση του έργου περιλαμβάνει υπόγεια γραμμή μήκους 9,6 χλμ. με δύο ανεξάρτητες σήραγγες μονής τροχιάς, 13 σύγχρονους σταθμούς, 18 αυτόματους συρμούς τελευταίας τεχνολογίας οι οποίοι θα κινούνται χωρίς οδηγό αλλά με συνοδό και δημιουργία αμαξοστάσιου έκτασης 50.000τμ. στην περιοχή της Πυλαία. Επίσης, στο πρόγραμμα προβλέπεται η κατασκευή υπόγειων χώρων στάθμευσης στο σε όλους σχεδόν τους σταθμούς συνολικής χωρητικότητας 3.700 θέσεων και αναμένεται να ολοκληρωθεί έως το 2013 (Αττικό Μετρό ΑΕ, 2011).



Χάρτης 4.2: Σχέδιο ανάπτυξης γραμμών του συστήματος μετρό στη Θεσσαλονίκη

Πηγή: Αττικό Μετρό ΑΕ, 2011

Το σύστημα μετρό της Θεσσαλονίκης υπολογίζεται ότι θα εξυπηρετεί 250.000 επιβάτες ημερησίως και περίπου 90 εκατ. επιβάτες ετησίως. Υπό μελέτη είναι οι μελλοντικές επεκτάσεις προς τα νότια και βόρεια προάστια της Θεσσαλονίκης, αποτελούμενες από 10,8 επιπλέον χλμ. γραμμής μετρό με 10 νέους σταθμούς. Υπό εξέταση είναι οι επεκτάσεις προς τα βορειοδυτικά προάστια, με 4 χλμ. και 4 νέους σταθμούς αλλά και προς τον επιβατικό αερολιμένα «Μακεδονία», με 7 χλμ. και 3 νέους σταθμούς. Μετά την περάτωση όλων των εργασιών το συνολικό μήκος του συστήματος μετρό αναμένεται να φτάσει τα 31,4 χλμ., όπως φαίνεται στο Χάρτη 4.2 (Αττικό Μετρό ΑΕ, 2011).

#### 4.3.3.2 ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η ιδέα για δημιουργία προαστιακού σιδηροδρομικού δικτύου στην Θεσσαλονίκη διατυπώθηκε για πρώτη στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη Θεσσαλονίκης το 1999. Το ΣΑΣΘ το 2005 συγκρότησε ομάδα εργασίας η οποία εκπόνησε αναγνωριστική μελέτη για τη δημιουργία προαστιακού σιδηρόδρομου στη Θεσσαλονίκη. Σύμφωνα με την μελέτη αυτή ο προαστιακός – περιφερειακός σιδηρόδρομος μπορεί να αποτελέσει ένα νέο, σύγχρονο, εναλλακτικό μέσο δημόσιων συγκοινωνιών, το οποίο ενταγμένο στον ολοκληρωμένο και συντονισμένο κοινωνιακό σχεδιασμό όλων των ΜΜΜ της

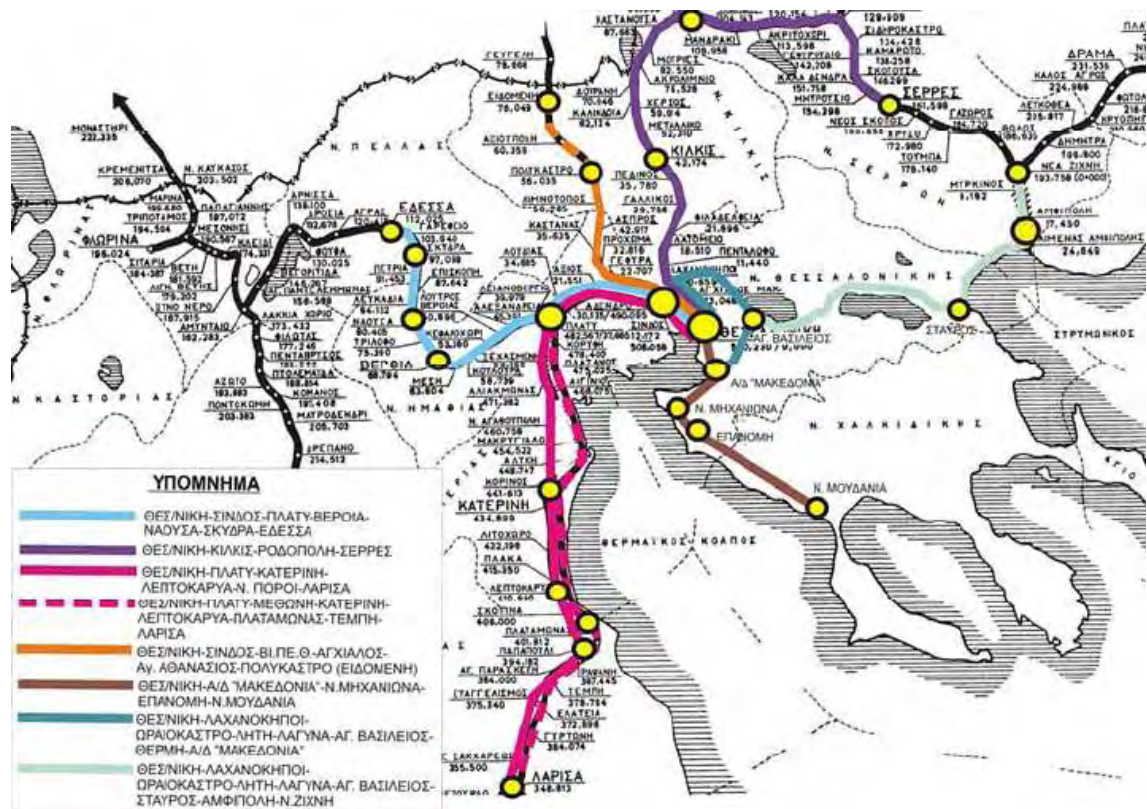
Θεσσαλονίκης θα επιτρέψει τη λήψη και εφαρμογή μέτρων αποθάρρυνσης της χρήσης ΙΧ οχημάτων. Στόχος του προαστιακού αποτελεί η εξυπηρέτηση των προαστίων της Θεσσαλονίκης, όπως φαίνεται και στο Χάρτη 4.3 αλλά και η σύνδεση των μεγάλων αστικών και περιφερειακών κέντρων της Κεντρικής Μακεδονίας με την πόλη της Θεσσαλονίκης, όπως φαίνεται στο Χάρτη 4.4 (ΣΑΣΘ, 2007).



Χάρτης 4.3: Σχέδιο ανάπτυξης προαστιακού σιδηροδρομικού δικτύου στο πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης

Πηγή: ΣΑΣΘ, 2011





Χάρτης 4.4: Σχέδιο ανάπτυξης προαστιακού και περιφερειακού σιδηροδρομικού δικτύου Θεσσαλονίκης

Πηγή: ΣΑΣΘ, 2011

Το προαστιακό σιδηροδρομικό δίκτυο ξεκίνησε την λειτουργία του το Σεπτέμβριο του 2007 με την γραμμή Θεσσαλονίκη – Λιτόχωρο, μια γραμμή μήκους 98 χλμ. και η οποία διανύεται σε 55 λεπτά της ώρας. Από το Σεπτέμβριο του 2008 επεκτάθηκε η γραμμή Θεσσαλονίκη – Λιτόχωρο έως τη Λάρισα και απέκτησε συνολικό μήκος 170 χλμ. Οι ταχύτητες του προαστιακού σιδηροδρόμου είναι της τάξης των 160 χλμ/ώρα και έχει δυνατότητα εξυπηρέτησης 500 ατόμων (Wikipedia, 2011b).

Στα ποιοτικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του προαστιακού σιδηροδρόμου ιδιαίτερη αξία έχουν τα εξής:

- Εξυπηρέτηση των μετακινήσεων με σκοπό την εργασία, την εκπαίδευση και την αναψυχή
- Συχνότητα δρομολογίων από 30 έως 60 λεπτά της ώρας και χρόνοι διαδρομής μικρότεροι των 60 λεπτών της ώρας

- Χωροθέτηση σταθμών σε μικρές αποστάσεις εντός του προαστιακού περιβάλλοντος καθώς και σε όλους τους κύριους οικισμούς εκτός του πολεοδομικού συγκροτήματος
- Προώθηση της αναγνωρισιμότητας της νέας προσφερόμενης συγκοινωνιακής υπηρεσίας, με στόχο την κατοχύρωση του προαστιακού – περιφερειακού σιδηροδρόμου ως εναλλακτικού μέσου δημοσίων συγκοινωνιών στη συνείδηση του επιβατικού κοινού.

#### 4.3.3.3 TRAM

Στη Θεσσαλονίκη από το 1893 λειτουργούσε τραμ, το οποίο ήταν ιππλάτο και είχε συνολικό μήκος 10 χλμ. Η κύρια γραμμή ήταν 5,5 χλμ. και άλλες δύο διακλαδώσεις γύρω στα 4,5 χλμ. Το 1954 αρχικά και το 1957 έπειτα καταργούνται όλες οι γραμμές του τραμ και η κυκλοφορία παραδίδεται αποκλειστικά στα λεωφορεία του ΟΑΣΘ (ΟΑΣΘ, 2011).

Έκτοτε έχουν γίνει προτάσεις και μελέτες για την λειτουργία σύγχρονου συστήματος τραμ στη Θεσσαλονίκη ωστόσο ακόμα δεν έχει προγραμματιστεί η υλοποίηση κάποιας μελέτης. Συγκεκριμένα στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας σύμφωνα με οικονομοτεχνικά κριτήρια και με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα επιβατικής κίνησης προτείνεται ότι η πλέον πρόσφορη λύση για επιλογή μέσου σταθερής τροχιάς για τη Θεσσαλονίκη θα ήταν ένα καθολικά επιφανειακό μέσο (τραμ) συνολικού μήκους 13,2 χλμ. το οποίο θα διέσχιζε την πόλη από ανατολικά μέχρι δυτικά. Σύμφωνα με τη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας το δίκτυο τραμ με τις μελλοντικές του επεκτάσεις θα μπορούσε να φτάσει τα 35 χλμ. (Τσαβδάρου, Χ., 2009).

#### 4.3.4 ΠΟΔΗΛΑΤΟ

Η πόλη της Θεσσαλονίκης μόλις πρόσφατα, στα τέλη του 2009, απέκτησε δίκτυο ποδηλατοδρόμων 12 χλμ. Το δίκτυο ποδηλατοδρόμων καλύπτει το παραλιακό μέτωπο της πόλης, αλλά και κάποιους κεντρικούς κάθετους άξονες (π.χ. Αριστοτέλους, Δημητρίου Γούναρη, Αγγελάκη, Κατσιμίδα και Αγίου Δημητρίου) καθώς και διαδρομές εντός της πανεπιστημιούπολης, όπως φαίνεται στο Χάρτη 4.5. Επιπλέον, έχει

προληφθεί η κατασκευή 27 σταθμών ποδηλάτων στο παραλιακό μέτωπο και στις αφετηρίες των λεωφορείων, ενώ θα λειτουργήσει δημοτικό πρόγραμμα ενοικίασης ποδηλάτων. Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό περί τα 1.000 ποδήλατα θα είναι διαθέσιμα προς χρήση, τα οποία θα είναι εφοδιασμένα με σύστημα Global Positioning System (GPS) σε περίπτωση κλοπής, ενώ οι χρήστες θα εφοδιάζονται με μαγνητικές κάρτες – κλειδιά από το δήμο για να χρησιμοποιούν για ορισμένο χρόνο τα ποδήλατα (Ζούκα, Β., 2009).

Το δίκτυο ενώ κρίνεται ότι είναι στην σωστή κατεύθυνση έχει σοβαρές ελλείψεις, καθώς οι κάθετες πορείες καταλήγουν σε «τέρμα» και δεν συνδέονται με άλλο ποδηλατοδρόμο, με αποτέλεσμα να μη σχηματίζεται κυκλική διαδρομή και να εξυπηρετείται καλύτερα το κέντρο της πόλης. Επίσης δεν προβλέπονται ποδηλατοδρόμοι ανατολικά και δυτικά του κέντρου ώστε να συνδεθούν με πιθανούς μελλοντικούς ποδηλατοδρόμους των όμορων δήμων και να σχηματιστεί ένα ολοκληρωμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων σε όλο το πολεοδομικό συγκρότημα (Βλαστός, Θ. και Μπιρμπίλη, Γ., 2001).



Χάρτης 4.5: Δίκτυο ποδηλατοδρόμων στη Θεσσαλονίκη

Πηγή: Εφημερίδα Μακεδονία, 2011

Παρόλα αυτά η πόλη της Θεσσαλονίκης αποτελεί μία από τις λίγες πλέον της ΕΕ, στην οποία δεν έχουν αναπτυχθεί έως σήμερα ιδιαίτερες πολιτικές ενθάρρυνσης και στήριξης της χρήσης των ποδηλάτων. Η παράνομη στάθμευση των οχημάτων πάνω στους ποδηλατοδρόμους, η απουσία επαρκών και κατάλληλα αναπτυγμένων υποδομών δικτύου ποδηλατοδρόμου αλλά και η έλλειψη πολιτική προώθησης του ποδηλάτου ως το κατεξοχήν μέσο μετακίνησης στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας, αποτελούν σημαντικά εμπόδια στη χρήση του ποδηλάτου για την εξυπηρέτηση των καθημερινών αναγκών.

#### 4.3.5 ΠΕΖΗ ΚΙΝΗΣΗ

Στην πόλη της Θεσσαλονίκης το 11% περίπου των μετακινήσεων πραγματοποιείται με πεζή κίνηση. Παρόλο το σχετικά ικανοποιητικό ποσοστό της πεζής μετακίνησης, τα εμπόδια των πεζών παραμένουν πολλά. Στο πλαίσιο της αναβάθμισης της ποιότητας ζωής των πεζών, οι πεζοδρομήσεις μέσα στην πόλη παίζουν καθοριστικό ρόλο και η Θεσσαλονίκη είναι μια πόλη που χρήζει περισσότερων δικτύων πεζοδρόμων και περιπατητικών διαδρομών προκειμένου να μετακινούνται οι πεζοί ελεύθερα και ανεμπόδιστα. Η εκτεταμένη χρήση και στάθμευση των ΙΧ οχημάτων και ιδίως των δίκυκλων οχημάτων δυσχεραίνει ακόμα περισσότερο την κίνηση των πεζών. Σε πολλές περιπτώσεις οι ζωτικοί χώροι των πεζών καταλαμβάνονται από τα οχήματα και κυρίως από τα δίκυκλα οχήματα, που κινούνται και σταθμεύουν παράνομα πάνω σε πεζοδρόμια και πεζοδρόμους, αλλά και από τον ενίοτε αυθαίρετο χώρο ανάπτυξης πολλών καταστημάτων πάνω σε πεζοδρόμια και πεζοδρόμους (Μαυράκης, Γ., 2009).

Ως αποτέλεσμα, η κίνηση των πεζών στην πόλη της Θεσσαλονίκης κρίνεται ιδιαίτερα επικίνδυνη και δύσκολη. Βασική προτεραιότητα αποτελεί ο επανασχεδιασμός και η αναβάθμιση των διαβάσεων με σκοπό τη βελτίωση του επιπέδου ασφάλειας και προσβασιμότητας των πεζών και ιδίως των ΑμΕΑ. Η παράνομη στάθμευση των οχημάτων πάνω σε διαβάσεις και ειδικά διαμορφωμένες ράμπες για ΑμΕΑ είναι ένα καθημερινό φαινόμενο στις περισσότερες οδικές αρτηρίες της πόλης. Επιπλέον, η έλλειψη διαγραμμίσεων διαβάσεων σε όλες τις διασταυρώσεις, η απουσία ανυψωμένων διαβάσεων πεζών σε μη κεντρικούς δρόμους, και η έλλειψη, όπου είναι δυνατόν,

διαχωριστικής νησίδας σε οδούς διπλής κατεύθυνσης είναι κάποιες βασικές παράμετροι που δυσχεραίνουν ακόμα περισσότερο την ομαλή κίνηση των πεζών.

#### 4.3.6 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ

Στη Θεσσαλονίκη κατά τη διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα εφαρμόστηκε σύστημα παράκτιας συγκοινωνίας σε δυο περιόδους. Τα δρομολόγια σταμάτησαν οριστικά το 1971 λόγω του ανταγωνισμού με τον ΟΑΣΘ. Από τότε η ιδέα της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας προτάθηκε ξανά στα μέσα της δεκαετίας του 1980, όπου και εκπονήθηκαν αρκετές μελέτες για να διερευνηθούν την βιωσιμότητα του έργου και κατά πόσο είναι εφικτή η υλοποίησή του (ΟΑΣΘ, 2011).

Το 2003 η θαλάσσια συγκοινωνία εντάσσεται στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Σύμφωνα με το ΣΑΣΘ οι βασικές αιτίες που καθιστούν αναγκαία και ελκυστική τη θαλάσσια αστική συγκοινωνίας είναι οι εξής (ΣΑΣΘ, 2007):

1. Η ραγδαία αύξηση των κυκλοφοριακών φόρτων στους βασικούς οδικούς άξονες της πόλης και ιδιαίτερα στον άξονα Κέντρο από και προς την Καλαμαριά, λόγω της μεγάλης αύξησης του δείκτη ιδιοκτησίας ΙΧ οχήματος και της προτίμησης του έναντι των δημοσίων συγκοινωνιών.
2. Η σημαντική οικιστική ανάπτυξη των ανατολικών προαστίων τα οποία έχουν μετατραπεί σε περιοχές μόνιμης κατοικίας, με αποτέλεσμα την αύξηση των μετακινήσεων από και προς το κέντρο της πόλης.

Η θαλάσσια συγκοινωνία θα μπορούσε να προσφέρει γρήγορες, άνετες και αξιόπιστες μετακινήσεις στις συγκεκριμένες διαδρομές, να συμβάλει στην μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από τις εκπομπές ρύπων των ΙΧ οχημάτων και ακόμη να προωθήσει την τουριστική προβολή και ανάπτυξη της πόλης (Τσαβδάρογλου, Χ., 2009).

#### 4.4 ΟΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Όπως επισημαίνουν πολλοί καθ' ύλην επιστήμονες συγκοινωνιολόγοι, που έχουν ασχοληθεί με τα κυκλοφοριακά ζητήματα της Θεσσαλονίκης, η πόλη υστερεί σε οδικές υποδομές, οι οποίες διαθέτουν γεωμετρικά χαρακτηριστικά και μεταφορική ικανότητα που δεν δύναται να εξασφαλίζουν τη συνεχή και ασφαλή ροή των οχημάτων και την ομαλή κίνηση των ΜΜΜ, αλλά ούτε τη δημιουργία ικανού αριθμού νόμιμων θέσεων στάθμευσης και αξιοπρεπείς συνθήκες μετακίνησης για πεζούς και ποδηλάτες.

Επιπλέον, η πόλη διαθέτει ένα μοναδικό ΜΜΜ, το αστικό λεωφορείο, και επομένως η αποκλειστικότητα αυτή κάνει επιτακτική την ανάγκη λήψης μέτρων υπέρ της χρήσης και βέλτιστης λειτουργίας του μέσου αυτού, έως την ολοκλήρωση των έργων για το μετρό.

Μια αδυναμία μείζονος σημασίας είναι η ανεπάρκεια των θέσεων στάθμευσης στις κεντρικές περιοχές της πόλης. Η συνολική ζήτηση για στάθμευση μέσα στο πολεοδομικό συγκρότημα είναι 400.000 θέσεις, από τις οποίες το 70% γίνονται παρά την οδό. Η αντίστοιχη προσφορά που υπάρχει καλύπτει μόνο 70.000 θέσεις με αποτέλεσμα όλες οι υπόλοιπες να γίνονται παράνομα. Το 65% περίπου των κεντρικών οδικών αρτηριών διαθέτει μόνο μια λωρίδα κίνησης των οχημάτων και στην πλειονότητα τους οι αρτηρίες αυτές καταλαμβάνονται από παράνομα σταθμευμένα οχήματα, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση της κυκλοφοριακής ικανότητας του οδικού δικτύου της πόλης. Επιπλέον, η παράνομη στάθμευση έχει επεκταθεί σε ελεύθερους χώρους, πάρκα, πεζοδρόμια και ακόμα πάνω σε ράμπες δυσχεραίνοντας ακόμη περισσότερο τη μετακίνηση των πολιτών και ειδικότερα των ΑμΕΑ. (Ζησοπούλου, Δ., 2009)

Σημαντική αδυναμία του συγκοινωνιακού συστήματος της Θεσσαλονίκης αποτελεί και η έλλειψη ενός μητροπολιτικού φορέα που θα ασχολείται αποκλειστικά με τη διαχείριση της κυκλοφορίας και το συντονισμό του συστήματος μεταφορών.

#### 4.5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ, ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Για την πόλη της Θεσσαλονίκης έχουν εκπονηθεί κατά καιρούς πολλές μελέτες που αφορούν στα ζητήματα των μεταφορών και τη κυκλοφορία του πολεοδομικού της συγκροτήματος αλλά και της ευρύτερης της περιοχής. Στόχος των περισσότερων μελετών είναι η μέγιστη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος μεταφορών και κυκλοφορίας στην πόλη της Θεσσαλονίκης αλλά κι η προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης στα μεταφορικά συστήματα και στον αστικό ιστό της.

##### *4.5.1 ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*

Η Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης διατυπώθηκε το 1999 και αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας που αφορά στο Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης και πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του Οργανισμού Ρυθμιστικού Θεσσαλονίκης (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2001).

Σκοπός της μελέτης ήταν η ανάλυση των χαρακτηριστικών των μετακινήσεων καθώς και ο ορθολογικός έλεγχος εναλλακτικών μορφών συγκοινωνιακής υποδομής με στόχο τη μέγιστη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος μεταφορών και κυκλοφορίας στην πόλη της Θεσσαλονίκης. Για το σκοπό αυτό διατυπώθηκε μια σειρά σεναρίων που θα εξασφάλιζαν στο μέλλον εναλλακτικές μορφές συγκοινωνιακής υποδομής και μετακίνησης. Παρατίθενται παρακάτω ορισμένα σενάρια με ιδιαίτερη σημασία (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2001):

1. Ενίσχυση του ρόλου των δημόσιων συγκοινωνιών με οποιαδήποτε μορφή (αστικά λεωφορεία, μετρό, θαλάσσια συγκοινωνία, κ.λπ.) και προώθηση μέτρων για παραχώρηση προτεραιότητας σε αυτές
2. Περιορισμός χρήσης των ΙΧ οχημάτων στο κέντρο της πόλης και γενικότερα σε περιοχές κατοικίας όλου του πολεοδομικού συγκροτήματος

3. Αντιμετώπιση των προβλημάτων στάθμευσης κατά τρόπο που δεν αντιστρατεύεται στις παραπάνω αρχές
4. Προώθηση των μέσων ήπιας κυκλοφορίας (πεζή κίνηση, ποδήλατα, κ.λπ.) και δημιουργία αποδεκτών συνθηκών κίνησης πεζών όλων των πολιτών και κυρίως των ευπαθών κοινωνικών ομάδων
5. Ουσιαστική αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος

#### 4.5.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ: ΑΞΟΝΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 2010

Το Στρατηγικό Σχέδιο Βιώσιμης Ανάπτυξης της Θεσσαλονίκης: Άξονες και Δράσεις προτεραιότητας 2010, υλοποιήθηκε με την συνεργασία του Υπουργείου Μακεδονίας – Θράκης (ΥΜΑΘ), την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΚΜ) και τον Οργανισμό Θεσσαλονίκης (ΟΡΘΕ), οι οποίοι φορείς συγκροτούν και το Όργανο Πολιτικής Πρωτοβουλίας και Υποστήριξης. Ο ΟΡΘΕ αναλαμβάνοντας το φορέα συντονισμού και διαχείρισης ανέθεσε το 2002 σε ομάδα επιστημόνων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) και του Πανεπιστημίου Μακεδονίας (ΠΑΜΑΚ) τη σύνταξη Σχεδίου Δράσης το οποίο δημοσιοποιήθηκε σε 130 φορείς οργανισμούς και υπηρεσίες που συμμετέχουν στον κοινωνικό διάλογο και αποτέλεσε ουσιαστικά τη «βάση συζήτησης» για τη διατύπωση των αξόνων και δράσεων προτεραιότητας του Στρατηγικού Σχεδίου για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη της Θεσσαλονίκης. Συνολικά διατυπώθηκαν 15 δράσεις σε ζητήματα διακυβέρνησης, ανταγωνιστικότητας, απασχόλησης, υποδομών, ανάπτυξης και ποιότητας ζωής (ΥΜΑΘ, και ά., 2002).

Οι άξονες προτεραιότητας του Σχεδίου ακολουθούν τη φιλοσοφία της βιώσιμης ανάπτυξης επιδιώκοντας παράλληλα τη διεύρυνση του διεθνούς ρόλου και της συμβολής της πόλης στη συνοχή του εθνικού χώρου. Στους άξονες προτεραιότητας αντιστοιχούν οι βασικοί τομείς δράσης για τους οποίους προτείνεται η σύνταξη επιχειρησιακών σχεδίων, ενώ στους τομείς αυτούς προτείνονται 15 δράσεις, η εξειδίκευση των οποίων σε ενέργειες και έργα αποτελεί το βασικό αντικείμενο των επιχειρησιακών σχεδίων. Τα ζητήματα των συγκοινωνιακών μέσων και τρόπων μεταφοράς εμπεριέχονται στον τομέα των τεχνικών και κοινωνικών υποδομών και



συγκεκριμένα στην προτεινόμενη Δράση 6, η οποία αποτελείται από το παρακάτω βασικό σημείο (ΥΜΑΘ, και ά., 2002):

Προώθηση εναλλακτικών συνδυασμών συγκοινωνιακών μέσων και τρόπων μεταφοράς

Οι προαστιακές και αστικές μεταφορές συμβάλλουν σημαντικά στην ποιότητα του περιβάλλοντος και στη λειτουργικότητα του μητροπολιτικού αστικού συστήματος και γι' αυτόν το λόγο πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην υιοθέτηση στρατηγικών, οι οποίες θα προωθούν τη χρήση εναλλακτικών μέσων μετακίνησης και θα αντιμετωπίζουν τις επιπτώσεις της κυκλοφοριακής συμφόρησης στη λειτουργία της πόλης και στην ποιότητα ζωής των πολιτών. Η δράση αυτή προωθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, προκειμένου να ενθαρρυνθεί η ανάπτυξη και η ευρύτερη χρήση των ΜΜΜ, του ποδηλάτου, της πεζής κίνησης ή ακόμα και η κοινή χρήση των ΙΧ οχημάτων (ΥΜΑΘ, και ά., 2002).

#### 4.5.3 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης αποτελεί το πρώτο θεσμικό πλαίσιο της χώρας που προσδιορίζει τις στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου. Όσον αφορά τις αστικές μετακινήσεις και τα συστήματα μεταφοράς στα δύο μητροπολιτικά κέντρα της χώρας, δηλαδή στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης προβλέπει τα εξής (ΥΠΕΚΑ, 2007):

1. Περιορισμό της πληθυσμιακής μεγέθυνσής τους με προσανατολισμό της αγοράς εργασίας σε επιλεγμένους κλάδους, όπως για παράδειγμα στην έρευνα και την καινοτομία, την υψηλή τεχνολογία, τη ναυτιλία, τον τουρισμό και τον πολιτισμό, και επιπλέον με ανάπτυξη δορυφορικών αστικών κέντρων.
2. Εφαρμογή του θεσμού της πρωτοβάθμιας μητροπολιτικής αυτοδιοίκησης

3. Ενίσχυση των δράσεων που αφορούν στη βελτίωση της λειτουργικότητας τους και της ποιότητας ζωής. Οι δράσεις αυτές που σχετίζονται με το σύστημα μεταφορών είναι οι εξής:

- Ολοκλήρωση του διαχωρισμού και της συνάρθρωσης μεταξύ αστικού και υπεραστικού συστήματος διακίνησης προσώπων και αγαθών
- Περιορισμό των αστικών μετακινήσεων με πολυκεντρική οργάνωση της πόλης, ενίσχυση των εξυπηρετήσεων μέσω διαδικτύου, ενίσχυση των ΜΜΜ και ιδίως των μέσων σταθερής τροχιάς
- Περιορισμό των ρύπων μέσω της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των πολιτών και προώθηση φιλικών προς το περιβάλλον μέσων μετακίνησης.
- Αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος κατά προτεραιότητα σε περιοχές με ιδιαίτερη σημασία, όπως για παράδειγμα στις εισόδους της πόλης, το ιστορικό κέντρο και το παράκτιο τμήμα της πόλης, με την ενίσχυση της προσβασιμότητας και ασφάλειας των πεζών και των ΑμΕΑ.

#### 4.5.4 ΕΝΙΑΙΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Για την επεξεργασία του Γενικού Στρατηγικού Σχεδίου Υποδομών Μεταφορών της Θεσσαλονίκης και με στόχο τον καθορισμό των κυριότερων έργων υποδομής μεταφορών και της προτεραιότητάς τους συγκροτήθηκε επιτροπή επιστημόνων με στόχο τη συζήτηση, αξιολόγηση και σύνθεση προτάσεων, μελετών, και παλαιότερων σχεδιασμών και την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης σε ένα προκαταρκτικό *Ενιαίο Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Υποδομών Μεταφορών* (ΥΠΥΜΕΔ, 2010).

Το σχέδιο αυτό θα αποτελέσει τη βάση μιας διαδικασίας διαβούλευσης και σχεδιασμού. Η διαδικασία θα ξεκινήσει άμεσα με διαβούλευση του προκαταρκτικού σχεδίου και θα ολοκληρωθεί με πλήρη μελέτη του σχεδιασμού, η οποία και θα καθορίσει τα τεχνικά, λειτουργικά, και οικονομικά χαρακτηριστικά και στοιχεία των επιμέρους έργων (ΥΠΥΜΕΔ, 2010).

Η επιτροπή θεωρεί ότι ο στρατηγικός συγκοινωνιακός σχεδιασμός στην περιοχή της πόλης πρέπει να διαμορφωθεί με επίκεντρο τα συστήματα δημοσίων συγκοινωνιών, εστιάζοντας στα ΜΜΜ και στους λοιπούς τρόπους μετακίνησης που δεν βασίζονται

στο ΙΧ όχημα. Ο στόχος αυτός αποτελεί τη βασική προτεραιότητα του σχεδιασμού και συνάδει απόλυτα με την έννοια της «Βιώσιμης Κινητικότητας». Επακόλουθο αυτής της προτεραιότητας είναι η ανάγκη για σταδιακή μείωση της χρήσης του ΙΧ οχήματος και η παράλληλη αύξηση της ποσότητας και ποιότητας των εναλλακτικών μέσων μεταφοράς (ΥΠΥΜΕΔ, 2010).

#### 4.5.5 ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΡΣΘ)

Στο δεύτερο στάδιο της μελέτης γίνεται διεξοδική αναφορά στις προτεινόμενες πολιτικές και μέτρα στον τομέα των μεταφορών (ΥΠΕΧΩΔΕ και ΟΡΘΕ, 2008).

1. Θέσπιση και υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου και μακροπρόθεσμου συγκοινωνιακού σχεδιασμού με ορίζοντα δεκαπενταετίας για ολόκληρη την περιοχή ευθύνης του ΟΡΘΕ και μεσοπρόθεσμου σχεδιασμού με ορίζοντα πενταετίας για τις διάφορες επί μέρους γεωγραφικές περιοχές. Η έννοια του ολοκληρωμένου σχεδιασμού σημαίνει ότι εξετάζονται όλα τα επί μέρους υποσυστήματα μεταφορών και όλα τα συγκοινωνιακά μέσα σε συνδυασμό με τον χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό της περιοχής.

2. Οι βασικές αρχές πολιτικής για την οργάνωση του συστήματος μεταφορών είναι οι εξής:

- Εξασφάλιση της αιφόρου ανάπτυξης στην περιοχή ευθύνης του ΟΡΘΕ και της αιφορίας στις μεταφορές.
- Ενδυνάμωση του ρόλου ΜΜΜ και ειδικότερα των μέσων σταθερής τροχιάς εντός και εκτός αστικών περιοχών, τα οποία αποτελούν τον κορμό των ΜΜΜ.
- Ισότιμη πρόσβαση όλων των πολιτών στα δίκτυα Δημοσίων Συγκοινωνιών και των συμπληρωματικών τους δικτύων (πεζόδρομοι, ποδηλατόδρομοι, κ.λπ).
- Απεξάρτηση των πολιτών από το ΙΧ όχημα με θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων που θα έχουν μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα.
- Αύξηση των χώρων και των υποδομών για τους ήπιους τρόπους μετακίνησης (ποδήλατο και πεζή κίνηση).

- Προώθηση της πολυτροπικότητας και της διατροπικότητας ώστε να αξιοποιούνται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα κάθε μεταφορικού μέσου και δικτύου και να εξασφαλίζονται κατά το μέγιστο τα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη για τους κατοίκους της περιοχής.
- Μείωση των εξωτερικών οικονομιών στον τομέα των μεταφορών και λήψη καταλλήλων μέτρων για μείωση ή και εσωτερίκευση αυτών.
- Ορθολογική οργάνωση του συστήματος μεταφορών που να επιτυγχάνει τους βραχυπρόθεσμους στόχους χωρίς να υπονομεύει τους μακροπρόθεσμους στόχους.
- Εκπόνηση μελετών και διαμόρφωση αιεφόρων σχεδίων, που θα τροφοδοτούνται συνεχώς με στοιχεία και πληροφορίες που έχουν στη διάθεσή τους και αφορούν στη δημιουργία ενός περιβαλλοντικά αποδοτικότερου συστήματος μεταφορών.

Επιπλέον, στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης προβλέπονται κάποιες υποστηρικτικές δράσεις, οι οποίες εξασφαλίζουν την υποστήριξη όλων των ανωτέρω και αποτελούν απαραίτητο συστατικό για την υλοποίηση του νέου θεσμικού πλαισίου (ΥΠΕΧΩΔΕ και ΟΡΘΕ, 2008).

1. Δημιουργία Παρατηρητηρίου και θέσπιση αρμόδιου μηχανισμού για συνεχή ενημέρωσή τους. Θέσπιση δεικτών σχετικών με τα κυκλοφοριακά ζητήματα αλλά και συσχετίσή τους με άλλες θεματικές περιοχές (π.χ. χρήσεις γης, περιβάλλον, κ.λπ.)
2. Θέσπιση της υποχρεωτικής συνεργασίας του ΟΡΘΕ με όλες τις δημοτικές αρχές ώστε αφενός να αξιοποιούν τις βάσεις δεδομένων και τα συστήματα του ΟΡΘΕ στην εκπόνηση μελετών και αφετέρου να τροφοδοτούν αυτά συνεχώς με στοιχεία και πληροφορίες που έχουν στη διάθεσή τους.
3. Συστηματικός καταρτισμός εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών με συγκεκριμένους στόχους, όπως μείωση της χρήσης του ΙΧ οχήματος και αύξηση της χρήσης των ΜΜΜ, προστασίας του περιβάλλοντος και βελτίωσης της οδηγικής συμπεριφοράς.

#### 4.5.6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΕΛΛΗΝΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αξιοσημείωτες αποτελούν οι προτάσεις του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων (ΣΕΣ) για τα συγκοινωνιακά ζητήματα έχουν σκοπό τη βέλτιστη διαχείριση και λύση του κυκλοφοριακού προβλήματος της Θεσσαλονίκης. Οι θέσεις του ΣΕΣ σχετικά με το συγκοινωνιακό πρόβλημα της Θεσσαλονίκης σχετίζονται με το θεσμικό πλαίσιο, το σχεδιασμό των μεταφορών και του αστικού χώρου, τη διαχείριση των υποδομών και της κυκλοφορίας, τη διαχείριση των ΜΜΜ και της στάθμευσης και τη βιώσιμη κινητικότητα και ποιότητα ζωής των πολιτών. Αναλυτικά, οι επιμέρους προτάσεις του ΣΕΣ για τους παραπάνω τομείς είναι οι εξής (Κρητικός, Π., 2007):

- Θεσμικό πλαίσιο

*1. Δημιουργία μητροπολιτικού φορέα αστικών μεταφορών στην πόλη της Θεσσαλονίκης*

Ο μητροπολιτικός φορέας θα αποτελεί ένα θεσμοθετημένο όργανο που θα καλύπτει όλο το νομό Θεσσαλονίκης και αντικείμενα ευθύνης και απασχόλησης θα αποτελούν ο αστικός, πολεοδομικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός ενώ στις βασικές του αρμοδιότητες θα περιλαμβάνεται η διαμόρφωση πολιτικής αστικών μεταφορών, ο ενιαίος σχεδιασμός και διαχείριση του συγκοινωνιακού συστήματος της πόλης και ο συντονισμό των φορέων υλοποίησης των συγκοινωνιακών έργων και υποδομών. Ο φορέας αυτός θα πρέπει να έχει ουσιαστικές αρμοδιότητες και καθήκοντα και κυρίως να μπορεί να λαμβάνει και να υλοποιεί αποφάσεις.

*2. Ίδρυση και λειτουργία παρατηρητηρίου αστικών μεταφορών*

Το παρατηρητήριο αυτό θα ανήκει στον παραπάνω μητροπολιτικό φορέα και αντικείμενο του θα αποτελεί η καταγραφή και ανάλυση της απόδοσης των συγκοινωνιακών υποσυστημάτων της πόλης με βάση ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες, όπως για παράδειγμα η μέση ταχύτητα και πληρότητα των ΙΧ οχημάτων, των ταξί και των ΜΜΜ, ο βαθμός ικανοποίησης των επιβατών, η πληρότητα των χώρων στάθμευσης και ο αριθμός παραβάσεων.

### 3. Νομοθέτηση των μελετών κυκλοφοριακών επιπτώσεων

Κάθε πολεοδομική παρέμβαση που θα οδηγεί σε αλλαγή χρήσεων γης, όπως για παράδειγμα η κατασκευή ενός νέου εμπορικού κέντρου ή ενός νέου χώρου στάθμευσης οχημάτων, θα πρέπει να συνοδεύεται από την αντίστοιχη μελέτη κυκλοφοριακών επιπτώσεων. Σκοπός των μελετών αυτών είναι αφενός να αποτρέπεται η μαζική και ανεξέλεγκτη προσέλκυση νέων μετακινήσεων στις περιοχές αυτές και αφετέρου η χρηματοδότηση της αναβάθμισης της μεταφορικής υποδομής να επιβαρύνει τις επιχειρήσεις εκείνες, των οποίων η λειτουργία αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφορία.

- Σχεδιασμός μεταφορών και σχεδιασμός αστικού χώρου

### 4. Χωροταξία και μεταφορές

Η αλληλένδετη σχέση χωροταξίας, αστικού χώρου και κυκλοφορίας καθιστά τον επαναπροσδιορισμό του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού της Θεσσαλονίκης ζήτημα πρωταρχικής και μείζονος σημασίας για τη βιωσιμότητα του συγκοινωνιακού συστήματός της. Οι αναθεωρήσεις των ρυθμιστικών, πολεοδομικών και χωροταξικών σχεδίων της Θεσσαλονίκης θα πρέπει να βασίζονται σε πρόσφατες μελέτες χρήσεων γης και κυκλοφοριακές και με προοπτική που θα προβλέπει την οικιστική ανάπτυξη αντί να την ακολουθεί, ενώ η επικαιροποίηση των σχεδίων θα πρέπει να γίνεται σε συχνότερα χρονικά διαστήματα από τα ήδη ισχύοντα. Βασικά στοιχεία των σχεδίων θα πρέπει να αποτελεί η ιεράρχηση του οδικού δικτύου και η συμβατότητα του με τις χρήσεις γης καθώς και η διαρκής αναμόρφωση της οργάνωσης της πόλης. Επιπλέον, απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχημένη υλοποίηση του θεωρείται η θεσμοθέτηση και αποτελεσματική λειτουργία μηχανισμού εφαρμογής και ελέγχου.

### 5. Σύνταξη και διαρκή επικαιροποίηση των μελετών για τις αστικές μεταφορές

Η συνεχής και διαρκή επικαιροποίηση των κυκλοφοριακών μελετών αποτελεί το απαραίτητο εργαλείο μακροχρόνιου σχεδιασμού που θα πρέπει συνεχώς να ενημερώνεται με αληθινά στοιχεία που θα συλλέγονται επιτόπου, προκειμένου να αποτυπώνονται και να επανασχεδιάζονται οι αστικές μεταφορές εντός του πολεοδομικού συγκροτήματος.

*6. Αποκέντρωση των χώρων παραγωγής των μαζικών μετακινήσεων*

Κτίρια και δραστηριότητες που έλκουν σημαντικό αριθμό μετακινήσεων κατά τις ώρες αιχμής θα πρέπει να μετακινηθούν εκτός του κέντρου της πόλης ή ακόμα και σε περιοχές που διαθέτουν καλή συγκοινωνιακή πρόσβαση και επαρκείς χώρους στάθμευσης. Ενδεικτικά ως τέτοιοι χώροι μαζικής μετακίνησης και διέλευσης νοούνται οι διοικητικές υπηρεσίες όπως η Πολεοδομία, η Κτηματική Υπηρεσία ή το Τεχνικό Επιμελητήριο. Κάθε μετεγκατάσταση υπηρεσίας θα πρέπει να είναι ενταγμένη στο συνολικό στρατηγικό σχέδιο, να εξετάζεται βάσει μελέτης κυκλοφοριακών επιπτώσεων ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν θα επιβαρύνει κυκλοφοριακά την περιοχή στην οποία θα μετεγκατασταθεί και να εξασφαλίζεται η πρόσβαση σε αυτήν την περιοχή, κυρίως με ΜΜΜ.

- Διαχείριση υποδομών και κυκλοφορίας

*7. Εγκατάσταση και λειτουργία κέντρου ελέγχου κυκλοφορίας για όλο το πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης*

Πρόκειται για ένα μέτρο που θα αλλάξει ριζικά το συγκοινωνιακό σύστημα της πόλης. Για να είναι αποτελεσματική η λειτουργία του θα πρέπει να βασίζεται σε «έξυπνα» τεχνολογικά συγκοινωνιακά συστήματα. Το κέντρο ελέγχου θα συλλέγει διαρκώς πληροφορίες για την κυκλοφορία και θα συντονίζει αποτελεσματικά και σε πραγματικό χρόνο τη λειτουργία των σηματοδοτών, τα ΜΜΜ καθώς και τις ενέργειες της υπηρεσίας της Τροχαίας και της Δημοτικής Αστυνομίας. Παράλληλα, το κέντρο ελέγχου θα ενημερώνει σε πραγματικό χρόνο τους χρήστες (οδηγούς, επιβάτες ΜΜΜ, κ.λπ.) μέσω ολοκληρωμένου συστήματος στατιστικής και δυναμικής πληροφόρησης, που θα περιλαμβάνει ραδιοφωνικό σταθμό για την κυκλοφορία, ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, ανακοίνωση των ωραρίων των ΜΜΜ σε κάθε στάση, αναρτημένους συγκοινωνιακούς χάρτες σε επιλεγμένα σημεία της πόλης, κ.λπ.

*8. Μακροπρόθεσμα μέτρα*

Σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα και υπό την προϋπόθεση να έχουν ολοκληρωθεί κάποιες βασικές μεταφορικές υποδομές, να έχουν αναπτυχθεί μορφές εναλλακτικής

μετακίνησης και να έχει υπάρξει ένα ελάχιστο επίπεδο κοινωνικής αποδοχής προτείνεται η εξέταση και εφαρμογή ενός ή περισσότερων από τα παρακάτω μέτρα:

- Απαγόρευση εισόδου ΙΧ σε συγκεκριμένες περιοχές, μέρες και ώρες
- Τιμολόγηση της οδικής υποδομής (αστικά διόδια)
- Εφαρμογή του μέτρου των λωρίδων υψηλής πλήρωσης οχημάτων

- MMM

#### 9. Δημιουργία ενιαίου συστήματος δημόσιων αστικών συγκοινωνιών

Όλα τα MMM πρέπει να εντάσσονται σε ένα ενιαίο σύστημα, στο οποίο θα λειτουργούν συμπληρωματικά και όχι ανταγωνιστικά μεταξύ τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή κάλυψη περισσότερων περιοχών αλλά και η οικονομική βιωσιμότητα τους συστήματος.

#### 10. Αναδιάρθρωση λεωφορειακών γραμμών

Δημιουργία νέων λεωφορειακών συνδέσεων και επέκταση των υφιστάμενων με σκοπό την εξυπηρέτηση συγκεκριμένων χώρων που γεννούν μεγάλο αριθμό μετακινήσεων εντός και εκτός αστικού ιστού πόλης, όπως για παράδειγμα το αεροδρόμιο, ο σταθμός ΚΤΕΛ, διάφορα περιφερειακά νοσοκομεία, το ΤΕΙ και διάφοροι χώροι άθλησης, θεαμάτων και αναψυχής). Στα πλαίσια αυτά προτείνεται η σύνδεση συγκεκριμένων περιοχών και χώρων με λεωφορειακές γραμμές 24ωρης λειτουργίας.

#### 11. Μέτρα ενίσχυσης της χρήσης των MMM

Στα μέτρα ενίσχυσης της χρήσης των MMM συμπεριλαμβάνονται:

- Ενίσχυση του στόλου του ΟΑΣΘ
- Επέκταση του δικτύου των λεωφορειολωρίδων για το σύνολο της διαδρομής όλων των λεωφορειακών γραμμών κορμού
- Αποκλειστική χρήση τους μόνο από λεωφορεία και οχήματα έκτακτης ανάγκης (ΕΚΑΒ, Πυροσβεστική Υπηρεσία κλπ.)
- Εντοπισμός των μελανών σημείων όπου παρουσιάζονται προβλήματα στη κίνηση των λεωφορείων και η επιτήρησή των σημείων αυτών



- Δημιουργία ενιαίου εισιτηρίου πολλαπλών μετεπιβιβάσεων, θέσπιση ημερήσιου εισιτηρίου και μειωμένο εισιτήριο για ημέρες αργιών
- Διαρκή πληροφόρηση του επιβατικού κοινού με σύγχρονα μέσα

#### *12. Ανάπτυξη ενδοδημοτικών και διαδημοτικών συγκοινωνιών.*

Σκοπός είναι της ανάπτυξης ενδοδημοτικών και διαδημοτικών συγκοινωνιών είναι να καλύπτονται οι ανάγκες μετακίνησης σε επίπεδο γειτνίασης των δήμων με τη δρομολόγηση «τοπικών» λεωφορειακών γραμμών που θα εξυπηρετούν περιοχές του οικείου δήμου ή και άλλων όμορων δήμων και να εξασφαλίζεται η τροφοδοτική και συμπληρωματική λειτουργία τους προς άλλα δημόσια μέσα μεταφοράς.

#### ▪ Στάθμευση

#### *13. Σύστημα και πολιτική στάθμευσης και στάσης*

Απαιτείται η χάραξη πολιτικής στάθμευσης και ο καθορισμός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της μέσω ενδεδειγμένων και εμπειριστατωμένων μελετών αλλά και μέσω της συνεργασίας των αρμόδιων φορέων. Λόγω του ότι κάθε περιοχή έχει τα δικά της χαρακτηριστικά θα πρέπει για κάθε περιοχή να λαμβάνονται υπόψη οι επιμέρους παράμετροι, προκειμένου να καθορίζεται η πολιτική στάθμευσης. Έτσι, ένα ολοκληρωμένο σύστημα στάθμευσης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες των χρήσεων γης ανά περιοχή, να δίνει προτεραιότητα στις πραγματικές ανάγκες των κατοίκων, να περιορίζει τις καθημερινές μετακινήσεις με ΙΧ οχήματα, να ενθαρρύνει την αύξηση της εναλλαγής στάθμευσης για τη διευκόλυνση των επισκεπτών, να δίνει έμφαση στην επιτήρηση των κρίσιμων σημείων και των αυθαιρεσιών και να αναπροσαρμόζεται στα νέα κυκλοφοριακά και αστικά δεδομένα.

#### *14. Χωροθέτηση χώρων στάθμευσης*

Η δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης πρέπει να επικεντρωθεί στις παρυφές των κεντρικών περιοχών, όπου θα διασφαλίζεται η μετεπιβίβαση στα ΜΜΜ. Στις κεντρικές περιοχές, οι χώροι στάθμευσης θα πρέπει να κατασκευάζονται υπόγεια και να χρησιμοποιούνται κατά προτεραιότητα από μόνιμους κατοίκους. Η χωροθέτηση των χώρων στάθμευσης θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη τιμολογιακή πολιτική με

την οποία θα εξασφαλίζεται η διαφοροποίηση τιμολόγησης για διάφορες κατηγορίες χρηστών και η αποθάρρυνση μακροχρόνιας στάθμευσης (ωριαία τιμολόγηση που κλιμακώνεται ανάλογα με τη διάρκεια στάθμευσης, απαγόρευση στάθμευσης στην ίδια θέση για περισσότερο από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, κ.λπ.)

#### *15. Διαχείριση στάθμευσης*

Θα πρέπει να επιβάλλεται η απομάκρυνση όλων των παράνομα σταθμευμένων οχημάτων από τους βασικούς οδικούς άξονες της πόλης, με επιβολή αυστηρών ποινών στους παραβάτες καθώς και γύρω από κάθε νέο σταθμό αυτοκινήτων.

#### *16. Διαχείριση στάσης*

Καθορισμός ωραρίου φορτοεκφορτώσεων ανά περιοχή, έτσι ώστε να μην εμποδίζεται η κίνηση των ΜΜΜ και των ΙΧ οχημάτων κυρίως κατά τις ώρες αιχμής, αλλά και να ελαχιστοποιείται η όχληση στους μόνιμους κατοίκους. Επίσης επιβάλλεται η εφαρμογή αυστηρού συστήματος επιτήρησης από τη δημοτική αστυνομία.

- Βιώσιμη κινητικότητα και ποιότητα ζωής

#### *17. Εφαρμογή αποτελεσματικού συστήματος ελέγχου της οδικής ασφάλειας*

Το σύστημα έλεγχου οδικής ασφάλειας θα πρέπει να περιλαμβάνει δράσεις όπως συνεχή επιτήρηση των βασικών αξόνων της πόλης, κατάρτιση χαρτών των μελανών σημείων για το πολεοδομικό συγκρότημα της πόλης, παροχή προτεραιότητας από πλευράς τροχαίας και δημοτικής αστυνομίας σε θέματα προστασίας πεζών, ποδηλάτων και ευάλωτων χρηστών, αξιολόγηση και επανασχεδιασμό των προσβάσεων πεζών σε κόμβους του οδικού δικτύου υψηλής επικινδυνότητας και προώθηση μέτρων ήπιας κυκλοφορίας και ειδικών ρυθμίσεων σε περιοχές κατοικίας, σχολείων, αθλητικών κέντρων.

#### *18. Δίκτυο πεζοδρόμων*

Δημιουργία δικτύου πεζοδρόμων στο ιστορικό κέντρο και σύνδεση του με τα υπόλοιπα δημοτικά διαμερίσματα και τους περιφερειακούς δήμους, μέσω ακτινωτών αξόνων για πεζούς. Στόχος είναι η διαμόρφωση ενός πλέγματος ανεμπόδιστης ροής των πεζών και

η δημιουργία βασικών περιπατητικών διαδρομών που θα συνδέουν τους βασικούς πόλους έλξης μετακινήσεων, όπως υπηρεσίες, σχολεία, αθλητικά κέντρα, πάρκα και πλατείες, περιοχές αγοράς, χώρους πολιτισμού και σημεία ιστορικού ενδιαφέροντος. Παράλληλα με κατάλληλη σήμανση και πληροφόρηση, αναδεικνύονται σημεία ενδιαφέροντος και κατά συνέπεια αναβαθμίζεται η πολιτιστική και αισθητική διάσταση της πόλης.

#### *19. Δημιουργία δικτύου ποδηλατοδρόμων*

Δημιουργία δικτύου ποδηλατοδρόμων παράλληλα με το δίκτυο πεζοδρόμων με ταυτόχρονη προώθηση μέτρων ενθάρρυνσης της χρήσης του ποδηλάτου (διαχωρισμένος χώρος κίνησης, χώροι ασφαλούς στάθμευσης, προτεραιότητα σε διασταυρώσεις, ειδικοί φωτεινοί σηματοδότες στους ποδηλατοδρόμους)

#### *20. Εφαρμογή μέτρων ενίσχυσης των μετακινήσεων των ΑμΕΑ*

Η μετακίνηση των ΑμΕΑ στη Θεσσαλονίκη μπορεί να βελτιωθεί με παρεμβάσεις χαμηλού κόστους, ικανές όμως να συμβάλουν τα μέγιστα στη βελτίωση του επιπέδου ζωής. Κάποια μέτρα μείζονος σημασίας είναι η κατασκευή ειδικών ραμπών στις διασταυρώσεις ώστε να αποκαθιστάται πλήρες δίκτυο κίνησης των ΑμΕΑ στην πόλη, δημιουργία θέσεων στάθμευσης αποκλειστικά για ΑμΕΑ, διαρκής αστυνόμευση των παραπάνω και πρόστιμα με αυστηρότητα για τους παραβάτες καθώς και τοποθέτηση ηχητικών σημάτων στους φωτεινούς σηματοδότες όλων των οδικών κόμβων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ ΓΕΝΟΒΑ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ

### 5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η σταθερή και συνεχής αύξηση της κυκλοφορίας στο κέντρο της πόλης καθώς και η επίδραση της στο αστικό περιβάλλον ώθησε τις τοπικές αρχές της πόλης να καθορίσουν μια νέα στρατηγική προκειμένου να αλλάξει η στάση και η νοοτροπία των πολιτών απέναντι στην αστική μετακίνηση.

Τα μέτρα της στρατηγικής που εφαρμόστηκαν για τη μείωση της ρύπανσης στο κέντρο της πόλης περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων ένα δοκιμαστικό μέτρο περιορισμού της πρόσβασης στο κέντρο της πόλης αλλά και τιμολόγησης σε χώρους στάθμευσης, η ενίσχυση και βελτίωση των ΜΜΜ και η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού μεταφορών και συστήματος ελέγχου. Το τελικό αποτέλεσμα των δράσεων αυτών είναι η δραστική μείωση της χρήσης των ΙΧ οχημάτων και συνεπώς η βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών στο κέντρο της πόλης.

### 5.2 ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ

Η Γένοβα βρίσκεται στη βόρεια Ιταλία, είναι πρωτεύουσα της Περιφέρειας της Λιγουρία (*Liguria*), στο κέντρο του ομώνυμου κόλπου και αποτελεί το δεύτερο, μετά τη Νάπολη, το σημαντικότερο εμπορικό λιμάνι της Ιταλίας, ενώ παράλληλα θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά εμπορικά και βιομηχανικά κέντρα της Ιταλίας, όπως φαίνεται και στο Χάρτη 5.1. Για το έτος 2009 εκτιμάται ότι η μητροπολιτική περιοχή της Γένοβα έχει συνολικό πληθυσμό περίπου 900.000 κατοίκους, το πολεοδομικό συγκρότημα της Γένοβα έχει συνολικό πληθυσμό 610.766 κατοίκων, ενώ στο κέντρο της πόλης κατοικούν 282.234 κάτοικοι, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 5.1 (ISTAT, 2011).



Χάρτης 5.1: Χωροταξική θέση της Γένοβα και της ευρύτερης περιοχής της  
Πηγή: Comune di Genoa, 2010

Βρίσκεται περί τα 120 χλμ. νοτιοδυτικά του Μιλάνου ενώ πολεοδομικά έχει αναπτυχθεί παράκτια σε μια έκταση 30 χλμ. ενώ δυτικά εκτείνεται σε στενές κοιλάδες φθάνοντας σε υψόμετρο 1.200 μέτρων τα Απέννινα όρη. Η συνολική έκταση της μητροπολιτικής περιοχής φτάνει στα 1.838 χλμ.<sup>2</sup> και με εκτίμηση του πληθυσμού στους 900.000 κατοίκους η πυκνότητα είναι σχετικά χαμηλή και ανέρχεται, κατά εκτίμηση, στους 489,6 κατοίκους/χλμ.<sup>2</sup>, η έκταση του πολεοδομικού συγκροτήματος ανέρχεται στα 243,6 χλμ.<sup>2</sup> με πυκνότητα της τάξεως των 2.507,2 κάτοικοι/χλμ.<sup>2</sup>, ενώ η έκταση του κέντρου της πόλης είναι 28 χλμ.<sup>2</sup> με αντίστοιχη πυκνότητα 10.079,8 κάτοικοι/χλμ.<sup>2</sup> (Comune di Genoa, 2011).

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2002	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2009	ΕΚΤΑΣΗ σε 1000 χλμ. <sup>2</sup>	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ κάτοικοι/χλμ. <sup>2</sup> (για το 2009)
Κέντρο της πόλης	- *	282.234	28	10.079,8
Πολεοδομικό Συγκρότημα της Γένοβα	609.399	610.766	243,6	2.507,2
Μητροπολιτική Περιοχή της Γένοβα	876.806	900.000	1.838,0	489,6

\*: Δεν διατίθενται τα συγκεκριμένα στοιχεία

Πίνακας 5.1: Πληθυσμός, έκταση και πυκνότητα ανά γεωγραφική περιοχή  
Πηγή: Ίδια επεξεργασία από στατιστικά δεδομένα της Istat, 2011

Η πόλη της Γένοβα αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπτωση μελέτης κυρίως όσον αφορά την ανάπτυξη των βιομηχανικών ζωνών, οι οποίες ενώ στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα τοποθετούνταν στα δυτικά όρια της πόλης, με το πέρασμα των χρόνων μεταφέρθηκαν για οικονομικούς κυρίως λόγους και εξαιτίας του εμπορικού λιμένα στο παράκτιο τμήμα της πόλης. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα το δυτικό τμήμα της πόλης να εξελιχθεί σε περιοχή κατοικίας με έντονη αστική δραστηριότητα. Ωστόσο λόγω της ιδιαίτερης γεωγραφικής θέσης του δυτικού τμήματος της πόλης, καθίσταται ιδιαίτερα δύσκολη η ανάπτυξη δικτύου ΜΜΜ που να συνδέει το τμήμα αυτό με το υπόλοιπο πολεοδομικό συγκρότημα της Γένοβα. Παρόλα αυτά και παρά της ιδιομορφίας της πόλης το 29% των κατοίκων χρησιμοποιούν τη δημόσια συγκοινωνία για τις καθημερινές τους ανάγκες (UPPMT, 2003).

### 5.3 ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΓΕΝΟΒΑ

Οι συγκοινωνιακές συνθήκες στη Γένοβα αντιμετωπίζουν αρκετά προβλήματα ιδίως στην κεντρική περιοχή όπου ο αστικός ιστός είναι αρκετά πυκνός και δεν έχουν αναπτυχθεί ιδιαίτερα τα μέσα σταθερής τροχιάς μετρό και τραμ (UPPMT, 2003).

#### *5.3.1 ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ*

Για το έτος 2007 εκτιμάται ότι στο πολεοδομικό συγκρότημα της Γένοβα ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ ήταν στα 458 ΙΧ/1000 κατοίκους, δηλαδή περίπου το 46% των κατοίκων διαθέτουν ΙΧ όχημα, ενώ στην Ιταλία ο δείκτης ιδιοκτησίας ανέρχεται στα 539 ΙΧ/1000 κατοίκους. Τα κυκλοφορούντα οχήματα που καταγράφηκαν για το ίδιο έτος ήταν 280.000. Η χρήση των ΙΧ οχημάτων για τις μετακινήσεις από την κατοικία προς την εργασία αλλά και άλλες δραστηριότητες είναι της τάξεως του 37% με μέσο χρόνο μετακίνησης περί τα 25 λεπτά (Regione di Liguria, 2010).

Στη Γένοβα εκτεταμένη είναι και η χρήση των δίκυκλων οχημάτων. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα ευέλικτο μέσο μεταφοράς και η προτίμηση του συνδέεται με την ευχέρεια μετακίνησης μέσα στην πόλη καθώς και με την εύκολη στάθμευση, καθότι δεν καταλαμβάνει ιδιαίτερο χώρο. Στη Γένοβα, και για το έτος 2006, είχαν καταγραφεί περί

τα 95.000 δίκυκλα οχήματα ενώ ο αντίστοιχος δείκτης ιδιοκτησίας για ανέρχεται περίπου στα 200 δίκυκλα οχήματα/1000 κατοίκους (Regione di Liguria, 2011).

### 5.3.2 ΜΕΣΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

Ο φορέας υλοποίησης όλων των έργων των σχετικών με τα μέσα σταθερής τροχιάς, αλλά και ο βασικός υπεύθυνος για τη λειτουργία τους είναι η Υπηρεσία Κινητικότητας και Μεταφορών AMT (*Azienda Mobilità e Trasporti*) (AMT, 2011).

#### 5.3.2.1 METRO

Η γραμμή του μετρό της πόλης της Γένοβα, όπως φαίνεται και στο Χάρτη 5.2, ξεκίνησε τη λειτουργία της το 1990. Σήμερα, μετά τις επεκτάσεις, λειτουργεί υπόγειο δίκτυο συνολικού μήκους 5,5 χλμ. με 7 σταθμούς σε σημεία με έντονο εμπορικό, πολιτιστικό και τουριστικό ενδιαφέρον, όπως στο κέντρο της πόλης, το πανεπιστήμιο, το σιδηροδρομικό σταθμό και το λιμάνι. Για την εξυπηρέτηση του κοινού διατίθενται 18 συρμοί συνολικής φέρουσας ικανότητας 4.000 ατόμων ανά ώρα. Σε ετήσια βάση χρησιμοποιούν το μετρό κατά μέσο όρο περί τους 10 εκατ. επιβάτες. Ένα νέο τμήμα της γραμμής βρίσκεται υπό κατασκευή και αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι το 2012, το οποίο θα αυξήσει το μήκος του δικτύου κατά 1,5 χλμ. με τελικό συνολικό αριθμό 10 σταθμών. Όλοι οι σταθμοί παρέχουν υπηρεσίες πρόσβασης για ΑμΕΑ (AMT, 2011).



Χάρτης 5.2: Χάρτης του συστήματος μετρό της Γένοβα

Πηγή: AMT, 2011

### 5.3.2.2 TRAM

Η πρώτη γραμμή τραμ στη Γένοβα ξεκίνησε την λειτουργία της το 1893. Το τραμ ήταν ηλεκτρικό και μέχρι τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα υπήρχαν κιόλας 4 γραμμές τραμ που εξυπηρετούσαν το κέντρο της πόλης. Η εξέλιξη του μέχρι και το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο ήταν ραγδαία με επεκτάσεις των γραμμών του και αναβάθμιση του στόλου του. Μέχρι και το 1956 η γραμμή του τραμ είχε συνολικό μήκος 1,14χλμ. και διέθετε 6 στάσεις (AMT, 2011).

Εντούτοις, από το 1956 άρχισε να παρακμάζει η χρήση και η ζήτησή του και οι γραμμές του τραμ άρχισαν σταδιακά να δίνουν την θέση τους στο λεωφορείο. Το τελευταίο δρομολόγιο με το τραμ έγινε το 1966 και από τότε δεν έχει επαναλειτουργήσει καμία γραμμή του. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μία έντονη τάση από τους τοπικούς φορείς και μια αντίστοιχη ζήτηση από τους επιβάτες να επανέλθει και να επαναλειτουργήσει το δίκτυο τραμ στην πόλη και ιδιαίτερα στο κέντρο της, προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα μετακίνησης που δεν δύνανται να λύσουν τα υπόλοιπα MMM (AMT, 2011).

### 5.3.2.3 ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ

Η μητροπολιτική περιοχή της Γένοβα εξυπηρετείται από 3 γραμμές προαστιακού σιδηροδρόμου συνολικού μήκους 35 χλμ. Η Γένοβα αποτελεί μία από τις λίγες πόλεις της Ιταλίας που διαθέτει το μεγαλύτερο αριθμό σιδηροδρομικών σταθμών στα όρια του δήμου της (22 σταθμοί), όπως φαίνεται και στο Χάρτη 5.3 ενώ προβλέπεται να κατασκευαστούν άλλοι 3 σταθμοί. Οι πρώτες γραμμές κατασκευάστηκαν το 1853 και μέχρι τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα πήραν την τελική τους μορφή (AMT, 2011).

Ο προαστιακός σιδηρόδρομος εξυπηρετεί καθημερινά ποικίλες δραστηριότητες, όπως αστικές και υπεραστικές μετακινήσεις και μεταφορά εμπορευμάτων, με αποτέλεσμα την υπερφόρτωση των σιδηροδρομικών σταθμών από χιλιάδες επιβάτες ημερησίως. Στα πλαίσια αναβάθμισης του σιδηροδρομικού αυτού δικτύου η κρατική επιχείρηση σιδηροδρόμων (*Ferro vie dello Stato, FS*) έχει προτείνει την αναδιάρθρωση του σιδηροδρομικού δικτύου και των σιδηροδρομικών κόμβων της Γένοβα με κατασκευή



νέων γραμμών και αναπροσδιορισμό της χρήσης της κάθε γραμμής. Επίσης, έχει προταθεί και η δημιουργία ενός τοπικού ειδικού φορέα ο οποίος θα διαχειρίζεται και θα ελέγχει το δίκτυο αστικών σιδηροδρόμων (AMT, 2011).



Χάρτης 5.3: Χάρτης προαστιακού σιδηροδρόμου της πόλης της Γένοβα

Πηγή: AMT, 2011

Όσον αφορά στο προαστιακό δίκτυο της πόλης ιδιαίτερα αξιοσημείωτη είναι η ιστορική γραμμή “*La Casella Ferrovia Genova*” η οποία λειτουργεί από το 1929. Η γραμμή αυτή ενώνει τη Γένοβα με την περιοχή Casella, που βρίσκεται βορειοανατολικά της πόλης, σε μία πορεία 25χλμ., και η οποία γραμμή εκτείνεται σε απότομες πλαγιές και στενά φαράγγια ανάμεσα στις κορυφογραμμές των Απεννίνων Όρων. Η σιδηροδρομική αυτή γραμμή αποτελεί μία γραμμή με έντονο τουριστικό και πολιτιστικό ενδιαφέρον, διατηρώντας παράλληλα την χρηστική λειτουργία της εξυπηρετώντας παράλληλα περίπου 250.000 επιβάτες ετησίως (AMT, 2011).

### 5.3.3 ΑΣΤΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ

Τα αστικά λεωφορεία είναι το πιο διαδεδομένο ΜΜΜ στην πόλη της Γένοβα, γεγονός που δικαιολογεί απόλυτα τη μεταφορά των 148 εκατ. επιβατών περίπου σε ετήσια βάση. Το δίκτυο τους επεκτείνεται σε ολόκληρο τον αστικό ιστό της πόλης από την μια άκρη έως την άλλη. Ειδικότερα, συνδέει την πόλη από το δυτικό παραθαλάσσιο μέτωπο μέχρι το ανατολικό και κατά μήκος των λόφων που βρίσκονται περιμετρικά της πόλης.

Ο οργανισμός AMT (*Azienda Mobilità e Trasporti*) των αστικών λεωφορείων, ο υπεύθυνος οργανισμός για τη λειτουργία τους, καλύπτει την μητροπολιτική περιοχή της Γένοβα με 138 λεωφορειακές γραμμές συνολικού μήκους 913 χλμ. και συνολικού στόλου 1.400 οχημάτων. Ο αριθμός των στάσεων ξεπερνάει τις 2.500, ενώ τουλάχιστον οι 400 στάσεις διαθέτουν στέγαστρα και θέσεις αναμονής. Από το 2009 ο οργανισμός AMT εισήγαγε σε πιλοτική εφαρμογή στο στόλο του 55 οικολογικά λεωφορεία χαμηλών εκπομπών αερίων ρύπων (*Eco Bus*), ενώ σκοπεύει μελλοντικά να ενισχύσει το στόλο του με ακόμα περισσότερα (AMT, 2011).

Από το 2006 έχει τεθεί σε εφαρμογή το πρόγραμμα “*Cittá Transporto*”, βάσει του οποίου έχουν τοποθετηθεί σε κομβικά σημεία της πόλης πινακίδες μηνυμάτων και σημεία πληροφόρησης όπου παρέχονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες του δικτύου (δρομολόγια, συχνότητα δρομολογίων, σταθμοί μετεπιβίβασης, κ.ά.) (AMT, 2011).

Επιπλέον, έχουν δημιουργηθεί «έξυπνες στάσεις» με πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων οι οποίες ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο την άφιξη και αναχώρηση των αστικών λεωφορείων καθώς και τη συχνότητα των δρομολογίων. Οι εφαρμογές αυτές έχουν ως βασικό στόχο να παρέχουν ολοκληρωμένη πληροφόρηση στο επιβατικό κοινό με σκοπό τη βέλτιστη και τάχιστα εξυπηρέτησή τους (AMT, 2011)

#### 5.3.4 ΤΕΛΕΦΕΡΙΚ, ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΟΔΟΝΤΩΤΟΣ ΣΙΑΗΡΟΔΡΟΜΟΣ

Λόγω της ιδιόμορφης τοπογραφίας της Γένοβας με τις απότομες κλίσεις και τους πολλούς λόφους περιμετρικά της πόλης αλλά με την επέκταση του αστικού ιστού στις απότομες πλαγιές της καθιστά απαραίτητη τη λειτουργία ενός καθ' ύψους συστήματος μεταφορών. Έτσι, στη πόλη της Γένοβα, υπό την επίβλεψη και δικαιοδοσία της Υπηρεσίας Κινητικότητας και Μεταφορών AMT, λειτουργεί ένα ιδιαίτερο δίκτυο δημόσιας συγκοινωνίας με σκοπό την εξυπηρέτηση και τη διευκόλυνση των μετακινήσεων των πολιτών που κατοικούν ή εργάζονται στις περιοχές αυτές (AMT, 2011).

Το δίκτυο περιλαμβάνει 2 τελεφερίκ, 1 οδοντωτό σιδηρόδρομο και 10 ανελκυστήρες. Το κυριότερο πλεονέκτημα των μέσων αυτών έγκειται στο γεγονός ότι είναι ιδιαίτερα φιλικά προς το περιβάλλον, είναι προσβάσιμα από τους κατοίκους και δεν επιβαρύνουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Τα μέσα αυτά χρησιμοποιούνται κατά κόρον και από πολλούς τουρίστες ετησίως, καθότι συνδέουν περιοχές έντονου τουριστικού ενδιαφέροντος (AMT, 2011).

#### 5.3.4.1 ΤΕΛΕΦΕΡΙΚ

Στη Γένοβα υπάρχουν 2 τελεφερίκ (*funicular*), όπως φαίνονται και στην Εικόνα 5.1, που εξυπηρετούν το επιβατικό κοινό που κατοικεί ή εργάζεται στις περιοχές της πόλης με σχετικά υψηλό υψόμετρο. Το ένα τελεφερίκ συνδέει ένα τμήμα του κέντρου της πόλης με την περιοχή Ρίγκι (*Righi*), που βρίσκεται βορειοανατολικά της πόλης και το δεύτερο τελεφερίκ συνδέει ένα άλλο τμήμα του κέντρου της πόλης με την περιφερειακή οδό. Τα τελεφερίκ κατασκευάστηκαν το 1897 και το 1891 αντίστοιχα. Το πρώτο τελεφερίκ καλύπτει απόσταση 1.428 μέτρων ενώ η περιοχή που προσεγγίζει βρίσκεται σε υψόμετρο 278 μέτρων. Η διαδρομή περιλαμβάνει 7 στάσεις και χρειάζεται 12 λεπτά για να ολοκληρωθεί, ενώ η συχνότητα δρομολογίων είναι της τάξης των 15 λεπτών. Τα βαγόνια έχουν χωρητικότητα 150 ατόμων και ταχύτητα 6μ/δευτ δίνοντας έτσι την δυνατότητα μεταφοράς 900 επιβατών ανά ώρα, ενώ η ετήσια εξυπηρέτηση των επιβατών ανέρχεται στο ένα εκατ. επιβάτες (AMT, 2011).

Η δεύτερη γραμμή έχει μήκος 370 μέτρα και καλύπτει υψόμετρο 54 μέτρων. Δεν έχει ενδιάμεσες στάσεις μέχρι το τέλος της διαδρομής αλλά η μικρή διάρκεια της διαδρομής (2 λεπτά) και η χωρητικότητα των βαγονιών, η οποία ανέρχεται στους 30 επιβάτες, δίνουν τη δυνατότητα να μετακινηθούν 900 ατόμων ανά ώρα προς κάθε κατεύθυνση με αποτέλεσμα την εξυπηρέτηση πάνω του ενός εκατ. επιβατών ετησίως. Η σπουδαιότητα αυτής της γραμμής έγκειται στο γεγονός ότι χρησιμοποιείται κυρίως ως μετεπιβίβασης μεταξύ των υπολοίπων MMM και ιδιαίτερα του αστικού λεωφορείου. Οι δύο τερματικοί σταθμοί του τελεφερίκ συνδέονται με το δίκτυο των αστικών λεωφορείων διευκολύνοντας κατά αυτόν τον τρόπο την εναλλαγή των μέσων που χρησιμοποιούν οι επιβάτες για να ικανοποιήσουν τις καθημερινές τους ανάγκες (AMT, 2011).

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλά έργα βελτίωσης των μέσων αυτών που με βασικό στόχο τη μείωση του θορύβου, καθότι ο συνεχής θόρυβος οχλούσε τις κατοικίες που γειτνιάζαν με τις γραμμές. Επίσης στα πλαίσια της ενίσχυσης της αξιοπιστίας τους εκπονήθηκαν μελέτες για εγκατάσταση πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων, που θα μεταδίδουν χρήσιμες πληροφορίες στο επιβατικό κοινό (AMT, 2011).



Εικόνα 5.1: Άποψη των 2 τελεφερίκ της Γένοβα

Πηγή: AMT, 2011

#### 5.3.4.2 ΔΗΜΟΣΙΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

Στην πόλη της Γένοβα λειτουργούν 10 δημόσιοι ανελκυστήρες, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5.2 η άποψη 2 από αυτούς για την εξυπηρέτηση της μετακίνησης των πολιτών.



Εικόνα 5.2: Άποψη 2 δημοσίων ανελκυστήρων στην πόλη της Γένοβα

Πηγή: AMT, 2011

Ο πρώτος ανελκυστήρας κατασκευάστηκε το 1909, μεταξύ των δεκαετιών 1920 και 1930 κατασκευάστηκαν άλλοι 4, την δεκαετία του 1950 άλλοι 3, ενώ οι τελευταίοι 2 κατασκευάστηκαν τις δεκαετίες 1960 και 1970 αντίστοιχα. Έκτοτε όλοι οι ανελκυστήρες έχουν ανακαινιστεί πλήρως και έχουν εξοπλιστεί με συστήματα προηγμένης τεχνολογίας (AMT, 2011).

Το σύστημα των ανελκυστήρων είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και δεν χρειάζεται η παρουσία μόνιμου προσωπικού, παρά μόνο μία ειδική ομάδα η οποία είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο της ομαλής λειτουργίας του. Οι ανελκυστήρες διαθέτουν δύο θαλάμους επιβατών επιτρέποντας κατά αυτό τον τρόπο την ταυτόχρονη μεταφορά επιβατών προς τις δύο κατευθύνσεις. Η χωρητικότητα των θαλάμων κυμαίνεται από 10 έως και 30 άτομα με μέγιστη ωριαία δυνατότητα μετακίνησης 400 επιβατών ανά κατεύθυνση. Το σύστημα των δημοσίων ανελκυστήρων διευκολύνει την μετακίνηση των πολιτών σε περιοχές που το υψόμετρό τους φτάνει έως και τα 60 μέτρα. Αξιοσημείωτη είναι και η ανακαίνιση των σταθμών με αρχιτεκτονικές και εικαστικές παρεμβάσεις καθώς και η προβολή εκθέσεων πολιτιστικού και τουριστικού ενδιαφέροντος, προωθώντας κατά αυτόν τον τρόπο την αξιοπιστία και την ποιότητα του μέσου αυτού (AMT, 2011).

#### 5.3.4.3 ΟΔΟΝΤΩΤΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ

Ο οδοντωτός σιδηρόδρομος (*Ferrovía a cremagliera*) της Γένοβα λειτούργησε για πρώτη φορά το 1901 και αποτελεί έναν από τους παλαιότερους της Ιταλίας. Η γραμμή ενώνει το λόφο του Γκρανάρολο (*Granarolo*) με το κέντρο της πόλης και διαθέτει 4 ενδιάμεσους σταθμούς. Η διαδρομή εκτείνεται για 1.13 χλμ. Η ιδιαιτερότητα της γραμμής του οδοντωτού σιδηρόδρομου είναι ότι οι τρεις από τους τέσσερις σταθμούς του δεν έχουν πρόσβαση σε οδικό δίκτυο. Η πρόσβαση γίνεται μέσω απότομων σκαλών, γεγονός που υποδεικνύει τη ζωτική σημασία του για την εξυπηρέτηση και μετακίνηση των κατοίκων των γύρω περιοχών (AMT, 2011).

#### 5.3.5 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ

Από τον Αύγουστο του 2007 στη Γένοβα λειτουργεί υπηρεσία θαλάσσιας δημόσιας συγκοινωνίας. Λειτουργεί μία γραμμή η οποία συνδέει το λιμάνι της περιοχής Πέλι

(*Pegli*) στα δυτικά της πόλης με το παλιό λιμάνι που βρίσκεται στο ιστορικό κέντρο. Παρά το γεγονός ότι αρχικά ξεκίνησε ως πιλοτική εφαρμογή η υπηρεσία καθιερώθηκε ως απαραίτητο μέσο μετακίνησης και συνεχίζει να λειτουργεί μέχρι και σήμερα. Ο στόλος της θαλάσσιας συγκοινωνίας αποτελείται από πλοίαρια (*Nave Bus*), όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5.6, χωρητικότητας 300-350 ατόμων και εκτελεί 10 δρομολόγια ημερησίως (AMT, 2011).



Εικόνα 5.3: Άποψη ενός πλοιαρίου της θαλάσσιας συγκοινωνίας

Πηγή: AMT, 2011

Πρόκειται για ένα ιδιαίτερο μέσο μετακίνησης, καθότι συνδέει το κέντρο της πόλης με το δυτικό παραθαλάσσιο μέτωπο, όπου είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη η εμπορική και βιομηχανική δραστηριότητα της πόλης, σε λιγότερο από 30 λεπτά χωρίς να επιβαρύνει την κυκλοφορία στους δρόμους (AMT, 2011).

Τα σημεία επιβίβασης και αποβίβασης επιτυγχάνεται συνδέονται με το δίκτυο των αστικών λεωφορείων, γεγονός που δίνει τη δυνατότητα στους επιβάτες να συνδυάσουν τις μετακινήσεις τους με περισσότερα του ενός μεταφορικά μέσα (AMT, 2011).

Στα σημεία επιβίβασης και αποβίβασης υπάρχουν σημεία πληροφόρησης (*Informations point*) όπου οι επιβάτες μπορούν να πληροφορηθούν για τις βέλτιστες διαδρομές που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν με την παροχή απαραίτητων πληροφοριών (δρομολόγια, συχνότητα δρομολογίων, ώρα άφιξης και αναχώρησης, κ.α.). Αξιόλογη είναι επίσης και η υπηρεσία ενημέρωσης των εγγεγραμμένων χρηστών μέσω μηνυμάτων στο κινητό τηλέφωνο, για τυχόν ακύρωση των δρομολογίων λόγω καιρικών συνθηκών (AMT, 2011).

### 5.3.6 ΠΟΔΗΛΑΤΑ

Στην Γένοβα σχετικά πρόσφατα αναπτύχθηκε δίκτυο ποδηλατοδρόμων συνολικού μήκους 31χλμ. για αυτό και η χρήση του ποδηλάτου δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στην πόλη. Ωστόσο, η τοπική αυτοδιοίκηση στα πλαίσια της προώθησης και ενθάρρυνσης χρήσης των ποδηλάτων έχει προβλέψει την επέκταση του δικτύου ποδηλατοδρόμου, τη δημιουργία δημοτικού προγράμματος ενοικίασης ποδηλάτων με χαμηλό κόστος, την κατασκευή ειδικά διαμορφωμένων χώρων στάθμευσης των ποδηλάτων καθώς και τη δυνατότητα σύνδεσης των ποδηλατοδρόμων με τους σταθμούς των μέσων σταθερής τροχιάς αλλά και τη δυνατότητα μεταφοράς των ποδηλάτων με τα μέσα αυτά (Amirfeiz, M., 2010).

### 5.3.7 ΠΕΖΗ ΚΙΝΗΣΗ

Παρόλο που το 20% των καθημερινών μετακινήσεων στην πόλη της Γένοβα πραγματοποιείται με την πεζή κίνηση, ο ρόλος του πεζού δεν αναγνωρίζεται επαρκώς. Τα εμπόδια και οι δυσκολίες της μετακίνησης των πεζών και κυρίως των ΑμΕΑ οφείλονται στην εκτεταμένη κίνηση των οχημάτων στους πεζοδρόμους της πόλης, στη στάθμευση των οχημάτων πάνω στις διαβάσεις, στα πεζοδρόμια και στις ειδικά διαμορφωμένες ράμπες αλλά και στην έλλειψη επαρκών χώρων για την κίνηση των πεζών. Ωστόσο, οι τοπικές αρχές της Γένοβα έχουν εκπονήσει πολλές μελέτες για την ένταξη της πεζής κίνηση στη διαχείριση της κυκλοφορίας, τον εξοπλισμό των οδικών αρτηριών με ειδικά κράσπεδα για την ασφαλή και ομαλή μετακίνηση των πεζών και των ΑμΕΑ τον καθορισμό των περιοχών αποκλειστικά για πεζή κίνηση και τη δημιουργία περισσότερων πεζοδρόμων στην πόλη (Comune di Genoa, 2011).

## 5.4 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΝΟΒΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ

### 5.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Μέχρι και το 2000 το κύριο αστικό πρόβλημα που αντιμετώπιζε η Γένοβα ήταν η σημαντική υποβάθμιση του περιβάλλοντος στο κέντρο της πόλης, όπου καταγράφηκαν

οι μέγιστοι επιτρεπτοί ρύποι εξαιτίας της κυκλοφορίας των οχημάτων. Προκειμένου να επιτευχθούν πιο βιώσιμες μεταφορές οι τοπικές αρχές της Γένοβα διεξήγαγαν μια ολοκληρωμένη πολιτική «κινητικότητας – περιβάλλοντος», με στόχο την προστασία του αστικού περιβάλλοντος μέσα από διάφορα μέτρα που είναι σε θέση να αναπτύξουν μια νέα νοοτροπία και συνείδηση όσον αφορά τη βιώσιμη αστική κινητικότητα.

#### 5.4.2 ΦΟΡΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΖΗΤΗΜΑΤΩΝ

Ο τοπικός φορέας που ασχολείται με τα συγκοινωνιακά ζητήματα της πόλης και της ευρύτερης περιοχής της Γένοβα είναι η υπηρεσία AMT (*Azienda Mobilità e Trasporti*). Ο Δήμος της Γένοβα έχει την αρμοδιότητα να αναλύει, σχεδιάζει και ρυθμίζει τη Δημόσια και ιδιωτική Συγκοινωνία της πόλης. Η ευρύτερη περιοχή της Γένοβα ανήκει στην αρμοδιότητα της Περιφέρειας της Γένοβα (Contursi, V.M., 2002).

Επιπλέον, υπάρχουν δύο ιδιωτικές εταιρείες (*ALI Spa και Tigullio Spa*) που εξυπηρετεί με λεωφορείο τα προάστια της πόλης, ενώ μια ακόμα ιδιωτική εταιρία (*Trenitalia Spa*) εξυπηρετεί σιδηροδρομικά το αστικό και περιαστικό δίκτυο της πόλης (Contursi, V.M., 2002).

Η πόλη της Γένοβα αναδιοργάνωσε ριζικά τη δημόσια συγκοινωνία της, δημιουργώντας μια νέα υπηρεσία για τα ζητήματα των μεταφορών, η οποία είναι υπεύθυνη για το σχεδιασμό και τη διαχείριση του τόσο του αστικού όσο και του περιφερειακού μεταφορικού συστήματος. Σκοπός της νέας αυτής η υπηρεσίας είναι ο σχεδιασμός, η διαχείριση και ο έλεγχος των λειτουργιών των δημόσιων και ιδιωτικών μεταφορών να ασκούνται από ένα μοναδικό ενιαίο φορέα (URPMT, 2003).

#### 5.4.3 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Δεδομένου ότι οι αστικές μεταφορές είναι η κύρια πηγή της ατμοσφαιρικής ρύπανσης οι τοπικές αρχές αποφάσισαν να εφαρμόσουν συντονισμένες στρατηγικές προκειμένου να «γνωρίσουν» καλύτερα τις τάσεις της ρύπανσης στο κέντρο της πόλης (URPMT, 2003).



Η επίγνωση αυτού του προβλήματος επέτρεψε τον προσδιορισμό και τη δημιουργία ενός πιο βιώσιμου και υγιούς συστήματος μεταφορών. Παρακάτω παρατίθενται τα μέτρα και οι παρεμβάσεις σε διάφορους τομείς της αστικής κυκλοφορίας που ανέλαβε ο Δήμος της Γένοβα και οι τοπικοί φορείς της Γένοβα προκειμένου να αλλάξει την βελτιωθεί η κατάσταση ως τότε στην πόλη (UPPMT, 2003).

Η περίπτωση μελέτης της Γένοβας αφορά στην περιγραφή μερικών από τις πιο σημαντικές πολιτικές που έχουν εφαρμοστεί από το 1999 έως σήμερα και είχαν ως βασικό στόχο τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούν οι αστικές μεταφορές καθώς και τη βελτίωση και διατήρηση ενός πιο υγιούς και ποιοτικού τρόπου ζωής των κατοίκων, ιδίως αυτών που κατοικούν στο κέντρο (UPPMT, 2003).

#### 5.4.3.1 ΟΔΙΚΗ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ

Ο περιορισμός της πρόσβασης των ΙΧ οχημάτων στο κέντρο της πόλης αποτελεί μια σημαντική παράμετρο του Σχεδίου για την Αστική Κινητικότητα. Η εφαρμογή του μέτρου της οδικής τιμολόγησης στο κέντρο της πόλης ήταν διπλής σημασίας· αφενός είχε σκοπό την ανάδειξη των ροών κυκλοφορίας στο κέντρο της πόλης και αφετέρου την αξιολόγηση της αντίδρασης των πολιτών στο νέο αυτό μέτρο, ενώ αποσκοπούσε στη αποθάρρυνση και κατά συνέπεια μείωση της χρήσης και μετακίνησης των ΙΧ οχημάτων στο κέντρο της πόλης (UPPMT, 2003).

Η οδική τιμολόγηση αποτέλεσε μέτρο του επιχορηγούμενου προγράμματος PROGREESS (*Pricing ROads use for Greater Responsibility, Efficiency and Sustainability in citieS*) της ΕΕ που εφαρμόστηκε στη Γένοβα σε πιλοτική εφαρμογή στη 01-07-2000 και διήρκησε 4 χρόνια, έως στη 01-07-2004, ως ένα απαραίτητο εργαλείο για τη επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας. Ο προϋπολογισμός του προγράμματος ανέρχονταν στα 896.164€, και το 25% του συνολικού προϋπολογισμού προέρχονταν από πόρους της ΕΕ (PROGRESS, 2011).

Αρχικός σκοπός του μέτρου αυτού ήταν κυρίως η προστασία του ιστορικού κέντρου της πόλης. Το πρόγραμμα της οδικής τιμολόγησης κάλυπτε μια ζώνη 2,5 χλμ. περιμετρικά του ιστορικού κέντρου. Η χρέωση για την είσοδο στη ζώνη προστασίας

γινόταν κάθε φορά που κάποιο ΙΧ όχημα εισέρχονταν σε αυτήν, ενώ οι πολλαπλές είσοδοι από το ίδιο όχημα εντός ορισμένου χρόνου δεν είχαν επιπλέον χρέωση. Το ποσό χρέωσης διέφερε ανάλογα με τη μέρα, την ώρα αλλά και τον χρήστη (PROGRESS, 2011).

Στα πλαίσια της πιλοτικής εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονικό σύστημα που αποτελείται από κάμερες, οι οποίες βρίσκονταν κατά μήκος των οδικών αξόνων, και από ένα κεντρικό λογισμικό σύστημα. Οι κάμερες είχαν τη δυνατότητα να αναγνωρίζουν και να καταγράφουν τις πινακίδες των ΙΧ οχημάτων που εισέρχονταν στην περιοχή του ιστορικού κέντρου ενώ οι αριθμοί των πινακίδων αποστέλλονταν ανά τακτά χρονικά διαστήματα στο κεντρικό σύστημα ελέγχου, προκειμένου να γίνει στη βάση δεδομένων η ταυτοποίηση τους με τον ιδιοκτήτη του ΙΧ οχήματος. Τα αποτελέσματα της παραπάνω εφαρμογής είναι διττά: αφενός η μετάβαση σε μια αναβαθμισμένη και ολοκληρωμένη υπηρεσία δημόσιων μεταφορών με σκοπό την καλύτερη πρόσβαση στις κεντρικές τοποθεσίες και αφετέρου η προώθηση εναλλακτικών μέσων, πέραν των ΙΧ οχημάτων, για την προσέγγιση του ιστορικού κέντρου (PROGRESS, 2011).

Επιπλέον, το μέτρο αυτό παρείχε ένα μεγάλο αριθμό ενδεικτικών τιμών όσον αφορά τις κυκλοφοριακές ροές. Συνολικά παρατηρήθηκε ότι περί τα 47.000 οχήματα, εκ των οποίων το 40% είναι τα ΙΧ οχήματα, εισέρχονταν στην περιοχή μελέτης από τις 7π.μ. έως τις 8μ.μ. με τη μέγιστη κίνηση των οχημάτων να σημειώνεται μεταξύ των ωρών αιχμής 8π.μ. με 9π.μ. (UPPMT, 2003).

Οι δείκτες αυτοί ήταν ιδιαίτερα χρήσιμοι προκειμένου να προσδιοριστεί μια καλύτερη στρατηγική για τη διαχείριση της ζήτησης των μεταφορών και κατά συνέπεια να ληφθούν κατάλληλα μέτρα παρέμβασης. Μέσω της εφαρμογής αυτής επετεύχθησαν δύο σημαντικοί στόχοι. Ο πρώτος στόχος ήταν να προωθηθούν εναλλακτικές διαδρομές προσέγγισης του ιστορικού κέντρου με απώτερο σκοπό την προστασία του και ο δεύτερος στόχος ήταν η άμεση βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών. Τα πρώτα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής ήταν ενθαρρυντικά καθώς η εβδομαδιαία είσοδος των οχημάτων στο ιστορικό κέντρο μειώθηκε κατά 26% με θεαματικά και άμεσα αποτελέσματα στην εκπομπή αερίων ρύπων (UPPMT, 2003).

#### 5.4.3.2 ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΟΧΗΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

Το 2003 ξεκίνησε στη Γένοβα η πρώτη φάση ενός νέου συστήματος διανομής, μεταφοράς και παράδοσης των εμπορευμάτων στο κέντρο της πόλης. Μέχρι και το 2003 εισέρχονταν στο κέντρο της πόλης ημερησίως περί τα 35.000 οχήματα διανομής και μεταφοράς των εμπορευμάτων. Ο κύριος εταίρος του σχεδίου ήταν η τοπική αρχή της Γένοβα σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Στάθμευσης και Κινητικότητας ενώ τη διανομή και μεταφορά των εμπορευμάτων με προορισμό το κέντρο ανέλαβε μια ιδιωτική εταιρία, η οποία χρησιμοποίησε οικολογικά ηλεκτρικά οχήματα χαμηλών εκπομπών αερίων ρύπων, όπως το μεθάνιο. Το έργο χρηματοδοτήθηκε από το Υπουργείο περιβάλλοντος της Ιταλίας στα πλαίσια του Προγράμματος για την Προστασία του Περιβάλλοντος. Σκοπός του σχεδίου ήταν η αντιμετώπιση και η επίλυση των αυξανόμενων προβλημάτων που προκαλούσε η στάθμευση και η κυκλοφοριακή συμφόρηση (Ambrosino, G. et al, 2005).

Το κομβικό σημείο, όπου γινόταν η συγκέντρωση των εμπορευμάτων, τοποθετήθηκε σε ένα σημείο εκτός του κέντρου της πόλης. Από το σημείο αυτό συλλέγονταν όλα τα εμπορεύματα και έπειτα μεταφέρονταν με τα οικολογικά οχήματα στο κέντρο της πόλης για να γίνει η διανομή τους (UPPMT, 2003).

Το πρόγραμμα αυτό βασίστηκε σε συστήματα προηγμένης τεχνολογίας, με στόχο τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας διανομής και δημιούργησε ένα τηλεπικοινωνιακό σύστημα που συνεχώς επεξεργάζεται και διαχειρίζεται τα απαραίτητα ζητούμενα δεδομένα. Τα αποτελέσματα αλλά συνάμα και οφέλη της παραπάνω εφαρμογής ήταν αξιοσημείωτα, καθότι παρατηρήθηκε (UPPMT, 2003):

1. Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και κυρίως της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ηχορρύπανσης
2. Μείωση των οχημάτων στο ιστορικό κέντρο που μετέφεραν τα εμπορεύματα
3. Μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και των χρόνων μετακίνησης, καθότι η διανομή γίνονταν πλέον σε συγκεκριμένες μόνο ώρες

4. Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, καθώς τα οχήματα δαπανούσαν λιγότερο χρόνο κατά τη μετακίνηση και στάθμευση τους
5. Μείωση της παράνομης και διπλής στάθμευσης και κατά συνέπεια βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας
3. Βελτίωση της οικονομικής και περιβαλλοντικής εικόνας της περιοχής
4. Βελτίωση της ποιότητας εφοδιασμού και εισαγωγή νέων προστιθέμενων αξιών και λειτουργιών στις υπηρεσίες διανομής εμπορευμάτων.
5. Βελτίωση της ορθολογικής χρήσης των διατροφικών μεταφορών

#### 5.4.3.3 ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΚΥΚΛΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

Η χρήση των δίκυκλων οχημάτων, δηλαδή των μοτοσικλετών και των μοτοποδηλάτων, είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στην πόλη της Γένοβα. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα ευέλικτο μέσο μεταφοράς και η προτίμηση του συνδέεται με την ευχέρεια μετακίνησης μέσα στην πόλη καθώς και με την εύκολη στάθμευση, καθότι δεν καταλαμβάνει ιδιαίτερο χώρο. Στη Γένοβα, και για το έτος 2006, είχαν καταγραφεί περί τα 95.000 δίκυκλα οχήματα ενώ ο δείκτης ιδιοκτησίας για όλη την Ιταλία είναι 566 δίκυκλα οχήματα/1000 κατοίκους (Regione di Liguria, 2011).

Υπολογίστηκε ότι καθημερινά στο κέντρο της πόλης, και κυρίως κατά τη διάρκεια των ωρών αιχμής 8π.μ. και 9π.μ., κυκλοφορούν κατά μέσο όρο ημερησίως περί τα 19.000 δίκυκλα οχήματα, σχεδόν δηλαδή το 40% του συνολικού αριθμού των δίκυκλων οχημάτων που έχουν καταγραφεί στη Γένοβα (UPPMT, 2003).

Η τάση αυτή της έντονης χρήσης των δίκυκλων οχημάτων ώθησε τις τοπικές αρχές να αξιολογήσουν καλύτερα την ρύπανση που προκαλείται από το συγκεκριμένο μέσο μετακίνησης. Για το λόγο αυτό αναλύθηκε ένα δείγμα από 494 δίκυκλα οχήματα και καταγράφηκαν οι ρυπαντικές ουσίες που εκλύονται από τους διαφορετικούς κινητήρες (δύχρονοι ή τετράχρονοι) που διέθεταν τα δίκυκλα. Η έρευνα αυτή ήταν ιδιαίτερα χρήσιμη, γιατί θα μπορούσε πλέον να παρέχει μία ολοκληρωμένη επιστημονική βάση προκειμένου να αποφασισθεί μία καλύτερη εθνική και τοπική πολιτική όσον αφορά στην κυκλοφορία των δίτροχων οχημάτων. Ειδικότερα, ένα από τα καίρια ζητήματα

που σχετίζονταν με το μέσο αυτό ήταν η θέσπιση ενός περιοδικού ελέγχου καυσαερίων των δίκυκλων οχημάτων σε τοπικό και εθνικό επίπεδο (UPPMT, 2003).

Η έρευνα που διενεργήθηκε, στα πλαίσια της μελέτης και καταγραφής των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην πόλη από την αστική κυκλοφορία, έδειξε ότι τα δίκυκλα οχήματα που διέθεταν δίχρονους κινητήρες αποτελούσαν μία από τις σημαντικότερες πηγές εκπομπής αιωρούμενων σωματιδίων PM10, άκαυστων υδρογονανθράκων και λεπτής σκόνης. Σημαντική επίσης αποδείχθηκε και η συμβολή τους στην παραγωγή υδρογονανθράκων, ενώ κρίθηκαν υπεύθυνα για το 60% σχεδόν των συνολικών εκπομπών βενζόλης (UPPMT, 2003).

Παρόμοια μελέτη είχε διεξαχθεί σε δεκατρείς διαφορετικές πόλεις της Ιταλίας το 2006 από τον ΠΟΥ. Τα στοιχεία και τα περιβαλλοντικά δεδομένα της μελέτης έδειξαν, επίσης, την αρνητική επίδραση των δίκυκλων οχημάτων με δίχρονους κινητήρες στην ποιότητα του αέρα και κρίθηκε άμεση η υπόδειξη της ευρωπαϊκής οδηγίας 97/24 να μειώσουν την έκλυση υδρογονανθράκων και των αιωρούμενων σωματιδίων PM10. Μια ακόμη έρευνα που διεξήχθη από τον ΠΟΥ, επιβεβαίωσε τους κινδύνους στην υγεία των πολιτών που σχετίζονται με την κίνηση των δίκυκλων οχημάτων σε σχέση με τις εκλύσεις των επικίνδυνων αερίων που εκπέμπουν (Iavarone, I. et al., 2006).

Για αυτό το λόγο ο δήμος της Γένοβας ετοίμασε έναν ειδικό νόμο που στοχεύει στην απαγόρευση της κυκλοφορίας στα δίκυκλα οχήματα με δίχρονο κινητήρα, τις καθημερινές ημέρες και κατά την διάρκεια των ωρών αιχμής. Άλλο ένα σημαντικό αποτέλεσμα που αναδεικνύεται από τη μελέτη είναι η παρουσία ενός μικρού ποσοστού δίτροχων οχημάτων τα οποία παράγουν περισσότερους ρύπους από το μέσο όρο που αφορά σε όλα τα οχήματα (UPPMT, 2003).

Οι ενδείξεις των μελετών υπήρξαν πολύ χρήσιμες γιατί απέδειξαν ότι τα δίκυκλα οχήματα δεν είναι μόνο ένα εύχρηστο μέσο μετακίνησης αλλά επιπλέον ένα σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στη μόλυνση του αστικού περιβάλλοντος. Απώτερος σκοπός των παραπάνω μελετών ήταν να αλλάξει η πεποίθηση των πολιτών ότι τα δίκυκλα οχήματα μπορούν να λύσουν το πρόβλημα της κυκλοφοριακής συμφόρησης,

λόγω της ευελιξίας τους και συνειδητοποιήσουν ότι και αυτά συμβάλλουν σημαντικά στην ατμοσφαιρική ρύπανση (URPMT, 2003).

Η δημοτική αρχή της Γένοβα έχει ήδη προχωρήσει σε ορισμένες επεμβάσεις στρατηγικού χαρακτήρα προκειμένου να μειώσει τις επιπτώσεις των δίκυκλων οχημάτων (Comune di Genova, 2011):

1. Περιορισμό της πρόσβασης των δίκυκλων οχημάτων με τους περισσότερους αέριους ρύπους
2. Καθιέρωση περιοδικού ελέγχου των εκπομπών αερίων

#### 5.4.3.4 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση των τοπικών MMM έπαιξε η προηγμένη τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα και η συχνότητα των δρομολογίων των MMM. Για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού τοποθετήθηκαν σε πολλά σημεία της πόλης πινακίδες μηνυμάτων (*Messaging Smart Signs*), σημεία πληροφόρησης (*Informations point*) αλλά και αυτόματα μηχανήματα πληροφόρησης, από όπου οι επιβάτες μπορούν να ενημερώνονται για τις βέλτιστες διαδρομές που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν, ενώ παρέχονται όλες οι πληροφορίες (δρομολόγια, συχνότητα δρομολογίων, σταθμοί μετεπιβίβασης, κ.α.) σε περίπτωση που ο τελικός προορισμός των επιβατών δε μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα μόνο μεταφορικό μέσο. Μια ακόμη πολύ χρήσιμη εφαρμογή ήταν η τοποθέτηση οπτικών συστημάτων πινακίδων ενημέρωσης στις στάσεις όλων των MMM, που ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο τους επιβάτες για τη συχνότητα των δρομολογίων (AMT, 2011).

Σημαντική συμβολή στη βελτίωση της δημόσιας συγκοινωνίας είχε επίσης η βελτίωση και άλλων MMM. Ο εκσυγχρονισμός και η βελτίωση των τελεφερίκ και των δημόσιων ανελκυστήρων και η υιοθέτηση συστημάτων προηγμένης τεχνολογίας στη θαλάσσια συγκοινωνία, κατέστησε τα μεταφορικά αυτά μέσα ασφαλή και αξιόπιστα για την καθημερινή εξυπηρέτηση των επιβατών (AMT, 2011).

Επιπλέον, η σύνδεση όλων σχεδόν των μεταφορικών μέσων μεταξύ τους δημιούργησε ένα διατροπικό και πολυτροπικό σύστημα μεταφορών στην πόλη. Κατά αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στους επιβάτες να εξυπηρετούν τις καθημερινές τους ανάγκες κάνοντας χρήση μόνο των MMM. Φυσικό επακόλουθο του γεγονότος αυτού είναι να μειωθεί η εξάρτηση των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα και κατά συνέπεια να βελτιωθεί το κυκλοφοριακό πρόβλημα της πόλης (AMT, 2011).

#### 5.4.3.5 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας ο Δήμος της Γένοβα και η Διεύθυνση Στάθμευσης και Κινητικότητας (*Mobility, Transport and Parking Directorate, MTP*) καθιέρωσε στο ιστορικό κέντρο της πόλης ζώνες ελεγχόμενης διέλευσης και στάθμευσης αλλά και αυστηρά πρόστιμα για τους παραβάτες, προκειμένου να περιοριστεί η χρήση και η πρόσβαση των ΙΧ οχημάτων (Comune di Genova, 2011).

Για τη διευκόλυνση των πολιτών δημιουργήθηκε με πρωτοβουλία και στήριξη του Δήμου της Γένοβα μια υπηρεσία στάθμευσης (*Infopark Service*), η οποία παρέχει, μέσω ηλεκτρονικών πινάκων μεταβλητών μηνυμάτων (τηλεματικές πινακίδες), πληροφορίες σχετικά με τις τιμές και τον αριθμό των ελεύθερων θέσεων στάθμευσης που υπάρχουν στους δημοτικούς χώρους στάθμευσης (Contursi, V.M., 2002).

Στα πλαίσια της προώθησης των MMM ο Δήμος της Γένοβα θέσπισε ένα ενιαίο εισιτήριο για τη στάθμευση και τη χρήση των MMM (*Parking – Public Transport integrated ticket*). Η ιδέα του μέτρου αυτού είναι να δοθεί ένα κίνητρο στους επιβάτες να σταθμεύουν το όχημά τους σε χώρους στάθμευσης, που διαθέτουν οι σταθμοί των MMM και με το αντίτιμο που έχουν πληρώσει για τη στάθμευση να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα MMM για 24 ώρες (URPMT, 2003).

#### 5.4.3.6 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Η εισαγωγή ενός νέου σχεδίου για την αστική κυκλοφορία αποσκοπούσε στην καλύτερη διαχείριση της κυκλοφορίας, αποσκοπώντας στη συγκέντρωση και οργάνωση των κυκλοφοριακών ροών. Το νέο σχέδιο παρουσιάζει όλες τις περιοχές περιορισμένης

διέλευσης και τους ειδικούς κοινόχρηστους χώρους (π.χ. πάρκα, πλατείες) καθώς και ειδικές λωρίδες κυκλοφορίας δημόσιας χρήσης, εκτοπίζοντας μεγάλο όγκο της κυκλοφορίας ροής εκτός κέντρου. Χάριν στο νέο ολοκληρωμένο σχέδιο που περιλαμβάνει και το μέτρο της οδικής τιμολόγησης η χρήση των ΙΧ οχημάτων μειώθηκε με αξιόλογη τάση ενώ με την ίδια αξιοσημείωτη ένταση αυξήθηκε αντίστοιχα η χρήση των ΜΜΜ. Η εισαγωγή του νέου τρόπου κινητικότητας είχε άμεσα αποτελέσματα καθότι η κυκλοφοριακή συμφόρηση μειώθηκε σχεδόν κατά το ήμισυ ενώ εμφανέστατη ήταν και η αλλαγή της εικόνας του κέντρου της πόλης (UPPMT, 2003).

#### 5.4.3.7 ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΝΕΟΥ ΦΟΡΕΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Λαμβάνοντας υπόψη τα σημαντικά αποτελέσματα τα οποία επιτεύχθηκαν από τις μελέτες που έλαβαν χώρα στη Γένοβα, η τοπική αυτοδιοίκηση αποφάσισε να επεκτείνει τις πολιτικές αυτές, καθιερώνοντας μια νέα υπηρεσία, που θα είχε σαν βασικό αντικείμενο απασχόλησης το σχεδιασμό των μεταφορών και τη διαχείριση ενός συστήματος ελέγχου όλων των ζητημάτων που αφορούν στην αστική κυκλοφορία (UPPMT, 2003).

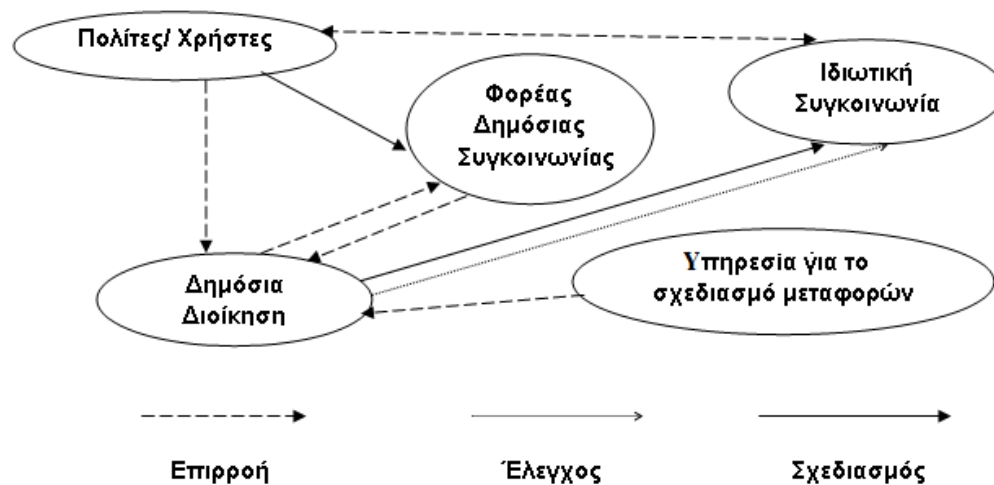
Απώτερος σκοπός ήταν τα οφέλη των μέτρων που εφαρμόστηκαν, να αποτελέσουν ένα βασικό εργαλείο, που θα μπορεί να εκλογικεύσει και να βελτιώσει όλες τις παρεμβάσεις στα συστήματα μεταφορών στη μητροπολιτική περιοχή της Γένοβα, να ενισχύσει τα ΜΜΜ, να εξυγιάνει το συγκοινωνιακό δίκτυο, να βελτιώσει την πρόσβαση στις υπηρεσίες μεταφοράς και να αναλάβει το συνεχή έλεγχο και τη σταδιακή μείωση της εκπομπής ρύπων. Οι στόχοι αυτοί δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για να αναθεωρηθεί ο σχεδιασμός των μεταφορών και η συνολική οργάνωση της αστικής κυκλοφορίας (UPPMT, 2003).

Επιπλέον, ο φορέας αυτός ήταν υπεύθυνος και για τη διαχείριση της στάθμευσης, η λύση του οποίου δεν ήταν απλά η κατασκευή και χωροθέτηση νέων θέσεων στάθμευσης αλλά συνάμα και η χάραξη μιας πολιτικής στάθμευσης, μέσα από ενδεδειγμένες μελέτες, καλές πρακτικές και δράσεις το οποίο συνεχώς θα αναπροσαρμόζεται στα κυκλοφοριακά και αστικά δεδομένα (UPPMT, 2003).



Η δημόσια διοίκηση ήταν αρμόδια για να παρέχει όλες τις απαραίτητες οδηγίες, ενώ η αντίστοιχη υπηρεσία που δημιουργήθηκε, θα ήταν υπεύθυνη να σχεδιάζει και να ενεργεί σύμφωνα με τις οδηγίες αυτές, παρέχοντας ένα οργανωμένο σύστημα σε όλους τους χρήστες. Αρμοδιότητες της υπηρεσίας αυτής αποτελούν ακόμη ο σχεδιασμός και η οργάνωση του συστήματος μεταφορών και η ανάλυση της παρελθοντικής και υπάρχουσας κατάστασης σε ζητήματα κυκλοφορίας και μεταφορών (UPPMT, 2003).

Μέχρι τη δημιουργία του ενιαίου φορέα στα συγκοινωνιακά ζητήματα της πόλης εμπλέκονταν μεταξύ τους όλοι οι φορείς, με αποτέλεσμα την ύπαρξη ενός όχι και τόσο αποδοτικού συστήματος. Στο Σχήμα 5.1 που ακολουθεί, παρουσιάζονται όλοι φορείς που εμπλέκονταν στις λειτουργίες της κινητικότητας στην πόλη της Γένοβα, αναλύοντας ποιες ήταν οι μεταξύ τους σχέσεις (UPPMT, 2003).

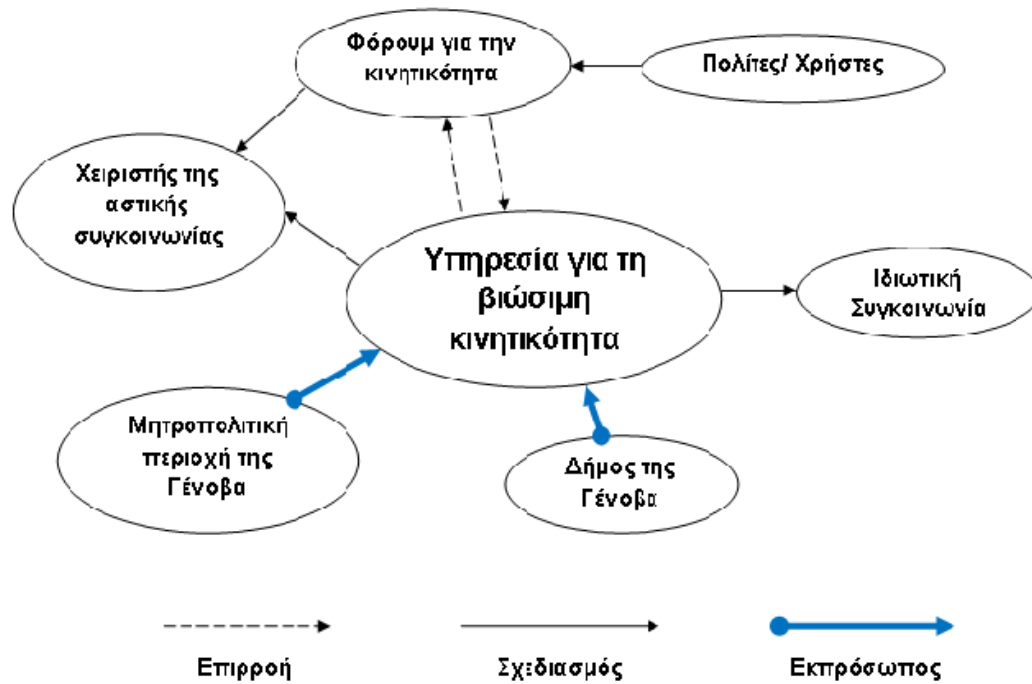


Σχήμα 5.1: Εμπλεκόμενοι φορείς και οι σχέσεις μεταξύ τους πριν τη δημιουργία της νέας υπηρεσίας μεταφορών για τη βιώσιμη κινητικότητα

Πηγή: UPPMT, 2003

Το νέο αυτό μοντέλο διοίκησης δημιούργησε ένα πιο οργανικό σύστημα διοίκησης, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.2, σύμφωνα με το οποίο οι αποφάσεις που συνδέονται με τη δημόσια και ιδιωτική συγκοινωνία συντονίζονται και λαμβάνονται από μία κεντρική υπηρεσία, που αντιπροσωπεύει τους τοπικούς φορείς και όλους τους εμπλεκόμενους φορείς της Γένοβα και έχει βασικό στόχο τη βιώσιμη κινητικότητα ενώ παράλληλα

διαθέτει την τεχνική ικανότητα να ελέγχει και να οργανώνει όλα τα θέματα που σχετίζονται με την αστική κινητικότητα.



Σχήμα 5.2: Σύστημα διοίκησης μετά τη δημιουργία της νέας υπηρεσίας μεταφορών για τη βιώσιμη αστική κινητικότητα

Πηγή: UPPMT, 2003.

Τελικά, αναπτύχθηκε ένα νέο στρατηγικό σχέδιο βασισμένο στα εξής θέματα (UPPMT, 2003):

- ✓ Διαχωρισμός μεταξύ πολιτικών, τεχνικών σχεδιασμού και διοικητικών λειτουργιών
- ✓ Δημιουργία μιας μόνο οργάνωσης που θα ασχολείται με τα τεχνικά ζητήματα της κινητικότητας
- ✓ Συνεργασία μεταξύ περιβαλλοντικών και κυκλοφοριακών πολιτικών
- ✓ Ανάπτυξη μίας νέας σχέσης μεταξύ όλων των χρηστών για να μειωθούν οι διαμάχες και να ικανοποιηθούν όλες οι κοινωνικές ανάγκες

### 5.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ


Η τριετία 1999 – 2002, όπου και διεξήχθησαν οι μελέτες και έλαβαν χώρα οι εφαρμογές για την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας, ήταν καθοριστική για να αλλάξει ριζικά

η εικόνα του αστικού κέντρου της Γένοβα. Τα αποτελέσματα των εφαρμογών ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, καθότι η μειώθηκαν οι αέριοι ρύπων ενώ αξιοσημείωτη ήταν και η στροφή των πολιτών στα ΜΜΜ, ιδιαίτερα μετά την εφαρμογή της οδικής τιμολόγησης, σύμφωνα με το οποίο μειώθηκε αισθητά η ατομική κυκλοφορία με ΙΧ όχημα και αυξήθηκε αναλογικά η χρήση των ΜΜΜ (UPPMT, 2003).

Τα αποτελέσματα της μείωσης των κυριότερων και βλαβερότερων ρύπων από την αστική κυκλοφορία στο κέντρο της πόλης ήταν πολ ενθαρρυντικά. Οι άκαυστοι υδρογονάνθρακες (HC) στο κέντρο της πόλης σημείωσαν μείωση της τάξης του 71,8% μεταξύ της τριετίας 2001 – 2003. Στην ίδια περιοχή μεταξύ της τριετίας 1999 – 2002 το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) μειώθηκε κατά μέσο όρο κατά 63,8% και το διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>) κατά 5,05% αντίστοιχα, ενώ στην περιαστική ζώνη μειώθηκαν κατά μέσο όρο κατά 36,9% και κατά 30,87% αντίστοιχα (UPPMT, 2003).

HC	2001	2003	Μεταβολή %
Brignole (city centre)	95.2	26.86	-71.8%
CO	1999	2002	Μεταβολή %
XX Settembre	21.07	7.44	-64.7
Brignole	15.11	9.27	-62.9
Quarto	9.39	9.39	0
Firenze	10.65	6.98	-52.6
Bolzaneto	15.57	9.85	-58.1
NO <sub>2</sub>	1999	2002	Μεταβολή %
XX Settembre	212.18	203.71	-4.2
Brignole	190.55	179.78	-5.9
Quarto	199.1	148.07	-34.5
Firenze	283.17	183.37	-54.4
Bolzaneto	190.55	183.77	-3.7

 Κέντρο της πόλης

 Περιαστική ζώνη της πόλης

Πίνακας 5.2: Εκπομπές αερίων μετά την εφαρμογή των νέων μέτρων

Πηγή: UPPMT, 2003

Ακόμη, τα αιωρούμενα σωματίδια στην πόλη της Γένοβα κινούνται μέσα στα ανώτατα επιτρεπτά όρια που έχει θεσπίσει η ΕΕ. Οι μέρες για το 2004 που τα αιωρούμενα σωματίδια ξεπερνούσαν το όριο των 40 μg/m<sup>3</sup> ήταν μόλις 18 (Iavarone, I., et al., 2006).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΘΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

### 6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα κυριότερα ζητήματα των μεταφορών που έχουν απασχολήσει κατά καιρούς τόσο την ΕΕ όσο και τα εθνικά και τοπικά πλαίσια και σχέδια, που αποσκοπούν στη βιώσιμη αστική κινητικότητα αλλά και την περαιτέρω βιώσιμη ανάπτυξη, είναι τα εξής:

1. Απεξάρτηση των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα
2. Ενίσχυση των ήπιων μορφών μετακίνησης
3. Ενίσχυση των μέσων σταθερής τροχιάς
4. Ενίσχυση των ΜΜΜ
5. Προώθηση της διατροπικότητας
6. Εφαρμογή πολιτικής στάθμευσης
7. Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου
8. Συντονισμός πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού
9. Εκπόνηση σχεδίων αιεφόρων συστημάτων μεταφορών
10. Δημόσια διαβούλευση στο συγκοινωνιακό σχεδιασμό
11. Δημιουργία ενός μητροπολιτικού φορέα
12. Δημιουργία Παρατηρητηρίου για την Αστική Κυκλοφορία και Κέντρου Ελέγχου της Κυκλοφορίας
14. Εφαρμογή αποτελεσματικού συστήματος ελέγχου της οδικής ασφάλειας

Βάσει των οδηγιών της ΕΕ και των εθνικών και τοπικών πλαισίων σε σχέση με τις αστικές μεταφορές και τα συστήματα μεταφορών παρατίθενται οι παρακάτω αξιολογήσεις ως προς την εναρμόνιση του συστήματος μεταφορών καθώς και των μέτρων που έχει αναλάβει ή όχι η τοπική αυτοδιοίκηση της Θεσσαλονίκης.

## 6.2 ΑΠΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΑ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε πολλά πλαίσια της ΕΕ (π.χ. στη Λευκή Βίβλο: «Η Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το έτος 2010», στην Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη και στην Πράσινη Βίβλο για τη «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας»), αλλά και σε όλα σχεδόν τα εθνικά πλαίσια (π.χ. στην Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και στο Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης) καθώς και στα τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περαιστική Ζώνη Θεσσαλονίκης, στο Στρατηγικό Σχέδιο Βιώσιμης Ανάπτυξης της Θεσσαλονίκης: Άξονες και Δράσεις προτεραιότητας 2010 και στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο (ΡΣΘ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Αντιθέτως η χρήση των ΙΧ οχημάτων καθώς και ο δείκτης ιδιοκτησίας τους διαρκώς αυξάνεται, ενώ μελλοντικά αναμένεται επιπλέον τάση επιδείνωσης του. Συγκεκριμένα στη Θεσσαλονίκη ο δείκτης αυτός είναι εξαιρετικά υψηλός, ενώ παρατηρείται τάση αύξησης του ποσοστού χρήσης των ΙΧ. Οι κύριες αιτίες είναι αφενός η ανεπάρκεια εξυπηρέτησης των πολιτών από τα ΜΜΜ και αφετέρου η κοινωνική σημασία με την οποία είναι πλέον συνδεδεμένη η κατοχή των ΙΧ οχημάτων.

Σημαντική συμβολή στην παραπάνω κατάσταση έχει και η τάση δημιουργίας μιας «διάχυτης» πόλης, που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στην περιαστική της ζώνη. Οι νέες αυτές επεκτάσεις της πόλης σημαίνουν αύξηση των αποστάσεων «κατοικίας – εργασίας – αναψυχής» και κατά συνέπεια εξάρτηση του πληθυσμού από τα ΙΧ οχήματα.

Όλα τα παραπάνω έχουν σαν αποτέλεσμα την αύξηση των κυκλοφοριακών προβλημάτων και άρα την αύξηση της ανάγκης των πολιτών να χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο το ΙΧ τους οχήματα και άρα την κατασκευή νέων οδικών αξόνων και υποδομών. Η κατάσταση γεννά και θρέφει έναν αέναο φαύλο κύκλο που ενισχύει και εντείνει τα συγκοινωνιακά προβλήματα της Θεσσαλονίκης.

### 6.3 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΗΠΙΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ

Η κατεύθυνση αυτή όπως στις οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στην Πράσινη Βίβλο: «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας» και στη Θεματική Στρατηγική για το Αστικό Περιβάλλον), σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στην Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, στο Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης) καθώς και στα τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης, στο Στρατηγικό Σχέδιο Βιώσιμης Ανάπτυξης της Θεσσαλονίκης: Άξονες και Δράσεις προτεραιότητας 2010, στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ και στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **δεν επιτευχθεί παρά μόνο σε πολύ μικρό βαθμό στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Στη Θεσσαλονίκη μόλις πρόσφατα ολοκληρώθηκε το περιορισμένου μήκους δίκτυο ποδηλατοδρόμων 12χλμ, το οποίο στην πλειονότητά του αφορά κυρίως το ιστορικό κέντρο της πόλης και εξυπηρετεί κυρίως τουριστικούς και εμπορικούς σκοπούς, ενώ τα δίκτυα πεζοδρόμων είναι σχετικά περιορισμένα.

Για να ενισχυθούν περαιτέρω οι ήπιες μορφές μετακίνησης πρέπει να επεκταθεί και άλλο το δίκτυο των ποδηλατοδρόμων με παράλληλη ανακατασκευή της πόλης και των δημόσιων χώρων της ώστε να μπορούν να κυκλοφορούν τα ποδήλατα ανεμπόδιστα. Επιπλέον, πρέπει να προταθούν μέτρα ενθάρρυνσης για τη μετακίνηση με ποδήλατα με μέτρα διευκόλυνσης των χρηστών τους (π.χ. μεταφορά των ποδηλάτων με ΜΜΜ, δημοτικά προγράμματα ενοικίασης ποδηλάτων με χαμηλό κόστος).

Επίσης, πρέπει να αυξηθούν οι χώροι και οι υποδομές για τους πεζούς και ποδηλάτες αλλά και να ληφθούν μέτρα ώστε να δημιουργηθεί ένα κατάλληλο περιβάλλον για τους χρήστες αυτούς. Για τους μεν ποδηλάτες θα πρέπει να δημιουργηθούν κατάλληλες υποδομές όπως χώροι στάθμευσης των ποδηλάτων, ειδικοί φωτεινοί σηματοδότες μόνο για ποδήλατα, ενώ για τους πεζούς θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα ευχάριστο περιβάλλον με δημιουργία περισσότερων χώρων πρασίνου αλλά και κατάλληλων υποδομών για τη μετακίνηση των ΑμΕΑ.

#### 6.4 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στη Λευκή Βίβλο: «Η Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το έτος 2010» και στην Πράσινη Βίβλο: «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας») σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στην Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, στο Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενίσχυσης της Προσβασιμότητας) καθώς και στα τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης, στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ και στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Το πρώτο μέσο σταθερή τροχιάς στην πόλη, το μετρό, βρίσκεται ακόμα υπό κατασκευή και προβλέπεται να ολοκληρωθεί το 2013, ενώ άγνωστος παραμένει και ο χρόνος έναρξης των εργασιών και ολοκλήρωσης των γραμμών επέκτασης προς δυτικά και ανατολικά, όπως έχει προβλεφθεί από τη μελέτη κατασκευής του.

Επιπλέον, από τη στιγμή που καταργήθηκε το τραμ στη Θεσσαλονίκη έχουν γίνει διάφορες προτάσεις και μελέτες για την επανακατασκευή σύγχρονου δικτύου τραμ στην πόλη. Ενδεικτικά, η Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης πρότεινε ότι η πλέον πρόσφορη λύση για επιλογή μέσου σταθερής τροχιάς για τη Θεσσαλονίκη θα ήταν ένα καθολικά επιφανειακό μέσο συνολικού μήκους 13,2 χλμ., το οποίο θα διέσχιζε την πόλη από τα ανατολικά προάστια μέχρι τα δυτικά προάστια.

Προτάσεις για την κατασκευή τραμ στη Θεσσαλονίκη έχουν γίνει και από την «Εθνική Στρατηγική προς την Βιώσιμη Ανάπτυξη» καθώς και το «Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης», τα οποία μεταξύ άλλων τονίζουν ότι αν υπάρξει δίκτυο τραμ στην πόλη της Θεσσαλονίκης θα γίνει εφικτή η μετατόπιση ενός σημαντικού ποσοστού της ζήτησης για επιβατικές και εμπορευματικές μεταφορές, ωστόσο ακόμα δεν έχει προγραμματιστεί η υλοποίηση κάποιας μελέτης έτσι ώστε να γίνει εφικτή.

Όσον αφορά στο προαστιακό σιδηροδρομικό δίκτυο η ιδέα για τη δημιουργία του διατυπώθηκε για πρώτη φορά στη «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το πολεοδομικό συγκρότημα και την περιαστική ζώνη της Θεσσαλονίκης» το 1999. Στόχος του προαστιακού αποτελεί η εξυπηρέτηση των προαστίων της Θεσσαλονίκης αλλά και η σύνδεση των μεγάλων αστικών και περιφερειακών κέντρων της Κεντρικής Μακεδονίας με την πόλη της Θεσσαλονίκης.

Το έργο του προαστιακού σιδηροδρόμου εντάχθηκε επίσης στο «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενίσχυσης της Προσβασιμότητας» στο οποίο μεταξύ άλλων περιλαμβάνεται η αναβάθμιση του υφιστάμενου σιδηροδρομικού δικτύου της περιαστικής περιοχής της Θεσσαλονίκης, με την κατασκευή συμπληρωματικών συνδέσεων με τα προάστια της πόλης για την καλύτερη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση της προαστιακής κίνησης της περιοχής.

Εντούτοις ένα κομμάτι του προαστιακού σιδηροδρομικού δικτύου έχει ξεκινήσει τη λειτουργία του από το 2007 με τη γραμμή Θεσσαλονίκης – Λάρισας, συνολικού μήκους 170 χλμ. εξυπηρετώντας και ενδιάμεσους σταθμούς. Επιπλέον, το 2009 ξεκίνησε να λειτουργεί και η γραμμή Θεσσαλονίκη – Έδεσσα, αλλά χωρίς ηλεκτροκίνηση. Οι υπόλοιπες προτεινόμενες γραμμές που θα συνδέουν τη Θεσσαλονίκη με τα προάστια και τις υπόλοιπες πόλεις της Κεντρικής Μακεδονίας βρίσκονται στο στάδιο των μελετών σκοπιμότητας και το σοβαρότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν είναι η έλλειψη σιδηροδρομικών υποδομών κατά μήκος των προτεινόμενων χαράξεων.

Εάν λοιπόν υλοποιηθούν τα παραπάνω μέτρα είναι πιθανή η επίτευξη του στόχου του για μείωση της χρήσης των ΙΧ οχημάτων και η σταδιακή μετατροπή των μέσων σταθερής τροχιάς σε συνδυασμό με τα λεωφορεία και τις ήπιες μορφές μετακίνησης στο βασικό μέσο μετακίνησης.

## 6.5 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΜΜΜ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στη Λευκή Βίβλο: «Η Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το έτος 2010», στην Πράσινη Βίβλο:



«Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας» και στην Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη), σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στην Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, στο Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενίσχυσης της Προσβασιμότητας) καθώς και στα τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης, στο Στρατηγικό Σχέδιο Βιώσιμης Ανάπτυξης της Θεσσαλονίκης: Άξονες και Δράσεις προτεραιότητας 2010, στο Ενιαίο Στρατηγικό Σχέδιο Υποδομών Μεταφορών Θεσσαλονίκης, στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ και στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **έχει επιτευχθεί σε ικανοποιητικό βαθμό στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Το αστικό λεωφορείο, το μοναδικό μέχρι στιγμή ΜΜΜ στη Θεσσαλονίκη, ως προς την κατεύθυνση της αστικής κινητικότητας, βρίσκεται σε αρκετά ικανοποιητικό επίπεδο. Οι δράσεις και οι εφαρμογές του ΟΑΣΘ, του υπεύθυνου οργανισμού για τη διαχείριση και λειτουργία του αστικού λεωφορείου, με σκοπό τη βέλτιστη μετακίνηση και εξυπηρέτηση των επιβατών τυγχάνουν ευρείας αποδοχής από τους πολίτες. Οι προηγμένης τεχνολογίας εφαρμογές, όπως οι «έξυπνες στάσεις», το σύστημα φωνητικής αναγγελίας διερχόμενων λεωφορείων για άτομα με προβλήματα όρασης και η πιλοτική εφαρμογή ενημέρωσης των πολιτών μέσω των κινητών τηλεφώνων, ενίσχυσαν τη χρήση του αστικού λεωφορείου και το μετέτρεψαν σε ένα αρκετά αξιόπιστο μέσο μεταφοράς.

Ικανοποιητική κρίνεται επίσης η διασύνδεση του οδικού δικτύου του πολεοδομικού συγκροτήματος αλλά και των προαστίων της πόλης με κομβικά σημεία, όπως το λιμάνι, τον διεθνή αερολιμένα, το σιδηροδρομικό σταθμό και τον σταθμό των υπεραστικών λεωφορείων.

Σημαντική είναι επίσης και η δράση του οργανισμού για τη βέλτιστη μετακίνηση των ΑμΕΑ με τις καλύτερες συνθήκες ευκολίας, άνεσης και ασφάλειας, ενώ η αντικατάσταση των κυκλοφορούντων λεωφορείων παλαιάς τεχνολογίας με νέα, σύγχρονα και ιδιαίτερα φιλικά προς το περιβάλλον λεωφορεία συνδράμει ιδιαίτερα στη

μείωση της ρύπανσης του αστικού περιβάλλοντος και στην ασφαλή μετακίνηση των επιβατών, παράγοντες ιδιαίτερης σημασίας για την επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας.

Εντούτοις, κάποια βασικά προβλήματα, ιδιαίτερα στη μετακίνηση των αστικών λεωφορείων παραμένουν, παρά τις προσπάθειες του οργανισμού να προωθήσει και να ενισχύσει τη δημόσια συγκοινωνία. Οι αιτίες των προβλημάτων αυτών εντοπίζονται κυρίως στις υφιστάμενες συγκοινωνιακές υποδομές και σε συνδυασμό με τον αυξημένο αριθμό των ΙΧ οχημάτων. Η καθημερινή κυκλοφοριακή συμφόρηση, η μη τήρηση των λωρίδων για τα λεωφορεία από τα κυκλοφορούντα οχήματα αλλά και η ενίοτε παράνομη στάθμευση των οχημάτων παρά την οδό δυσχεραίνουν τη μετακίνηση και την πρόσβαση των αστικών λεωφορείων.

#### 6.6 ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΠΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στη Λευκή Βίβλο: «Η Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το έτος 2010») και στα τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Το γεγονός αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι στη Θεσσαλονίκη οι πολίτες εξυπηρετούνται από ένα μόνο ΜΜΜ, το αστικό λεωφορείο αφού το μέσο σταθερής τροχιάς, το μετρό, δεν έχει ακόμα υλοποιηθεί, οπότε και δεν υφίσταται ο όρος της διατροπικότητας, της χρήσης δηλαδή συνδυασμένων συστημάτων μεταφοράς κυρίως των μέσων σταθερής τροχιάς με των ήπιων μορφών μετακίνησης (ποδήλατο και πεζή κίνηση).

Σημαντικό εμπόδιο στην προώθηση της διατροπικότητας στη Θεσσαλονίκη παίζει και η έλλειψη τόσο της συγκοινωνιακής υποδομής που απουσιάζει μεταξύ της σύνδεσης των διάφορων μέσων μετακίνησης, όπως για παράδειγμα απουσία σύνδεσης ποδηλατοδρόμου με τις υποδομές του αστικού λεωφορείου, αλλά και η υποδομή του ίδιου του λεωφορείου, καθότι ο επιβάτης δε δύναται να μεταφέρει το ποδήλατό του.

Επιπλέον, η υφιστάμενη και σε πολλά σημεία κακή υποδομή του κυκλοφοριακού δικτύου της πόλης είναι εξίσου ανασταλτικός παράγοντας προκειμένου να προωθηθεί η διατροφικότητα, καθότι η ποιότητα υποδομής του κυκλοφοριακού δικτύου είναι πλέον σημαντική για να παρέχει και να εξασφαλίζει στον μετακινούμενο τις απαραίτητες προϋποθέσεις άνεσης και ασφάλειας.

Ακόμη, η έλλειψη ολοκληρωμένου συγκοινωνιακού και πολεοδομικού σχεδιασμού, το οποίο θα προέβλεπε τη σωστή συνύπαρξη όλων των δικτύων της αστικής περιοχής της Θεσσαλονίκης και θα αποσκοπούσε στην ορθολογιστική και ισόρροπη χρήση τους, γεγονός που αποτελεί άλλωστε βασικό στόχο της ευρωπαϊκής πολιτικής για τις βιώσιμες αστικές μεταφορές, δικαιολογεί απόλυτα την απουσία της διατροφικότητας στην πόλη της Θεσσαλονίκης.

#### 6.7 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στην Πράσινη Βίβλο: «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας»), σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στην Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη) και στα τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης, στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ και στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **έχει επιτευχθεί σε πολύ μικρό βαθμό στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Η πληθώρα των ΙΧ οχημάτων και η αντίστοιχη ζήτηση τους για στάθμευση ή στάση μέσα στο πολεοδομικό συγκρότημα καθιστούν το ζήτημα της στάθμευσης ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της πόλης. Επιπλέον, η συγκοινωνιακή υποδομή της πόλης, το γεγονός δηλαδή ότι βασικές κεντρικές οδικές αρτηρίες διαθέτουν μία μόνο λωρίδα κίνησης των οχημάτων, δυσχεραίνει ακόμα περισσότερο τη μετακίνηση των πολιτών και μειώνει σημαντικά την κυκλοφοριακή ικανότητα του οδικού δικτύου της πόλης.

Ακόμη, το γεγονός ότι δεν υπάρχει ένας μητροπολιτικός φορέας που θα διαχειρίζεται όλα τα συγκοινωνιακά ζητήματα της πόλης και κατά συνέπεια όλα τα ζητήματα της

στάθμευσης παίζει σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση του παραπάνω προβλήματος. Ο φορέας αυτός θα είχε την τεχνική ικανότητα να χαράξει μια κατάλληλη για την πόλη πολιτική στάθμευσης και να καθορίσει ένα σύστημα διαχείρισης της, μέσα από μελέτες και δράσεις, το οποίο συνεχώς θα αναπροσαρμόζεται στα κυκλοφοριακά και αστικά δεδομένα.

Το πρόβλημα της στάθμευσης εντείνεται επιπλέον λόγω της έξαρσης του φαινομένου της παράνομης και της «διπλής στάθμευσης» σε συνδυασμό με την έλλειψη επαρκών χώρων στάθμευσης σε κεντρικά σημεία της πόλης, όπου κατεξοχήν υπάρχει η μεγαλύτερη ζήτηση για στάθμευση.

Ωστόσο, η αυστηρή και τακτική αστυνόμευση της Δημοτικής Αστυνομίας και η διαχείριση της στάθμευσης από τη μεριά της, με επιβολή αυστηρών ποινών και προστίμων στους παραβάτες, έχει μειώσει αισθητά την παράνομη στάθμευση μέσα στο πολεοδομικό συγκρότημα.

Επιπλέον, η εφαρμογή του μέτρου της ελεύθερης στάθμευσης με την παραχώρηση σήματος στους μόνιμους κατοίκους του ιστορικού κέντρου της πόλης έτυχε ευρείας αποδοχής από τους πολίτες της Θεσσαλονίκης. Από τις θέσεις στάθμευσης που υπάρχουν στο ιστορικό κέντρο της πόλης, οι 1.938 είναι θέσεις ελεγχόμενης στάθμευσης ενώ οι υπόλοιπες 380 είναι θέσεις ελεύθερης στάθμευσης. Οι μόνιμοι κάτοικοι που θα διαθέτουν το ειδικό σήμα που χορηγεί ο δήμος θα έχουν τη δυνατότητα να παρκάρουν δωρεάν στο σύνολο των διαθέσιμων θέσεων. Οι υπόλοιποι κάτοικοι μπορούν να παρκάρουν ελεύθερα μόνο στις 380 θέσεις, ενώ για να κάνουν χρήση των υπολοίπων θέσεων, θα πρέπει να καταβάλλουν αντίτιμο της τάξης των 1,60 €/ώρα, το οποίο αντιστοιχεί στο αντίτιμο για την ελεγχόμενη στάθμευση.

## 6.8 ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στην Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη, στην Πράσινη Βίβλο: «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας» και στη Θεματική Στρατηγική για το Αστικό

Περιβάλλον), σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στην Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενίσχυσης της Προσβασιμότητας) καθώς και στα τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ) **δεν έχει επιτευχθεί παρά στο ελάχιστο στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Η συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των μετρήσεων από το Δημοτικό Δίκτυο Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης την τελευταία εικοσαετία έδειξε μια σχετική μείωση των πρωτογενών ατμοσφαιρικών ρύπων (π.χ. μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>)) αλλά και μια σχετική αύξηση των αιωρούμενων σωματιδίων (PM<sub>10</sub>) στο κέντρο της πόλης ενώ αύξηση των φωτοχημικών ρύπων, (όπως π.χ. όζον (O<sub>3</sub>)) αυξήθηκε σημαντικά στην περιφέρεια της πόλης.

Τα αιωρούμενα σωματίδια PM<sub>10</sub> θεωρούνται ιδιαίτερα επικίνδυνα και βλαβερά για τον ανθρώπινο οργανισμό ενώ ενοχοποιούνται για μια σειρά πολλών ασθενειών καθώς και για την πρόκληση πρόωρων θανάτων. Το ανώτατο επιτρεπόμενο ετήσιο όριο συγκεντρώσεων PM<sub>10</sub> που έχει θεσπίσει η ΕΕ η Θεσσαλονίκη το ξεπερνά σχεδόν στο τετραπλάσιο.

Η μείωση των πρωτογενών ρύπων οφείλεται σε κάποια μέτρα και παρεμβάσεις που έλαβε η πολιτεία, όπως η κατασκευή και λειτουργία της περιφερειακής οδού, η βελτίωση της ποιότητας των καυσίμων, η απόσυρση παλαιάς τεχνολογίας οχημάτων και η εισαγωγή οχημάτων καταλυτικής τεχνολογίας. Η αύξηση των αιωρούμενων σωματιδίων συνδέεται με το γεγονός ότι στο πυκνοδομημένο αστικό περιβάλλον της Θεσσαλονίκης, λόγω του συνεχώς αυξανόμενου πλήθους των οχημάτων, η διάχυση των εκπεμπόμενων ρύπων είναι ιδιαίτερα έντονη.

Επιπλέον, τα επίπεδα του θορύβου σε κεντρικές οδικές αρτηρίες της Θεσσαλονίκης υπερβαίνουν σημαντικά το ανώτερο αποδεκτό επίπεδο θορύβου των 55 dB[A] που έχει θέσει ο ΠΟΥ καθώς και το ευρωπαϊκό όριο ασφαλείας των 67 dB[A] και φτάνουν μέχρι και τα 79 dB[A] ημερησίως. Τα επίπεδα θορύβου, στα οποία εκτίθενται καθημερινά οι κάτοικοι της Θεσσαλονίκης, είναι αρκετά για να προκαλέσουν ενόχληση, επιθετικότητα

και διαταραχές στον ύπνο, υπέρταση και καρδιακά νοσήματα, ενώ δημιουργούν υψηλό στρες και μπορούν να οδηγήσουν σε προσωρινή ή ακόμη και μόνιμη απώλεια ακοής.

Το γεγονός αυτό οφείλεται αφενός στην εκτεταμένη χρήση του ΙΧ οχήματος και αφετέρου στην έλλειψη μέσων σταθερής τροχιάς και στην ανεπαρκή εξυπηρέτηση των πολιτών από τα αστικά λεωφορεία. Σημαντική είναι επίσης και η έλλειψη μελετών κυκλοφοριακών επιπτώσεων από όλα τα σχέδια και τις μελέτες που έχουν εκπονηθεί για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης, Πολεοδομικές Μελέτες, κτλ.). Η εκπόνηση μελετών κυκλοφοριακών επιπτώσεων πρέπει να θεσμοθετηθεί και να συνοδεύει τον πολεοδομικό και συγκοινωνιακό, ώστε να μπορούν να διερευνώνται και να μελετώνται εκ των προτέρων οι κυκλοφοριακές επιπτώσεις, που επιφέρει η οποιαδήποτε παρέμβαση στο υφιστάμενο πολεοδομικό ή συγκοινωνιακό δίκτυο.

#### 6.9 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στη Λευκή Βίβλο: «Η Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το έτος 2010» και στην Πράσινη Βίβλο: «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας»), και σε τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Διάφοροι καθ' ύλην επιστήμονες υποστηρίζουν ότι η πολιτική των χρήσεων γης, επηρεάζει τη μορφή και τις ανάγκες της πόλης και πρέπει να συμβαδίζει με την ανάπτυξη των μεταφορικών δικτύων. Αντίστοιχα ο συγκοινωνιακός σχεδιασμός και η ανάπτυξη έργων μεταφορικής υποδομής πρέπει να βρίσκονται σε διαρκή σύνδεση και αλληλεξάρτηση με τον αντίστοιχο χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό.

Η πλειοψηφία των επιστημόνων συγκλίνει στην άποψη ότι ο σχεδιασμός των αστικών μεταφορών πρέπει να είναι συντονισμένος με το χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό ώστε οι ανάγκες των μεταφορών να συμβαδίζουν με τις ανάγκες πρόσβασης. Η οικιστική ανάπτυξη με ποικιλία χρήσεων γης σε συνδυασμό με την ανάπτυξη

δικτύων μέσων σταθερής τροχιάς αποτελεί ένα από τα πρότυπα πόλης που βασίζεται στη βιώσιμη κινητικότητα, καθότι θα καταφέρει να αποτρέψει τους πολίτες από τη χρήση του ΙΧ οχήματος τους, δίνοντας έμφαση στην εξυπηρέτηση του πληθυσμού με δημόσια μέσα μεταφοράς και ενθαρρύνοντας τις ήπιες μετακινήσεις.

Στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης είναι φανερή η έλλειψη συντονισμένου πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού, η οποία οφείλεται στην απουσία θεσμικών εργαλείων αλλά και στην αποσπασματικότητα των έργων και των μελετών που έχουν εκπονηθεί (π.χ. υποθαλάσσια αρτηρία).

Σημαντική τροχοπέδη για την επίτευξη της παραπάνω κατεύθυνσης αποτελεί η έλλειψη ενός μητροπολιτικού φορέα που θα έχει ως αντικείμενα ευθύνης και απασχόλησης το χωροταξικό, πολεοδομικό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό, ενώ βασικές του αρμοδιότητες θα είναι η διαμόρφωση πολιτικής αστικών μεταφορών, ο ενιαίος σχεδιασμός και διαχείριση του συγκοινωνιακού συστήματος της πόλης καθώς και ο συντονισμός των φορέων υλοποίησης των συγκοινωνιακών έργων και υποδομών.

#### 6.10 ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΑΕΙΦΟΡΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στη Θεματική Στρατηγική για το Αστικό Περιβάλλον) και σε τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ και στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Στη Θεσσαλονίκη δεν έχει πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα εκπόνηση τέτοιων σχεδίων, που θα είναι σε θέση να δημιουργήσουν ένα περιβαλλοντικά αποδοτικότερο σύστημα μεταφορών, το οποίο θα εξυπηρετεί κατά το μέγιστο βαθμό όλους τους πολίτες, θα επιδιώκει τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των μεταφορών, θα αντιμετωπίζει έγκαιρα την αυξανόμενη κυκλοφορία και συμφόρηση και θα συνδέεται με περιφερειακά και εθνικά σχέδια και στρατηγικές.

Σημαντικό εμπόδιο στην επίτευξη της παραπάνω κατεύθυνσης αποτελεί η απουσία μελετών κυκλοφοριακών επιπτώσεων από όλα τα σχέδια και τις μελέτες που έχουν εκπονηθεί για την πόλη. Η εκ των προτέρων γνώση και επεξεργασία των στοιχείων και δεδομένων που θα προέκυπταν από τις μελέτες αυτές, θα καθόριζε σε μεγάλο βαθμό τη δημιουργία και εκπόνηση σχεδίων αιφόρων αστικών μεταφορών, μιας και η γνώση τους θα συνέβαλλε σημαντικά στη σύνθεση προτάσεων για αλλαγή της υφιστάμενης κατάστασης.

Ακόμη, για την εκπόνηση σχεδίων αιφόρων αστικών μεταφορών απαιτούνται εξειδικευμένες λύσεις και προτάσεις που θα προκύπτουν από ένα συνεχή διάλογο μεταξύ των πολιτών και των αρμοδίων φορέων. Επομένως, το γεγονός ότι στο ελληνικό θεσμικό πλαίσιο δεν προβλέπονται διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης και άμεσης συμμετοχής των πολιτών κωλυσιεργεί σημαντικά την εκπόνηση αυτών των σχεδίων.

Την αδράνεια στην εκπόνηση σχεδίων αιφόρων αστικών μεταφορών ενισχύει σημαντικά η έλλειψη ενός μητροπολιτικού φορέα που θα ασχολούνταν με τη διαμόρφωση της πολιτικής των αστικών μεταφορών και θα μπορούσε να αναλάβει ο ίδιος ο φορέας αυτός τη μελέτη, τη σύνταξη και την εκπόνηση αυτών των σχεδίων.

#### 6.11 ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΣΤΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στη Θεματική Στρατηγική για το Αστικό Περιβάλλον), σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στην «Εθνική Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη» και στο «Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης») και σε τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στη Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης και στο Ενιαίο Στρατηγικό Σχέδιο Υποδομών Μεταφορών Θεσσαλονίκης) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Το θεσμικό πλαίσιο που αφορά στα συστήματα των αστικών μεταφορών δεν προβλέπει συμμετοχικές διαδικασίες ούτε διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης αλλά περιορίζεται



μόνο στην πληροφόρηση του κοινού για τα μέτρα που λαμβάνει και για τις παρεμβάσεις που κάνει καθώς και στη δημοσιοποίηση κάποιων στοιχείων των μέτρων και των παρεμβάσεων αυτών.

Απόρροια του φαινομένου αυτού είναι να απουσιάζουν ουσιαστικές προτάσεις στην κατεύθυνση της δημόσιας διαβούλευσης σε όλα τα σχέδια και σε όλες τις μελέτες που αφορούν στον συγκοινωνιακό σχεδιασμό της πόλης. Η διαρκής ενημέρωση των πολιτών για τα συγκοινωνιακά ζητήματα της πόλης και η συμμετοχή τους στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων κρίνεται σημαντική και απαραίτητη. Το γεγονός αυτό έχει διπλή σημασία: αφενός τα μελλοντικά σχέδια και πλαίσια και οι ενδεχόμενες παρεμβάσεις διαμορφώνονται με προτεραιότητα τον πολίτη και αφετέρου γιατί η συμμετοχή των πολιτών και η γνώση των προβλημάτων της πόλης συνδράμει σημαντικά στην ευαισθητοποίησή τους και διαμορφώνει έναν τρόπο αντίληψης, ο οποίος οδηγεί σε συμπεριφορές ευνοϊκές ως προς την κατεύθυνση επίτευξης της βιώσιμης κινητικότητας και της αστικής αειφορίας.

## 6.12 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στη Λευκή Βίβλο: «Η Ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών έως το έτος 2010»), σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στο «Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης») αλλά και σε τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Η θεσμοθέτηση ενός μητροπολιτικού φορέα συγκοινωνιών για την πόλη της Θεσσαλονίκης με βασικό αντικείμενο απασχόλησης τον πολεοδομικό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό και βασικές αρμοδιότητες τη διαμόρφωση πολιτικής αστικών μεταφορών, το σχεδιασμό και τη διαχείριση του συγκοινωνιακού συστήματος της πόλης και τον γενικότερο συντονισμό των φορέων υλοποίησης συγκοινωνιακών έργων κρίνεται πλέον απαραίτητη και άμεση, καθότι ο καταμερισμός των αρμοδιοτήτων και των εργασιών σε πολλούς εμπλεκόμενους φορείς δυσχεραίνει ακόμα

περισσότερο την επίλυση των σημαντικών συγκοινωνιακών ζητημάτων που «μαστίζουν» τη Θεσσαλονίκη.

Ο φορέας αυτός θα συγκεντρώνει όλες τις αρμοδιότητες που σχετίζονται με τη λήψη αποφάσεων, την ανάθεση μελετών και το σχεδιασμό των έργων και την υλοποίησή τους. Η θέσπιση ενός τέτοιου φορέα Συγκοινωνιών θα πρέπει να συνοδεύεται απαραίτητως από ουσιαστικές διαδικασίες διαβούλευσης με αποφασιστικό και ενεργό χαρακτήρα τόσο από τους εμπλεκόμενους φορείς όσο και από τις τοπικές κοινωνίες.

### 6.13 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. σ στην Πράσινη Βίβλο: «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας») και σε τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στο Αναθεωρημένο και Επικαιροποιημένο ΡΣΘ και στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Παράλληλα με τη δημιουργία του μητροπολιτικού φορέα συγκοινωνιών απαραίτητη κρίνεται και η ίδρυση και λειτουργία Παρατηρητηρίου Κυκλοφορίας αλλά και η εγκατάσταση και λειτουργία ενός Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας στο ΠΣΘ.

Το Παρατηρητήριο θα έχει βασικό αντικείμενο απασχόλησης τη συλλογή, την καταγραφή, την ανάλυση και την αξιοποίηση των δεδομένων των συγκοινωνιακών συστημάτων και υποσυστημάτων της πόλης, βάσει ποσοτικών και ποιοτικών δεικτών, με σκοπό την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που λαμβάνονται και τη δημοσιοποίησή τους στους υπευθύνους χάραξης πολιτικής και το ευρύ κοινό. Το Παρατηρητήριο Κυκλοφορίας θα είναι επίσης υπεύθυνο για την προώθηση της ανταλλαγής ορθών πρακτικών.

Επιπλέον, η λειτουργία ενός Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης θα βασίζεται σε «έξυπνα» τεχνολογικά συγκοινωνιακά συστήματα και αντικείμενο απασχόλησης του θα είναι η συλλογή πληροφοριών για την

κυκλοφορία και η ενημέρωση των χρηστών σε πραγματικό χρόνο (οδηγούς, επιβάτες ΜΜΜ, κ.λπ.) μέσω ολοκληρωμένου και προηγμένου συστήματος στατιστικής και δυναμικής πληροφόρησης.

#### 6.14 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η κατεύθυνση αυτή όπως εκφράστηκε σε οδηγίες της ΕΕ (π.χ. στην Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη και στην Πράσινη Βίβλο για τη «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας»), σε εθνικά πλαίσια (π.χ. στο «Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης» και στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενίσχυσης της Προσβασιμότητας) και σε τοπικά πλαίσια για τη Θεσσαλονίκη (π.χ. στις Προτάσεις του ΣΕΣ) **δεν έχει επιτευχθεί στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.**

Αντίθετα παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση των ατυχημάτων στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης και κυρίως μέσα στο πολεοδομικό της συγκρότημα. Η κακή ποιότητα των συγκοινωνιακών υποδομών ιδίως για τους πεζούς και τους ποδηλάτες και η μειωμένη ασφάλεια των οχημάτων λόγω παλαιότητας συντελούν στην ενίσχυση του φαινομένου αυτού.

Ακόμη, η έλλειψη κυκλοφοριακής αγωγής και σωστής οδηγικής συμπεριφοράς των πολιτών αλλά και η έλλειψη ενός συστήματος έλεγχου οδικής ασφάλειας, που θα περιλαμβάνει δράσεις όπως συνεχή επιτήρηση των βασικών αξόνων της πόλης, κατάρτιση χαρτών των μελανών σημείων για το πολεοδομικό συγκρότημα, αξιολόγηση της πρόσβασης των πεζών και των ποδηλατών σε οδικούς κόμβους υψηλής επικινδυνότητας και προώθηση μέτρων ήπιας κυκλοφορίας και ειδικών ρυθμίσεων σε περιοχές κατοικίας και σχολείων παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην ύπαρξη του παραπάνω προβλήματος.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΥΙΟΘΕΤΩΝΤΑΣ ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ.**

### 7.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΝΟΒΑ

Τα κυριότερα κριτήρια επιλογής των παραπάνω πόλεων είναι η εμβέλειά τους, καθώς θεωρούνται δυναμικοί μητροπολιτικοί πόλοι σε εθνικό ή και σε διεθνές επίπεδο. Ένα ακόμη βασικό κριτήριο επιλογής των δύο αυτών πόλεων έγκεινται στο γεγονός ότι πρόκειται για δύο βιομηχανικά κέντρα ιδιαίτερης ιστορικής, οικονομικής και εμπορικής σημασίας για τις χώρες τους. Πρόκειται για δύο πόλεις, στις οποίες συγκεντρώνεται μεγάλος αριθμός αστικών δραστηριοτήτων, όπως εκπαίδευση, διοίκηση, υγεία, πολιτισμός, αναψυχή και οικονομικές δραστηριότητες. Διαθέτουν και οι δύο πόλεις εμπορικό και επιβατικό λιμάνι και μάλιστα η Γένοβα ένα από τα πιο μεγάλα λιμάνια της Ευρώπης. Ακόμη και οι δύο έχουν ιδιαίτερη γεωμορφολογία και τοπογραφία, καθώς και ο αστικός ιστός της πόλης επεκτείνεται σε περιοχές με αρκετά μεγάλο υψόμετρο δημιουργώντας απότομες υψομετρικές διαφορές και κλίσεις σε σχέση με το υπόλοιπο πολεοδομικό συγκρότημα της κάθε πόλης.

Ο πληθυσμός και των δύο πόλεων τόσο σε μητροπολιτικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο πολεοδομικού συγκροτήματος είναι σε σχετικά όμοια επίπεδα, και μάλιστα σύμφωνα με στοιχεία του Δίκτυο Παρατήρησης Ευρωπαϊκού Χωρικού Σχεδιασμού (ESPON), ως πόλεις με πληθυσμό έως 3.000.000 κατοίκους, χαρακτηρίζονται ως «Διεθνείς και Εθνικές Λειτουργικές Αστικές Περιοχές» ή ως «αδύναμες ή εν δυνάμει μητροπολιτικές αναπτυσσόμενες περιοχές» [*Weak MEGA (Metropolitan European Growth Areas) Cities ή Potential MEGA Cities*] (ESPON).

Τέλος, σημαντικό κριτήριο επιλογής των πόλεων αυτών είναι η ύπαρξη παρόμοιων, σε μεγάλο βαθμό, συγκοινωνιακών και κυκλοφοριακών προβλημάτων, παρόλο που τα χαρακτηριστικά της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης των δύο αυτών πόλεων διαφοροποιούνται ανάλογα με τα επιμέρους χαρακτηριστικά της πόλης. Τα σημαντικότερα από τα προβλήματα αυτά εντοπίζονται στην κυκλοφοριακή συμφόρηση,

την έλλειψη πολιτικής στάθμευσης και το χαμηλό, σε κάποιες περιπτώσεις, επίπεδο εξυπηρέτησης των πολιτών από τα ΜΜΜ. Το αποτέλεσμα σε κάθε περίπτωση είναι η παρεμπόδιση της προσβασιμότητας και της κινητικότητας των πολιτών καθώς και η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής αυτών αλλά και του αστικού περιβάλλοντος.

Ωστόσο, οι εφαρμογές και οι δράσεις της τοπικής αυτοδιοίκησης της Γένοβα, στα πλαίσια της αντιμετώπισης των συγκοινωνιακών προβλημάτων της, κατάφερε να δώσει λύση σε πολλά από τα προβλήματα αυτά και να κάνει σημαντικά βήματα προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης. Έτσι, η πόλη της Γένοβα και οι εφαρμογές της τοπικής της αυτοδιοίκησης αποτελούν ένα αξιόλογο παράδειγμα προς μίμηση για την περίπτωση της Θεσσαλονίκης. Η σύνθεση προτάσεων για την αντιμετώπιση των κυκλοφοριακών προβλημάτων της Θεσσαλονίκης που αναλύονται παρακάτω βασίζονται στις εφαρμογές που έλαβε η Γένοβα και στη δυνατότητα να υιοθετηθούν στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης.

## 7.2 ΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΡΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ

Στη Θεσσαλονίκη τα συγκοινωνιακά ζητήματα της είναι πολλά και συχνά αποτελούν το μεγαλύτερο και κυριότερο ανασταλτικό παράγοντα για την επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας της πόλης και τη γενικότερη βιώσιμη ανάπτυξή της σε περιβαλλοντικό, οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο. Όπως έχει ήδη αναφερθεί οι κυριότερες αδυναμίες που αντιμετωπίζει η πόλη της Θεσσαλονίκης στον τομέα των μεταφορών και από τις οποίες πηγάζει μια σειρά από αναρίθμητα προβλήματα, είναι οι εξής:

1. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση από την εκτεταμένη χρήση και τον αυξημένο αριθμό των ΙΧ οχημάτων
2. Η ατμοσφαιρική ρύπανση και ο θόρυβος από την αστική κυκλοφορία
3. Η ανεπαρκής δημόσια συγκοινωνία
4. Εφαρμογή πολιτικής στάθμευσης
5. Δημιουργία ενός ενιαίου μητροπολιτικού φορέα

Αντίστοιχα, η πόλη της Γένοβα μέχρι και το 2000 αντιμετώπιζε παρόμοιας φύσης προβλήματα με κυριότερο τη σημαντική υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος της εξαιτίας της αλόγιστης χρήσης και κυκλοφορίας των οχημάτων.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που προέρχονταν από την αστική κυκλοφορία και κατ' επέκταση να επιτευχθεί ο στόχος της βιώσιμης κινητικότητας, οι τοπικές αρχές της Γένοβα προχώρησαν σε μια νέα ολοκληρωμένη πολιτική «κινητικότητας – περιβάλλοντος», με στόχο τη βελτίωση και προστασία του αστικού περιβάλλοντος, μέσα από διάφορα μέτρα και δράσεις που ήταν σε θέση να αναπτύξουν μια νέα νοοτροπία και συνείδηση όσον αφορά τη βιώσιμη αστική κινητικότητα.

Βάσει των εφαρμογών και των δράσεων που έλαβε η Γένοβα όσον αφορά στις αστικές μεταφορές και τα συστήματα μεταφορών παρατίθενται τα παρακάτω συμπεράσματα σε σχέση με αυτές που έλαβε η Θεσσαλονίκη, ενώ παράλληλα αναφέρονται κάποιες προτάσεις στρατηγικού χαρακτήρα, που θα μπορούσε να υιοθετήσει η τοπική αυτοδιοίκηση της Θεσσαλονίκης ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα.

### 7.3 Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΣΥΜΦΟΡΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΙΧ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

#### *7.3.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η χρήση καθώς και ο αριθμός των ΙΧ οχημάτων στην πόλη της Θεσσαλονίκης διαρκώς αυξάνεται, ενώ μελλοντικά αναμένεται και επιπλέον τάση επιδείνωσης αυτού του φαινομένου. Για το έτος 2006 εκτιμάται ότι στη Θεσσαλονίκη ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ ήταν γύρω στα 500 ΙΧ/1000 κατοίκους με 500.000 κυκλοφορούντα οχήματα, ενώ ο αντίστοιχος δείκτης για τη Γένοβα ήταν 458 ΙΧ/1000 κατοίκους, με 280.000 κυκλοφορούντα ΙΧ οχήματα.

Το παραπάνω φαινόμενο έχει ως αποτέλεσμα την καθημερινή δημιουργία ενός οξύτατου κυκλοφοριακού χάους, το οποίο δυσχεραίνει την ομαλή μετακίνηση των

χρηστών, καθότι καθιστά τις ταχύτητες κίνησης εξαιρετικά χαμηλές και αυξάνει σημαντικά το χρόνο διαδρομής.

Οι κύριες αιτίες που ευθύνονται για αυτό το φαινόμενο στη Θεσσαλονίκη είναι η αδυναμία της βέλτιστης εξυπηρέτησης των πολιτών από τα MMM, καθότι το μοναδικό MMM που υπάρχει σήμερα είναι το αστικό λεωφορείο, και η τάση της αστικής διάχυσης που επικρατεί τα τελευταία χρόνια στην πόλη. Τα δε προβλήματα ως απόρροια του παραπάνω φαινομένου είναι κυρίως περιβαλλοντικής φύσης (ατμοσφαιρική ρύπανση από τους εκπεμπόμενους αέριους ρύπους, θόρυβος), αισθητικής φύσης (αλλοιώσεις του πολεοδομικού ιστού, μετακινήσεις, αύξηση των ποσοστών θνησιμότητας από ασθένειες και ατυχήματα).

### *7.3.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ*

Ο Δήμος της Γένοβα και οι τοπικοί φορείς της πόλης αντιμετωπίζοντας παρόμοιας φύσης προβλήματα προέβησαν σε εφαρμογές και αυστηρά μέτρα προκειμένου να τα αντιμετωπίσουν. Το κυριότερο μέτρο που εφάρμοσαν σε πιλοτική εφαρμογή ήταν η θέσπιση της οδικής τιμολόγησης. Το πρόγραμμα κάλυπτε μια ζώνη 2,5 χλμ. περιμετρικά του ιστορικού κέντρου και η χρέωση γινόταν κάθε φορά που ΙΧ όχημα εισέρχονταν σε αυτήν. Στόχος του έργου ήταν αφενός ο περιορισμός της πρόσβασης των ΙΧ οχημάτων στο ιστορικό κέντρο και κατ' επέκταση της γενικότερης μείωσης της χρήσης των ΙΧ οχημάτων και αφετέρου η προστασία του.

Τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά καθώς το μέτρο αυτό κατάφερε σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό να στρέψει τους κατοίκους από τα ΙΧ οχήματα προς τα MMM, ενώ η μείωση των κυκλοφορούντων οχημάτων στο κέντρο της πόλης είχε ως αποτέλεσμα την κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση των κεντρικών οδικών αρτηριών, τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και γενικότερα τη βελτίωση της εικόνας τους ιστορικού κέντρου.

Σημαντικό ρόλο στην κατεύθυνση για μείωση της χρήσης των ΙΧ οχημάτων έπαιξε η ενίσχυση των τοπικών MMM. Για να γίνουν τα MMM πιο αξιόπιστα, ασφαλή,

αποδοτικά και αποτελεσματικά τα MMM ενισχύθηκαν με συστήματα προηγμένης τεχνολογίας. Σε πολλά σημεία της πόλης τοποθετήθηκαν αυτόματα συστήματα πληροφόρησης σε πολλά σημεία της πόλης και κυρίως κοντά σε σταθμούς και στάσεις των MMM, από όπου οι επιβάτες μπορούν να ενημερώνονται για τις βέλτιστες διαδρομές που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν, ενώ παρέχονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες (όπως για παράδειγμα δρομολόγια, συχνότητα δρομολογίων, σταθμοί μετεπιβίβασης, κ.α.) σε περίπτωση που ο τελικός προορισμός των επιβατών δε μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα μόνο μεταφορικό μέσο. Μια ακόμη πολύ χρήσιμη εφαρμογή ήταν η τοποθέτηση οπτικών συστημάτων πινακίδων ενημέρωσης στις στάσεις όλων των MMM, που ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο τους επιβάτες για τη συχνότητα των δρομολογίων.

Ένα ακόμη μέτρο που έλαβε ο Δήμος της Γένοβα και η Διεύθυνση Στάθμευσης και Κινητικότητας, στα πλαίσια της εφαρμογής μιας πολιτικής στάθμευσης στην πόλη, είχε άμεσα οφέλη και στον περιορισμό της χρήσης και διέλευσης των ΙΧ οχημάτων, καθότι καθιερώθηκαν στο ιστορικό κέντρο της πόλης ζώνες ελεγχόμενης διέλευσης και στάθμευσης με ιδιαίτερα αυστηρά πρόστιμα για τους παραβάτες.

Σημαντικό ρόλο στη βελτίωση του κυκλοφοριακού χάους που παρατηρούνταν καθημερινά στην πόλη, έπαιξε αφενός η ύπαρξη ικανοποιητικού αριθμού MMM και αφετέρου η βελτίωση και η ενίσχυση τους, καθιστώντας τα ιδιαίτερα «ελκυστικά» και αξιόπιστα για την καθημερινή τους χρήση. Επιπλέον, η σύνδεση όλων σχεδόν των μεταφορικών μέσων μεταξύ τους δημιούργησε ένα διατροπικό και πολυτροπικό σύστημα μεταφορών στην πόλη. Κατά αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στους επιβάτες να εξυπηρετούν τις καθημερινές τους ανάγκες κάνοντας χρήση μόνο των MMM. Φυσικό επακόλουθο του γεγονότος αυτού είναι να μειωθεί η εξάρτηση των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα και κατά συνέπεια να βελτιωθεί το κυκλοφοριακό πρόβλημα της πόλης.



### 7.3.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης στη Θεσσαλονίκη, στα πλαίσια της αντιμετώπισης της κυκλοφοριακής συμφόρησης από την εκτεταμένη χρήση και τον αυξημένο αριθμό των ΙΧ οχημάτων, και λαμβάνοντας υπόψη τις εφαρμογές που έλαβαν χώρα στη Γένοβα, προκύπτουν οι παρακάτω προτάσεις που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν στη Θεσσαλονίκη ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα:

- 1. Ενίσχυση, προώθηση και προβολή του αστικού λεωφορείου**, το μοναδικό έως σήμερα MMM, ώστε να κατασταθεί ως ένα μεταφορικό μέσο αξιόπιστο, ασφαλές, αποδοτικό και αποτελεσματικό για την καθημερινή εξυπηρέτηση των αναγκών των πολιτών. Η ενίσχυση μπορεί να γίνει με την περαιτέρω αντικατάσταση όλων των οχημάτων παλαιότερης τεχνολογίας με νέα, σύγχρονα και οικολογικά οχήματα. Αντίστοιχα η προώθηση και προβολή του αστικού λεωφορείου μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας για την ενημέρωση και εξυπηρέτηση των επιβατών (π.χ. αυτόματα συστήματα πληροφόρησης με παροχή βασικών πληροφοριών για τη μετακίνηση που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν).
- 2. Εκστρατεία ενημέρωσης του επιβατικού κοινού με σκοπό την προώθηση και προβολή του μέσου σταθερής τροχιάς «μετρό»**, ώστε όταν ξεκινήσει η λειτουργία του να προσελκύσει μεγάλο αριθμό πολιτών που για τις καθημερινές τους ανάγκες χρησιμοποιούν αποκλειστικά το ΙΧ όχημα.
- 3. Καθιέρωση ζωνών ελεγχόμενης στάθμευσης στο κέντρο της πόλης και επιβολή αυστηρών προστίμων για τους παραβάτες**. Στη Θεσσαλονίκη έχουν καθιερωθεί ζώνες ελεγχόμενης στάθμευσης στο κέντρο της πόλης και η αστυνόμευση από τη μεριά της δημοτικής αστυνομίας είναι αυστηρή, εντούτοις το πρόβλημα της στάθμευσης είναι καθολικό, σε όλο το πολεοδομικό συγκρότημα της πόλης και η αντιμετώπιση του μπορεί να διορθωθεί μόνο με την εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης και συντονισμένης πολιτικής στάθμευσης και διαχείρισης της.
- 4. Καθιέρωση οδικής τιμολόγησης** σε περίπτωση που αποτύχει η ενίσχυση των MMM και η πολιτική στάθμευσης αλλά και σε περίπτωση που αποτύχει το μετρό να προσελκύσει τους πολίτες για τις καθημερινές τους ανάγκες. Η επιβολή της οδικής τιμολόγησης θα πρέπει να αποσκοπεί επιπλέον στη μείωση των άσκοπων μετακινήσεων

και να ενισχύσει τη χρήση οικολογικότερων και φιλικότερων προς το περιβάλλον μέσων μετακίνησης. Το πρόγραμμα της οδικής τιμολόγησης θα μπορούσε να υλοποιηθεί είτε με την εγκατάσταση κάμερας παρακολούθησης σε σημεία περιμετρικά του ιστορικού κέντρου, οι οποίες θα κατέγραφαν τις πινακίδες των ΙΧ οχημάτων, θα τις έστελναν σε ένα κεντρικό σύστημα έλεγχου όπου θα γινόταν στη βάση δεδομένων η ταυτοποίηση τους με τον ιδιοκτήτη του ΙΧ οχήματος και θα πρόεκυπτε έτσι η χρέωση, είτε με την χωροθέτηση αστικών διοδίων στις οδικές αρτηρίες περιμετρικά του κέντρου, από τις οποίες διέρχονται τα ΙΧ οχήματα για να εισέλθουν σε αυτό.

**5. Προώθηση της διατροπικότητας.** Για τα επικείμενα MMM που θα υλοποιηθούν στη Θεσσαλονίκη απαραίτητη είναι μια εκ των προτέρων μελέτη, η οποία θα προβλέπει τη σύνδεση όλων των MMM μεταξύ τους. Κατά αυτόν τον τρόπο θα δοθεί η δυνατότητα στους επιβάτες να συνδυάζουν τις μετακινήσεις τους. Η σύνδεση των MMM και η δημιουργία σταθμών μετεπιβίβασης για την εύκολη και γρήγορη μετάβαση από το ένα μέσο στο άλλο, θα δώσει ένα επιπλέον κίνητρο στους επιβάτες να εξυπηρετούν τις καθημερινές τους ανάγκες κάνοντας χρήση μόνο των MMM, μειώνοντας έτσι κατά πολύ την εξάρτησή τους από το ΙΧ όχημα.

## 7.4 Η ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

### *7.4.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*

Όπως έχει ήδη αναφερθεί τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου στην πόλη της Θεσσαλονίκης είναι ιδιαίτερα υψηλά. Τα τελευταία χρόνια έχει σημειωθεί μια ικανοποιητική μείωση των πρωτογενών ατμοσφαιρικών ρύπων (π.χ. μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>)), λόγω κάποιων σημαντικών παρεμβάσεων υποδομής που έγιναν, όπως για παράδειγμα η κατασκευή και λειτουργία της περιφερειακής οδού αλλά και εξαιτίας κάποιων ισχυρών μέτρων που έλαβε η πολιτεία, όπως για παράδειγμα η βελτίωση της ποιότητας των καυσίμων, η απόσυρση παλαιάς τεχνολογίας οχημάτων και η εισαγωγή νέων οχημάτων καταλυτικής τεχνολογίας.

Παρόλα αυτά υπήρξε μια σημαντική αύξηση των αιωρούμενων σωματιδίων (PM10) στο κέντρο της πόλης, όπου η διάχυσή τους στο πυκνοδομημένο αστικό περιβάλλον της πόλης είναι ιδιαίτερα έντονη, και των φωτοχημικών ρύπων, (όπως π.χ. όζον (O<sub>3</sub>)) στην περιφέρεια της πόλης. Και οι δύο αυτοί θεωρούνται ιδιαίτερα επικίνδυνοι και βλαβεροί για την καταστροφή του αστικού περιβάλλοντος αλλά για τον ανθρώπινο οργανισμό, αφού ενοχοποιούνται για μια σειρά πολλών ασθενειών καθώς και για την πρόκληση πρόωρων θανάτων.

Επιπλέον, τα επίπεδα του θορύβου σε κεντρικές οδικές αρτηρίες της Θεσσαλονίκης υπερβαίνουν σημαντικά το ανώτερο αποδεκτό επίπεδο θορύβου που έχει θέσει ο ΠΟΥ και είναι αρκετά για να προκαλέσουν ενόχληση, επιθετικότητα και διαταραχές στον ύπνο, υπέρταση και καρδιακά νοσήματα, ενώ δημιουργούν υψηλό στρες και μπορούν να οδηγήσουν σε προσωρινή ή ακόμη και μόνιμη απώλεια ακοής.

Το γεγονός αυτό οφείλεται αφενός στην εκτεταμένη χρήση του ΙΧ οχήματος και αφετέρου στην έλλειψη μέσων σταθερής τροχιάς και στην ανεπαρκή εξυπηρέτηση των πολιτών από τα αστικά λεωφορεία.

#### 7.4.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ

Ο Δήμος της Γένοβα και οι τοπικοί φορείς της πόλης αντιμετωπίζοντας επίσης το έντονο πρόβλημα εκπομπής αερίων ανέλαβε ουσιαστικά μέτρα και δράσεις προκειμένου να μειώσει τις περιβαλλοντικές αρνητικές επιπτώσεις. Το μέτρο της οδικής τιμολόγησης κατάφερε να περιορίσει σημαντικά τη διέλευση των ΙΧ οχημάτων στο ιστορικό κέντρο με άμεσο αποτέλεσμα τη μείωση των εκπεμπόμενων αερίων ρύπων και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών.

Σημαντικό ρόλο στην κατεύθυνση για μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων και για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών έπαιξε και η ενίσχυση και βελτίωση των ΜΜΜ. Η υπηρεσία ΑΜΤ, η υπεύθυνη για την οργάνωση και λειτουργία της δημόσιας συγκοινωνίας στη Γένοβα, κατάφερε μέσα από δράσεις και εφαρμογές να καταστήσει τα ΜΜΜ σε αξιόπιστα, ασφαλή, αποδοτικά και αποτελεσματικά μέσα μετακίνησης

βελτιώνοντας και εκσυγχρονίζοντας το στόλο τους με νέα λεωφορεία χαμηλών εκπεμπόμενων αερίων ρύπων, οικολογικά, κλπ.

Επιπλέον, στα πλαίσια της μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου ο οργανισμός AMT ενίσχυσε το στόλο του με 55 οικολογικά αυτοκίνητα χαμηλών εκπομπών αερίων ρύπων. Επιπλέον, ο εκσυγχρονισμός και η βελτίωση των τελεφερίκ και των δημόσιων ανελκυστήρων με σκοπό τη μείωση του έντονου θορύβου που προκαλούσαν τα μεταφορικά αυτά μέσα στις περιοχές κατοικίας που γειτνιάζαν με αυτά βελτίωσε σημαντικά τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Σημαντική συμβολή στη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών είχε και η εφαρμογή του συστήματος διανομής, μεταφοράς και παράδοσης των εμπορευμάτων στο κέντρο της πόλης που ξεκίνησε στη Γένοβα το 2003. Μέχρι τότε εισέρχονταν στο κέντρο της πόλης ημερησίως περί τα 35.000 οχήματα διανομής και μεταφοράς των εμπορευμάτων. Με το νέο σύστημα χρησιμοποιήθηκαν οικολογικά ηλεκτρικά οχήματα χαμηλών εκπομπών αερίων ρύπων, όπως το μεθάνιο, ενώ τη διανομή και μεταφορά των εμπορευμάτων με προορισμό το ιστορικό κέντρο ανέλαβε μια ιδιωτική εταιρία. Το μέτρο αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αποσυμφόρηση του ιστορικού κέντρου από την έντονη κυκλοφορία των οχημάτων αλλά παρατηρήθηκε και μια θεαματική μείωση στις εκπομπές των αερίων ρύπων, αφενός από τη μείωση των κυκλοφορούντων οχημάτων και αφετέρου από τη χρήση των οικολογικών ηλεκτρικών οχημάτων. Κατά συνέπεια περιορίστηκαν πολύ τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ηχορρύπανσης ενώ βελτιώθηκε σημαντικά η περιβαλλοντική εικόνα της περιοχής.

Ένα ακόμη ζήτημα που αντιμετώπισε και προβλημάτισε ιδιαίτερα τις τοπικές αρχές της Γένοβα ήταν η εκτεταμένη χρήση των δίκυκλων μηχανών. Συγκεκριμένα, υπολογίστηκε ότι καθημερινά στο κέντρο της πόλης, και κυρίως κατά τη διάρκεια των ωρών αιχμής 8π.μ. και 9π.μ., κυκλοφορούν κατά μέσο όρο ημερησίως περί τα 19.000 δίκυκλα οχήματα, σχεδόν δηλαδή το 40% του συνολικού αριθμού των δίκυκλων οχημάτων που έχουν καταγραφεί στη Γένοβα.

Η τάση αυτή της έντονης χρήσης των δίκυκλων οχημάτων ώθησε τις τοπικές αρχές να αξιολογήσουν καλύτερα την ρύπανση που προκαλείται από το συγκεκριμένο μέσο μετακίνησης. Η έρευνα που διενεργήθηκε, στα πλαίσια της μελέτης και καταγραφής των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην πόλη από την αστική κυκλοφορία, απέδειξε ότι τα δίκυκλα οχήματα που διέθεταν δίχρονους κινητήρες αποτελούσαν μία από τις σημαντικότερες πηγές εκπομπής αιωρούμενων σωματιδίων PM10, άκαυστων υδρογονανθράκων και λεπτής σκόνης. Σημαντική επίσης αποδείχθηκε και η συμβολή τους στην παραγωγή υδρογονανθράκων, ενώ κρίθηκαν υπεύθυνα για το 60% σχεδόν των συνολικών εκπομπών βενζόλης.

Συγκεκριμένα, τα δίκυκλα οχήματα με δίχρονους κινητήρες είχαν ιδιαίτερη αρνητική επίδραση στην ποιότητα του αέρα και έτσι κρίθηκε άμεση η υπόδειξη της ευρωπαϊκής οδηγίας 97/24 να μειώσουν την έκλυση υδρογονανθράκων και των αιωρούμενων σωματιδίων PM10.

Έτσι, διενεργήθηκε εκστρατεία ευαισθητοποίησης των κάτοχων δίκυκλων αλλά και των πολιτών γενικότερα, προκειμένου να αντικαταστήσουν τα δίκυκλα οχήματα, που διέθεταν δίχρονους κινητήρες, με νέους οικολογικούς κινητήρες πετρελαίου που καλύπτουν τα όρια εκπομπών EURO II της ΕΕ. Η εκστρατεία ευαισθητοποίησης των πολιτών είχε βέβαια και ως απώτερο σκοπό να αλλάξει την πεποίθηση των πολιτών ότι το δίκυκλο όχημα δεν είναι απλά ένα ευέλικτο μέσο μεταφοράς που μπορεί να λύσει το πρόβλημα της κυκλοφοριακής συμφόρησης αλλά ένα μέσο μεταφοράς που συμβάλλει σημαντικά στην ατμοσφαιρική ρύπανση του αστικού περιβάλλοντος και κατά συνέπεια στην επιδείνωση των περιβαλλοντικών συνθηκών. Στα πλαίσια του ελέγχου της τήρησης των υποχρεωτικών προδιαγραφών, που έπρεπε να τηρούν τα δίκυκλα οχήματα θεσπίστηκε ο περιοδικός έλεγχος καυσαερίων των δίκυκλων οχημάτων.

Τα αποτελέσματα της μείωσης των κυριότερων και βλαβερότερων ρύπων από την αστική κυκλοφορία στο ιστορικό κέντρο της πόλης ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι άκαυστοι υδρογονάνθρακες (HC) στο κέντρο της πόλης σημείωσαν μια θεαματική μείωση της τάξης του 71,8% μεταξύ της τριετίας 2001 – 2003, ενώ στην ίδια περιοχή μεταξύ της τετραετίας 1999 – 2002 το μονοξείδιο του

άνθρακα (CO) μειώθηκε κατά 64,7% και το διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>) κατά 5,9% αντίστοιχα.

#### 7.4.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης στη Θεσσαλονίκη, στα πλαίσια της μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου από την αστική κυκλοφορία, και λαμβάνοντας υπόψη τις εφαρμογές που έλαβαν χώρα στη Γένοβα, προκύπτουν οι παρακάτω προτάσεις που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν στη Θεσσαλονίκη ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα:

- 1. Καθιέρωση οδικής τιμολόγησης**, όπως αναλύθηκε στο 7.3.3.
- 2. Εκσυγχρονισμό και βελτίωση του αστικού λεωφορείου.** Ο ΟΑΣΘ έχει ενισχύσει και εκσυγχρονίσει σε ικανοποιητικό βαθμό το στόλο του. Περαιτέρω εκσυγχρονισμός θα μπορούσε να γίνει με την αντικατάσταση όλων των λεωφορείων παλαιότερης τεχνολογίας με νέα, σύγχρονα και χαμηλών εκπεμπόμενων αερίων ρύπων λεωφορεία.
- 3. Διανομή, μεταφορά και συλλογή των εμπορευμάτων με οχήματα χαμηλών εκπομπών αερίων ρύπων.** Ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα το μέτρο αυτό θα μπορούσε να εφαρμοστεί και στη Θεσσαλονίκη, με την διαφοροποίηση τη διανομή, συλλογή και μεταφορά των εμπορευμάτων να μην την αναλάβει μόνο μια ιδιωτική εταιρεία, κυρίως για λόγους οικονομικής εν μέσω οικονομικής κρίσης. Αυτό που θα μπορούσε να γίνει είναι να αντικατασταθούν τα οχήματα διανομής και μεταφοράς με χαμηλών εκπομπών αερίων ρύπων και να γίνεται η διανομή και η συλλογή των εμπορευμάτων σε συγκεκριμένες ώρες και κυρίως όχι τις ώρες αιχμής.
- 4. Καθορισμός ωραρίου φορτοεκφορτώσεων ανά περιοχή**, έτσι ώστε να μην εμποδίζεται η κίνηση των ΜΜΜ και των ΙΧ οχημάτων κυρίως κατά τις ώρες αιχμής, αλλά και να ελαχιστοποιείται η όχληση στους μόνιμους κατοίκους. Επίσης επιβάλλεται η εφαρμογή αυστηρού συστήματος επιτήρησης από τη δημοτική αστυνομία.
- 5. Εκστρατεία για τα δίκυκλα οχήματα και καθιέρωση περιοδικού ελέγχου καυσαερίων.** Επειδή και στη Θεσσαλονίκη είναι σχετικά έντονη η κυκλοφορία των δίκυκλων οχημάτων θα πρέπει να ληφθούν αυστηρά μέτρα για την αντιμετώπιση αυτού του καίριου προβλήματος. Κατά κύριο λόγο πρέπει να διενεργηθεί και στη

Θεσσαλονίκη ανάλογη εκστρατεία ευαισθητοποίησης των κάτοχων δικύκλων αλλά και των πολιτών γενικότερα με απώτερο στόχο την αλλαγή της νοοτροπίας και της πεποίθησης ότι τα δίκυκλα οχήματα δεν είναι απλά ένα ευέλικτο μέσο μεταφοράς αλλά και αυτά συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση των επιπέδων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηχορύπανσης αντίστοιχα και κατά συνέπεια στην επιδείνωση των περιβαλλοντικών συνθηκών. Επιπλέον, θα πρέπει να τεθεί ως απαραίτητη προϋπόθεση τα δίκυκλα οχήματα να διαθέτουν οικολογικούς κινητήρες πετρελαίου και να θεσπιστεί περιοδικός έλεγχος καυσαερίων, προκειμένου να ελέγχεται η τήρηση των παραπάνω αυστηρών προδιαγραφών κυκλοφορίας τους.

## 7.5 Η ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ

### *7.5.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*

Το αστικό λεωφορείο, το μοναδικό μέχρι στιγμή ΜΜΜ στη Θεσσαλονίκη, ως προς την κατεύθυνση της αστικής κινητικότητας, βρίσκεται σε αρκετά ικανοποιητικό επίπεδο. Ο ΟΑΣΘ έχει αναλάβει αρκετές δράσεις και εφαρμογές με σκοπό τη βέλτιστη μετακίνηση και εξυπηρέτηση των επιβατών. Οι προηγμένης τεχνολογίας εφαρμογές, όπως οι «έξυπνες στάσεις», το σύστημα φωνητικής αναγγελίας διερχόμενων λεωφορείων για άτομα με προβλήματα όρασης και η πιλοτική εφαρμογή ενημέρωσης των πολιτών μέσω των κινητών τηλεφώνων, ενίσχυσαν τη χρήση του αστικού λεωφορείου και το μετέτρεψαν σε ένα αρκετά αξιόπιστο μέσο μεταφοράς.

Ικανοποιητική κρίνεται επίσης η διασύνδεση του οδικού δικτύου του πολεοδομικού συγκροτήματος αλλά και των προαστίων της πόλης με κομβικά σημεία, όπως το λιμάνι, τον διεθνή αερολιμένα, το σιδηροδρομικό σταθμό και τον σταθμό των υπεραστικών λεωφορείων.

Σημαντική είναι επίσης και η δράση του οργανισμού για τη βέλτιστη μετακίνηση των ΑμΕΑ με τις καλύτερες συνθήκες ευκολίας, άνεσης και ασφάλειας, ενώ η αντικατάσταση των κυκλοφορούντων λεωφορείων παλαιάς τεχνολογίας με νέα, σύγχρονα και ιδιαίτερα φιλικά προς το περιβάλλον λεωφορεία συνδράμει ιδιαίτερα στη

μείωση της ρύπανσης του αστικού περιβάλλοντος και στην ασφαλή μετακίνηση των επιβατών, παράγοντες ιδιαίτερης σημασίας για την επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας.

Παρόλο που ο ΟΑΣΘ έχει κάνει σημαντικά βήματα στην ενίσχυση και στον γενικότερο εκσυγχρονισμό του αστικού λεωφορείου, στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας, η απουσία κάποιου άλλου μέσου σταθερής τροχιάς και το γεγονός ότι η πόλη διαθέτει μόνο ένα ΜΜΜ καθιστά τη δημόσια συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης ιδιαίτερα ανεπαρκή και «φτωχή».

### 7.5.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ

Σημαντικό ρόλο στην κατεύθυνση για μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων και για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών έπαιξε και η ενίσχυση και βελτίωση των ΜΜΜ. Η υπηρεσία ΑΜΤ, η υπεύθυνη για την οργάνωση και λειτουργία της δημόσιας συγκοινωνίας στη Γένοβα, κατάφερε μέσα από δράσεις και εφαρμογές να καταστήσει τα ΜΜΜ σε αξιόπιστα, ασφαλή, αποδοτικά και αποτελεσματικά μέσα μετακίνησης, τα οποία «κέρδισαν» την εμπιστοσύνη των πολιτών. Ιδιαίτερου ενδιαφέροντος είναι οι εξής εφαρμογές που ανέλαβε η υπηρεσία ΑΜΤ με σκοπό τη βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό των ΜΜΜ.

Για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού τοποθετήθηκαν σε πολλά σημεία της πόλης πινακίδες μηνυμάτων (*Messaging Smart Signs*), σημεία πληροφόρησης (*Informations point*) αλλά και αυτόματα μηχανήματα πληροφόρησης, από όπου οι επιβάτες μπορούν να ενημερώνονται για τις βέλτιστες διαδρομές που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν, ενώ παρέχονται όλες οι πληροφορίες (δρομολόγια, συχνότητα δρομολογίων, σταθμοί μετεπιβίβασης, κ.α.) σε περίπτωση που ο τελικός προορισμός των επιβατών δε μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα μόνο μεταφορικό μέσο. Μια ακόμη πολύ χρήσιμη εφαρμογή ήταν η τοποθέτηση οπτικών συστημάτων πινακίδων ενημέρωσης στις στάσεις όλων των ΜΜΜ, που ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο τους επιβάτες για τη συχνότητα των δρομολογίων.



Σημαντική συμβολή στη βελτίωση της δημόσιας συγκοινωνίας είχε επίσης η βελτίωση και άλλων MMM. Ο εκσυγχρονισμός και η βελτίωση των τελεφερίκ και των δημόσιων ανελκυστήρων και η υιοθέτηση συστημάτων προηγμένης τεχνολογίας στη θαλάσσια συγκοινωνία, κατέστησε τα μεταφορικά αυτά μέσα ασφαλή και αξιόπιστα για την καθημερινή εξυπηρέτηση των επιβατών.

Επιπλέον, η σύνδεση όλων σχεδόν των μεταφορικών μέσων μεταξύ τους δημιούργησε ένα διατροπικό και πολυτροπικό σύστημα μεταφορών στην πόλη. Κατά αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στους επιβάτες να εξυπηρετούν τις καθημερινές τους ανάγκες κάνοντας χρήση μόνο των MMM. Φυσικό επακόλουθο του γεγονότος αυτού είναι να μειωθεί η εξάρτηση των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα και κατά συνέπεια να βελτιωθεί το κυκλοφοριακό πρόβλημα της πόλης.

### 7.5.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης στη Θεσσαλονίκη, στα πλαίσια της ενίσχυσης της δημόσιας συγκοινωνίας, και λαμβάνοντας υπόψη τις εφαρμογές που έλαβαν χώρα στη Γένοβα, προκύπτουν οι παρακάτω προτάσεις που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν στη Θεσσαλονίκη ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα:

- 1. Ενίσχυση, προώθηση και προβολή του αστικού λεωφορείου**, όπως αναλύθηκε στο 7.3.3.
- 2. Εκστρατεία ενημέρωσης του επιβατικού κοινού με σκοπό την προώθηση και προβολή του μέσου σταθερής τροχιάς «μετρό»**, όπως αναλύθηκε στο 7.3.3.
- 3. Εκσυγχρονισμό και βελτίωση του αστικού λεωφορείου**, όπως αναλύθηκε στο 7.4.3.
- 4. Προώθηση της διατροπικότητας**, όπως αναλύθηκε στο 7.3.3.
- 5. Λειτουργία θαλάσσιας συγκοινωνίας στην πόλη**. Το μέτρο αυτό δεν αποτελεί ούτε ένα εξωπραγματικό σύστημα μεταφοράς ούτε πρόκειται για ένα καινούργιο μέσο μετακίνησης για την πόλη της Θεσσαλονίκης. Η θαλάσσια συγκοινωνία θα μπορούσε να συνδέσει το δυτικό παραθαλάσσιο μέτωπο της πόλης (λιμάνι), το οποίο είναι κοντά ή και συνδέει βιομηχανικές και εμπορικές περιοχές της πόλης με το ανατολικό

παραθαλάσσιο μέτωπο και την ανατολική περιοχή της πόλης, η οποία αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες περιοχές κατοικίας της πόλης. Για να είναι ακόμη πιο αποτελεσματική η λειτουργία και χρήση της θαλάσσιας συγκοινωνίας θα πρέπει να προβλεφθεί εκ των προτέρων η σύνδεσή της με τα υπόλοιπα εν γένει μεταφορικά μέσα. Σκοπός της θα είναι να προσφέρει γρήγορες, άνετες και αξιόπιστες μετακινήσεις στις συγκεκριμένες διαδρομές, να συμβάλει στη μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου που παρουσιάζεται στις οδικές αρτηρίες που συνδέουν το δυτικό παραθαλάσσιο μέτωπο της πόλης με την ανατολική της πλευρά, ενώ συνάμα θα μπορούσε να προωθήσει ακόμη και την τουριστική προβολή και ανάπτυξη της πόλης.

## 7.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

### *7.6.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το ζήτημα της στάθμευσης αποτελεί για την πόλη της Θεσσαλονίκης ένα από τα κυριότερα συγκοινωνιακά προβλήματα, καθώς η συνολική ζήτηση για στάθμευση μέσα στο πολεοδομικό συγκρότημα είναι 400.000 θέσεις, ενώ η αντίστοιχη προσφορά που υπάρχει καλύπτει μόνο 70.000 θέσεις. Έτσι το φαινόμενο της παράνομης στάθμευσης και της «διπλής στάθμευσης» των οχημάτων παρά την οδό έχει πάρει τρομερές διαστάσεις στο κέντρο της πόλης με αποτέλεσμα να δυσχεραίνει ακόμα περισσότερο τη μετακίνηση των πολιτών και κατ' επέκταση μειώνει σημαντικά την κυκλοφοριακή ικανότητα του οδικού δικτύου της πόλης.

Ακόμη, το γεγονός ότι δεν υπάρχει ένας μητροπολιτικός φορέας που θα διαχειρίζεται όλα τα συγκοινωνιακά ζητήματα της πόλης και κατά συνέπεια όλα τα ζητήματα της στάθμευσης παίζει σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση του παραπάνω προβλήματος. Ο φορέας αυτός θα είχε την τεχνική ικανότητα να χαράξει μια κατάλληλη για την πόλη πολιτική στάθμευσης και να καθορίσει ένα σύστημα διαχείρισης της, μέσα από μελέτες και δράσεις, το οποίο συνεχώς θα αναπροσαρμόζεται στα κυκλοφοριακά και αστικά δεδομένα.

Ο Δήμος της Γένοβα και οι τοπικοί φορείς της πόλης ανέλαβαν ουσιαστικά μέτρα και δράσεις προκειμένου να περιορίσουν την έξαρση αυτού του φαινομένου που παρουσιάζονταν εξίσου έντονα στην πόλη της Γένοβα.

### 7.6.2 ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ

Έτσι, στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας ο Δήμος της Γένοβα και η Διεύθυνση Στάθμευσης και Κινητικότητας καθιέρωσε στο ιστορικό κέντρο της πόλης ζώνες ελεγχόμενης διέλευσης και στάθμευσης αλλά και αυστηρά πρόστιμα για τους παραβάτες, προκειμένου να περιοριστεί η χρήση και η πρόσβαση των ΙΧ οχημάτων.

Για τη διευκόλυνση των πολιτών δημιουργήθηκε με πρωτοβουλία και στήριξη του Δήμου της Γένοβα μια υπηρεσία στάθμευσης (*Infopark Service*), η οποία παρέχει, μέσω ηλεκτρονικών πινάκων μεταβλητών μηνυμάτων, πληροφορίες σχετικά με τις τιμές και τον αριθμό των ελεύθερων θέσεων στάθμευσης που υπάρχουν στους δημοτικούς χώρους στάθμευσης.

Στα πλαίσια της διευκόλυνσης των πολιτών για στάθμευση των ΙΧ οχημάτων τους αλλά και στα πλαίσια της προώθησης των MMM, ο Δήμος της Γένοβα θέσπισε ένα ενιαίο εισιτήριο για τη στάθμευση και τη χρήση των MMM (*Parking – Public Transport integrated ticket*). Η ιδέα του μέτρου αυτού είναι να δοθεί ένα κίνητρο στους επιβάτες να σταθμεύουν το όχημά τους στους χώρους στάθμευσης, που διαθέτουν οι σταθμοί των MMM και με το αντίτιμο που έχουν πληρώσει για τη στάθμευση να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα MMM για 24 ώρες.

Επιπλέον, η δημιουργία ενός ενιαίου μητροπολιτικού φορέα που ήταν υπεύθυνος και για τη διαχείριση στάθμευσης έπαιξε σημαντικό ρόλο στην εξυγίανση του παραπάνω προβλήματος. Ο φορέας αυτός ήταν υπεύθυνος τόσο για τη διαχείριση της στάθμευσης και τη διαχείριση των προβλημάτων που πηγάζουν από αυτή. Για τη λύση των προβλημάτων της στάθμευσης δεν αρκεί απλά η κατασκευή και χωροθέτηση νέων θέσεων στάθμευσης αλλά παράλληλα και η χάραξη μιας πολιτικής στάθμευσης και ο καθορισμός και συντονισμός ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της, μέσα

από ενδελεχείς μελέτες, καλές πρακτικές και δράσεις το οποίο συνεχώς θα αναπροσαρμόζεται στα κυκλοφοριακά και αστικά δεδομένα.

### 7.6.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης στη Θεσσαλονίκη, στα πλαίσια της εφαρμογής μια πολιτικής της στάθμευσης, και λαμβάνοντας υπόψη τις εφαρμογές που έλαβαν χώρα στη Γένοβα, προκύπτουν οι παρακάτω προτάσεις που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν στη Θεσσαλονίκη ακολουθώντας το παράδειγμα της Γένοβα:

- 1. Καθιέρωση ζωνών ελεγχόμενης στάθμευσης στο κέντρο της πόλης και επιβολή αυστηρών προστίμων για τους παραβάτες**, όπως αναλύθηκε στο 7.3.3.
- 2. Δημιουργία υπηρεσίας στάθμευσης**, στο πνεύμα της αντίστοιχης υπηρεσίας της Γένοβα “Infopark Service”, η οποία θα παρέχει μέσω ηλεκτρονικών πινάκων μεταβλητών μηνυμάτων, πληροφορίες σχετικά με τις τιμές και τον αριθμό των ελεύθερων θέσεων στάθμευσης που υπάρχουν στους πλησιέστερους δημοτικούς και ιδιωτικούς χώρους στάθμευσης. Οι πίνακες αυτοί θα είναι χωροθετημένοι σε κομβικά σημεία της πόλης για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών του οδικού δικτύου.
- 3. Δημιουργία ενιαίου εισιτηρίου για στάθμευση και χρήση των MMM**, στο πνεύμα του αντίστοιχου εισιτηρίου “Parking – Public Transport Integrated Ticket” που θέσπισε η Γένοβα. Απαραίτητη βέβαια προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή του παραπάνω μέτρου αποτελεί η μελέτη κατασκευής θέσεων στάθμευσης κοντά σε στάσεις του αστικού λεωφορείου, ώστε να δύνανται οι επιβάτες να σταθμεύουν τα ΙΧ όχημά τους και να συνεχίσουν τη διαδρομή τους μέχρι τον τελικό προορισμό με το αστικό λεωφορείο.
- 4. Μελέτη κατασκευής και χωροθέτησης θέσεων στάθμευσης στους σταθμούς του μετρό**. Μελέτες κατασκευής χώρων στάθμευσης έχει ήδη εκπονηθεί για κάποιους μελλοντικούς σταθμούς αλλά θα πρέπει να γίνει μελέτη κατασκευής και χωροθέτησης και για όσους πρόκειται να κατασκευαστούν. Με αυτό τον τρόπο θα μπορεί να υλοποιηθεί και το παραπάνω μέτρο του ενιαίου εισιτηρίου, γιατί θα δοθεί ένα επιπλέον κίνητρο στους επιβάτες να σταθμεύουν το όχημά τους στους χώρους στάθμευσης, που

διαθέτουν οι σταθμοί των MMM και με το αντίτιμο που έχουν πληρώσει για τη στάθμευση να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα MMM για 24 ώρες.

**5. Δημιουργία ενός ενιαίου μητροπολιτικού φορέα**, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τα γενικότερα συγκοινωνιακά ζητήματα της πόλης και ειδικότερα τη χάραξη μιας πολιτικής στάθμευσης και τον καθορισμό και συντονισμό ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της.

## 7.7 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ

### *7.7.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στη Θεσσαλονίκη δεν υπάρχει ένας ενιαίος μητροπολιτικός φορέας που να ασχολείται με τα συγκοινωνιακά και κυκλοφορικά ζητήματα της πόλης. Ο καταμερισμός των αρμοδιοτήτων και των μελετών, των σχετικών με τα ζητήματα της κυκλοφορίας, σε πολλούς φορείς οφείλεται κατά πολύ στην αδράνεια λύσεων και στη δυσκολία αντιμετώπισης των προβλημάτων που προέρχονται από την αστική κυκλοφορία.

### *7.7.2 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΓΕΝΟΒΑ*

Αντίστοιχα στη Γένοβα μέχρι και τις αρχές του 2000 υπήρχαν διάφοροι φορείς που ασχολούνταν με τα συγκοινωνιακά ζητήματα της πόλης. Λαμβάνοντας υπόψη τα σημαντικά αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν από τις παραπάνω εφαρμογές και δράσεις που πραγματοποιήθηκαν στην πόλη της Γένοβα στα πλαίσια της αστικής κινητικότητας, η τοπική αυτοδιοίκηση αποφάσισε να επεκτείνει τις πολιτικές αυτές, καθιερώνοντας μια νέα υπηρεσία, που θα είχε αντικείμενο απασχόλησης το σχεδιασμό των μεταφορών και τη διαχείριση ενός συστήματος ελέγχου όλων των ζητημάτων που αφορούν στην αστική κυκλοφορία.

Απώτερος σκοπός της δημιουργίας αυτού του φορέα ήταν τα θετικά οφέλη και αποτελέσματα των μέτρων που εφαρμόστηκαν, να αποτελέσουν ένα βασικό εργαλείο, που θα μπορούσε να εκλογικεύσει και να βελτιώσει όλες τις παρεμβάσεις στα

συστήματα μεταφορών στη μητροπολιτική περιοχή της Γένοβα, να ενισχύσει τα ΜΜΜ, να αναπτύξει και να εξυγιάνει το συγκοινωνιακό δίκτυο της πόλης, να βελτιώσει την πρόσβαση στις υπηρεσίες μεταφοράς, να αναπτύξει μία σχέση εμπιστοσύνης και συνεργασίας με όλους τους χρήστες και να αναλάβει τη διαχείριση και τον συντονισμό ενός συστήματος ελέγχου των συγκοινωνιακών ζητημάτων. Στις αρμοδιότητες και δικαιοδοσίες του νέου αυτού φορέα ήταν και η χάραξη μιας πολιτικής στάθμευσης καθώς και ο καθορισμός και ο συντονισμός ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της.

### 7.7.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης στη Θεσσαλονίκη, στα πλαίσια της δημιουργίας ενός ενιαίου μητροπολιτικού φορέα, και λαμβάνοντας υπόψη την εφαρμογή της Γένοβα, η οποία δημιούργησε έναν ενιαίο μητροπολιτικό φορέα, ο οποίος είχε ως βασικό αντικείμενο απασχόλησης το σχεδιασμό των αστικών μεταφορών και τη διαχείριση ενός συστήματος ελέγχου όλων των ζητημάτων που αφορούν στην αστική κυκλοφορία.

Αντίστοιχα, στη Θεσσαλονίκη **η θεσμοθέτηση και η θέσπιση ενός ενιαίου μητροπολιτικού φορέα είναι επιτακτική**. Ο φορέας αυτός θα πρέπει να είναι υπεύθυνος για ζητήματα που αφορούν στον πολεοδομικό και συγκοινωνιακό σχεδιασμό της πόλης, τη διαμόρφωση πολιτικής αστικών μεταφορών αλλά και τη διαχείριση όλων των επιμέρους κυκλοφοριακών ζητημάτων (π.χ. χάραξη πολιτικής στάθμευσης, εκπόνηση μελετών, υλοποίηση συγκοινωνιακών έργων, προώθηση διαδικασιών διαβούλευσης μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και της τοπικής κοινωνίας).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### 8.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι μεταφορές και ειδικότερα οι αστικές μεταφορές αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της μορφής και της λειτουργίας των πόλεων και είναι πλέον μια υπηρεσία, για την οποία υπάρχει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση. Η κατανομή των διαφόρων δραστηριοτήτων μέσα στην πόλη παίζει τον πιο καθοριστικό παράγοντα στη διαμόρφωση του συστήματος μεταφορών. Ο κάθε άνθρωπος έχει το δικαίωμα να μπορεί να απολαμβάνει την υπηρεσία αυτή μέσα στα πλαίσια μιας κατεύθυνσης που διαφυλάσσει τόσο το αστικό περιβάλλον της πόλης όσο και το επίπεδο διαβίωσης του.

Ο ολοένα και αυξανόμενος κυκλοφοριακός φόρτος αλλά και η μορφή των σύγχρονων πόλεων, που δεν διαθέτουν την κατάλληλη υποδομή για να απορροφήσουν το μεγάλο όγκο της κυκλοφορίας και ελλείπουν ενός σωστού και συνδυασμένου πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού, έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία μιας σειράς από αναρίθμητα προβλήματα. Αναγνωρίζεται, λοιπόν, η αναγκαιότητα ύπαρξης ενός συντονισμένου και συνδυασμένου πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού, προκειμένου οι ανάγκες των μεταφορών να συμβαδίζουν με τις ανάγκες πρόσβασης.

Το κυριότερο και βασικότερο αποτέλεσμα αλλά και συνάμα πρόβλημα των παραπάνω φαινομένων ήταν και συνεχίζει ακόμα και σήμερα να είναι η στροφή των πολιτών στην εξάρτηση από το ΙΧ όχημα, με άμεση συνέπεια την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Φυσικό επακόλουθο της εκτεταμένης αυτής χρήσης των οχημάτων είναι να διαταραχθεί σημαντικά τόσο το φυσικό αστικό όσο και το παγκόσμιο περιβάλλον. Η ατμοσφαιρική ρύπανση και ο θόρυβος, που πηγάζουν από την κυκλοφοριακή συμφόρηση, επιφέρουν ακόμη σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία και ασφάλεια των πολιτών, στην αισθητική του χώρου και τη γενικότερη κοινωνική ζωή της πόλης και των κατοίκων της.

Η προστασία του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση η εδραίωση της βιώσιμης ανάπτυξης πρέπει πλέον να αποτελεί στρατηγική καθοριστικής σημασίας, για κάθε χώρα, άνθρωπο και κυβέρνηση, γιατί συνδέεται άμεσα με την ποιότητα ζωής των σημερινών αλλά και των μελλοντικών γενεών. Επιτακτική, αποτελεί βέβαια και η ανάγκη υιοθέτησης εναλλακτικών και βιώσιμων μορφών μετακίνησης, με

βραχυπρόθεσμο σκοπό τη δραστική μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των μεταφορών και μακροπρόθεσμο στόχο την επίτευξη της βιώσιμης αστικής κινητικότητας.

Για να υπάρξει όμως βιώσιμη ανάπτυξη στις πόλεις πρέπει πρώτα να υπάρξει ένα σύνολο δράσεων που συνδυασμένα θα πρέπει να αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος, την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων τους. Βάσει αυτού του πλαισίου προκύπτει και η αναγκαιότητα προώθησης βιώσιμων συστημάτων μεταφορών αλλά και η διαμόρφωση μιας νέας αντίληψης και νοοτροπίας όσον αφορά την αστική κινητικότητα, που απαραίτητως θα περιλαμβάνει περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια.

Στα πλαίσια της βιώσιμης κινητικότητας πρέπει να υπάρξει και να προωθηθεί ένα σύνολο σχεδιασμών, ρυθμίσεων, τεχνολογιών και υποδομών που θα ενθαρρύνουν τους εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης στην πόλη και οι οποίοι καταναλώνουν όσο δυνατόν λιγότερο χώρο και ενέργεια, όπως για παράδειγμα η δημόσια συγκοινωνία, το ποδήλατο και η πεζή κίνηση ή ακόμα και η συλλογική η κοινόχρηστη χρήση οχημάτων. Ακόμη, απαραίτητη κρίνεται και η λειτουργία προσβάσιμων συστημάτων μετακίνησης για κοινωνικές κατηγορίες που δεν διαθέτουν ή δεν οδηγούν ΙΧ όχημα αλλά και για όλες τις κατηγορίες των εμποδιζόμενων ατόμων και ευπαθών ομάδων, όπως για παράδειγμα των ΑμΕΑ και των ηλικιωμένων ανθρώπων.

Σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, σε όλα πλέον τα σχέδια και πλαίσια, αναγνωρίζονται τα προβλήματα που γεννά και θρέφει η εξάρτηση των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα. Η επικέντρωση της ΕΕ στην αστική κινητικότητα γίνεται διότι θεωρείται βασική παράμετρος της λειτουργίας των πόλεων. Η ένταξη της αειφορίας στις κατευθύνσεις τόσο της ΕΕ όσο και της εθνικής πολιτικής είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων στον τομέα των αστικών συγκοινωνιών με στόχο τη βελτίωση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών συνθηκών. Για το λόγο αυτό τις τελευταίες δεκαετίες θεσπίστηκαν μια σειρά από σχέδια, πλαίσια, βίβλους και που περιγράφουν την κατάσταση στις μεταφορές στις ευρωπαϊκές πόλεις, εντοπίζουν τα προβλήματα και θέτουν στόχους για εξάλειψη της κυκλοφοριακής συμφόρησης με στόχο την προώθηση



της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και την ικανοποίηση των προϋποθέσεων της αειφόρου ανάπτυξης.

Αυτό που τονίζεται και έχει ιδιαίτερη σημασία είναι η ανάγκη να επιτευχθεί μείωση της εξάρτησης των πολιτών από τα ΙΧ οχήματα, μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, του θορύβου και των ατυχημάτων καθώς και μείωση του υπέρμετρου κόστους για την οικονομία, μέσα από την ενίσχυση των μέσων σταθερής τροχιάς, τη γενικότερη βελτίωση του επιπέδου της δημόσιας συγκοινωνίας και την ενθάρρυνση και προώθηση των ήπιων μορφών μετακίνησης (ποδήλατο, πεζή κίνηση).

Στα πλαίσια της βιώσιμης αστικής κινητικότητας κυμαίνονται και όλες οι πολιτικές και μελέτες που έχουν εκπονηθεί κατά καιρούς για την πόλη της Θεσσαλονίκης, μια πόλη με πολλά και καίρια κοινωνιακά προβλήματα. Στόχος όλων των μελετών είναι η μέγιστη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος μεταφορών και κυκλοφορίας στην πόλη αλλά και η προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης τόσο στον αστικό της ιστό όσο και στο σύστημα μεταφορών της.

Ως προς τις οδηγίες της ΕΕ αλλά και τα εθνικά και τοπικά πλαίσια οι τοπικές αρχές της Θεσσαλονίκης δεν έχουν ακόμη επιτύχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Τα βασικά κοινωνιακά προβλήματα της πόλης παραμένουν και είναι εμφανή στην καθημερινότητα της πόλης και των πολιτών. Μια από τις κύριες ιθύνουσες αιτίες είναι η αύξηση του πληθυσμιακού και γεωγραφικού μεγέθους του πολεοδομικού συγκροτήματος, που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, και οδηγεί την πόλη σε τάση δημιουργίας διάχυτης πόλης. Οι επεκτάσεις αυτές αυξάνουν εκ νέου τις αποστάσεις «κατοικίας – εργασίας – αναψυχής» και άρα εντείνουν ακόμα περισσότερο την εξάρτηση του πληθυσμού από τα ΙΧ οχήματα τους.

Επιπλέον, ο ολοένα και αυξανόμενος αριθμός των κυκλοφορούντων οχημάτων και κατά συνέπεια η ανεξέλεγκτη κίνηση και στάθμευση τους αλλά και η έλλειψη επαρκών και κατάλληλων κοινωνιακών υποδομών, για να εξυπηρετήσει όλο αυτόν τον όγκο γεννά και θρέφει έναν αέναο φαύλο κύκλο που ενισχύει και εντείνει τα κοινωνιακά προβλήματα της Θεσσαλονίκης. Ακόμη το γεγονός ότι η πόλη, προς το παρόν, εξυπηρετείται από ένα μόνο μέσο μεταφοράς, «ωθεί» τους πολίτες στη εξάρτησή τους από τα ΙΧ οχήματα.

Σημαντική τροχοπέδη είναι και η έλλειψη ενθάρρυνσης και προώθησης των ήπιων μορφών μετακίνησης, καθότι στην πόλη της Θεσσαλονίκης υπάρχει εξαιρετικά περιορισμένο δίκτυο πεζοδρόμων ενώ μόλις πρόσφατα κατασκευάστηκε ένα επίσης σχετικά περιορισμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων.

Τέλος, η απουσία ενός μητροπολιτικού φορέα που να ασχολείται αποκλειστικά με τη διαχείριση της κυκλοφορίας και το συντονισμό του συστήματος μεταφορών αλλά και η φανερή έλλειψη συντονισμένου πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού δυσχεραίνουν ακόμα περισσότερο την υφιστάμενη κατάσταση της Θεσσαλονίκης.

Τα αποτελέσματα είναι εμφανή και ορατά τόσο στη σημαντική υποβάθμιση του αστικού φυσικού περιβάλλοντος της πόλης και της ποιότητας ζωής των κατοίκων της, όσο και στην παρεμπόδιση της ομαλής κυκλοφορίας των πολιτών της και γενικότερα όλων των χρηστών του συγκοινωνιακού της δικτύου.

Παρά τις διαφοροποιήσεις στα χαρακτηριστικά της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης της Θεσσαλονίκης, τα καθημερινά προβλήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι πολίτες κάθε πόλης όσον αφορά στις μετακινήσεις τους είναι περίπου κοινά. Έτσι, λοιπόν, η πόλη της Γένοβα, αντιμετωπίζοντας παρόμοια φύσης συγκοινωνιακά και κυκλοφοριακά προβλήματα, ώθησε τις τοπικές αρχές της πόλης να καθορίσουν μια νέα στρατηγική προκειμένου να αλλάξει η στάση και η νοοτροπία των πολιτών απέναντι στην αστική μετακίνηση.

Ο δήμος της Γένοβα και οι τοπικοί φορείς προχώρησαν σε μια νέα ολοκληρωμένη πολιτική «κινητικότητας – περιβάλλοντος», με στόχο τη βελτίωση και προστασία του αστικού περιβάλλοντος, μέσα από διάφορα μέτρα και δράσεις που ήταν σε θέση να αναπτύξουν μια νέα νοοτροπία και συνείδηση όσον αφορά τη βιώσιμη αστική κινητικότητα.

Οι δράσεις και οι εφαρμογές, που έλαβαν χώρα στη Γένοβα, αποσκοπούσαν ως επί το πλείστον στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης από την εκτεταμένη χρήση των οχημάτων, τη σημαντική μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου που προκαλούν οι αστικές μετακινήσεις, την ενίσχυση των ΜΜΜ, την εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης πολιτικής στάθμευσης και τη δημιουργία ενός μητροπολιτικού φορέα.

Τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά καθώς το μέτρο αυτό κατάφερε σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό να στρέψει τους κατοίκους από τα ΙΧ οχήματα προς τα ΜΜΜ, ενώ η μείωση των κυκλοφορούντων οχημάτων στο κέντρο της πόλης είχε ως αποτέλεσμα την κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση των κεντρικών οδικών αρτηριών, τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και γενικότερα τη βελτίωση της εικόνας τους ιστορικού κέντρου της πόλης.

Η υιοθέτηση του παραδείγματος της Γένοβα στις πολιτικές της Θεσσαλονίκης θα μπορούσε να επιφέρει εξίσου θετικά αποτελέσματα στη βελτίωση των περιβαλλοντικών της συνθηκών και στη γενικότερη καλυτέρευση της εικόνας της πόλης και της ποιότητα ζωής των κατοίκων της.

## 8.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Για να επιτευχθεί βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων και κατ' επέκταση βιώσιμη αστική κινητικότητα πρέπει να υπάρχει ισχυρή πολιτική βούληση αλλά και αλλαγή της νοοτροπίας του κάθε πολίτη.

Για τη διαφύλαξη του φυσικού αστικού περιβάλλοντος μιας πόλης αλλά και για την εξασφάλιση των βέλτιστων συνθηκών διαβίωσης των πολιτών της πρέπει να εφαρμοστούν αναγκαία και δραστικά μέτρα από την πολιτεία. Για να έχουν τα μέτρα αυτά όμως επιτυχή εφαρμογή πρέπει να ευαισθητοποιηθεί ο κάθε πολίτης και να συνειδητοποιήσει τη επιτακτικότερη ανάγκη να συνδράμει και ο ίδιος σημαντικά στην αλλαγή της υφιστάμενης κατάστασης.

Επομένως απαιτείται σε όλα τα υφιστάμενα αλλά και μελλοντικά σχέδια, πλαίσια και μελέτες που αφορούν στον συγκοινωνιακό σχεδιασμό μιας πόλης στροφή προς τη δημόσια διαβούλευση και την ουσιαστική κατοχύρωση της συμμετοχής των πολιτών στις διαδικασίες λήψεως αποφάσεων, καθώς μόνο τότε μπορεί να αναπτυχθεί πνεύμα συλλογικής εμπιστοσύνης και κατανόησης αλλά και αλλαγής της νοοτροπίας και της συμπεριφοράς τους, συστατικά απαραίτητα προκειμένου να επιτευχθεί η βιώσιμη αστική κινητικότητα.

Για να συνειδητοποιήσει ο κάθε άνθρωπος τη σημαντική υποβάθμιση που προκαλεί στο περιβάλλον αλλά και την υγεία του θα πρέπει από μεριά πολιτείας να διοργανωθούν εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού, που θα ενημερώνουν τους πολίτες τόσο για τους άμεσους όσο και για τους έμμεσους κινδύνους που προκαλεί η αστική κυκλοφορίας.

Για να περιορίσει ο κάθε πολίτης τη χρήση του ΙΧ οχήματος του πρέπει αντίστοιχα η πολιτεία να του προσφέρει ένα ασφαλές, ελκυστικό, αξιόπιστο και αποδοτικό σύστημα μεταφορών, που θα επαρκεί για να πραγματοποιήσει τις καθημερινές του ανάγκες.

Για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού πρέπει η πολιτεία να βελτιστοποιήσει τις υφιστάμενες υποδομές, να ενισχύσει τα ΜΜΜ και ιδίως τα μέσα σταθερής τροχιάς, να ενθαρρύνει και να προωθήσει τις ήπιες μορφές μετακίνησης δημιουργώντας και τις ανάλογες απαραίτητες υποδομές τους, να εφαρμόσει μια ολοκληρωμένη και κατάλληλη πολιτική στάθμευσης με αυστηρή αστυνόμευση και επιβολή προστίμων, να ενθαρρύνει νέες πολιτικές μετακίνησης (π.χ. προώθηση συλλογικής μετακίνησης, ενθάρρυνση της χρήσης καθαρότερων και μικρότερων οχημάτων, προώθηση υβριδικών οχημάτων) και να προωθήσει τη διατροφικότητα, ενθαρρύνοντας την αδιάλειπτη σύνδεση μεταξύ όλων των μέσων της δημόσιας συγκοινωνίας.

Συγκεκριμένα για τη Θεσσαλονίκη, πρέπει η τοπική αυτοδιοίκηση να λάβει δραστικά μέτρα προκειμένου να μειώσει τα σημαντικά περιβαλλοντικά και κοινωνιακά προβλήματα της πόλης αλλά και οι πολίτες από τη μεριά τους να «συμμορφωθούν» και να ακολουθήσουν τα μέτρα αυτά.

Ακολουθώντας το αξιόλογο παράδειγμα της Γένοβα, αλλά και τις σημαντικές ευρωπαϊκές, εθνικές και τοπικές κατευθύνσεις, οι τοπικές αρχές της Θεσσαλονίκης θα πρέπει να εφαρμόσουν μια σειρά από εφαρμογές στρατηγικού χαρακτήρα στα πλαίσια της βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Ενδεικτικά τα μέτρα και οι προτάσεις αυτές που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν στην πόλη της Θεσσαλονίκης είναι τα εξής:

✓ Ενίσχυση, προώθηση, προβολή, εκσυγχρονισμό και βελτίωση του αστικού λεωφορείου, ώστε να καταστεί ακόμα πιο αξιόπιστο, ελκυστικό, αποδοτικό και

αποτελεσματικό για την καθημερινή εξυπηρέτηση των αναγκών των πολιτών και να μειωθεί η εκτεταμένη χρήση των ΙΧ οχημάτων.

✓ Δημιουργία ενός μητροπολιτικού φορέα, που θα είναι υπεύθυνος για ζητήματα που αφορούν στο συντονισμό του πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού της πόλης, την εκπόνηση σχεδίων αιεφόρων συστημάτων μεταφορών, τη διαμόρφωση πολιτικής αστικών μεταφορών αλλά και τη διαχείριση όλων των επιμέρους κυκλοφοριακών ζητημάτων, όπως χάραξη πολιτικής στάθμευσης, εκπόνηση μελετών, υλοποίηση συγκοινωνιακών έργων και προώθηση διαδικασιών διαβούλευσης μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και της τοπικής κοινωνίας.

✓ Εφαρμογή ολοκληρωμένης πολιτικής στάθμευσης με καθιέρωση ζωνών ελεγχόμενης στάθμευσης στο κέντρο της πόλης και επιβολή αυστηρών προστίμων στους παραβάτες.

✓ Προώθηση της διατροπικότητας με την εκ των προτέρων μελέτη που θα προβλέπει τη σύνδεση όλων των MMM μεταξύ τους. Επιπλέον θα πρέπει να γίνει μια σωστή και κατάλληλη ενημέρωση του επιβατικού κοινού με σκοπό την προώθηση και προβολή του μέσου σταθερής τροχιάς μετρό, ώστε όταν ξεκινήσει η λειτουργία του να προσελκύσει μεγάλο αριθμό πολιτών που για τις καθημερινές τους ανάγκες χρησιμοποιούν αποκλειστικά το ΙΧ όχημα.

✓ Μελέτη κατασκευής και χωροθέτησης θέσεων στάθμευσης στους σταθμούς του μετρό και δημιουργία ενιαίου εισιτηρίου για στάθμευση και χρήση των MMM. Η δημιουργία σταθμών μετεπιβίβασης αλλά και η σύνδεση όλων των MMM μεταξύ τους θα εξασφαλίζει την εύκολη και γρήγορη μετάβαση από το ένα μέσο στο άλλο. Επιπλέον, θα δοθεί ένα ακόμη κίνητρο στους επιβάτες να πραγματοποιούν τις καθημερινές τους ανάγκες κάνοντας χρήση μόνο των MMM και να σταθμεύουν το όχημά τους στους χώρους στάθμευσης, που διαθέτουν οι σταθμοί των MMM και με το αντίτιμο που έχουν πληρώσει για τη στάθμευση να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα MMM για 24 ώρες μειώνοντας έτσι κατά πολύ την εξάρτησή τους από το ΙΧ όχημα.

✓ Ολοκληρωμένη διαχείριση της κυκλοφορίας που θα προβλέπει μεταξύ άλλων μέτρα για τη διανομή, μεταφορά και συλλογή των εμπορευμάτων με οχήματα χαμηλών

εκπομπών αερίων ρύπων καθώς και θα καθορίζει συγκεκριμένο ωράριο φορτοεκφορτώσεων ανά περιοχή.

✓ Εκστρατεία ευαισθητοποίησης για τους κινδύνους των καθημερινών μετακινήσεων από τα ΙΧ οχήματα με απώτερο στόχο την αλλαγή της νοοτροπίας και εφαρμογή αυστηρών ποινών και μέτρων, όπως για παράδειγμα καθιέρωση περιοδικού ελέγχου καυσαερίων για τα δίκυκλα οχήματα.

✓ Λειτουργία θαλάσσιας συγκοινωνίας στην πόλη που θα συνδέει το δυτικό παραθαλάσσιο μέτωπο της πόλης (λιμάνι) με το ανατολικό παραθαλάσσιο μέτωπο και την ανατολική περιοχή της πόλης, περιορίζοντας σημαντικά την κυκλοφοριακή συμφόρηση των κεντρικών οδικών αρτηριών που συνδέουν αυτές τις δύο περιοχές.

✓ 1.Καθιέρωση οδικής τιμολόγησης που θα αποσκοπεί στη μείωση των άσκοπων μετακινήσεων και να ενισχύσει τη χρήση οικολογικότερων και φιλικότερων προς το περιβάλλον μέσων μετακίνησης. Το πρόγραμμα της οδικής τιμολόγησης θα μπορούσε να υλοποιηθεί είτε με την εγκατάσταση κάμερας παρακολούθησης σε σημεία περιμετρικά του ιστορικού κέντρου είτε με την χωροθέτηση αστικών διοδίων στις οδικές αρτηρίες περιμετρικά του κέντρου, από τις οποίες διέρχονται τα ΙΧ οχήματα για να εισέλθουν σε αυτό.

✓ Προώθηση της δημόσιας διαβούλευσης στο κοινωνικό σχεδιασμό με πρόβλεψη συμμετοχικών διαδικασιών των πολιτών στη λήψη αποφάσεων και διαρκή ενημέρωση των πολιτών για τα κοινωνικά ζητήματα της πόλης.

✓ Δημιουργία Παρατηρητηρίου αστικής κυκλοφορίας και Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας, με βασικό αντικείμενο απασχόλησης τη συλλογή, την καταγραφή, την ανάλυση και την αξιοποίηση των δεδομένων των κοινωνικών συστημάτων και υποσυστημάτων της πόλης, βάσει ποσοτικών και ποιοτικών δεικτών, με σκοπό την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που λαμβάνονται και τη δημοσιοποίησή τους στο μητροπολιτικό φορέα και το ευρύ κοινό.

✓ Δημιουργία και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συστήματος ελέγχου της οδικής ασφάλειας που θα περιλαμβάνει δράσεις όπως συνεχή επιτήρηση των βασικών αξόνων

της πόλης, κατάρτιση χαρτών των μελανών σημείων για το πολεοδομικό συγκρότημα, αξιολόγηση της πρόσβασης των πεζών και των ποδηλατών σε οδικούς κόμβους υψηλής επικινδυνότητας, προώθηση μέτρων ήπιας κυκλοφορίας αλλά και εκστρατείες ενημέρωσης για τη σωστή κυκλοφοριακή αγωγή και οδηγική συμπεριφορά των πολιτών.

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αγγελίδης, Γ. (2010) «Ανάγκη η βιώσιμη κινητικότητα & “έξυπνη” ανάπτυξη στη Θεσσαλονίκη». *Τεχνολογία*, (394), σ. 12-13.

Αμπακούμκιν, Κ. Γ. (2000) «Σχεδιασμός μεταφορικών συστημάτων. Μεταφορές II». Αθήνα: Συμμετρία.

Ανδρικοπούλου, Ε., Γιαννακού, Α., Καυκαλάς, Γ., Πιτσιάβα – Λατινοπούλου, Μ. (2007) «Πόλη και πολεοδομικές πρακτικές για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη». Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική

Αραβαντινός, Α. (1997) «Πολεοδομικός σχεδιασμός: Για μια βιώσιμη ανάπτυξη του Χώρου». Αθήνα: Συμμετρία.

Βαΐου, Ν. (2000) «Πόλη και πολίτες: Η καθημερινή ζωή και το δικαίωμα στην πόλη». Στο Μοδινός, Μ., Ευθυμιόπουλος, Η. (επιμ.) *Η βιώσιμη πόλη*. Αθήνα: Στοχαστής.

Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ. (1999) «Θόρυβος στις πόλεις. Οι δυσκολίες για μια κοινή Ευρωπαϊκή πολιτική». *Περιβάλλον και Δίκαιο*, (7), σ. 68-73.

Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ. (2000) «Διαμορφώσεις και πολιτικές για την ένταξη του ποδηλάτου στην ελληνική πόλη – Διερεύνηση γεωμετρικών προδιαγραφών με βάση την ευρωπαϊκή εμπειρία». Αθήνα: Mbike.

Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ. (2001) «Φτιάχνοντας πόλεις για ποδήλατο. Στοιχεία αισθητικής και κατασκευής». Αθήνα: Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας

Βλαστός, Θ. (2003) «Από μια κορεσμένη κυκλοφοριακά σε μια ελεύθερη Αθήνα. Εικόνες ουτοπίας». Στο Τσέτσης, Σ. (επιμ.) *Ένα μέλλον για την Αθήνα. Σε αναζήτηση πολιτικών αστικής επανοργάνωσης του πολεοδομικού συγκροτήματος της πρωτεύουσας*. Αθήνα: Παπαζήση. 12 / σ. 431-449.



Βλαστός, Θ., Μπαλτάς, Π., Μπαρμπόπουλος, Ν. (2005) «Νομοθεσία και πολιτικές για την προώθηση του ποδηλάτου στην Ευρώπη. Οι παλινωδίες στην Ελλάδα». *Περιβάλλον και Δίκαιο*, (32), σ. 235-243.

Βλαστός, Θ., Μηλάκης, Δ. (2006) «Πολεοδομία vs. Μεταφορές: Από την απόκλιση στη σύγκλιση». Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Σ.Α.Τ.Μ., Τομέας Γεωγραφίας & Περιφερειακού Σχεδιασμού.

Βλαστός, Θ. (2007) «Αθήνα και δημόσια συγκοινωνία. Παρελθόν, παρόν και μέλλον». Στο Βλαστός, Θ., Καραμάνης, Π., Κατσαρέας, Β., Κλώνος, Α., Κόκκινος, Ν., Κουρμπέλης, Α., Κουρουζίδης, Σ., Νάθενας, Γ. (επιμ.) *Από τα παμφορεία στο μετρό - 170 χρόνια δημόσιες συγκοινωνίες Αθηνών-Πειραιώς-Περιχώρων*. Αθήνα: Εκδόσεις Μίλητος, σ. 1069 – 1119

Βλαστός, Θ. (2008) «Σχόλια για το Πράσινο Βιβλίο: Προς ένα νέο πολιτισμό για τις αστικές μετακινήσεις». Στο ΤΕΕ. *Αστική Κινητικότητα – Μεταφορές*. Αθήνα, 9 Ιουνίου 2008. Αθήνα: ΤΕΕ.

Γιαννής, Γ. (2008) «Εθνική στρατηγική για την αστική κινητικότητα σε θέματα αρμοδιότητας ΥΠΕΧΩΔΕ». Στο ΤΕΕ. *Αστική Κινητικότητα – Μεταφορές*. Αθήνα, 9 Ιουνίου 2008. Αθήνα: ΤΕΕ.

Ζαχαράκη, Ε. (2010) «Η επίδραση της παραμέτρου συμπεριφορά στην αλληλεπίδραση χρήσεων γης και μεταφορών». Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Ζησοπούλου, Δ. (2009) «Ρυθμίσεις κυκλοφορίας και στάθμευσης στη Θεσσαλονίκη: Πόσο μπορούν να βελτιώσουν την καθημερινότητά μας». Στο συνέδριο ΕΕΘ. *Οι επαγγελματίες επιχειρούν και επιχειρηματολογούν για την ανάπτυξη της Θεσσαλονίκης*. Θεσσαλονίκη, 3 – 4 Σεπτεμβρίου 2009. Θεσσαλονίκη: ΕΕΘ.

Ζούκα, Β. (2009) «12 χλμ. δίκτυο ποδηλατοδρόμων στη Θεσσαλονίκη». *Μακεδονία*, 15 Ιανουαρίου 2009.

- Κάλβο, Α. Γ. (2009) «Εναντίον του αυτοκινήτου». Σκόπελος: Νησίδες.
- Καυκαλάς, Γ. (1997) «Θεσσαλονίκη: Μείωση της μονοκεντρικότητας στο πολεοδομικό Συγκρότημα και ο ρόλος του τριτογενούς τομέα». Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
- Καυκαλάς, Γ., Ανδρικοπούλου, Ε. (2000) «Χωρικές Επιπτώσεις των Ευρωπαϊκών Πολιτικών. Η ελληνική εμπειρία». Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
- Καυκαλάς, Γ., Λαμπριανίδης, Λ., Παπαμίχος, Ν. (2008) «Η Θεσσαλονίκη στο μεταίχμιο – η πόλη ως διαδικασία αλλαγών». Αθήνα: Κριτική.
- Κρητικός, Π. (2007) «20+1 προτάσεις για το συγκοινωνιακό της Θεσσαλονίκης». Στο Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης. *Βιώσιμη Ανάπτυξη στις Σύγχρονες Ευρωπαϊκές Πόλεις και Επιχειρηματικότητα*. Θεσσαλονίκη, 11-12 Ιουνίου 2007. Θεσσαλονίκη: Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης.
- Μάτιος, Α. (2008) «400.000 αυτοκίνητα πνίγουν τη Θεσσαλονίκη». *Μακεδονία*, 6 Αυγούστου 2008.
- Μηλάκης, Δ. (2007) «Αστική Δομή και Επιλογές Μετακίνησης στην Αθήνα: Προς έναν Ολοκληρωμένο Πολεοδομικό και Κυκλοφοριακό Σχεδιασμό». Στην SD-MED. *Πολιτικές χωρικού σχεδιασμού και διευθέτησης στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης: Μεταλλαγές στο αστικό φαινόμενο, στο δομημένο περιβάλλον και στην αγορά ακινήτων*. Αθήνα, Μάιος 2007. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Παναγιωτίδης, Κ. (2009) «Πόλη και Αυτοκίνητο». Θεσσαλονίκη: Νησίδες.
- Παπαδάκος, Π. (2007) «Το κυκλοφοριακό στις μεγάλες πόλεις. Το μέγεθος του προβλήματος και οι δυνατότητες απεγκλωβισμού». *Βήμα Ιδεών*, 2 Νοεμβρίου 2007, σ. 16.
- Περτέση, Α. (2009) «Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τα επιβατικά αυτοκίνητα στην Ελλάδα κατά το 2006». Πτυχιακή Εργασία. Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

Σταθόπουλος, Α. (2007) «Οι σοβαρές επιπτώσεις του κυκλοφοριακού προβλήματος». *Βήμα Ιδεών*, 2 Νοεμβρίου 2007, σ. 18.

Τζαμπάζη, Ε. (2008) «Η πολιτική της ΕΕ για το περιβάλλον και τις μεταφορές». Στο Α.Π.Θ. (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης). *Μεταφορές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις και κλιματική αλλαγή*. Θεσσαλονίκη, 3 Μαρτίου 2008. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Τόσκας, Ι. (2009) «Καθαρές Αστικές Μεταφορές και ποιότητα στη Μετακίνηση». Στο Επαγγελματικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης. *Οι επαγγελματίες επιχειρούν και επιχειρηματολογούν για την ανάπτυξη της Θεσσαλονίκης*. Θεσσαλονίκη, 4 Σεπτεμβρίου 2009. Θεσσαλονίκη: Επαγγελματικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης.

Τσαβδάρου, Χ. (2009) «Συστήματα Μεταφοράς σε μητροπολιτικές περιοχές της Μεσογείου. Σύγκριση με την περίπτωση της Θεσσαλονίκης. Νομοθεσία – Σχεδιασμός – Διαβούλευση – Τάσεις». Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. ΤΑΤΜ. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τσέκερης, Θ., Τσούμα, Α. (2009) «Περιβαλλοντικές και ενεργειακές επιπτώσεις των μεταφορών: Διεθνής και εγχώρια εμπειρία και πολιτικές διαχείρισης», *Αειχώρος*, (12), σ. 130-143.

Τυρολόγος, Κ. (2001) «Πολιτική και ρυθμίσεις για την Κυκλοφορία στην πόλη στα πλαίσια της αειφόρου αστικής ανάπτυξης». Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. ΤΜΧΙΠΠΑ. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ). (2001) «Γενική Μελέτη Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης». Θεσσαλονίκη 2001

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ). (2008) «Στρατηγική του ΥΠΕΧΩΔΕ για την Αστική Κινητικότητα». Αθήνα : ΥΠΕΧΩΔΕ.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ), Οργανισμός Θεσσαλονίκης (ΟΡΘΕ). (2008) «Επικαιροποίηση Ρυθμιστικού Σχεδίου Θεσσαλονίκης. Οριοθέτηση Περιοχής Εφαρμογής - Προτάσεις προς Διαβούλευση». Θεσσαλονίκη: ΟΡΘΕ.

Φραντζεσκάκης, Ι., Γιαννόπουλος, Γ. (1986) «Σχεδιασμός των μεταφορών και κυκλοφοριακή τεχνική». Τόμος α, 3η έκδοση. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

Χαραλαμπίδου, Β. (2010) «Αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση στη Θεσσαλονίκη». *Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος*, (2567), σ. 18-19.

Χαστάογλου, Β. (2000) «Το αστικό φαινόμενο και η ιστορία του πολεοδομικού σχεδιασμού». Στο Μοδινός, Μ., Ευθυμίου, Η. (επιμ.) *Η βιώσιμη πόλη*. Αθήνα: Στοχαστής

Χαστάογλου, Β. (2008) «Νεωτερικότητα και μνήμη στη διαμόρφωση της μεταπολεμικής Θεσσαλονίκης». Στο Καυκαλάς, Γ., Λαμπριανίδης, Λ., Παπαμίχος, Ν. (επιμ.) *Η Θεσσαλονίκη στο μεταίχμιο – η πόλη ως διαδικασία αλλαγών*. Αθήνα: Κριτική.

## **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Akerman, J., Banister, D., Dreborg, K., Nijkamp, P., Schleicher-Tappeser, R., Stead, D., Steen, P. (2000a) “European Transport Policy and Sustainable Mobility”. London: E & FN Spon

Akerman, J., Banister, D., Dreborg, K., Hedberg, L., Hunhammar, S., Steen, P. (2000b) “Transport Policy Scenarios for the EU: 2020 Images of the Future”. *Innovation*, 13(1), pp. 27-45

Ambrosino, G., Huntingford, J., Frosini, P. (2005) “Urban mobility and freight distribution service: best practices and lessons learnt in the MEROPE Interreg III B project”. *Trasporti Europei*, (28), pp. 44-56.

Atkinson, R. (2002) "The White Paper on European governance: Implications for urban policy". *European Planning Studies*, 10(6), pp. 781-792.

Banister, D. (2002) "Transport Planning". Second edition. London: Spon Press.

Banister, D. (2005) "Unsustainable Transport. City transport in the new century". Abingdon: Routledge.

Batty, S., Davoudi, S., Layard, A. (2001) "Planning for a sustainable future". London: Spon Press.

Beekman, N., Boschker, A., Nijhof, N., Van Dam, W., Wiegmans, B., (2003) "ICT and Sustainable Mobility: From Impacts to Policy". *Growth and Change*, 34(4), pp. 473-489

Feitelson, E., Verhoef, E. (2000) "Transport and Environment. In search of sustainable solutions". Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Iavarone, I., Martuzzi, M., Mitis, F., Serinelli, M. (2006) "Health impact of PM and Ozone in 13 Italian cities". Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe

Mackie, P., Nellthorp, J., Pearman, A. (2003) "Transport projects, programmes, and policies. Evaluation needs and capabilities". Aldershot: Ashgate Publishing.

Newman, P., Kenworthy, J. (1999) "Sustainability and Cities. Overcoming Automobile Dependence". Washington DC: Island Press.

Organisation for Economic Co – Operation and Development (OECD). (1995) "Urban travel and sustainable development". France: Head of Publications Service, OECD.

The European Conference of Ministers of Transport (ECMT). (1995) "European transport trends and infrastructural needs". Paris: OECD Publications Service.

## ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Αττικό Μετρό Α.Ε. (2011) «Κατασκευή μετρό Θεσσαλονίκης». Προσβάσιμο από: <http://www.ametro.gr/page/default.asp?la=1&id=132> [τελευταία πρόσβαση 09-01-2011].

Βλαστός, Θ. (2007) «Προς μια στρατηγική για τη Βιώσιμη Κινητικότητα στην Ελλάδα. Ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης» Προσβάσιμο από: <http://www.smu.gr/article.php?story=20100709073732873> [τελευταία πρόσβαση 20/01/2011].

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2002) «Λευκή Βίβλος: η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών με ορίζοντα το έτος 2010: η ώρα των επιλογών». Προσβάσιμο από: [http://www.hla.gr/gr/documents/White\\_Paper.pdf](http://www.hla.gr/gr/documents/White_Paper.pdf) [τελευταία πρόσβαση: 20-10-2010].

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2003) «Η Ευρώπη στο σταυροδρόμι: Η ανάγκη για βιώσιμες μεταφορές». Προσβάσιμο από: <http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/39/el.pdf> [τελευταία πρόσβαση: 08-01-2011].

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2007) «Επιχειρησιακό πρόγραμμα για την Ενίσχυση της Προσβασιμότητας». Προσβάσιμο από: [http://www.hellaskps.gr/programper4/files/YP\\_SXEDIA\\_EP/OP2.pdf](http://www.hellaskps.gr/programper4/files/YP_SXEDIA_EP/OP2.pdf) [τελευταία πρόσβαση: 20-10-2010].

Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2006) «Θεματική Στρατηγική για το Αστικό Περιβάλλον». Προσβάσιμο από: [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMfinal&an\\_doc=2005&nu\\_doc=718](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMfinal&an_doc=2005&nu_doc=718) [τελευταία πρόσβαση: 20-01-2011].

Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2007) «Πράσινο Βιβλίο: Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας». Προσβάσιμο από: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/el/com/2007/com2007\\_0551el01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/el/com/2007/com2007_0551el01.pdf) [τελευταία πρόσβαση: 20-10-2010].

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (ΕΣΥΕ) (2010α). «Δημογραφικά στοιχεία». Προσβάσιμο από: <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-database> [τελευταία πρόσβαση: 10-11-2010].

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (ΕΣΥΕ) (2010β) «Οχήματα που κυκλοφόρησαν για πρώτη φορά στο έτος αναφοράς κατά κατηγορία, νομό και χρήση». Προσβάσιμο από: <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-database> [τελευταία πρόσβαση: 10-11-2010].

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (ΕΣΥΕ) (2010γ) «Οδικά τροχαία ατυχήματα ανά γεωγραφική περιοχή και ανά έτος». Προσβάσιμο από: <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-database> [τελευταία πρόσβαση: 10-11-2010].

Μαυράκης, Γ. (2009) «Ποδηλατόδρομοι Θεσσαλονίκης: πρόταση για διαβούλευση». Προσβάσιμο από: [http://groups.google.com/group/pezoporoi/browse\\_thread/thread/4f11dcde75342bb?pli=1](http://groups.google.com/group/pezoporoi/browse_thread/thread/4f11dcde75342bb?pli=1) [τελευταία πρόσβαση 22-01-2011].

Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΟΑΣΘ) (2011) «Ο ΟΑΣΘ στη διαδρομή του χρόνου». Προσβάσιμο από: <http://www.oasth.gr/organization/history.php> [τελευταία πρόσβαση 09-01-2011].

Πιτσιάβα – Λατινοπούλου, Μ., Μπάσμπας, Σ., Ζαχαράκη, Ε. (2009) «Βιώσιμες οδικές μεταφορές του μέλλοντος: υποδομή, όχημα». Προσβάσιμο από: [http://www.odomel.gr/docs/conferences/2007/pdf/03\\_02.pdf](http://www.odomel.gr/docs/conferences/2007/pdf/03_02.pdf), [τελευταία πρόσβαση: 22-12-2010].

Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2006) «Επανεξέταση της στρατηγικής της ΕΕ για την αειφόρο ανάπτυξη – ανανεωμένη στρατηγική, Βρυξέλλες 26 Ιουνίου 2006». Προσβάσιμο από: [http://www.minenv.gr/4/41/g4110/00/renewed\\_eu\\_sds\\_el.pdf.pdf](http://www.minenv.gr/4/41/g4110/00/renewed_eu_sds_el.pdf.pdf) [τελευταία πρόσβαση 02-01-2011].

Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΣΑΣΘ) (2007) «Σχεδιασμός και οργάνωση ενός μητροπολιτικού συστήματος συνδυασμένων δημόσιων συγκοινωνιών

στη Θεσσαλονίκη». Προσβάσιμο από: [http://library.tee.gr/digital/techr/2007/techr\\_2007\\_4\\_sasth.pdf](http://library.tee.gr/digital/techr/2007/techr_2007_4_sasth.pdf) [τελευταία πρόσβαση 09-01-2011].

Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (ΣΑΣΘ) (2011) «Συγκεντρωτικά στοιχεία επιβατικής κίνησης». Προσβάσιμο από: <http://www.sasth.gr/website/diktyo.htm> [τελευταία πρόσβαση: 15-11-2010].

Ταξιλάρης, Χ. (2008) «Σχόλια για την Πράσινη Βίβλο προς μια νέα κουλτούρα για την αστική κινητικότητα». Προσβάσιμο από: <http://aix.meng.auth.gr/~dean/m/70tm.pdf> [τελευταία πρόσβαση 08-01-2011].

Υπουργείο Μακεδονίας – Θράκης, Κεντρική Περιφέρεια Μακεδονίας, Οργανισμός Θεσσαλονίκης (ΥΜΑΘ, ΚΠΜ, ΟΡΘΕ) (2002) «Πρόταση για το Στρατηγικό Σχέδιο Βιώσιμης Ανάπτυξης Θεσσαλονίκης: Άξονες και Δράσεις Προτεραιότητας 2010». Προσβάσιμο από: <http://www.scribd.com/doc/31660683/Strategic-Plan-Final-V3> [τελευταία πρόσβαση 08-01-2011].

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) (2002) «Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη». Προσβάσιμο από: <http://www.minenv.gr/4/41/g4110/00/ethniki.stratigiki.biosimi.anaptixi.pdf> [τελευταία πρόσβαση 15-01-2011].

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) (2007) «Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης». Προσβάσιμο από: <http://www.minenv.gr/4/42/00/xorotaksia/geniko.plaisio.22.10.08.pdf> [τελευταία πρόσβαση 08-01-2011].

Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠΥΜΕΔ) (2010) «Ενιαίο Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Υποδομών Μεταφορών». Προσβάσιμο από: [http://www.ggde.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=159](http://www.ggde.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=159) [τελευταία πρόσβαση 15-01-2011].



## ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Amirfeiz, M. (2010) «Improving cycling mobility in hilly cities with folding bikes». *In 9<sup>th</sup> Conference Towards Carfree Cities*, York 28 June -1 July 2010. Προσβάσιμο από: <http://www.besttransport.org/Reports/Conference3Report.PDF> [τελευταία πρόσβαση 20-01-2011].

Azienda Mobilità e Trasporti (AMT) (2011) «Il trasporto pubblico di Genoa». Προσβάσιμο από: <http://www.amt.genova.it/> [τελευταία πρόσβαση 20-01-2011].

Contursi, V.M. (2002) «An example of integrated transport policy at local level: the City of Genova». *In 23rd Urban Data Management Symposium*, Prague October 2-5. Προσβάσιμο από: <http://old.managenergy.net/conference/trans0602/contursi.pdf> [τελευταία πρόσβαση 15-01-2011].

PROGRESS (2011) “The city of Genoa”. Προσβάσιμο από: <http://www.progress-project.org/Progress/genoa.html> [τελευταία πρόσβαση 10-01-2011].

Comune di Genoa (2011) «La città di Genoa». Προσβάσιμο από: <http://www.comune.genova.it/> [τελευταία πρόσβαση 10-01-2011].

Regione di Liguria (2011) «Veicoli circolanti iscritti al pubblico registro automobilistico per categoria e Comune - Anno 2005». Προσβάσιμο από: [www.regione.liguria.it/index.php?option=com\\_statistiche&view=statistiche&Itemid=1629&id\\_Tipo=1&id\\_Anno=2006&id\\_Sottotipo=18](http://www.regione.liguria.it/index.php?option=com_statistiche&view=statistiche&Itemid=1629&id_Tipo=1&id_Anno=2006&id_Sottotipo=18) [τελευταία πρόσβαση 20-01-2011].

The European Conference of Ministers of Transport (ECMT) (2007) “Managing urban traffic congestion”. Paris: OECD Publishing. Προσβάσιμο από: <http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/07Congestion.pdf> [τελευταία πρόσβαση 10-01-2011].

Unità di Progetto Piano – Urbano della Mobilità e Trasporti (UPPMT) (2003) «Genoa case study on sustainable mobility policies and pollution reduction». In UNECE–WHO (United Nations Economic Commission for Europe – World Health Organization)

*Europe workshop on sustainable and healthy urban transport and planning*, Cyprus 16-18 November 2003. Προσβάσιμο από: <http://www.thepep.org/en/workplan/urban/documents/ItalyGenoa.pdf> [τελευταία πρόσβαση 12-01-2011].

Wikipedia (2011a) «Θεσσαλονίκη». Προσβάσιμο από: <http://el.wikipedia.org/wiki/Θεσσαλονίκη> [τελευταία πρόσβαση 08-01-2011].

Wikipedia (2011b) «ΤΡΑΙΝΟΣΕ». Προσβάσιμο από: <http://el.wikipedia.org/wiki/ΤΡΑΙΝΟΣΕ> [τελευταία πρόσβαση 24-01-2011].

Wikipedia (2011c) «Genoa». Προσβάσιμο από: <http://en.wikipedia.org/wiki/Genoa> [τελευταία πρόσβαση 10-01-2011].

Istituto nazionale di statistic (ISTAT) (2011) “Demografia in Cifre”. Προσβάσιμο από: <http://demo.istat.it/pop2009/index.html> [τελευταία πρόσβαση 12-01-2011].

Eco News (2011) «Στο μικροσκόπιο η ατμοσφαιρική ρύπανση στη Θεσσαλονίκη». Προσβάσιμο από: <http://www.econews.gr/2008/03/19/atmosphere-pollution-thessaloniki/> [τελευταία πρόσβαση 22-01-2011].

## **ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Αραβαντινός, Α. (2002) «Δυναμικές και σχεδιασμός κέντρων στην πόλη των επομένων δεκαετιών – προς συγκεντρωτικά ή αποκεντρωτικά σχήματα». *Αειχώρος*, (1), σ. 11.

Αρβανιτοζήση, Α. (2007) «Ιδιοκτησία Ι.Χ., Κυκλοφορία στα εθνικά οδικά δίκτυα και σε αστικές περιοχές, Επιβατική κίνηση σε επιλεγμένους άξονες». Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών & Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Κακάτση, Ν. (2009) «Πόλη & Ποδήλατο. Η δημιουργία δικτύου ποδηλατοδρόμων σε πόλη μικρού μεγέθους. Η περίπτωση του Κιάτου Κορινθίας». Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. ΤΜΧΠΠΑ. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ήμελος, Μ. (2005) «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας Αποτίμησης Αειφορίας: Εφαρμογή σε Δράσεις Κλιματικής Πολιτικής». Διπλωματική Εργασία. ΣΗΜΜΥ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Μέγα, Β. (2000) «Η οδύσσεια της αειφορίας στο ευρωπαϊκό αστικό αρχιπέλαγος». Στο Μοδινός, Μ., Ευθυμιόπουλος, Η. (επιμ.) *Η βιώσιμη πόλη*. Αθήνα: Στοχαστής

Μοδινός, Μ., Ευθυμιόπουλος, Η., επιμ. (2000) «Η Βιώσιμη Πόλη». Αθήνα: Στοχαστής (στην προσθετη).

Παπαϊωάννου, Μ., Μαυροειδής, Η. (2005) «Βιώσιμη Ανάπτυξη. Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Εξελίξεις και Προοπτικές». Στο ΤΕΕ. *Τεχνολογία του Περιβάλλοντος*. Αθήνα, 3-6 Φεβρουαρίου 2005. Αθήνα: ΤΕΕ.

Ρίζου, Δ. (2000) «Ο ρόλος του τομέα μεταφορών στη διαχρονική εξέλιξη του πολεοδομικού ιστού των Τρικάλων». Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. ΤΜΧΠΠΑ. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

## **ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Altrock, U., Güntner, S., Huning, S., Peters, D. (2006) “Spatial planning and urban development in the new EU member states. From adjustment to reinvention”. Aldershot: Ashgate Publishing Ltd

Banister, D., Button, K. (1993) “Transport, the Environment and Sustainable Development”. London: E & FN Spon.

Banister, D. (1995) “Transport and Urban Development”. London: E & FN Spon.

Banister, D. (1998) “Transport Policy and the Environment”. London: E & FN Spon.

Beatley, T., Wheeler, S. (2004) “The sustainable urban development reader”. London: Routledge.

Bonnel, P. (1995) “Urban car policy in Europe”. *Transport Policy*, 2(2), pp. 83-95.

Borzacchiello, M.T., Ciuffo, B., Nijkamp, P., Torrieri, F., (2007) “Sustainable Urban Land Use and Transportation Planning: A Cognitive Decision Support System for the Naples Metropolitan Area”. *International Journal of Sustainable Transportation*, (1), pp. 91–114

Cohen, M. (2006) “A Social Problems Framework for the Critical Appraisal of Automobility and Sustainable Systems Innovation”. *Mobilities*, 1(1), pp. 23–38.

Holden, E. (2007) “Achieving sustainable mobility. Everyday and Leisure – time travel in EU”. Aldershot: Ashgate Publishing.

Knoflacher, H. (2006) “A new way to organize parking: The key to a successful sustainable transport system for the future”. *Environment and Urbanization*, 18(2), pp. 387-399.

Pinderhughes, R. (2004) “Alternative urban futures”. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.

Schmucki B. (2001) “Der Traum vom Verkehrsfluss: Städtische Verkehrsplanung seit 1945 im Deutsch – Deutschen Vergleich”, Frankfurt am Main: Campus Verlag.

Tanczos, K., Torok, A. (2007) “The Linkage between climate change and energy consumption of Hungary in the road transportation sector”. *Transport*, 22(2), pp. 134–138.