

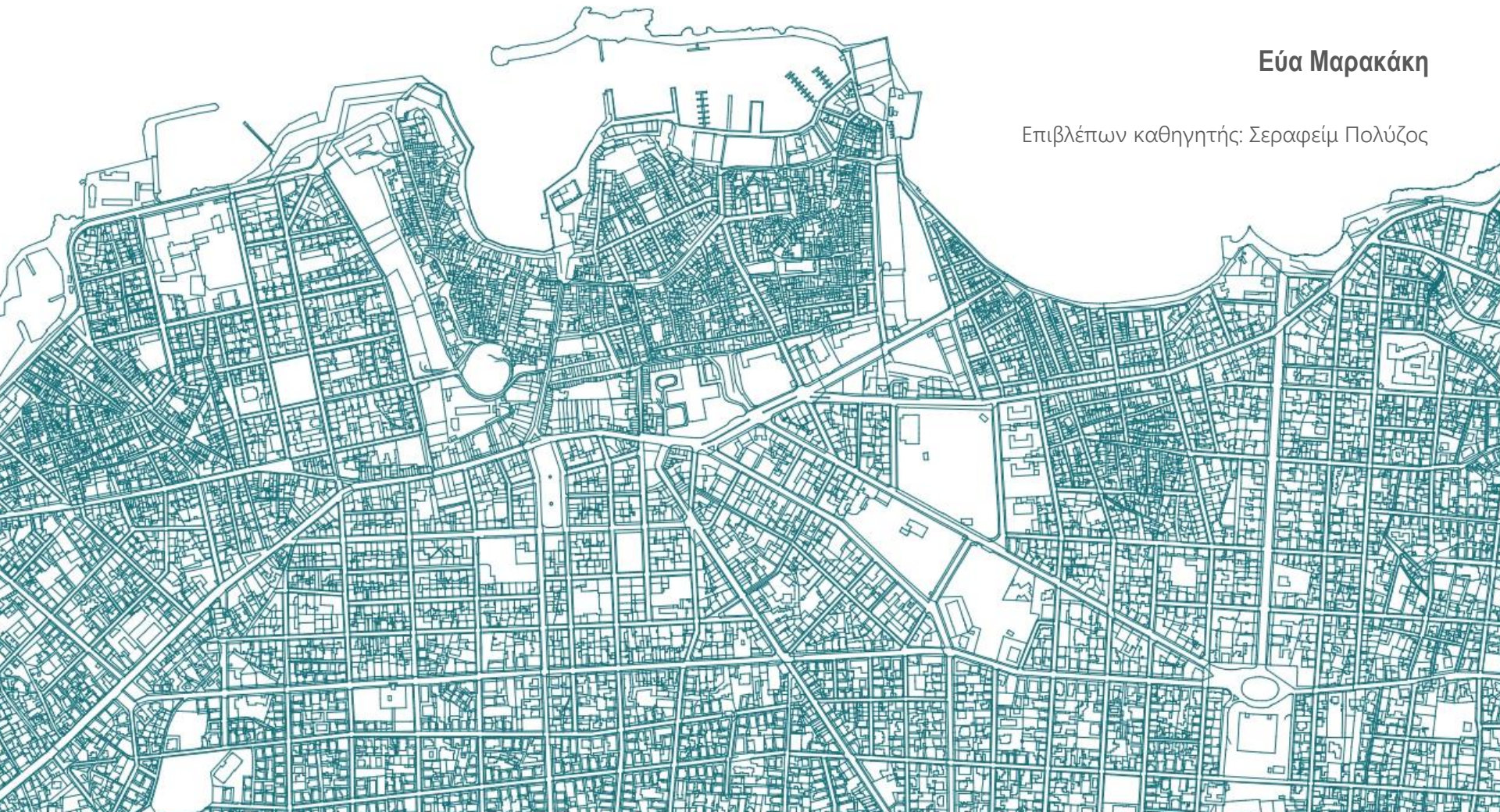


# Σχεδιασμός για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα

## Δυνατότητες ανάπτυξης της πόλης των Χανίων

Εύα Μαρακάκη

Επιβλέπων καθηγητής: Σεραφείμ Πολύζος



Σχεδιασμός για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα  
Δυνατότητες ανάπτυξης της πόλης των Χανίων

Διπλωματική εργασία

Εύα Μαρακάκη

A.M.: 0315063

Επιβλέπων καθηγητής: Σεραφείμ Πολύζος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας - Πολυτεχνική Σχολή  
Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης

Βόλος, 2021

## Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του Τμήματος Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που μου προσέφεραν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου. Ιδιαίτερα οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Σεραφείμ Πολύζο για την επίβλεψη της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς και για την καθοδήγηση του, την άριστη συνεργασία που είχαμε σε όλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας και της πολύτιμης βοήθειας που μου παρείχε. Ακόμα, ευχαριστώ θερμά τον καθηγητή μου κ. Αριστείδη Σαπουνάκη για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την υποστήριξη, την υπομονή και την εμπιστοσύνη τους προς το πρόσωπο μου σε όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

## Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται την έννοια της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και την εφαρμογή της στις αστικές περιοχές, με σκοπό να κατανοηθεί η αναγκαιότητα της στον σχεδιασμό μεταφορών. Η περίπτωση που μελετάται για τον σκοπό αυτό είναι η πόλη των Χανίων, ως παράδειγμα με έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση, έλλειψη πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων σε όλη της έκταση της και σημαντική παρουσία του ΙΧ αυτοκινήτου, δηλαδή προβλήματα που συναντώνται στην πλειοψηφία των ελληνικών πόλεων. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής παρουσιάζονται αναλυτικά οι έννοιες της προσβασιμότητας, της κινητικότητας και της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και στην συνέχεια αναλύεται η σχέση αλληλεξάρτησης του συστήματος μεταφορών και των χρήσεων γης. Επιπλέον, αναφέρονται τα βιώσιμα μέσα μετακίνησης, το θεσμικό πλαίσιο και οι πολιτικές προώθησης της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, καθώς και ο ρόλος και η διαδικασία των ΣΒΑΚ. Για την καλύτερη κατανόηση του όρου της βιώσιμης αστικής κινητικότητας παρουσιάζεται το παράδειγμα των Χανίων, όπου σε πρώτο στάδιο αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση της κινητικότητας της πόλης και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα κυκλοφοριακά προβλήματα, προκειμένου να μελετηθούν οι αδυναμίες του συστήματος μεταφορών της. Ποιες είναι, όμως, οι προοπτικές και οι δυνατότητες ανάπτυξης για την επίτευξη της βιώσιμης αστικής κινητικότητας στην πόλη των Χανίων; Οι πολίτες των Χανίων είναι έτοιμοι να αλλάξουν την εικόνα τους για τις μετακινήσεις μετατρέποντας τις σε πιο βιώσιμες, ασφαλείς και ευχάριστες;

**Λέξεις κλειδιά:** βιώσιμη αστική κινητικότητα, προσβασιμότητα, ΣΒΑΚ, βιώσιμα μέσα μετακίνησης, Χανιά

## Résumé

La présente thèse traite du concept de mobilité urbaine durable et de son application dans les zones urbaines, afin de comprendre sa nécessité dans la planification des transports. Le cas étudié à cet effet est la ville de La Canée, à titre d'exemple, avec sur toute sa surface un fort encombrement de la circulation, un manque de trottoirs et de pistes cyclables, une importante présence de voitures particulières, soit des problèmes rencontrés dans la majorité des villes grecques. Dans le cas de cette étude y sont présentés en détail les concepts d'accessibilité, de mobilité et de mobilité urbaine durable, puis par la suite la relation d'interdépendance du système de transport est analysée ainsi que les usages du sol. De plus sont cités les moyens de transport durables, le cadre institutionnel et les politiques de promotion de la mobilité urbaine durable, de même que le rôle et le processus du PMUD (Plan de Mobilité Urbaine Durable). Pour une meilleure compréhension du terme mobilité urbaine durable, l'exemple de la ville de La Canée est présenté, où dans une première étape, l'état actuel de la mobilité de la ville est analysé et par la suite les problèmes de circulation sont présentés afin d'étudier et de remédier aux faiblesses de son système de transport. Mais quelles sont les perspectives et les opportunités de développement pour parvenir à une mobilité urbaine durable dans la ville de La Canée? Les citoyens de La Canée sont-ils prêts à changer leur image face aux déplacements, les rendant plus durables, plus sûrs et plus agréables?

**Mots-clés:** mobilité urbaine durable, accessibilité, PMUD (Plan de Mobilité Urbaine Durable), moyens de transport durables, La Canée

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ 1

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 2

RESUME 3

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ 6

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ 6

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ 7

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ 8

ΕΙΣΑΓΩΓΗ 9

**1** ΣΚΟΠΟΣ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 10

**2** ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ 11

Ο ορισμός της προσβασιμότητας 12

Οι έννοιες της προσβασιμότητας και της  
κινητικότητας 14

Μέτρηση της προσβασιμότητας και της  
κινητικότητας 15

**3** ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ

ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ 17

Προσβασιμότητα, κινητικότητα και  
σχεδιασμός μεταφορών 18

Μορφή του συστήματος μεταφορών 23

Η επίδραση του συστήματος μεταφορών στη  
μορφή των πόλεων 24

Ιστορική Αναδρομή 24

Βασικοί τύποι αστικής ανάπτυξης 26

Αλληλεπίδραση χρήσεων γης και συστήματος  
μεταφορών 28

Επιπτώσεις από τις αλλαγές του συστήματος  
μεταφορών 29

Επιπτώσεις από τις αλλαγές των χρήσεων γης 30

Ολοκληρωμένα μοντέλα χρήσεων γης - μεταφορών  
31

Μεταφορικά δίκτυα και αστική διάχυση 32

Αρχές σχεδιασμού αστικών δικτύων  
μεταφορών 33

Αστικά οδικά δίκτυα 33

Δίκτυα μετακίνησης πεζή 35

Δίκτυα ποδηλάτων 36

Δίκτυα συνδυασμένων μετακινήσεων 38

## **4 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ 40**

**Έννοιες και διαστάσεις της βιώσιμης αστικής κινητικότητας 41**

**Βιώσιμα μέσα μετακίνησης 44**

Μετακίνηση πεζή **44**

Ποδήλατο **45**

Μέσα Μαζικής Μεταφοράς **46**

**Πολιτικές και κατευθύνσεις για την προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας 47**

**Θεσμικό πλαίσιο 48**

Ευρωπαϊκές πολιτικές **48**

Εθνικές πολιτικές **50**

## **5 ΣΧΕΔΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ 51**

**Περιγραφή και ρόλος 52**

**Πλεονεκτήματα εφαρμογής 53**

**Διαδικασία - Πλαίσιο εφαρμογής 55**

**Η μέθοδος Poly-SUMP 58**

**Χρηματοδοτικά εργαλεία 59**

Ευρωπαϊκή χρηματοδότηση **59**

**Παρακολούθηση και αξιολόγηση 61**

Δείκτες αξιολόγησης **61**

Κατηγοριοποίηση δεικτών - Δίκτυο «CIVITAS» **64**

Κατηγοριοποίηση δεικτών - Παρατηρητήριο «Eltis» **65**

**Καλές πρακτικές για τη βιώσιμη αστική κινητικότητα σε ελληνικές αστικές περιοχές 68**

## **6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΧΑΝΙΩΝ 69**

**Γενικά στοιχεία για την πόλη των Χανίων 70**

**Πολεοδομική οργάνωση 73**

Πολεοδομική αναγνώριση της περιοχής μελέτης **73**

Μορφή ανάπτυξης περιοχής μελέτης **74**

Υφιστάμενες χρήσεις γης περιοχής μελέτης **75**

**Κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά 80**

Ανάλυση και ιεράρχηση οδικού δικτύου **80**

Κυκλοφοριακός φόρτος **81**

Χώροι στάθμευσης **83**

Δίκτυο πεζοδρόμων **85**

Δίκτυο ποδηλατοδρόμων **86**

Δημόσιες συγκοινωνίες **88**

**Βασικά προβλήματα κινητικότητας της πόλης 89**

**Ανάλυση SWOT 90**

**Ανάπτυξη ενός κοινού οράματος 91**

## **7 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ**

**ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΧΑΝΙΩΝ 92**

**Αρχές σχεδιασμού και στόχοι 93**

**Προτάσεις για ένα βιώσιμο σύστημα μεταφορών 94**

Εκπόνηση προτάσεων **94**

Υλοποίηση προτάσεων **96**

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 105**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 106**

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 3.1: Πύλη προς το Long Island City, Νέα Υόρκη, σε έναν καταπράσινο διάδρομο που καλωσορίζει τους πεζούς και τους ποδηλάτες 18

Εικόνα 3.2: Κινητικότητα στην πόλη του Σικάγο με χώρο για πεζούς, ποδηλάτες και MMM 20

Εικόνα 3.3: Street car 078 in Canal Street, Νέα Ορλεάνη, ΗΠΑ, 1901-1906 25

Εικόνα 3.4: Η κυκλοφορία στη Βιέννη, 1959 25

Εικόνα 3.5: Η μορφή μιας μη βιώσιμης πόλης με άνιση κατανομή του πλάτους της διατομής και έντονη παρουσία του ΙΧ αυτοκινήτου 37

Εικόνα 3.6: Η μορφή μιας βιώσιμης πόλης με δίκαιη κατανομή του πλάτους της διατομής για όλους τους χρήστες 37

Εικόνα 6.1: Η Παλιά Πόλη και το Ενετικό Λιμάνι των Χανίων 70

Εικόνα 6.2: Αεροφωτογραφία της πόλης των Χανίων 71

Εικόνα 6.3: Η πολιορκία των Χανίων 73

Εικόνα 6.4: Η πόλη των Χανίων το 1717 από τον Joseph Pitton de Tournefort 73

Εικόνα 6.5: Η χρήση του εμπορίου στην οδό Σκαλίδη 75

Εικόνα 6.6: Το Δημαρχείο στην οδό Κυδωνίας 75

Εικόνα 6.7: Τα Δικαστήρια στην Πλατεία Ελευθερίας 75

Εικόνα 6.8: Ακτή Παπανικολή (Νέα Χώρα) 76

Εικόνα 6.9: Ακτή Μιαούλη (Κουμ Καπί) 76

Εικόνα 6.10: Καταστήματα με δερμάτινα είδη (Παλαιά Πόλη) 76

Εικόνα 6.11: Καταστήματα στην Παλαιά Πόλη 76

Εικόνα 6.12: Εθνικό Στάδιο Χανίων 77

Εικόνα 6.13: Πολυτεχνείο Κρήτης 77

Εικόνα 6.14: Υφιστάμενη κατάσταση Δυτικής τάφρου 78

Εικόνα 6.15: Υφιστάμενη κατάσταση Δυτικής τάφρου 78

Εικόνα 6.16: Αεροφωτογραφία Δυτικής τάφρου 79

Εικόνα 6.17: Υφιστάμενη κατάσταση Ανατολικής τάφρου 79

Εικόνα 6.18: Διπλοπαρκάρια σε βασική οδό του κέντρου 83

Εικόνα 6.19: Παρκάρισμα σε πεζοδρόμιο 83

Εικόνα 6.20: Παράνομη στάθμευση σε πεζοδρόμια του κέντρου (οδός Μπότσαρη) 85

Εικόνα 6.21: Έλλειψη μπαρών σε κεντρικές διασταυρώσεις της πόλης (Πλατεία 1866) 85

Εικόνα 6.22: Ποδηλατόδρομος (οδός Κυδωνίας) 86

Εικόνα 6.23: Ποδηλατόδρομος (οδός Πειραιώς) 86

Εικόνα 6.24: Σταθμός αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων 86

Εικόνα 6.25: Σημείο τερματισμού ποδηλατοδρόμου (Νέα Χώρα) 87

Εικόνα 6.26: Κ.Τ.Ε.Λ. Χανίων 88

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3.1: Ποσοστό μετακινήσεων για διάφορες δραστηριότητες που εκτελούνται μηχανοκίνητα (Αθήνα, 2006) 21

Πίνακας 4.1: Σύγκριση της τυπικής και της σύγχρονης προσέγγισης για τον σχεδιασμό των αστικών μεταφορών 41

Πίνακας 4.2 : Βασικοί παράμετροι της βιώσιμης ανάπτυξης 42

Πίνακας 5.1: Οι βασικές διαφορές μεταξύ μιας συμβατικής κυκλοφοριακής μελέτης και ενός ΣΒΑΚ 53

Πίνακας 5.2: Σύστημα δεικτών σύμφωνα με το Δίκτυο "CIVITAS" 64

Πίνακας 5.3: Κατηγοριοποίηση δεικτών βιώσιμης αστικής κινητικότητας σύμφωνα με το ευρωπαϊκό παρατηρητήριο "CIVITAS" 66



## Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 3.1: Βασικοί τρόποι πραγματοποίησης των μετακινήσεων	22
Σχήμα 3.2: Η διαδικασία λήψης απόφασης για μετακίνηση	22
Σχήμα 3.3: Χρονοδιάγραμμα μέσων μεταφοράς	24
Σχήμα 3.4: Η εξέλιξη της χωρικής δομής μιας πόλης	26
Σχήμα 3.5: Τύποι αστικής χωρικής δομής	27
Σχήμα 3.6: Αλληλεπίδραση χρήσεων γης-μεταφορών	28
Σχήμα 3.7: Επίδραση των μεταφορικών αξόνων στο υπόδειγμα των ομόκεντρων ζωνών	29
Σχήμα 3.8: Κατανομή αξιών γης	29
Σχήμα 3.9: Συνιστώσες του ολοκληρωμένου συστήματος χρήσεων γης – μεταφορών	31
Σχήμα 3.10: Αστική διάχυση μεσαίου μεγέθους πόλης σε σχέση με τα περιφερειακά	32
Σχήμα 3.11: Σχέση μεταξύ των κατηγοριών του αστικού οδικού δικτύου και των παρεχόμενων υπηρεσιών	34
Σχήμα 4.1: Συνύπαρξη τριών βασικών πυλώνων για την εξασφάλιση της βιώσιμης κινητικότητας	42
Σχήμα 5.1: Ο κύκλος ανάπτυξης ΣΒΑΚ	55
Σχήμα 5.2: Η τεχνική του Εργαστηρίου Αναζήτησης Κοινού Οράματος για την ανάπτυξη κοινών στόχων	58
Σχήμα 5.3: Η διαδικασία παρακολούθησης και αξιολόγησης ενός ΣΒΑΚ	61
Σχήμα 5.4: Σύνδεση στοιχείων ΣΒΑΚ και κατηγοριών δεικτών	65
Σχήμα 6.1: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου	91
Σχήμα 7.1: Ενδεικτική διατομή οδού (Συνύπαρξη πεζού-ποδηλάτου-αυτοκινήτου)	100

## Κατάλογος Χαρτών

- Χάρτης 6.1: Η πόλη των Χανίων και οι όμορες Δημοτικές Ενότητες 70
- Χάρτης 6.2: Κεντρικές Πολεοδομικές Ενότητες και γεωγραφικά όρια περιοχής μελέτης 71
- Χάρτης 6.3: Χωροθέτηση βασικών μνημείων και αξιοθέατων των Χανίων 72
- Χάρτης 6.4 Χωρική ανάπτυξη αστικών περιοχών των Χανίων 74
- Χάρτης 6.5: Χώροι πρασίνου, κενοί – αδόμητοι χώροι και πλατείες των Χανίων 79
- Χάρτης 6.7: Βασικές και δευτερεύουσες αρτηρίες 81
- Χάρτης 6.8: Κυκλοφοριακοί φόρτοι 82
- Χάρτης 6.9: Υφιστάμενοι χώροι και θέσεις στάθμευσης 84
- Χάρτης 6.10 Πεζόδρομοι, ποδηλατόδρομοι και σημεία αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων 87
- Χάρτης 6.11: Σύγκρουση πεζών-μηχανοκίνητης κυκλοφορίας 89
- Χάρτης 7.1: Γενικό σχέδιο πρότασης 97
- Χάρτης 7.2: Πρόταση βιώσιμης κινητικότητας της Παλιάς Πόλης 99
- Χάρτης 7.3: Πρόταση για την κίνηση πεζών 102
- Χάρτης 7.4: Πρόταση για την κίνηση ποδηλάτων 103
- Χάρτης 7.5: Πρόταση για τους χώρους στάθμευσης 104

## Εισαγωγή

Οι σύγχρονες αστικές περιοχές με την υφιστάμενη διαμόρφωση και λειτουργία τους, αποτελούν σημεία συσσώρευσης ενός σημαντικού αριθμού δραστηριοτήτων, δημιουργώντας την ανάγκη για αυξημένη ζήτηση μετακινήσεων, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι καθημερινές ανάγκες των πολιτών, όπως εργασία, εκπαίδευση, αναψυχή κ.ά. Η συνεχής αύξηση των μετακινήσεων των κατοίκων και των αγαθών και η ταυτόχρονη αύξηση της χρήσης του ΙΧ αυτοκινήτου έχουν προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στις αστικές περιοχές που επηρεάζουν της ποιότητα ζωής των πολιτών, το περιβάλλον, την οικονομία και τις συγκοινωνίες.

Τις τελευταίες δεκαετίες πολλές ευρωπαϊκές χώρες έχουν αναπτύξει προσπάθειες για την προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας δίνοντας χώρο στους πεζούς, στους ποδηλάτες και στη δημόσια συγκοινωνία, ενώ συγχρόνως η ατμοσφαιρική ρύπανση και ο θόρυβος στα αστικά κέντρα μειώνονται, τα τροχαία ατυχήματα ελαχιστοποιούνται και ο κοινωνικός αποκλεισμός σχετικά με την προσβασιμότητα των πολιτών περιορίζεται. Η παρουσία όλων των ομάδων των μετακινουμένων (πεζός, ποδηλάτης, ΑΜΕΑ, ηλικιωμένος, παιδί) αποδεικνύει την καλή ποιότητα ζωής, καθώς και μια ισότιμη και δημοκρατική κοινωνία. Η βιώσιμη αστική κινητικότητα οραματίζεται μια πιο οικονομική και αποτελεσματική πόλη, με περιορισμένα αυτοκίνητα και χαμηλότερες ταχύτητες. Οι πόλεις γίνονται πιο βιώσιμες, πιο παραγωγικές και πιο φιλικές προς τον άνθρωπο. Βασικό εργαλείο για την επίτευξη της βιώσιμης αστικής κινητικότητας αποτελεί το ΣΒΑΚ (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας) μέσω του οποίου θέτονται οι στόχοι που προαναφέρθηκαν για την βελτίωση των μετακινήσεων στις αστικές περιοχές.

Με άξονα τα παραπάνω σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάδειξη της αναγκαιότητας της βιώσιμης κινητικότητας στις ελληνικές αστικές περιοχές και ειδικότερα στην πόλη των Χανίων. Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί σε πρώτο στάδιο η εξέταση της έννοιας της προσβασιμότητας, της βιώσιμης κινητικότητας και του ΣΒΑΚ, καθώς και η ανάλυση της αλληλεπίδρασης του συστήματος μεταφορών και των χρήσεων γης. Σε δεύτερο στάδιο η εργασία επικεντρώνεται στην κατανόηση των κυκλοφοριακών προβλημάτων της πόλης των Χανίων, ενώ στην συνέχεια εξετάζονται οι προοπτικές ανάπτυξης βιώσιμης κινητικότητας της περιοχής μελέτης.

# 1

## ΣΚΟΠΟΣ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα εργασία επιδιώκει την κατανόηση της αναγκαιότητας της βιώσιμης αστικής κινητικότητας κυρίως μέσω των κατευθύνσεων που ακολουθήθηκαν από την ανάλυση και την ανάπτυξη προοπτικών για την πόλη των Χανίων. Όσον αφορά την μεθοδολογία της εργασίας, έγινε ανασκόπηση της ελληνόγλωσσης και της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με την τους βασικούς όρους της προσβασιμότητας, της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, τα ΣΒΑΚ, τους δείκτες, τις καλές πρακτικές, το σχετικό θεσμικό πλαίσιο κ.ά., καθώς και ανάλυση της περιοχής μελέτης μέσα από έγκυρες πηγές στατιστικών στοιχείων και χωρικών ψηφιακών δεδομένων με στόχο να εκπονηθεί μια ολοκληρωμένη πρόταση βιώσιμης κινητικότητας. Συγκεκριμένα, αξιολογήθηκαν οι αδυναμίες και οι προοπτικές της πόλης των Χανίων σχετικά με το μεταφορικό της σύστημα, με στόχο να αναδειχθεί η αναγκαιότητα ενός οράματος βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Η διπλωματική εργασία αποτελείται από οκτώ κεφάλαια: Στο κεφάλαιο 1 περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, ο σκοπός και οι στόχοι της διπλωματικής εργασίας, καθώς και η δομή της. Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες, η προσβασιμότητα και η κινητικότητα, από την διεθνή και ελληνόγλωσση βιβλιογραφία, οι οποίες θα απασχολήσουν σε όλη την έκταση της εργασίας. Το κεφάλαιο 3 γίνεται η ανάλυση του σχεδιασμού των μεταφορών σχετικά με την κινητικότητα και την προσβασιμότητα των πόλεων, εστιάζοντας στην αλληλεπίδραση του σχεδιασμού των μεταφορών και της μορφής των πόλεων. Επιπλέον, περιγράφονται οι βασικές αρχές σχεδιασμού αστικών δικτύων μεταφορών. Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο 4 αναλύεται η έννοια και οι διαστάσεις της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, περιγράφονται τα μέσα βιώσιμης

μετακίνησης και ορισμένες βασικές πολιτικές για την προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Ακόμα, παρουσιάζεται η νομοθεσία για την βιώσιμη κινητικότητα σε εθνικό και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Στο Κεφάλαιο 5 επεξηγείται ο ρόλος των ΣΒΑΚ και τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή τους, προκειμένου να γίνει κατανόηση των ωφελειών που θα προκύψουν από την εφαρμογή τους. Αργότερα παρουσιάζεται η διαδικασία που ακολουθείται για την ανάπτυξη τους και τα χρηματοδοτικά εργαλεία. Ακολουθεί η ανάλυση της διαδικασίας παρακολούθησης και αξιολόγησης ενός ΣΒΑΚ με εστίαση στους δείκτες αξιολόγησης σύμφωνα με το δίκτυο «CIVITAS» και το παρατηρητήριο «Eltis» και στο τελευταίο υποκεφάλαιο παρουσιάζονται οι καλές πρακτικές αστικής κινητικότητας στον ελληνικό χώρο για τις πόλεις της Θεσσαλονίκης και της Λάρισας. Το επόμενο κεφάλαιο, το Κεφάλαιο 6 αναλύει την υφιστάμενη κατάσταση που επικρατεί στην πόλη των Χανίων, αρχικά με μια γενική παρουσίαση της πόλης, ενώ αργότερα ακολουθεί η περιγραφή της πολεοδομικής οργάνωσης της περιοχής μελέτης, Στην συνέχεια πραγματοποιείται μια εκτενής ανάλυση του συστήματος μεταφορών της πόλης εστιάζοντας στο οδικό δίκτυο, στο δίκτυο πεζοδρόμων, ποδηλατοδρόμων, δημόσιων συγκοινωνιών και στους χώρους στάθμευσης μέσα από τη βοήθεια χαρτών για την καλύτερη κατανόηση της υπάρχουσας κατάστασης. Το τελευταίο κεφάλαιο, το Κεφάλαιο 7 προτείνει ορισμένες βασικές αρχές σχεδιασμού και στόχους για την επίτευξη βιώσιμης αστικής κινητικότητας στην πόλη των Χανίων. Στην συνέχεια, αναλύει τις προοπτικές της πόλης με μια σειρά παρεμβάσεων, προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα που αφορούν την κινητικότητα της πόλης.

## 2

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

*«Μια κοινωνία λειτουργεί καλύτερα όταν οι άνθρωποι δεν εμποδίζονται να πάνε εκεί που θέλουν, είτε για να χρησιμοποιήσουν κάποια εγκατάσταση είτε για να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους. Ένα προσιτό περιβάλλον αποτελεί προϋπόθεση για κοινωνική και οικονομική επιτυχία».*

European Concept for Accessibility, 1996



## Ο ορισμός της προσβασιμότητας

Ο καθορισμός της έννοιας της προσβασιμότητας έχει απασχολήσει πολλούς μελετητές τις τελευταίες δεκαετίες, καθώς αποτελεί θεμελιώδες εργαλείο στον ορισμό της δημόσιας τάξης. Παρ' όλα αυτά, πολλές μέθοδοι για τον ορισμό και την εφαρμογή της έννοιας της προσβασιμότητας έχουν αναπτυχθεί με την πάροδο των ετών και η ποσότητα των μελετών που επικεντρώνονται σε αυτό το θέμα έχει προκαλέσει τη χρήση της έννοιας με διάφορους τρόπους (Bocarejo & Oviedo, 2012).

Αρχικά, η προσβασιμότητα ορίστηκε, σύμφωνα με τον Hansen (1959), ως η δυνατότητα ευκαιριών για αλληλεπίδραση, καθώς αναφέρει πως όσο πιο προσιτή είναι μια περιοχή όσον αφορά τις διάφορες δραστηριότητες μιας κοινότητας, τόσο μεγαλύτερες είναι οι δυνατότητες ανάπτυξης της. Κατά τον Ingram (1971) η προσβασιμότητα έχει δύο διαστάσεις. Η μία διάσταση είναι σχετική και αφορά την μερική προσβασιμότητα, που σημαίνει δυνατότητα πρόσβασης μεταξύ δύο σημείων, και η δεύτερη διάσταση αφορά τη συνολική προσβασιμότητα, που σημαίνει δυνατότητα πρόσβασης μεταξύ ενός σημείου και όλων των υπολοίπων στην ίδια επιφάνεια.

Οι Morrison κ.α. (2000) αναφέρονται σε έναν ορισμό όπου η δυνατότητα πρόσβασης αφορά μία δεδομένη προέλευση, ένα δεδομένο σύστημα μεταφορών και συγκεκριμένες δραστηριότητες ή χρήσεις γης. Ακόμα, οι Bhat κ.α. (2000) χρησιμοποίησαν έναν ορισμό που υποστηρίζει ότι η προσβασιμότητα είναι ένα μέτρο της ευκολίας ενός ατόμου να ασκεί μια δραστηριότητα που επιθυμεί, σε μια θέση που επιθυμεί, με έναν επιθυμητό τρόπο και σε ένα επιθυμητό χρόνο.

Η Handy S. (2002) συμπεραίνει από τους περισσότερους ορισμούς, πως όσο περισσότερες επιλογές υφίστανται στους προορισμούς και στους τρόπους μετακίνησης, τόσο μεγαλύτερη η προσβασιμότητα. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Bocarejo και Oviedo (2012), οι έννοιες προσβασιμότητας επικεντρώνονται στην εκτίμηση της διαθεσιμότητας ευκαιριών που προκύπτουν τόσο από την προσφορά μεταφοράς όσο και από τα χαρακτηριστικά χρήσης της γης.

Σύμφωνα με την ΕΣΑμεΑ (2008: 212), η προσβασιμότητα επιτρέπει σε όλους τους πολίτες χωρίς διακρίσεις φύλου, ηλικίας και λοιπών χαρακτηριστικών (σωματική διάπλαση, δύναμη, αντίληψη κ.λπ.) να μπορούν αυτόνομα, με ασφάλεια και άνεση να προσεγγίσουν και να χρησιμοποιήσουν τις υποδομές (συμβατικές και ηλεκτρονικές), υπηρεσίες και αγαθά που προσφέρονται. Η προσβασιμότητα αναφέρεται ουσιαστικά σε υποδομές, υπηρεσίες και αγαθά και καθορίζει το βαθμό αυτονομίας και ασφάλειας του πολίτη σε σχέση με το περιβάλλον. Αφορά την φυσική πρόσβαση του ατόμου, δηλαδή κατά πόσο μπορεί ένα άτομο να πάει εκεί που θέλει, αλλά ταυτόχρονα απευθύνεται και στην λειτουργικότητα, δηλαδή αν κάποιος μπορεί να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία ή το αγαθό που θέλει. Ακόμα, αναφέρεται στην επικοινωνία του πολίτη, δηλαδή αν μπορεί να επικοινωνήσει και να πληροφορηθεί όπως όλοι οι υπόλοιποι στην κοινωνία.

Έτσι, το European concept for accessibility (ECA, 2003: 20) αναφέρει πως ένα προσβάσιμο περιβάλλον πρέπει να σέβεται την ποικιλομορφία των χρηστών, να είναι ασφαλές, υγιεινό και να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να εκτελεί τη λειτουργία για την οποία προορίζεται. Ακόμα, είναι αναγκαίο να έχει σαφείς πληροφορίες, να είναι κατανοητό, θα πρέπει να είναι συνεκτικό και λειτουργικό, αποφεύγοντας τον αποπροσανατολισμό και τη σύγχυση και να είναι καλαίσθητο, καθώς έτσι θα καταστεί πιθανότερο να γίνει αποδεκτό από όλους.

Η πρόσβαση αποτελεί θεμελιώδες χαρακτηριστικό του δομημένου περιβάλλοντος, καθώς με αυτήν ο κάθε πολίτης μπορεί να προσεγγίσει και να χρησιμοποιήσει τους χώρους της καθημερινότητας όπως την κατοικία, καταστήματα, δημόσιους χώρους κ.α. Η προσβασιμότητα δίνει την δυνατότητα στους ανθρώπους για συμμετοχή στις κοινωνικές και οικονομικές δραστηριότητες για τις οποίες προορίζεται το δομημένο περιβάλλον (European Concept for Accessibility, 1996).

Η εφαρμογή της προσβασιμότητας επηρεάζει άμεσα σχεδόν όλους τους τομείς της καθημερινής ζωής με κυριότερους τις κτιριακές υποδομές δημόσιας χρήσης, τους κοινόχρηστους χώρους, την κατοικία, τις μεταφορές, την ενημέρωση, την επικοινωνία, τη σήμανση, καθώς και τις υπηρεσίες και αγαθά (ΕΣΑμεΑ, 2008: 228).

Ο Primerano (2003) εξετάζοντας την δυνατότητα πρόσβασης αναφέρει τρία βασικά συστατικά εξάρτησης: τον ταξιδιώτη (άτομα ή ομάδα), το σύστημα μεταφορών (μέσο, δρόμοι, και χαρακτηριστικά κυκλοφορίας) και τα χαρακτηριστικά των χρήσεων γης στην προέλευση και τους προορισμούς.

Οι Geurs και Van Wee (2004) για την καλύτερη κατανόηση της έννοιας της προσβασιμότητας καθόρισαν κάποιες βασικές συνιστώσες της:

#### Συνιστώσα χρήσεων γης

περιλαμβάνει την ποσότητα, την ποιότητα και την χωρική παροχή υπηρεσιών σε κάθε προορισμό, την ζήτηση ευκαιριών στις τοποθεσίες προέλευσης, αλλά ταυτόχρονα και την αντιμετώπιση της προσφοράς και της ζήτησης.

#### Συνιστώσα μεταφορών

περιγράφεται ως η απόσταση μεταξύ προέλευσης και προορισμού χρησιμοποιώντας ένα συγκεκριμένο μέσο μεταφοράς. Περιλαμβάνεται το χρονικό διάστημα, το κόστος και η προσπάθεια (κίνδυνος ατυχήματος, επίπεδο άνεσης).

#### Χρονική συνιστώσα

αντικατοπτρίζει την διαθεσιμότητα ευκαιριών σε διαφορετικές χρονικές στιγμές της ημέρας, αλλά και τον διαθέσιμο χρόνο για τα άτομα που συμμετέχουν σε ορισμένες δραστηριότητες.

#### Ατομική συνιστώσα

σχετίζεται με τις ανάγκες, τις ικανότητες και τις ευκαιρίες των ατόμων, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν το επίπεδο πρόσβασης στους τρόπους μεταφοράς.

## Οι έννοιες της προσβασιμότητας και της κινητικότητας

Οι όροι «προσβασιμότητα» και «κινητικότητα» χρησιμοποιούνται συχνά μαζί στο σχεδιασμό μεταφορών, αλλά χωρίς κάποια σαφή διάκριση. Η έννοια της «προσβασιμότητας» έχει ποικίλες έννοιες, αλλά συχνά συγχέεται με την έννοια της «κινητικότητας» (Giannopoulos και Boulougaris, 1989), αν και αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η προσβασιμότητα είναι σημαντικός παράγοντας στην κινητικότητα.

Η κινητικότητα (mobility) εκφράζεται με την ταχύτητα και το χρόνο μετακίνησης στα διάφορα τμήματα του δικτύου (Πολύζος, 2015). Η έννοια της «κινητικότητας» δηλώνει την ικανότητα του ατόμου να κινηθεί, η οποία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως την ποιότητα του μεταφορικού συστήματος, την κατεύθυνση στην οποία επιθυμεί να μετακινηθεί, τα ατομικά χαρακτηριστικά ή τι μέσο χρησιμοποιεί (Giannopoulos και Boulougaris, 1989).

Η κινητικότητα, δηλαδή η πιθανότητα μετακίνησης, σχετίζεται με τη προσβασιμότητα. Πολιτικές, οι οποίες αυξάνουν την κινητικότητα, μπορούν σε γενικές γραμμές να αυξήσουν τη προσβασιμότητα κάνοντας ευκολότερη την πρόσβαση των προορισμών. Ωστόσο, υπάρχουν και περιπτώσεις όπου η προσβασιμότητα δε σχετίζεται με την κινητικότητα. Για παράδειγμα, μια κοινότητα με υψηλή συμφόρηση, στην οποία οι κάτοικοι ζουν σε κοντινή απόσταση από τους επιθυμητούς τους προορισμούς έχει φτωχή κινητικότητα, αλλά υψηλή προσβασιμότητα (Handy, 2002). Ο σχεδιασμός της κυκλοφορίας και της κινητικότητας αφορούσε παραδοσιακά την

μετακίνηση των οχημάτων (traffic) ή των ανθρώπων και των αγαθών γενικά (mobility), ενώ η προσβασιμότητα λαμβάνει ρητά υπόψη τη σύνδεση των χρήσεων γης με τις μεταφορές και διαχειρίζεται την ποσότητα των μετακινήσεων, αλλά και τον χρόνο που διαρκούν (Litman, 2003). Η προσβασιμότητα είναι ένα μέτρο της δυνατότητας αλληλεπίδρασης, ενώ η κινητικότητα είναι η πραγματοποίηση αυτού του δυναμικού από την άποψη της πραγματικής διαδρομής μέσω του συστήματος μεταφορών (Miller, 2018). Η κινητικότητα που παρέχεται μέσω του συστήματος μεταφορών είναι κατά παράδοση το μέσο με το οποίο παρέχεται πρόσβαση (Curl κ.α., 2011).

Η πολιτική προώθησης της προσβασιμότητας και όχι της κινητικότητας υφίσταται κάποια χρόνια. Η διάκριση αυτή υποθέτει πως με την προώθηση της κινητικότητας οι πολίτες θα αποκτήσουν πρόσβαση στις υπηρεσίες που απαιτούνται για την κάλυψη των καθημερινών τους αναγκών μέσω συστημάτων μεταφοράς βασισμένων σε υψηλά επίπεδα κινητικότητας με αυτοκίνητο και σε κάποιο βαθμό ανεξαρτήτως της σχετικής θέσης των χρήσεων γης. Αντιθέτως, με το σχεδιασμό της προσβασιμότητας εξετάζεται η εγγύτητα των δραστηριοτήτων χρήσης γης, καθώς και το ίδιο το δίκτυο μεταφορών. Αυτή η νέα προσέγγιση απαιτεί έναν διαφορετικό τρόπο σκέψης σχετικά με την ενσωμάτωση της χρήσης γης και των μεταφορών στον πολεοδομικό σχεδιασμό (Curtis & Scheurer, 2010).



## Μέτρηση της προσβασιμότητας και της κινητικότητας

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, γίνεται κατανοητό πως ο προσδιορισμός των μέτρων προσβασιμότητας είναι αρκετά περίπλοκος. Η Handy (2002) αναφέρει πως τα μέτρα προσβασιμότητας είναι συχνά δύσκολο να προσδιοριστούν από τους ειδικούς, καθώς περιλαμβάνουν παράγοντες που αποτελούν εμπόδιο στην ανάλυση τους, οι οποίοι αντανακλούν τόσο στον χρόνο ή το κόστος επίτευξης ενός προορισμού, όσο στην ελκυστικότητα ενός παράγοντα που αντιπροσωπεύει τις ιδιότητες των πιθανών προορισμών. Η επιλογή είναι ένα σημαντικό στοιχείο της προσβασιμότητας, καθώς περισσότερες επιλογές τόσο στους προορισμούς όσο και στους τρόπους μετακίνησης σημαίνουν μεγαλύτερη προσβασιμότητα από τους περισσότερους ορισμούς.

Ο Litman (2003) εξετάζει και αξιολογεί την προσβασιμότητα σε διαφορετικές γεωγραφικές κλίμακες. Σε μία κοντινή κλίμακα, η προσβασιμότητα επηρεάζεται κυρίως από την ποιότητα συνθηκών των πεζών και τις μαζικές δραστηριότητες. Σε επίπεδο μιας γειτονιάς, η προσβασιμότητα επηρεάζεται κυρίως από την ποιότητα των πεζοδρομίων και των ποδηλατοδρόμων, το επίπεδο σύνδεσης των δρόμων της γειτονιάς, την πυκνότητα και τον συνδυασμό των χρήσεων γης. Σε περιφερειακό επίπεδο, η προσβασιμότητα επηρεάζεται από το επίπεδο σύνδεσης των οδών, τις μαζικές υπηρεσίες μεταφορών, την πυκνότητα και το συνδυασμό των χρήσεων γης. Σε διαπεριφερειακό επίπεδο, η προσβασιμότητα επηρεάζεται από την ποιότητα των αυτοκινητοδρόμων, των υπηρεσιών μαζικής μεταφοράς όπως λεωφορεία και τρένα, καθώς και από την ποιότητα των αεροπορικών και ναυτιλιακών υπηρεσιών.

Ο Primerano (2003) αναφέρει πως η προσβασιμότητα είναι διαφορετική για κάθε τύπο δραστηριότητας, όπως εργασία, εκπαίδευση, ψώνια, κοινωνικές δραστηριότητες και αναψυχή, λόγω της θέσης τους, της σημασίας τους για το άτομο, αλλά και λόγω της διαθεσιμότητάς τους και της φύσης τους. Η προσβασιμότητα ποικίλει ανάλογα με το συνδυασμό δραστηριότητας, τοποθεσίας, τρόπου λειτουργίας και επιλογών χρόνου. Επιπλέον, οι άνθρωποι τοποθετούν διαφορετικές προτεραιότητες σε διαφορετικές δραστηριότητες ανάλογα με τη δική τους κατάσταση, αλλά και ορισμένα έξοδα και οφέλη που συνδέονται με τις επιλογές θα διαφέρουν μεταξύ των ατόμων. Ομοίως, οι Bocarejo & Oviedo (2012) υποστηρίζουν ότι η προσβασιμότητα μπορεί να σχετίζεται με το χρόνο και το ποσοστό του εισοδήματος που δαπανάται για μετακινήσεις, ενώ ταυτόχρονα διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του χρήστη, τη θέση και τον τρόπο λειτουργίας του.

Υπάρχουν δύο βασικές έννοιες στις οποίες βασίζεται η προσβασιμότητα, κατά τους Rodrigue κ.ά. (2006):

- Η εκτίμηση της σχετικότητας των τόπων με τις μεταφορικές υποδομές, δεδομένου ότι αποτελούν το μέσο στήριξης των μετακινήσεων.
- Η απόσταση, η οποία προέρχεται από την σύνδεση μεταξύ τοποθεσιών και εκφράζει την «τριβή» του χώρου. Συνήθως, η απόσταση εκφράζεται σε μονάδες χιλιομέτρων ή χρόνου, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μεταβλητές όπως το κόστος ή η ενέργεια που δαπανάται για μια μετακίνηση.

Ωστόσο, οι Geurs και Van Wee (2004) συνέταξαν έναν κατάλογο πέντε συστάσεων σχετικά με κάθε μέτρο προσβασιμότητας. Η προσβασιμότητα θα πρέπει να σχετίζεται με :

- τις αλλαγές των ευκαιριών των μεταφορών, την ποιότητά τους, καθώς και τα εμπόδια,
- τις αλλαγές των δραστηριοτήτων των χρήσεων γης,
- μεταβολές στη ζήτηση για δραστηριότητες,
- τις προσωπικές δυνατότητες και τους περιορισμούς και
- την προσωπική πρόσβαση στις ευκαιρίες μετακινήσεων και στις χρήσεις γης

Έχει διαπιστωθεί πως οι χρήσεις γης έχουν σημαντική επιρροή στο επίπεδο προσβασιμότητας και κινητικότητας μιας περιοχής. Αρχικά, όσο περισσότεροι είναι οι συνδυασμοί των χρήσεων γης, τόσο μειώνεται η ποσότητα των μετακινήσεων που απαιτούνται για την επίτευξη κοινών δραστηριοτήτων. Η πυκνότητα μπορεί να αυξήσει την γειννίαση των κοινών προορισμών, με αποτέλεσμα να αυξηθεί η ζήτηση για περπάτημα, ποδηλασία και μέσα μαζικής μεταφοράς. Ακόμα, η καλή ποιότητα εγκαταστάσεων πεζοπορίας και ποδηλασίας μπορεί να βελτιώσουν σημαντικά την προσβασιμότητα σε συνδυασμό με ένα δίκτυο υψηλής συνδεσιμότητας (Litman, 2003).

Γενικότερα, η έννοια της προσβασιμότητας θεωρείται πως είναι πολύπλευρη και δεν υφίσταται κάποιος άμεσος δείκτης για την μέτρηση της. Ο Litman (2003) εξετάζοντας την έννοια καταλήγει πως δεν υπάρχει κανένας μοναδικός δείκτης μέτρησης των επιδόσεων στις μεταφορές που να είναι εξίσου βολικός και ολοκληρωμένος. Αντιθέτως, ο υπολογισμός της

κινητικότητας είναι πιο απλή διαδικασία. Η κινητικότητα μετρείται με έρευνες μετακινήσεων για τον προσδιορισμό της ποσότητας των προσωπικών χιλιομέτρων και ταχύτητας της μετακίνησης, καθώς και με δεδομένα κίνησης για τον υπολογισμό της μέσης ταχύτητας των αυτοκινήτων και των μέσων μεταφοράς.

Ο Miller (2018) υποστηρίζει ότι υπάρχουν διάφορες μέθοδοι μέτρησης της επίδοσης των συστημάτων μεταφορών, καθώς η κάθε μέθοδος είναι αναλογική του τρόπου λειτουργίας στην παροχή προσβασιμότητας και κινητικότητας. Οι μετακινήσεις μεγάλων αποστάσεων εξυπηρετούνται από μηχανοκίνητες λειτουργίες, ενώ οι μικρές αποστάσεις μπορούν να εξυπηρετηθούν με πεζοπορία, ποδηλασία ή και μέσα μαζικής μεταφοράς. Επιπλέον, υπάρχουν λειτουργίες που εξυπηρετούν καλύτερα την κινητικότητα ατόμων με σωματικές αναπηρίες ή χαμηλά εισοδήματα, ενώ άλλες λειτουργίες είναι κατάλληλες για την βιομηχανική δραστηριότητα.

Συνεπώς, τα συστήματα μεταφορών μπορούν να αξιολογηθούν με διάφορους τρόπους που αφορούν τους χρήστες, τον τρόπο λειτουργίας, τις χρήσεις γης, προβλήματα μεταφοράς και λύσεις, τον υπολογισμό της δραστηριότητας των μεταφορών και τον τύπο των χρησιμοποιούμενων δεικτών απόδοσης.

### 3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

«Αν σχεδιάζετε πόλεις για αυτοκίνητα και κίνηση,  
θα έχετε αυτοκίνητα και κίνηση.  
Αν σχεδιάζετε για ανθρώπους και χώρους,  
θα έχετε ανθρώπους και χώρους.»

Kent, F. (2005) *Streets are People Places*. Project for Public Spaces  
<https://www.pps.org/article/transportationasplace>



## Προσβασιμότητα, κινητικότητα και σχεδιασμός μεταφορών

Το σύστημα μεταφορών αφορά τρεις προοπτικές: την κυκλοφορία, την κινητικότητα και την προσβασιμότητα. Ο πρωταρχικός ρόλος ενός συστήματος μεταφορών είναι να παρέχει στους ανθρώπους και τις επιχειρήσεις πρόσβαση σε άλλους ανθρώπους και επιχειρήσεις, ώστε να μπορούν να συμμετέχουν σε χωρικά και χρονικά κατανεμημένες δραστηριότητες κάθε είδους (κοινωνικές, οικονομικές κ.λπ.) και να ανταλλάσσουν πληροφορίες, αγαθά και υπηρεσίες (Litman, 2003).

Οι αντιλήψεις για τους στόχους σχεδιασμού μεταφορών έχουν αλλάξει σημαντικά σε σχέση με παλιότερα. Ενώ στο παρελθόν η ταχύτητα και οι μειωμένοι χρόνοι μεταφορών αποτελούσαν σημαντικό πλεονέκτημα ενός καλού συστήματος μεταφορών, σήμερα η συνάφεια των χαρακτηριστικών όπως η αξιοπιστία του συστήματος, οι χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η προσβασιμότητα και η συμβολή στην ισότητα έχουν πλέον μεγαλύτερη σημασία από ποτέ (Bocarejo & Oviedo, 2012). Κατά τον Morris κ.α. (1978), η προσοχή έχει μετατοπιστεί στην προώθηση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς, των ποδηλάτων, αλλά και στη μετακίνηση με τα πόδια. Ταυτόχρονα, το επίκεντρο του σχεδιασμού μεταφορών κινείται από την "κινητικότητα των οχημάτων" στην "προσωπική κινητικότητα" και από την "κυκλοφοριακή συμφόρηση" στην "εξασφάλιση προσβασιμότητας".

Οι προσπάθειες σχεδιασμού που επικεντρώνονται στην ενίσχυση της προσβασιμότητας έχουν πολύ διαφορετικές συνέπειες από τις προσπάθειες σχεδιασμού που εστιάζουν στην ενίσχυση της κινητικότητας. Σχεδιάζοντας για την κινητικότητα, γίνεται επικέντρωση στα μέσα χωρίς άμεση ανησυχία για τα άκρα. Για να σχεδιαστεί η προσβασιμότητα, αντίθετα, πρέπει να εστιάσουμε στα άκρα παρά στα μέσα και να επικεντρωθούμε στον πολίτη και όχι στο σύστημα (Handy, 2002).



Εικόνα 3.1: Πύλη προς το Long Island City, Νέα Υόρκη, σε έναν καταπράσινο διάδρομο που καλωσορίζει τους πεζούς και τους ποδηλάτες.

Πηγή: <http://ndagallery.cooperhewitt.org/gallery/Queens-Plaza-Dutch-Kills-Green/7980115>

Η δυνατότητα πρόσβασης αναφέρεται όλο και περισσότερο στον σχεδιασμό των μεταφορών, καθώς αποτελεί έναν σημαντικό δείκτη αξιολόγησης του. Ο θεμελιώδης στόχος ενός μεταφορικού συστήματος είναι να παρέχει πρόσβαση σε όλους τους ανθρώπους, έτσι ώστε να μπορούν να συμμετέχουν σε όλων των ειδών τις δραστηριότητες και να έχουν την δυνατότητα να ανταλλάσσουν πληροφορίες, αγαθά και υπηρεσίες. Υπάρχει μια αναμφισβήτη γενική συμφωνία ότι η προσβασιμότητα διαφέρει από σημείο σε σημείο στον χώρο. Ακόμα, συνδυάζει την έννοια της δυσκολίας ή ευκολίας προσέγγισης, όσον αφορά την μετακίνηση, με την ελκυστικότητα ή/και το μέγεθος των ευκαιριών. Επιπλέον, περιλαμβάνει την ολοκλήρωση ή την αθροιστική παρουσίαση του χώρου των ευκαιριών, σταθμισμένη από την ευκολία αλληλεπίδρασης (Miller, 2018). Η προσβασιμότητα έχει γίνει μια λέξη-κλειδί στο σχεδιασμό των μεταφορών. Η διαδικασία σχεδιασμού της προσβασιμότητας μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού που σχετίζεται με τις μεταφορές και βελτίωση της ποιότητας ζωής (Curl κ.α., 2011).

Υπάρχουν διάφορα εμπόδια μεταξύ της κινητικότητας και της προσβασιμότητας: για παράδειγμα, οι δρόμοι που έχουν σχεδιαστεί για μέγιστη κινητικότητα ή διακίνηση της κυκλοφορίας συνήθως έχουν ανεπαρκή πρόσβαση για γειτονικές χρήσεις γης, ενώ οι περιφέρειες όπου η προσπελασιμότητα έχει μεγιστοποιηθεί ενδέχεται να παρουσιάσουν συμφόρηση και περιορισμούς στάθμευσης (Litman, 2003). Οι Peng Ng κ.α. (2018) υποστηρίζουν πως η αύξηση της κινητικότητας μπορεί να προσφέρει περιορισμένη πρόσβαση, όμως ενισχύει την αξιοπιστία των χρόνων μεταφοράς αγαθών, ανθρώπων και υπηρεσιών, ενώ η υψηλή προσβασιμότητα παρέχει απευθείας δρομολόγια προς τους προορισμούς. Ακόμα, αναφέρουν πως οι βελτιώσεις στην κινητικότητα και την προσβασιμότητα μπορούν να αυξήσουν τις ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις και δίνουν ευκαιρίες για εμπορικές και κοινωνικές δραστηριότητες.

Η Handy (2002) συμπεραίνει πως ο σχεδιασμός της προσβασιμότητας μπορεί να δημιουργήσει περισσότερα οφέλη από τον σχεδιασμό της κινητικότητας, αυξάνοντας τις επιλογές δραστηριοτήτων και μειώνοντας την ανάγκη οδήγησης. Με αυτόν τον τρόπο, οι κάτοικοι θα μπορούν να έχουν την δυνατότητα συμμετοχής σε απαραίτητες και επιθυμητές δραστηριότητες χωρίς οδήγηση. Τα οφέλη είναι για όλους, καθώς οι κάτοικοι ικανοποιούν τις ανάγκες τους μειώνοντας παράλληλα τον χρόνο και το κόστος μετακίνησης τους, ενώ ταυτόχρονα οι επιπτώσεις στο περιβάλλον μειώνονται. Παρόλα αυτά δεν είναι βέβαιο αν ο σχεδιασμός για την προσβασιμότητα θα μειώσει την οδήγηση, ακόμη και αν καταφέρει να μειώσει την ανάγκη οδήγησης. Αυτές οι τάσεις υποδηλώνουν ότι η ζήτηση για οδήγηση είναι σχετικά ανελαστική σε σχέση με το χρόνο, αν και αυτή η φαινόμενη ελαστικότητα μπορεί να έχει περισσότερη σχέση με την έλλειψη εναλλακτικών λύσεων στην οδήγηση παρά την προτίμηση στην οδήγηση. Το αν η παροχή καλών εναλλακτικών λύσεων θα μειώσει την ανάγκη οδήγησης σε σημαντικό βαθμό θεωρείται αβέβαιο.

Ακόμα, ο σχεδιασμός μετακίνησης οχημάτων και πεζών συχνά συγκρούονται. Οι αυτοκινητόδρομοι που έχουν σχεδιαστεί για μέγιστη κινητικότητα των οχημάτων έχουν χαμηλή προσβασιμότητα (λίγες ράμπες, διαδρόμους ή διασταυρώσεις), ενώ οι δρόμοι που έχουν σχεδιαστεί για μέγιστη προσβασιμότητα (πολλές διαδρομές και διασταυρώσεις) δεν μπορούν ασφαλώς να εξυπηρετήσουν κυκλοφορία υψηλότερης ταχύτητας (Miller, 2003). Το επίπεδο της προσβασιμότητας και της κινητικότητας έχει μεγάλη επίδραση στην λειτουργικότητα του συστήματος μεταφορών. Οι οδοί υψηλής κινητικότητας όπως οι αυτοκινητόδρομοι προσφέρουν χαμηλή πρόσβαση, όμως μπορούν να αυξήσουν σημαντικά την διαπεριφερειακή μετανάστευση και τις εγχώριες και διεθνείς συναλλαγές, μειώνοντας τον χρόνο και το κόστος της μεταφοράς. Οι οδοί υψηλής προσβασιμότητας προωθούν εμπορικές και κοινωνικές δραστηριότητες, παρέχοντας εύκολη πρόσβαση στους προορισμούς (Peng Ng κ.α., 2018).

Οι τρεις διαστάσεις που σχετίζονται με την κινητικότητα (3D)

Τρεις είναι οι βασικές διαστάσεις που επηρεάζουν το βαθμό κινητικότητας του ατόμου: η πυκνότητα (density), η ποικιλία (diversity) και ο σχεδιασμός (design). Η πυκνότητα αφορά κυρίως την κατανάλωση ενέργειας για τις μετακινήσεις, καθώς χαμηλή πυκνότητα σημαίνει υψηλή εξάρτηση από ιδιωτικό μέσο μεταφοράς. Ο όρος ποικιλία αναφέρεται στις μικτές χρήσεις γης και ανθρώπινες δραστηριότητες, όπου μειώνουν την χρήση του αυτοκινήτου και καθιστούν βιώσιμη τη λειτουργία της δημόσιας συγκοινωνίας. Η ποικιλία αφορά, επίσης, τους τύπους κατοικίας, τα εμβαδά τους και τις αρχιτεκτονικές μορφές με αποτέλεσμα να συμβάλει στην ενδυνάμωση των κοινωνικών δεσμών. Τέλος, ο σχεδιασμός του δημόσιου (πλάτος και μήκος δρόμων, θέση και μέγεθος κοινόχρηστων χώρων, ποιότητα αστικού εξοπλισμού κ.ά.) και του ιδιωτικού χώρου (τοποθέτηση κτιρίων στο οικόπεδο, αρχιτεκτονική ποιότητα, μέγεθος οικοδομικών τετραγώνων κ.ά.) με τις κατάλληλες πολιτικές μπορεί να επηρεάσει την κινητικότητα σε μια περιοχή.

Πηγή: Ρόδη Άλκηστις (2013)

Η προσβασιμότητα, η οποία κρίνεται απαραίτητη για τις καθημερινές αστικές μετακινήσεις, είναι αναγκαίο να υποστηρίζεται με βιώσιμους τρόπους μετακίνησης όπως το περπάτημα, το ποδήλατο και τα ΜΜΜ. Με αυτόν τον τρόπο η προσβασιμότητα ευνοεί την κοινωνική αλληλεπίδραση και την ουσιαστική επαφή με το δημόσιο χώρο, είναι οικονομική και συμβάλλει ενεργά στην προσπάθεια για καλύτερη ποιότητα ζωής στις πόλεις. Επιπλέον, μπορεί να βελτιωθεί με την αύξηση της ροής των οχημάτων, την προσωπική κινητικότητα, αλλά και με την αύξηση της ομαδοποίησης και τη μείξη των χρήσεων γης, τη βελτίωση της δυνατότητας μεταφοράς και τη βελτίωση των υποκατάστατων κινητικότητας (Miller, 2003).



Εικόνα 3.2: Κινητικότητα στην πόλη του Σικάγο με χώρο για πεζούς, ποδηλάτες και ΜΜΜ  
Πηγή: <https://www.curbed.com/2017/9/20/16317036/best-transportation-ideas-cities-transit>

## Βασικά χαρακτηριστικά των αστικών μετακινήσεων

«Μετακίνηση» (trip) ονομάζεται η κίνηση από ένα σημείο προέλευσης σε ένα σημείο προορισμού έχοντας κάποιο συγκεκριμένο σκοπό. Η δημιουργία μετακινήσεων μπορεί να χαρακτηριστεί από το όρο «γένεση» (generation) και ειδικότερα, από τους όρους «παραγωγή» (production) και «έλξη» (attraction). Η μετακίνηση μπορεί να καθοριστεί γεωγραφικά από τα άκρα της και ειδικότερα από το σημείο προέλευσης (origin), δηλαδή το σημείο εκκίνησης και από το σημείο προορισμού (destination), δηλαδή το σημείο όπου τερματίζει η μετακίνηση (Φραντζεσκάκης και Γιαννόπουλος, 1986). Κάθε σημείο της πόλης όπου εκτελείται μια λειτουργία αποτελεί έναν πόλο που παράγει και έλκει μετακινήσεις. Υπάρχουν κάποιες λειτουργίες όπως η κατοικία, το κατάστημα, το γραφείο, που είναι λιγότερο ισχυρές από ένα συγκρότημα νοσοκομειακό, ένα πανεπιστήμιο ή μια υπεραγορά (Αραβαντινός, 2007). Τα μεταφορικά συστήματα εξυπηρετούν τις αστικές μετακινήσεις αγαθών και ανθρώπων από το σημείο προέλευσης στο σημείο προορισμού, όμως στις αστικές περιοχές η πλειοψηφία των μετακινήσεων αφορά τους ανθρώπους (Πολύζος, 2015).

Οι δείκτες όπως «μετακινήσεις ανά κάτοικο» ή «μετακινήσεις ανά νοικοκυριό» χρησιμοποιούνται συνήθως για να εκφράσουν ποσοτικά τις μετακινήσεις των κατοίκων μιας αστικής περιοχής, ιδιαίτερα τις καθημερινές μετακινήσεις για εργασία που αποτελούνται από δύο επιμέρους μετακινήσεις σε μία μέρα, τη μετακίνηση από το σπίτι στην εργασία και την επιστροφή από την εργασία στο σπίτι. Κάθε μετακίνηση

παρουσιάζει τα παρακάτω βασικά χαρακτηριστικά (Φραντζεσκάκης και Γιαννόπουλος, 1986):

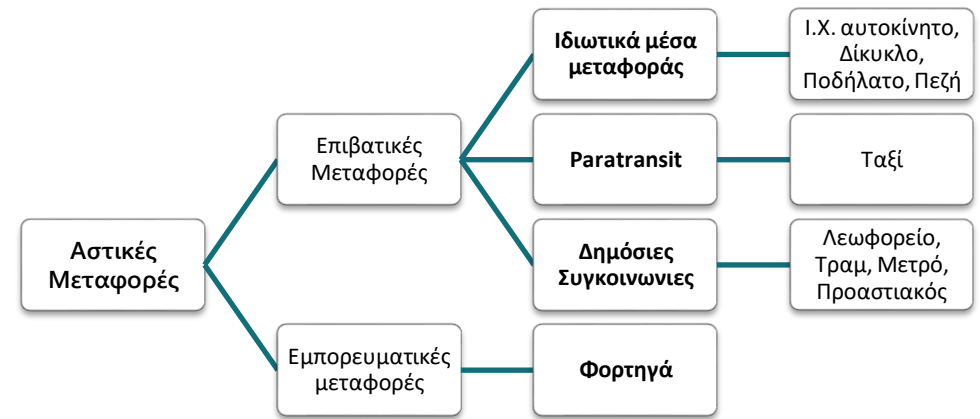
- Ο σκοπός για τον οποίο γίνεται μια μετακίνηση (εργασία, αγορά, αναψυχή κλπ.) αποτελεί βασικό παράγοντα, καθώς επηρεάζει τα χαρακτηριστικά της μετακίνησης. Η πιο σημαντική κατηγορία είναι οι καθημερινές μετακινήσεις για εργασία, καθώς πραγματοποιούνται σε περιορισμένα χρονικά διαστήματα, δημιουργώντας μ' αυτό τον τρόπο τις αιχμές της κυκλοφορίας, ενώ ταυτόχρονα αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο ποσοστό μετακινήσεων στο σύνολο.

Ηλικία	Σκοπός μετακίνησης								Σύνολο
	εργασία	αγορές	εκπαίδευση	αθλητισμός	ψυχαγωγία	κοινωνικά	υγεία	συναλλαγές	
<b>Άνδρες</b>									
<20	100	98,5	31,3	45,0	72,5	76,3	99,2	98,5	90,1
20-34	93,8	94,2	94,9	81,2	71,0	87,7	96,4	81,2	92,8
35-64	92,7	88,2	100	89,7	63,8	91,9	93,5	69,2	89,7
>64	98,8	70,8	100	84,9	36,0	88,4	84,9	59,3	73,3
<b>Γυναίκες</b>									
<20	99,1	96,4	35,1	62,2	68,5	67,6	99,1	94,6	92,8
20-34	88,5	88,5	89,3	79,4	74,0	77,9	93,9	82,4	91,6
35-64	89,0	62,8	100	87,5	82,5	72,0	94,0	81,5	79,0
>64	100	54,8	100	96,2	90,4	46,2	71,2	69,2	77,9

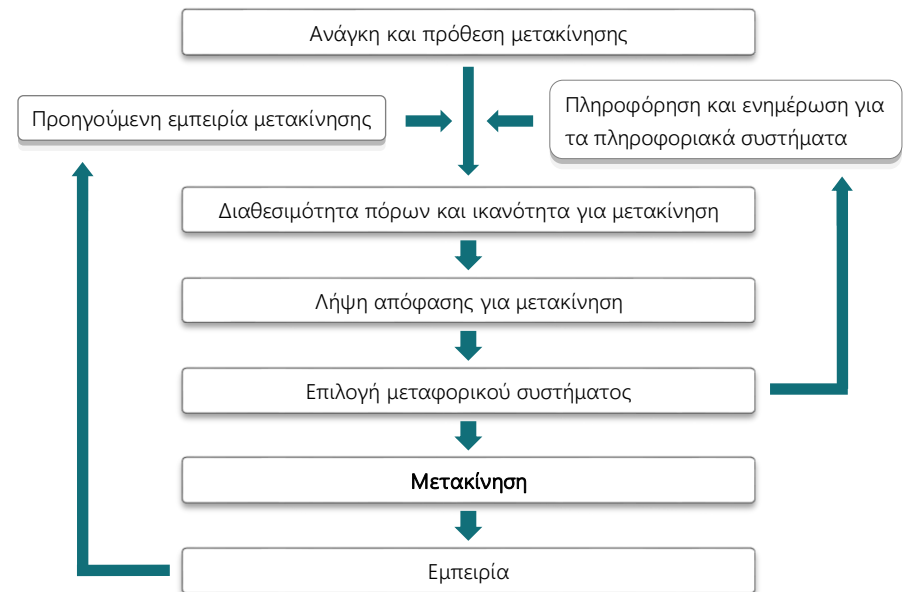
Πίνακας 3.1: Ποσοστό μετακινήσεων για διάφορες δραστηριότητες που εκτελούνται μηχανοκίνητα (Αθήνα, 2006). Πηγή: Βλαστός & Περπερίδου, 2007

- Ο τρόπος πραγματοποίησης, δηλαδή το μέσο με το οποίο πραγματοποιείται μια μετακίνηση, καθορίζει τα μέσα που θα κυκλοφορούν σε μια αστική περιοχή και το χώρο που απαιτείται για την κυκλοφορία τους. Οι βασικοί τρόποι πραγματοποίησης επιβατικών μεταφορών μπορούν να διακριθούν σε τρεις βασικές κατηγορίες:
  - Τα ιδιωτικά μέσα μεταφοράς (επιβατικά αυτοκίνητα, μοτοσυκλέτες, μοτοποδήλατα, πεζή και ποδήλατο,
  - Τα ΜΜΜ (λεωφορεία, τραμ, μετρό),
  - Το μέσο μεταφοράς που περιγράφεται με τον όρο paratransit (ταξί).
- Το μήκος και η χρονική διάρκεια μιας αστικής μετακίνησης εξαρτάται κυρίως από τον πληθυσμό και της έκταση μίας πόλης. Η μέση διάρκεια μιας μετακίνησης αποτελεί βασικό μέγεθος για την βελτίωση του δικτύου μεταφορών. Το μήκος συσχετίζεται άμεσα με τον πληθυσμό και την πυκνότητα μιας πόλης.
- Η χρονική περίοδος (μήνας, ημέρα της εβδομάδας, ώρα της ημέρας) που πραγματοποιείται μια μετακίνηση αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα στο σχεδιασμό μεταφορών, καθορίζοντας την χρονική κατανομή φόρτισης του συστήματος μεταφορών, αλλά και το μέγεθος των αιχμών.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.2, η διαδικασία λήψης απόφασης για μετακίνηση έχει ως αφετηρία την ανάγκη και την πρόθεση για μετακίνηση ακολουθώντας αρκετά στάδια. Αρχικά, ελέγχεται η διαθεσιμότητα των πόρων και η ικανότητα για μετακίνηση, δηλαδή αν υπάρχει η οικονομική δυνατότητα, χρόνος, σωματική ικανότητα κ.ά. Αργότερα, πραγματοποιείται η λήψη της απόφασης για την μετακίνηση και επιλέγεται το μέσο μεταφορικού συστήματος (ΙΧ αυτοκίνητο, ποδήλατο, ΜΜΜ, κ.λπ.), ενώ ταυτόχρονα μπορεί να γίνει η ενημέρωση για τα ενδιαφέροντα μεταφορικά συστήματα. Αφού η μετακίνηση πραγματοποιηθεί, σε περίπτωση που το άτομο έχει προηγούμενη εμπειρία με κάποιο μεταφορικό μέσο ή κάποια πληροφορία για το μεταφορικό σύστημα λαμβάνονται υπόψη στην διαδικασία απόφασης του για μελλοντική μετακίνηση.



Σχήμα 3.1: Βασικοί τρόποι πραγματοποίησης των μετακινήσεων  
Πηγή: Γαβανάς κ.ά. 2015



Σχήμα 3.2: Η διαδικασία λήψης απόφασης για μετακίνηση. Πηγή: Πολύζος, 2015



## Μορφή του συστήματος μεταφορών

Η διαδικασία σχεδιασμού των μεταφορών σε μια αστική περιοχή προϋποθέτει απαραίτητα την μελλοντική πρόβλεψη της ζήτησης μετακινήσεων στην εν λόγω περιοχή. Τα βασικά στάδια της διαδικασίας πρόβλεψης μετακινήσεων σχετικά με τις μετακινήσεις ανθρώπων ή αγαθών είναι τέσσερα, σύμφωνα με τον Γιαννόπουλο (2002):

- Η γένεση των μετακινήσεων, δηλαδή αν θα πραγματοποιηθεί η μετακίνηση ή όχι.
- Η κατανομή των μετακινήσεων, δηλαδή σε ποιο σημείο της θα πάει.
- Ο καταμερισμός κατά μέσο μετακίνησης, δηλαδή ποιο μεταφορικό μέσο θα χρησιμοποιήσει.
- Ο καταμερισμός στο δίκτυο, δηλαδή ποια διαδρομή θα ακολουθήσει.

Η γένεση των μετακινήσεων στις αστικές περιοχές επηρεάζεται από τρεις βασικές κατηγορίες παραγόντων: κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες, το είδος των χρήσεων γης και τον βαθμό προσπελασιμότητας της περιοχής. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των μετακινήσεων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το κατά κεφαλή εισόδημα, δηλαδή από το βιοτικό επίπεδο και τον αριθμό των ιδιοκτησιών επιβατικών αυτοκινήτων, καθώς και από χαρακτηριστικά όπως κατανομή ηλικιών, είδος απασχόλησης κ.ά. Στο αποτέλεσμα του συνολικού αριθμού μετακινήσεων ασκεί σημαντική επίδραση και το είδος των χρήσεων γης με κύρια χρήση την κατοικία, καθώς αποτελεί το ένα άκρο (προέλευση ή προορισμός) των μετακινήσεων κατά 80-90%. Επιπλέον, βασικοί παράγοντες είναι η πυκνότητα δόμησης και το εμβαδόν κτισμένης επιφάνειας κατά χρήση, η απόσταση από το κέντρο, καθώς και άλλες βασικές χρήσεις γης όπως εργασία, αναψυχή, εκπαίδευση κ.ά. Τέλος, μεγάλο βαθμό επιρροής ασκεί και η προσιτότητα της

περιοχής, δηλαδή το κατά πόσο η συγκεκριμένη περιοχή έχει πρόσβαση στο σύστημα μεταφορών ιδιωτικών ή δημόσιων δημιουργώντας καλό οδικό δίκτυο ή οργανωμένο δίκτυο συγκοινωνιών αντίστοιχα (Ανδρικοπούλου Ε. κ.ά., 2014).

Βασικός παράγοντας καθορισμού της μορφής του συστήματος μεταφορών αποτελεί ο τρόπος πραγματοποίησης των μετακινήσεων, δηλαδή το μέσο μεταφοράς που χρησιμοποιείται για την εκτέλεση τους, καθώς το κάθε μέσο έχει διαφορετικές απαιτήσεις στον χώρο (Φραντζεσκάκης και Γιαννόπουλος, 1986). Η επιλογή του τρόπου μετακίνησης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την μορφή της αστικής ανάπτυξης. Απαραίτητη θεωρείται η διαχείριση της ζήτησης για μετακινήσεις με ρυθμιστικά μέτρα ή νομοθετικό χαρακτήρα, ώστε να αποθαρρυνθεί η χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου και να προωθηθεί η χρήση εναλλακτικών μέσων μεταφοράς όπως μαζικά μέσα μεταφοράς, περπάτημα και ποδήλατο (Ανδρικοπούλου Ε. κ.ά., 2014).

Τα μεταφορικά δίκτυα αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό κάθε πόλης η οποία βρίσκεται σε στενή αλληλεξάρτηση με τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά και τον τρόπο που αναπτύσσεται. Αυτή η αλληλεξάρτηση μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα και την ποσότητα των υποδομών, αλλά και την χωρητικότητα και την επάρκεια των μεταφορικών συστημάτων για λόγους όπως η αύξηση του πληθυσμού της περιοχής, οι αστικές χρήσεις γης και γενικότερα η ανάπτυξη της πόλης (Πολύζος, 2015).

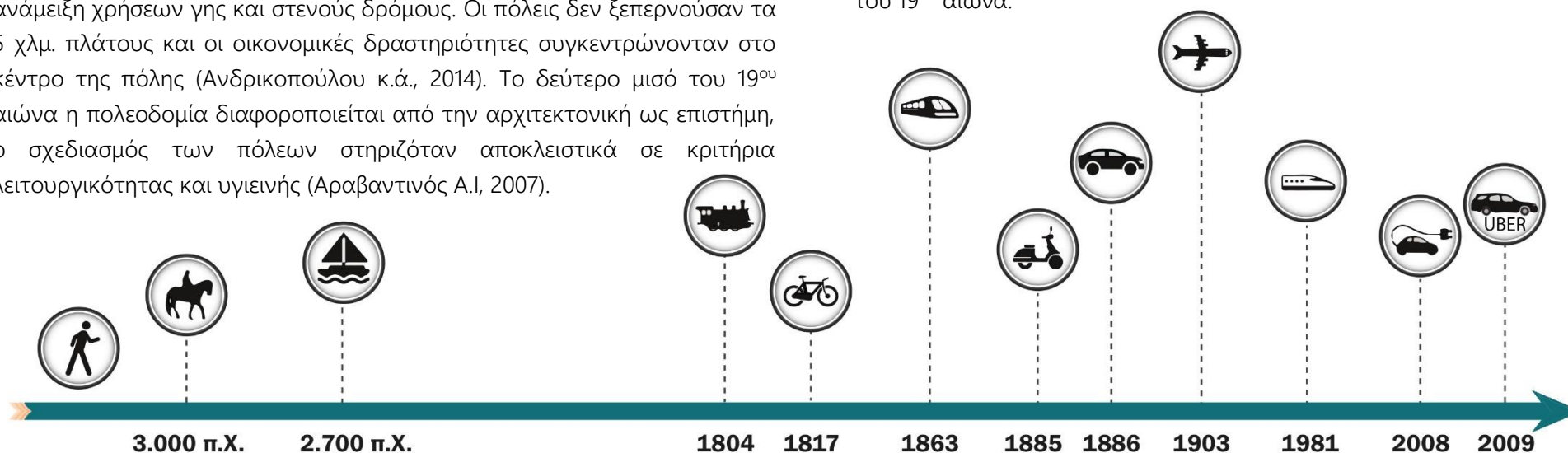
## Η επίδραση του συστήματος μεταφορών στη μορφή των πόλεων

### Ιστορική Αναδρομή

Η επίδραση των αστικών μετακινήσεων στη μορφή ανάπτυξης των πόλεων μπορεί να γίνει άμεσα αντιληπτή από μια ιστορική αναδρομή στην ανάπτυξη των πόλεων. Για την διαδικασία διερεύνησης της επίδρασης του συστήματος μεταφορών στην μορφή της πόλης, η ιστορική εξέλιξη μπορεί να διαχωριστεί στην προ του αυτοκινήτου περίοδο και στην περίοδο του αυτοκινήτου.

Την προ του αυτοκινήτου περίοδο οι διάφορες κοινωνίες είχαν ως προτεραιότητα σχεδιασμού την ποιότητα με βασική παράμετρο την κίνηση στην πόλη. Ως τα μέσα 19<sup>ου</sup> αιώνα η μορφή της πόλης βασιζόταν στο περπάτημα με αποτέλεσμα οι πόλεις να έχουν χαρακτηριστικά όπως ανάμειξη χρήσεων γης και στενούς δρόμους. Οι πόλεις δεν ξεπερνούσαν τα 5 χλμ. πλάτους και οι οικονομικές δραστηριότητες συγκεντρώνονταν στο κέντρο της πόλης (Ανδρικοπούλου κ.ά., 2014). Το δεύτερο μισό του 19<sup>ου</sup> αιώνα η πολεοδομία διαφοροποιείται από την αρχιτεκτονική ως επιστήμη, ο σχεδιασμός των πόλεων στηριζόταν αποκλειστικά σε κριτήρια λειτουργικότητας και υγιεινής (Αραβαντινός Α.Ι, 2007).

Μέχρι τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα όλες οι πόλεις είχαν πλήρη συγκοινωνιακά δίκτυα, τα οποία εξελίχθηκαν σε τραμ όπως τα γνωρίζουμε σήμερα, ενώ ταυτόχρονα δημιουργήθηκε δίκτυο υπόγειου ηλεκτροκίνητου σιδηρόδρομου (metro) για την προσέγγιση του κέντρου της πόλης (Σαρηγιάννης, 2013). Οι πόλεις άρχισαν να επεκτείνονται και η πυκνότητα να μειώνεται μέσω της ανάπτυξης των μέσων μαζικής μεταφοράς. Τα τρένα δημιούργησαν μικρές πόλεις γύρω από τους σταθμούς, ενώ τα τραμ γραμμική ανάπτυξη κατά μήκος των διαδρομών, με αποτέλεσμα να συμβάλουν στην μείωση της πυκνότητας με ανάμειξη χρήσεων γης (Ανδρικοπούλου κ.ά., 2014). Ο Σαρηγιάννης (2013) τονίζει πως πολλές ευρωπαϊκές πόλεις οφείλουν το άρτιο μεταφορικό τους σύστημα και την βιώσιμη συγκοινωνία τους στην κληρονομιά της ακμής της αστικής τάξης του 19<sup>ου</sup> αιώνα.



Σχήμα 3.3: Χρονοδιάγραμμα μέσων μεταφοράς, Πηγή: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com), Ιδίας επεξεργασίας

Την περίοδο του αυτοκινήτου η μορφή των πόλεων άλλαξε δραματικά. Οι πόλεις επεκτάθηκαν προς όλες τις κατευθύνσεις με διαχωρισμό των χρήσεων γης στις διάφορες ζώνες (βιομηχανικές περιοχές, κατοικία κ.λπ.). Υπήρχαν όμως διαφοροποιήσεις ανάμεσα στις βορειοαμερικανικές πόλεις και τις ευρωπαϊκές. Αρχικά, στη βόρεια Αμερική το τραμ σταδιακά αντικαταστάθηκε από το αυτοκίνητο, ενώ στις ευρωπαϊκές πόλεις εξακολουθούσε να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο.

Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο με την δημιουργία αυτοκινητοδρόμων, εμφανίστηκαν οι πόλεις-δορυφόροι γύρω από μια μεγάλη πόλη που είχε τον ρόλο της μητρόπολης. Τη περίοδο αυτή, η αστική εξάπλωση ενισχύθηκε ακόμη περισσότερο και ιδιαίτερα στις βορειοαμερικανικές πόλεις στις οποίες ο ρόλος του ΙΧ αυτοκινήτου ενισχυόταν συνεχώς, ενώ στις ευρωπαϊκές πόλεις το κέντρο παρέμενε κοινωνικός και οικονομικός πυρήνας συνεχίζοντας την στήριξη των μέσων μαζικής μεταφοράς. Η αστική εξάπλωση των βορειοαμερικανικών πόλεων οφείλεται κυρίως στην ύπαρξη άφθονης γης στην περιφέρεια, η οποία ήταν χαμηλότερης αξίας από την κεντρική περιοχή, αλλά και στο χαμηλό κόστος μετακινήσεων (Ανδρικοπούλου κ.ά., 2014).

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι η χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου επέφερε μεγάλες αλλαγές με ταχείς ρυθμούς, ενώ η πόλη δεν ήταν προετοιμασμένη. Οι αστικές περιοχές επεκτάθηκαν απότομα, ακολουθώντας τις χαράξεις του τραίνου και των δρόμων με μια γραμμική μορφή κίνησης. Το μετρό και το αυτοκίνητο δημιούργησαν μια νέα γεωγραφία μετακίνησης στον χώρο φέρνοντας κοντά κάποια σημεία που ήταν απομακρυσμένα και, αντίστροφα, απομονώνοντας την επικοινωνία σημείων που ήταν κοντά.



Εικόνα 3.3: Street car 078 in Canal Street, Νέα Ορλεάνη, ΗΠΑ, 1901-1906

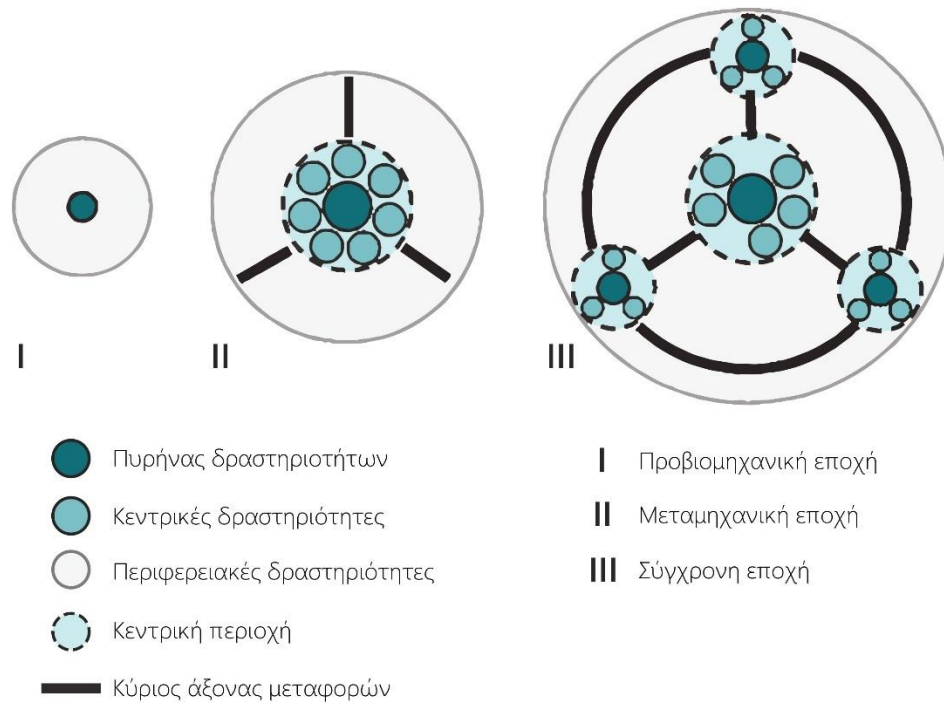
Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Light\\_rail\\_in\\_the\\_United\\_States](https://en.wikipedia.org/wiki/Light_rail_in_the_United_States)



Εικόνα 3.4: Η κυκλοφορία στη Βιέννη, 1959

Πηγή: <https://flashbak.com/gorgeous-and-intriguing-photos-of-pre-cold-war-vienna-1959-1960-370845/>

Η μαζική παραγωγή εκείνης της εποχής διαμόρφωσε ένα περιβάλλον χωρίς ταυτότητα, με τυπικές συμπεριφορές, ενώ ο χώρος έχασε την αξία του καθώς η ιδεολογία που επικράτησε δεν υποστήριζε την μορφολογία της λεπτομέρειας και τις διακοσμητικές λογικές των προηγούμενων αιώνων (Αραβαντινός, 2007).



«Κάθε πόλη έχει την δική της ιστορία και εξέλιξη, αλλά είναι δυνατόν να δημιουργηθεί μια γενική κοινή διαδικασία σχετικά με την εξέλιξη της αστικής χωρικής δομής».

Σχήμα 3.4: Η εξέλιξη της χωρικής δομής μιας πόλης. Πηγή: Rodrigue κ.ά. 2006

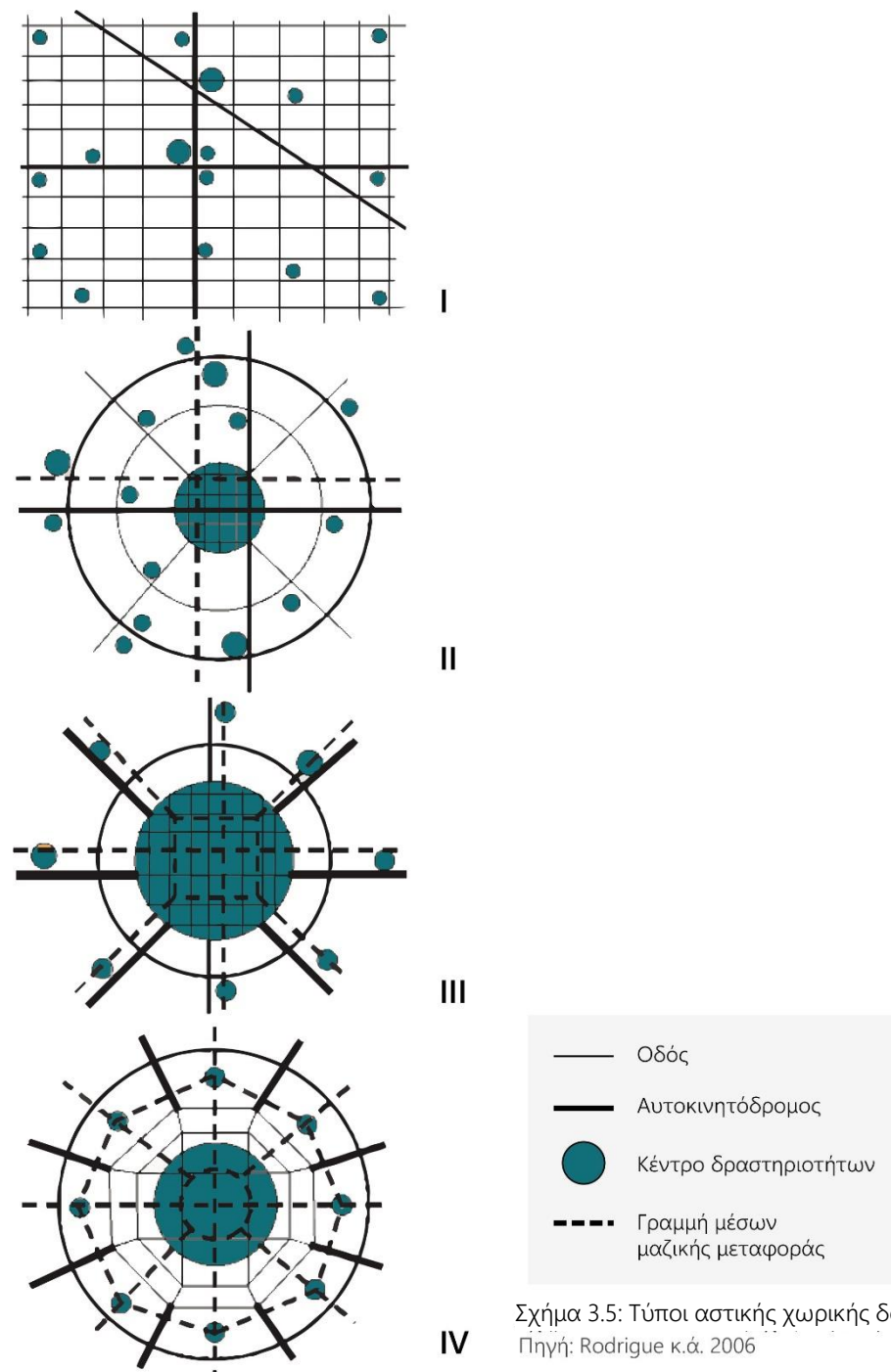
## Βασικοί τύποι αστικής ανάπτυξης

Η έννοια της αστικής μορφής αναφέρεται στο χωρικό αποτύπωμα ενός συστήματος αστικών μεταφορών, ενώ η αστική δομή αναφέρεται στο σύνολο των σχέσεων που προκύπτουν από την αστική μορφή και τις υποκείμενες αλληλεπιδράσεις των ανθρώπων, των εμπορευμάτων και των πληροφοριών. Τα στοιχεία των αστικών συστημάτων μεταφορών έχουν διαμορφώσει την μορφή των πόλεων με την επιρροή των κοινωνικο-οικονομικών και γεωγραφικών χαρακτηριστικών της κάθε πόλης. Συνεπώς, υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία αστικών σχημάτων, χωροταξικών δομών και σχετικών συστημάτων αστικών μεταφορών. Τα δομικά στοιχεία του χωρικού αποτυπώματος του αστικού συστήματος μεταφορών είναι οι κόμβοι και οι συνδέσεις (Rodrigue κ.ά. 2006).

- Οι κόμβοι αντανakλούν την κεντρικότητα των αστικών δραστηριοτήτων και σχετίζονται με την προσβασιμότητα του συστήματος μεταφορών ή την χωρική συσσώρευση οικονομικών δραστηριοτήτων. Εκφράζουν σημαντικούς τερματικούς σταθμούς όπως λιμάνια, αεροδρόμια και σιδηροδρομικούς σταθμούς στους οποίους συσσωρεύονται δραστηριότητες σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο. Ανάλογα με τη σημασία και την συμβολή τους στις αστικές λειτουργίες οι κόμβοι έχουν μια ιεραρχική κατηγοριοποίηση.
- Οι συνδέσεις αφορούν τις υποδομές που υποστηρίζουν τις ροές μεταξύ των κόμβων. Οι συνδέσεις περιλαμβάνουν και τους δρόμους οι οποίοι αποτελούν καθοριστικά στοιχεία της αστικής δομής.

Με την ταχεία και εκτεταμένη αστικοποίηση προέκυψαν αρκετές αστικές χωρικές δομές με μεγαλύτερη εξάρτηση από το αυτοκίνητο. Διακρίνονται τέσσερις βασικοί τύποι αστικής χωρικής μορφής σε μητροπολιτική κλίμακα, ανάλογα τις πολιτικές ως προς τη χρήση του αυτοκινήτου.

- Τύπος I: Πόλη πλήρως εξαρτημένη από το αυτοκίνητο  
Αντιπροσωπεύει πόλεις που χαρακτηρίζονται από χαμηλές έως μέσες πυκνότητες χρήσεων γης και ταυτόχρονα με διασπορά των λειτουργιών του κέντρου. Η δημόσια συγκοινωνία είναι ελλιπής, ενώ οι υποδομές που εξυπηρετούν το αυτοκίνητο καταλαμβάνουν ένα σημαντικό μέρος της πόλης. Αυτός ο τύπος αστικής δομής απαιτεί δίκτυο εθνικών οδών υψηλής χωρητικότητας, ενώ οι δευτερεύοντες οδοί συγκλίνουν σε αυτοκινητόδρομους, σε βαθμό όπου η δομή του συστήματος βασίζεται στην ατομική μεταφορά.
- Τύπος II: Πόλη με ασθενές κέντρο  
Στις πόλεις αυτού του τύπου ενθαρρύνεται η ανάπτυξη περιφερειακών κέντρων, οι οποίες χαρακτηρίζονται από μέσες πυκνότητες χρήσεις γης και επεκτείνονται σε ομόκεντρους κύκλους. Η λειτουργία των δημόσιων συγκοινωνιών είναι αδύναμη, ενώ οι μετακινήσεις από το κέντρο της πόλης πραγματοποιούνται κατά κύριο λόγο με την χρήση ΙΧ αυτοκινήτου.
- Τύπος III: Πόλη με ισχυρό κέντρο  
Ο τύπος αυτός αναφέρεται σε πόλεις με υψηλή πυκνότητα και υψηλά επίπεδα πρόσβασης στις αστικές δημόσιες συγκοινωνίες. Υπάρχουν περιορισμένες ανάγκες για αυτοκινητοδρόμους και χώρους στάθμευσης στην κεντρική περιοχή, καθώς υπάρχει ένα ικανό σύστημα δημόσιων συγκοινωνιών. Ο συνδυασμός του ακτινωτού δικτύου με τις περιφερειακές οδούς ευνοεί την δημιουργία υποκέντρων στην περιφέρεια.
- Τύπος IV: Πόλη με περιορισμούς κυκλοφορίας  
Σε αυτές τις πόλεις εφαρμόζεται αποτελεσματικά ο έλεγχος κυκλοφορίας και οι προτιμήσεις στα μέσα μαζικής μεταφοράς, ενώ χαρακτηρίζεται από υψηλή πυκνότητα δόμησης, έλλειψη χώρων στάθμευσης και μικρή χωρητικότητα οδικού δικτύου, η οποία μειώνεται πλησιάζοντας στο κέντρο.



Σχήμα 3.5: Τύποι αστικής χωρικής δομής  
Πηγή: Rodrigue κ.ά. 2006

## Αλληλεπίδραση χρήσεων γης και συστήματος μεταφορών

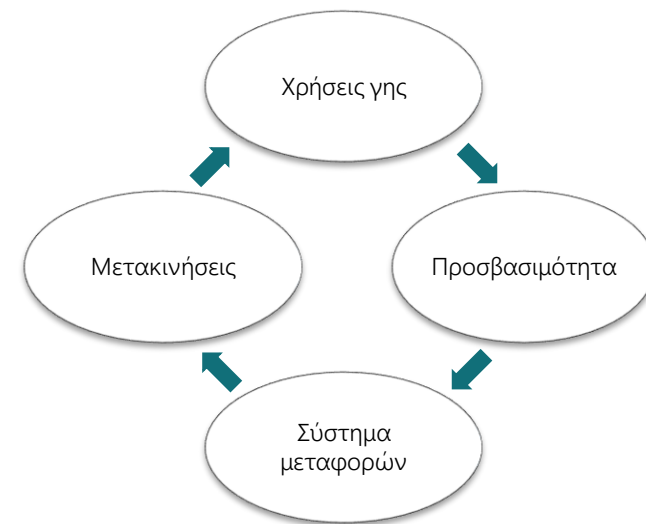
Η σχέση των δύο συστημάτων χρήσεων γης και μεταφορών αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία, η οποία εκφράζεται από την αρχή της αλληλεξάρτησης των συστημάτων μεταφορών και χρήσεων γης σε μια αστική περιοχή, η οποία έχει δύο όψεις. Η μια όψη αφορά το σύστημα των χρήσεων γης, δηλαδή το είδος, η πυκνότητα, η κατανομή τους στον χώρο κ.λπ., που επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τον αριθμό, τον σκοπό, το μήκος και τα άλλα χαρακτηριστικά των μετακινήσεων, δηλαδή τη ζήτηση για μεταφορές. Επομένως, μπορεί να καθορίζει και τον φόρτο κινητικότητας, τη μορφή και το μέγεθος του συστήματος των μεταφορών. Η άλλη όψη αφορά το σύστημα των μεταφορών, το οποίο παρέχει κινητικότητα δημιουργώντας ωφέλιμες θέσεων εγκατάστασης για συγκεκριμένες χρήσεις γης, με αποτέλεσμα η κατανομή και το είδος των χρήσεων γης σε μία περιοχή να επηρεάζονται από το σύστημα των μεταφορών στην περιοχή αυτή (Φραντζεσκάκης και Γιαννόπουλος, 1986).

Τα μεταφορικά δίκτυα στις αστικές περιοχές εξυπηρετούν την πραγματοποίηση των διαφόρων δραστηριοτήτων, οι οποίες δημιουργούν ανάγκες για μετακίνηση, ενώ η θέση τους διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος και το περιεχόμενο της κάθε δραστηριότητας, με αποτέλεσμα να προκύπτουν διαφορετικές χρήσεις γης σε μια αστική περιοχή. Η προσβασιμότητα που εξασφαλίζεται από το μεταφορικό δίκτυο στις αστικές δραστηριότητες που χωροθετούνται κατά μήκος των μεταφορικών αξόνων προς τις άλλες περιοχές και δραστηριότητες της πόλης, επηρεάζει σημαντικά την διαμόρφωση του δομημένου περιβάλλοντος (Πολύζος, 2015).

Η βελτίωση της προσβασιμότητας σε μια αστική περιοχή αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την εξασφάλιση εύκολης και χωρίς κόστος μετάβασης, δημιουργώντας πλεονεκτήματα θέσεων για ορισμένες

δραστηριότητες που εγκαθίστανται σε αυτήν, καθώς επηρεάζει την κατανομή των χρήσεων γης στον αστικό χώρο. Αντιστρόφως, οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε ορισμένες αστικές περιοχές της πόλης και οι συναφείς χρήσεις γης παράγουν νέες μετακινήσεις και αυξάνουν τον κυκλοφοριακό φόρτο των μεταφορικών δικτύων (Πολύζος, 2015).

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.6, δημιουργείται μια κυκλική σχέση με το σύστημα μεταφορών και της χρήσεις γης. Οι δραστηριότητες όπως εργασία, αγορές κ.λπ., παράγουν μετακινήσεις, ενώ η προσβασιμότητα που προσδίδει το σύστημα μεταφορών στις χρήσεις γης επιδρά στην διαμόρφωση και την ένταση της δραστηριότητας τους (Ανδρικοπούλου κ.ά. 2014).



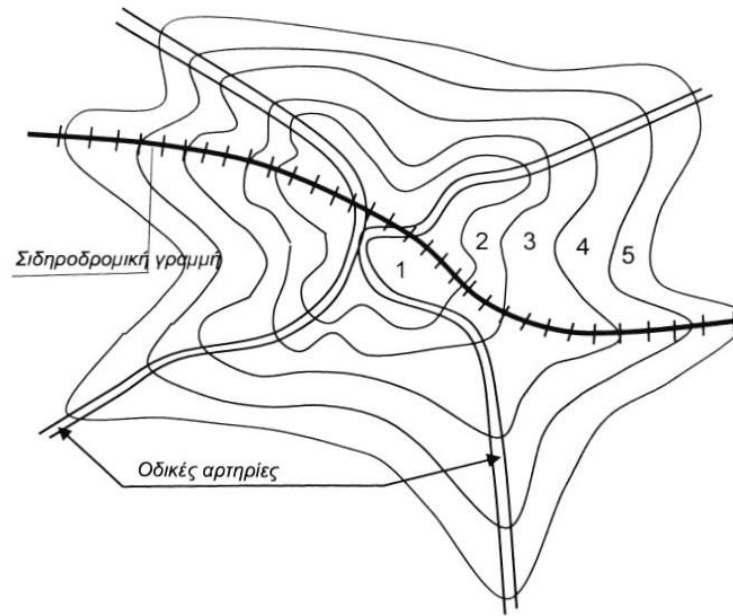
Σχήμα 3.6: Αλληλεπίδραση χρήσεων γης-μεταφορών. Πηγή: Ανδρικοπούλου κ.ά. 2014

## Επιπτώσεις από τις αλλαγές του συστήματος μεταφορών

Οι αλλαγές στο σύστημα μεταφορών προκαλούν επιδράσεις οι οποίες δεν είναι σημειακές στο χώρο και στο χρόνο. Οι επιδράσεις στο χώρο εκφράζονται σε τρία επίπεδα αναφοράς: το περιφερειακό, το αστικό (ζώνη επιρροής ή γειτονιά) και το τοπικό ή σημειακό επίπεδο (όπως μια περιοχή σταθμού, ένας κόμβος κ.λπ.). Ομοίως, όσον αφορά τον χρόνο οι επιπτώσεις διακρίνονται σε: βραχυπρόθεσμες όπου οι ενδιαφερόμενοι ανταποκρίνονται άμεσα στις νέες συνθήκες, μεσοπρόθεσμες που μπορεί να αφορά την βελτίωση της προσβασιμότητας των χρήσεων γης, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την επιθυμία νέων μετακινήσεων και, τέλος, μακροπρόθεσμες όπου αξιοποιούνται πλήρως τα πλεονεκτήματα που δημιουργήθηκαν από τις συγκοινωνιακές υποδομές με την παρέλευση αρκετών χρόνων (Ανδρικοπούλου κ.ά., 2014).

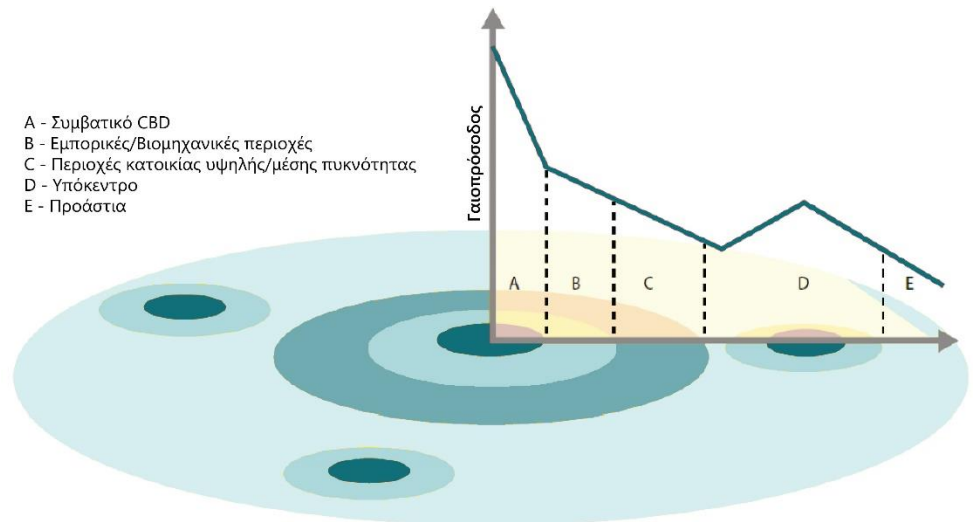
Πολυάριθμες έρευνες επιδιώκουν να προσδιοριστεί η επίδραση των καινοτομιών των συστημάτων μεταφορών στην αξία της γης. Βασική θεώρηση είναι ότι η αξία της γης διαμορφώνεται άμεσα από την προσπελασιμότητα της περιοχής. Συνεπώς, το σύστημα μεταφορών συμβάλλει στον προσδιορισμό των αξιών γης. Η αρχή αυτή υποστηρίζει πως ο έλεγχος των αξιών γης όταν η πόλη μεγαθύνεται πραγματοποιείται με την βελτίωση των συγκοινωνιακών δικτύων και ιδιαίτερα τα μέσα μαζικής μεταφοράς, ώστε να αυξηθεί η προσβασιμότητα και να μειωθεί η διαφορά της αξίας γης από το κέντρο έως τις περιφέρειες (Ανδρικοπούλου κ.ά., 2014).

Η θεωρία αυτή βασίστηκε σε μια απλή παραδοχή της δομής της πόλης. Στην πραγματικότητα η πλειοψηφία των σημερινών πόλεων αποτελείται από περιφερειακά κέντρα, τα οποία λειτουργούν ως πόλοι έλξης πραγματοποιώντας σημαντικές δραστηριότητες. Επομένως, η παρουσία της αξίας γης αποτελεί ένα σύνθετο πλαίσιο μοντελοποίησης, όπως φαίνεται στο σχήμα Β.8 (Rodrigue κ.ά. 2006).



Οι μεταφορικοί άξονες μιας αστικής περιοχής επηρεάζουν τις χρήσεις και της αξίας γης, αυξάνοντας την πυκνότητα αστικής ανάπτυξης πλησίον αυτών.

Σχήμα 3.7: Επίδραση των μεταφορικών αξόνων στο υπόδειγμα των ομόκεντρων ζωνών  
Πηγή: Πολύζος, 2015



Σχήμα 3.8: Κατανομή αξιών γης  
Πηγή: Ανδρικοπούλου κ.ά. 2014

## Επιπτώσεις από τις αλλαγές των χρήσεων γης

Οι βασικές παράμετροι του συστήματος χρήσεων γης που επηρεάζουν το σύστημα μεταφορών είναι (Ανδρικοπούλου κ.ά. 2014):

### Πυκνότητα κατοικίας:

Η αύξηση της πυκνότητας κατοικίας μπορεί να αυξήσει την πρόσβαση περισσότερων προορισμών σε μια περιοχή, καθώς μειώνεται η απόσταση μεταξύ προέλευσης – προορισμού, ενώ ακόμα μπορεί να αυξηθούν οι προορισμοί λόγω μικρής απόστασης που μπορεί να πραγματοποιηθεί με περπάτημα ή ποδήλατο. Επιπλέον, υπάρχουν έρευνες που συσχετίζουν την αύξηση της πυκνότητας με την αυξημένη χρήση εναλλακτικών μέσων μεταφοράς, όπως MMM, περπάτημα και ποδήλατο.

### Πυκνότητα απασχόλησης:

Έχει αποδειχθεί ότι στα κέντρα των πόλεων και σε περιοχές συγκέντρωσης εργασίας κοντά σε τερματικούς σταθμούς μέσων μαζικής μεταφοράς υπάρχει μια ισχυρή συσχέτιση πυκνότητας απασχόλησης και της χρήσης των μαζικών μέσων μεταφοράς. Συνεπώς, διαπιστώνεται ότι η χωρική κατανομή της εργασίας ασκεί σημαντική επιρροή στην συμπεριφορά των μετακινουμένων.

### Προσπελασιμότητα:

Η προσπελασιμότητα, δηλαδή κατά πόσο συνδέεται μια περιοχή με κάποια άλλη πραγματοποιώντας δραστηριότητες (εμπορικές κ.λπ.), αποτελεί βασικό παράγοντα στη δημιουργία μετακινήσεων. Ειδικότερα, όσον αφορά το μήκος των μετακινήσεων, αλλά και στην επιλογή του μέσου μετακίνησης, με αποτέλεσμα η αύξηση της προσπελασιμότητας να προκαλεί την μείωση στην χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου.

### Μορφή οικιστικής ανάπτυξης:

Σχετικές έρευνες έχουν δείξει πως μια συμπαγής πόλη με ανάμειξη των χρήσεων γης μπορεί να δημιουργήσει πιο προσβάσιμες χρήσεις γης, βελτιώνοντας την κοινωνική συνοχή και μειώνοντας το κόστος των κοινωνικών υπηρεσιών. Γενικότερα, μια συμπαγής πόλη με υψηλή πυκνότητα ενθαρρύνει τον μετακινούμενο να χρησιμοποιήσει εναλλακτικά μέσα μετακίνησης (περπάτημα, ποδήλατο, MMM) λόγω του μικρού μήκους μετακίνησης. Τα μοντέλα χρήσης γης, όπως η χαμηλή πυκνότητα, μεγιστοποιούν την μετακίνηση αυτοκινήτων, αλλά τείνουν να έχουν κακή πρόσβαση πεζών και ποδηλάτων (Miller, 2018).

### Ανάμειξη χρήσεων γης:

Η ανάμειξη των χρήσεων γης εξαρτάται από την μορφή της οικιστικής ανάπτυξης και μπορεί να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την επιλογή του μέσου του μετακινούμενου, προωθώντας τα εναλλακτικά μέσα μετακίνησης (περπάτημα, ποδήλατο, MMM).

### Άλλοι παράγοντες:

Παράγοντες κοινωνικο-οικονομικοί, όπως το εισόδημα, η ιδιοκτησία ΙΧ αυτοκινήτου, η ηλικία κ.ά., επηρεάζουν άμεσα την συμπεριφορά των μετακινουμένων. Ακόμα, η συνδεσιμότητα των δικτύων, δηλαδή η ύπαρξη συνέχειας όλων των δικτύων σε μια περιοχή, δημιουργεί την αίσθηση της άνεσης και ασφάλειας στους μετακινούμενους και προωθεί τις συνδυασμένες μετακινήσεις. Αποτελεί βασικό παράγοντα στον τρόπο και το μήκος των μετακινήσεων, μειώνοντας την χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου. Τέλος, η αυξημένη προσβασιμότητα στα μέσα μαζικής μεταφοράς επιτυγχάνεται με την αύξηση της πυκνότητας των σταθμών και με υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης από τις δημόσιες συγκοινωνίες. Έχει διαπιστωθεί πως τα υψηλά επίπεδα εξυπηρέτησης μιας περιοχής από τις δημόσιες συγκοινωνίες αυξάνουν σημαντικά το ποσοστό χρήσης τους.



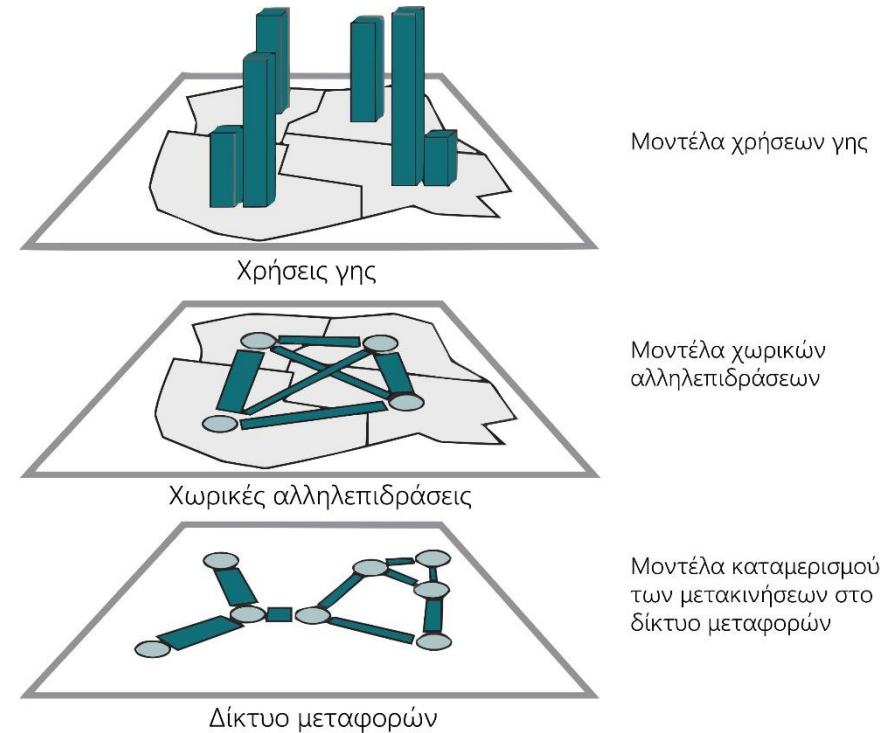
## Ολοκληρωμένα μοντέλα χρήσεων γης - μεταφορών

Το σύστημα των χρήσεων γης – μεταφορών είναι αρκετά περίπλοκο και περιλαμβάνει πολλές σχέσεις μεταξύ του συστήματος μεταφορών, της χωρικής αλληλεπίδρασης και των χρήσεων γης. Έτσι, σύμφωνα με τους Rodrigue κ.ά. (2006), ένα ολοκληρωμένο σύστημα χρήσεων γης – μεταφορών μπορεί να χωριστεί σε τρεις υποκατηγορίες μοντέλων:

- Μοντέλα χρήσεων γης, που αφορούν τα βασικά κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα (πληθυσμός, επίπεδο κατανάλωσης) και το επίπεδο συσσώρευσης δραστηριοτήτων στο χώρο.
- Μοντέλα χωρικών αλληλεπιδράσεων, που ασχολούνται κυρίως με τη χωρική κατανομή των μετακινήσεων, τη ζήτηση και τη προσφορά. Παράγουν εκτιμήσεις προέλευσης-προορισμού κατανεμημένες χρονικά και κατά μέσο μεταφοράς.
- Μοντέλα καταμερισμού των μετακινήσεων στο δίκτυο μεταφορών, αξιολογούν την κατανομή των μετακινήσεων και παρέχουν εκτιμήσεις μετακινήσεων για κάθε τμήμα του δικτύου.

Κατά τους Holz-Rau και Scheiner (2019), ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός χρήσης γης - μεταφορών θα πρέπει να εστιάζει στην παροχή:

- υψηλής ποιότητας ζωής σε πόλεις και περιοχές,
- κοινωνικής ένταξης και συμμετοχής για όλους,
- ασφάλεια της κυκλοφορίας - με την προοπτική να μην υπάρξουν θάνατοι στην κυκλοφορία,
- ένα υγιές περιβάλλον - αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία από θόρυβο κυκλοφορίας και άλλες εκπομπές που προκαλούνται από τις μεταφορές,
- επικοινωνιακοί και ζωντανοί δημόσιοι χώροι,
- χαμηλό κόστος για το ευρύ κοινό και για κοινωνικά μειονεκτικές ομάδες.



Σχήμα 3.9: Συνιστώσες του ολοκληρωμένου συστήματος χρήσεων γης – μεταφορών  
Πηγή: Rodrigue κ.ά. 2006

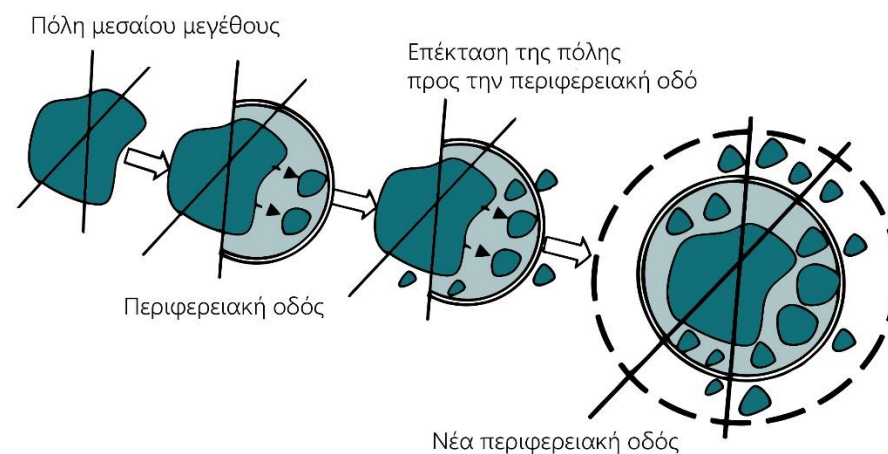
Για την διερεύνηση αυτής της αλληλοσυσχέτισης του συστήματος μεταφορών και των χρήσεων γης έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα, αλλά συνεχώς αυξάνεται η πολυπλοκότητά τους, καθώς υπάρχουν αδυναμίες για την απεικόνιση της πραγματικής κατάστασης. Η ολοκλήρωση του σχεδιασμού των χρήσεων γης και των μεταφορών, αναμφίβολα έχει σημαντική συμβολή στη δημιουργία πιο ζωντανών, βιώσιμων και λειτουργικών πόλεων και περιοχών.

## Μεταφορικά δίκτυα και αστική διάχυση

Η βελτίωση του μεταφορικού συστήματος, η χρήση του αυτοκινήτου και η ταυτόχρονη πληθυσμιακή αύξηση των πόλεων, προκάλεσαν την προαστιοποίηση και την επέκταση των πόλεων στον εξωαστικό χώρο. Η οικονομική ανάπτυξη της σύγχρονης εποχής προκαλεί συνεχή αστική εξάπλωση, η οποία εξελίσσεται με πολύ ταχύτερους ρυθμούς από την πληθυσμιακή αύξηση. Γενικά, η έννοια «αστική εξάπλωση ή διάχυση» έχει αρνητικό περιεχόμενο και χρησιμοποιείται ως παράγοντας που συμβάλλει στην αλόγιστη χρήση της γης (Πολύζος, 2015).

Το φαινόμενο της αστικής διάχυσης (urban sprawl) παρατηρείται για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις γης και συνδέεται κυρίως με τις μεταφορικές συνδέσεις και την κατανάλωση. Η χωροθέτηση οικονομικών δραστηριοτήτων, επιχειρήσεων και οικιστικών περιοχών εξαρτάται άμεσα από τις μεταφορές και την προσβασιμότητα. Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχει στενή αλληλεξάρτηση ανάμεσα στις χρήσεις γης και τις μεταφορές μιας αστικής περιοχής. Η καλή ποιότητα μεταφορών και προσβασιμότητας πυροδοτεί την αστική εξάπλωση και αυτή με την σειρά της δημιουργεί νέες ανάγκες για ανάπτυξη του μεταφορικού συστήματος. Αντιθέτως, η μειωμένη προσβασιμότητα αυξάνει το ημερήσιο μήκος και χρόνο μετακίνησης των κατοίκων με ανάλογο κόστος. Γενικότερα, η πληθυσμιακή αύξηση μιας αστικής περιοχής και η ταυτόχρονη έλλειψη κατάλληλης πολεοδομικής πολιτικής, οδηγούν στην επέκταση των πόλεων, η οποία συχνά ακολουθεί τα μεταφορικά δίκτυα, δημιουργώντας μια νέα γεωγραφία στον χώρο και μια γραμμική αστική ανάπτυξη, η οποία είναι εξαρτημένη κυρίως από το σύστημα μεταφορών (Ανδρικοπούλου κ.ά., 2014 και Πολύζος, 2015).

Στο Σχήμα 3.10 διακρίνεται η αστική διάχυση μιας μεσαίου μεγέθους πόλης και η εξέλιξη της έντονης αλληλεπίδρασης που υπάρχει με τους βασικούς αυτοκινητοδρόμους της. Αρχικά, η αυξημένη πυκνότητα της αστικής περιοχής σε συνδυασμό με τα κυκλοφοριακά προβλήματα, οδηγούν στην κατασκευή μιας περιφερειακής οδού. Η νέα βασική οδός δημιουργεί πλεονεκτήματα βελτιώνοντας την προσβασιμότητα του παρόδιου χώρου που έχει ως αποτέλεσμα την χωροθέτηση νέων δραστηριοτήτων σε αυτή την περιοχή και την επέκταση της πόλης. Οι νέες δραστηριότητες οδηγούν με την σειρά τους στην αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου και την κάλυψη όλης της περιμετρικής περιοχής, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται μικρά περιφερειακά κέντρα. Συνεπώς, η εξέλιξη αυτή πυροδοτεί την κατασκευή νέας περιφερειακής οδού, ώστε να καλύψει τις νέες κυκλοφοριακές ανάγκες που δημιουργήθηκαν.



Σχήμα 3.10: Αστική διάχυση μεσαίου μεγέθους πόλης σε σχέση με τα περιφερειακά  
Πηγή: Πολύζος, 2015

## Αρχές σχεδιασμού αστικών δικτύων μεταφορών

Στις αστικές περιοχές το μεγαλύτερο ποσοστό των μετακινήσεων εξυπηρετείται από τα οδικά δίκτυα και κυρίως από τα οχήματα ιδιωτικής χρήσης. Στις μεγάλες πόλεις με κατοίκους πάνω από ένα εκατομμύριο, ένα σημαντικό μέρος των μετακινουμένων εξυπηρετείται από τα μέσα μαζικής μεταφοράς, όπως τα δίκτυα σιδηροδρόμων, λεωφορείων, κ.ά.

### Αστικά οδικά δίκτυα

Για τον κατάλληλο σχεδιασμό του οδικού δικτύου είναι απαραίτητη η κατανομή των οδών σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με την μορφή, τις αποστάσεις ή την λειτουργία τους. Η ιεράρχηση αυτή διαχωρίζεται σε (Φραντζεσκάκης και Γιαννόπουλος, 1986) :

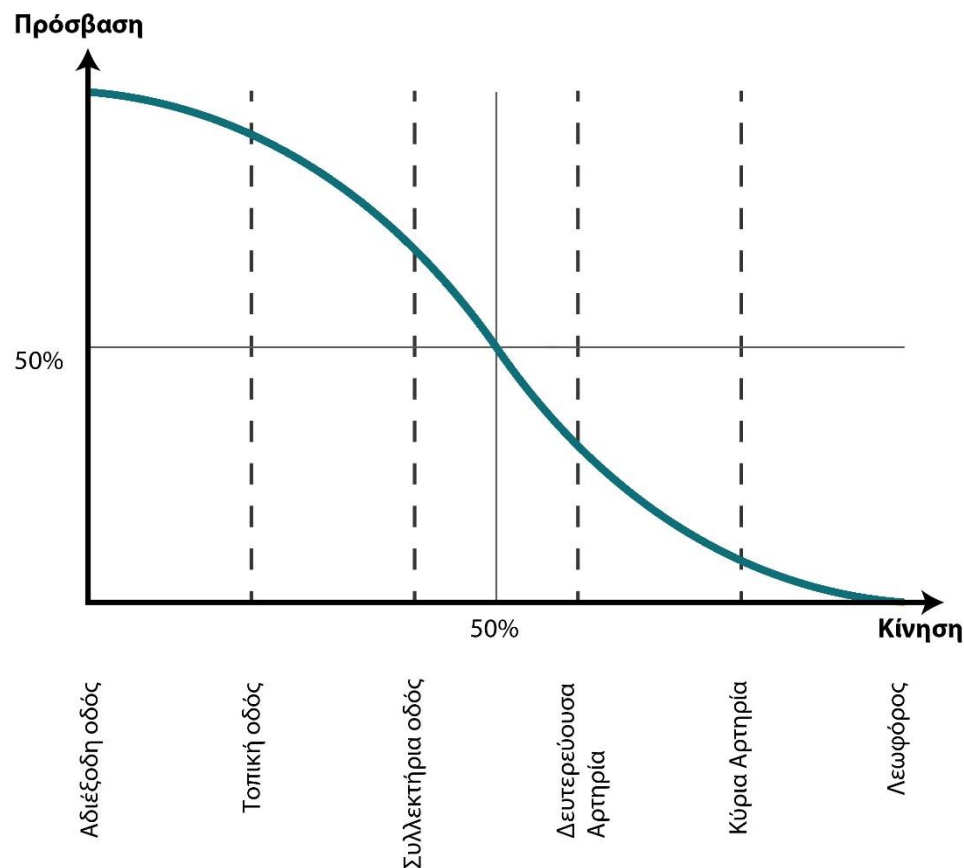
- Κατάταξη οδών κατά τύπο, με βασικό κριτήριο την διατομή τους και τα γεωμετρικά πρότυπα που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη τους.
- Διοικητική κατάταξη, όπου στις Ελλάδα ο διαχωρισμός αφορά τις Εθνικές, Επαρχιακές και Κοινοτικές οδούς.
- Κατάταξη αρίθμησης, η οποία βασίζεται στην αρίθμηση του Ευρωπαϊκού δικτύου (οδοί E) και αποτελεί τμήμα του.
- Λειτουργική κατάταξη, με βασικά κριτήρια τον σκοπό που εξυπηρετεί κάθε οδός και δύο βασικές υπηρεσίες που προσφέρει κάθε οδός: την πρόσβαση και την κινητικότητα.

→ Λειτουργική ιεράρχηση των αστικών οδών

Το μεγαλύτερο μέρος των αστικών μετακινήσεων πραγματοποιείται στο οδικό δίκτυο μιας πόλης, αποτελώντας το βασικότερο στοιχείο του μεταφορικού συστήματός της. Οι βασικές υπηρεσίες που παρέχει ένα οδικό δίκτυο είναι η πρόσβαση στις διάφορες χρήσεις γης και η κινητικότητα κατά μήκος της διαδρομής.

Η ιεραρχική κατάταξη των αστικών οδών ξεκινά με την κατηγορία των λεωφόρων, οι οποίες είναι οι κύριες οδικές αρτηρίες, υπάρχει μεγάλη χωρητικότητα, αναπτύσσονται μεγάλες ταχύτητες και μεγάλα μήκη, ενώ η άμεση πρόσβαση στις χρήσεις γης είναι ανέφικτη. Στην δεύτερη κατηγορία εντάσσονται οι κύριες αρτηρίες, οι οποίες είναι μικρότερης χωρητικότητας και η πρόσβαση στις χρήσεις γης είναι ακόμα σχετικά περιορισμένη. Ακολουθούν οι δευτερεύουσες αρτηρίες που συνδέονται με τις προηγούμενες συμπληρωματικά και έχουν μικρότερο μήκος, ταχύτητα και χωρητικότητα. Αποτελούν βασικές γραμμές κίνησης των αστικών λεωφορείων και σπάνια διασχίζουν τις γειτονικές περιοχές μιας πόλης. Αντιθέτως, οι συλλεκτήριες οδοί διέρχονται μέσα από τις γειτονικές περιοχές μιας πόλης, συλλέγοντας τις μετακινήσεις από τις οδούς της επόμενης κατηγορίας (τοπικές οδοί) και διοχετεύοντας τις στις δευτερεύουσες αρτηρίες. Τέλος, οι τοπικές οδοί διέρχονται από τις γειτονικές περιοχές και παρέχουν άμεση πρόσβαση στις παράπλευρες χρήσεις γης. Το μήκος τους είναι σχετικά μικρό, έχουν χαμηλό επίπεδο κινητικότητας και δεν αναπτύσσονται μεγάλες ταχύτητες κίνησης (Φραντζεσκάκης και Γιαννόπουλος, 1986 και Πολύζος, 2015).

Η σχέση μεταξύ των κατηγοριών των οδών του αστικού οδικού δικτύου και των υπηρεσιών που προσφέρουν, δηλαδή την κίνηση και την πρόσβαση, διακρίνεται στο Σχήμα Β.5. Με την μετάβαση από τις λεωφόρους, δηλαδή τις κύριες οδικές αρτηρίες, ως τις αδιέξοδες τοπικές οδούς, όπου η κινητικότητα μειώνεται αλλά σταδιακά η πρόσβαση αυξάνεται.



Σχήμα 3.11: Σχέση μεταξύ των κατηγοριών του αστικού οδικού δικτύου και των παρεχόμενων υπηρεσιών. Πηγή: Πολύζος 2015

→ Μορφή των αστικών δικτύων

Τα αστικά οδικά δίκτυα παρουσιάζουν διάφορες μορφές οι οποίες έχουν επηρεαστεί από την τοπογραφία, την ιστορική εξέλιξη, την ηλικία και την μορφή ανάπτυξης της πόλης. Οι δύο βασικές μορφές αστικών οδικών δικτύων είναι η ορθογωνική και η ακτινωτή, οι οποίες αναφέρονται στις δίκτυο αρτηριών των πόλεων.

Η ακτινωτή μορφή των αρτηριών μιας πόλης συμβάλει στο κέντρο της και συνήθως στις μεγάλες πόλεις συνδέονται με δακτυλίους για μετακινήσεις που δεν χρειάζεται να περάσουν από την κεντρική περιοχή, επιδιώκοντας την αποφόρτιση του κεντρικού οδικού δικτύου. Στις μητροπολιτικές περιοχές παρατηρούνται εξωτερικοί, ενδιάμεσοι, αλλά και εσωτερικοί δακτύλιοι. Στο ορθογωνικό σύστημα οδικού δικτύου δημιουργείται ένα ορθογωνικό κάγκελο, στο οποίο αυξάνονται οι αποστάσεις των οδών όσο αυξάνεται η απόσταση από το κέντρο της πόλης.

Συγκριτικά, στις πόλεις με μορφή ακτινωτού δικτύου παρατηρείται σημαντική μείωση του χρόνου μετακίνησης προς το κέντρο, όμως αυτό δεν αποτελεί απαραίτητα πλεονέκτημα, καθώς πολλές λειτουργίες βρίσκονται εκτός κέντρου. Βασική παράμετρος για την μείωση των αποστάσεων που διανύονται με τις μετακινήσεις είναι η κατάλληλη τοποθέτηση των λειτουργιών στο σύνολο της πόλης. Επιπλέον, το ακτινωτό δίκτυο έχει το χαρακτηριστικό να συγκεντρώνει την κυκλοφορία στο κέντρο της πόλης με αποτέλεσμα να υπερφορτίζεται το οδικό δίκτυο στην συγκεκριμένη περιοχή. Αντιθέτως, το ορθογωνικό σύστημα απλοποιεί την διαμόρφωση της πόλης και βοηθάει τον πολίτη στον προσανατολισμό του (Φραντζεσκάκης και Γιαννόπουλος, 1986).

## Δίκτυα μετακίνησης πεζή

Ο σχεδιασμός για τα δίκτυα μετακίνησης πεζή πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει το περπάτημα σε σχέση με τους υπόλοιπους τρόπους μετακίνησης και να στοχεύει στην αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρει το περπάτημα για τον μετακινούμενο και την κοινωνία. Για να επιτευχθεί αυτό, ο σχεδιασμός πρέπει να προσαρμόζεται στα ιδιαίτερα ανθρωπογενή χαρακτηριστικά, τα οποία εξαρτώνται τόσο από τα ατομικά χαρακτηριστικά των ατόμων που συνθέτουν τον πληθυσμό των μετακινούμενων όσο και από τον σκοπό και το περιβάλλον στο οποίο πραγματοποιούνται οι μετακινήσεις. Στη συνέχεια αναφέρονται οι βασικές αρχές σχεδιασμού του δικτύου πεζών (Portland Office of Transportation, 1998 και NZ Transport Agency, 2009):

- «Ασφαλές και άνετο περιβάλλον περπατήματος». Οι υποδομές και το περιβάλλον περπατήματος (πεζοδρόμια, μονοπάτια και διαβάσεις) πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε οι μετακινήσεις να πραγματοποιούνται χωρίς εμπόδια και πιθανούς κινδύνους και χωρίς ανεπιθύμητες εμπλοκές με εξωτερικούς παράγοντες όπως θόρυβος, κυκλοφορία οχημάτων, οπτική όχληση και προεξέχοντα αρχιτεκτονικά στοιχεία.
- «Ελκυστικό περιβάλλον περπατήματος». Ο σωστός σχεδιασμός του δικτύου πρέπει να εξασφαλίζει την ελκυστικότητα τόσο σε επίπεδο καλής εμφάνισης και αίσθησης του πεζικού περιβάλλοντος, όπως οι προσόψεις κτιρίων, φυτεύσεις, ειδικά πλακόστρωτα, πλατείες και πάρκα.
- «Πρόσβαση σε όλους». Τα πεζοδρόμια, οι οδοί και οι διαβάσεις θα πρέπει να διασφαλίζουν την πρόσβαση και χρήση από όλους ανεξάρτητα από τα ατομικά χαρακτηριστικά τους (ηλικία και ικανότητα).
- «Συνέχεια και συνδεσιμότητα δικτύου». Η δομή και οργάνωση του δικτύου πεζών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διαμορφώνονται διαδρομές άμεσης σύνδεσης με σημεία ενδιαφέροντος και περιοχές που έλκουν μετακινήσεις για δραστηριότητες όπως η κατοικία, η εργασία, το εμπόριο, η αναψυχή και οι δημόσιες υπηρεσίες.

- «Ευκολία μετακίνησης». Οι υποδομές για τους πεζούς και τα συμπληρωματικά στοιχεία, όπως το σύστημα σήμανσης και πληροφόρησης, πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα στον κάτοικο ή επισκέπτη μιας πόλης να βρίσκει εύκολα μια άμεση διαδρομή, ανάλογα με τον προορισμό της μετακίνησης, ελαχιστοποιώντας τις καθυστερήσεις.
- «Συνέργεια με τα άλλα δίκτυα μετακινήσεων». Ο σχεδιασμός του δικτύου πεζών πρέπει να εξασφαλίζει τη σύνδεση και την πρόσβαση με τα υπόλοιπα δίκτυα, ιδιαίτερα των δημόσιων συγκοινωνιών, που μπορούν να συνδυαστούν με το περπάτημα στο πλαίσιο της μετακίνησης από την αρχική προέλευση στον τελικό προορισμό.
- «Ενίσχυση παρόδων δραστηριοτήτων». Το περιβάλλον των πεζών πρέπει να είναι ένα μέρος που θα ενθαρρύνονται οι δημόσιες δραστηριότητες. Η σωστή διαρρύθμιση του χώρου που διατίθεται στους πεζούς εξασφαλίζει τη δυνατότητα για ανάπτυξη των εμπορικών δραστηριοτήτων χωρίς να επηρεάζεται η ασφάλεια και η προσβασιμότητα τους.
- «Οικονομικότητα». Το πλαίσιο του σχεδιασμού του δικτύου πεζών πρέπει να στοχεύουν στη μεγιστοποίηση των ωφελειών σε σχέση με το κόστος, καθώς και στη μείωση της εξάρτησης από ακριβότερους τρόπους μεταφοράς.

Σύμφωνα με τις αρχές που αναφέρθηκαν, ο σχεδιασμός για τα δίκτυα πεζών πρέπει να περιλαμβάνει σαφείς στόχους (NZ Transport Agency, 2009):

- βελτίωση της προσβασιμότητας για όλους τους πεζούς
- εντοπισμός και ανάλυση ατυχημάτων με πεζούς
- διαδρομές άμεσης σύνδεσης των δικτύων των πεζών
- βελτίωση των συνδέσεων με άλλες υπηρεσίες μεταφορών
- παροχή ενός ελκυστικού περιβάλλοντος περπατήματος
- παροχή και βελτίωση σχετικών εγκαταστάσεων πεζών
- ενοποίηση διαδρομών αναψυχής και οδικών διαδρόμων
- αναθεώρηση του τρόπου μετακίνησης (εναλλακτικά μέσα μεταφοράς)

Οι Βλαστός και Περπερίδου (2007) τονίζουν πως στις βασικές κατευθύνσεις σχεδιασμού του δικτύου των πεζών είναι η αντιμετώπιση της ασυνέχειας της κίνησης του πεζού στο χώρο και στον χρόνο. Στον σύγχρονο αστικό χώρο τα εμπόδια είναι πολλά, οι ευθυγραμμίες και η γεωμετρία της σχεδιασμένης πόλης εξυπηρετούν τη μηχανική κίνηση και όχι τους πεζούς. Η βελτίωση των υποδομών και των συνθηκών δεν είναι αρκετή για την ενίσχυση του περπατήματος. Η πολεοδομική μορφή πρέπει να είναι συμπαγής, έτσι ώστε οι διαφορετικές χρήσεις γης και δραστηριότητες να κατανέμονται σε κοντινές αποστάσεις μεταξύ τους. Βασική προτεραιότητα πρέπει να είναι η εξυπηρέτηση του πεζού, προκειμένου να βαδίζει πιο άνετα, ευχάριστα και γρήγορα, όπως γίνεται σε πολλές ευρωπαϊκές πόλεις.

## Δίκτυα ποδηλάτων

Οι μετακινήσεις με ποδήλατο έχουν αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα στις ευρωπαϊκές πόλεις, λόγω των πολιτικών σχεδιασμού που προωθούν τα δίκτυα ποδηλάτων με χρηματοδοτήσεις κατασκευών ποδηλατοδρόμων. Η μετακίνηση με ποδήλατο μπορεί να συνδυαστεί και με άλλα μέσα, δεν επιβαρύνει το περιβάλλον με ρύπους και παρέχει σημαντικά οφέλη για τον χρήστη, αλλά και την κοινωνία. Βασική προϋπόθεση της πολιτικής ένταξης της χρήσης του ποδηλάτου είναι ο περιορισμός των ιδιωτικών οχημάτων, αλλά και γενικότερα των μηχανοκίνητων μέσων.

Αρχικά, ο σχεδιασμός των δικτύων ποδηλάτου πρέπει να υπολογίζει τους περιορισμούς των γεωγραφικών και χωρικών χαρακτηριστικών μιας πόλης. Ειδικότερα, η μορφολογία και το τοπογραφικό ανάγλυφο επηρεάζει σημαντικά την δυνατότητα ανάπτυξης δικτύων ποδηλάτων, όπως για παράδειγμα οι έντονες κλίσεις του εδάφους. Επιπρόσθετα, η οργάνωση των χρήσεων γης σε μία πόλη είναι καταλυτικός παράγοντας στην ανάπτυξη των ποδηλατοδρόμων, όπως και για τα δίκτυα πεζών που προαναφέρθηκε (Γαβανάς κ.ά, 2015).

Συνυπολογίζοντας τα γεωγραφικά και χωρικά χαρακτηριστικά μιας πόλης, τα καθοριστικά στοιχεία ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού είναι η συνέχεια, η αμεσότητα σύνδεσης με τους κύριους προορισμούς, η ελκυστικότητα της υποδομής, η ασφάλεια και η άνεση. Οι βασικές αρχές της στρατηγικής σχεδιασμού είναι τέσσερις (Βλαστός και Μηλάκης, 2004):

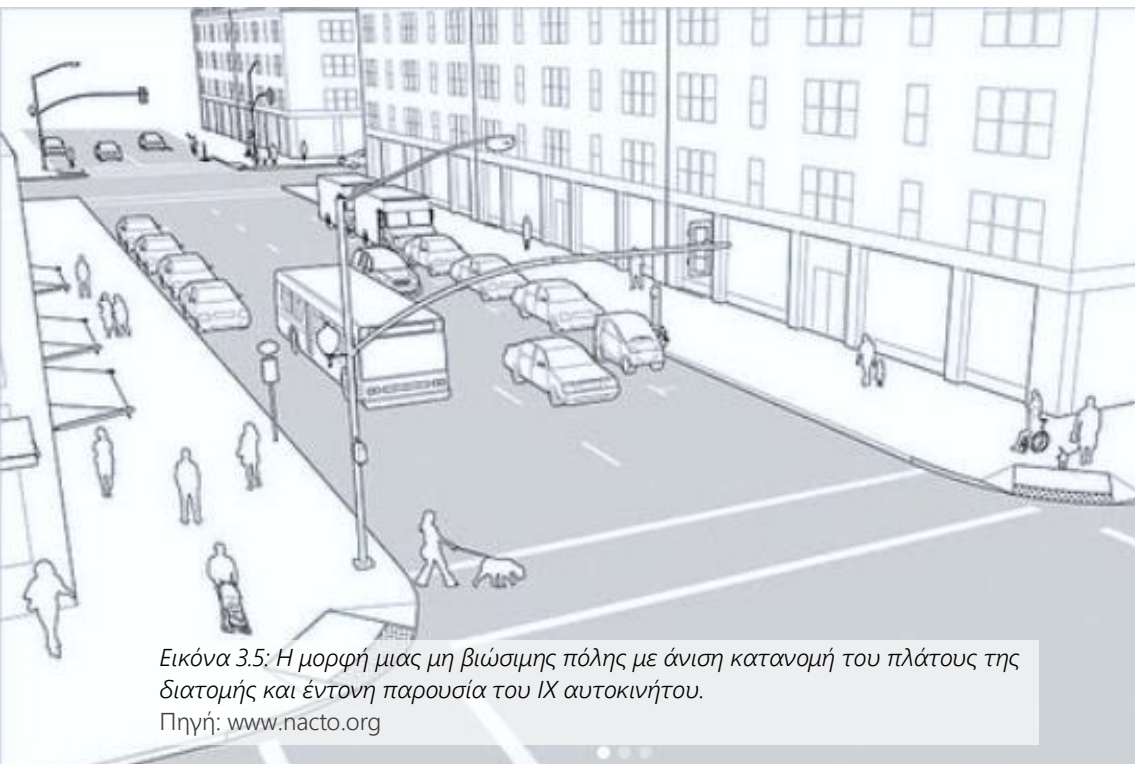
- Η απλότητα του δικτύου
- Η αισθητική ποιότητα του ιδιού περιβάλλοντος
- Η συνεχής οπτική επαφή μεταξύ οδηγού αυτοκινήτου και ποδηλάτη
- Η προσαρμογή του δικτύου στα πολεοδομικά, γεωμετρικά, κυκλοφορικά χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής.

Οι Βλαστός και Μπακογιάννης (2015) ανέλυσαν την μορφή της βιώσιμης πόλης, προκειμένου να προσελκύονται οι ποδηλάτες και οι πεζοί. Το πιο κρίσιμο χαρακτηριστικό είναι η υψηλή πυκνότητα, με εγκατεστημένες πολλές δραστηριότητες σε μικρή απόσταση, η οποία θα είναι εφικτό να καλύπτεται με τα πόδια ή το ποδήλατο. Ακόμα, οι ταχύτητες των αυτοκινήτων θα είναι χαμηλές, ο αριθμός των διερχόμενων αυτοκινήτων θα είναι περιορισμένος και θα υπάρχει δίκαιη κατανομή του πλάτους της διατομής σε όλους τους χρήστες (πεζοί, ποδηλάτες, δημόσια συγκοινωνία, αυτοκίνητα). Σημαντικό είναι επίσης να υπάρχει έντονη ανθρώπινη παρουσία από όλες τις ηλικίες, διάχυση θέσεων εργασίας στις περιοχές κατοικίας και μείωση της ρύπανσης και του θορύβου. Τέλος, βασικό ρόλο παίζει η αισθητική του δρόμου, η αρχιτεκτονική των παρόδιων κατασκευών, αλλά και η αισθητική του δημόσιου χώρου, όπως οι πλατείες.

### Δίκτυα Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

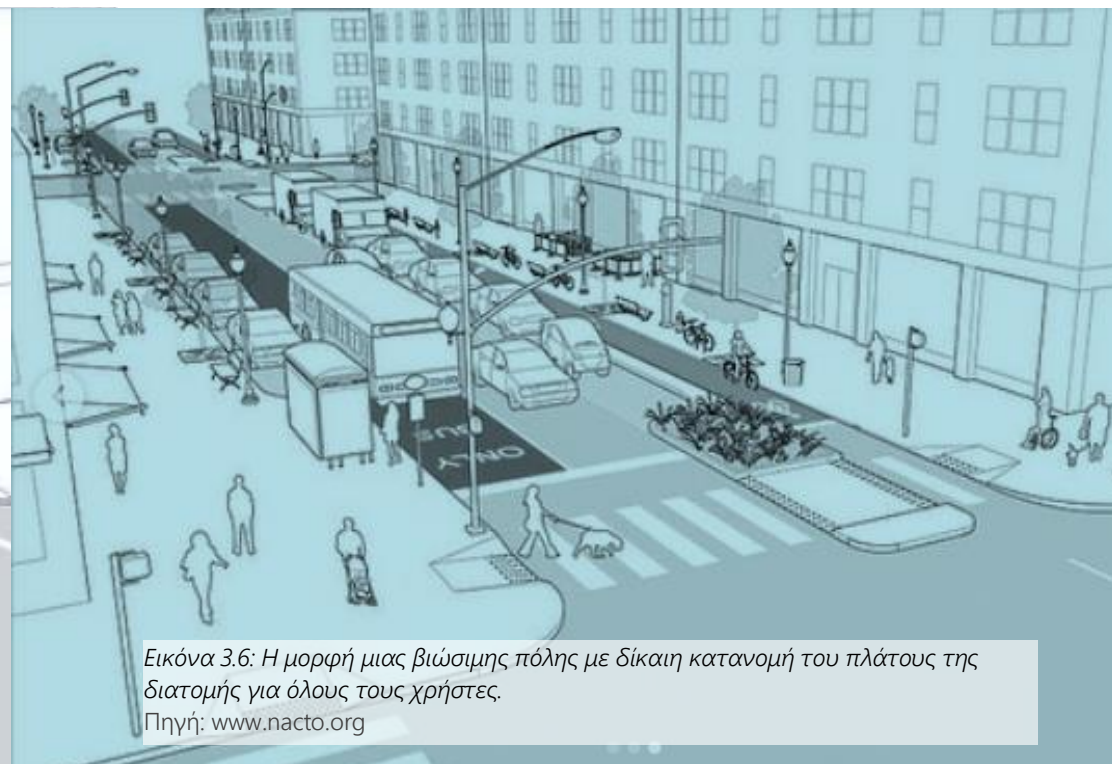
Τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς αποτελούν ένα βασικό πυλώνα στην καθημερινή λειτουργία των μεταφορικών συστημάτων των σύγχρονων πόλων και ιδιαίτερα των μητροπολιτικών περιοχών. Η δημόσια συγκοινωνία αποτελείται από γραμμές επιφανειακής δημόσιας συγκοινωνίας (λεωφορεία, τρόλεϊ) και γραμμές μέσων σταθερής τροχιάς (τραμ, μετρό). Προσφέρει οικονομικό, ασφαλές και γρήγορο τρόπο μετακίνησης.

Για τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό των δημόσιων συγκοινωνιών είναι σημαντικό να εξεταστούν γεωμετρικά ζητήματα, όπως η χάραξη των γραμμών, αλλά και ζητήματα που αφορούν τα λειτουργικά τους



Εικόνα 3.5: Η μορφή μιας μη βιώσιμης πόλης με άνιση κατανομή του πλάτους της διατομής και έντονη παρουσία του ΙΧ αυτοκινήτου.

Πηγή: [www.nacto.org](http://www.nacto.org)



Εικόνα 3.6: Η μορφή μιας βιώσιμης πόλης με δίκαιη κατανομή του πλάτους της διατομής για όλους τους χρήστες.

Πηγή: [www.nacto.org](http://www.nacto.org)

χαρακτηριστικά, όπως χωρητικότητα, συχνότητα, τεχνολογία οχημάτων κ.ά.). Για την αναβάθμιση των δικτύων ΜΜΜ είναι αναγκαία μια λεπτομερή μελέτη της ζήτησης των μετακινήσεων με δημόσια συγκοινωνία, η ανάλυση των υφιστάμενων δικτύων και των μετακινήσεων με ΙΧ (Μπαρμπόπουλος, 2002).

Οι προϋποθέσεις για να εξασφαλιστεί μια λειτουργική δημόσια συγκοινωνία είναι η παροχή των παρακάτω χαρακτηριστικών (Σαρηγιάννης, 2013):

- πυκνότητα δρομολογίων στον χώρο και στον χρόνο: Για την εξυπηρέτηση των πολιτών, πρέπει να καλύπτεται ο χώρος μιας πόλης σε κοντινή ακτίνα εξυπηρέτησης ανάλογα αν αφορά κεντρικό σημείο ή περιφερειακό σημείο. Ακόμα, οι κύριες κινήσεις πρέπει να έχουν πυκνά δρομολόγια, ιδιαίτερα σε ώρες αιχμής.
- άνεση, ασφάλεια, ταχύτητα και αξιοπιστία δρομολογίων: το δίκτυο μαζικής μεταφοράς οφείλει να έχει σωστές προδιαγραφές για την ασφάλεια των μετακινουμένων, παρέχοντας ταυτόχρονα άνεση σε αξιοπρεπή και σύγχρονα οχήματα που μπορούν να αναπτύξουν μια ανεκτή και συγχρόνως ασφαλή ταχύτητα.
- φθινό κόμιστρο: γενικότερα πρέπει το κόμιστρο να είναι σε χαμηλά επίπεδα, όμως ταυτόχρονα θα πρέπει να υπάρχουν πολλές και ειδικές κατηγορίες μειωμένου κομιστρού (τρίτης ηλικίας, φοιτητικό κ.ά.) και να παρέχονται εισιτήρια με χρονικές κατηγορίες (μηνιαίο, εβδομαδιαίο, εργάσιμη μέρα κ.ά.).
- ενιαίο εισιτήριο: ο συνδυασμός και η ενιαία διαχείριση των διαφορετικών μέσων μεταφορών δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να φθάσει στον τελικό του προορισμό με οποιοδήποτε μέσο.

## Δίκτυα συνδυασμένων μετακινήσεων

Ο κεντρικός πυρήνας της βιώσιμης αστικής κινητικότητας περιλαμβάνει τη δυνατότητα εφαρμογής συνδυασμένων/πολυτροπικών μετακινήσεων. Δίκτυα συνδυασμένων μετακινήσεων σημαίνει δυνατότητα επιλογής του καταλληλότερου μέσου μεταφοράς από ένα φάσμα επιλογών ή συνδυασμός πολλών μέσων επιδιώκοντας τις βέλτιστες συνθήκες μετακίνησης. Ο συνδυασμός δικτύων μετακινήσεων συμβάλει σε ταχύτερες και οικονομικότερες μετακινήσεις, αυξάνοντας την αποδοτικότητα των δικτύων.

Οι βασικές αρχές σχεδιασμού ενός πολυτροπικού συστήματος αστικών μετακινήσεων σχετίζονται τόσο με το σύστημα μεταφορών και όσο και με το σύστημα χρήσεων γης (Γαβανάς κ.ά. 2015).

### → Σύστημα μεταφορών

- Εξασφάλιση μιας υψηλής στάθμης εξυπηρέτησης των εναλλακτικών δικτύων για τις μετακινήσεις
- Βέλτιστος σχεδιασμός των σταθμών μετεπιβίβασης
- Χρήση νέων τεχνολογιών για τη συνεχή πληροφόρηση των χρηστών
- Ενημέρωση των πολιτών για τα εναλλακτικά μέσα μεταφοράς (αντιμετώπιση της έλλειψης ενημέρωσης των πολιτών)
- Σύγχρονα και εύχρηστα συστήματα έκδοσης εισιτηρίων
- Εξασφάλιση συνδεσιμότητας και συνέχειας των δικτύων μεταξύ τους
- Πρόσβαση σε όλους τους πολίτες
- Εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης κυκλοφορίας για την μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης
- Κατάλληλος σχεδιασμός όλων των δικτύων για την μετακίνηση των ΑμεΑ



→ Σύστημα χρήσεων γης

- Κλίμακα ανάπτυξης  
Το μέγεθος μιας αστικής περιοχής πρέπει να είναι επαρκές, προκειμένου να αναπτυχθεί ένα πολυτροπικό σύστημα μεταφορών.
- Ανάμειξη και οργάνωση χρήσεων γης  
Σημαντική θεωρείται η συμπληρωματική μείξη των χρήσεων γης με βασικές χρήσεις την κατοικία και την εργασία και συμπληρωματικές το εμπόριο, την αναψυχή και τις υπηρεσίες. Ακόμα, η συμπαγής μορφή μιας αστικής περιοχής συνεισφέρει στην αύξηση της χρήσης εναλλακτικών μέσων μετακίνησης.
- Πυκνότητα και ένταση των χρήσεων γης  
Για την προώθηση της χρήσης των ΜΜΜ είναι σημαντικό να υπάρχει αυξημένη πυκνότητα και ένταση χρήσεων γης κατά μήκος των βασικών συγκοινωνιακών διαδρόμων ή σε κοντινή απόσταση από αυτούς.
- Συνδεσιμότητα των δικτύων  
Η συνδεσιμότητα και η συνέχεια των δικτύων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για ένα επιτυχημένο σύστημα εναλλακτικών μέσων.
- Σχεδιασμός των υποδομών για εναλλακτικά μέσα μεταφοράς  
Οι τερματικοί σταθμοί και οι στάσεις των ΜΜΜ πρέπει να παρέχουν άμεση πρόσβαση, με ασφάλεια και άνεση. Επιπλέον, θα πρέπει να παρέχονται επαρκής χώροι στάθμευσης για ΙΧ αυτοκίνητα και ποδήλατα.

# 4

## ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ



## Έννοιες και διαστάσεις της βιώσιμης αστικής κινητικότητας

Τα τελευταία χρόνια η πολιτική για τον σχεδιασμό του συστήματος μεταφορών έχει αλλάξει ριζικά, όπου βασικές προτεραιότητες είναι η παροχή χώρου στους πεζούς, τους ποδηλάτες και ειδικά στην δημόσια συγκοινωνία, ενώ ταυτόχρονα προτεραιότητες αποτελούν η αυξημένη πρόσβαση στις δραστηριότητες της πόλης και η διασφάλιση λογικών χρόνων μετακίνησης σε οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο (Μπακογιάννης, 2018). Η συμβατική προσέγγιση για τον σχεδιασμό των μεταφορών αποτελεί παρελθόν πλέον, όπου βασικές προτεραιότητες ήταν η ελαχιστοποίηση του χρόνου μετακινήσεων και η αύξηση της κινητικότητας. Η νέα τάση αφορά τη βιώσιμη αστική κινητικότητα με πρωταρχικούς στόχους την αύξηση της προσβασιμότητας και την ισόρροπη ανάπτυξη όλων των μέσων μεταφοράς (Banister, 2008).

Τυπική προσέγγιση	Βιώσιμη αστική κινητικότητα
Φυσική διάσταση Κινητικότητα Έμφαση στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία	Κοινωνική διάσταση Προσπελασιμότητα Ανθρωποκεντρική προσέγγιση
Ο δρόμος ως διάδρομος κίνησης Μηχανοκίνητη κυκλοφορία	Ο δρόμος ως χώρος Προτεραιότητα πεζών και ποδηλάτων
Πρόβλεψη κυκλοφορίας Οικονομική αποτίμηση	Όραμα για το σύνολο της πόλης Πολυκριτηριακή ανάλυση
Αύξηση της ταχύτητας Ελαχιστοποίηση χρόνου μετακίνησης Διαχωρισμός ανθρώπων και κυκλοφορίας	Ήπια κυκλοφορία Λογικοί χρόνοι μετακίνησης Συνύπαρξη ανθρώπων και κυκλοφορίας

Πίνακας 4.1: Σύγκριση της τυπικής και της σύγχρονης προσέγγισης για τον σχεδιασμό των αστικών μεταφορών Πηγή: Banister (2008)

Ο όρος «κινητικότητα» εμπεριέχει τρεις βασικές έννοιες: μεταφορά-μετακίνηση-προσβασιμότητα. Η «βιώσιμη κινητικότητα» δίνει έμφαση σε βιώσιμους τρόπους μετακίνησης με αποτελεσματικότερους, άνετους και ασφαλείς τρόπους. Οι μεταφορές σχεδιάζονται για τον άνθρωπο επιδιώκοντας να έχουν την δυνατότητα επιλογής, επικοινωνίας και ενσωμάτωσης σε μια ανθρώπινη και πολιτισμένη πόλη (Βλαστός και Μπακογιάννης, 2015).

Ο Σαρηγιάννης (2013) υποστηρίζει πως οι όροι «βιωσιμότητα» και «ανάπτυξη» δεν μπορούν να συνυπάρξουν, καθώς είναι αντιτιθέμενοι όροι μέσα στο καπιταλιστικό σύστημα. Η έννοια της βιώσιμης κινητικότητας δηλώνει ένα μεταφορικό σύστημα το οποίο δεν ενοχλεί την ζωή της πόλης έχοντας ως κυρίαρχο στοιχείο τον άνθρωπο, ενώ ταυτόχρονα δεν δαπανείται αρκετός χώρος για τις μεταφορές. Ακόμα, οι εκπομπές ρύπων είναι τόσες όσες μπορεί να επεξεργαστεί το περιβάλλον και γενικότερα δεν μειώνεται η ποιότητα του περιβάλλοντος με εκπομπές θερμότητας και προκλήσεις θορύβων.

Οι Litman (2003) και Jeon κ.ά. (2013) υποστηρίζουν πως κύριος στόχος της διαχείρισης της κινητικότητας είναι η προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας, όρος ο οποίος παραπέμπει στην «βιώσιμη ανάπτυξη» που έχει οριστεί ως το σύνολο των διαδικασιών που διασφαλίζουν την «περιβαλλοντική ακεραιότητα» (environmental integrity), την «κοινωνική ισότητα» (social equity) και την «οικονομική αποδοτικότητα» (economic efficiency). Στο Πίνακα Γ.1 απεικονίζονται οι τρεις βασικοί παράμετροι που περιλαμβάνονται στα χαρακτηριστικά της βιώσιμης ανάπτυξης.

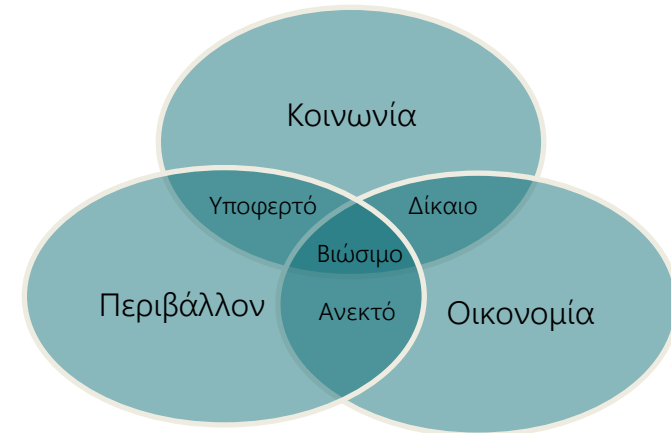
Οικονομικές παράμετροι	Κοινωνικές παράμετροι	Περιβαλλοντικές παράμετροι
Ανεκτικότητα	Ισότητα	Περιβαλλοντική πρόληψη
Βέλτιστη αξιοποίηση πόρων	Υγεία	Προστασία κλίματος
Εσωτερίκευση κόστους	Εκπαίδευση-Μόρφωση	Βιοποικιλότητα
Εμπορική και επιχειρηματική δραστηριότητα	Συνοχή	Προληπτικές δράσεις
Απασχόληση	Ποιότητα ζωής	Αποφυγή δημιουργίας αμετάκλητων
Παραγωγικότητα	Κοινωνική συμμετοχή	Συντήρηση φυσικού περιβάλλοντος

Πίνακας 4.2 : Βασικοί παράμετροι της βιώσιμης ανάπτυξης Πηγή: Litman (2003)

Ο Μπακογιάννης (2016), προσεγγίζοντας εννοιολογικά τον όρο «Βιώσιμη αστική κινητικότητα», αναφέρει πως «περιγράφει τον στόχο για βιώσιμες συνθήκες μεταφορών και μετακινήσεων στις πόλεις και αντιστοιχεί σε κατευθύνσεις σχεδιασμού των μεταφορικών συστημάτων που θα εξασφαλίζουν υψηλού επιπέδου μεταφορικές υπηρεσίες βασισμένες στο τρίπτυχο :

- της οικονομικής (βέλτιστες οικονομικά λύσεις),
- περιβαλλοντικής (βελτίωση της ποιότητας ζωής) και
- κοινωνικής βιωσιμότητας (εξασφάλιση ασφαλούς και άνετης μετακίνησης για όλους καθώς και ενός συνεκτικού κοινωνικά περιβάλλοντος, χάρις κυρίως στη συνδυασμένη λειτουργία διαδρόμων κίνησης και σημείων στάσης σε υψηλής ποιότητας δημόσιους χώρους που προσφέρουν ευκαιρίες κοινωνικοποίησης).»

Όπως φαίνεται στο Σχήμα Γ.1 η επίτευξη της βιωσιμότητας προϋποθέτει την ταυτόχρονη εξασφάλιση τριών βασικών πυλώνων:



Σχήμα 4.1: Συνύπαρξη τριών βασικών πυλώνων για την εξασφάλιση της βιώσιμης κινητικότητας

Πηγή: Johann Dreo, (2006) [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Sustainable\\_development.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Sustainable_development.svg)

Στην σύγχρονη εποχή η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλων συνεπειών της χρήσης του αυτοκινήτου βρίσκονται στο επίκεντρο των συζητήσεων. Βασικός στόχος είναι η μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου και αντικατάσταση του με τα μέσα μαζικής μεταφοράς, το ποδήλατο, αλλά και το περπάτημα. Αυτό μπορεί να παρέχει μεγαλύτερο αριθμό συνολικών μετακινήσεων στις πόλεις, ενώ ταυτόχρονα γίνονται περισσότερο βιώσιμες, παραγωγικές και φιλικές προς τον άνθρωπο (Μπακογιάννης, 2016).

Ένα μεταφορικό σύστημα για να χαρακτηριστεί βιώσιμο, απαραίτητο είναι να μην ενοχλεί την ζωή της πόλης, να μην εκπέμπει ρύπους και θερμότητα, να μην προκαλεί ηχορύπανση, ενώ ταυτόχρονα να λειτουργεί συνδυαστικά με άλλα περιβαλλοντικά στοιχεία ώστε να είναι ικανά να απορροφούν τις εκπομπές και να ρυθμίζουν τα υπόλοιπα προβλήματα (Σαρηγιάννης, 2013).

Ένας ακόμα βασικός στόχος της βιώσιμης κινητικότητας είναι η παρουσία όλων των πολιτών (πεζή, ποδηλάτη, ΑΜΕΑ, ηλικιωμένοι κ.ά.) στους δημόσιους χώρους μιας πόλης, εξασφαλίζοντας ασφαλής και άνετη μετακίνηση για όλους, ενώ ταυτόχρονα όλοι οι πολίτες ευαισθητοποιούνται για μια δημοκρατική και ισότιμη κοινωνία.

Ο Πολίτης (2010) αναφέρει επιμέρους βασικούς στόχους της βιώσιμης κινητικότητας:

- Παρότρυνση ώστε να αλλάξει η νοοτροπία των μετακινουμένων, επιδιώκοντας να αυξηθεί η χρήση βιώσιμων μέσων μεταφοράς, όπως μέσα μαζικής μεταφοράς, συνδυασμένες μετακινήσεις, ποδήλατο και πεζή.
- Βελτίωση της προσβασιμότητας στα βιώσιμα μέσα μεταφοράς για όλους τους μετακινουμένους, όπως ΑΜΕΑ, ηλικιωμένους κ.ά.
- Αποδοτικότερη χρήση των υποδομών μεταφορών και βελτιστοποίηση των χρήσεων γης για την ικανοποίηση των αναγκών μετακίνησης.
- Μείωση της κυκλοφορίας μέσω του περιορισμού του αριθμού, του μήκους και της συχνότητας των μηχανοκίνητων μετακινήσεων.
- Βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των συγκοινωνιακών μέσων, επιδιώκοντας την προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών και την αύξηση της αποδοτικότητας του υφιστάμενου συγκοινωνιακού συστήματος.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η βιώσιμη αστική κινητικότητα διαθέτει ένα σύνολο δράσεων όπου θα πρέπει συγχρόνως να υπάρχει οικονομική ανάπτυξη, να διαχειρίζονται ζητήματα όπως η προστασία του περιβάλλοντος και να εξασφαλίζεται η κοινωνική συνοχή και η βελτίωση της ποιότητας ζωής του μετακινουμένων μιας πόλης.

Ειδικότερα, όσον αφορά τον οικονομικό τομέα εξετάζεται το κόστος των μεταφορικών υποδομών, οι προτεραιότητες στην κατανομή κονδυλίων, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, καθώς και ζητήματα που αφορούν την εξάντληση των μη ανανεώσιμων πόρων. Η κοινωνική διάσταση της βιώσιμης κινητικότητας συνδέεται με την δημοκρατική και ισότιμη κοινωνία ως προς την προσβασιμότητα στους δημόσιους χώρους μιας πόλης και ταυτόχρονα με την λειτουργικότητα και την αισθητική αναβάθμιση των χώρων αυτών. Βασικός στόχος είναι η εξασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής, ασφαλείς, οικονομικές και χρονικά αξιόπιστες μετακινήσεις και λειτουργικότητα σε θέματα της καθημερινής κινητικότητας στην πόλη για όλες τις ομάδες πληθυσμού. Η περιβαλλοντική διάσταση διαχειρίζεται σοβαρά ζητήματα όπως η κλιματική αλλαγή, η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τις ηχορύπανσης από τις μεταφορές, η ορθολογική χρήση του φυσικού κεφαλαίου και η εξοικονόμηση ενέργειας.

## Βιώσιμα μέσα μετακίνησης

Ο Σαρηγιάννης (2013) υποστηρίζει πως η μετακίνηση με ιδιωτικά οχήματα προκαλεί σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως καυσαέρια και θερμότητα σε μεγάλες ποσότητες με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα στον στενό χώρο των πόλεων όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ταυτόχρονα η χρήση ΙΧ καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του δημόσιου αστικού χώρου και για τις μετακινήσεις, αλλά και για την στάθμευση. Έτσι, ο αστικός ιστός διαλύεται και πλέον γίνεται μη βιώσιμος. Ωστόσο, τρεις είναι οι Γενικές Αρχές για τις βιώσιμες μεταφορές:

1. Οι μεταφορές στην πόλη αποτελούν κοινωνικό δικαίωμα.
2. Οι συγκοινωνίες πρέπει να είναι δημόσιες χωρίς την ανάμειξη του ιδιωτικού κεφαλαίου.
3. Οι μεταφορές πρέπει να εντάσσονται σε πλαίσια βιώσιμης ανάπτυξης.

Οι τρεις πυλώνες αυτού που ονομάζεται «Βιώσιμη Κινητικότητα» είναι η δημόσια συγκοινωνία, το περπάτημα και το ποδήλατο. Σημαίνει κινητικότητα που σέβεται το περιβάλλον, δεν προκαλεί ρύπους, είναι συνεπής στις αρχές της ιστορίας και της κλίμακας της πόλης, της ποιότητας των δημόσιων χώρων της και της κοινωνικότητας. Βασική προϋπόθεση για την Βιώσιμη Κινητικότητα είναι η μείωση του αριθμού των αυτοκινήτων στις πόλεις τόσο, προκειμένου να είναι εφικτό το αστικό περιβάλλον να απορροφά τις επιπτώσεις που προκαλούν (Βλαστός και Μπακογιάννης, 2015).

## Μετακίνηση πεζή

«Μετακίνηση πεζή» νοείται η μετακίνηση με τα πόδια ή με χειροκίνητο ή ηλεκτροκίνητο αμαξίδιο ή με κάποιο τροχήλατο εξοπλισμό (NZ Transport Agency, 2009). Το περπάτημα είναι ο παλαιότερος και ταυτόχρονα πιο απλός τρόπος μετακίνησης, ενώ αποτελεί το μοναδικό μέσο που χρησιμοποιείται στο πρώτο και το τελευταίο στάδιο οποιασδήποτε μετακίνησης. Επιπλέον, αποτελεί τον πιο ανεξάρτητο και οικονομικό τρόπο μετακίνησης και είναι ένας σημαντικός τρόπος άσκησης του σώματος. Λόγω των περιβαλλοντικών και κυκλοφοριακών προβλημάτων ο σχεδιασμός του 21<sup>ου</sup> αιώνα εστιάζει στο περπάτημα, αναγνωρίζοντας το ως μια από τις βιώσιμες και μοντέρνες λύσεις (Βλαστός και Περπερίδου, 2007).

Για την ανάλυση του ρόλου του περπατήματος στην ικανοποίηση των αναγκών κινητικότητας στις σύγχρονες πόλεις σε σχέση με τα μηχανοκίνητα μέσα μεταφοράς μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε οφέλη για τον μετακινούμενο και σε οφέλη για την κοινωνία ως σύνολο. Το περπάτημα σε ατομικό επίπεδο συνδυάζει την ικανοποίηση της ανάγκης για μετακίνηση με την άθληση και την ψυχαγωγία, αποτελεί το οικονομικότερο μέσο μετακίνησης και προσφέρει ελευθερία κίνησης, ιδιαίτερα σε πεζούς όπως οι υπερήλικες, καθώς διέπεται από απλούς κανόνες. Συγχρόνως, οι ωφέλειες της μετακίνησης πεζή είναι σημαντικές για το κοινωνικό σύνολο, ειδικότερα για την βελτίωση της δημόσιας και προσωπικής υγείας και για τον περιορισμό της χρήσης μηχανοκίνητων μέσων. Η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης συμβάλει στην μείωση των οδικών ατυχημάτων, των εκπομπών βλαβερών ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου, αλλά και της κατανάλωσης ενεργειακών πόρων. Ακόμα,

προσφέρει σε διαθεσιμότητα περισσότερο χώρο για αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος, καθώς μειώνονται οι απαιτήσεις για ανάπτυξη των υποδομών μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και στάθμευσης (Walsh, 2012).

Δεδομένης της ποικιλομορφίας των πεζών (παιδιά, ηλικιωμένοι, ΑμεΑ), ο σχεδιασμός για τις μεταφορές τους πρέπει να λαμβάνει υπόψη ένα ευρύ φάσμα αναγκών. Οι ομάδες χρηστών που είναι περισσότερο ευάλωτοι είναι τα άτομα με αναπηρία, οι υπερήλικες και τα παιδιά.

Οι κατευθύνσεις που θα πρέπει να ακολουθηθούν αφορούν κυρίως τις υποδομές του περπατήματος και των αυτοκινήτων (Μπακογιάννης, 2016).

- Μείωση των ταχυτήτων με την δημιουργία περιοχών ήπιας κυκλοφορίας και διαπλάτυνση πεζοδρομίων σε κεντρικές αρτηρίες
- Αναβάθμιση των δημόσιων χώρων, όπως πεζοδρόμηση περιμετρικών δρόμων πλατειών
- Αναβάθμιση της υποδομής και της αισθητικής του φυσικού περιβάλλοντος και της αρχιτεκτονικής στις διαδρομές μετακίνησης πεζής
- Βελτίωση των διασταυρώσεων με την διαμόρφωση διαβάσεων μικρότερου μήκους και να είναι περισσότερο ορατές από τους οδηγούς, την προσαρμογή των πεζοδρομίων στην ίδια στάθμη με τις διαβάσεις και την μείωση της ταχύτητας των αυτοκινήτων όταν διέρχονται από την διασταύρωση.
- Έλεγχος και όπου είναι εφικτό κατάργηση της στάθμευσης σε κοντινή απόσταση από κτίρια με μεγάλη επισκεψιμότητα, προκειμένου να παραμείνει ένας ζωτικός ελεύθερος χώρος για τους πεζούς.

## Ποδήλατο

Σε μια βιώσιμη αστική περιοχή το ποδήλατο έχει την δυνατότητα πρόσβασης σε κάθε σημείο της πόλης, δίνοντας κίνητρα για άσκηση, αναψυχή και μετακινήσεις από και προς τις κεντρικές περιοχές μιας πόλης. Αποκλειστικές υποδομές ποδηλατοδρόμων είναι απαραίτητες μόνο στις περιπτώσεις που η χρήση του ποδηλάτου «απειλείται». Στρατηγικός στόχος για την ανάπτυξη ποδηλατοδρόμων είναι ένα περιορισμένο δίκτυο για την ανάπτυξη περιοχών ήπιας κυκλοφορίας, έτσι ώστε το περπάτημα, το ποδήλατο και η δημόσια συγκοινωνία να συνυπάρχουν και να συνδέονται με την προοπτική της ανάπλασης της πόλης στο σύνολο της (Μπακογιάννης, 2016).

Το ποδήλατο είναι ένα μεταφορικό μέσο, το οποίο αντιπροσωπεύει μια ισχυρή αξία κοινωνικότητας και ουσιαστικό συστατικό της πόλης ως κοινωνικού τοπίου. Συνδέεται άμεσα με την ιστορία, τον πολιτισμό και την συλλογικότητα μιας αστικής περιοχής. Στη βιώσιμη πόλη στηρίζεται η επικοινωνία και η επαφή και το ποδήλατο είναι ένα μέσο που υποστηρίζει την σύνδεση του πολίτη με την πόλη και τους ανθρώπους της (Βλαστός και Μπακογιάννης, 2015).

Στις περισσότερες ευρωπαϊκές πόλεις οι υποδομές των ποδηλατοδρόμων είναι αποσπασματικές με αποτέλεσμα να υπάρχει μια ασυνέχεια στα δίκτυα και οι ποδηλάτες να περιορίζονται. Οι Βλαστός και Μπακογιάννης (2015) υποστηρίζουν πως η αυριανή βιώσιμη πόλη θα περιλαμβάνει δίκτυα ποδηλάτων που θα καλύπτουν πλήρως τον αστικό ιστό και θα εξασφαλίζουν μια ισχυρή σύνδεση της πόλης με την περιφέρεια της. Απώτερος σκοπός είναι η μείωση των κυκλοφοριακών προβλημάτων που προκαλούνται κυρίως από τους κατοίκους των προαστίων. Έτσι, η μελλοντική βιώσιμη πόλη θα δώσει κίνητρα στους πολίτες των περιφερειακών περιοχών για να χρησιμοποιούν το ποδήλατο στις μετακινήσεις τους προς το κέντρο.

## Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Ο σχεδιασμός μεταφορών στις περισσότερες αστικές περιοχές είχε ως προτεραιότητα το αυτοκίνητο, με αποτέλεσμα να περιορίζονται και να υποβαθμίζονται οι υποδομές της δημόσιας συγκοινωνίας. Οι σύγχρονες πολιτικές προωθούν την ανάπτυξη των δημόσιων συγκοινωνιών με αποτέλεσμα να ακολουθείται η αντίστροφη πορεία και να περιορίζεται η ελευθερία κίνησης του αυτοκινήτου (Μπακογιάννης, 2016).

Η χρήση της δημόσιας συγκοινωνίας παρέχει οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη. Όσον αφορά την οικονομία, τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς μεγιστοποιούν την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα. Τα πλεονεκτήματα τους διακρίνονται σε τρεις βασικούς τομείς: (1) σύνδεση του πλούτου και της εργασίας με την αγορά, (2) άρση των εμποδίων της παραγωγικότητας και (3) μεγιστοποίηση ευκαιριών για άτομα και επιχειρήσεις να αυξήσουν το εισόδημα τους και την αξία των περιουσιών τους. Τα κοινωνικά οφέλη των δημόσιων μεταφορών απορρέουν από την πρόσβαση σε ευκαιρίες απασχόλησης, εκπαίδευσης, υγείας και αναψυχής. Ακόμα, οι δημόσιες συγκοινωνίες αποτελούν ένα μέσο κοινωνικής συνοχής μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικών στρωμάτων. Το βασικό περιβαλλοντικό πλεονέκτημα είναι η μείωση των εκπομπών του άνθρακα, καθώς μειώνονται οι αρνητικές επιπτώσεις της κυκλοφοριακής συμφόρησης. (Wilkie, 2010).



## Πολιτικές και κατευθύνσεις για την προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας

Ο Τσέτης (1995) καθόρισε και ταξινομήσε πολιτικές που αφορούν τη προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, όπως προκύπτουν από εφαρμογές ευρωπαϊκών και διεθνών οργανισμών ( ΕΕ, ΟΟΣΑ, κ.λπ.):

- Αστική πολιτική/ χωροταξικός σχεδιασμός  
Επανασχεδιασμός των αστικών κέντρων δημιουργώντας πολυκεντρική πολεοδομική διάρθρωση, προώθηση των μεικτών χρήσεων γης και την ανάπτυξη δικτύων πεζόδρομων, αλλά και μετακινήσεων με μη μηχανικά μέσα και διαχείριση των χώρων στάθμευσης (εκτός οδού).
- Πολιτική υποδομών  
Βέλτιστη χρήση του διαθέσιμου δυναμικού σε λιγότερο κορεσμένα δίκτυα, μεγιστοποίηση συνολικής χωρητικότητας των δικτύων, ενθάρρυνση τοπικών παρεμβάσεων για τη διαχείριση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, δημιουργία νέων δικτύων πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων και επέκταση των υφιστάμενων.
- Πολιτική διαχείρισης ζήτησης μετακινήσεων  
Εξασφάλιση μεγαλύτερης άνεσης, ασφάλειας και αμεσότητας των δημόσιων συγκοινωνιών για την μείωση της χρήσης των ΙΧ αυτοκινήτων. Ακόμα, διάκριση μεταξύ των κύριων και τροφοδοτικών γραμμών, ώστε οι πρώτες να είναι υψηλής ταχύτητας και οι δεύτερες να έχουν μεγάλη πυκνότητα στάσεων, ανάπτυξη καινοτόμων μορφών οδικής τιμολόγησης (π.χ. κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος), πολιτική τελών, εναλλακτικός τρόπος εργασίας (π.χ. τηλεργασία), καινοτόμες ιδέες χρήσεως του αυτοκινήτου (π.χ. UBER) και περιορισμός ορισμένων μετακινήσεων μέσω της ηλεκτρονικής μεταβίβασης δεδομένων.

- Πολιτική διαχείρισης κυκλοφοριακών και διαμπερών ροών  
Ελάττωση της έντασης της κυκλοφορίας των ΙΧ αυτοκινήτων στις πόλεις και ανάπτυξη συστημάτων πληροφόρησης για τους οδηγούς. Επιπλέον, αποθάρρυνση κυκλοφορίας διά μέσου των κέντρων, δημιουργία περιφερειακών αρτηριών και προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών βελτιώνοντας τις διασυνδέσεις μεταξύ τους.
- Πολιτική προώθησης εναλλακτικών μορφών μετακίνησης και ενημέρωσης των πολιτών και πολιτική κινήτρων  
Ενέργειες ενημέρωσης/πληροφόρησης για τα ΜΜΜ (κόμιστρα, ωράρια, υπηρεσίες κ.λπ.) και για τα ΙΧ οχήματα (προβλήματα που προκαλούνται). Μείωση φόρων για τα κόμιστρα των δημόσιων συγκοινωνιών, και αύξηση φορολογικών αντικινήτρων για μηχανοκίνητα οχήματα.

Οι βασικές κατευθύνσεις για τα συστήματα μεταφορών που προβλέπονται από τις ευρωπαϊκές πολιτικές (Λευκές Βίβλοι) στοχεύουν κυρίως στην ενθάρρυνση χρήσης νέων μορφών ενέργειας στις μεταφορές, ώστε να απεξαρτηθεί η Ε.Ε. από το πετρέλαιο. Χρηματοδοτούνται πρωτοβουλίες σχετικές με την προώθηση των εναλλακτικών καυσίμων και με την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των μεταφορών. Επιπροσθέτως, βασική ευρωπαϊκή πολιτική είναι η προώθηση ορθών πρακτικών στις αστικές μεταφορές για τον περιορισμό της χρήσης του ΙΧ αυτοκινήτου και την αντικατάσταση του με εναλλακτικούς τρόπους μεταφοράς. Οι πολιτικές αυτές περιλαμβάνουν λύσεις τόσο σε επίπεδο υποδομών όσο και σε επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών (ΕC, 2001 και EC, 2011).

## Θεσμικό πλαίσιο

### Ευρωπαϊκές πολιτικές

Η Ευρωπαϊκή Ένωση επιχειρεί να ωθεί τα κράτη μέλη της να εφαρμόζουν πολιτικές που συμβάλλουν στην βιώσιμη αστική κινητικότητα μέσα από οδηγίες, κατευθύνσεις, διάφορες πρωτοβουλίες και πλήθος άλλων δράσεων. Οι πολιτικές αυτές στηρίχθηκαν κυρίως στην αύξηση του ρόλου της αυτοκίνησης. Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικές χρονολογίες που εφαρμόστηκαν κείμενα και πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η πρώτη προσπάθεια κοινής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις μεταφορές έγινε με την «Συνθήκη της Ρώμης» το 1957, όμως για τα επόμενα 30 χρόνια δεν εφαρμόστηκε καμία πολιτική. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ανέλαβε δράση το 1985 υποχρεώνοντας την εφαρμογή της Συνθήκης της Ρώμης, ώστε να διαμορφωθεί μια κοινή πολιτική για τις μεταφορές. Επιπλέον, δημοσιεύθηκε η Λευκή Βίβλος για την ολοκλήρωση της ενιαίας εσωτερικής αγοράς. Ωστόσο το 1992 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε τη Λευκή Βίβλο με αποτέλεσμα να αναπτυχθούν δραστηριότητες με στόχο της βελτίωσης της περιβαλλοντικής και κοινωνικής διάστασης των αστικών συγκοινωνιών (EC, 1985 και EC, 1992). Το 1996 ο Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (Organization for Economic Cooperation and Development) διοργάνωσε ένα συνέδριο με θέμα «Περιβαλλοντικά Κριτήρια για Βιώσιμες Μεταφορές» στο οποίο διατυπώθηκε για πρώτη φορά η έννοια της βιώσιμης κινητικότητας (Παπαγόρα Δ. και Μίμης Δ., 2012).

Στη Λευκή Βίβλο του 2001 με τίτλο «Η Ευρωπαϊκή Πολιτική Μεταφορών με ορίζοντα το 2010: η ώρα των επιλογών» δίνεται έμφαση για την επίλυση ζητημάτων που αφορούν κυρίως την σημαντική αύξηση της κυκλοφορίας

των αυτοκινήτων στις πόλεις, την χρηματοδότηση μεγάλων έργων υποδομών για τα κράτη-μέλη της και τις περιφέρειες τους, την αλλαγή στην υφιστάμενη κατανομή των μετακινήσεων κατά μεταφορικό μέσο και προωθείται η ανθρωποκεντρική θεώρηση των μέτρων πολιτικής των μεταφορών. Η Λευκή Βίβλος του 2001 προτείνει 60 μέτρα με βασικό στόχο να «σπάσουν» τον σύνδεσμο μεταξύ της ανάπτυξης των μεταφορών και της οικονομικής ανάπτυξης με την χρήση νέων μορφών ενέργειας πιο φιλικών στο περιβάλλον και παράλληλα να περιορίσουν τον ρυθμό ανάπτυξης των οδικών μεταφορών μέσω της αντικατάστασης τους με εναλλακτικούς τρόπους μεταφοράς. Τα μέτρα αυτά εντάσσονται στους εξής πυλώνες δράσεων (EC, 2001):

- αναζωογόνηση των σιδηροδρομικών μεταφορών,
- βελτίωση της ποιότητας των οδικών μεταφορών,
- προώθηση των θαλάσσιων και ποτάμιων μεταφορών,
- εξισορρόπηση ανάμεσα στην αύξηση των αερομεταφορών και περιβάλλοντος,
- εξασφάλιση της συμπληρωματικότητας των εμπορευματικών μεταφορών,
- υλοποίηση του Διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών,
- βελτίωση οδικής ασφάλειας,
- καθιέρωση μιας αποτελεσματικής πολιτικής τιμολόγησης των μεταφορών,
- ανάπτυξη αστικών συγκοινωνιών υψηλής ποιότητας,
- αναγνώριση των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων των χρηστών,
- διάθεση της έρευνας και της τεχνολογίας στην υπηρεσία καθαρών και αποδοτικών μεταφορών,

- Διαχείριση των επιδράσεων της παγκοσμιοποίησης,
- ανάπτυξη μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων για βιώσιμες μεταφορές.

Στην συνέχεια το 2007 δημοσιεύεται η Πράσινη Βίβλος με τίτλο «Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας» (Green Paper: Towards a new culture for urban mobility), όπου διερευνήθηκε το ζήτημα της απαιτούμενης χρηματοδότησης από την Ε.Ε. και τέθηκαν πέντε θεματικές ενότητες ως στόχοι: πόλεις ελεύθερης ροής, «πράσινες» πόλεις, πιο έξυπνες αστικές συγκοινωνίες, προσβάσιμες αστικές συγκοινωνίες, ασφαλείς αστικές συγκοινωνίες (EC,2007).

Λαμβάνοντας υπόψη τα ζητήματα της Πράσινης Βίβλου το 2009 υιοθετήθηκε ένα Σχέδιο Δράσης για την Αστική Κινητικότητα όπου η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε την επιτάχυνση της αφομοίωσης των ΣΒΑΚ στην Ευρώπη. Το Σχέδιο Δράσης περιλάμβανε 6 θεματικές ενότητες: προώθηση ολοκληρωμένων πολιτικών, εστίαση στους πολίτες, καθαρότερες συγκοινωνίες, ενίσχυση της χρηματοδότησης, συλλογική πείρα και γνώσεις και βελτιστοποίηση της αστικής κινητικότητας (EC, 2009).

Η νέα Λευκή Βίβλος του 2011 για τις μεταφορές με τίτλο «Χάρτης πορείας για έναν Ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο Μεταφορών - Για ένα ανταγωνιστικό και ενεργειακά αποδοτικό σύστημα μεταφορών» συνδέεται πλήρως με άλλες πολιτικές με βασικούς άξονες: την στήριξη του ολοκληρωμένου σχεδιασμού μέσω της προώθησης των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ), την πρόκληση για ένα ανταγωνιστικό σύστημα μεταφορών και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών του μεταφορικού συστήματος για φιλικότερη κινητικότητα προς το περιβάλλον, αλλά και αποδοτικότερη προς τους πολίτες (EC, 2011). Το βασικό όραμα για ένα ανταγωνιστικό και βιώσιμο σύστημα μεταφορών στην ΕΕ οριοθετήθηκε με τους παρακάτω στόχους (Ανδρικοπούλου κ.ά., 2014):

- Προώθηση «βιωσιμότητας» σε όλους τους τομείς των μεταφορών.
- Μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου από τις μετα-φορές κατά 60% το 2050 σε σχέση με το 1990. Προς αυτή την κατεύθυνση τίθεται ο στόχος της μείωσης κατά 50% των αυτοκινήτων με συμβατικά καύσιμα μέχρι το 2030 και τη σταδιακή εξάλειψή τους μέσα στις πόλεις μέχρι το 2050.
- Διατήρηση της ανταγωνιστικότητας σε όλα τα επίπεδα με την έμφαση που δίνεται στην τεχνολογική καινοτομία στις μεταφορές κυρίως όσον αφορά τη διαχείριση της κυκλοφορίας σε όλα τα επίπεδα και όλα τα μεταφορικά μέσα και στην ανάπτυξη και συνολική εγκατάσταση των συστημάτων «ευφυών» υποδομών.
- Διατήρηση του σημερινού επιπέδου κινητικότητας με κάθε τρόπο.
- Επίτευξη του μηδενικού στόχου στα θανατηφόρα οδικά ατυχήματα μέχρι το 2050 και μείωση στο μισό μέχρι το 2020.
- Πλήρης εφαρμογή της αρχής ο «χρήστης πληρώνει» και ο «ρυπαίνων πληρώνει» σε συνδυασμό με μεγαλύτερη εμπλοκή του ιδιωτικού τομέα στις μελλοντικές επενδύσεις στον τομέα των μεταφορών.
- Προώθηση της συσχέτισης του συστήματος μεταφορών με την αναπτυξιακή δυναμική της αστικής περιοχής (θέσπιση διαδικασιών και μηχανισμών οικονομικής στήριξης σε ευρωπαϊκό επίπεδο για τη σταδιακή εφαρμογή ΣΒΑΚ).

Ειδικότερα για τα ΣΒΑΚ, η Λευκή Βίβλος:

- Προτείνει την εξέταση της δυνατότητας θέσπισης των ΣΒΑΚ ως υποχρεωτική προσέγγιση για πόλεις ενός ορισμένου μεγέθους, σύμφωνα με εθνικά πρότυπα με βάση κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ.
- Τονίζει την αναγκαιότητα διερεύνησης της σύνδεσης της περιφερειακής ανάπτυξης και του Ταμείου Συνοχής σε πόλεις και περιοχές που έχουν υποβάλει ένα τρέχον, ανεξάρτητα επικυρωθέν, πιστοποιητικό επιθεώρησης Απόδοσης και Βιωσιμότητας της Αστικής Κινητικότητας.

Αργότερα το 2013 δημοσιεύθηκε το νέο «Πακέτο Αστικής Κινητικότητας» (Urban Mobility Package) το οποίο ενθάρρυνε την ανάπτυξη νέων ολοκληρωμένων στρατηγικών, καθώς επίσης και σχέδια μεταφορών που μπορούν να στηρίξουν την επιτυχή εφαρμογή της σύστημα μεταφορών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) και υποστήριξε τα κράτη-μέλη να λάβουν πιο αποφασιστικά και συντονισμένα μέτρα σε τοπικό επίπεδο (EC, 2013).

Η Πολιτική συνοχής (2010) της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την περίοδο 2014-2020 περιλαμβάνει στους βασικούς στόχους της την προώθηση βιώσιμων μεταφορών και άρση προβλημάτων σε βασικές υποδομές και δίκτυα. Οι βασικές προτεραιότητες που τέθηκαν για τον στόχο αφορούν την προώθηση της έξυπνης κινητικότητας, την έξυπνη διανομή ενέργειας, τα συστήματα αποθήκευσης και μετάδοσης, τις καθαρές και συνδυασμένες μεταφορές, καθώς και χαμηλότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Η Νέα Αστική Agenda 2016 – 2036 (NAA) ξεκίνησε με τη Διακήρυξη του Κίτο για βιώσιμες πόλεις, δεδομένου ότι η συγκέντρωση του πληθυσμού στις πόλεις αυξάνεται και θέτει νέες προκλήσεις όπως κοινωνικούς και οικονομικούς αποκλεισμούς, ανισότητες και περιβαλλοντική υποβάθμιση. Το κοινό όραμα αφορά κυρίως το «δικαίωμα στην πόλη», εξασφαλίζοντας ίσα δικαιώματα και λειτουργικά συστήματα με συμμετοχική πρόσβαση. Μια από τις βασικές αστικές αρχές της NAA είναι η προσβάσιμη αστική κινητικότητα για όλους.

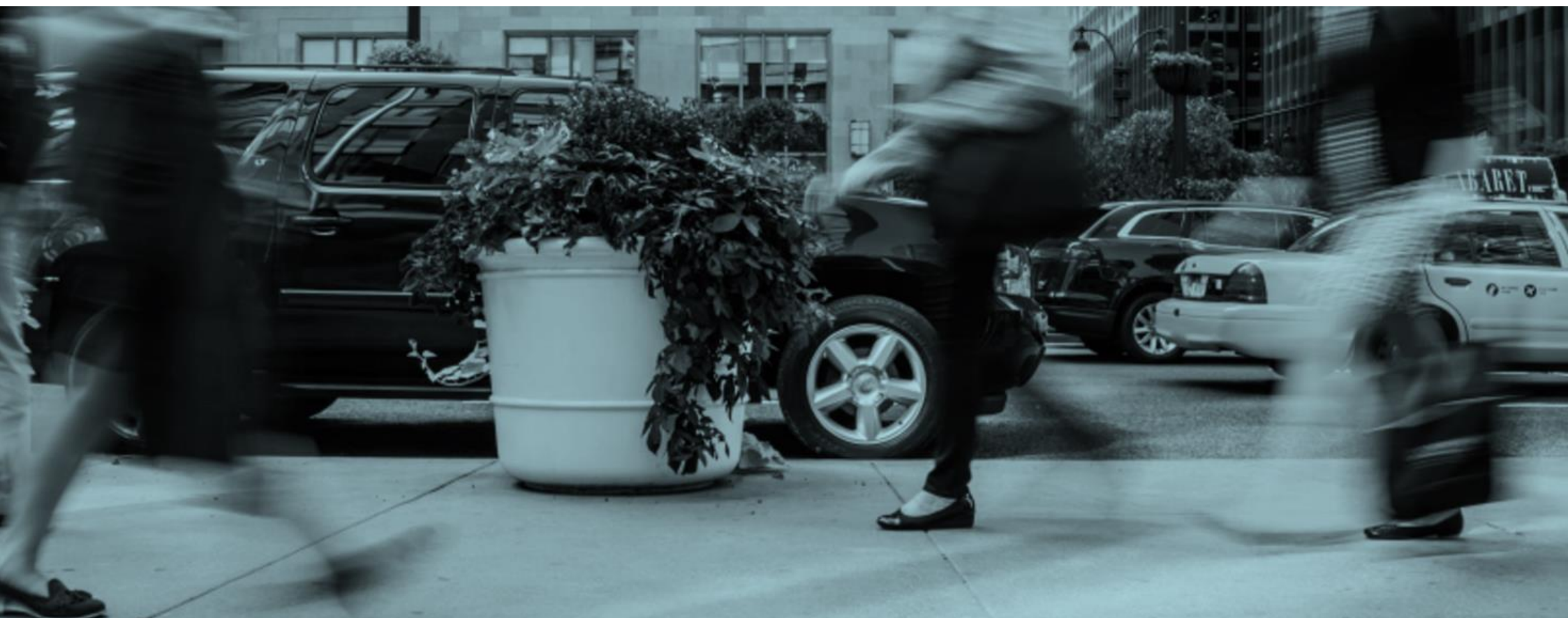
## Εθνικές πολιτικές

Η Εθνική πολιτική για τις αστικές μεταφορές δεν περιλαμβάνει ξεκάθαρο ενιαίο εθνικό θεσμικό πλαίσιο. Βασικές προσπάθειες για την εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις της ευρωπαϊκής πολιτικής αφορούν τον καθορισμό ενεργειών και έργων για τις μεταφορές, αλλά και τομείς που συνδέονται με αυτές όπως το περιβάλλον, η ενέργεια και η κοινωνική πρόνοια. Οι στόχοι αυτοί εκφράζονται στα επιχειρησιακά προγράμματα και σε διάφορες μελέτες από τοπικούς φορείς μεταφορών και χωροταξίας. Στην Ελλάδα διαπιστώνεται διαχρονικά έλλειψη ενιαίου και αποτελεσματικού κυκλοφοριακού σχεδιασμού που σχετίζεται με την πολυαρχία και το πλήθος των εμπλεκόμενων φορέων Κεντρικής Διοίκησης και Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Ταυτόχρονα, οι γραφειοκρατικές διαδικασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την υλοποίηση κάποιου έργου πρέπει να μειωθούν σημαντικά, ώστε να παρέχονται αποτελεσματικότερα υποδομές και υπηρεσίες μέσα από έναν ενιαίο σχεδιασμό και συντονισμό όλων των φορέων. Έτσι η ανάγκη εκπόνησης ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού των μεταφορών αποτελεί πρωταρχικό στόχο για την ανάπτυξη των υποδομών και των υπηρεσιών μεταφορών και την αντιμετώπιση μακροχρόνων προβλημάτων της αστικής κινητικότητας.

Για την διασφάλιση της αστικής κινητικότητας στα αστικές περιοχές η ευρωπαϊκή πολιτική προώθησε τη σύνταξη των ΣΒΑΚ που προήλθε από την Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία ELTIS. Το 2019 δημοσιεύθηκε το ΦΕΚ 40/Α/19 του Νόμου 4599/19 για τα ΣΒΑΚ, το οποίο αναφέρει στο άρθρο 22 ότι «Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) είναι το στρατηγικό σχέδιο που καταρτίζεται με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής στις αστικές περιοχές και τα περίχωρά τους και την ικανοποίηση των αναγκών για την κινητικότητα των ανθρώπων και τη μεταφορά αγαθών στις περιοχές αυτές.»

# 5

## ΣΧΕΔΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



## Περιγραφή και ρόλος

Όπως προαναφέρθηκε στο άρθρο 22 του νομοσχεδίου (Ν.4599/19) το Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) αποτελεί το στρατηγικό σχέδιο που αποσκοπεί στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στις αστικές περιοχές και τα περίχωρά τους και την ικανοποίηση των αναγκών μετακίνησης των ανθρώπων και εμπορευμάτων στις περιοχές αυτές. Τα ΣΒΑΚ βασίζονται στις υφιστάμενες πολεοδομικές και κυκλοφοριακές πρακτικές, καθώς και όλες τις στρατηγικές μελέτες που συσχετίζονται με αυτές και λαμβάνει υπόψη τις αρχές του ολοκληρωμένου σχεδιασμού, της συμμετοχικής προσπάθειας και της αξιολόγησης. Επίσης, αποτελεί ένα σύγχρονο εργαλείο συγκοινωνιακού σχεδιασμού σχεδιάζεται και με χρονικό ορίζοντα δεκαετίας, με κριτήρια κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά και καλύπτει όλους τους βιώσιμους τρόπους και τα μέσα μεταφοράς στην περιοχή παρέμβασης, ώστε ο πολίτης να μετακινούνται λειτουργικά και βιώσιμα.

Σε αντίθεση με τον συμβατικό κυκλοφοριακό σχεδιασμό, τα ΣΒΑΚ δίνουν έμφαση στον ενιαίο σχεδιασμό, στην συμμετοχή και την αξιολόγηση. Ειδικότερα, βασικός στόχος είναι η εμπλοκή των πολιτών στον σχεδιασμό για το μέλλον της ευρωπαϊκής πόλης, καθώς εστιάζουν στον άνθρωπο και όχι στην απρόσωπη λειτουργία της πόλης. Βασική προτεραιότητα των ΣΒΑΚ είναι να συντονίζουν τις διάφορες πολιτικές, όπως μεταφορές, προστασία περιβάλλοντος, οικονομική ανάπτυξη, πολεοδομία, κοινωνική πολιτική, ασφάλεια, υγεία, κ.ά. Επιπλέον, αποσκοπούν στον συντονισμό μεταξύ των διαφόρων βαθμών αυτοδιοίκησης, μεταξύ των γειτονικών δήμων και περιφερειών, καθώς και στην συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων επιστημόνων. Σύμφωνα με την ΕΕ, τα ΣΒΑΚ αποβλέπουν σε ένα σύστημα συνδυασμένων τρόπων μετακίνησης στο οποίο (Σιόλας κ.ά. 2015):

- Θα έχουν όλοι πρόσβαση και θα καλύπτει τις ανάγκες κινητικότητας όλων των πολιτών,
- Θα εξισορροπεί τις αντισυμβατικές αντιδράσεις πολιτών και επιχειρήσεων,
- Θα συμβάλει σε μια ισόρροπη και ολοκληρωμένη ανάπτυξη όλων των μέσων μετακίνησης και θα συντονίζει παράλληλα τη βιωσιμότητα, την οικονομική ανάπτυξη, την προστασία του περιβάλλοντος και την κοινωνική δικαιοσύνη,
- Θα βελτιστοποιεί τη σχέση κόστους-οφέλους των διαφόρων δικτύων,
- Θα αξιοποιεί τον υφιστάμενο πολεοδομικό και κυκλοφοριακό σχεδιασμό,
- Θα ενισχύει την ελκυστικότητα της πόλης, αλλά και την ποιότητα ζωής,
- Θα συνεισφέρει στην αναβάθμιση της ασφάλειας του αστικού περιβάλλοντος
- Θα περιορίζει την αλόγιστη χρήση της ενεργειακής κατανάλωσης και θα ελαττώνει την ρύπανση
- Θα επιδιώκει στην ήπια κυκλοφορία
- και θα ενισχύει τις επιδόσεις του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών.

Ένα «Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας» αποβλέπει μια πόλη με λειτουργία λιγότερων αυτοκινήτων, με χαμηλότερες ταχύτητες, με περισσότερο περπάτημα, ποδήλατο και δημόσια συγκοινωνία. Η πόλη λειτουργεί πιο οικονομικά και αποτελεσματικά και παράλληλα δημιουργείται χώρος για τα βιώσιμα μέσα μετακίνησης, τα οποία καταναλώνουν λιγότερο χώρο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο συνολικός αριθμός μετακινήσεων και οι πόλεις να γίνονται ταυτόχρονα βιώσιμες, παραγωγικές και φιλικές προς τον άνθρωπο (Μπακογιάννης, 2016).

## Πλεονεκτήματα εφαρμογής

Συμβατικός κυκλοφοριακός σχεδιασμός	Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας
Σχεδιασμός που υπηρετεί τη λογική της μηχανοκίνησης	Ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός
Προτεραιότητα η αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας του δρόμου και της ταχύτητας της ροής	Προτεραιότητα η βέλτιστη προσβασιμότητα, η ποιότητα ζωής, η οικονομική ανάπτυξη, η κοινωνική δικαιοσύνη, η ποιότητα του περιβάλλοντος
Σχεδιασμός εστιασμένος στο αυτοκίνητο και την κατασκευή μεταφορικών υποδομών	Σχεδιασμός εστιασμένος στην ισόρροπη ανάπτυξη όλων των βιώσιμων τρόπων μετακίνησης και στην ανάπτυξη οικονομικών υποδομών
Βραχυπρόθεσμος και μεσοπρόθεσμος σχεδιασμός	Βραχυπρόθεσμος και μεσοπρόθεσμος σχεδιασμός που υπάγεται σε μακροπρόθεσμα οράματα και στρατηγικές
Σχεδιασμός αναφερόμενος στο χώρο με διοικητικούς όρους	Σχεδιασμός αναφερόμενος σε λειτουργικές περιοχές
Σχεδιασμός από ειδικούς αποτελώντας αντικείμενο συγκοινωνιολογικών θεωρήσεων	Συμμετοχικός και διεπιστημονικός σχεδιασμός

Πίνακας 5.1: Οι βασικές διαφορές μεταξύ μιας συμβατικής κυκλοφοριακής μελέτης και ενός ΣΒΑΚ Πηγή: Wefering κ.ά. (2013)

Όλοι οι φορείς λήψης αποφάσεων, μελετητές και αρμόδιοι δήμοι, που ασχολούνται με την αστική κινητικότητα, αλλά και οι ίδιοι οι πολίτες είναι σημαντικό να γνωρίζουν τα προβλεπόμενα οφέλη και την προστιθέμενη αξία που μπορεί να επιφέρει η εφαρμογή του ΣΒΑΚ σε μια πόλη. Σύμφωνα με τους Wefering κ.ά. (2013) τα οφέλη διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

**Βελτίωση της ποιότητας ζωής:** Τα ΣΒΑΚ ενισχύουν την ποιότητα ζωής σε μια αστική περιοχή παρέχοντας ελκυστικούς δημόσιους χώρους, βελτιωμένο οδικό δίκτυο, ασφάλεια, υγεία και μειώνοντας τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και της ηχορύπανσης.

**Εξοικονόμηση κόστους – Οικονομικά οφέλη:** Μια καλά οργανωμένη και βιώσιμη πόλη, με ένα υγιές περιβάλλον και μειωμένη κυκλοφοριακή συμφόρηση, μπορεί να συμβάλλει στη σημαντική μείωση του κόστους για την τοπική κοινότητα και την προσέλκυση νέων επιχειρήσεων, καθώς αποτελεί μια πιο ελκυστική πόλη για τους επενδυτές.

**Οφέλη για το περιβάλλον και την υγεία:** Η βιώσιμη αστική κινητικότητα σημαίνει άμεσα καλύτερη ποιότητα αέρα και λιγότερος θόρυβος. Η μη χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου και η αντικατάσταση του με βιώσιμα μέσα μεταφοράς, όπως το περπάτημα το ποδήλατο και η δημόσια συγκοινωνία, συνεισφέρει στην μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ηχορύπανσης, αλλά ταυτόχρονα έχει θετικές επιδράσεις στην υγεία των πολιτών. Επιπλέον, οι πόλεις πρέπει να διαδραματίσουν το ρόλο τους στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Βελτίωση κινητικότητας και προσβασιμότητας: Τα ΣΒΑΚ ένα εξαιρετικό εργαλείο για τη δημιουργία συνδυασμένων μετακινήσεων. Ακόμα, εξασφαλίζει τις ανάγκες των πολιτών και των επιχειρήσεων για κινητικότητα και πρόσβαση προς όλες τις αστικές περιοχές και λειτουργίες της πόλης.

Αποτελεσματική χρήση των πόρων: Σε μια εποχή που οι οικονομικοί πόροι είναι περιορισμένοι, είναι ακόμη πιο σημαντικό να διασφαλιστεί ότι οι λύσεις που υιοθετούνται κάνουν την πιο αποδοτική χρήση των διαθέσιμων πόρων από πλευράς κόστους. Τα ΣΒΑΚ συμβάλλουν σε μια πιο ισορροπημένη συνδυαστική πολιτική για τις υποδομές μεταφορών, συμπεριλαμβάνοντας μέτρα διαχείρισης της κινητικότητας χαμηλότερου κόστους. Η υιοθέτηση της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» εισάγει επίσης μια πρόσθετη ροή εσόδων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη χρηματοδότηση εναλλακτικών λύσεων έναντι της χρήσης αυτοκινήτων.

Συμμετοχή φορέων και πολιτών: Η συμμετοχή των αρμόδιων φορέων και των πολιτών στον σχεδιασμό και στην διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι μια βασική αρχή ενός ΣΒΑΚ. Αρχικά, επιτυγχάνεται μια ολοκληρωμένη και διεπιστημονική προσέγγιση για τα ζητήματα της κινητικότητας. Ακόμη, η πόλη που δείχνει ότι ενδιαφέρεται για το τι χρειάζονται και θέλουν οι πολίτες της και που εμπλέκει κατάλληλα τους αρμόδιους φορείς είναι σε πολύ καλύτερη θέση να αποκτήσει υψηλό επίπεδο «δημόσιας νομιμότητας».

Καλύτερος σχεδιασμός: Η ολοκληρωμένη και διεπιστημονική προσέγγιση στο σχεδιασμό που προσφέρει ένα ΣΒΑΚ εξασφαλίζει ότι το σχέδιο προωθεί την ισόρροπη ανάπτυξη όλων των μέσων μετακίνησης και ενθαρρύνει την ανάπτυξη των βιώσιμων μέσων. Με αυτόν τον τρόπο εξυπηρετεί όλους τους χρήστες όσον αφορά τις ανάγκες πρόσβασης και κινητικότητας.

Αποτελεσματική εκπλήρωση νομικών υποχρεώσεων: Ένα ΣΒΑΚ μπορεί να προσφέρει έναν αποτελεσματικό τρόπο αντίδρασης για τις νομικές απαιτήσεις μέσω μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής. Οι πόλεις πρέπει να πληρούν πολλές και ανταγωνιστικές νομικές υποχρεώσεις, όπως η Οδηγία της ευρωπαϊκής επιτροπής για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα και τη μείωση του θορύβου.

Αξιοποίηση συνεργειών και αύξηση συσχέτισης: Τα προβλήματα αστικής κινητικότητας συχνά καλύπτουν διοικητικά όρια, σχετίζονται με πολλούς τομείς πολιτικής ή αφορούν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών και θεσμών. Ο βιώσιμος σχεδιασμός αστικής κινητικότητας αναζητά λύσεις για τη «λειτουργική πόλη» με τις συνδέσεις της με τις γύρω περιοχές και το εθνικό και ευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών. Ένα ΣΒΑΚ εμπνέει μια συλλογική νοοτροπία σχεδιασμού σε διάφορους τομείς πολιτικής και τομείς και μεταξύ διαφορετικών επιπέδων διακυβέρνησης εντός της «λειτουργικής πόλης».

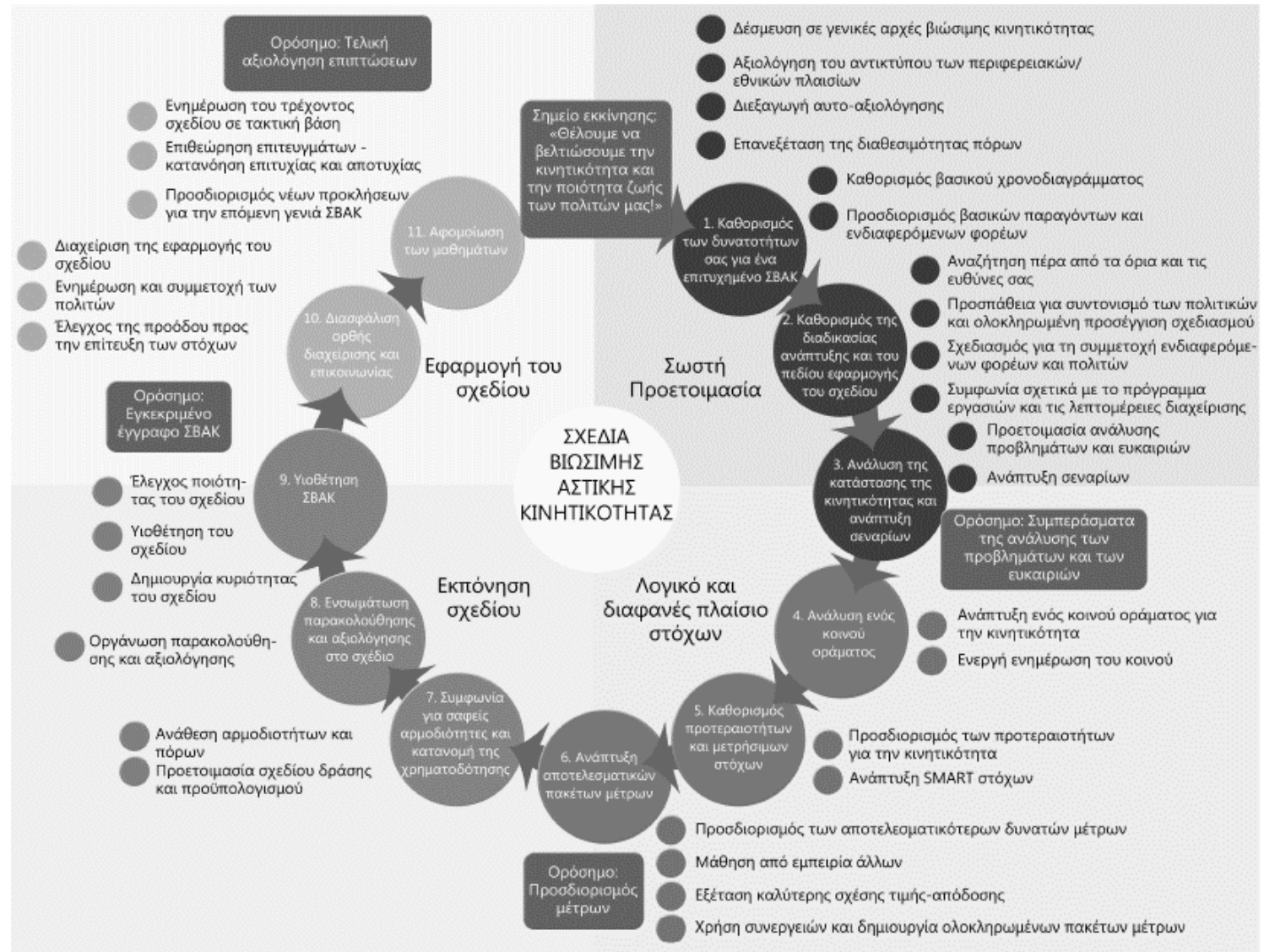
Νέο πολιτικό όραμα αστικής κινητικότητας: Η προετοιμασία για ένα ΣΒΑΚ μπορεί να προσφέρει ένα κοινό όραμα μιας νέας κουλτούρας κινητικότητας για την πόλη, στο οποίο συμμετέχουν οι αρμόδιοι φορείς και οι πολίτες της πόλης. Παρέχει μακροπρόθεσμα οφέλη και ένα σαφές πρόγραμμα που αποφέρει καλύτερα αποτελέσματα με λιγότερες συγκρούσεις.



## Διαδικασία - Πλαίσιο εφαρμογής

Η διαδικασία ανάπτυξης ενός ΣΒΑΚ αποτελείται από τέσσερα στάδια με τα επιμέρους στοιχεία και τις δράσεις ανά στάδιο ανάπτυξης, σύμφωνα με την μεθοδολογία του ELTIS.

Τα βασικά στάδια περιγράφονται σχηματικά στον «Κύκλο του ΣΒΑΚ», όπως φαίνεται στο Σχήμα Δ.1. και αναλύονται σε επιμέρους στοιχεία στα παρακάτω πλαίσια.



Σχήμα 5.1: Ο κύκλος ανάπτυξης ΣΒΑΚ Πηγή: Wefering κ.ά., 2013

## ΦΑΣΗ Α: ΣΩΣΤΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

### 1 Καθορισμός δυνατοτήτων για ένα επιτυχημένο ΣΒΑΚ

Στην αρχή της διαδικασίας σχεδιασμού της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί η δυνατότητα επεξεργασίας ενός επιτυχημένου ΣΒΑΚ. Αυτό εξαρτάται από πολλούς εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες που παρέχουν ένα γενικό πλαίσιο για τη διαδικασία σχεδιασμού και την εφαρμογή του σχεδίου.

### 2 Καθορισμός διαδικασίας ανάπτυξης και πεδίου εφαρμογής του σχεδίου

Η διαδικασία ανάπτυξης του ΣΒΑΚ πρέπει να προσαρμοστεί στις τοπικές συνθήκες. Αυτό περιλαμβάνει τον ορισμό του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου, ο οποίος στην ιδανική περίπτωση θα πρέπει να αφορά τη λειτουργικότητα της αστικής περιοχής. Επιπλέον, η συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς και η ολοκλήρωση της πολιτικής είναι τομείς που πρέπει να αντιμετωπιστούν σε αυτήν τη φάση, όπου θα πρέπει να αναλάβουν ζητήματα σχετικά με το σχέδιο εργασίας και τις ρυθμίσεις διαχείρισης.

### 3 Ανάλυση της κατάστασης της κινητικότητας και ανάπτυξη σεναρίων

Το τελευταίο βήμα της καλής προετοιμασίας για το ΣΒΑΚ, περιλαμβάνει την ανάλυση της κατάστασης κινητικότητας και την ανάπτυξη σεναρίων για τις πιθανές μελλοντικές καταστάσεις κινητικότητας. Αυτό παρέχει τη βάση για τον καθορισμό στόχων με ορθολογικό και διαφανή τρόπο. Ως πρώτη δραστηριότητα, απαιτείται ανάλυση των προβλημάτων και των ευκαιριών στον τομέα των αστικών μεταφορών και της κινητικότητας. Αναπτύσσοντας διάφορα σενάρια, βελτιώνεται η κατανόησή για το πώς θα μπορούσε να μοιάζει η αστική κινητικότητα στο μέλλον.

## ΦΑΣΗ Β: ΛΟΓΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΑΦΑΝΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΟΧΩΝ

### 4 Ανάλυση ενός κοινού οράματος

Η ανάπτυξη ενός κοινού οράματος είναι βασικός πυλώνας για κάθε ΣΒΑΚ. Παρέχει τη βάση για όλα τα επόμενα βήματα που θα καθορίσουν συγκεκριμένους στόχους και μέτρα. Το όραμα μπορεί να είναι το καθοδηγητικό στοιχείο μόνο εάν γίνει ευρέως αποδεκτό μεταξύ των αρμόδιων φορέων και των πολιτών.

### 5 Καθορισμός προτεραιοτήτων και μετρήσιμων στόχων

Το όραμα είναι μια σημαντική ποιοτική περιγραφή για τις δράσεις του μέλλοντος. Όμως, ένα όραμα πρέπει να προσδιοριστεί από συγκεκριμένους στόχους, οι οποίοι υποδεικνύουν τον τύπο της επιθυμητής αλλαγής. Επιπλέον, οι αλλαγές αυτές πρέπει να είναι μετρήσιμες. Αυτό απαιτεί την επιλογή ενός καλά μελετημένου συνόλου στόχων που εστιάζουν σε επιλεγμένες περιοχές (δείκτες).

### 6 Ανάπτυξη αποτελεσματικών πακέτων μέτρων

Η ανάπτυξη αποτελεσματικών πακέτων μέτρων βρίσκεται στον πυρήνα του βιώσιμου σχεδιασμού αστικής κινητικότητας. Η επιλογή των μέτρων πρέπει να βασίζεται σε συζήτηση με βασικούς ενδιαφερόμενους, εξετάζοντας την εμπειρία από άλλα μέρη με παρόμοιες πολιτικές, διασφαλίζοντας τους απαραίτητους πόρους και εκμεταλλεύοντας όσο το δυνατόν περισσότερο τις συνέργειες μεταξύ των μέτρων. Σε αυτό το στάδιο, προσδιορίζονται μέτρα ως απάντηση στα ερωτήματα: τι, πώς, πού και πότε; Ο προσδιορισμός των μέτρων (πακέτα μέτρων) είναι ένα σημαντικό στάδιο στην ανάπτυξη του ΣΒΑΚ.

## ΦΑΣΗ Γ: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

### 7 Συμφωνία για σαφείς αρμοδιότητες και κατανομή του προϋπολογισμού

Προσδιορίζονται (πακέτα) μέτρα, καθορίζονται σαφείς ευθύνες και πραγματοποιείται η εκπόνηση ενός σχεδίου δράσης και προϋπολογισμού. Αυτό αποτελεί βασικό μέρος του ΣΒΑΚ και απαιτεί επίσημη έγκριση από όλα τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη. Ουσιαστικά, σε αυτό το στάδιο βρίσκονται απαντήσεις στις ερωτήσεις: ποιος και πόσο;

### 8 Δημιουργία ενός σχεδίου παρακολούθησης και αξιολόγησης

Η παρακολούθηση και η αξιολόγηση πρέπει να ενσωματωθούν στο σχέδιο ως βασικά εργαλεία διαχείρισης για να παρακολουθείται η διαδικασία σχεδιασμού και να αξιολογείται η εφαρμογή. Επίσης, οι εμπλεκόμενοι μπορούν να μάθουν από την εμπειρία σχεδιασμού, να καταλάβουν τι λειτουργεί καλά και λιγότερο καλά και να αποκτούν τα αποδεικτικά στοιχεία για την ευρύτερη εφαρμογή παρόμοιων μέτρων στο μέλλον.

### 9 Υιοθέτηση του ΣΒΑΚ

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα όλων των προηγούμενων δραστηριοτήτων, το έγγραφο, συμπεριλαμβανομένου του σχεδίου δράσης και προϋπολογισμού, πρέπει να εγκριθεί επίσημα από τους πολιτικούς εκπροσώπους. Ακόμα, πρέπει να γίνει ο τελικός έλεγχος και να διασφαλιστεί ότι το σχέδιο είναι ευρέως αποδεκτό μεταξύ ενδιαφερομένων και πολιτών.

## ΦΑΣΗ Δ: ΕΦΑΡΜΟΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

### 10 Διασφάλιση της ορθής διαχείρισης και επικοινωνίας

Σε αυτή την φάση, αφού έχει εγκριθεί το ΣΒΑΚ, ξεκινάει η υλοποίηση του σχεδίου. Δεδομένου ότι το ΣΒΑΚ είναι ένα στρατηγικό έγγραφο, παρέχει ένα υγιές πλαίσιο για αυτές τις δραστηριότητες, αλλά δεν προσδιορίζει λεπτομερώς τον τρόπο εφαρμογής ενός μέτρου. Πρέπει να τονιστεί ότι η διαδικασία εφαρμογής πρέπει να ακολουθεί μια δομημένη προσέγγιση για τη βελτίωση των στόχων και τον σχεδιασμό, τη λεπτομέρεια, τη διαχείριση, την επικοινωνία και την παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων. Αυτοί οι κύκλοι διαχείρισης θα είναι πολύ μικρότεροι από τον κύκλο προγραμματισμού και πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτοι για να προσαρμοστούν σε νέες καταστάσεις. Πρέπει να θεσμοθετηθούν στους αρμόδιους για την εφαρμογή ενός μέτρου.

### 11 Αφομοίωση των μαθημάτων

Πρέπει να γίνεται τακτική ανατροφοδότηση για την βελτιστοποίηση της διαδικασίας και της εφαρμογής και ανασκόπηση των επιτευγμάτων του ΣΒΑΚ, ώστε να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις στις αστικές μεταφορές και να προσδιοριστεί ο βαθμός επιτυχίας της ανάπτυξης του σχεδίου. Οι αρμόδιοι πρέπει να μάθουν να βελτιώνονται μέσα από τις εμπειρίες τους, προκειμένου να ανταπεξέλθουν στον επόμενο κύκλο προγραμματισμού. Τέλος, πριν ξεκινήσει η εκπόνηση του επόμενου κύκλου ΣΒΑΚ πρέπει να αντικατοπτρίζονται οι νέες εξελίξεις και γνώσεις που προηγούμενου κύκλου, έτσι ώστε να βελτιστοποιηθεί η διαδικασία σχεδιασμού και επιλογής νέων μέτρων στο μέλλον.

## Η μέθοδος Poly-SUMP

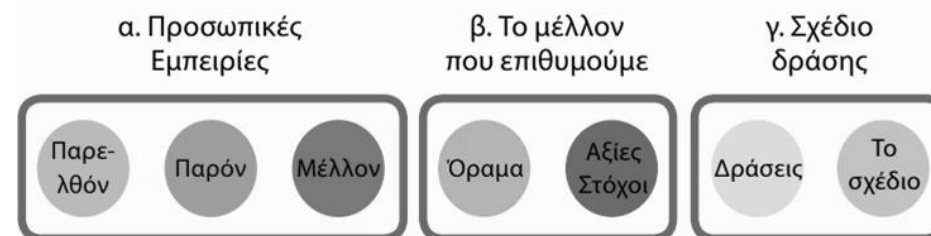
Σύμφωνα με την δημοσίευση «Benefit from the Poly-SUMP Methodology: A proven methodology for planning sustainable mobility in complex regions», το Poly-SUMP (Polycentric Sustainable Urban Plans) αποτελεί ορολογία σχετικά με τα ΣΒΑΚ για πολυκεντρικές πόλεις ή περιοχές με πολυκεντρικά χαρακτηριστικά, όπου οι υπηρεσίες και οι ανάγκες μεταφοράς είναι διάσπαρτες σε διάφορες περιοχές. Είναι χρήσιμο εργαλείο, καθώς εξειδικεύει την μεθοδολογία ανάπτυξης ενός ΣΒΑΚ για πόλεις που έχουν διάχυτες δομές. Ο σχεδιασμός της κινητικότητας σε αυτές τις περιοχές είναι περίπλοκος, καθώς τα ΣΒΑΚ που θα κληθούν να κάνουν θα πρέπει να συμπεριλάβουν στην περιοχή μελέτης και περιφερειακούς οικισμούς, χωριά και κοινότητες εκτός των μητροπολιτικών κέντρων, ενώ παράλληλα εμπλέκονται πολλοί τοπικοί φορείς σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων στη μελέτη και στην αξιολόγηση. Το Poly-SUMP προσφέρει μια μεθοδολογία για τις πολυκεντρικές περιοχές ώστε να υπερβούν τα εμπόδια προκειμένου να επιτευχθεί ένα κοινό όραμα για τη βιώσιμη κινητικότητα.

Η Μεθοδολογία Poly-SUMP αναπτύχθηκε από το 2012 έως το 2014, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού έργου Poly-SUMP – “Σχεδιάζοντας μαζί για τη Βιώσιμη Κινητικότητα”, το οποίο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη (Intelligent Energy Europe programme).

Η Μεθοδολογία Poly-SUMP περιλαμβάνει τρία στάδια:

1. Καλή προετοιμασία μέσω της κατανόησης της δομής και της μορφής της περιφέρειας
2. Δημιουργία κοινού οράματος και κοινού εδάφους δράσης
3. Χρήση των αποτελεσμάτων και εκπόνηση του σχεδίου

Η διαδικασία καθορισμού κοινών στόχων όλων των ενδιαφερόμενων φορέων σχετικών με τις μεταφορές για τις πολυκεντρικές περιοχές χρειάζεται παρακολούθηση και συντονισμό. Για τον λόγο αυτό διαμορφώνεται η τεχνική του Εργαστηρίου Αναζήτησης Κοινού Οράματος, όπου περιλαμβάνει: (α) Προσωπικές εμπειρίες: αναδρομή στο παρελθόν και διερεύνηση μελλοντικών τάσεων στις μετακινήσεις, (β) Το μέλλον που επιθυμούμε: προσδιορισμός ιδανικής κατάστασης της περιοχής και ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των ενδιαφερομένων και (γ) Σχέδιο δράσης: διαμόρφωση συγκεκριμένων δράσεων.



Σχήμα 5.2: Η τεχνική του Εργαστηρίου Αναζήτησης Κοινού Οράματος για την ανάπτυξη κοινών στόχων.

Πηγή: Benefit from the Poly-SUMP Methodology: A proven methodology for planning sustainable mobility in complex regions

## Χρηματοδοτικά εργαλεία

Η διαμόρφωση χρονοδιαγράμματος και προϋπολογισμού είναι απαραίτητα στοιχεία για την εκπόνηση ενός ΣΒΑΚ. Σύμφωνα με τον κύκλο του ΣΒΑΚ η χρηματοδότηση είναι ένα ζήτημα που εξετάζεται από το πρώτο στάδιο του σχεδίου (Α Φάση - Στάδιο της Προετοιμασίας), αλλά και στην Γ Φάση. Η αναζήτηση των απαιτούμενων πόρων για ένα ΣΒΑΚ αφορά το κόστος παραγωγής, το κόστος υλοποίησης και παρακολούθησης του.

Σύμφωνα με τον οδηγό «Developing and implementing a sustainable urban mobility plan», οι πιθανές πηγές χρηματοδότησης είναι:

- Τοπικοί φόροι: για τη χρηματοδότηση δημόσιων συγκοινωνιών,
- Έσοδα από κόμιστρα: εισιτήρια, χρεώσεις στάθμευσης, αστικά διόδια, τέλη κυκλοφοριακής συμφόρησης,
- Εθνικές και περιφερειακές χρηματοδοτήσεις,
- Επιδοτήσεις από την ΕΕ,
- Ιδιωτικοί πάροχοι κοινωνιακού έργου: φορείς εργολάβοι, βιομηχανίες ιδιωτικού τομέα,
- Δράσεις συγκέντρωσης πόρων

Στην Ελλάδα η χρηματοδότηση των σχεδίων πραγματοποιείται από ίδιους πόρους μέσα από το τεχνικό πρόγραμμα του ΟΤΑ, από πόρους του Πράσινου Ταμείου, αν πόλη ανήκει στις 170 πόλεις που χρηματοδοτούνται, και από πόρους μέσω της συμμετοχής του ΟΤΑ σε κάποιο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα (Horizon 2020, URBACT, UIA, INTERREG) (<http://www.svak.gr/xrimatodotisi>).

## Ευρωπαϊκή χρηματοδότηση

Τα τελευταία χρόνια η Ε.Ε. έχει αναπτύξει μεγάλη δραστηριότητα και παρέχει οικονομική στήριξη για την ανάπτυξη δικτύων συνεργασίας σε διεθνές επίπεδο (π.χ. ELTIS, CIVITAS, κ.ά.) για την προώθηση συνεργασίας περιφερειακών και τοπικών αρχών με στόχο την εκπόνηση σχεδίων κινητικότητας στο πλαίσιο βελτίωσης του αστικού περιβάλλοντος. Οι ευκαιρίες χρηματοδότησης της Ε.Ε. είναι πολλές, όπως επιδοτήσεις, επιχορηγήσεις για την εκτέλεση έργων που προωθούν τις πολιτικές και τους στόχους της, δάνεια και εγγυήσεις ως μορφές οικονομικής βοήθειας των προγραμμάτων της, και δημόσιες συμβάσεις. Οι βασικοί τύποι χρηματοδότησης είναι οι εξής (<https://www.eltis.org/in-brief/eu-funding>):

### Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)

Το ΕΤΠΑ προωθεί την ισόρροπη ανάπτυξη στις διάφορες περιοχές της ΕΕ. Χρηματοδοτεί το INTERREG το οποίο καλύπτει τέσσερα προγράμματα διαπεριφερειακής συνεργασίας. Ενώ κάθε πρόγραμμα μπορεί να υποστηρίξει έργα αστικών μεταφορών, το URBACT επικεντρώνεται ειδικά στην προώθηση της βιώσιμης ολοκληρωμένης αστικής ανάπτυξης.

Το πρόγραμμα «Καινοτόμες Αστικές Δράσεις» (Urban Innovative Actions-UIA) είναι μια Πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης που παρέχει πόρους στους αστικούς χώρους σε όλη την Ευρώπη για τη δοκιμή νέων και μη αποδεδειγμένων λύσεων για την αντιμετώπιση των αστικών προκλήσεων. Η πρωτοβουλία έχει συνολικό προϋπολογισμό 372 εκατομμύρια ευρώ για την περίοδο 2014-2020.

## Ταμείο Συνοχής (ΤΑ)

Το Ταμείο Συνοχής υποστηρίζει βιώσιμα έργα μεταφοράς και περιβάλλοντος και απευθύνεται σε κράτη μέλη των οποίων το Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα (ΑΕΕ) ανά κάτοικο είναι λιγότερο από το 90% του μέσου όρου της ΕΕ. Για την περίοδο 2014-2020 το ταμείο συνοχής διαθέτει το σύνολο των 63,4 δισεκατομμύρια ευρώ για δραστηριότητες διευρωπαϊκών δικτύων μεταφορών και περιβάλλοντος.

## Πρόγραμμα "Horizon 2020"

Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» είναι το πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας της ΕΕ με χρηματοδότηση σχεδόν 77 δισεκατομμυρίων ευρώ για 7 χρόνια (2014-2020) στους τομείς των μεταφορών και της ενέργειας. Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» αφορά έργα έρευνας και καινοτομίας που σχετίζονται με την αστική κινητικότητα περιλαμβάνει:

- Έξυπνες, πράσινες και ολοκληρωμένες μεταφορές
- Έξυπνες πόλεις και κοινότητες
- Μπαταρίες επόμενης γενιάς
- Πράσινα οχήματα
- Λύσεις με βάση τη φύση

Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» για την αστική κινητικότητα έχει ομαδοποιηθεί στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας «CIVITAS». Σε ένα δίκτυο ευρωπαϊκών πόλεων, αυτή η πρωτοβουλία δοκιμάζει και εφαρμόζει καινοτόμες λύσεις για καθαρότερες και καλύτερες αστικές μεταφορές και κινητικότητα.

## Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ)

Η ΕΤΕπ προσφέρει χρηματοδότηση και εμπειρογνωμοσύνη για έργα που υποστηρίζουν την καινοτομία, τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, τις υποδομές και τη δράση για το κλίμα. Η χορήγηση δανείων, ο συνδυασμός πόρων και η παροχή συμβουλών είναι τα τρία κύρια μέσα που χρησιμοποιεί η ΕΤΕπ.

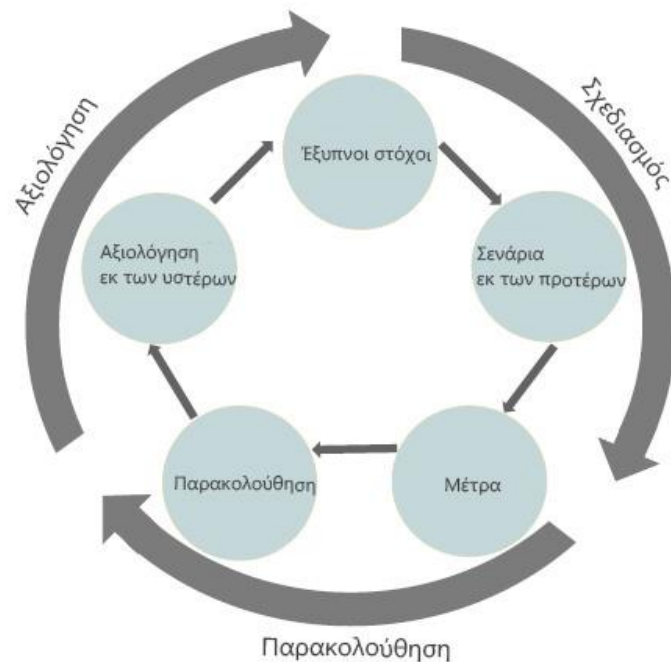
## Διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη» (ΔΣΕ/CEF)

Η σύσταση της Διευκόλυνσης «Συνδέοντας την Ευρώπη» δημιουργήθηκε για να επιταχύνει την ανάπτυξη υποδομών μεταφορών σε ολόκληρη την ΕΕ. Οι παρεμβάσεις του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης και του Ταμείου Συνοχής προγραμματίζονται σε στενή συνεργασία με την υποστήριξη που παρέχεται από τη CEF, προκειμένου να διασφαλιστεί η συμπληρωματικότητα και να αποφευχθεί η επανάληψη των προσπαθειών. Ο συνολικός προϋπολογισμός για το CEF Transport ήταν 24,05 δισεκατομμύρια ευρώ για την περίοδο 2014-2020.

Επιπλέον βασικά χρηματοδοτικά μέσα ειδικής υποστήριξης: LIFE, JASPERS, JEREMIE, JESSICA, JASMINE.

## Παρακολούθηση και αξιολόγηση

Η τακτική ενημέρωση των υπεύθυνων λήψης αποφάσεων, των φορέων χρηματοδότησης και των τοπικών ενδιαφερόμενων φορέων μπορεί να αποδείξει ότι ένα ΣΒΑΚ έχει προσφέρει οφέλη στην κοινότητα, παρέχει αξία για τα χρήματα και αξίζει να συνεχιστεί ή απαιτεί τροποποιήσεις για την είναι επιτυχές. Η συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση αυξάνει την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας του σχεδιασμού και της εφαρμογής μέτρων, συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων και παρέχει εμπειρικά στοιχεία για τον μελλοντικό σχεδιασμό.



Σχήμα 5.3: Η διαδικασία παρακολούθησης και αξιολόγησης ενός ΣΒΑΚ  
Πηγή: <http://www.sump-challenges.eu/>

## Δείκτες αξιολόγησης

Οι δείκτες είναι μεταβλητές που έχουν επιλεγεί για να αντιπροσωπεύουν βασικές ιδιότητες των συστημάτων μεταφορών, είναι μετρήσιμοι και μπορούν να έχουν ποσοτικές ή ποιοτικές τιμές, χωρίς να παρέχουν ολοκληρωμένες πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα μεταφορών. Η διαδικασία δημιουργίας τους πραγματοποιείται μέσω μίας συστηματικής προσέγγισης που βασίζεται στην συλλογή και στην επεξεργασία δεδομένων. Μέσω μίας βάσης δεδομένων, μετά από υπολογισμούς, εξάγονται αποτελέσματα τα οποία παρέχουν βέλτιστες λύσεις στη βιώσιμη κινητικότητα μίας πόλης. Τα δεδομένα που απαιτούνται για την διαμόρφωση ενός συστήματος δεικτών, προέρχονται κυρίως από έρευνες σχετικά με τις ανάγκες μετακίνησης των χρηστών, μετρήσεις και απογραφές από τις στατιστικές υπηρεσίες, κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την χρήση των δεικτών, καλές πρακτικές κτλ.

Η χρήση δεικτών αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο παρακολούθησης, αξιολόγησης και εκτίμησης της προόδου των στόχων ενός ΣΒΑΚ. Οι αστικές περιοχές τους χρησιμοποιούν για τον εντοπισμό των πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών του συστήματος κινητικότητας τους και για να εστιάσουν σε τομείς που χρειάζονται βελτίωση. Οι δείκτες μέτρησης της βιώσιμης αστικής κινητικότητας ενσωματώνουν και ποσοτικοποιούν μεγέθη που έχουν σχέση με τις τρεις βασικές διαστάσεις της, την οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον. Αυτός ο διαχωρισμός δε μπορεί να χαρακτηριστεί αρκετά ξεκάθαρος, καθώς ένας δείκτης μπορεί να περιλαμβάνεται σε περισσότερες από μια κατηγορίες. Για την επίτευξη μιας αποδοτικής διαδικασίας παρακολούθησης και αξιολόγησης ενός ΣΒΑΚ και να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες οι δείκτες και τα δεδομένα είναι απαραίτητο να είναι σαφείς και κατάλληλοι (Litman, 2007).

Ο καθορισμός των βασικών δεικτών μέτρησης της βιώσιμης κινητικότητας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις βασικές παραμέτρους του χωρικού σχεδιασμού που επηρεάζουν το σύστημα μεταφορών, καθώς και τα χαρακτηριστικά του συστήματος που καθορίζουν τον τρόπο λειτουργίας του. Επιπλέον, η επιλογή των δεικτών θα πρέπει να συνδέεται με τις επιδιώξεις των τεσσάρων κατευθύνσεων πολιτικής για την βιώσιμη αστική κινητικότητα: (1) ενιαίος χωροταξικός και συγκοινωνιακός σχεδιασμός, (2) προώθηση τεχνολογιών και μέτρων για το περιβάλλον, (3) ανάπτυξη MMM και ενθάρρυνση ήπιων μορφών μετακίνησης και (4) αποτελεσματική διαχείριση της κυκλοφορίας και μείωση της χρήσης του ΙΧ αυτοκινήτου.

Κατά την διαδικασία επιλογής των κατάλληλων δεικτών πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές (Litman, 2007):

- Περικτικότητα ως προς τη βιωσιμότητα: Οι δείκτες πρέπει να αντικατοπτρίζουν τις επιδόσεις σε κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό τομέα.
- Συνάφεια πολιτικής: Οι δείκτες πρέπει να είναι αποδοτικοί ως προς τις πολιτικές που σχετίζονται με τις μεταφορές, ώστε να υποδεικνύουν πρόοδο προς την αειφορία.
- Διαθεσιμότητα δεδομένων: Η αξιολόγηση ενός δείκτη απαιτεί τη διαθεσιμότητα συγκεκριμένων δεδομένων ή μεθόδων για τη λήψη των δεδομένων.
- Συνέχεια: Η ικανότητα αξιολόγησης ενός δείκτη σε τακτά χρονικά διαστήματα και αξιολόγησης των τάσεων μέσω του χρόνου είναι ένα ουσιαστικό πλεονέκτημα που ενισχύει τη διάρκεια του.
- Αξιοπιστία: Η εγκυρότητα ενός δείκτη εξαρτάται από την ποιότητα των δεδομένων, τα οποία πρέπει να προέρχονται από επίσημες πηγές και επιστημονικές μεθοδολογίες.
- Απλοποίηση: Η δομή ενός δείκτη πρέπει να είναι απλή, ώστε να είναι εύκολα κατανοητή και να χρησιμοποιείται.

- Συμβατότητα: Οι δείκτες πρέπει να είναι συμβατοί και να επιτρέπουν συγκρίσεις μεταξύ αστικών περιοχών.
- Προσιτότητα: Το κόστος για την αξιολόγηση ενός δείκτη είναι ένα βασικό κριτήριο που διασφαλίζει την πιθανή χρήση του.
- Προσβασιμότητα και διαφάνεια: Τα χαρακτηριστικά του δείκτη, όπως πεδίο εφαρμογής, μέθοδος υπολογισμού, αποτελέσματα κ.λπ., πρέπει να είναι προσβάσιμα στους ενδιαφερόμενους.
- Ευαισθησία: Οι δείκτες πρέπει να είναι ικανοί να καταγράφουν και να απεικονίζουν αλλαγές σχετικά με τη βιώσιμη κινητικότητα.
- Καταλληλότητα : Τα χαρακτηριστικά που μετρούνται από έναν δείκτη, καθώς και η χωρική και χρονική αναφορά του θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης.

Το εργαλείο συγκριτικής αξιολόγησης (The Benchmarking Tool)

Οι δείκτες χρησιμοποιούνται και ως εργαλεία συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking) για την παρακολούθηση της βιώσιμης κινητικότητας σε πολλές αστικές περιοχές. Τα αποτελέσματα των δεικτών πολλών πόλεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της βαθμολογίας μιας πόλης έναντι της μέσης ή μέσης απόδοσης άλλων πόλεων. Αυτή η λειτουργικότητα δεν έχει σκοπό να προκαλέσει εχθρικές συγκρίσεις, αλλά να διευκολύνει τον καθορισμό φιλόδοξων αλλά ρεαλιστικών στόχων για την κάθε πόλη. Το εργαλείο συγκριτικής αξιολόγησης μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να δείξει μια σύγκριση πόλεων με παρόμοιο μέγεθος πληθυσμού.

Πηγή: [https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban\\_mobility/sumi\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/sumi_en)



Σύμφωνα με τον Litman (2019) οι δείκτες απόδοσης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με τον ακόλουθο τρόπο:

- Δείκτες διαδικασίας: τα είδη των πολιτικών και των δραστηριοτήτων σχεδιασμού
- Εισροές: οι πόροι που επενδύονται σε συγκεκριμένες δραστηριότητες (π.χ. πόροι για την υλοποίηση του σχεδίου).
- Εκροές: άμεσα αποτελέσματα, όπως τα χιλιόμετρα πεζοδρομίων, παροχή υπηρεσιών της δημόσιας συγκοινωνίας κ.ά.
- Δείκτες αποτελεσμάτων: τελικά αποτελέσματα, όπως ο αριθμός των χιλιομέτρων που διανύθηκαν, η μέση ταχύτητα του ταξιδιού, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, αριθμός ατυχημάτων κ.ά.

Οι δείκτες πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να προάγουν αποτελέσματα κατά κεφαλήν που είναι συγκρίσιμα με συνεπείς και ακριβείς πληροφορίες. Ακόμη, πρέπει να αποφευχθούν οι δείκτες που μπορεί να προκαλέσουν προκατάληψη ή χειραγώγηση.

Εισροές (υποδομή, επίπεδα υπηρεσιών και χρηματοδότησης, όπως κατά κεφαλήν υπηρεσία μετακινήσεων)



Εκροές (αλλαγές στην κατά κεφαλήν ιδιοκτησία και χρήση αυτοκινήτου και δραστηριότητες μετακίνησης)



Δείκτες Αποτελεσμάτων (Αλλαγές στο χρόνο ταξιδιού, καύσιμα, κατανάλωση, εκπομπές ρύπανσης, ατυχήματα κ.λπ.)

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέπτυξε ένα ολοκληρωμένο σύνολο πρακτικών και αξιόπιστων δεικτών που υποστηρίζουν τις πόλεις για να πραγματοποιήσουν μια τυποποιημένη αξιολόγηση του συστήματος κινητικότητας τους και για τη μέτρηση βελτιώσεων που προκύπτουν από νέες πρακτικές ή πολιτικές κινητικότητας. Το σύνολο δεικτών περιλαμβάνει τους ακόλουθους δείκτες.

#### Βασικοί δείκτες

- Δείκτης προσιτότητας των μέσων μαζικής μεταφοράς για τις φτωχότερες ομάδες
- Δείκτης προσβασιμότητας των μέσων μαζικής μεταφοράς για ομάδες ατόμων με κινητικά προβλήματα
- Δείκτης εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων
- Δείκτης παρεμπόδισης θορύβου
- Δείκτης θανάτων οδικών ατυχημάτων
- Δείκτης πρόσβασης σε υπηρεσίες κινητικότητας
- Δείκτης εκπομπών αερίων θερμοκηπίου
- Δείκτης κυκλοφοριακής συμφόρησης και καθυστερήσεων
- Δείκτης ενεργειακής απόδοσης
- Ευκαιρία για δείκτη ενεργής κινητικότητας
- Δείκτης πολυτροπικής ολοκλήρωσης
- Δείκτης ικανοποίησης δημόσιων μεταφορών
- Δείκτης ενεργών τρόπων ασφάλειας κυκλοφορίας

#### Μη βασικοί δείκτες

- Δείκτης ποιότητας δημόσιων χώρων
- Δείκτης αστικής λειτουργικής ποικιλομορφίας
- Δείκτης χρόνου ταξιδιού μετακίνησης
- Δείκτης χρήσης χώρου κινητικότητας
- Δείκτης ασφαλείας

## Κατηγοριοποίηση δεικτών - Δίκτυο «CIVITAS»

Η Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία «CIVITAS» αποτελεί ένα δίκτυο πόλεων που επιδιώκει μέσα από έργα και μελέτες πιο καθαρές και βελτιωμένες βιώσιμες μεταφορές στην Ευρώπη. Τα κριτήρια για την επιλογή των κατάλληλων δεικτών είναι τα εξής:

- Συνάφεια για μία ή περισσότερες από τις τρεις διαστάσεις της βιωσιμότητας (περιβάλλον, κοινωνικό, οικονομικό)
- Εκπροσώπηση όλων των βιώσιμων μέσων, ιδίως των συμβατών με τα ΣΒΑΚ όπως το περπάτημα, η ποδηλασία και οι δημόσιες συγκοινωνίες, όμως διαχείριση των μηχανοκίνητων οχημάτων που διανέμουν εμπορεύματα.
- Ευθυγράμμιση με δεδομένα και δείκτες που χρησιμοποιούν ήδη πολλές πόλεις.
- Εύκολη συλλογή δεδομένων, κατά προτίμηση με τυπικές έννοιες και μεθόδους.
- Δυνατότητα δράσης και συνάφεια αποφάσεων για μια πόλη, συμπεριλαμβανομένου του αστικού σχεδιασμού, της χρηματοδότησης και την επικοινωνία μεταξύ των φορέων.
- Υποστήριξη των βασικών στόχων της ευρωπαϊκής πολιτικής για αστικές μεταφορές, όπως εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, μίξη καυσίμων οχημάτων που χρησιμοποιούνται, ασφάλεια κυκλοφορίας, και κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Το σύστημα δεικτών «CIVITAS» περιέχει (28) δείκτες και η ιεράρχηση περιλαμβάνει τη διαίρεση ολόκληρου του συνόλου δεικτών στις ακόλουθες εννέα ομάδες: σκοπός του ταξιδιού, προσβασιμότητα, ταχύτητα και ασφάλεια, περπάτημα, ποδηλασία, δημόσιες συγκοινωνίες, αυτοκίνητα και στάθμευση, κοινωνικές επιπτώσεις / ζωτικότητα και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Κατηγορία	Δείκτης
Σκοπός ταξιδιού	1 Κατανομή των μετακινήσεων ατόμων ανά μέσο μεταφοράς ("modal split")
	2 Χρονοαποστάσεις ανά διαφορετικό μέσο μεταφοράς
Προσβασιμότητα	3 Πυκνότητα (χρήσεις γης)
	4 Πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες
	5 Απόσταση από την κατοικία μέχρι την πιο κοντινή στάση ΜΜΜ
Ταχύτητα και ασφάλεια	6 Δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας και πεζόδρομοι
	7 Ποσοστό ταχύτητας οχημάτων
	8 Άνθρωποι που σκοτώθηκαν και τραυματίστηκαν σοβαρά σε οδικό ατύχημα
Περπάτημα	9 Έκταση δικτύου πεζόδρομων
	10 Προσβασιμότητα στον δημόσιο χώρο
Ποδήλατο	11 Έκταση δικτύου ποδηλατοδρόμων
	12 Κάτοχοι ποδηλάτων
	13 Σταθμοί εκμίσθωσης ποδηλάτων ανά κάτοικο
Δημόσια συγκοινωνία	14 Υπηρεσίες δημόσιων συγκοινωνιών ανά κάτοικο
	15 Κόμιστρο δημόσιων συγκοινωνιών
	16 Ταχύτητα αυτοκινήτων σε ώρες αιχμής
	17 Αξιοπιστία των δημόσιων συγκοινωνιών
Αυτοκίνητα και στάθμευση	18 Χρήση χώρου για στάθμευση
	19 Κόστος στάθμευσης
	20 Ιδιοκτήτες αυτοκινήτων
	21 Σταθμοί εκμίσθωσης αυτοκινήτων (car sharing stations) ανά κάτοικο
Κοινωνικές επιπτώσεις/ζωτικότητα	22 Ικανοποίηση των πολιτών από το σύστημα μεταφορών
	23 Υγεία
	24 Εμπορικής δραστηριότητα
Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	25 Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από ατομική μεταφορά ανά κάτοικο
	26 PM 10 (συγκεντρώσεις σωματιδίων στην ατμόσφαιρα)
	27 Συγκέντρωση σωματιδίων οξειδίων του αζώτου
	28 Ηχορύπανση

Πίνακας 5.2: Σύστημα δεικτών σύμφωνα με το Δίκτυο "CIVITAS"

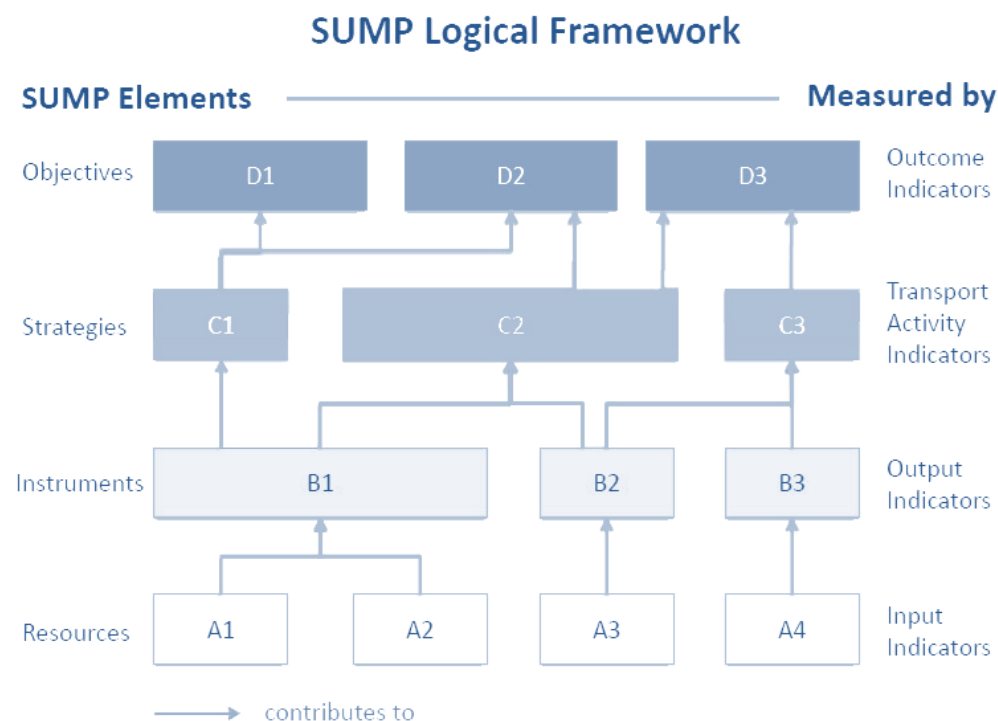
Πηγή: Civitas 2020 (2016). City level Sustainable Mobility Indicator Descriptions, Civitas Capital Advisory Group 5 Data and Statistics, Ιδία επεξεργασία

## Κατηγοριοποίηση Δεικτών - Παρατηρητήριο «Eltis»

Με βάση το κύριο ευρωπαϊκό παρατηρητήριο αστικής κινητικότητας «Eltis» οι κατάλληλοι δείκτες διακρίνονται στις εξής κατηγορίες: δείκτες αποτελεσμάτων, ενδιάμεσοι δείκτες αποτελεσμάτων, δείκτες εισροών, δείκτες εκροών και συναφείς δείκτες. Η κάθε κατηγορία δεικτών από τους παραπάνω συμμετέχει στην διαδικασία μέτρησης και παρακολούθησης της εφαρμογής ενός ΣΒΑΚ.

- Οι δείκτες αποτελεσμάτων μετρούν τις πραγματικές επιπτώσεις των στόχων ενός ΣΒΑΚ (π.χ. καθυστερήσεις ανά χιλιόμετρο ανά άτομο για τη μέτρηση των οικονομικών οφελών ή των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις).
- Οι ενδιάμεσοι δείκτες αποτελεσμάτων των μέσων περιγράφουν αλλαγές στο σύστημα μεταφορών και μπορεί να σχετίζονται στην επιτυχία των στρατηγικών (π.χ. εάν η στρατηγική πρόκειται να στραφεί σε βιώσιμους τρόπους). Ονομάζονται και Δείκτες Δραστηριότητας των Μεταφορών και περιλαμβάνουν δείκτες για τη μέτρηση της απόδοσης του συστήματος των νέων τεχνολογιών στις μεταφορές (π.χ. για τη διαχείριση της κυκλοφορίας).
- Οι δείκτες εκροών μετρούν το βαθμό στον οποίο έχουν εφαρμοστεί οι στόχοι (π.χ. λωρίδες λεωφορείων km που εφαρμόστηκαν). Επιπλέον, στις περιπτώσεις που δεν έχουν επιτευχθεί ορισμένα αποτελέσματα πραγματοποιείται η εφαρμογή περαιτέρω μέτρων.
- Οι δείκτες εισροών παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την ποσότητα των οικονομικών πόρων που απαιτούνται για την υλοποίηση του σχεδίου συμπεριλαμβάνοντας και το κόστος.
- Οι συναφείς δείκτες παρέχουν πληροφορίες για τις εξωτερικές εξελίξεις που επηρεάζουν την επιτυχή εφαρμογή των ΣΒΑΚ (π.χ. εξωτερικές οικονομικές εξελίξεις ή εξελίξεις εθνικής πολιτικής).

Αυτοί οι δείκτες θα πρέπει να συμπεριληφθούν για να παρέχουν διαφάνεια στην εφαρμογή του σχεδίου και να επιτρέπουν αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των πόρων. Το Σχήμα Δ.2 απεικονίζει τη σύνδεση μεταξύ των διαφόρων στοιχείων ενός ΣΒΑΚ και των κατηγοριών δεικτών σε ένα λογικό προσεγγιστικό πλαίσιο. Είναι σημαντικό να ερευνηθεί αν η σύνδεση με τους εξωτερικούς παράγοντες μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τα αποτελέσματα των δεικτών.



Σχήμα 5.4: Σύνδεση στοιχείων ΣΒΑΚ και κατηγοριών δεικτών  
Πηγή: <http://www.sump-challenges.eu/>

Ακολουθώντας αυτήν την προσέγγιση, κάθε δείκτης θα συνδεθεί άμεσα με τις εισροές, τις εκροές, τις δραστηριότητες μεταφοράς και τα αποτελέσματα του ΣΒΑΚ και μετέπειτα θα επιτρέψει την ανάλυση των παραγόντων επιτυχίας. Για την ορθή επιλογή των δεικτών, οι ακόλουθες αρχές είναι οι εξής:

- Οι αρμόδιοι σχεδιασμού θα πρέπει να στοχεύουν στη χρήση τυπικών δεικτών που είναι ήδη καθορισμένοι και όπου υπάρχουν υπάρχουσες γνώσεις σχετικά με τον τρόπο μέτρησης και ανάλυσής τους. Αυτό επιτρέπει τη συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ των πόλεων ή τη σύγκριση με εθνικές / διεθνείς στατιστικές.
- Οι δείκτες πρέπει να είναι εύκολα κατανοητοί για τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.
- Πρέπει να υπάρχει ένας σαφής ορισμός κάθε δείκτη, καθώς και ο τρόπος μέτρησης και πόσο συχνά θα μετρηθεί.
- Για κάθε δείκτη πρέπει να καθοριστεί μια βασική τιμή, δηλαδή μια αρχική τιμή και η προσδοκώμενη ανάπτυξη.
- Πρέπει να αποφασιστεί η μορφή αναφοράς για τους δείκτες.
- Πρέπει να καθοριστούν τιμές-στόχοι για δείκτες για τους βασικούς στόχους.
- Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις ενδέχεται να προκύψει η ανάγκη για χρήση νέων δεικτών. (π.χ. ανάλυση κόστους-οφέλους για μεγάλες παρεμβάσεις).
- Η επιλογή πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις διαθέσιμες πηγές δεδομένων και πόρων για τη συλλογή νέων δεδομένων.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι δείκτες κατηγοριοποιημένοι σύμφωνα με το παρατηρητήριο «Eltis» :

Δείκτες Αποτελεσμάτων		
Στόχος	Βασικοί Δείκτες	
Αποδοτικότητα	Μέσος χρόνος καθυστέρησης ανά επιβάτη/τονοχλμ	Μέση διαφορά χρόνου καθυστέρησης μίας διαδρομής σε ελεύθερη ροή και πραγματικές συνθήκες για μηχανοκίνητη κυκλοφορία και κυκλοφορία πεζού/ ποδηλάτη
	Συνέπεια δημόσιων συγκοινωνιών	(%)Ποσοστό μέσων μαζικής μεταφοράς που φθάνουν έγκαιρα
Ζωντανοί δρόμοι	Ελκυστικότητα αστικών οδών	(%)Ποσοστό κατοίκων που θεωρούν τους δρόμους της πόλης τους ασφαλείς και εύκολους να περπατήσουν
	Ποσοστό ζωντανών δρόμων	(%)Ποσοστό δρόμων που έχουν χαρακτηριστεί ως ασφαλείς και ευχάριστοι για περπάτημα και κοινωνική αλληλεπίδραση
Περιβάλλον	Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα	(%)Ποσοστά διοξειδίου του άνθρακα από τις μεταφορές
	Ημέρες που υπερβαίνουν τα κρίσιμα επίπεδα	Αριθμός ημερών που έχει παρατηρηθεί υπέρβαση των κρίσιμων επιπέδων για τους ατμοσφαιρικούς ρύπους
Ισότητα και κοινωνική ενσωμάτωση	Μη προσβασιμότητα αυτοκινήτων σε βασικές υπηρεσίες	(%)Ποσοστά νοικοκυριών που δεν έχουν αυτοκίνητο και βρίσκονται από 30-60 λεπτά μακριά από το κέντρο της πόλης ή από κεντρικό προάστιο το οποίο διαθέτει αγορά και παροχή υπηρεσιών υγείας
	Προσβασιμότητα σε ΑμεΑ	(%)Ποσοστό συγκοινωνιών που διαθέτουν ράμπες
Ασφάλεια	Θάνατοι και σοβαρά τραυματισμένοι κάτοικοι/μέσο μεταφοράς	Αριθμός ατόμων που σκοτώθηκαν ή τραυματίστηκαν σοβαρά σε τροχαία ατυχήματα
	Ατυχήματα/μέσο μεταφοράς	Συνολικός αριθμός ατυχημάτων
Οικονομική ανάπτυξη	Κατά κεφαλήν ΑΕΠ	Τοπικό ΑΕΠ
	Απασχόληση	Αριθμός κατοίκων σε εργάσιμη ηλικία που απασχολείται

Χρηματοδότηση	Ανάκτηση κόστους για επενδύσεις στις μεταφορές	Λόγος χρηματοδοτήσεων για τις μεταφορές προς τις επενδυτικές δαπάνες
	Ανάκτηση κόστους επενδύσεων για συντήρηση των μεταφορικών υποδομών	Λόγος εσόδων από τις μεταφορές συμπεριλαμβανόμενης της κρατικής χρηματοδότησης προς το κόστος των μεταφορών συμπεριλαμβανόμενων των επιδοτήσεων για τις δημόσιες μεταφορές
Ενδιάμεσοι Δείκτες Αποτελεσμάτων / Δείκτες Δραστηριότητας των Μεταφορών		
Κινητήρας	Αυτοκίνητα/νοικοκυριά	
Κυκλοφοριακός φόρτος/αυτοκίνητο, φορτηγό, δημόσια συγκοινωνία, ποδήλατο και περπάτημα	Σύνολο επιβατών/τονοχλμ- Αριθμός ταξιδιών σε χιλιόμετρα/πόλη ή περιφέρεια/διαφορετικό μέσο μεταφοράς	
Ταξίδια/αυτοκίνητο, φορτηγό, δημόσια συγκοινωνία, ποδήλατο και περπάτημα	Αριθμός ταξιδιών/μέσο μεταφοράς και προέλευση-προορισμό	
Χαρακτηριστικά ταξιδιών	Στατιστικά στοιχεία ταξιδιών: συχνότητα, διάρκεια, εναλλαγή μέσων μεταφοράς και σκοπός πραγματοποίησης	
Χρήση βιώσιμων μέσων μετακίνησης	Αριθμός ταξιδιών με βιώσιμα μέσα	
Ένταση μεταφοράς ατόμων και εμπορευμάτων	Τονοχλμ/ΑΕΠ της πόλης ή περιφέρειας και επιβάτες/χλμ πόλης ή περιφέρειας	
Κυκλοφοριακή ροή ανά μέσο μεταφοράς σε συγκεκριμένες διαδρομές	Οχήματα ανά ώρα σε διαδρομές όπου οι εφαρμοσμένες στρατηγικές στοχεύουν στην αύξηση ή στην μείωση συγκεκριμένων μέσων μεταφοράς	
Ανάπτυξη ταχυτήτων σε συγκεκριμένες διαδρομές κατά τις ώρες αιχμής και τις υπόλοιπες ώρες της μέρας	Μέση ταχύτητα (χλμ./ώρα) σε διαδρομές όπου εφαρμόζονται πολιτικές για την αύξηση ή την μείωση συγκεκριμένων μέσων μεταφοράς	
Αξιοποίηση χώρων στάθμευσης κατά τις ώρες αιχμής	Βαθμός υπερβαινουσας χωρητικότητας των χώρων στάθμευσης οχημάτων	
Μέση πλήρωση οχημάτων	Μέσος αριθμός επιβατών/όχημα με βάση τη χωρητικότητα του	
Μέση πλήρωση ΜΜΜ	Μέσος αριθμός επιβατών/ ΜΜΜ	
Ικανοποίηση χρηστών από τη δημόσια συγκοινωνία της πόλης τους	(%).Ποσοστό χρηστών που εκφράζουν ικανοποίηση για την ποιότητα των δημόσιων μεταφορικών υπηρεσιών	
Ικανοποίηση προσωπικού της δημόσιας συγκοινωνίας	(%).Ποσοστό προσωπικού των μέσων μαζικής μεταφοράς που είναι ικανοποιημένο από τις συνθήκες εργασίας τους	

Αποδοχή των χρηστών ως προς την πληροφόρηση των νέων συστημάτων μεταφοράς	(%)Ποσοστό χρηστών που εκφράζουν την ικανοποίησή τους ως προς την αξιοπιστία και την κατανόηση των συστημάτων αυτών
Αντίληψη των χρηστών ως προς την ποιότητα των υποδομών για ποδήλατο και περπάτημα	(%)Ποσοστό κατοίκων που είναι ικανοποιημένοι για τους ποδηλατοδρόμους και τους πεζόδρομους της πόλης τους
Αξιολόγηση της κατάστασης των μεταφορικών υποδομών	Αριθμός των κατοίκων που είναι ικανοποιημένοι από τα υφιστάμενα δίκτυα

#### Δείκτες εκροών

Περιοχές που παρουσιάζουν μεικτή και υψηλή πυκνότητα ανάπτυξης
Μήκος νέων μεταφορικών δικτύων ανά τύπο και κατάσταση λειτουργίας
Αριθμός ημερίδων που πραγματοποιούνται για την προώθηση βιώσιμης αστικής κινητικότητας
Εκπαιδευτικές εκστρατείες από εργαζόμενους και σχολεία
Αριθμός εγκαταστάσεων δημόσιας συγκοινωνίας που δεν έχουν εμπόδια
Πλήθος διαβάσεων κατάλληλες για ΑμεΑ
Πλήθος εγκαταστάσεων Park & Ride
Εφαρμοσμένα/αναβαθμισμένα συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας

#### Δείκτες εισροών

Επενδύσεις για νέες/βελτιωμένες υποδομές μεταφορών
Δαπάνες για συντήρηση μεταφορικών υποδομών
Δαπάνες για νέα συστήματα μεταφορών
Επιδότησεις για την λειτουργία δημόσιων μεταφορών
Επιδότησεις για μειωμένα κόμιστρα στις δημόσιες συγκοινωνίες
Επιδότησεις για διατήρηση βιώσιμων μεταφορικών συστημάτων
Δαπάνες για ενημερωτικές εκστρατείες προώθησης βιώσιμης αστικής κινητικότητας

#### Συναφείς δείκτες

Κοινωνικές-δημογραφικές εξελίξεις (κατανομή και δομή πληθυσμού)
Οικονομικές συνθήκες (κατά κεφαλήν ΑΕΠ, απασχόληση, αριθμός επιχειρήσεων κτλ.)
Επίπεδα τιμών (καύσιμα, κόστος ζωής κ.ά.)
Νομοθεσία και εθνικές ή διεθνείς εκστρατείες για τις μεταφορές
Άλλες τομεακές πολιτικές (πχ: αστικές αναπλάσεις, εκπαίδευση, υγεία κ.ά.)

Πίνακας 5.3: Κατηγοριοποίηση δεικτών βιώσιμης αστικής κινητικότητας σύμφωνα με το ευρωπαϊκό παρατηρητήριο "CIVITAS"

Πηγή: European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans, 'Monitoring and evaluation Assessing the impact of measures and evaluating mobility planning processes'(2016) Ιδία επεξεργασία

## Καλές πρακτικές για τη βιώσιμη αστική κινητικότητα σε ελληνικές αστικές περιοχές

Στην ενότητα αυτή επιλέχθηκαν να παρουσιαστούν δύο μελέτες περίπτωσης στην Ελλάδα επιτυχημένων εφαρμογών βιώσιμης αστικής κινητικότητας, η περίπτωση της Θεσσαλονίκης και η περίπτωση της Λάρισας. Οι συγκεκριμένες περιπτώσεις κατάφεραν να εξαλείψουν σημαντικά τα κυκλοφοριακά τους προβλήματα, όπως την κυκλοφοριακή συμφόρηση, την έντονη παρουσία του αυτοκινήτου και την παράνομη στάθμευση, προβλήματα που παρουσιάζονται έντονα σε όλες τις αστικές περιοχές της χώρας.

Η Λάρισα αποτελεί παράδειγμα για τις υπόλοιπες ελληνικές πόλεις, καθώς βρίσκεται ήδη στο στάδιο υλοποίησης του ΣΒΑΚ. Σύμφωνα με την Μελέτη Αστικής Κινητικότητας για το Δήμο Λαρισαίων, το ΣΒΑΚ επιδιώκει για γίνει η πόλη πιο ζωντανή με περισσότερους πεζούς και ποδηλάτες και να σταματήσουν να συμβαίνουν τροχαία ατυχήματα. Ακόμα στοχεύει να συντονιστούν οι πολιτικές της πολεοδομίας, των μεταφορών, του περιβάλλοντος, της οικονομικής ανάπτυξης, της ασφάλειας, και της ενέργειας με την πολιτική Βιώσιμης Κινητικότητας, ο σχεδιασμός να έχει ως επίκεντρο τους πολίτες και αυτοί με την σειρά τους να συμμετέχουν ενεργά και να λαμβάνει υπόψη του τα οφέλη και τα κόστη της κοινωνίας, να αυξηθεί η χρήση των ΜΜΜ, του ποδηλάτου και του περπατήματος, να περιοριστεί η ενεργειακή κατανάλωση και η ρύπανση του περιβάλλοντος και να γίνει σωστή διαχείριση της στάθμευσης.

Η πόλη της Λάρισας πρωτοπορεί ως προς τον τομέα των αναπλάσεων οδικών τμημάτων για την ρύθμιση της κυκλοφορίας, με πρακτικές όπως την δημιουργία κυκλικών κόμβων, την ανάπτυξη οδών ήπιας κυκλοφορίας, ενώ έχουν δημιουργηθεί οδικοί άξονες με κατάλληλα γεωμετρικά

χαρακτηριστικά, ώστε να συνυπάρχουν όλοι οι χρήστες. Ο σχεδιασμός δακτυλίων, όπως στην περίπτωση της Λάρισας αποτελεί μια διαδοσμένη μέθοδο που εξυπηρετεί την διαχείριση της υπερτοπικής κυκλοφορίας, την μείωση της συμφόρησης του κέντρου και την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ανάλογα, στην περίπτωση της Θεσσαλονίκης ο ρόλος της Εγνατίας οδού είναι η αποσυμφόρηση του κέντρου από την υπερτοπική κυκλοφορία (Μπακογιάννης, 2018).

Σύμφωνα με το ΣΒΑΚ της Μητροπολιτικής Περιοχής Θεσσαλονίκης, οι βασικοί στόχοι αφορούν την αύξηση της χρήσης των Δημόσιων Συγκοινωνιών, τον περιορισμό της ζήτησης στάθμευσης στο κέντρο της πόλης, την αύξηση των μετακινήσεων των πεζών και των ποδηλάτων στο κέντρο και την μείωση της ρύπανσης στην περιοχή. Όσον αφορά την πολιτική στάθμευσης για την Θεσσαλονίκη στοχεύει στην προώθηση της χρήσης ΜΜΜ και την αποθάρρυνση του ΙΧ αυτοκινήτου στο κέντρο της πόλης, μέσω της αύξησης του κόστους στάθμευσης στο κέντρο και ταυτόχρονα την μείωση των θέσεων στάθμευσης σε αυτήν την περιοχή. Επιπλέον, τα ΣΒΑΚ και των δύο πόλεων προβλέπουν αναβάθμιση του συστήματος των Δημόσιων Συγκοινωνιών, καθώς ήδη έχει εφαρμοστεί σύστημα τηλεματικής και στις δύο πόλεις. Στη Θεσσαλονίκη εφαρμόστηκε μια πολιτική ενημέρωσης μέσω του ΣΒΑΚ, η οποία απευθυνόταν στους ενδιαφερόμενους φορείς και στους πολίτες που ενδιαφέρονται για τα προβλήματα κινητικότητας της πόλης μέσω των φόρουμ κινητικότητας που πραγματοποιήθηκαν. Αντίστοιχα, στην Λάρισα εφαρμόστηκαν παρόμοιες δράσεις σχετικά με την βιώσιμη κινητικότητα, όμως μέσω ημερίδων και ενημερωτικών εκδηλώσεων (Μπακογιάννης, 2018).

# 6

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΧΑΝΙΩΝ



## Γενικά στοιχεία για την πόλη των Χανίων

Η πόλη των Χανίων, βρίσκεται στο βόρειο-δυτικό τμήμα της Κρήτης και αποτελεί έδρα του Δήμου Χανίων, ο οποίος συνορεύει στα δυτικά με το Δήμο Πλατανιά, στα νότια με το Δήμο Σφακίων, στα ανατολικά με το Δήμο Αποκορώνου, ενώ ολόκληρη η βόρεια πλευρά και ένα τμήμα της δυτικής του πλευράς βρέχεται από το Κρητικό πέλαγος. Η Δημοτική Ενότητα των Χανίων έχει έκταση περίπου 13 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 53.910 κατοίκους, ο οποίος παρουσιάζει αύξουσα πορεία, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 της ΕΛΣΤΑΤ. Οι όμορες Δ.Ε. είναι ανατολικά με τη Δ.Ε. Ακρωτηρίου, νοτιοανατολικά με τη Δ.Ε. Σούδας, νότια με τη Δ.Ε. Ελ. Βενιζέλου, νοτιοδυτικά με τη Δ.Ε. Θερίσου και δυτικά με τη Δ.Ε. Ν. Κυδωνίας (<https://el.wikipedia.org/wiki/Χανιά>).

Οι δύο βασικές εισοδοί της πόλης είναι το αεροδρόμιο στην περιοχή του Ακρωτηρίου και το λιμάνι της Σούδας. Τα Χανιά αποτελούν σταυροδρόμι πολιτισμών με μακραίωνη ιστορία, ενώ το φυσικό τοπίο και η μοναδικότητα της αρχιτεκτονικής και της πλούσιας παράδοσης τους έχουν αναδείξει την περιοχή σε διεθνή τουριστικό προορισμό. Ακόμα, αποτελούν διοικητικό και εμπορικό κέντρο για τον Δήμο, αλλά και ολόκληρο τον Νομό (Δήμος Βόλου).

Η οικονομία των Χανίων βασίζεται στην ανάπτυξη του τουρισμού, της γεωργίας, των μεταφορών και λιγότερο στην μεταποίηση. Η ανάπτυξη αυτών των τομέων οφείλεται στα συγκριτικά πλεονεκτήματα του ευνοϊκού κλίματος της περιοχής και στους φυσικούς της πόρους. Η πόλη διαθέτει πολλούς χώρους εστίασης, όπως πολλά και ποικίλα εστιατόρια, ταβέρνες, καφετέριες κ.ά. σε όλες τις αστικές περιοχές με έμφαση στο Παλιό Λιμάνι.



Υπόμνημα

..... Όρια Δ.Ε.

Κλίμακα 1:150.000



Εικόνα 6.1: Η Παλιά Πόλη και το Ενετικό Λιμάνι των Χανίων  
Πηγή: [www.chania.gr](http://www.chania.gr)



Χάρτης 6.2: Κεντρικές Πολεοδομικές Ενότητες και γεωγραφικά όρια περιοχής μελέτης



Ο οικιστικός ιστός είναι σχετικά σαφής και συμπαγής. Βόρεια ορίζεται από την ακτογραμμή, στα δυτικά από τον ποταμό Κλαδισό, ενώ νότια και δυτικά τα όρια είναι πιο ασαφή καθώς η τάση αστικής εξάπλωσης κατευθύνεται προς τα εκεί.

Ρέμα Αγίου Παντελεήμονα

Αδόμητη έκταση (Μοντεβάρδια)

Γεωγραφικά όρια της περιοχής μελέτης



Εικόνα 6.2: Αεροφωτογραφία της πόλης των Χανίων  
Πηγή: www.chania.gr

Ακτογραμμή

Ποταμός Κλαδισός

Μερικά από τα βασικά μνημεία και αξιοθέατα της πόλης των Χανίων είναι:



Φρούριο Φιρκά



Ναυτικό Μουσείο Κρήτης



Αιγυπτιακός Φάρος



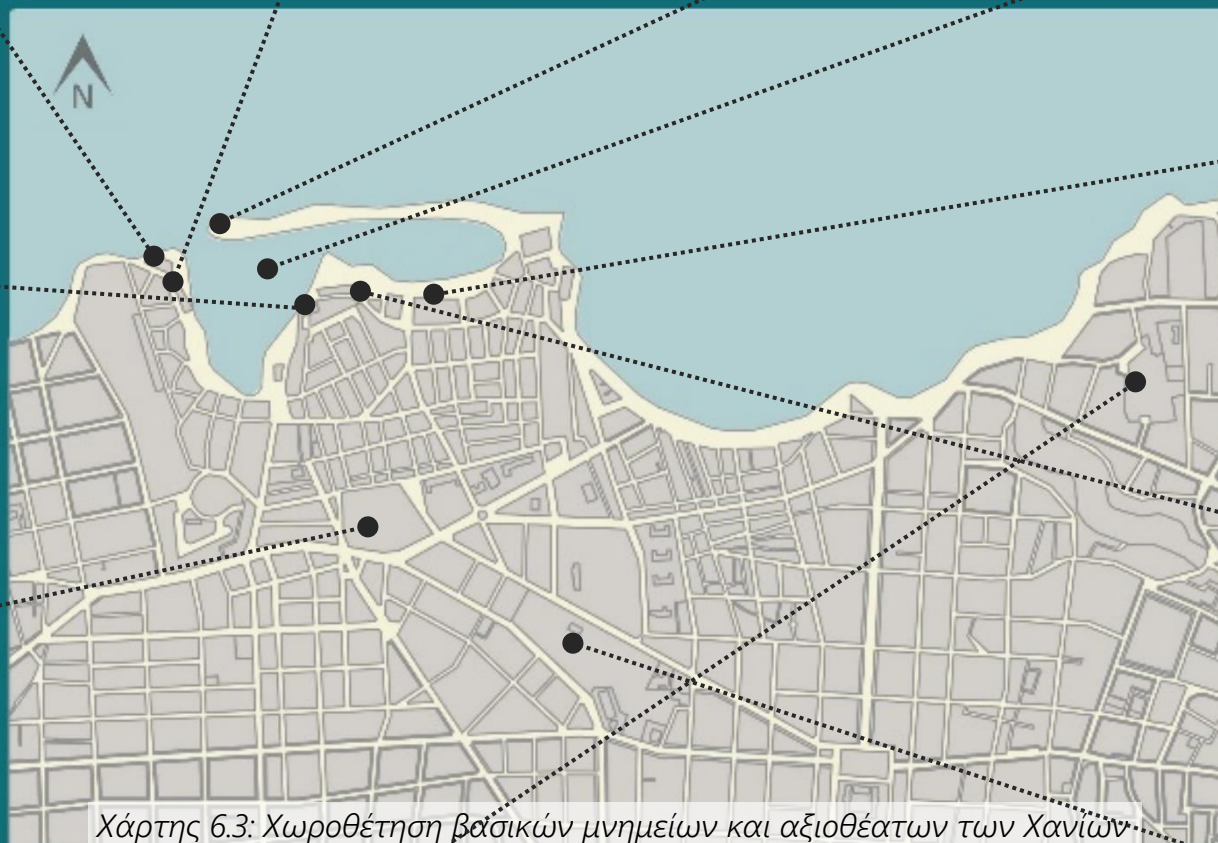
Παλιά Πόλη και Ενετικό Λιμάνι



Τζαμί Κιουτσούκ Χασάν



Αγορά Χανίων



Χάρτης 6.3: Χωροθέτηση βασικών μνημείων και αξιοθέατων των Χανίων



Ενετικά Νεώρια



Κέντρο Αρχιτεκτονικής Μεσογείου



Δημοτικός Κήπος και Ρολόι

Το 2021 θα ανοίξει τις πύλες του το Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο Χανίων «Η Κιβωτός της Ιστορίας και του Πολιτισμού», το οποίο κατασκευάστηκε στο χώρο του πρώην στρατοπέδου Χατζηδάκη στη Χαλέπα με κονδύλια του ΕΣΠΑ 2014-2020.



Κλίμακα 1:15.000

Πηγές εικόνων:  
[www.chania.gr](http://www.chania.gr)  
[www.chaniatourism.com](http://www.chaniatourism.com)

## Πολεοδομική οργάνωση

### Πολεοδομική αναγνώριση της περιοχής μελέτης

Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της πόλης των Χανίων παρατηρείται πως δεν εκφράζονται ως μια ενιαία επιφάνεια, κυρίως λόγω του τρόπου της αστικής διάχυσης της πόλης κατά διαστήματα στο παρελθόν. Το παλιό λιμάνι αποτέλεσε σημαντικό στοιχείο στην εξελικτική πορεία της πόλης, καθώς πολιορκήθηκε από Ρωμαίους, Άραβες, Αιγύπτιους, Βυζαντινούς, Ενετούς, Τούρκους οι οποίοι συνείσφεραν στο ιδιαίτερο αποτέλεσμα μίξης Ανατολικών και Δυτικών πολιτισμών (Δήμος Χανίων).

Η παλιά πόλη των Χανίων διαφοροποιείται σημαντικά ως προς την πολεοδομική της δομή, λόγω των οχυρώσεων της, δηλαδή των τειχών και της τάφρου. Το Καστέλλι, η σημερινή παλιά πόλη, αποτελούσε το πυρήνα της πόλης. Αργότερα την μεταπολεμική περίοδο, αναπτύχθηκαν σαν αυτόνομοι οικισμοί η Νέα Χώρα, το Κούμ Καπί και η Χαλέπα και κάποιοι αγροτικοί οικισμοί στο νότο, όμως κατέληξαν ως ενιαίες αστικές επεκτάσεις, με αποτέλεσμα η πολεοδομική μορφή να είναι σύνθετη και αραιά δομημένη. Οι επεκτάσεις αυτές συνδέονταν με τις παλιές αγροτικές οδούς, οι οποίες συγκλιναν στην κεντρική πύλη της παλιάς πόλης. Σήμερα, μεταξύ των οδών αυτών βρίσκεται η νεότερη πόλη που περιλαμβάνει τον Δημοτικό Κήπο, το Εθνικό Στάδιο Χανίων κ.ά. Επομένως, η σύγχρονη άναρχη πολεοδομική μορφή της πόλης, όπου οι περισσότερες κεντρικές αρτηρίες συγκλίνουν στην Πλατεία της Κεντρικής Αγοράς και την εμπορική περιοχή της, οφείλεται στις επεκτάσεις που αρχικά αναπτύχθηκαν ως αυτόνομοι οικισμοί.

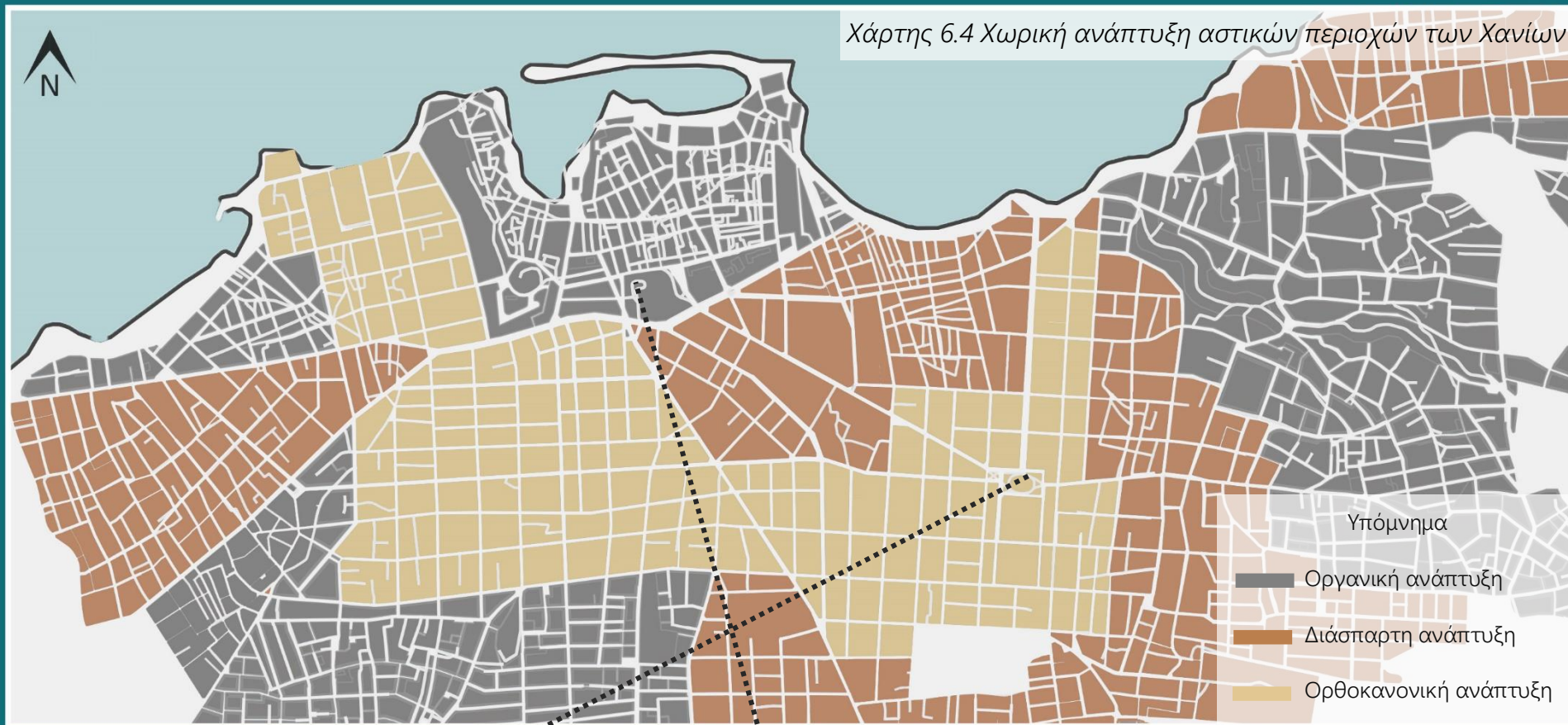


Εικόνα 6.3: Η πολιορκία των Χανίων



Εικόνα 6.4: Η πόλη των Χανίων το 1717 από τον Joseph Pitton de Tournefort  
Πηγή: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:La\\_Can%C3%A9e\\_-\\_Tournefort\\_Joseph\\_Pitton\\_De\\_-\\_1717.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:La_Can%C3%A9e_-_Tournefort_Joseph_Pitton_De_-_1717.jpg)

Χάρτης 6.4 Χωρική ανάπτυξη αστικών περιοχών των Χανίων



Κλίμακα 1:20.000

Πηγή αεροφωτογραφιών:  
<https://earth.google.com/web/>



### Μορφή ανάπτυξης περιοχής μελέτης

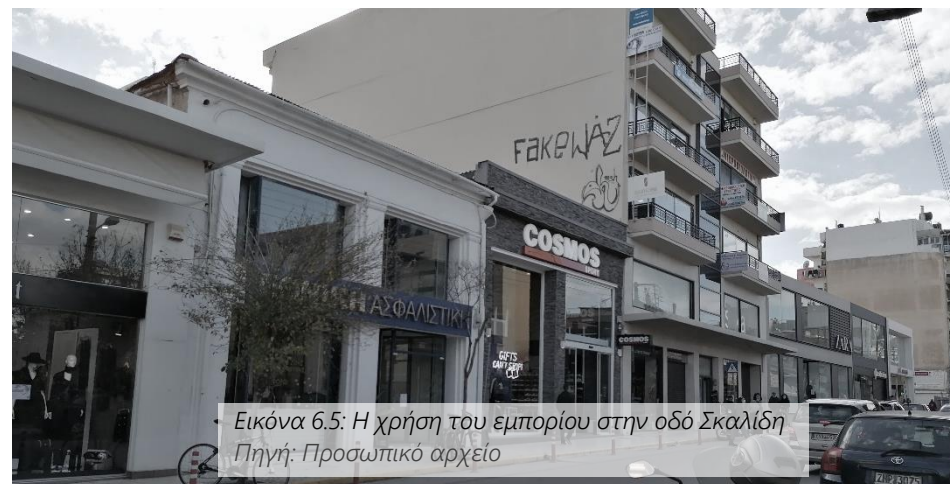
Παρατηρώντας τον σύγχρονο αστικό ιστό εντοπίζονται τρία ήδη ανάπτυξης: η οργανική, η διάσπαρτη και η ορθοκανονική. Η μορφή του ιστορικού πυρήνα χαρακτηρίζεται κυρίως οργανική, καθώς η Παλιά πόλη είναι κτισμένη στα ερείπια οργανικής ανάπτυξης της αρχαίας Κυδωνίας. Ακόμα, στις περιοχές που προϋπήρχαν οικισμοί προ του '23 παρατηρείται οργανική ανάπτυξη. Οι περιοχές που αναπτύχθηκαν αργότερα, όπως το εμπορικό κέντρο της πόλης περιλαμβάνουν κυρίως ορθοκανονικά οικοδομικά τετράγωνα σύμφωνα με τα εγκεκριμένα ρυμοτομικά σχέδια, ενώ οι περιοχές κατοικίας κοντά στο κέντρο, όπως το Κουμ Καπί, χαρακτηρίζονται από διάσπαρτη ανάπτυξη.

## Υφιστάμενες χρήσεις γης περιοχής μελέτης

Για την σωστή προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας σε μια αστική περιοχή είναι απαραίτητο να μελετηθούν οι χρήσεις γης, καθώς η αλληλεξάρτηση των χρήσεων γης και του συστήματος μεταφορών είναι πολύ σημαντική, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο σχετικό κεφάλαιο. Μόνο με αυτή τη βασική προϋπόθεση μπορούν να επιτευχθούν οι βιώσιμοι τρόποι μετακίνησης.

Αναλύοντας την περιοχή μελέτης, η κατοικία αποτελεί την κυρίαρχη χρήση σε όλες τις περιοχές εκτός στο πολυλειτουργικό κέντρο όπου επικρατεί το εμπόριο η αναψυχή και οι υπηρεσίες. Επιπλέον, στην Παλιά Πόλη η χρήση της κατοικίας δέχεται πιέσεις λόγω του τουρισμού και της αναψυχής, αλλά και λόγω κυκλοφοριακών προβλημάτων και του υψηλού συντελεστή δόμησης. Οι ευνοϊκότερες περιοχές κατοικίας βρίσκονται στην ανατολική πλευρά της πόλης, όπου κυριαρχεί το πράσινο, απεριόριστη θέα και χαμηλοί συντελεστές δόμησης.

Οι κεντρικές λειτουργίες της πόλης αναπτύσσονται κατά μήκος των βασικών οδικών αξόνων και σε κεντρικές περιοχές όπως στην Δημοτική Αγορά και την Πλατεία Ελευθερίας. Συγκεκριμένα, οι υπηρεσίες Διοίκησης συγκεντρώνονται κατά μήκος της οδού Κυδωνίας (Δημαρχείο, ΚΕΠ, ΔΥΟ κ.ά.) και στην περιοχή της πλατείας Ελευθερίας, ενώ το Αστυνομικό Μέγαρο βρίσκεται επί της οδού Ηρακλείου. Το εμπόριο συγκεντρώνεται στις κεντρικές περιοχές, όπως τη Δημοτική Αγορά, στην περιοχή των Δικαστηρίων και σε βασικούς οδικούς άξονες όπως Σκαλίδη, Καζαντζάκη, Ελ. Βενιζέλου, Κυδωνίας, Μπότσαρη, Γογονή κ.ά. Ακόμα, τα πολυκαταστήματα λειτουργούν κυρίως στο κέντρο της πόλης (Αναθεώρηση και Επέκταση ΓΠΣ Δήμου Χανίων, 2017).



Η παρουσία του τουρισμού και της αναψυχής είναι πολύ σημαντική για την πόλη, κυρίως στην Παλιά Πόλη όπου συγκεντρώνονται πλήθος χώρων εστίασης, καταστημάτων και ξενοδοχείων, αλλά και δυτικά στην ακτή Παπανικολή στην περιοχή της Νέας Χώρας και ανατολικά στην Ακτή Μιαούλη στην περιοχή Κουμ Καπί, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα συνεχές παραλιακό μέτωπο ως πόλος αναψυχής. Οι τουριστικές εγκαταστάσεις αναπτύσσονται και στο κέντρο της πόλης νότια της Δημοτικής Αγοράς.



Όσον αφορά τις εγκαταστάσεις βιομηχανίας, υπάρχει μόνο μία στα Παχιάνα, ενώ οι βιοτεχνικές μονάδες βρίσκονται κυρίως στο κέντρο, αλλά και στα Παχιάνα, στον Άγιο Λουκά και στον Καλυκά. Ιδιαίτερα παρατηρείται πως τα εργαστήρια κατασκευής δερμάτινων ειδών συγκεντρώνονται στην Παλαιά Πόλη.



Η πόλη διαθέτει τις εξής αθλητικές εγκαταστάσεις (Δήμος Χανίων, ΕΑΚ Χανίων):

- Δημοτικό Αθλητικό κέντρο Κλαδισσού: αποτελεί κλειστό γυμναστήριο για προπονήσεις καλαθοσφαίρισης, χειροσφαίρισης, πετοσφαίρισης, άρσης βαρών, ενόργανης και ρυθμικής. Βρίσκεται στην περιοχή της Νέας Χώρας σε απόσταση δύο χιλιομέτρων από το κέντρο της πόλης των Χανίων.
- Εθνικό Αθλητικό Κέντρο Χανίων: στο οποίο περιλαμβάνονται το Εθνικό Στάδιο Χανίων «Ελενας Βενιζέλου», το Κλειστό Γυμναστήριο Χανίων και Αντισφαίριση Χανίων, τα οποία βρίσκονται σε σχετικά κεντρική θέση της πόλης επί της οδού Α. Παπανδρέου. Επιπλέον, περιλαμβάνει το Ναυταθλητικό Κέντρο Χανίων που βρίσκεται στην Ακτή της Νέας Χώρας.
- Αθλητικό κέντρο Παλιάς Ηλεκτρικής: αποτελεί κλειστό γυμναστήριο με αίθουσες που εξυπηρετούν προπονήσεις καλαθοσφαίρισης, πετοσφαίρισης, τένις και ξιφασκίας, ενώ βρίσκεται σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από το κέντρο.
- Δημοτικό Αθλητικό κέντρο Μοναχής Ελιάς: εξυπηρετεί προπονήσεις ποδοσφαίρου και βρίσκεται σε απόσταση τριών χιλιομέτρων από το κέντρο της πόλης.

Σχετικά με την εκπαίδευση, ο Δήμος Χανίων διαθέτει μεγάλο αριθμό υποδομών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Όσον αφορά την τριτοβάθμια εκπαίδευση, τα Χανιά αποτελούν την έδρα του Πολυτεχνείου Κρήτης του οποίου οι κτιριακές εγκαταστάσεις βρίσκονται στην περιοχή των Κουνουπιδιανών. Ακόμα, περιλαμβάνει και τμήματα του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης που είναι εγκατεστημένα στην περιοχή της Χαλέπας.



Εικόνα 6.12: Εθνικό Στάδιο Χανίων  
Πηγή: [www.eakchania.gr](http://www.eakchania.gr)



Εικόνα 6.13: Πολυτεχνείο Κρήτης  
Πηγή: [www.tuc.gr](http://www.tuc.gr)

Ως προς τους χώρους αστικού πρασίνου και τους κοινόχρηστους χώρους, η πόλη διαθέτει αρκετούς, όμως πολλοί από αυτούς δεν αξιοποιούνται ιδιαίτερα ούτε από τον δήμο ούτε από τους πολίτες, αντιμετωπίζοντας τα ως αστικά κενά. Τα τρία βασικά πάρκα είναι το Δημοτικό Πάρκο, την ανατολική και τη δυτική τάφρο της Παλαιάς πόλης. Οι τάφροι παραμένουν αναξιόπιστοι ή χρησιμοποιούνται ως χώροι στάθμευσης και ως χώροι πολιτιστικών εκδηλώσεων, παρόλο που η τοποθεσία τους είναι κεντρική και έχει προοπτικές ανάπτυξης. Ακόμα σημαντικοί χώροι πρασίνου και πλατείες βρίσκονται στο κέντρο, όπως η πλατεία της Αγοράς, η πλατεία 1866, το πάρκο Γεωργιάδη, στα Δικαστήρια η πλατεία Ελευθερίας, στη Χαλέπα το πάρκο Μαγδαληνής και στα Λενταριανά το δημοτικό πάρκο. Επιπλέον, υπάρχουν διάσπαρτοι μικρότεροι χώροι και νησίδες πρασίνου σε όλη την αστική περιοχή.







Εικόνα 6.16: Αεροφωτογραφία Δυτικής τάφρου  
 Πηγή: Chania Aerial Creations



Εικόνα 6.17: Υφιστάμενη κατάσταση Ανατολικής τάφρου  
 Πηγή: Προσωπικό αρχείο

## Κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά

### Ανάλυση και ιεράρχηση οδικού δικτύου

Η αστική περιοχή των Χανίων διαθέτει ως βασικό συνδετήριο οδικό άξονα τον ΒΟΑΚ (Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης), ο οποίος ενώνει τις περισσότερες αστικές περιοχές που βρίσκονται βόρεια. Όπως φαίνεται στον Χάρτη 6.7, οι βασικές πύλες εισόδου/εξόδου που τροφοδοτούνται από τον ΒΟΑΚ είναι η λεωφόρος Σούδας, η επαρχιακή οδός Μουρνιών και η λεωφόρος Καζαντζάκη. Μεγαλύτερη κυκλοφοριακή συμφόρηση υπάρχει στην λεωφόρο Σούδας, καθώς αποτελεί την βασική συνδετήρια οδό με το ομώνυμο λιμάνι της Σούδας και την ανατολική πλευρά του νησιού. Μεγάλο ποσοστό μετακινήσεων διεξάγεται και μέσω της οδού Μουρνιών, καθώς εξυπηρετεί την σύνδεση με το Γενικό Νοσοκομείο Χανίων, αλλά και μέσω της λεωφόρου Καζαντζάκη, η οποία συνδέει αρκετούς οικισμούς και τουριστικούς προορισμούς με την πόλη των Χανίων. Τέλος, την εξυπηρέτηση των δυτικών μετακινήσεων εξυπηρετεί η παλαιά επαρχιακή οδός (ΠΕΟ) Κισάμου-Χανίων.

Όπως προαναφέρθηκε, το οδικό δίκτυο της πόλης έχει ακτινική μορφή με σημαντικό όγκο μετακινήσεων σε πέντε βασικές οδικές αρτηρίες (Χάρτης 6.7), οι οποίες διοχετεύουν την κινητικότητα από και προς τις περιφερειακές περιοχές. Συγκεκριμένα (Αναθεώρηση και Επέκταση ΓΠΣ Δήμου Χανίων):

- Η Κισάμου συνδέει το κέντρο της πόλης με την περιοχή των Αγίων Αποστόλων και όλη την βορειοδυτική παράκτια περιοχή, αλλά επίσης και με τον κόμβο της Εθνικής οδού και το Βαμβακόπουλο.
- Η Ελ. Βενιζέλου η οποία στη συνέχεια συνδέεται με την Μ. Κούνδουρου και αυτή με την σειρά της με την Ακρωτηρίου, συνδέει την κεντρική

περιοχή της πόλης με το Ακρωτήρι, με αποτέλεσμα να έχει μεγάλο όγκο μετακινήσεων λόγω του αεροδρομίου. Ταυτόχρονα, εξυπηρετεί μετακινήσεις για τις περιοχές του Κουμ Καπί και της Χαλέπας.

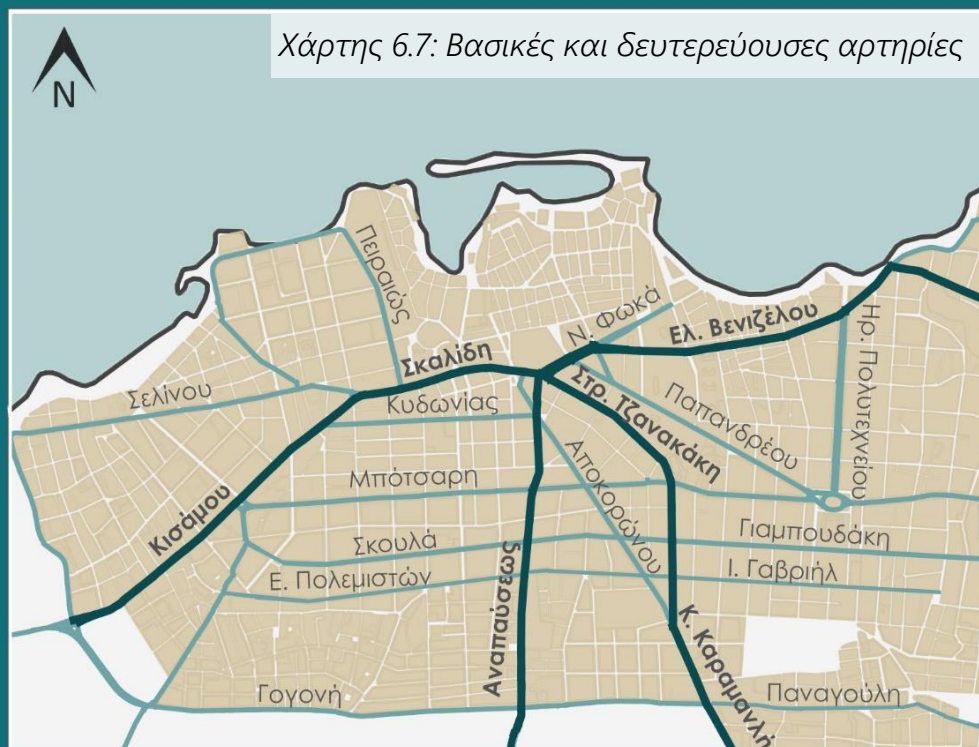
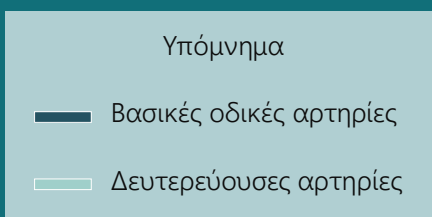
- Η λεωφόρος Κ. Καραμανλή, η οποία πλησιάζοντας κεντρικά συνδέεται με την Αποκορώνου, ενώ πλησιάζοντας στην Σούδα συνδέεται με την λεωφόρο Σούδας, καθώς και η διακλάδωση της Τζανακάκη, αποτελούν τις βασικότερες συνδετήριες αρτηρίες για τις μετακινήσεις μεταξύ κέντρου και Σούδας, συνεπώς και του λιμένα της Σούδας. Επιπλέον, εξυπηρετούν και τις νοτιοανατολικές περιοχές όπως τον Κουμπέ, τον Άγιο Γιάννη, τον Άγιο Λουκά και τον Καλυκά.
- Οι Αναπαύσεως – Μουρνιών συνδέουν την κεντρική περιοχή της πόλης με τον ανισόπεδο κόμβο των Μουρνιών.

Οι δευτερεύουσες αρτηρίες λειτουργούν συμπληρωματικά προς τις κύριες αρτηρίες και εξασφαλίζουν τις συνδέσεις του κέντρου με τις γειτονικές και ευρύτερες περιοχές. Συγκεκριμένα (Αναθεώρηση και Επέκταση ΓΠΣ Δήμου Χανίων, 2017):

- Η συνέχεια της Ελ. Βενιζέλου συνδέει τις περιοχές του Προφήτη Ηλία και Σ.Ο.Δ.Υ. με το κέντρο.
- Η Παπανδρέου-Παπαναστασίου συνδέει τα Δικαστήρια με την περιοχή της Αγοράς, ενώ ταυτόχρονα συνδέει την περιοχή του Βλητέ με το κέντρο.
- Η Κελαήδη – Θερίσου συνδέει το Πασακάκι, τα Περιβόλια και τη Θέρισο με το κέντρο.
- Η Κυρίλλου συνδέει τη περιοχή της δυτικής τάφρου με τη Νέα Χώρα.

- Οι Μονής Γωνιάς - Μ. Μπότσαρη – Δ. Σολωμού – Ι. Σφακιανάκη – Ηρ. Πολυτεχνείου
- Οι Γογονή – Παναγούλη – Δεληγιαννάκη
- Οι Ν. Φωκά – Χατζημιχάλη Γιάνναρη – Σκαλίδη-Πειραιώς
- Οι Ι. Γαβριήλ – Εφέδρων Πολεμιστών
- Οι Σκουλά - Γιαμπουδάκη

Κλίμακα 1:20.000

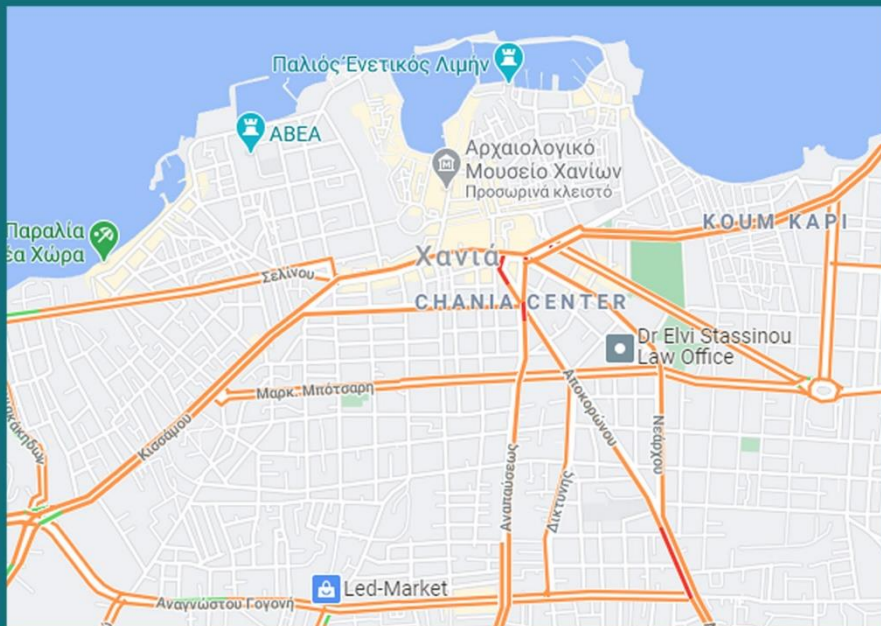


## Κυκλοφοριακός φόρτος

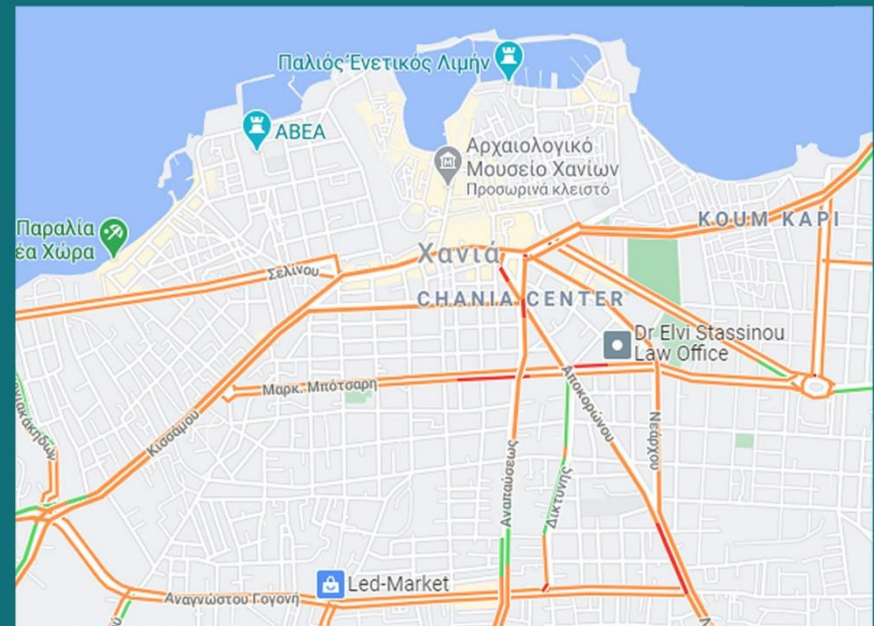
Μετά την μελέτη της βασικής διάρθρωσης του οδικού δικτύου της πόλης των Χανίων, απαραίτητη είναι η ανάλυση των κύριων κυκλοφοριακών προβλημάτων της. Σύμφωνα με την αξιολόγηση δεδομένων της υπηρεσίας Google Maps, παρατηρείται πως ορισμένες βασικές αρτηρίες παρουσιάζουν έντονο κυκλοφοριακό φόρτο και ειδικότερα τις ώρες αιχμής. Πολλές από τις οδούς αυτές βρίσκονται εντός της κεντρικής περιοχής της πόλης και σε γειτονίες, με αποτέλεσμα όχι μόνο να αυξάνεται ο χρόνος μετακίνησης των οδηγών ΙΧ αυτοκινήτων και των ΜΜΜ, αλλά μειώνεται η ποιότητα μετακίνησης και των πεζών.

Συγκεκριμένα, οι οδοί αυτοί αφορούν την Κυδωνίας και την Χατζημιχάλη Γιάνναρη, οι οποίες αποτελούν τις δύο βασικές οδούς της κεντρικής περιοχής, και υπερφορτώνονται λόγω της συγκέντρωσης εμπορικών και διοικητικών χρήσεων στις περιοχές αυτές. Ακόμα, η Μάρκου Μπότσαρη, όπου συνδέει το κέντρο και την Κισιάμου με τα Δικαστήρια και η Ακρωτηρίου, η οποία συνδέει το κέντρο με το Ακρωτήρι. Επιπροσθέτως, η Αποκορώνου και η Περίδου παρουσιάζουν προβλήματα υπερφόρτωσης στις ώρες αιχμής, καθώς συνδέουν πολλές περιοχές περιαστικές και μη με την κεντρική περιοχή της πόλης. Τέλος, η Κισιάμου του θερινού μήνες κυρίως, η οποία συνδέει την πόλη με τις δυτικές τουριστικές περιοχές, όπως το Δαράτσο, Σταλό, Αγία Μαρίνα κ.λπ. (Χάρτης 6.8).

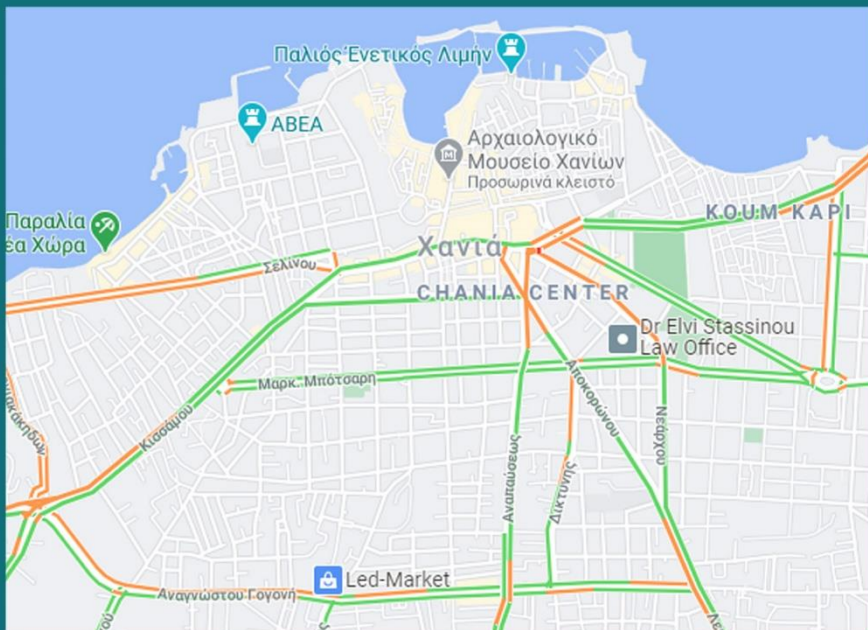
Ένας από τους βασικούς παράγοντες της κυκλοφοριακής συμφόρησης στο κέντρο, που αναλύεται στο επόμενο κεφάλαιο, είναι η παράνομη στάθμευση (διπλοπαρκαρισμένα οχήματα), η οποία εμποδίζει την ομαλή λειτουργία του κυκλοφοριακού δικτύου. Ένας ακόμα παράγοντας είναι η λειτουργία των φωτεινών σηματοδοτών, όπου ορισμένες φορές δημιουργούνται νεκροί χρόνοι ή μικροί χρόνοι.



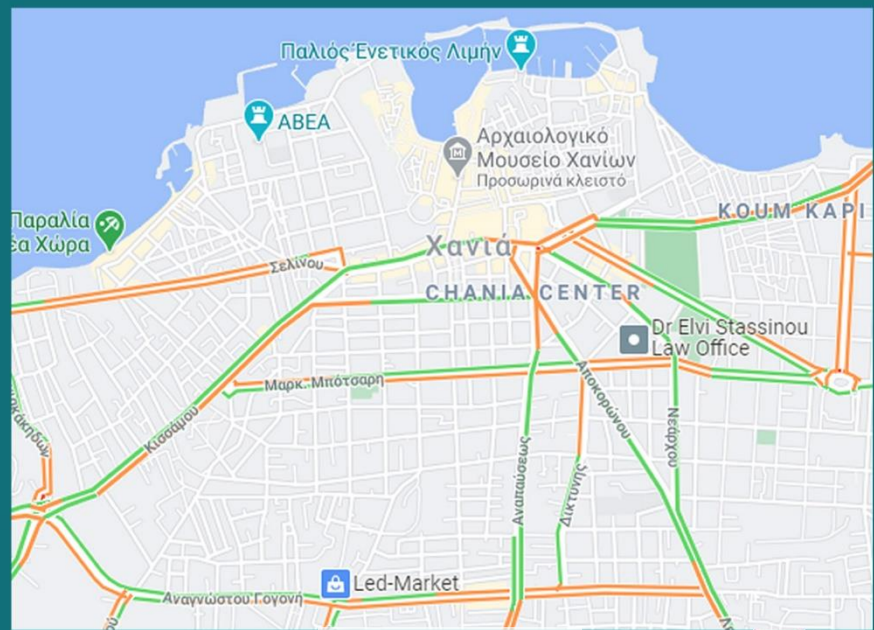
Τρίτη, ώρα 13:00



Τρίτη, ώρα 20:00



Κυριακή, ώρα 13:00



Κυριακή, ώρα 20:00

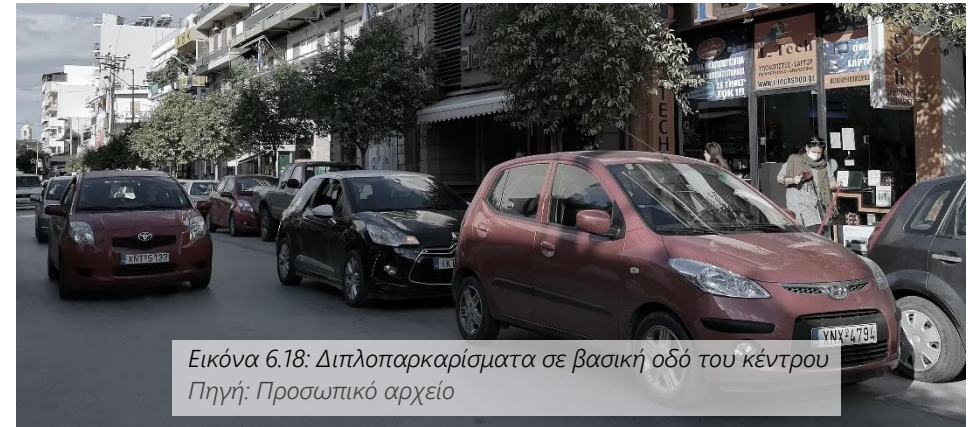
Χάρτης 6.8: Κυκλοφοριακοί φόρτοι

## Χώροι στάθμευσης

Στην πόλη των Χανίων υπάρχουν χωροθετημένοι αρκετοί χώροι στάθμευσης με έντονη συγκέντρωση στο κέντρο της περιοχής, όπως φαίνεται στον Χάρτη 6.9.

Ο Δήμος Χανίων διαθέτει μια ηλεκτρονική υπηρεσία διαχείρισης θέσεων στάθμευσης για ΑΜΕΑ, έτσι ώστε να αποφεύγεται η κατάληψη των σχετικών θέσεων και να εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητά τους. Παρέχονται οι κατάλληλες υποδομές, όπως αισθητήρες και τηλεπικοινωνιακή σύνδεση, οι οποίες έχουν ήδη εγκατασταθεί και λειτουργούν στις εξής περιοχές: πλατεία Δικαστηρίων, οδός Ελ Βενιζέλου, πλατεία Σοφοκλή Βενιζέλου, πλατεία Μαρκοπούλου, οδός Αποκορώνου, γωνία Μανουσογιαννάκηδων και Σκαλίδη, πλατεία Τάλω και οδός Πετρώφ στη Νέα Χώρα (<https://www.chania.gr//e-yphresies/parkAMEA/parkingAMEA.html>)

Στην πόλη των Χανίων υπάρχει έλλειψη χωρητικότητας για στάθμευση, είτε ιδιωτική, είτε δημόσια, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται κυρίως η παράδια στάθμευση ή να καταγράφονται παραβιάσιμοι τρόποι στάθμευσης, παρόλο που ισχύουν αρκετοί περιορισμοί. Το γεγονός αυτό τροφοδοτεί την κυκλοφοριακή συμφόρηση, καθώς παρεμποδίζουν την διεξαγωγή της ομαλής κυκλοφορίας. Παρατηρείται κυρίως στην περιοχή της αγοράς, στις οδούς Κυδωνίας, Χατζημιχάλη Γιάνναρη και Παπανδρέου, στην Παλιά πόλη και σε οδούς παρόδιων διοικητικών κτιρίων. Η ανάγκη για νέους χώρους στάθμευσης προβλέπεται πως θα αυξηθεί, καθώς ο πληθυσμός της πόλης, η ιδιοκτησία των αυτοκινήτων, οι εμπορικοί χώροι και οι χώροι αναψυχής, καθώς και ο τουρισμός τους θερινούς μήνες παρουσιάζουν αυξητική τάση για την πόλη (Αναθεώρηση και Επέκταση ΓΠΣ Χανίων, 2017).



Εικόνα 6.18: Διπλοπαρκαρίσματα σε βασική οδό του κέντρου  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο



Εικόνα 6.19: Παρκάρισμα σε πεζοδρόμιο  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο



Κλίμακα 1:20.000

Πηγές δεδομένων: Δήμος Χανίων

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Χανίων υπάρχουν οι εξής ιδιωτικοί χώροι στάθμευσης, όπου οι περισσότεροι είναι χωροθετημένοι στο κέντρο της πόλης: Απόλλων (οδός Μπότσαρη), Βιγλάκης (οδός Κελαϊδή), Ερμής (οδός Μπονιαλή), ΤΑΛΩΣ (οδός Κελαϊδή), Plaza (οδός Πειραιώς) και PLUS (οδός Ηρ. Πολυτεχνείου).

Ακόμα, υπάρχουν οι οργανωμένοι χώροι στάθμευσης, οι οποίοι είναι: Ρεγγίνα (209 θέσεις), Πλατεία 1866 (36 θέσεις), Πλατεία Μαρκοπούλου (75 θέσεις), Πλατεία Κολοκοτρώνη (20 θέσεις), Πλατεία Χορτατσών (40 θέσεις), Πλατεία Πύλης της Άμμου (100 θέσεις), Δημοτικό πάρκινγκ Περίδου (316 θέσεις) και Πλατεία Τάλω (40 θέσεις). Ακόμα υπάρχουν ορισμένοι ελεύθεροι χώροι στάθμευσης, όπως η Ανατολική Τάφρος και ένα μικρό τμήμα της Δυτικής που χρησιμοποιούνται χρόνια όμως δεν περιλαμβάνουν τις κατάλληλες υποδομές (π.χ. ανωμαλία εδάφους).

Οι υφιστάμενοι παρόδιοι χώροι στάθμευσης βρίσκονται στις οδούς: Αρχοντάκη (13 θέσεις), Νικηφόρου Φωκά (56 θέσεις), Ελ. Βενιζέλου (35 θέσεις), Καραϊσκάκη (23 θέσεις), Στρ. Τζανακάκη (40 θέσεις), Πλουμιδάκη (18 θέσεις), Χαρ. Τρικούπη (22 θέσεις), Μιχελιδάκη (20 θέσεις), Κριάρη (12 θέσεις) και Κόρακα (12 θέσεις).

## Δίκτυο πεζοδρόμων

Παρατηρείται πως η πλειοψηφία των υφιστάμενων αμιγών πεζοδρόμων είναι χωροθετημένοι στην Παλιά Πόλη, χωρίς να επεκτείνεται στην υπόλοιπη πόλη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η εμπορική περιοχή της Παλιάς Πόλης να εξασφαλίζει ένα άνετο και φιλικό περιβάλλον για τους πεζούς, προσδίδοντας ταυτόχρονα μια ταυτότητα στην περιοχή αυτή. Ωστόσο, υπάρχουν ελάχιστοι αποσπασματικοί πεζόδρομοι στο κέντρο χωρίς να υπάρχει συνδεσιμότητα δικτύου πεζοδρόμων. Ακόμη, υπάρχουν οι παραλιακοί πεζόδρομοι που επεκτείνονται δυτικά και ανατολικά εκτός της Παλιάς Πόλης, δηλαδή προς την Νέα Χώρα και το Κουμ Καπί αντίστοιχα, χωρίς όμως να υπάρχει συνδεσιμότητα με τον πεζόδρομο του Ενετικού λιμανιού.

Στον αστικό ιστό των Χανίων παρατηρείται πως έχουν διαμορφωθεί ελάχιστοι πεζόδρομοι με ήπια κυκλοφορία τροχοφόρων, παρόλο που η μορφολογία του εδάφους και η μορφή του οδικού δικτύου το επιτρέπει σε πολλά σημεία του κέντρου.

Τα περισσότερα πεζοδρόμια στο κέντρο είναι διαμορφωμένα με ικανοποιητικό πλάτος για την κίνηση των πεζών, όμως υπάρχουν μερικές περιπτώσεις που είναι στενά σε πολύ κεντρικά σημεία όπως στην οδό Σκαλιδή με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η κυκλοφορία των πεζών. Ακόμα, υπάρχουν και πολλές περιπτώσεις όπου γίνονται παραβιάσεις των πεζοδρομίων με παράνομη στάθμευση (Εικόνα 6.20) και τραπεζοκαθίσματα, ενώ μερικές υποδομές δεν είναι αρκετές ή βρίσκονται σε κακή κατάσταση, ιδιαίτερα για τα ΑΜΕΑ, λόγω περιορισμού ελεύθερου χώρου εξαιτίας της χωροθέτησης εμποδίων όπως περίπτερα, σκαλιά και κάδοι απορριμμάτων στις διασταυρώσεις, ακόμα λόγω και μη οργανωμένων

δεντροφυτεύσεων. Συνεπώς, το βασικό πρόβλημα για τις υφιστάμενες υποδομές αφορά τις μετακινήσεις για ΑΜΕΑ, καθώς χρίζουν βελτίωσης σε όλη την αστική περιοχή με τις κατάλληλες ράμπες, τους οδηγούς τυφλών, και την αποκατάσταση των κατεστραμμένων πεζοδρομίων. Ιδιαίτερα σε ορισμένες περιπτώσεις πλακοστρωμένων πεζοδρόμων στο λιμάνι και στην Παλιά Πόλη, όπου είναι παλιές και δεν επιτρέπουν την μετακίνηση ΑΜΕΑ (Εικόνα 6.21).



Εικόνα 6.20: Παράνομη στάθμευση σε πεζοδρόμια του κέντρου (οδός Μπότσαρη)  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο

Εικόνα 6.21: Έλλειψη μπαρών σε κεντρικές διασταυρώσεις της πόλης (Πλατεία 1866)  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο

## Δίκτυο ποδηλατοδρόμων

Η ήπια μορφολογία του εδάφους των Χανίων ευνοεί τις μετακινήσεις των πολιτών με τη χρήση ποδηλάτου. Στην οδό Κυδωνίας έχει πραγματοποιηθεί ήδη μια προσπάθεια για ανάπτυξη ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων (Εικόνα 6.22), στην παραλιακή περιοχή της Νέας Χώρας, καθώς και στην οδό Πειραιώς, όμως αποτελούν τις μοναδικές περιπτώσεις σε όλη την αστική περιοχή. Γενικότερα, η πόλη των Χανίων στερείται την χρήση ποδηλατοδρόμων με αποτέλεσμα οι χρήστες των ποδηλάτων να βρίσκονται σε μη ασφαλές και φιλικό περιβάλλον μετακίνησης.

Ο Δήμος έχει προχωρήσει ήδη με ενέργειες όπως τη μελέτη του έργου «Διαμόρφωση Πράσινης Διαδρομής και Ποδηλατοδρόμου στον άξονα των οδών Χατζημιχάλη Γιάνναρη, Σκαλίδη και Πειραιώς», η οποία έχει εγκριθεί και θα χρηματοδοτηθεί από το ΣΒΑΚ του Δήμου Χανίων. Επιπλέον, υπάρχουν τέσσερα σημεία στην πόλη με σύστημα αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων με διαθεσιμότητα 50 ποδήλατα (Δήμος Χανίων), τα οποία δεν θα είναι αρκετά σε περίπτωση που δημιουργηθεί ένα ενιαίο δίκτυο ποδηλατοδρόμων, ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες που παρουσιάζεται έντονος αριθμός τουριστών.



Εικόνα 6.22: Ποδηλατόδρομος (οδός Κυδωνίας)  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο



Εικόνα 6.23: Ποδηλατόδρομος (οδός Πειραιώς)  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο






Εικόνα 6.24: Σταθμός αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων  
Πηγή: [www.chania.cyclopolis.gr](http://www.chania.cyclopolis.gr)



Χάρτης 6.10: Υφιστάμενο δίκτυο πεζών, ποδηλατοδρόμων και σημεία αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων



Υπόμνημα

-  υφιστάμενο δίκτυο πεζών
-  υφιστάμενο δίκτυο ποδηλάτων
-  σημεία αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων



Εικόνα 6.25: Σημείο τερματισμού ποδηλατοδρόμου (Νέα Χώρα)  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο

## Δημόσιες συγκοινωνίες

Ο Δήμος Χανίων διαθέτει ικανοποιητική εξυπηρέτηση στον τομέα των δημόσιων συγκοινωνιών, αφού περιλαμβάνει αστική και υπεραστική συγκοινωνία. Ο μοναδικός φορέας λειτουργίας Μέσων Μαζικής Μεταφοράς για την αστική περιοχή των Χανίων είναι η εταιρία Αστικό Κ.Τ.Ε.Λ. Χανίων Α.Ε. Τα δρομολόγια που εκτελούνται είναι καθημερινά και κυκλικά με βασική αφετηρία την περιοχή της Αγοράς (Εθνική Τράπεζα και πλατεία Μάχης της Κρήτης) και την πλατεία 1866. Οι γραμμές των δρομολογίων σύμφωνα με το Αστικό Κ.Τ.Ε.Λ. Χανίων είναι οι εξής:

Γραμμή 11: Χανιά - Χαλέπα - ΣΟΔΥ

Γραμμή 12: Χανιά - Αγ. Ιωάννης

Γραμμή 13: Χανιά - Σούδα

Γραμμή 15: Χανιά - Δαράτσο -Γαλατά

Γραμμή 16: Χανιά - Περιβόλια

Γραμμή 18: Χανιά - Κουνουπιδιανά - Πλακούρες

Γραμμή 19: Χανιά - Αγιά

Γραμμή 20: Χανιά - Λενταριανά

Γραμμή 21: Χανιά - Καλαμάκι (Πανόραμα)

Γραμμή 22: Χανιά - Τσικαλαριά

Γραμμή 23: Χανιά - Πολυτεχνείο

Γραμμές 17 & 24: Χανιά - Μουρνιές Νοσοκομείο - Νεροκούρου



Εικόνα 6.26: Κ.Τ.Ε.Λ. Χανίων  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο

Σημαντικό πρόβλημα για την δημόσια συγκοινωνία της πόλης αποτελεί η συχνότητα των δρομολογίων που κατά μέσο όρο κυμαίνεται στα 20' έως και αρκετές ώρες ανάλογα την ώρα, την μέρα και το δρομολόγιο. Δεν παρατηρούνται περαιτέρω λειτουργικά προβλήματα, καθώς ο αριθμός των στάσεων είναι λογικός, η κάλυψη των γειτονιών ικανοποιητική και η τιμή κομίστρου βρίσκεται σε φυσιολογικά επίπεδα. Τέλος, υπάρχει διαθέσιμη ηλεκτρονική ενημέρωση για τα δρομολόγια, τις τιμές, αλλά και τα σημεία των στάσεων που εξυπηρετούν συγκεκριμένες γραμμές δρομολογίων.

## Βασικά προβλήματα κινητικότητας της πόλης

Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της πόλης των Χανίων καθιστούν τη χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου αρκετή επιβαρυντική για το αστικό περιβάλλον. Βασικός παράγοντας είναι η μεγάλη πυκνότητα κατοικίας, ο περιορισμένος χώρος κοινόχρηστων και πράσινων εγκαταστάσεων, αλλά και των οργανωμένων χώρων στάθμευσης. Ακόμα, η έντονη παρουσία του αυτοκινήτου δημιουργεί αισθητικά προβλήματα και μειώνει την ποιότητα ζωής των κατοίκων της πόλης. Η κυριαρχία του αυτοκινήτου δημιουργεί κυκλοφοριακή συμφόρηση τις ώρες αιχμής σε κάποιους από τον βασικούς άξονες του αστικού ιστού. Ακόμα, η έλλειψη χώρων στάθμευσης συμβάλει στην αύξηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης μέσω της παράνομης παρόδιας στάθμευσης.

Η Παλαιά Πόλη διαφοροποιείται αρκετά, καθώς διαθέτει στενές ακανόνιστες οδούς, μεγάλο πλήθος πεζοδρόμων και μικρών πλατειών. Επιπλέον, περιλαμβάνει ποικίλες χρήσεις, όπως τουρισμό, αναψυχή και κατοικία οι οποίες δημιουργούν ανάγκες για χώρους στάθμευσης όπου δεν υφίστανται. Στον υπόλοιπο αστικό χώρο το δίκτυο πεζοδρόμων είναι ελλιπές και σε αποσπασματικά σημεία. Τα πεζοδρόμια έχουν σημαντικά εμπόδια (κάδους, στύλους, παράνομη στάθμευση οχημάτων κ.ά.) που καθιστά δύσκολες τις μετακινήσεις των πεζών και ιδιαίτερα των ΑΜΕΑ των οποίων η προσπελασιμότητα παρεμποδίζεται σημαντικά λόγω έλλειψης βασικών υποδομών, ύπαρξης σημαντικών εμποδίων και κακοτεχνιών των πεζοδρομίων. Παρατηρείται σημαντική έλλειψη ποδηλατοδρόμων και δικτύου ήπιας κυκλοφορίας στο σύνολο της πόλης αν και πρόσφατα ξεκίνησαν οι πρώτες προσπάθειες για την ανάπτυξη δικτύου

ποδηλατοδρόμων. Τα ΜΜΜ διαθέτουν καλό επίπεδο εξυπηρέτησης, όμως η συχνότητες των δρομολογίων δεν είναι αρκετές για την κάλυψη των αναγκών μετακίνησης των κατοίκων.

Όσον αφορά το σύγχρονο εμπορικό κέντρο των Χανίων παρατηρείται έντονη συγκέντρωση των πεζών κοντά στον χώρο της Αγοράς μεταξύ των οδών Χατζημιχάλη Γιάνναρη, Σκαλίδη και Κυδωνίας, αλλά και στον άξονα Αγορά - Πλατεία Ελευθερίας μέσω των οδών Παπανδρέου και Τζανακάκη και των παρόδων τους, καθώς αυτές οι οδοί φιλοξενούν εμπορικές υπηρεσίες, ελεύθερους και αθλητικούς χώρους και χώρους αναψυχής. Τα σημεία σύγκρουσης πεζού και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας είναι στην οδό Χατζημιχάλη Γιάνναρη, στην οδό Σκαλίδη που σε ορισμένα σημεία το πλάτος το πεζοδρομίων είναι ιδιαίτερα στενό. Ακόμα, στην αρχή της Αποκορώνου (Πλατεία Κοτζαμπάση) παρατηρείται έντονα η παράνομη στάθμευση, καθώς και στις οδούς Τζανακάκη και Παπανδρέου πλησίον της Αγοράς.



## Ανάλυση SWOT

Για την κατανόηση της αναγκαιότητας του ΣΒΑΚ είναι απαραίτητο να αναγνωριστούν τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία της κινητικότητας της πόλης, καθώς και οι ευκαιρίες και οι κίνδυνοι. Κατά την διαδικασία ανάπτυξη του ΣΒΑΚ του Δήμου Χανίων πραγματοποιήθηκε η ανάλυση SWOT με τα εξής αποτελέσματα:

### Δυνατά σημεία

Ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά και φυσική ομορφιά  
Ήπιες καιρικές συνθήκες  
Περιορισμένη περιβαλλοντική ρύπανση  
Τουρισμός (μεγάλη διάρκεια τουριστικής περιόδου)  
Οικονομικές δραστηριότητες με έμφαση στο τουριστικό κεφάλαιο υψηλών προδιαγραφών  
Κέντρο υπερτοπικής εμβέλειας στην παροχή υπηρεσιών, γνώσης και τεχνολογίας και ΑΕΙ υψηλού προφίλ  
Πολιτική σύγκλιση στην επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας για το μέλλον και τη διαμόρφωση κοινού οράματος  
Διάθεση για αλλαγή νοοτροπίας από τους πολίτες

### Αδύνατα σημεία

Υψηλή συγκέντρωση χρήσεων εμπορικών, διοίκησης και αναψυχής στην κεντρική περιοχή της πόλης και ταύτιση με το παραδοσιακό κέντρο της  
Περιορισμένα πλάτη οδών και πεζοδρομίων  
Παρουσία εμποδίων στην κίνηση των πεζών στα πεζοδρόμια  
Ανύπαρκτο δίκτυο ποδηλατοδρόμων  
Απόλυτη κυριαρχία της χρήσης ΙΧ  
Κορεσμένη λειτουργία των διασταυρώσεων του οδικού δικτύου  
Εκτεταμένο πρόβλημα παράνομης στάθμευσης  
Προβλήματα λειτουργίας πεζοδρόμων/δρόμων ήπιας κυκλοφορίας στην Παλιά Πόλη  
Προβλήματα στη λειτουργία των δημόσιων συγκοινωνιών

### Ευκαιρίες

Κρουαζιέρα (home port)  
Συνεισφορά του τουρισμού στο ΑΕΠ της Περιφέρειας Κρήτης στο 47%  
Ανάδειξη της πόλης σε κέντρο υπερτοπικής εμβέλειας στην παροχή υπηρεσιών, γνώσης και τεχνολογίας  
Έργα ολοκλήρωσης του ΒΟΑΚ – συμπληρωματικά έργα βελτίωσης για τη διασύνδεση αστικών και περιαστικών δικτύων  
Επιβολή αυστηρών κανόνων για τις εκπομπές ρύπων, προκειμένου να ενισχυθεί η βιώσιμη κινητικότητα  
Έμφαση στην ηλεκτροκίνηση – χωροθέτηση σταθμών φόρτισης

### Κίνδυνοι

Υψηλό ποσοστό χρήσης μηχανοκίνητων οχημάτων  
Περιορισμένη χρήση ήπιων μέσων μετακίνησης (ΔΣ, πεζή, ποδήλατα)  
Σημαντικά αυξημένος τουριστικός φόρτος τη θερινή περίοδο  
Η διεύρυνση του τουριστικού φόρτου σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα θα έχει αρνητικές συνέπειες  
Οικονομική κρίση σε Εθνικό επίπεδο (αδυναμία χρηματοδότησης)  
Γεωστρατηγική αναταραχή με επιπτώσεις στον τουρισμό  
Κλιματική αλλαγή/φυσικές καταστροφές -Χαμηλή ανθεκτικότητα των υποδομών  
Αδυναμία σύγκλισης και συγχρονισμού πολεοδομικών και κοινωνικών παρεμβάσεων  
Ανταγωνισμός μεταξύ χρηματοδότησης έργων ΣΒΑΚ και έργων υποδομής

## Ανάπτυξη ενός κοινού οράματος

Στη προσπάθεια ανάπτυξης του ΣΒΑΚ του Δήμου Χανίων πραγματοποιήθηκε η καταγραφή δύο ερωτηματολογίων που καλούνταν να απαντήσουν πολίτες και εμπλεκόμενοι φορείς, σχετικά με τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η κινητικότητα στην πόλη και το κοινό όραμα για το μέλλον. Τα αποτελέσματα της έρευνας που έχουν δημοσιοποιηθεί αφορούν τα παρακάτω ([www.svak4chania.gr](http://www.svak4chania.gr)):

### Η πόλη των Χανίων σήμερα



Οι πολίτες αξιολογώντας το σύστημα μεταφορών ζητούν ταυτόχρονα:

- Μεγάλα, άνετα και χωρίς εμπόδια πεζοδρόμια
- Αυστηρή επιτήρηση της παράνομης στάθμευσης
- Δενδροφύτευση
- Βελτίωση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς
- Οδική ασφάλεια
- Κατάλληλο χώρο για ποδήλατα

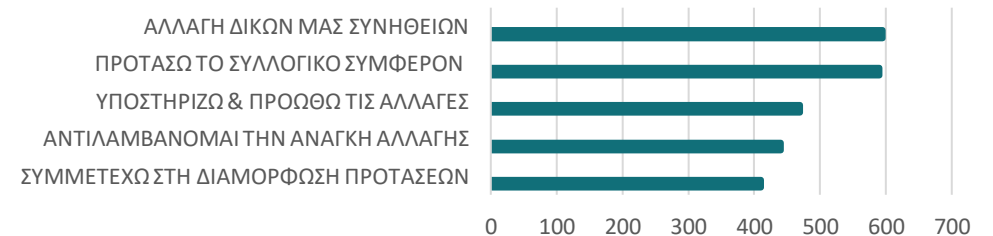
### Η πόλη που επιθυμώ για το μέλλον



### Θέλω μια τέτοια πόλη γιατί επιθυμώ



### Τι είναι αναγκαίο να αλλάξουμε



Σχήμα 6.1: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου  
Πηγή: [www.svak4chania.gr](http://www.svak4chania.gr)

# 7

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ  
ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΧΑΝΙΩΝ



## Αρχές σχεδιασμού και στόχοι

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν κάποιες βασικές αρχές και στόχοι, σύμφωνα με την ανάλυση που προηγήθηκε, καθώς και ανάλυση δυνατοτήτων και υλοποιήσιμων πρακτικών με στόχο να περιοριστούν τα βασικά προβλήματα κινητικότητας της πόλης και να σχηματιστεί ένα συνολικό όραμα για την περιοχή. Οι βασικές αρχές σχεδιασμού για την βέλτιστη επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας της πόλης είναι:

- Μείωση χρήσης ΙΧ αυτοκινήτου και προώθηση βιώσιμων μέσων μεταφοράς, όπως περπάτημα, ποδήλατο και δημόσια συγκοινωνία.
- Ενθάρρυνση ανάπτυξης ενιαίου δικτύου πεζοδρόμων, ώστε να συνδεθεί η Παλαιά Πόλη με την νέα.
- Δημιουργία δικτύου ποδηλατοδρόμων και ήπιας κυκλοφορίας στο σύνολο της πόλης
- Παροχή ίσων ευκαιριών πρόσβασης για όλες τις ομάδες χρηστών
- Περιορισμός της παράνομης παρόδιας στάθμευσης για να μην εμποδίζονται ΑΜΕΑ να μετακινηθούν από τις ράμπες και για την αποσυμφόρηση του κέντρου
- Σύνδεση των ελεύθερων και πράσινων χώρων με τα δίκτυα των βιώσιμων μέσων μετακίνησης.
- Βελτίωση της ελκυστικότητας και της ποιότητας του δημόσιου χώρου.
- Βελτίωση της εξυπηρέτησης της δημόσιας συγκοινωνίας.
- Δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης στην Παλαιά Πόλη και στο κέντρο της πόλης

Οι αρχές αυτές προϋποθέτουν την βέλτιστη οικονομική αποδοτικότητα των δικτύων, ενώ ταυτόχρονα θα εξασφαλίζεται η προσβασιμότητα και η οδική ασφάλεια σε όλο το δίκτυο. Ακόμα, προτεραιότητα αποτελεί η αποκατάσταση καλύτερης ποιότητας ζωής και η περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

## Προτάσεις για ένα βιώσιμο σύστημα μεταφορών

### Εκπόνηση προτάσεων

Η βασικότερη κυκλοφοριακή παρέμβαση αφορά δημιουργία ενός συνδυαστικού και ολοκληρωμένου δικτύου ήπιας κυκλοφορίας και πεζοδρόμων που θα εξυπηρετεί όλες τις περιοχές της πόλης, θα εξυπηρετεί την πρόσβαση στις παρόδιες κατοικίες, αλλά συγχρόνως θα μπορούν να συνυπάρχουν αυτοκίνητα, πεζοί και ποδηλάτες. Για την λειτουργία τους είναι απαραίτητο να προσδιοριστούν επιπρόσθετα μέτρα για την διαχείριση της κυκλοφορίας, τη βελτίωση του δημόσιου αστικού περιβάλλοντος και την μείωση της παράνομης στάθμευσης. Συνεπώς, απαιτείται η εφαρμογή κάποιων μέτρων που θα περιορίσουν της χρήση του αυτοκινήτου και θα τα αντικαταστήσουν με τη χρήση βιώσιμων μέσων μετακίνησης, προκειμένου να αποφορτίζεται το κέντρο, να τηρούνται οι κανόνες στάθμευσης και να μετατραπεί η πόλη σε ένα πιο προσβάσιμο και φιλικό περιβάλλον. Προκειμένου να μετατραπούν οι περιοχές αυτές σε περιοχές ήπιας κυκλοφορίας, προτείνεται μια νέα μορφή του δικτύου με παρεμβάσεις όπως στένεμα του οδοστρώματος και φυτεύσεις, τοποθέτηση οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης και δημιουργία πλακόστρωτων νησίδων και προεξοχών στις διασταυρώσεις.

Η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου πεζοδρόμησης στο σύνολο της πόλης θα αναβαθμίσει την ποιότητα του περιβάλλοντος της πόλης και θα προωθήσει σημαντικά τους κατοίκους για την επιλογή βιώσιμων μέσων μετακίνησης. Βασική πρόταση αποτελεί η επέκταση των πεζοδρόμων του σύγχρονου κέντρου των Χανίων και η σύνδεση τους με το δίκτυο πεζοδρόμων της Παλιάς Πόλης. Ακόμα, προτείνεται η δημιουργία μιας

ενιαίας πορείας στον παραλιακό άξονα από την παραθαλάσσια περιοχή της Νέας Χώρας έως την ιστορική περιοχή των Ταμπακαριών, περιλαμβάνοντας και το Κουμ Καπί. Απαραίτητος θεωρείται ο κατάλληλος αστικός εξοπλισμός όπως ο φωτισμός, τα παγκάκια, κ.ά. συνοδευόμενος από δενδροφυτεύσεις και παρτέρια για την βελτίωση του περιβάλλοντος χώρου των μετακινουμένων.

Παράλληλα με την ανάπτυξη των δικτύων, προτείνεται η εκμετάλλευση των υφιστάμενων χώρων πρασίνου και πλατειών, των ιστορικών χώρων, καθώς και των αδόμητων ανεκμετάλλετων δημόσιων περιοχών, δημιουργώντας ένα ενιαίο δίκτυο πρασίνου σε συνδυασμό με τους πεζόδρομους και τις οδούς ήπιας κυκλοφορίας.

Ακόμα πρέπει να γίνεται ο κατάλληλος έλεγχος των πεζοδρόμων για την τήρηση βασικών κανόνων όπως η ελεύθερη πρόσβαση οχημάτων έκτακτης ανάγκης, όπως ασθενοφόρο και πυροσβεστική, η πρόσβαση οχημάτων ειδικών περιπτώσεων, όπως απορριμματοφόρα και ταξί, το δικαίωμα πρόσβασης των ιδιοκτητών ΙΧ αυτοκινήτων παρόδιων κατοικιών, το δικαίωμα πρόσβασης οχημάτων για τροφοδοσία παρόδιων καταστημάτων σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές της ημέρας και τελευταία βασικότερη προϋπόθεση είναι η κατάλληλη τακτική αστυνόμευση για παράνομη διέλευση οχημάτων.



Για ασφαλή και ευχάριστη μετακίνηση των ποδηλάτων προτείνεται η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου ποδηλατοδρόμων που θα εκτείνεται σε όλο το Π.Σ. των Χανίων και θα αποτελεί τον βασικό κορμό διαδρομής του ποδηλάτη. Η Παλιά Πόλη αποτελεί ιδανική περιοχή για να συνδυαστεί η κίνηση του πεζού και του ποδηλάτη, καθώς διαθέτει ήδη ένα ικανοποιητικό δίκτυο πεζοδρόμων. Στην περιοχή του σύγχρονου κέντρου, το ποδήλατο μπορεί να εξυπηρετηθεί από ειδικές λωρίδες κίνησης. Έτσι, το προτεινόμενο δίκτυο θα καλύπτει περιοχές με τις σημαντικότερες καθημερινές δραστηριότητες, όπως εργασία, εμπόριο, αναψυχή σχολείο, κ.ά. Η πρόσβαση στο δίκτυο αυτό από τις περιοχές κατοικίας θα γίνεται μέσω των οδών ήπιας κυκλοφορίας που προτάθηκαν προηγουμένως, οι οποίες χαρακτηρίζονται από χαμηλές ταχύτητες και μικρούς κυκλοφοριακούς φόρτους. Για την ολοκλήρωση του δικτύου ποδηλατοδρόμων προτείνεται η δημιουργία θέσεων στάθμευσης ποδηλάτων σε σημεία συνάθροισης στο κέντρο της πόλης, καθώς και αύξηση των σημείων με σύστημα αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων.

Η δημόσια συγκοινωνία είναι ένα βασικό μέσο που μπορεί να αντικαταστήσει τον αυτοκίνητο για τις καθημερινές δραστηριότητες των κατοίκων που ζουν στις περιφερειακές περιοχές, με σκοπό να αποφορτιστεί το οδικό δίκτυο του κέντρου, καθώς όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, έρευνες έχουν αποδείξει πως οι κάτοικοι των προαστίων συμβάλλουν σημαντικά την κυκλοφοριακή συμφόρηση του κέντρου. Ακόμα, η πεζοδρόμηση μπορεί να επιτευχθεί με την παράλληλη ανάπτυξη ενός λειτουργικού και εξυπηρετικού μέσου μαζικής μεταφοράς. Έτσι, προτείνεται η δημιουργία ενός λειτουργικού και ελκυστικού συστήματος δημόσιας συγκοινωνίας, στο οποίο θα βελτιωθούν οι συχνότητες όλων των δρομολογίων, ενώ ταυτόχρονα θα δημιουργηθούν λωρίδες αποκλειστικής κίνησης λεωφορείων στις βασικές οδούς της πόλης, στις οδούς όπου το

επιτρέπουν τα χαρακτηριστικά (πλάτος) του οδοστρώματος. Ακόμα, η παροχή ηλεκτρονικής έκδοσης εισιτηρίων στο μεγαλύτερο ποσοστό των στάσεων και η πρόσβαση σε όλες τις ομάδες ατόμων (ΑμεΑ, ηλικιωμένοι κ.ά.) είναι σημαντικοί παράγοντες για την αύξηση της χρήσης ΜΜΜ. Τέλος, βασικό μέτρο είναι η κατάλληλη πληροφόρηση των πολιτών για την λειτουργία και τις υπηρεσίες που προσφέρει η δημόσια συγκοινωνία.

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα στην πόλη των Χανίων αποτελεί η εύρεση χώρου στάθμευσης, ιδιαίτερα στο κέντρο και στην Παλιά Πόλη τις ώρες αιχμής. Τα κύρια εργαλεία για την διαχείριση της στάθμευσης και την επίτευξη της μείωσης της χρήσης του αυτοκινήτου αφορούν:

- Δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης σε οργανωμένους χώρους περιμετρικά της Παλιάς Πόλης, αλλά και περιμετρικά του κέντρου.
- Δημιουργία υπόγειων χώρων στάθμευσης σε περίπτωση που δεν υπάρχει επαρκής υπαίθριος χώρος στάθμευσης.
- Δημιουργία θέσεων στάθμευσης βραχυχρόνιας χρήσης για τους επισκέπτες.
- Εξάλειψη της παράνομης παρόδιας στάθμευσης μέσω συστηματικής αστυνόμευσης από τις αρχές.
- Δικαίωμα πρόσβασης των ιδιοκτητών ΙΧ αυτοκινήτων παρόδιων κατοικιών των πεζοδρομημένων περιοχών (π.χ. με ειδική κάρτα διέλευσης), ιδιαίτερα στην Παλιά Πόλη
- Ανάπτυξης ενός ευφυούς συστήματος διαχείρισης της στάθμευσης που θα παρέχονται πληροφορίες για διαθέσιμες θέσεις και θα υπάρχει δυνατότητα κράτησης θέσεων στάθμευσης.

## Υλοποίηση προτάσεων

### Παλαιά Πόλη

Αρχικά, το ιστορικό κέντρο των Χανίων που αποτελεί το πιο σημαντικό τουριστικό τμήμα της πόλης, διαθέτει πλούσια δίκτυα για την εξυπηρέτηση των πεζών, όμως όχι για τους ποδηλάτες. Συνεπώς, αρχικός στόχος αποτελεί ο προσδιορισμός της Παλαιάς Πόλης ως χώρος μετακίνησης πεζών και ποδηλάτων, αλλά και εξάπλωση του δικτύου αυτού σε όλη την έκταση της πόλης με σκοπό να εξυπηρετούνται οι πεζοί και οι ποδηλάτες από κάθε περιοχή του αστικού ιστού.

Στον ιστορικό πυρήνα της Παλιάς Πόλης είναι σημαντικό να γίνει παρέμβαση ήπιας κυκλοφορίας στην οδό Σήφακα με πλακόστρωση και βελτιώσεις στην αισθητική με δενδροφυτεύσεις, καθώς περιλαμβάνει ιστορικά μνημεία και συνδέεται με την πρόσφατα πεζοδρομημένη οδό Χάληδων. Στη συνέχεια η Δασκαλογιάννη προτείνεται ως οδός ήπιας κυκλοφορίας με πλακόστρωση και αισθητική αναβάθμιση, καθώς είναι κάθετη προς την ακτογραμμή χαρίζοντας οπτική φυγή προς τη θάλασσα και καθοδηγεί τον πεζό στα στενά της Παλιάς Πόλης. Ακόμα, συνδέεται με την Σήφακα και έτσι δεν θα διακόπτεται η κίνηση πεζών και ποδηλάτων, αφού περιλαμβάνει πολλούς παρόδιους χώρους εστίασης, αλλά και την πλατεία Σπλάντζια. Όμοιες παρεμβάσεις προτείνονται και στις οδούς Καλλεργών και Μίνωος, προκειμένου να αναβαθμιστεί η περιοχή αισθητικά και κυκλοφοριακά για βιώσιμα μέσα μετακίνησης. Έτσι δημιουργείται ένα δίκτυο (Χάρτης 7.1), το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από πεζούς, ποδηλάτες, τροχήλατα οχήματα και για παρόδια στάθμευση των ιδιοκτητών ΙΧ αυτοκινήτων της περιοχής. Οι θέσεις στάθμευσης θα ενισχυθούν σε νέους οργανωμένους χώρους στάθμευσης στην δυτική και

ανατολική τάφρο, με στόχο την αποσυμφόρηση του κέντρου, ενώ θα υπάρχουν ειδικές θέσεις για τους μόνιμους κατοίκους της Παλιάς Πόλης. Επιπλέον, θα δημιουργηθούν νέες θέσεις διάθεσης ποδηλάτων με σκοπό την προώθηση και χρήση βιώσιμων μέσων μεταφοράς. Θα τοποθετηθούν περιμετρικά της Παλιάς Πόλης στις δύο τάφρους και στην Χάληδων, καθώς και στην πλατεία Σπλάντζια. Η δυτική τάφρος προτείνεται να αναπλαστεί πλήρως ως χώρος πρασίνου με κατασκευή διαδρομών για πεζούς και ποδηλάτες, αλλά και δενδροφύτευση και κατάλληλο εξοπλισμό όπως παγκάκια κάδους κ.λπ. Το βόρειο κομμάτι της τάφρου έως την οδό Μελετίου Πηγά θα αξιοποιηθεί ως οργανωμένος χώρος στάθμευσης. Η ανατολική τάφρος θα περιλαμβάνει επίσης οργανωμένο χώρο στάθμευσης με ειδικές θέσεις για τους κατοίκους της Παλιάς Πόλης, ενώ ταυτόχρονα ο χώρος θα αναβαθμιστεί αισθητικά και περιβαλλοντικά. Τέλος, προτείνεται η πλακόστρωση ή / και η πεζοδρόμηση των υπόλοιπων τοπικών οδών της Παλιάς Πόλης (Χάρτης 7.1).

Όλες οι παραπάνω προτάσεις έχουν ως βασικό στόχο την μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου και προώθηση των βιώσιμων μέσων, την αναβάθμιση του ιστορικού και φυσικού περιβάλλοντος της Παλιάς Πόλης, την σύνδεση της πόλης με το παραλιακό μέτωπο, ενώ ταυτόχρονα την ανάπτυξη της οικονομίας της περιοχής.



### Υπόμνημα

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  | υφιστάμενος σταθμός διάθεσης ποδηλάτων   |  | προτεινόμενο πλακοστρωμένο δίκτυο ήπιας κυκλοφορίας |
|  | προτεινόμενος σταθμός διάθεσης ποδηλάτων |  | προτεινόμενο δίκτυο πεζοδρόμων                      |
|  | υφιστάμενος χώρος στάθμευσης             |  | υφιστάμενος χώρος πρασίνου                          |
|  | προτεινόμενος χώρος στάθμευσης           |  | προτεινόμενος χώρος πρασίνου                        |

## Σύγχρονη πόλη

Το σύγχρονο κέντρο των Χανίων ενδείκνυται για ανάπτυξη ενός ενιαίου δικτύου πεζοδρόμων, ποδηλατοδρόμων και οδών ήπιας κυκλοφορίας, με σκοπό την μείωση της χρήσης του ΙΧ αυτοκινήτου και αντικατάστασης του με βιώσιμα μέσα μετακίνησης. Ακόμα, προτεραιότητα αποτελεί η εξασφάλιση ενός πιο φιλικού, ελκυστικού και ασφαλούς περιβάλλοντος για τον πεζό και τον ποδηλάτη. Οι κυκλοφοριακές παρεμβάσεις στο σύγχρονο εμπορικό κέντρο της πόλης είναι αναγκαίες, καθώς συγκεντρώνει ένα μεγάλο ποσοστό δραστηριοτήτων, παρουσιάζει μεγάλη πυκνότητα στάθμευσης και έντονο κυκλοφοριακό φόρτο, ενώ οι πεζόδρομοι είναι ελλιπείς και οι ποδηλατόδρομοι ανεπαρκείς.

Αρχικά, προτείνονται σημαντικές επεμβάσεις επέκτασης του πεζόδρομου στην ακτογραμμή όλου του αστικού ιστού από την περιοχή της Νέας Χώρας έως την περιοχή των ιστορικών Ταμπακαριών, προκειμένου να αναδειχθεί το παραλιακό μέτωπο, συμβάλλοντας στην διασύνδεση του με την πόλη και δημιουργώντας ένα ενιαίο παραλιακό δίκτυο, όπως παρουσιάζεται στον Χάρτη 7.2. Από την δυτική πλευρά στη περιοχή της Νέας Χώρας φιλοξενούνται τουριστικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις, ένα γραφικό λιμανάκι και μια οργανωμένη παραλία που είναι σημαντικό να συνδεθούν με το Παλιό Λιμάνι για την καλύτερη προσέλκυση τουριστών και ντόπιων. Η δημιουργία του παραλιακού πεζόδρομου θα αναβαθμίσει την περιοχή και θα συμβάλει στην αξιοποίηση ορισμένων ελεύθερων χώρων, όπως την περιοχή όπου βρίσκεται το βιομηχανικό κέλυφος του παλιού εργοστασίου ΑΒΕΑ με την δημιουργία διαδρομών πολιτιστικού ενδιαφέροντος. Ανατολικά θα συνδεθεί παραλιακά το Κουμ Καπί, όπου διαθέτει χώρους αναψυχής και τουριστικές εγκαταστάσεις, αλλά και η περιοχή της Χαλέπας στην οποία κατοικεί μεγάλο πλήθος φοιτητών, ενώ σύντομα θα λειτουργήσει το νέο αρχαιολογικό μουσείο Χανίων.

Παραθαλάσσια βρίσκονται επίσης και τα Ταμπακαριά όπου αποτελούν αρχιτεκτονικό μνημείο βιομηχανικής εποχής με πολλούς ελεύθερους χώρους για αξιοποίηση. Τέλος, κατά μήκος όλου του παραλιακού μετώπου θα υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός με παγκάκια, σκίαστρα, κάδους και δενδροφυτεύσεις, οι υποδομές θα είναι κατάλληλες για πεζούς, ποδήλατα, τροχήλατα οχήματα και για ΑμεΑ, ενώ θα τοποθετηθούν επιπλέον σταθμοί αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων.



### Υπόμνημα



υφιστάμενο δίκτυο πεζόδρομου



προτεινόμενο δίκτυο πεζόδρομου - ποδηλατόδρομου

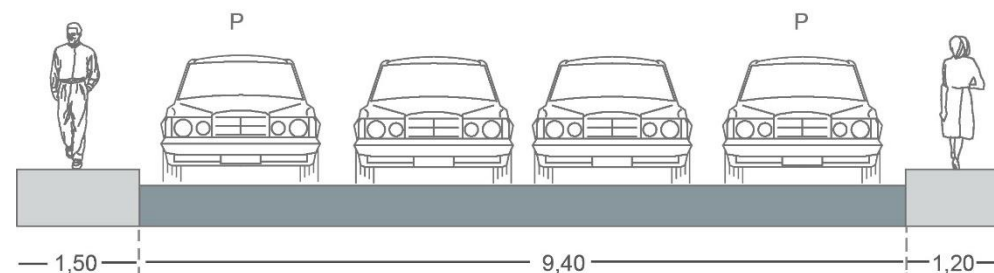


υφιστάμενος σταθμός διάθεσης ποδηλάτων

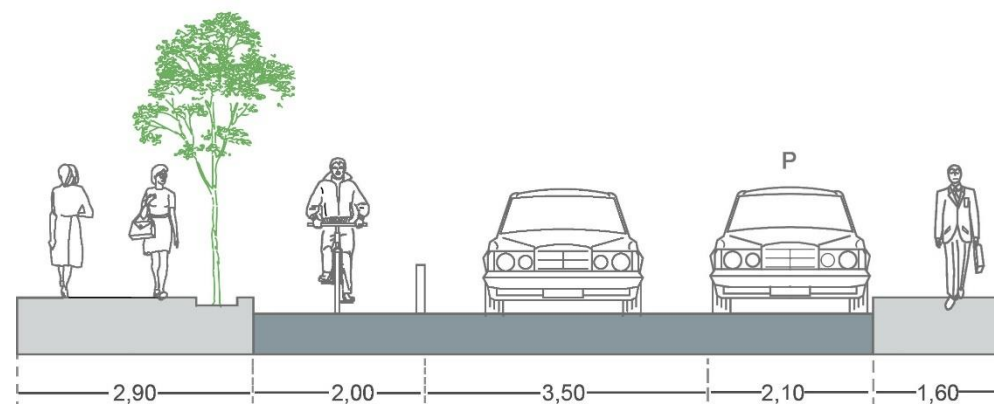


προτεινόμενος σταθμός διάθεσης ποδηλάτων

Για το σύγχρονο εμπορικό κέντρο βασικό μέτρο παρέμβασης είναι η διαπλάτυνση των στενών πεζοδρομίων, καθώς και η αναβάθμιση της ποιότητας τους όπου υπάρχουν κακοτεχνίες. Σημαντικό είναι να γίνει εστίαση σε μέτρα όπου διευκολύνουν της μετακίνηση των ατόμων με ιδιαιτερότητες, όπως με την δημιουργία ραμπών, ειδικές πλάκες για πεζούς, καθώς και απομάκρυνση των εμποδίων (κάδοι, στύλοι κ.ά.). Ακόμα, σε σημεία όπου είναι εφικτό να γίνουν δενδροφυτεύσεις και να δημιουργηθούν παρτέρια, ώστε να βελτιωθεί η αισθητική του περιβάλλοντος. Οι οδοί Κισάμου, και Νικηφόρου Φωκά είναι χαρακτηριστικές περιπτώσεις της πόλης όπου είναι απαραίτητο να υπάρξει ομαλή συνύπαρξη του πεζού, του ποδηλάτη και του αυτοκινήτου. Η οδός Σκαλίδη χρειάζεται διαπλάτυνση σε ορισμένα σημεία όπου το πεζοδρόμιο είναι ιδιαίτερα στενό. Επιπλέον, στην οδό Κυδωνίας ενώ έχει ικανοποιητικό πλάτος, απαιτείται η κατάλληλη αστυνόμευση, καθώς παρατηρείται έντονη άναρχη παρόδια στάθμευση με αποτέλεσμα να αυξάνεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση. Γι' αυτό απαραίτητη πολιτική είναι η απαγόρευση της παρόδιας στάθμευσης, προκειμένου να αξιοποιηθεί ο χώρος για σωστή κατανομή πεζοδρομίου, ποδηλατοδρόμου και αυτοκινητοδρόμου. Ακόμα, τα πεζοδρόμια στην οδό Γογονή χρειάζονται διαπλάτυνση σε κάποια σημεία, καθώς δέχονται κατάληψη από διάφορα εμπόδια όπως τραπεζοκαθίσματα και στύλους. Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι προτάσεις διαμόρφωσης των οδών που προαναφέρθηκαν σύμφωνα με τις προτεινόμενες ρυθμίσεις.



Υφιστάμενη κατάσταση - Οδός Σκαλίδη



Ενδεικτική Πρόταση - Οδός Σκαλίδη

Σχήμα 7.1: Ενδεικτική διατομή οδού (Συνύπαρξη πεζού-ποδηλάτου-αυτοκινήτου), Ιδίας επεξεργασία

Όσον αφορά τις οδούς που θα πεζοδρομηθούν, βασικό κριτήριο αποτελεί η δημιουργία ενός ενιαίου δικτύου πεζοδρόμων που ταυτόχρονα θα ενώνει χώρους πρασίνου και σημεία ενδιαφέροντος, αλλά και την Παλαιά με τη σύγχρονη πόλη. Ακόμα, κύριος σκοπός της πεζοδρόμησης είναι η σύνδεση των κέντρων των γειτονιών με το σύγχρονο εμπορικό κέντρο της πόλης. Οι προτεινόμενοι οδοί που θα πεζοδρομηθούν είναι: Κριάρη, Κόρακα και τα τμήματα των Μυλωνογιάννη και Καραϊσκάκη από την Σκαλίδη έως την Κυδωνιάς, δημιουργώντας μια «πεζοδρομημένη εμπορική γειτονιά». Επιπλέον, η Ζυμβρακάκηδων θα πεζοδρομηθεί έως την Μπότσαρη, προκειμένου να δικτυωθεί με την Παλιά Πόλη το νότιο εμπορικό κέντρο της πόλης, διαπερνώντας βασικά σημεία όπως τα ΚΤΕΛ και την Πλατεία 1866 (Χάρτης 7.3).

Η πεζοδρόμηση θα συνδυαστεί με το δίκτυο ποδηλατοδρόμων έτσι ώστε να συνυπάρχουν πεζοί, ποδηλάτες και αυτοκίνητα. Συνεπώς, τα σημεία διάθεσης δημοτικών ποδηλάτων θα αυξηθούν και θα κατανεμηθούν στο κέντρο αλλά και στις γειτονιές με τις κατάλληλες υποδομές. Έτσι, το νέο ολοκληρωμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων που θα αποτελεί τον βασικό κορμό μετακίνησης του ποδηλάτη αποτελείται από τις παρακάτω οδούς του Χάρτη 7.4.

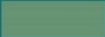
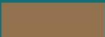
Για την ενίσχυση των ΜΜΜ και την μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου προτείνεται η βελτίωση της συχνότητας, η χωροθέτηση ενός κεντρικού σταθμού και η χωροθέτηση σταθμών Park & Ride περιμετρικά της πόλης. Η πεζοδρόμηση ορισμένων οδών, η διαπλάτυνση πεζοδρομίων και η δημιουργία ποδηλατοδρόμων θα προκαλέσουν αύξηση της ανάγκης για χώρους στάθμευσης στο κέντρο και περιμετρικά αυτού. Για την κάλυψη των αναγκών αυτών προτείνεται η δημιουργία υπόγειων χώρων στάθμευσης όπως στην πλατεία 1866, η δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης περιμετρικά του κέντρου (Park & Ride) όπου ταυτόχρονα θα



δημιουργηθούν νέες γραμμές δρομολογίων της δημόσιας συγκοινωνίας προς στους σταθμούς αυτούς. Ακόμα, προτείνεται η επέκταση των υφιστάμενων χώρων στάθμευσης που έχουν την δυνατότητα, όπως στις τάφρους. Οι κάτοικοι των προαστιακών περιοχών επιδιώκεται να σταθμεύουν στους οργανωμένους χώρους περιμετρικά του κέντρου και από εκεί να χρησιμοποιούν βιώσιμους τρόπους για την μετακίνηση τους προς το κέντρο, ώστε αυτό να αποσυμφορηθεί (Χάρτης 7.5).

Τέλος, προτείνεται η αξιοποίηση κενών χώρων όπως η περιοχή που στεγαζόταν το παλιό εργοστάσιο ΑΒΕΑ στη Νέα Χώρα και η σύνδεση όλων αυτών των περιοχών και όλων των πράσινων και κοινόχρηστων χώρων με πεζόδρομους, ποδηλατοδρόμους και ικανοποιητικά πλάτη πεζοδρομίων εξασφαλίζοντας συγχρόνως μια άνετη, ευχάριστη, ασφαλή, προσβάσιμη και βιώσιμη μετακίνηση για όλους τους πολίτες.



Υπόμνημα

-  προτεινόμενοι και υφιστάμενοι χώροι πρασίνου
-  κοινόχρηστοι χώροι

-  συνύπαρξη πεζού-αυτοκινήτου
-  προτεινόμενοι και υφιστάμενοι πεζόδρομοι





### Υπόμνημα

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | προτεινόμενοι και υφιστάμενοι χώροι πρασίνου |  | συνύπαρξη πεζού-αυτοκινήτου                  |
|  | κοινόχρηστοι χώροι                           |  | προτεινόμενοι και υφιστάμενοι πεζόδρομοι     |
|  | υφιστάμενοι σταθμοί διάθεσης ποδηλάτων       |  | προτεινόμενοι και υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι |
|  | προτεινόμενοι σταθμοί διάθεσης ποδηλάτων     |   |  |



Υπόμνημα

 προτεινόμενοι και υφιστάμενοι χώροι πρασίνου

 κοινόχρηστοι χώροι

 Park & Ride

 συνύπαρξη πεζού-αυτοκινήτου

 προτεινόμενοι και υφιστάμενοι πεζόδρομοι

 υφιστάμενοι χώροι στάθμευσης

 προτεινόμενοι χώροι στάθμευσης

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι αστικές μεταφορές αποτελούν βασικό κομμάτι της λειτουργίας και της μορφής μιας πόλης, καθώς η ανάγκη για μετακινήσεις αυξάνεται συνεχώς. Για την ομαλή εξυπηρέτηση των μετακινήσεων στις αστικές περιοχές έχει καθιερωθεί ένας όρος στον πολεοδομικό σχεδιασμό και του συστήματος μεταφορών, ο όρος της βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Η προώθηση της γίνεται κυρίως από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσα από πολυάριθμα πλαίσια και οδηγίες, τα οποία επιδιώκουν την εξάλειψη των κυκλοφοριακών προβλημάτων, την βελτίωση ποιότητας ζωής των κατοίκων και του περιβάλλοντος, ενώ συγχρόνως τη διάρθρωση πιο ασφαλών και ανταγωνιστικών πόλεων. Κύριο εργαλείο αποτελεί η εκπόνηση Σχέδιων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας που στοχεύουν στην μείωση της χρήσης του ΙΧ αυτοκινήτου και την προώθηση βιώσιμων μέσα μετακίνησης, όπως το περπάτημα, το ποδήλατο και τις δημόσιες συγκοινωνίες. Εντούτοις, οι στόχοι αυτοί μόνοι τους δεν επαρκούν, καθώς βασική προϋπόθεση είναι η ευαισθητοποίηση των πολιτών, ώστε να αλλάξουν την συμπεριφορά και την κουλτούρα όσον αφορά τις μετακινήσεις τους.

Ωστόσο, γίνεται έντονα αντιληπτό ότι η περιοχή μελέτης παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα κινητικότητας που σχετίζονται με την κυκλοφοριακή συμφόρηση, την παράνομη στάθμευση, τα τροχαία ατυχήματα, την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών ως πεζοί και ποδηλάτες, καθώς και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Ο σχεδιασμός για την επίτευξη ενός βιώσιμου συστήματος μεταφορών για την Πόλη των Χανίων κατευθύνεται στην επίλυση βασικών κυκλοφοριακών προβλημάτων του εμπορικού κέντρου των Χανίων, κυρίως μέσα από την χρήση συνδυασμένων και βιώσιμων μετακινήσεων, την βελτίωση της προσβασιμότητας των πολιτών, καθώς και στην ενοποίηση των πράσινων και κοινόχρηστων χώρων του. Η ανάπτυξη αυτή θα λειτουργήσει θετικά ως προς τους χώρους αυτούς, καθώς οι πολίτες θα μπορούν να τους αξιοποιήσουν άμεσα. Ακόμα, θα αναδειχθούν τα σημεία πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς της πόλης με αποτέλεσμα να αυξηθεί η ελκυστικότητα των Χανίων. Για την εξασφάλιση της βιώσιμης κινητικότητας δεν αρκεί η δημιουργία υποδομών. Απαραίτητη είναι η αλλαγή νοοτροπίας των πολιτών των Χανίων μέσω της ένταξης του περπατήματος, του ποδηλάτου και της δημόσιας συγκοινωνίας στις καθημερινές μετακινήσεις τους. Ακόμα, σημαντικό είναι οι οδηγοί να λειτουργούν δίνοντας προτεραιότητα στους πεζούς, τους ποδηλάτες και σε ΑΜΕΑ. Τέλος, η πόλη των Χανίων μπορεί να εφαρμόσει πολιτικές για την επίτευξη της βιώσιμης αστικής κινητικότητας με σκοπό την βελτίωση του κυκλοφοριακού συστήματος και της ποιότητας ζωής, όμως ταυτόχρονα μπορεί να βελτιώσει την ελκυστικότητα της και την προσέλκυση τουριστικών δραστηριοτήτων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία:

Ανδρικοπούλου Ε., Γιαννακού Α., Καυκαλάς Γ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ. (2014) *Πόλη και Πολεοδομικές Πρακτικές για την Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη*, Αθήνα: Κριτική

Βλαστός, Θ. και Μπακογιάννης, Ε. (2015) *Ποδήλατο: Ένα χαμόγελο προς την αυριανή βιώσιμη πόλη*.

Μπακογιάννης, Ε. (2016). *Οδηγίες για τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ): Μία στρατηγική για τον επανασχεδιασμό της κυκλοφοριακής οργάνωσης και των αστικών λειτουργιών στις ελληνικές πόλεις*. Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, ΕΜΠ

Μπακογιάννης, Ε. (2018). *Καλές πρακτικές για την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας μέσα από μελέτες περίπτωσης σε Ελλάδα και εξωτερικό*, Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, ΕΜΠ

Μπαρμπόπουλος, Ν. (2002) *Προς τη βιώσιμη κινητικότητα στην Ευρωπαϊκή πόλη – Αποτίμηση πολιτικών και προσέγγιση μεθοδολογίας σχεδιασμού αστικών μεταφορών*. Διδακτορική Διατριβή, Αθήνα, ΕΜΠ

Πολύζος, Σ. (2015) *Αστική Ανάπτυξη*, Α' εκδ. Αθήνα: Κριτική

Ρόδη Άλκηστis (2013) , *Οδικές διατάξεις περαστικών περιοχών και βιώσιμη κινητικότητα. Η περίπτωση της Αττικής στο Χ. Τσέτσης, Πράσινες μετακινήσεις στην πόλη*. Αθήνα: Παπασωτηρίου

Σαρηγιάννης, Γ.Μ. (2013) *Οι μεταφορές στην πόλη σύγχρονες απαιτήσεις και σύγχρονες πρακτικές για μια «βιώσιμη κινητικότητα*, στο Χ. Τσέτσης, *Πράσινες μετακινήσεις στην πόλη*. Αθήνα: Παπασωτηρίου

Σιόλας, Α. Βάσση, Α. Βλαστός, Θ. Κυριακίδης, Χ. Μπακογιάννης, Ε. & Σίτη, Μ. (2015). *Μέθοδοι, Εργαλεία και Εφαρμογές πολεοδομικού Σχεδιασμού*. Αθήνα: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και βοηθήματα, ΕΜΠ

Φραντζεσκάκης, Ι. και Γιαννόπουλος, Γ. (1986), *Σχεδιασμός των μεταφορών και Κυκλοφορική Τεχνική*, Τόμος 1, Γ' εκδ. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής

## Ξενόγλωσση βιβλιογραφία:

Guhnemann, A. Institute for Transport Studies, University of Leeds (2016) *CHALLENGE Monitoring and Evaluation Manual: Assessing the impact of measures and evaluating*. Brussels: European Commission

EC (European Commission). (1985). *Completing the Internal Market*. White Paper from the Commission to the European Council.

EC (European Commission). (1992). *The Future Development of the Common Transport Policy: A Global Approach to the Construction of a Community Framework for Sustainable Mobility*. White Paper from the Commission to the European Council.

EC (European Commission). (2001). *European transport policy for 2010: time to decide*. White paper from the Office for Official Publications of the European Communities.

EC (European Commission). (2007). *Towards a New Culture for Urban Mobility*. Green Paper from the Office for Official Publications of the European Communities.

EC (European Commission). (2009). *Action Plan on Urban Mobility COM(2009) 490 final*. Opinion of the European Economic and Social Committee on the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Office for Official Publications of the European Communities.

EC (European Commission). (2011). *Roadmap to a single European Transport Area, Towards a competitive and resource efficient transport system*. White paper from the Office for Official Publications of the European Communities.

EC (European Commission). (2013). *Urban Mobility Package*. Office for Official Publications of the European Communities.

NZ Transport Agency. (2009). *Pedestrian planning and design guide*. Wellington: National Office.

Portland Office of Transportation (1998) *Pedestrian Master Plan Orders*. Portland

Walsh, R. (2012). *NCHRP Synthesis 436: Local Policies and Practices That Support Safe Pedestrian Environments: A Synthesis of Highway Practice*. National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) Project 20-05. Prepared for the Transportation Research Board

Wefering, F., Rupprecht, S., Burhrmann, S. & Bohler-Baedeker, S. (2014). *Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*. Brussels: European Commission.

Ηλεκτρονικά βιβλία:

Γαβανάς Ν, Παπαϊωάννου Π, Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ, Πολίτης Ι. (2015) *Αστικά δίκτυα μεταφορών και διαχείριση κινητικότητας*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Διαθέσιμο στο: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2081>

Πολίτης, Ι. (2010) *Η συμβολή των αποσυνθετικών υποδειγμάτων επιλογής μέσου και των εργαλείων προσομοίωσης της κυκλοφορίας, στον σχεδιασμό και αξιολόγηση μέτρων διαχείρισης της κινητικότητας*. (Διδακτορική Διατριβή). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Θεσσαλονίκη.

Hanson, S. (1986). *The geography of urban transportation*. New York: The Guilford Press. Διαθέσιμο στο: [https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=QLd86TyV3j4C&oi=fnd&pg=PA3&dq=Hanson,+S.++\(1986\).+The+geography+of+urban+transportation&ots=EpbHQKH-bR&sig=\\_4ZUNeiYX6CXrXwz8SeJPCG0VIY&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Hanson%2C%20S.%20\(1986\).%20The%20geography%20of%20urban%20transportation&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=QLd86TyV3j4C&oi=fnd&pg=PA3&dq=Hanson,+S.++(1986).+The+geography+of+urban+transportation&ots=EpbHQKH-bR&sig=_4ZUNeiYX6CXrXwz8SeJPCG0VIY&redir_esc=y#v=onepage&q=Hanson%2C%20S.%20(1986).%20The%20geography%20of%20urban%20transportation&f=false)

Rodrigue, J.P. Comtois, C. Slack B. (2006) *The Geography of Transport Systems*, London and New York: Routledge

Διαδικτυακά άρθρα και εγχειρίδια:

Βλαστός, Θ. & Μηλάκης, Δ. (2003) *Διερεύνηση, με γεωμετρικά κριτήρια, της δυνατότητας εισαγωγής του ποδηλάτου στην ελληνική πόλη. Το παράδειγμα του Μοσχάτου*. Τεχνικά χρονικά. Επιστημονική Έκδοση του ΤΕΕ, Τεύχος 1-2.

Βλαστός, Θ. & Περπερίδου, Δ.Γ. (2007) *Σχεδιασμός με στόχο την εξυπηρέτηση πεζή μετακινήσεων*

Δήμος Λαρισαίων (2015) *Μελέτη Αστικής Κινητικότητας για τον Δήμο Λαρισαίων, Β' φάση: Οριστικοποίηση Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας*.

Εθνική Συνομοσπονδία Ατόμων με Αναπηρία (ΕΣΑμεΑ) (2008) *Σχεδιάζοντας πολιτική σε θέματα αναπηρίας*

Εθνική Συνομοσπονδία Ατόμων με Αναπηρία (ΕΣΑμεΑ) (2013) *Προσβασιμότητα και αναπηρία*

Τσέτσης Στ. (1995) *Πολιτικές για μια βιώσιμη κινητικότητα στα αστικά κέντρα: Η ευρωπαϊκή εμπειρία*. Διαθέσιμο στο: [https://www.iene.gr/energyweek08/articlefiles/page02/Tsetsis\\_abs.pdf](https://www.iene.gr/energyweek08/articlefiles/page02/Tsetsis_abs.pdf)

Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (2014) *Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας για την Μητροπολιτική Περιοχή Θεσσαλονίκης*

Banister D, (2008) *The sustainable mobility paradigm*

Bhat C., Handy S., Kockelman K., Mahmassani H., Chen Q & Weston L. (2000) *"Development of an urban accessibility index: Literature Review"*

Bocarejo S.J.P. & Oviedo H.D.R. (2012) *"Transport accessibility and social inequities: a tool for identification of mobility needs and evaluation of transport investments"*

Curl A., Nelson J.D. & Anable J. (2011) *"Does Accessibility Planning address what matters? A review of current practice and practitioner perspectives"*

Curtis C. & Scheurer J. (2010) *"Planning for sustainable accessibility: Developing tools to aid discussion and decision-making"*

Geurs K.T. & Bert van Wee (2004) *"Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions"*, Journal of Transport Geography

Giannopoulos G.A., Boulougaris G.A. (1989) *"Definition of accessibility for railway stations and its impact on railway passenger demand"*

Handy, S. (2002) *"Accessibility vs. Mobility - Enhancing Strategies for Addressing Automobile Dependence in the U.S."* Institute of Transportation Studies, University of California, Davis.

Hansen W.G. (1959) *"How Accessibility Shapes Land Use"*, Journal of the American Institute of Planners

Holz-Rau C. & Scheiner J. (2019) *"Land-use and transport planning – A field of complex cause-impact relationships. Thoughts on transport growth, greenhouse gas emissions and the built environment"*

Ingram D.R. (1971) *"The concept of accessibility: A search for an operational form"*

Jeon C.M., Amekudzi A.A. & Guensler R.L. (2013) *"Sustainability assessment at the transportation planning level: Performance measures and indexes"*

Litman T. (2003) *Measuring Transportation: Traffic, Mobility and Accessibility*

Litman T. (2007) *Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning*

Litman T. (2019) *Well Measured Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning*. Victoria Transport Policy Institute

Miller E.J. (2018) *"Accessibility: measurement and application in transportation planning"*

Morris J.M., Dumble P.L. & Wigan M.R. (1978) *"Accessibility indicators for transport planning"*

Morrison A., O'Sullivan D., Shearer J. (2000) *"Using desktop GIS for the investigation of accessibility by public transport: an isochrone approach"*, International Journal of Geographical Information Science

Peng Ng C., Hua Law T., Mohd Jakarni F., S. Kulanthayan (2018) *"Relative improvements in road mobility as compared to improvements in road accessibility and urban growth: A panel data analysis"*

Pitsiava - Latinopoulou, M., & Basbas, S. (2000). *The impact of pedestrianization schemes on the environmental quality at central areas. Sixth International Conference on Urban Transport and the Environment for the 21st Century*. Cambridge: WIT press

Primerano F. (2003) *"Towards a Policy-Sensitive Accessibility Measure"*, 26<sup>th</sup> Australasian Transport Research Forum Wellington, New Zealand 1-3 October 2003

Schuthof, R. Deputy Regional Director, ICLEI Europe and Isabel Fernández de la Fuente, Officer Communications and Member Relations. *Benefit from the Poly-SUMP Methodology A proven methodology for planning sustainable mobility in complex regions*. ICLEI Europe GmbH, Freiburg, Germany

Wilkie, C. (2010) *The Benefits of Public Transport*. Tourism & Transport Forum (TTF) Australia



Ιστοσελίδες:

Eltis, Χρηματοδότηση Ευρωπαϊκής Ένωσης, Διαθέσιμο στο:

<https://www.eltis.org/in-brief/eu-funding>

European concept for accessibility (1996) , Διαθέσιμο στο:

<http://www.eca.lu/index.php/documents/eucan-documents/14-1996-european-concept-for-accessibility-1996/file>

European concept for accessibility (2003) , Διαθέσιμο στο:

<http://www.eca.lu/index.php/documents/eucan-documents/13-2003-european-concept-for-accessibility-2003/file>

Δήμος Χανίων, Υποδομή Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών,

Διαθέσιμο στο: <http://gis2.chania.gr/>

Δήμος Χανίων, Ηλεκτρονική Υπηρεσία Διαχείρισης θέσεων Στάθμευσης

ΑΜΕΑ, Διαθέσιμο στο:

<https://www.chania.gr//e-yphresies/parkAMEA/parkingAMEA.html>

Ελληνική Στατιστική Αρχή, Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2011,

Διαθέσιμο στο: <https://www.statistics.gr/2011-census-pop-hous>

Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, Χρηματοδότηση ΣΒΑΚ, Διαθέσιμο στο:

<http://www.svak.gr/xrimatodotisi>

Νέα Αστική Agenda 2016 – 2036 (NAA) Διαθέσιμο στο:

<https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>

ΣΒΑΚ Δήμου Χανίων, Εργαστήρι κύριων εμπλεκόμενων φορέων (Δίκτυο

Φορέων (2020) Το όραμα της πόλης για το μέλλον, Προτεραιότητες & Μετρήσιμοι Στόχοι, Μέτρα & Πολιτικές, Διαθέσιμο στο: [http://svak4chania.gr/sites/default/files/2020\\_20\\_02\\_%CE%94%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF\\_%CE%A6%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%89%CE%BD.pdf](http://svak4chania.gr/sites/default/files/2020_20_02_%CE%94%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF_%CE%A6%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%89%CE%BD.pdf)