



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

---

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**“ΒΙΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΗ**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ”**

**ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ:**  
**ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΟΛΕΙΣ.**

**Ταλιουράκη Ελπίδα**

**Πειραιάς, Φεβρουάριος 2026**



**UNIVERSITY OF PIRAEUS**  
**SCHOOL OF ECONOMICS, BUSINESS AND INTERNATIONAL STUDIES**  
**DEPARTMENT OF ECONOMICS**

---

**M.Sc in Bioeconomics, Circular Economy & Sustainable  
Development**

**URBAN MOBILITY AND QUALITY OF LIFE: CHALLENGES AND  
OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE CITIES.**

**By**  
**Taliouraki Elpida**

**Piraeus, Greece, February 2026**

*Το έργο που εκπονήθηκε έχει γραφτεί από εμένα αποκλειστικά στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.*

*Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματός μου.*





*Αφιερώνεται στην οικογένειά μου,  
Σπύρο και Βασίλη, για την αμέριστη  
συμπαράστασή τους, την βοήθεια και  
την υπομονή τους προς εμένα.*

## Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όσους συνέβαλαν, άμεσα ή έμμεσα, στην υλοποίησή της.

Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Σαββάκη Ηλία, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την πολύτιμη καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας. Η επιστημονική του κατάρτιση και η υποστήριξή του υπήρξαν καθοριστικοί παράγοντες για την επίτευξη του τελικού αποτελέσματος.

Επίσης, ευχαριστώ τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για τον χρόνο που διέθεσαν για την αξιολόγηση της εργασίας μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και συμφοιτητές μου για την ενθάρρυνση στις δύσκολες στιγμές και τις όμορφες αναμνήσεις που κάνανε αυτή τη διαδρομή αξέχαστη.

## **ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ: ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΟΛΕΙΣ...**

**Σημαντικοί Όροι :** Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας, Μικροκινητικότητα, Πεζοδρόμηση, Ποδηλατόδρομοι, Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα, Έξυπνη πόλη, Διαχείριση κινητικότητας, Βιώσιμο Σύστημα Μεταφορών.

### **Περίληψη**

Η εργασία επικεντρώνεται στην ανάλυση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και στη σύνδεσή της με την ποιότητα ζωής στις σύγχρονες πόλεις, με στόχο να αποκαλύψει τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται για τη δημιουργία βιώσιμων πόλεων. Ξεκινώντας με βασικούς ορισμούς και έννοιες, γίνεται αναφορά στο πώς η Ελλάδα και η Ευρώπη έχουν υιοθετήσει δράσεις και στρατηγικές που στοχεύουν στην ενίσχυση της βιωσιμότητας των αστικών περιοχών, αξιολογώντας ταυτόχρονα τις υφιστάμενες πρακτικές και τις επιδόσεις τους σε παγκόσμιο επίπεδο.

Εξετάζει τη σχέση μεταξύ κινητικότητας και βιωσιμότητας, με έμφαση στις κοινωνικές, περιβαλλοντικές και ενεργειακές προεκτάσεις που φέρνουν οι βιώσιμες μετακινήσεις στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Στη συνέχεια, μέσα από την ανάλυση στατιστικών δεδομένων, περιγράφονται οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι πόλεις, όπως η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η ατμοσφαιρική ρύπανση, και η έλλειψη

κατάλληλων υποδομών, ενώ υπογραμμίζεται η σημασία της πληθυσμιακής ανάπτυξης και της μετακίνησης τόσο για τους πολίτες όσο και για τη διακίνηση αγαθών.

Ένα σημαντικό μέρος της εργασίας αφιερώνεται στις στρατηγικές βιώσιμης κινητικότητας που υλοποιούνται μέσω των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ), περιλαμβάνοντας πρακτικές όπως η βελτίωση των δημόσιων συγκοινωνιών, η ανάπτυξη ποδηλατοδρόμων και πεζοδρομήσεων, και η προώθηση της μικροκινητικότητας και της περιορισμένης χρήσης των ιδιωτικών οχημάτων. Εξετάζεται επίσης η συμβολή των νέων τεχνολογιών και καινοτομιών, όπως οι έξυπνες εφαρμογές κινητικότητας και οι λύσεις για την προσβασιμότητα των ατόμων με αναπηρίες, καθώς και οι στρατηγικές για τη συμμετοχή των πολιτών στη διαμόρφωση των πολιτικών για τη βιώσιμη κινητικότητα.

Η ανάλυση αυτή εμπλουτίζεται με τη μελέτη επιτυχημένων παραδειγμάτων πόλεων, όπως το Άμστερνταμ, Κοπεγχάγη και η Βιέννη, που έχουν υιοθετήσει βιώσιμες πρακτικές με θετικά αποτελέσματα στην κοινωνία, το περιβάλλον και την οικονομία. Μέσα από συγκριτική ανάλυση, εντοπίζονται οι παράγοντες που συντέλεσαν στην επιτυχία τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρότυπα για άλλες πόλεις.

Τέλος, εξετάζονται οι σύγχρονες τάσεις και οι μελλοντικές προκλήσεις της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, όπως τα αυτόνομα οχήματα και οι πράσινες τεχνολογίες, και διατυπώνονται προτάσεις για την ενίσχυση της βιωσιμότητας των αστικών περιοχών. Με την ολοκλήρωση της εργασίας, γίνεται ανακεφαλαίωση και σύνδεση των ευρημάτων, τονίζοντας τον ρόλο της βιώσιμης κινητικότητας στην βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην ανάπτυξη περιβαλλοντικά ευαίσθητοποιημένων και κοινωνικά ανθεκτικών πόλεων.

# **SUSTAINABLE URBAN MOBILITY AND QUALITY OF LIFE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE CITIES...**

**Keywords:** Sustainable Urban Mobility Plan, Micromobility, Pedestrianization, Cycle Lanes, Sustainable Urban Mobility, Smart city, Mobility management, Sustainable Transport System.

## **Abstract**

This paper focuses on the analysis of sustainable urban mobility and its connection to the quality of life in modern cities, aiming to reveal the challenges and opportunities presented for creating sustainable urban environments. Starting with fundamental definitions and concepts, it examines how Greece and Europe have adopted actions and strategies to enhance urban sustainability, while simultaneously evaluating existing practices and their performance on a global scale.

The study explores the relationship between mobility and sustainability, emphasizing the social, environmental, and energy implications that sustainable transport brings to residents' quality of life. Subsequently, through the analysis of statistical data, the challenges facing cities are described—such as traffic congestion, air pollution, and the lack of adequate infrastructure—while highlighting the importance of population growth and movement for both citizens and the distribution of goods.

A significant portion of the work is dedicated to sustainable mobility strategies implemented through Sustainable Urban

Mobility Plans (SUMPs). These include practices such as improving public transport, developing bike lanes and pedestrian zones, and promoting micromobility alongside the restricted use of private vehicles. The contribution of new technologies and innovations, such as smart mobility applications and accessibility solutions for people with disabilities, is also examined, as well as strategies for citizen participation in shaping mobility policies.

This analysis is enriched by case studies of successful cities, such as Amsterdam, Copenhagen, and Vienna, which have adopted sustainable practices with positive impacts on society, the environment, and the economy. Through comparative analysis, the factors contributing to their success are identified to serve as models for other cities.

Finally, the paper examines contemporary trends and future challenges in sustainable urban mobility, such as autonomous vehicles and green technologies, and formulates proposals for enhancing urban sustainability. Upon completion, the findings are summarized and interconnected, highlighting the role of sustainable mobility in improving quality of life and developing environmentally conscious and socially resilient cities."

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>IX</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>1</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ</b>	
1.1 Εισαγωγή, Ορισμοί και Έννοιες	3
1.2 Αναφορά στην Ευρώπη & στην Ελλάδα: Δράσεις και Αξιολόγηση	6
1.3 Σχέση Μεταξύ Κινητικότητας και Βιωσιμότητας	15
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>	
2.1 Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης: Δεδομένα & Στατιστικά	21
2.2 Πληθυσμιακή Ανάπτυξη και Μετακίνηση Πολιτών και Αγαθών	27
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ</b>	
3.1 Εισαγωγή στις Στρατηγικές Βιώσιμης Κινητικότητας	31
3.2 Βελτίωση στις δημόσιες συγκοινωνίες	41
3.3 Ποδηλατόδρομοι και Πεζοδρόμηση	45
3.4 Μικροκινητικότητα και Μέτρα Περιορισμού των Ι.Χ.	49
3.5 Τεχνολογίες και Καινοτομίες: Έξυπνες Τεχνολογίες και Εφαρμογές	55
3.6 Σχεδιασμός για Άτομα με Αναπηρίες	57
3.7 Συμμετοχή Πολιτών	59
3.8 Επίδραση της Κινητικότητας στο Περιβάλλον, στην Κοινωνική και στην Πολιτιστική Ζωή	62
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΟΛΕΩΝ</b>	
4.1 Μελέτη Περίπτωσης: Ανάλυση Πετυχημένων Παραδειγμάτων	65

4.2 Συγκριτική Ανάλυση Πόλεων	72
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ</b>	
5.1 Σύγχρονες Τάσεις και Μελλοντικές Προκλήσεις: Προτάσεις και Δράσεις	74
5.2 Συμπεράσματα, Ανακεφαλαίωση και Σύνδεση Βιωσιμότητας με την Ποιότητα Ζωής	78

## **Κατάλογος πινάκων**

2.1 Ζητούμενα από τον σχεδιασμό βιώσιμων αστικών εμπορευματικών μεταφορών	30
3.1 Στόχοι για την κινητικότητα σύμφωνα με τον ελληνικό νόμο για τα ΣΒΑ και το πλαίσιο αστικής κινητικότητας της Ε.Ε.	33
3.2 Σύγκριση για ΣΒΑΚ μεταξύ βιώσιμου και παραδοσιακού μοντέλου	34
3.3 Προτεινόμενα εργαλεία και μέθοδοι συμμετοχής των πολιτών	56



## Κατάλογος διαγραμμάτων

1.1 Απεικόνιση της διαχρονικής εξέλιξης του αριθμού των ΣΒΑΚ που βρίσκονται σε φάση προετοιμασίας και ανάπτυξης	13
1.2 Transport growth EU-27 for passengers, goods and GDP	16
2.1 Επιδόσεις ανά τρόπο μεταφοράς επιβατών στην ΕΕ-27 (1995-2023)	23
2.2 Κατανομή των επιβατικών μεταφορών ανά μέσο μεταφορά	24
2.3 Κατανομή κύριου μέσου μετακίνησης για αστική κινητικότητα σε μια εργάσιμη μέρα	25
2.4 Κατανομή σκοπού μετακίνησης για αστική κινητικότητα σε μια εργάσιμη μέρα	25
2.5 Κατανομή σκοπού μετακίνησης για αστική κινητικότητα σε μια μη εργάσιμη μέρα	26
2.6 Μεταφορά επιβατών με σιδηροδρομικές μεταφορές το 2023 στην Ε.Ε.	27
3.1 Γράφημα με νέα επιβατικά οχήματα με εναλλακτικό καύσιμο σε Ε.Ε.	47
3.2 Θάνατοι από τροχαία ατυχήματα στην Ε.Ε.	49
3.3 Σχετική μεταβολή στους θανάτους από τροχαία ατυχήματα %	50
5.1 Παγκόσμια αγορά τεχνητής νοημοσύνης στις μεταφορές 2023-2034	73





## Εισαγωγή

Κατά την διάρκεια του 20ου αιώνα, οι μετακινήσεις με μηχανοκίνητα οχήματα αυξάνονταν διαρκώς στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες . Όλο αυτό το διάστημα , επενδύθηκαν σημαντικοί πόροι για να καλυφθεί η ανάγκη αυτή.

Αφετέρου, οι πόλεις του σήμερα, αποτελούν το επίκεντρο της ανθρώπινης δραστηριότητας, φιλοξενώντας πάνω από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού με αποτέλεσμα οι απαιτήσεις για μετακινήσεις να αλλάζουν. Η ραγδαία αστικοποίηση, αν και προσφέρει μοναδικές οικονομικές και κοινωνικές ευκαιρίες, έχει οδηγήσει σε σημαντικές προκλήσεις, ιδίως όσον αφορά την κινητικότητα και την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Η μετακίνηση με αυτοκίνητο έχει γιγαντωθεί και η εξάρτηση αυτή δημιουργεί προβλήματα όπως η κυκλοφοριακή συμφόρηση , ατμοσφαιρική ρύπανση και κατά συνέπεια η αύξηση των εκπομπών αέριων ρυπών , η κατανάλωση ενέργειας, ο θόρυβος και η απώλεια δημόσιου χώρου, τα οποία υποβαθμίζουν το αστικό περιβάλλον και επηρεάζουν αρνητικά την υγεία και την ευημερία των πολιτών.

Σε αυτό το πλαίσιο, η Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα (BAK) αναδεικνύεται ως ένα κρίσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Η BAK, μέσα από την προώθηση φιλικότερων προς το περιβάλλον τρόπων μετακίνησης, όπως το περπάτημα, το ποδήλατο και οι δημόσιες συγκοινωνίες, στοχεύει στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου μετακινήσεων που είναι προσβάσιμο, αποδοτικό, ασφαλές και περιβαλλοντικά φιλικό, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και της βελτίωσης της υγείας των πολιτών. Ωστόσο, η υλοποίηση τέτοιων οραμάτων συναντά σημαντικές προκλήσεις, όπως η απαίτηση για γενναϊόδωρες επενδύσεις σε υποδομές, η ανάγκη για αλλαγή νοοτροπίας και συμπεριφοράς, και η πολυπλοκότητα του συντονισμού μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο να διερευνήσει τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που αναδύονται από την εφαρμογή αρχών βιώσιμης αστικής κινητικότητας, με έμφαση στην επίδρασή τους στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Μέσα από τη μελέτη διεθνών και εγχώριων καλών πρακτικών, την ανάλυση των θεσμικών πλαισίων και την ανάδειξη των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών διαστάσεων, θα επιχειρηθεί να σκιαγραφηθεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο κατανόησης του τρόπου με τον οποίο η BAK μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία πραγματικά βιώσιμων πόλεων του μέλλοντος.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:

# Εισαγωγή στη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα και την Ποιότητα Ζωής

### 1.1 Εισαγωγή, Ορισμοί και Έννοιες

Η αστική κινητικότητα(ΑΚ) είναι το σύνολο των μετακινήσεων των ανθρώπων και των αγαθών μέσα σε ένα αστικό περιβάλλον. Περιλαμβάνει όχι μόνο τις κινήσεις που γίνονται με οχήματα (αυτοκίνητα, λεωφορεία, τραμ), αλλά και εκείνες που γίνονται με το περπάτημα ή το ποδήλατο. Ουσιαστικά, περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι κάτοικοι μιας πόλης έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες, εργασία, σχολεία και χώρους αναψυχής.

Οι αστικές περιοχές όπως έχουν διαμορφωθεί και λειτουργούν σήμερα, αποτελούν σημεία συσσώρευσης ενός σημαντικού αριθμού δραστηριοτήτων, οι οποίες παράγουν επιθυμίες και ανάγκες για μετακινήσεις - τη λεγόμενη ζήτηση για μεταφορές- για την ικανοποίηση αυτών των αναγκών (όπως εργασία, ψώνια, εκπαίδευση, αναψυχή κλπ.) . Το πλήθος αυτό των μετακινήσεων που έχουν το ένα ή και τα δυο τους άκρα στην αστική περιοχή εκφράζει την αστική κινητικότητα.(Γαβανάς, 2015). Η επίτευξη του στόχου αυτού γίνεται με την αποδοχή βασικών πολεοδομικών αρχών όπως είναι η στροφή προς τις αναπλάσεις και όχι στις συνεχείς επεκτάσεις του σχεδίου πόλης, στα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς και όχι στο ΙΧ αυτοκίνητο, στην προστασία των ανοιχτών δημόσιων χώρων και όχι στην οικοπεδοποίησή τους (Καρκαβίτσας, 2014)

Η βιώσιμη αστική κινητικότητα βασίζεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Ο πιο γνωστός ορισμός της βιώσιμης ανάπτυξης δόθηκε το 1987 από την πρώην πρωθυπουργό της Νορβηγίας G. H. Brundland (γνωστός και ως “Brundland Report”) βάσει του οποίου «βιώσιμη νοείται η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες που παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν της δικές τους ανάγκες» (Report of World Commission on Environment and Development, 1987: 54)

Με τον όρο βιώσιμη αστική κινητικότητα ονομάζουμε ένα ολοκληρωμένο σύστημα μετακίνησης ανθρώπων και αγαθών μέσα σε μια πόλη και ταυτόχρονα να είναι αποτελεσματικό, ασφαλές, ισότιμο, οικονομικά προσιτό και περιβαλλοντικά φιλικό. Σύμφωνα με τον ορισμό , που διατυπώθηκε στο

«Παγκόσμιο Επιχειρηματικό Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη» (World Business Council for Sustainable Development) η βιώσιμη κινητικότητα περιγράφεται ως (WBCSD, 2004): Η κινητικότητα που ανταποκρίνεται στις ανάγκες της κοινωνίας να κινείται ελεύθερα, να ενισχύει την προσβασιμότητα, να επικοινωνεί, να επιχειρεί και να αναπτύσσει σχέσεις χωρίς να θυσιάζει άλλες βασικές ανθρώπινες και οικολογικές απαιτήσεις σήμερα και στο μέλλον.

Βασικός στόχος είναι η μείωση της εξάρτησης των μετακινήσεων με ιδιωτικό αυτοκίνητο και την ενίσχυση εναλλακτικών μορφών μεταφοράς όπως οι δημόσιες συγκοινωνίες, το περπάτημα, το ποδήλατο, τα ηλεκτρικά οχήματα καθώς επίσης είναι πολύ σημαντικό να επιτευχθεί η ενοποίηση του συγκοινωνιακού με του πολεοδομικού σχεδιασμού, με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Επομένως, η βιώσιμη αστική κινητικότητα δεν εστιάζει μόνο στο πως γίνεται η κίνηση των οχημάτων, αλλά αν η προσβασιμότητα των πολιτών στις δραστηριότητες και τις υπηρεσίες που χρειάζονται είναι εφικτή.

Κεντρικός πυλώνας για την δημιουργία βιώσιμων πόλεων είναι η διαχείριση της κινητικότητας. Η ΔΚ βασίζεται στην προαγωγή αειφόρων μεταφορών και στη διαχείριση της ζήτησης για χρήση ιδιωτικών αυτοκινήτων μέσω της αλλαγής της στάσης και της συμπεριφοράς των μετακινουμένων. Στον πυρήνα της διαχείρισης κινητικότητας εντάσσονται τα «ήπια» μέτρα όπως η παροχή πληροφόρησης και η επικοινωνία, η οργάνωση υπηρεσιών και ο συντονισμός των δραστηριοτήτων διάφορων συνεργατών. Τα μέτρα ΔΚ (σε σύγκριση με τα «σκληρά» μέτρα) δεν απαιτούν κατ' ανάγκη σημαντικές οικονομικές επενδύσεις και μπορούν να έχουν μια υψηλή αναλογία οφέλους - κόστους. (EPPOM)

Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία, για το βιώσιμο σύστημα μεταφοράς διακρίνουμε τρεις κατηγορίες ορισμών. Η πρώτη εστιάζει στην οικονομική διάσταση, η δεύτερη στο περιβάλλον και η τρίτη προκύπτει από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), όπου συνδέει ισότιμα τους τρεις πυλώνες: κοινωνία, περιβάλλον και οικονομία (OECD, 2000). Επομένως, βιώσιμο σύστημα μεταφορών είναι αυτό που συνδυάζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- επιτρέπει τις βασικές ανάγκες πρόσβασης και ανάπτυξης των ατόμων, των επιχειρήσεων και της κοινωνίας να ικανοποιούνται με ασφάλεια, με τρόπο σύμφωνο με την υγεία των ανθρώπων και των οικοσυστημάτων, και προάγει τη δικαιοσύνη εντός και μεταξύ των διαδοχικών γενεών,
- είναι οικονομικά προσιτό, λειτουργεί δίκαια και αποτελεσματικά, προσφέρει δυνατότητα επιλογής του τρόπου

μεταφοράς και υποστηρίζει μια ανταγωνιστική οικονομία και ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη,

➤ περιορίζει τις εκπομπές ρύπων και τα απόβλητα στα όρια των δυνατοτήτων του πλανήτη να τα αφομοιώνει, χρησιμοποιεί ανανεώσιμους πόρους και ελαχιστοποιεί τις επιπτώσεις στις χρήσεις γης και την παραγωγή θορύβου. (European Commission, 2001).

Όπως αναφέραμε και παραπάνω, η βελτίωση των παραπάνω θα οδηγήσει και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων. Ο όρος ποιότητα ζωής είναι πολυδιάστατος και σύνθετος, ωστόσο ο πιο αποδεκτός και περιεκτικός ορισμός προέρχεται από τον Π.Ο.Υ. : "Η αντίληψη του ατόμου για τη θέση του στη ζωή, στο πλαίσιο της κουλτούρας και των αξιακών συστημάτων στα οποία ζει, και σε σχέση με τους στόχους, τις προσδοκίες, τα πρότυπα και τις ανησυχίες του." Με απλά λόγια είναι συνολική αίσθηση ευημερίας ενός ατόμου, όπως το λαμβάνει ο ίδιος.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και της ποιότητας ζωής είναι άμεση και αμφίδρομη. Η ΒΑΚ δεν είναι απλώς ένα τεχνικό ζήτημα μεταφορών, αλλά ένας θεμελιώδης παράγοντας που επηρεάζει καθοριστικά την ευημερία και την καθημερινότητα των κατοίκων μιας πόλης. Η εφαρμογή πολιτικών βιώσιμης κινητικότητας συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής σε διάφορα επίπεδα όπως :

➤ βελτίωση της υγείας μέσω της προώθησης της σωματικής άσκησης όπως το περπάτημα και το ποδήλατο και λιγότερους τραυματισμούς από τα τροχαία μέσω της μείωσης χρήσης αυτοκινήτου.

➤ προστασία του περιβάλλοντος μέσω της μείωσης των εκπομπών ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου, όπου βελτιώνει την ποιότητα του αέρα και μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και του θορύβου.

➤ η κοινωνική συνοχή μέσω της βελτίωσης των δημόσιων συγκοινωνιών και η δημιουργία φιλικών προς τους πεζούς και τους ποδηλάτες χώρων καθιστά την πόλη πιο προσβάσιμη για όλες τις κοινωνικές ομάδες, το οποίο ενισχύει την κοινωνική δικαιοσύνη και την ισότητα.

➤ η οικονομική ευημερία μέσω της μείωσης του χρόνου που χάνεται στα μπουτιλιαρίσματα αυξάνει την παραγωγικότητα. Επιπλέον, η δημιουργία πεζοδρομημένων εμπορικών κέντρων και η διευκόλυνση της πρόσβασης με βιώσιμα μέσα μπορούν να τονώσουν την τοπική οικονομία.

Από την άλλη πλευρά, και η ποιότητα ζωής επηρεάζει την επιτυχία της ΒΑΚ μέσω της κοινωνικής αποδοχής και συμμετοχής των πολιτών. Θα πρέπει οι πολίτες να κατανοήσουν

ότι οι αλλαγές στην κινητικότητα οδηγούν σε μία καλύτερη ζωή για τους ίδιους ώστε να τις αποδεχτούν και να τις ενστερνιστούν και παράλληλα οι πολίτες να παραμένουν ενεργοί και συμμετοχικοί στον αστικό σχεδιασμό και στην λήψη αποφάσεων θα ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες τους. Συμπερασματικά, η βιώσιμη αστική κινητικότητα και η ποιότητα ζωής αποτελούν δύο αλληλοεξαρτώμενες έννοιες. Μια πόλη δεν μπορεί να έχει υψηλή ποιότητα ζωής χωρίς ένα βιώσιμο σύστημα μεταφορών, και αντίστροφα, η επιτυχία της μετάβασης σε ένα τέτοιο σύστημα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την υποστήριξη των πολιτών που βλέπουν τη βελτίωση της καθημερινότητάς τους.

## 1.2 Αναφορά στην Ευρώπη & στην Ελλάδα: Δράσεις και Αξιολόγηση

Έχοντας ως δεδομένο ότι περίπου 7 στους 10 πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ζουν στις πόλεις (Eurostat) και αναμένεται να αυξηθεί έως το τέλος του 2030, κατανοούμε ότι οι αστικές περιοχές της ΕΕ παίζουν σημαντικό ρόλο στην κατανάλωση ενέργειας, στις εκπομπές αέριων ρύπων και κατά συνέπεια έχουν άμεσες επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή. Η κατάσταση την οποία καλείται να αντιμετωπίσει το μεγαλύτερο ποσοστό αστικών περιοχών της ΕΕ είναι αποθαρρυντική και αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση για τα κράτη μέλη της ενώ παράλληλα αποτελεί θέμα που απασχολεί έντονα πολλούς Ευρωπαίους πολίτες. Οι οδικές μεταφορές αποτελούν μία από τις βασικές πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης και εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στις αστικές περιοχές, το κόστος δε της κυκλοφοριακής συμφόρησης για την κοινωνία υπολογίζεται σε 270 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως. Μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι όσο ομαλότερη είναι η κυκλοφορία σε μια αστική περιοχή, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες οικονομικής ανάπτυξής της. Μια μελέτη έδειξε ότι η επίτευξη της ελεύθερης ροής κυκλοφορίας θα μπορούσε να αυξήσει την παραγωγικότητα των εργαζομένων έως και κατά 30 % σε περιοχές με έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση. (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο - Ειδική έκθεση 06/2020: Αστική κινητικότητα)



**Εικόνα 1.1** Βιώσιμη αστική κινητικότητα

**Πηγή :** Mobility and Transport - European Commission

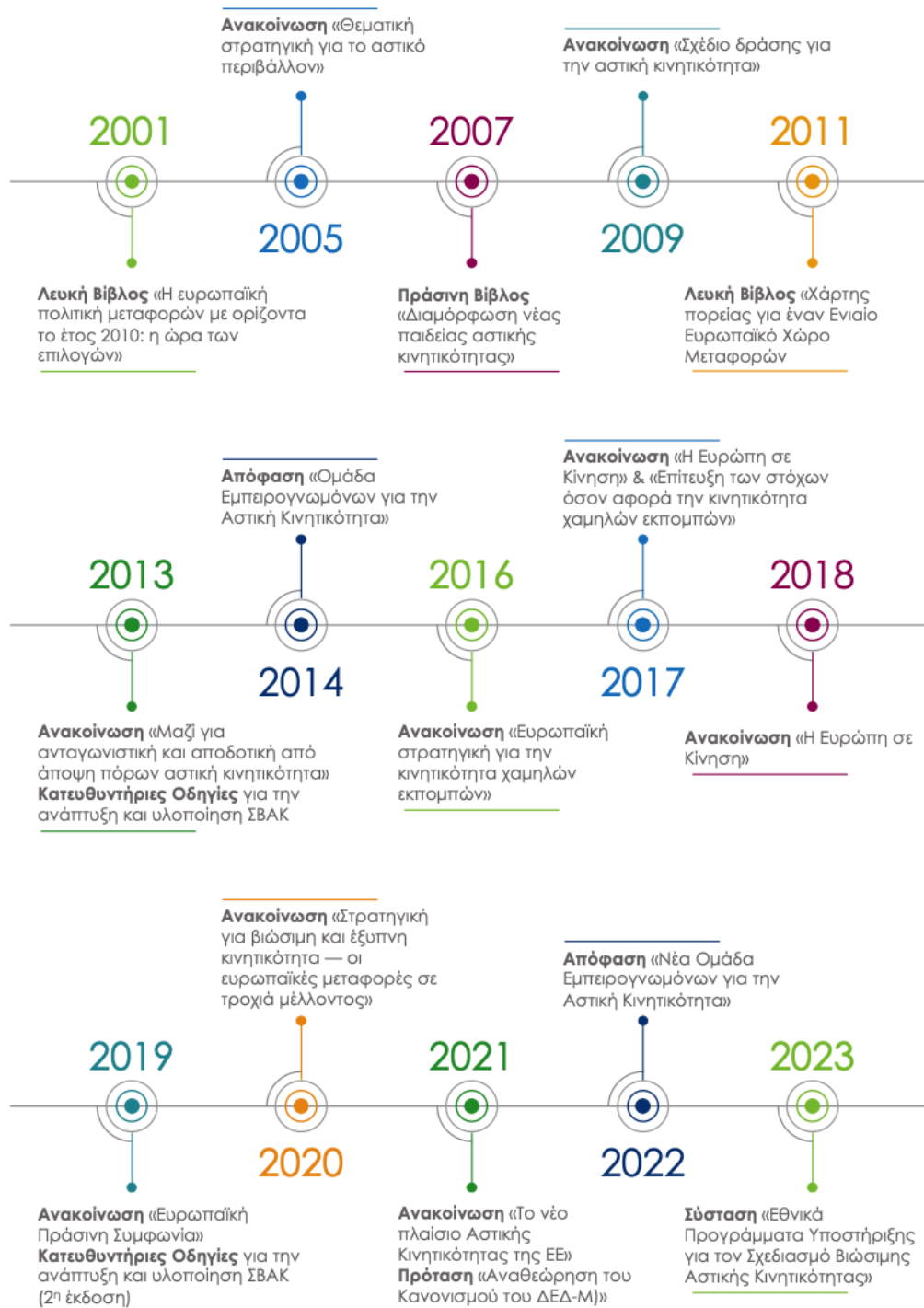
Η προώθηση της αστικής βιώσιμης κινητικότητας στην ΕΕ αποτυπώνεται από τη δέσμευσή της να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 και κατά 90% έως το 2050 (υπολογίζεται ότι το 23% των εκπομπών παράγεται από τις μεταφορές) και επίσης από την δέσμευσή της να υλοποιήσει το φιλόδοξο σχέδιο με τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) των Ηνωμένων Εθνών της Ατζέντας 2030, που εγκρίθηκε τον Σεπτέμβριο του 2015 και συγκεκριμένα με τον στόχο 11 για βιώσιμες πόλεις και κοινότητες .


**ΣΤΟΧΟΙ** ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Εικόνα 1.2 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

Επιπροσθέτως τα τελευταία δέκα χρόνια, η επιτροπή δημοσίευσε διάφορα έγγραφα πολιτικής, τα οποία παρουσιάζονται περιληπτικά παρακάτω στην εικόνα 1.3. Η πρώτη ολοκληρωμένη προσπάθεια παρουσιάζεται το 2009, στο οποίο εμφανίζονται οι πρωτοβουλίες για την αστική κινητικότητα. Έπειτα, το 2013 η Επιτροπή εξέδωσε δέσμη μέτρων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι πόλεις, το 2019 εξέδωσε την ανακοίνωση με θέμα την “Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία” στην οποία στόχος είναι μία κλιματικά ουδέτερη Ήπειρος και τέλος το 2023 την σύσταση των Εθνικών Προγραμμάτων Υποστήριξης για ΣΒΑΚ.



**Εικόνα 1.3** - Κύρια έγγραφα πολιτικής που ενέκρινε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή  
**Πηγή :** Προώθηση της Βιώσιμης Κινητικότητας στην Ελλάδα:  
 Υποστηρίζοντας την υιοθέτηση των ΣΒΑΚ © ΟΟΣΑ/ITF 2024

Η ατζέντα της ΕΕ περιέχει νέο νομοθετικό πλαίσιο καλύτερα εναρμονισμένο με τις απαιτήσεις του σήμερα,

ευκολότερη πρόσβαση στην χρηματοδότηση των απαιτητικών αλλαγών , ανταλλαγή γνώσεων μέσω της αδελφοποίησης των πόλεων , ενίσχυση της έρευνας και της καινοτομίας εντός Ευρώπης με σκοπό την δημιουργία έξυπνων πόλεων και υποστήριξη από τις ανεπτυγμένες χώρες στις αναπτυσσόμενες. Σημαντική πρωτοβουλία αποτελεί η πολιτική της ΕΕ για το διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών (TEN-T), το οποίο έχει σχέση με τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής και υψηλής ποιότητας υποδομής μεταφορών σε ολόκληρη την Ευρώπη. Περιλαμβάνει σιδηροδρόμους, εσωτερικές πλωτές οδούς, θαλάσσιες οδούς μικρών αποστάσεων, δρόμους που συνδέουν αστικούς κόμβους, λιμένες και αεροδρόμια. Ενισχύεται η μεταφορά ανθρώπων και αγαθών και επιτρέπει στο εμπόριο την οικονομική άνθιση. Παράλληλα, από το 2024 έχει ως στόχο την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μεταφορών και την αύξηση της ασφάλειας και της ανθεκτικότητας του δικτύου. Σκοπός είναι να επιτύχουν βιώσιμες μορφές μεταφοράς, με μείωση εκπομπών και ανθεκτική στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, με βελτίωση των υπηρεσιών και την προώθηση της ψηφιοποίησης. Οι απαιτήσεις αφορούν την ταχύτητα των σιδηροδρομικών μεταφορών, το ενιαίο ευρωπαϊκό σύστημα σηματοδότησης, σύνδεση μεγάλων αεροδρομίων με σιδηροδρομικές γραμμές μεγάλων αποστάσεων, εμπορευματικοί τερματικοί σταθμοί και χρήση εναλλακτικών καυσίμων.

Επίσης, έχει θεσπίσει στρατηγικές και έχει αναπτύξει χρηματοδοτικά εργαλεία όπως για τις υποδομές και την αστική κινητικότητα, με 16,3 δις ευρώ μόνο για το διάστημα 2014-2020. Το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Ταμείο Συνοχής (ΤΣ) αποτελούν πηγές ενωσιακής χρηματοδότησης. Άλλα κονδύλια διατίθενται επίσης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» που αφορά τον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας, καθώς και του μηχανισμού «Συνδέοντας την Ευρώπη» που αφορά τον τομέα των μεταφορών.

Ο μηχανισμός “ Συνδέοντας την Ευρώπη” (ΜΣΕ 2.0) είναι ένα πρόγραμμα της ΕΕ για την προώθηση της ανάπτυξης, της απασχόλησης, της συμμετοχικότητας και της ανταγωνιστικότητας μέσω της αποτελεσματικής διασύνδεσης των δικτύων μεταφορών, ενέργειας και ψηφιακών δικτύων μέσω στοχευμένων χρηματοδοτήσεων εντός και μεταξύ των κρατών μελών. (eur-lex.europa.eu)

Βασικός στόχος του είναι η δημιουργία, η ανάπτυξη, ο εκσυγχρονισμός και η ολοκλήρωση των διευρωπαϊκών δικτύων. Μέσα από το πρόγραμμα αυτό θα υλοποιηθούν έργα υποδομών που θα επιτρέψουν μια βιώσιμη, έξυπνη, χωρίς αποκλεισμούς και ασφαλή κινητικότητα , διευκόλυνση της διασυνοριακής συνεργασίας στον τομέα της ενέργειας με έμφαση στις

ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και απεξάρτηση της οικονομίας από τον άνθρακα καθώς επίσης και ψηφιοποίηση των δικτύων μεταφοράς και ενέργειας και ανάπτυξη ασφαλών δικτύων υψηλής χωρητικότητας και αδιάλειπτη κάλυψη 5G των κύριων διαδρομών μεταφορών.

Παράλληλα, το πακέτο Αστικής Κινητικότητας (Urban Mobility Package) που δημοσιεύθηκε το 2013 και ανανεώθηκε το 2019 και στο οποίο αναφερθήκαμε παραπάνω αποτελεί μια σημαντική δράση για την αλλαγή του σχεδιασμού.

Η Ελλάδα δημιούργησε τον δικό της εθνικό νόμο για τα ΣΒΑΚ το 2019 (νόμος 4599/2019) και ορίζει 9 στόχους κινητικότητας και υποβολή εκθέσεων αναφοράς προόδου ανά διετία. Η συγκεκριμένη δράση είναι χρονικά αρκετά νωρίτερα από την σύσταση της Ευρωπαϊκής επιτροπής σχετικά με τα “Εθνικά Προγράμματα Υποστήριξης για τον ΣΒΑΚ” το 2023. Ο συγκεκριμένος νόμος τροποποιήθηκε το 2021, με τον νόμο 4784/2021(άρθρα 1 έως 14) με σκοπό μια πιο συγκεκριμένη εθνική πορεία. Ωστόσο, λόγω του αυξημένου ενδιαφέροντος για το θέμα, ήδη μερικές πόλεις ξεκίνησαν την υλοποίηση για ΣΒΑΚ από το 2014. Με την δημιουργία του εθνικού νόμου παρατηρήθηκε έντονη δραστηριότητα αρκετών δήμων (173 τοπικές αρχές) στην Ελλάδα για την υιοθέτηση των ΣΒΑΚ, ωστόσο όμως εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν αρκετές προκλήσεις και δυσκολίες για την ανάπτυξη και την υλοποίησή τους. Τα κύρια εμπόδια προκύπτουν από την διαφορετική πληθυσμιακή κατανομή, την γεωγραφία, το ανάγλυφο του εδάφους, οικονομικός περιορισμός και ελλιπής τεχνική εξιδείκευση. Σημαντικό παράγοντα αποτελεί η περιορισμένη πρόσβαση σε πόρους από τις τοπικές αρχές και η προσαρμογή τους στις ανάλογες τοπικές ανάγκες και συνθήκες, ώστε να υποστηρίζονται σωστά σε κάθε ξεχωριστή περίπτωση, καθώς επίσης και η έλλειψη σαφήνειας στους ρόλους και τις αρμοδιότητες μεταξύ των αρχών.

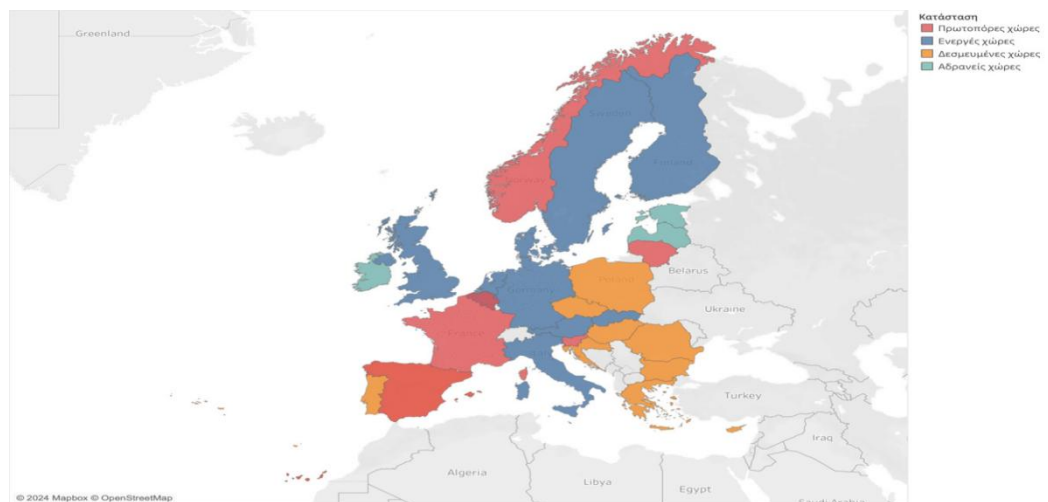
Άλλη μία σημαντική πρόκληση που καλείται να συντονίσει η Ελλάδα, είναι η παρακολούθηση και αξιολόγηση των δεδομένων και της υποβολής των αντίστοιχων εκθέσεων αναφοράς. Η συλλογή τους δεν γίνεται σε επικαιροποιημένες βάσεις δεδομένων με αποτέλεσμα να μην είναι εύκολη η πρόσβαση στην απόκτηση των πληροφοριών.

Τα κύρια σημεία τα οποία πραγματεύεται ο νόμος 4784/2021 προσδιορίζονται από τους 9 κύριους στόχους:

- την ενίσχυση των δημόσιων μέσων μεταφοράς,
- την προώθηση των ήπιων τρόπων μετακίνησης, όπως το ποδήλατο, πεζή και η μικροκινητικότητα
- την εξασφάλιση της προσβασιμότητας, της ασφάλειας και προστασίας στο δίκτυο μεταφορών με ιδιαίτερη μέριμνα για τα άτομα με αναπηρία

- την προαγωγή της οδικής ασφάλειας
- τη μείωση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων, κυρίως ιδιωτικής χρήσης
- την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών οργάνωσης στάθμευσης
- την προώθηση της ηλεκτροκίνησης και των εναλλακτικών καυσίμων
- την καλύτερη διαχείριση της πρόσβασης των οχημάτων διανομής
- την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών για τη βελτίωση της χρήσης του οδικού δικτύου την υποστήριξη της συνδυασμένης χρήσης των μέσων μεταφοράς και τον σχεδιασμό των αστικών μεταφορών

Το 2018, το έργο PROSPERITY προσδιόρισε 4 κατηγορίες χωρών σε σχέση με την πρόοδό τους στο νομικό και κανονιστικό πλαίσιο για τα ΣΒΑΚ(σχήμα 1.3). Η Ελλάδα βρίσκεται στις δεσμευμένες χώρες, όπου κατάφεραν να αναπτύξουν ένα σχεδιασμό που ενσωματώνει τα ΣΒΑΚ και θέσπισε χρηματοδοτικό πρόγραμμα μέσω του πράσινου ταμείου και ανάπτυξε εκπαιδευτικό πρόγραμμα για τις τοπικές αρχές.

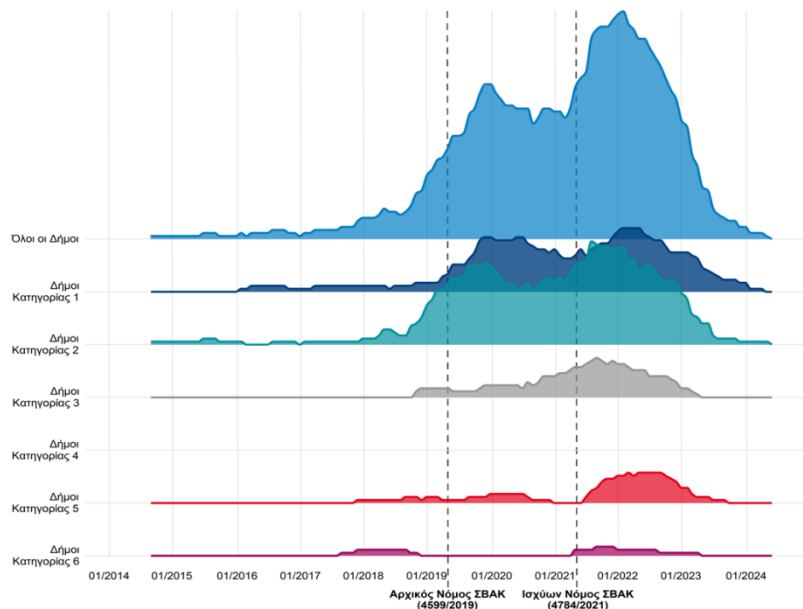


**Εικόνα 1.4** - Καθεστώς του Εθνικού Πλαισίου για τα ΣΒΑΚ στην Ευρώπη βάσει του έργου PROSPERITY το 2018

**Πηγή :** Προώθηση της Βιώσιμης Κινητικότητας στην Ελλάδα: Υποστηρίζοντας την υιοθέτηση των ΣΒΑΚ © ΟΟΣΑ/ITF 2024

Επίσης, σημαντική προσπάθεια αποτελεί το χρηματοδοτούμενο από την ΕΕ έργο “Επαναφόρτιση και ανεφοδιασμός – Καθαρή, έξυπνη και δίκαιη αστική κινητικότητα” το οποίο παρέχει σημαντικές πληροφορίες και υποστήριξη στο ΥΠΟΜΕ για την δημιουργία ενός εθνικού προγράμματος για τον ΣΒΑΚ.

Με βάση τα επίσημα στοιχεία του 2023, 173 τοπικές αρχές έχουν ξεκινήσει την διαδικασία κατάρτισης ΣΒΑΚ και βρίσκονται σε μία από τις τρεις φάσεις. Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα 1.2, παρατηρούμε ότι το 22% των ΣΒΑΚ καταρτίστηκαν πριν το εθνικό νομικό πλαίσιο, ενώ οι περισσότεροι ξεκίνησαν με την δημιουργία των εθνικών νόμων. Οι δήμοι των Κατηγοριών 1 και 2 υπήρξαν πρωτοπόροι στην ανάπτυξη των ΣΒΑΚ. Το αποκορύφωμα της κατάρτισής τους παρουσιάστηκε το 2022 και από τα μέσα 2024 τα περισσότερα ελληνικά ΣΒΑΚ βρίσκονται στην φάση της υλοποίησης, παρακολούθησης και αξιολόγησης μέτρων.



**Πηγή:** Γράφημα βάσει στοιχείων που συλλέχθηκαν τον Απρίλιο του 2023 από τις κυβερνητικές πύλες «Διαύγεια» και «Προμηθέας», με τις οποίες παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση σε όλες τις διοικητικές πράξεις, αποφάσεις και συμβάσεις των δημόσιων φορέων στην Ελλάδα Ministry of Digital Governance, n.d.-a, n.d.-b).

**Διάγραμμα 1.1** Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των ΣΒΑΚ που βρίσκονται σε φάση προετοιμασίας και ανάπτυξης.

Παράλληλα, η Ελλάδα συμμετέχει στο EPOMM και εκπροσωπείται μέσω των αρμόδιων υπουργείων για την διαχείριση της κινητικότητας. Η συμμετοχή της συμβάλλει στην

ανταλλαγή γνώσεων και καλών πρακτικών μεταξύ των ευρωπαϊκών κρατών.

Λαμβάνοντας τα παραπάνω δεδομένα, κατανοούμε ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει καταβάλει σημαντική προσπάθεια μέσα από τα έγγραφα πολιτικής που έχει εκδώσει και τις κατευθυντήριες οδηγίες ώστε να γίνει βιωσιμότερη η αστική κινητικότητα καθώς και μέσα από το νομοθετικό πλαίσιο και τα χρηματοδοτικά εργαλεία που παρέχει. Ωστόσο, είναι εμφανές ότι για να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος θα πρέπει να αναπτυχθεί αμοιβαία συνεργασία από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, τα οποία βλέπουμε ότι στην πραγματικότητα δεν υλοποιείται σε βάθος και οι πόλεις δεν αλλάζουν ριζικά τις προσεγγίσεις τους. Με βάση τα στοιχεία, προκύπτει ότι δεν γίνεται στροφή σε βιωσιμότερους τρόπους μεταφοράς, υπάρχει έντονη εξάρτηση των μετακινήσεων στις πόλεις από το αυτοκίνητο. Παρά τα θετικά δείγματα πρωτοβουλιών για βιώσιμη αστική κινητικότητα σε ορισμένες πόλεις, αρκετά κράτη μέλη δυσκολεύτηκαν να συμπληρώσουν τα κονδύλια της ΕΕ με επαρκής πόρους, πολλές πρακτικές σε τοπικό επίπεδο δεν ήταν συνεπείς. Η αποτελεσματικότητα των έργων που χρηματοδοτήθηκαν από την ΕΕ υπολείπεται των προσδοκιών, λόγω αδυναμιών στον σχεδιασμό και την υλοποίησή τους. Τέλος, πρέπει να γίνει μια ριζική αλλαγή στην νοοτροπία και στην ενεργή συμμετοχή των πολιτών.

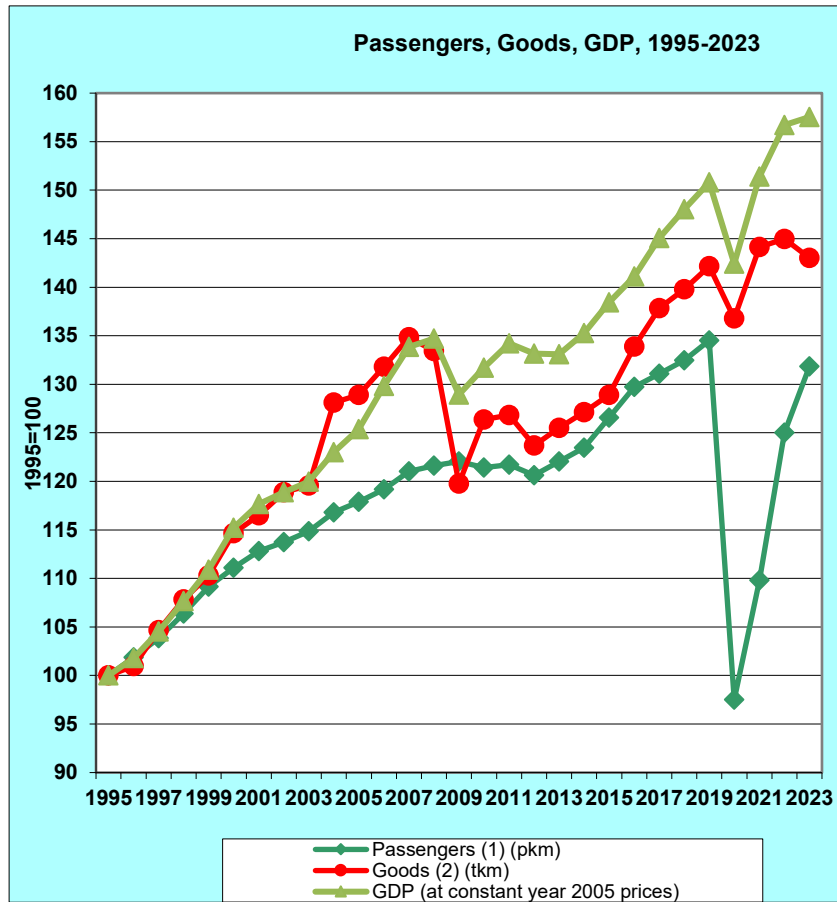
Στην περίπτωση της Ελλάδας έχουν γίνει σημαντικά βήματα για την υλοποίηση των ΣΒΑΚ, παρόλαυτα υπάρχουν αρκετές προκλήσεις και αδυναμίες που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Έχει γίνει συντονισμένη προσπάθεια μέσω του θεσμικού πλαισίου, των χρηματοδοτικών εργαλείων και της διεπιστημονικής προσέγγισης αλλά πρέπει να εστιάσει στην πρόκληση της μετάβασης από τον σχεδιασμό στην υλοποίησή τους.

Συνολικά, τα κράτη μέλη όπως και η Ελλάδα μέσα σε αυτά, αντιμετωπίζουν τις παρακάτω αδυναμίες και προκλήσεις :

- Παρά την εκπόνηση και την έγκριση των ΣΒΑΚ, σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται αδυναμία ή καθυστέρηση υλοποίησής τους.
- Υπάρχει έλλειψη πόρων και τεχνογνωσίας, ειδικότερα σε μικρότερες πόλεις.
- Αντίσταση στην αλλαγή από τους πολίτες και τις τοπικές κοινωνίες για την εφαρμογή μέτρων ήπιας κυκλοφορίας ή μείωση χρήσης του αυτοκινήτου.
- Η έλλειψη συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των μέτρων μετά την υλοποίησή τους, το οποίο εμποδίζει την προσαρμογή και βελτίωση των σχεδίων.

### 1.3 Σχέση Μεταξύ Κινητικότητας και Βιωσιμότητας

Ο ρόλος των μεταφορών στη βιώσιμη ανάπτυξη αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά στη Σύνοδο Κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για τη Γη το 1992. Κατά την πενταετή αναθεώρηση της εφαρμογής της Ατζέντας 21 κατά τη δέκατη ένατη Ειδική Σύνοδό της το 1997, η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών σημείωσε περαιτέρω ότι, κατά τα επόμενα είκοσι χρόνια, οι μεταφορές αναμένεται να αποτελέσουν την κύρια κινητήρια δύναμη πίσω από την αυξανόμενη παγκόσμια ζήτηση ενέργειας. Πράγματι, αποτελούν πλέον τη μεγαλύτερη τελική χρήση ενέργειας στις ανεπτυγμένες χώρες και την ταχύτερα αναπτυσσόμενη στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες. Επιπλέον, στην Παγκόσμια Σύνοδο Κορυφής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη του 2002, ο ρόλος των μεταφορών αποτυπώθηκε για άλλη μια φορά στο τελικό έγγραφο - το Σχέδιο Εφαρμογής του Γιοχάνεσμπουργκ (JPOI). Το JPOI παρείχε πολλαπλά σημεία αναφοράς για βιώσιμες μεταφορές, στο πλαίσιο των υποδομών, των συστημάτων δημόσιων συγκοινωνιών, των δικτύων παράδοσης αγαθών, της προσιτής τιμής, της αποδοτικότητας και της ευκολίας των μεταφορών, καθώς και της βελτίωσης της ποιότητας του αέρα και της υγείας στις πόλεις, και της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. (πηγή: United Nations) Το 2023, οι συνολικές δραστηριότητες μεταφοράς επιβατών στην ΕΕ-27 με οποιοδήποτε μηχανοκίνητο μέσο μεταφοράς εκτιμάται ότι ανέρχονται σε κατά μέσο όρο περίπου 13.226 km ανά άτομο. Τα επιβατικά αυτοκίνητα αντιπροσώπευαν το 72% αυτού του συνόλου, τα μηχανοκίνητα δίκυκλα το 2%, τα λεωφορεία και τα πούλμαν το 7,2%, οι σιδηρόδρομοι το 7,4% και το τραμ και το μετρό το 1,2%.



Πηγή: Eurostat

Διάγραμμα 1.2 : Transport growth EU-27 for passengers, goods and GDP.

Οι βασικές πρακτικές κινητικότητας περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών, που στοχεύουν στη μετάβαση προς ένα πιο βιώσιμο και ανθρωποκεντρικό μοντέλο. Αυτές οι πρακτικές ξεφεύγουν από την κυριαρχία του ιδιωτικού αυτοκινήτου και προάγουν πιο φιλικούς προς το περιβάλλον, την υγεία και την κοινωνία τρόπους μετακίνησης. Η χρήση των MMM αποτελούν τον πυρήνα της βιώσιμης κινητικότητας στις πόλεις καθώς παίζουν σημαντικό ρόλο στην μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, της βελτίωσης της κυκλοφοριακής συμφόρησης αποφορτίζοντας τους δρόμους από τα πολλά οχήματα και αυξάνουν την προσβασιμότητα στους πολίτες ιδιαίτερα όταν είναι διασυνδεδεμένες οι μεταφορές παρέχοντας

την δυνατότητα στους πολίτες να χρησιμοποιούν περισσότερα από ένα μέσα μεταφοράς για την ολοκλήρωση της διαδρομής τους (π.χ. αυτοκίνητο μέχρι τον σταθμό του μετρό και συνέχεια με τα μέσα μαζικής μεταφοράς). Η διασύνδεση των μέσων είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της άνεσης των μετακινήσεων. Ένας ακόμα βασικός παράγοντας στην βιώσιμη κινητικότητα είναι η ενεργητική κινητικότητα μέσα από το περπάτημα και το ποδήλατο αλλά και η ηλεκτροκίνηση που αφορά τη χρήση ηλεκτρικών οχημάτων (αυτοκίνητα, δίκυκλα, ποδήλατα), τα οποία δεν παράγουν εκπομπές κατά την κίνησή τους, συμβάλλοντας στην καθαρότερη ατμόσφαιρα των πόλεων. Τέλος, σημαντικό ρόλο έχουν οι πρακτικές αυτές που αξιοποιούν την τεχνολογία και προάγουν τη συλλογική χρήση οχημάτων, μειώνοντας την εξάρτηση από το προσωπικό αυτοκίνητο όπως car sharing, car pooling κ.α.

Οι μεταφορές και η κινητικότητα είναι κεντρικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη και έχουν άρρηκτη σχέση μεταξύ τους και αυτό αποτυπώνεται μέσα σε συγκεκριμένους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης. Οι βιώσιμες μεταφορές μπορούν να ενισχύσουν την οικονομική ανάπτυξη και να βελτιώσουν την προσβασιμότητα. Οι βιώσιμες μεταφορές επιτυγχάνουν καλύτερη ενσωμάτωση της οικονομίας, σεβόμενοι παράλληλα το περιβάλλον, βελτιώνοντας την κοινωνική ισότητα, την υγεία, την ανθεκτικότητα των πόλεων, τις αστικές-αγροτικές συνδέσεις και την παραγωγικότητα των αγροτικών περιοχών (SDGS). Δεν είναι τυχαίο άλλωστε ότι αναγνωρίστηκαν οι μεταφορές ως ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία της βιώσιμης ανάπτυξης από τον Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ στο πλαίσιο της πενταετούς Ατζέντας Δράσης του.

Πιο αναλυτικά, ο στόχος 11 μέσα από τους υποστόχους, θέτει για τις βιώσιμες πόλεις και κοινότητες τις βάσεις για να

ξεκινήσει η προσπάθεια αυτή. Ο στόχος επικεντρώνεται στα εξής:

- Διασφάλιση της πρόσβασης σε στέγαση προσιτή , επαρκής , ασφαλής, οικονομικά προσιτή για όλους χωρίς αποκλεισμούς.
- Δημιουργία ασφαλών, οικονομικά προσιτών και βιώσιμων συστημάτων μεταφορών, με ιδιαίτερη έμφαση στις δημόσιες συγκοινωνίες.
- Παροχή καθολικής πρόσβασης σε ασφαλείς, χωρίς αποκλεισμούς και προσβάσιμους πράσινους και δημόσιους χώρους, ιδίως για τις γυναίκες και τα παιδιά, τους ηλικιωμένους και τα άτομα με αναπηρία.
- Ενίσχυση της βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς αστικοποίησης, καθώς και της ικανότητας για συμμετοχικό και ολοκληρωμένο σχεδιασμό και διαχείριση των οικισμών.
- Προστασία και διαφύλαξη της παγκόσμιας πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς.
- Σημαντική μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των πόλεων, με ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα του αέρα και στη διαχείριση απορριμμάτων.
- Στήριξη στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες για την κατασκευή βιώσιμων και ανθεκτικών πόλεων.

Επίσης , στον στόχο 9 για την οικοδόμηση ανθεκτικών υποδομών, την προώθηση της βιώσιμης βιομηχανοποίησης και της καινοτομίας αποτυπώνεται η σύνδεση για τις βιώσιμες πόλεις, μέσα από το πλαίσιο για τη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών και τεχνολογικών λύσεων (έξυπνη κινητικότητα, ηλεκτρικά οχήματα) που καθιστούν δυνατή τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο σύστημα κινητικότητας στις πόλεις, μειώνοντας την περιβαλλοντική επιβάρυνση και βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής.

Το ίδιο αποτυπώνεται στον στόχο 13, Δράση για το κλίμα, ο οποίος συνδέεται άμεσα με ποικίλους τρόπους με την βιώσιμη κινητικότητα στις πόλεις, καθώς η βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος και η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου αποτελούν κοινές βασικές πτυχές.

Παρόμοια σύνδεση με την ΒΚ εμφανίζεται στον στόχο 3, Καλή Υγεία και Ευημερία, και ειδικά στον υποστόχο 3.6 όπου δίνεται προτεραιότητα στους ευάλωτους χρήστες, στην μείωση της ταχύτητας των οχημάτων και δράσεις για την μείωση του ποσοστού θνησιμότητας λόγω τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα. Από τα παραπάνω κατανοούμε ότι η κινητικότητα πρέπει να στηρίζεται στους πυλώνες της βιωσιμότητας δίνοντας βαρύτητα στους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης και υιοθετώντας τους σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:

### Παράγοντες και Υφιστάμενη Κατάσταση της Βιώσιμης Κινητικότητας

#### 2.1 Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης: Δεδομένα & Στατιστικά

Τα προβλήματα της κυκλοφοριακής συμφόρησης, της ρύπανσης και των ελλειπών υποδομών αποτελούν βασικές προκλήσεις για τις σύγχρονες πόλεις παγκοσμίως, με σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία, την οικονομία και την ποιότητα ζωής. Σημαντικό ρόλο στην βιώσιμη κινητικότητα παίζει ο σχεδιασμός και η λήψη μέτρων για την αντιμετώπισή τους.

Το πρώτο σημαντικό πρόβλημα που παραμένει στις περισσότερες ευρωπαϊκές πόλεις είναι η κατάσταση της κυκλοφορίας στους ευρωπαϊκούς δρόμους, η οποία χαρακτηρίζεται από αυξημένη συμφόρηση στις αστικές περιοχές, η οποία προσεγγίζει ή και ξεπερνά τα προ-πανδημικά επίπεδα, παρά τις συνεχιζόμενες προσπάθειες για βελτίωση της οδικής ασφάλειας. Σύμφωνα με την έκθεση INRIX Global Traffic Scorecard για το 2024, οι οδηγοί σε μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις χάνουν σημαντικό χρόνο στην κίνηση. Το Λονδίνο παραμένει η πόλη με την περισσότερη κίνηση στην Ευρώπη, με τους οδηγούς να χάνουν περίπου 101 ώρες το 2024, το Παρίσι κατατάσσεται δεύτερο, με τους οδηγούς να χάνουν 97 ώρες και στο Δουβλίνο, οι οδηγοί έχασαν 81 ώρες στην κίνηση το 2024. Επιπλέον, ο τρόπος μεταφοράς των κατοίκων στην καθημερινότητά τους, η χρήση του αυτοκινήτου από τους πολίτες είτε για την εργασία είτε για αναψυχή, καθώς και η σύνδεση των ΜΜΜ σε ένα οργανωμένο περιβάλλον επηρεάζει άμεσα το παραπάνω προβλήματα. Όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα 2.1 & 2.2, στην Ε.Ε. η μεταφορά με επιβατικά οχήματα κυριαρχεί σε όλες τις χώρες. Το μερίδιο στις εσωτερικές επιβατικές μεταφορές κυμαινόταν μεταξύ 82-83,1% την περίοδο 2010-2019 και αυξήθηκε στο 87,2% το 2020 λόγω πανδημίας COVID-19, η οποία επηρέασε αρκετά τις δημόσιες μεταφορές. Εκτός από την κυκλοφοριακή συμφόρηση, το αυτοκίνητο είναι υπεύθυνο για το 23% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ε.Ε., όπου σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος πολλές πόλεις εξακολουθούν να υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια ρύπανσης. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) 4,2 έως 7 εκατομμύρια

άνθρωποι πεθαίνουν πρόωρα παγκοσμίως κάθε χρόνο λόγω της εξωτερικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Πιο συγκεκριμένα, το οδικό δίκτυο είναι η βασική πηγή διοξειδίου του αζώτου (NO<sub>2</sub>). Η ποιότητα του αέρα στην Ευρώπη έχει βελτιωθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες για τους περισσότερους ρύπους. Για ορισμένους ρύπους, όπως το βενζόλιο και το κάδμιο, οι ευρωπαϊκές χώρες πληρούν ήδη τα πρότυπα που ορίζονται από τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ποιότητα του αέρα. Παρ' όλα αυτά, ένας σημαντικός αριθμός τοποθεσιών σε ολόκληρη την ΕΕ έχει συγκεντρώσεις άλλων ρύπων που υπερβαίνουν τα ισχύοντα πρότυπα, καθώς και τις αυστηρότερες τιμές των κατευθυντήριων γραμμών του ΠΟΥ. Μια συνοπτική ανάλυση για τους βασικούς ρύπους που είναι επιβλαβείς για την ανθρώπινη υγεία παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.1. (European Environment Agency) Σχετικά με τα μελλοντικά όρια, μέχρι το 2030 πρέπει να μειωθούν τα όρια συγκέντρωσης των ρύπων με σκοπό την μείωση των πρόωρων θανάτων από μικροσωματίδια κατά 55% .



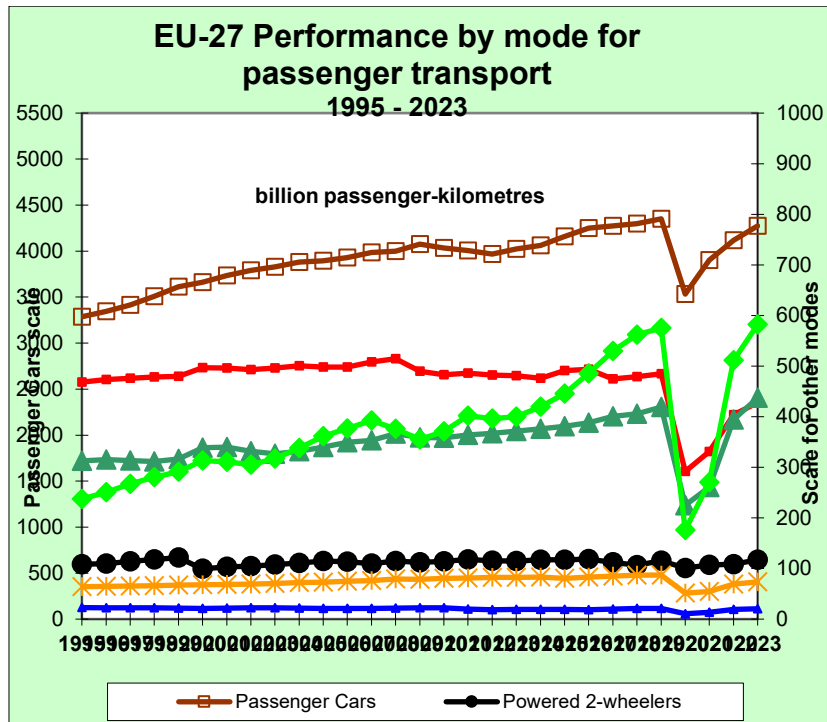
\*The 2030 limit values are presented for comparative purposes only to show the distance to target to achieve these limits by 2030.

Πηγή : European Environment Agency

Σχήμα 2.1 : Ποσοστό σταθμών το 2023 με ετήσιες συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων κάτω από τα ισχύοντα πρότυπα της ΕΕ και του ΠΟΥ

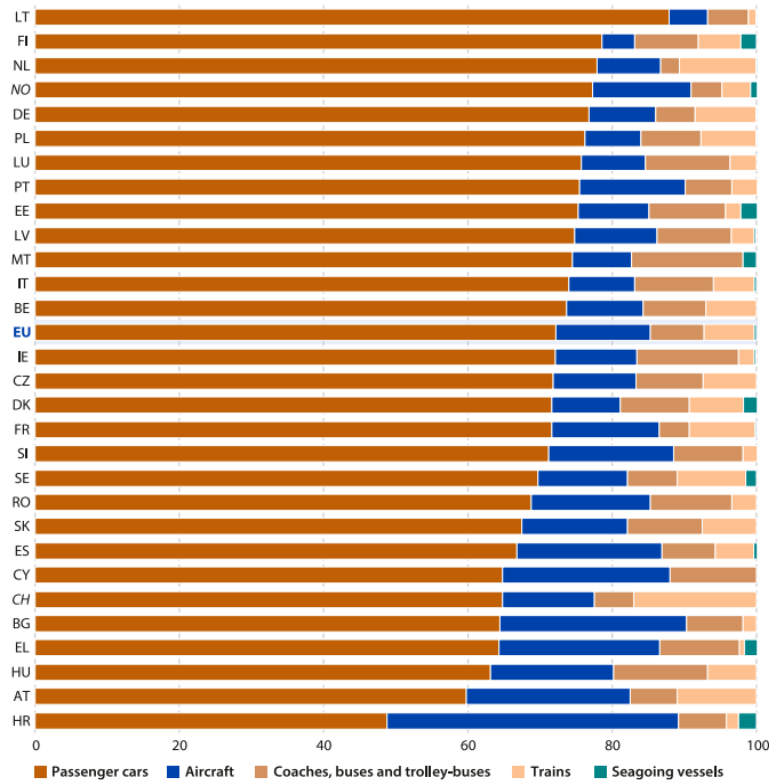
Επίσης, τα λεωφορεία και τα αεροπλάνα βρίσκονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα χρήσης (διάγραμμα 2.1), το οποίο

πρέπει να προβληματίσει σημαντικά τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη κατάλληλων κινήτρων που θα οδηγήσουν στην αύξηση των ποσοστών αυτών. Τα αεροπλάνα έχουν σημαντικό μερίδιο σε χώρες όπως η Λιθουανία και η Φινλανδία ενώ τα λεωφορεία και τα τρόλεϊ έχουν αξιόλογο μερίδιο σε χώρες όπως η Τσεχία και η Ρουμανία και τα τρένα όπως η Ελβετία και η Αυστρία.



Πηγή: Statistical pocketbook 2025 - European Commission

Διάγραμμα 2.1: Επιδόσεις ανά τρόπο μεταφοράς επιβατών στην ΕΕ-27 (1995-2023)

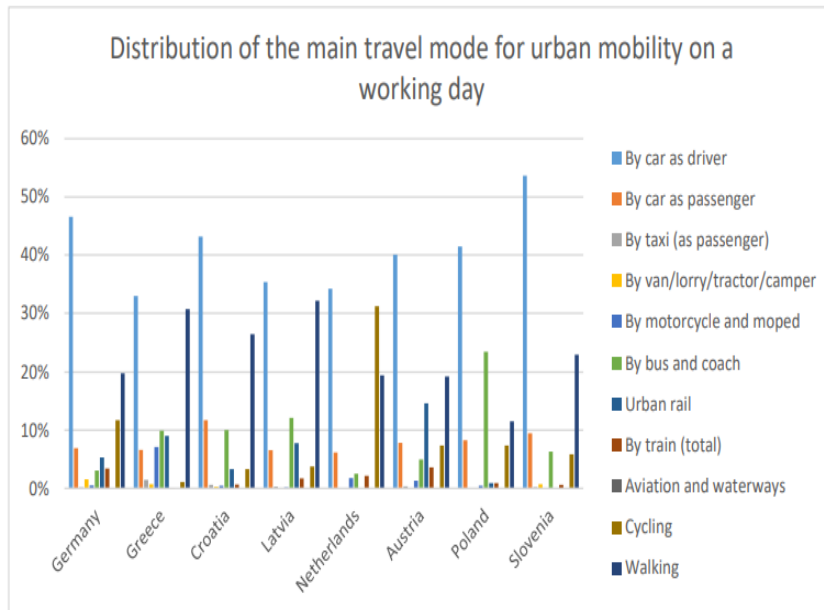


Πηγή: Eurostat

**Διάγραμμα 2.2** : Κατανομή των επιβατικών μεταφορών ανά μέσο μεταφοράς

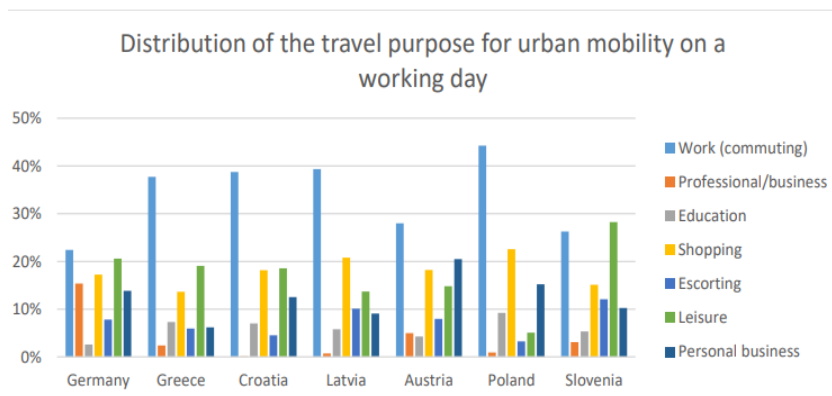
Η κάλυψη των ΜΜΜ και η ανεπάρκειά τους είναι από τα σημαντικότερα ζητήματα που καλείται να λύσει ένας βιώσιμος αστικός σχεδιασμός. Η κάλυψη στα κέντρα των ευρωπαϊκών πόλεων είναι υψηλή (μέσος όρος 95%), όμως μειώνεται σημαντικά στις μητροπολιτικές αρχές ( στο 87,9%). Αυτή η χαμηλότερη κάλυψη στην περιφέρεια, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι περισσότερες γραμμές κατευθύνονται προς και από το κέντρο, οδηγεί σε μεγαλύτερη χρήση ιδιωτικών οχημάτων για τις μετακινήσεις από προάστιο σε προάστιο, επιδεινώνοντας τη συμφόρηση (Διεθνές Φόρουμ Μεταφορών, 2019).

Όπως αποτυπώνεται στα διαγράμματα 2.2 έως 2.5, το αυτοκίνητο είναι το βασικότερο μέσο μετακίνησης με διαφορά για την αστική κινητικότητα είτε σε μία εργάσιμη ημέρα για τις περισσότερες δραστηριότητες είτε σε μία μη εργάσιμη ημέρα για διασκέδαση/ αναψυχή σε αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, το οποίο αποδεικνύει την μεγάλη ανάγκη για αλλαγή του τρόπου ζωής και νοοτροπίας των πολιτών καθώς ενώ νέου σχεδιασμού της κινητικότητας των πόλεων με ένα βιώσιμο τρόπο όπου θα αναπτύξει την σύνδεση των μέσων μεταφοράς και να εξασφαλίζει μεγαλύτερη ευκολία στις μετακινήσεις.



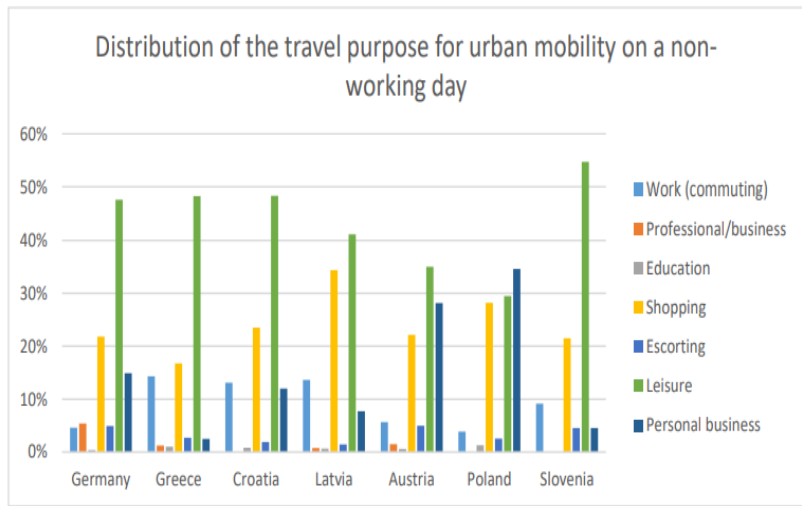
Πηγή: Passenger Mobility Statistics

**Διάγραμμα 2.3:** Κατανομή κύριου μέσου μετακίνησης για αστική κινητικότητα σε μια εργάσιμη μέρα



Πηγή: Passenger Mobility Statistics

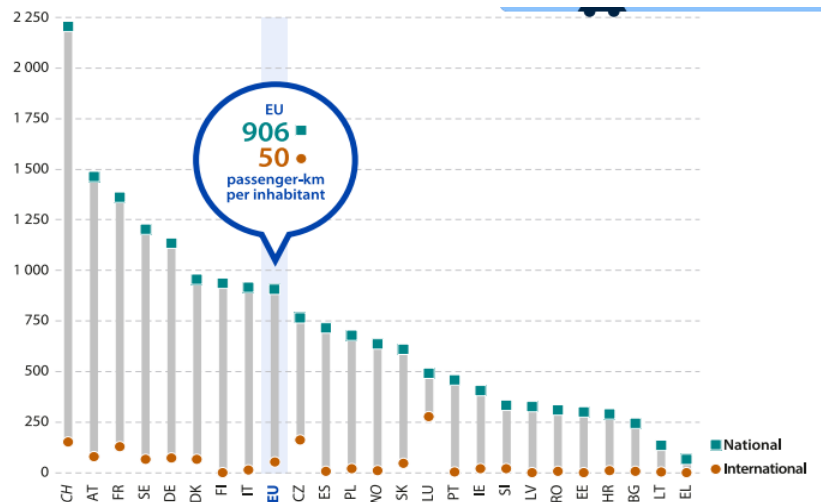
**Διάγραμμα 2.4:** Κατανομή σκοπού μετακίνησης για αστική κινητικότητα σε μια εργάσιμη μέρα



**Πηγή:** Passenger Mobility Statistics

**Διάγραμμα 2.5:** Κατανομή σκοπού μετακίνησης για αστική κινητικότητα σε μια μη εργάσιμη μέρα

Μελέτες δείχνουν ότι οι εκπομπές ρυπών μπορούν να μειωθούν έως και 5 φορές χάρη στις μεταφορές με λεωφορείο σε σύγκριση με τις ιδιωτικές μεταφορές με οχήματα και κατά 4 έως 1.000 φορές με τη χρήση σιδηροδρομικών μεταφορών, ωστόσο εμφανίζουν χαμηλά ποσοστά οι σιδηροδρομικές γραμμές. Ο σχεδιασμός και η ευκολία σύνδεσης των εθνικών και διεθνών μετακινήσεων με το τρένο, καθώς και η ανάπτυξη κουλτούρας των κατοίκων για την χρήση αυτού του μέσου μεταφοράς είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι επιβάτες σιδηροδρομικών γραμμών στην Ελβετία, την Αυστρία και τη Γαλλία, οι οποίοι διένυσαν τη μεγαλύτερη μέση απόσταση σε εθνικά ταξίδια το 2023 (διάγραμμα 2.6). Οι επιβάτες τρένων στην Ελλάδα διένυσαν τη μικρότερη μέση απόσταση σε εθνικά ταξίδια, 65 χιλιόμετρα ανά κάτοικο(διάγραμμα 2.6). Παρατηρούμε ότι χώρες όπως η Κύπρος και η Μάλτα δεν έχουν σιδηροδρομικό δίκτυο και ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα στο Βέλγιο, την Ουγγαρία και την Ολλανδία.



Πηγή: Eurostat

**Διάγραμμα 2.6:** Μεταφορά επιβατών με σιδηροδρομικές μεταφορές το 2023 στην Ε.Ε.

Από τα παραπάνω κατανοούμε ότι η αποτελεσματικότητα των μέτρων στις πόλεις συνδέεται άρρηκτα με τη μετάβαση από την απλή διαχείριση προβλημάτων στην ουσιαστική βιωσιμότητα. Η διασφάλιση ενός ασφαλούς, προσβάσιμου και περιβαλλοντικά υγιούς αστικού περιβάλλοντος απαιτεί πολιτική δέσμευση, ενώ η χρηματοδότηση υποδομών και η ενεργή συμμετοχή των πολιτών είναι απαραίτητη στην υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών.

## 2.2 Πληθυσμιακή Ανάπτυξη και Μετακίνηση Πολιτών και Αγαθών

Ένα σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τις απαιτήσεις στις μεταφορές είναι η πληθυσμιακή ανάπτυξη. Οι τρέχουσες δημογραφικές και οικονομικές τάσεις αλλάζουν σημαντικά τις απαιτήσεις για μετακινήσεις (πολιτών και αγαθών) (Goodwin, 2011; Litman, 2006; Metz, 2010; Millard-Ball & Schipper, 2010). Το επίπεδο στο οποίο κορυφώνονται οι μετακινήσεις με οχήματα ποικίλλει, ανάλογα με τις πολιτικές μεταφορών και χρήσης γης. Οι χαμηλές τιμές καυσίμων, η άφθονη επέκταση των αυτοκινητοδρόμων και η ανάπτυξη χρήσης γης χαμηλής πυκνότητας έχουν ως αποτέλεσμα δύο έως τρεις φορές περισσότερες μετακινήσεις με οχήματα κατά κεφαλήν. Αυτό δείχνει ότι οι πολιτικές μεταφορών και οι

πρακτικές σχεδιασμού μας θα πρέπει να αλλάξουν προκειμένου να ανταποκριθούν στις μελλοντικές ανάγκες και προτιμήσεις, και οι στρατηγικές διαχείρισης της ζήτησης μπορούν να βοηθήσουν στην επίτευξη στρατηγικών στόχων σχεδιασμού, όπως η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, των ατυχημάτων, της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών ρύπανσης. Η αστικοποίηση έχει αυξηθεί στις περισσότερες χώρες, τόσο λόγω μεταναστεύσεων προς αστικές περιοχές όσο και επειδή πολλά προάστια αστικοποιούνται περισσότερο. Οι τρέχουσες τάσεις στον τομέα των ακινήτων τείνουν να ευνοούν την αστικοποίηση (Litman,2010). Οι έρευνες δείχνουν ότι ένα αυξανόμενο ποσοστό νοικοκυριών θα επέλεγαν μικρότερες, αστικές τοποθεσίες κατοικίας εάν αυτές παρείχαν καλύτερες επιλογές μετακίνησης (καλύτερο περπάτημα, ποδήλατο και δημόσιες συγκοινωνίες), περισσότερες τοπικές υπηρεσίες (κοντινά καταστήματα, σχολεία και πάρκα) και μικρότερες αποστάσεις μετακίνησης (Urban Land Institute, 2009). Οι μεγάλες πόλεις γίνονται ισχυροί μαγνήτες προς τις μικρότερες πόλεις, τα χωριά και οικισμούς, οι οποίες καταλήγουν να λειτουργούν δορυφορικά ως προς τις πρώτες, με αποτέλεσμα οι κάτοικοί τους να αναζητούν την κάλυψη των περισσότερων αναγκών τους, αυξάνοντας τις μετακινήσεις προς αυτές κυρίως με αυτοκίνητο (Βλαστός, Μπακογιάννης, 2019). Σε πολλές περιπτώσεις η μετακίνηση σε γειτονική πόλη είναι πιο συχνές από ότι στο εσωτερικό της πόλης όπου κατοικούν. Επομένως, τα μέτρα και οι πολεοδομικές βάσεις μπορούν να μειώσουν το μήκος των μετακινήσεων και των επιπτώσεών τους.

Επίσης, το ποσοστό το πληθυσμού που ζει στις πόλεις αλλά και ο τρόπος με τον οποίο ζει και διαχειρίζεται τους πόρους που έχει στην διάθεσή του συμβάλλουν σημαντικά στα περιβαλλοντικά προβλήματα των πόλεων. Σε αυτό συμβάλει σημαντικά ο σχεδιασμός των πόλεων ως προς το σχήμα, το μέγεθος, την πληθυσμιακή πυκνότητα και την εσωτερική λειτουργία τους με σκοπό την μείωση ενέργειας και την βελτίωση των συνθηκών. Η δημιουργία συνεκτικών ή διάχυτων πόλεων είναι ένα σημαντικό θέμα προσέγγισης για τον σχεδιασμό βιώσιμων πόλεων. Η εξάπλωση των πόλεων δεν αποτελεί μία βιώσιμη λύση για αστική ανάπτυξη, όμως και η δημιουργία συμπαγών πόλεων αμφισβητείται ως προς την προστασία του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής των κατοίκων .

Άλλος ένας σημαντικός παράγοντας είναι η βελτίωση των επιλογών και των κινήτρων μεταφοράς. Πολλές κοινότητες βελτιώνουν τις συνθήκες για περπάτημα και ποδηλασία, την ποιότητα των υπηρεσιών κοινής χρήσης οχημάτων και δημόσιων συγκοινωνιών, καθώς και τις υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών και παράδοσης, και εφαρμόζουν διάφορες στρατηγικές διαχείρισης της ζήτησης μεταφορών για να ενθαρρύνουν τη χρήση αποτελεσματικών επιλογών μεταφοράς.

Αυτό συνεπάγεται αυξανόμενη χρήση εναλλακτικών τρόπων μεταφοράς και υποκατάστατων κινητικότητας, όπως η τηλεργασία και οι αγορές μέσω Διαδικτύου. Επίσης, σημαντικό ρόλο παίζει η αλλαγή των προτιμήσεων των καταναλωτών. Η νεότερη γενιά φαίνεται να δίνει λιγότερη αξία στην ιδιοκτησία οχήματος και στην προαστιακή ζωή.

Η μετακίνηση των αγαθών και ο σχεδιασμός για την εφοδιαστική αλυσίδα είναι επίσης ένα σημαντικό ζήτημα που προκύπτει από την αύξηση του πληθυσμού των πόλεων. Η συγκέντρωση πληθυσμού σε μια πόλη δημιουργεί μια μεγάλη, ελκυστική αγορά για επιχειρήσεις, αυξάνοντας τη ζήτηση για τη μεταφορά αγαθών (τρόφιμα, καταναλωτικά προϊόντα, δέματα κ.λπ.). Οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές αντιστοιχούν στο 10-18% της οδικής κυκλοφορίας και ευθύνονται για το 20-30% των συνολικών εκπομπών καυσαερίων. Τα φορτηγά που χρησιμοποιούνται για την μετακίνηση των αγαθών εκτός από την ρύπανση, δημιουργούν παρεμπόδιση της κυκλοφορίας κατά την φόρτωση και εκφόρτωση εμπορευμάτων και προκαλούν το 25% του συνολικού κορεσμού των πόλεων. Η μεταφορά φορτίων (urban freight transport - UFT) αντιμετωπίζει προβλήματα λόγω της συμφόρησης, των περιορισμών πρόσβασης σε κέντρα πόλεων και της έλλειψης χώρων φόρτωσης/εκφόρτωσης, με αποτέλεσμα υψηλό ποσοστό κενών διαδρομών (empty runs). Μελέτες σε επίπεδο ΕΕ δείχνουν ότι η συμπαγής αστική ανάπτυξη (compact development) μπορεί να μειώσει σημαντικά το μέσο κόστος οδικής μεταφοράς εμπορευμάτων, ενώ η άναρχη εξάπλωση το αυξάνει, λόγω μεγαλύτερων αποστάσεων και αναποτελεσματικότητας. Επομένως, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα τα οποία θα αποφορτίσουν τον αστικό ιστό και την δημιουργία σύγχρονων και αποτελεσματικών υποδομών. Η δημιουργία κέντρων μεταφόρτωσης και διανομή μικρών δεμάτων με cargo bike ή τρίκυκλο ποδήλατο και η ταχυμεταφορά φαγητού με ποδήλατο είναι μία λύση (εικόνα 2.1), η οποία ωστόσο προϋποθέτει την ύπαρξη κέντρων μεταφόρτωσης εμπορευμάτων από μεγαλύτερα οχήματα σε μικρότερα. Επίσης, σημαντικό ρόλο παίζει η ύπαρξη θέσεων στάθμευσης οχημάτων τροφοδοσίας και η πληρότητα οχημάτων τροφοδοσίας το οποίο απαιτεί συντονισμό των επιχειρήσεων.

**Πίνακας 2.1**  
**Ζητούμενα από τον σχεδιασμό βιώσιμων αστικών**  
**εμπορευματικών μεταφορών**

Κοινωνικοοικονομικές	Εμπορικές	Διαχειριστικές	Τεχνικές
<b>Μείωση των επιπτώσεων της κυκλοφορίας μεγάλων οχημάτων στο ιστορικό κέντρο</b>	Ενίσχυση ανταγωνιστικότητας & αύξηση κερδών	Βελτίωση των κανονισμών σχετικά με την βιώσιμη προσπέλαση της πόλης	Εγκατάσταση συστημάτων βελτιστοποίησης του στόλου & των συστημάτων διανομής
<b>Να γίνει το αστικό περιβάλλον πιο ζωντανό</b>	Βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδα	Αύξηση της χρήσης καθαρών & μικρών οχημάτων	Εγκατάσταση συστημάτων βελτιστοποίησης διακίνησης εμπορευμάτων
<b>Ενίσχυση της τοπικής οικονομικής ανάπτυξης</b>	Μείωση κόστους εμπορευματικών μεταφορών	Λήψη μέτρων υποστήριξης της αγοράς	Ενσωμάτωση της εφοδιαστική στην βιώσιμη οργάνωση της κυκλοφορίας

Πηγή : Βλαστός Θ. – Μπακογιάννης Ε. , (2019)



**Εικόνα 2.1** : Ιταλία ,2017: δίκυκλο cargo bike  
**Πηγή** : Προς μία Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα(2019)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο:

### Στρατηγικές Βιώσιμης Κινητικότητας και Καινοτόμες Πρακτικές

#### 3.1 Εισαγωγή στις Στρατηγικές Βιώσιμης Κινητικότητας

Τον προηγούμενο αιώνα, το βασικότερο ζητούμενο ήταν να υπάρχει άμεση προσέγγιση με το αυτοκίνητο παντού, γρήγορα και εύκολα, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ποιότητες του φυσικού, αρχιτεκτονικού και κοινωνικού περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις αυτές. Επομένως, λειτουργούσαν χωρίς σεβασμό και πρόληψη στον αστικό χώρο.

Ο σχεδιασμός Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας είναι μία ολοκληρωμένη προσέγγιση με ολιστικό τρόπο ικανοποιώντας την πολυπλοκότητα των αστικών μεταφορών. Εστιάζει στον βελτιωμένο τρόπο πρόσβασης και της ποιότητας ζωής μέσω βιώσιμου τρόπου. Ο σχεδιασμός γίνεται λαμβάνοντας και αξιολογώντας σφαιρικά την τρέχουσα κατάσταση καθώς και τις μελλοντικές ανάγκες για αυτό και το όραμά της έχει μακροπρόθεσμο χαρακτήρα. Η ολοκληρωμένη προσέγγισή του περιλαμβάνει κανονιστικά, οικονομικά και τεχνικά μέτρα και μέτρα υποδομής καθώς επίσης απαιτεί την διαρκή παρακολούθηση και αξιολόγησή τους ώστε να ληφθούν διορθωτικά μέτρα.

Ο Σχεδιασμός Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας δίνει ιδιαίτερη έμφαση όχι μόνο στον σχεδιασμό αλλά και στην ενεργή συμμετοχή των πολιτών, των ενδιαφερόμενων μερών, στην συνεργασία των τομέων μεταφοράς, χρήσης γης, οικονομίας, περιβάλλοντος, ενέργειας, κοινωνικής πολιτικής καθώς και την αποτελεσματική συνεργασία διαφορετικών επιπέδων διακυβέρνησης με την ιδιωτική πρωτοβουλία. Η κεντρική ιδέα περιλαμβάνει όλες τις πτυχές: άνθρωποι, αγαθά, υπηρεσίες και μεταξύ των πόλεων λαμβάνοντας υπόψη στον σχεδιασμό ολόκληρη την λειτουργική αστική περιοχή και όχι μόνο το μητροπολιτικό κέντρο. Επομένως, αποτελεί ένα “στρατηγικό σχέδιο που βασίζεται στις υφιστάμενες πρακτικές

σχεδιασμού και λαμβάνει υπόψη του τις αρχές της ενοποίησης, της συμμετοχής και της αξιολόγησης ώστε να καλύψει τις ανάγκες κινητικότητας των ανθρώπων σήμερα και στο μέλλον, για μια καλύτερη ποιότητα ζωής στις πόλεις και στα περίχωρα τους”. (European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans, 2013)

Οι πόλεις θα πρέπει να μην παράγουν ρύπους, να χρησιμοποιούν λιγότερα αυτοκίνητα ακόμη και αν αντικατασταθούν με ηλεκτρικά και την θέση τους να πάρουν μια σύγχρονη δημόσια συγκοινωνία, το ποδήλατο, το περπάτημα. Επίσης, μείωση των ορίων ταχύτητας, νέα μοντέλα χρήσης και ιδιοκτησίας αυτοκινήτου και νέα κουλτούρα κινητικότητας.(Βλαστός, 2019 ).

Οι στόχοι μέσω των ΣΒΑΚ, υπόσχεται πολλά και δημιουργεί ανατροπή σε όσα ήδη γνωρίζουμε για τις πόλεις. Σύμφωνα με την Rupprecht Consult(2004), που συνεργάζεται στενά με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή οι στόχοι είναι:

- Ίσοι όροι ανταγωνισμού για τις πόλεις μέσω ενός κοινού παρανομαστή σε ευρωπαϊκό επίπεδο ώστε η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία να είναι κοινή.
- Ισορροπία στις διαστάσεις της βιωσιμότητας (κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική) τα οποία λαμβάνουν υπόψη μέσω της βελτίωσης της προσβασιμότητας.
- Καινοτομία σε σχέση με τις υπάρχουσες πρακτικές, καθώς δεν αποτελούν ένα πρόσθετο εργαλείο αλλά νέο τρόπο αντιμετώπισης.
- Επανεξέταση του κόστους και του όφελους των μεταφορών.
- Ικανοποίηση των συλλογικών οραμάτων, καθώς πρέπει να βασίζονται στις πραγματικές ανάγκες της κοινωνίας.
- Ολοκληρωμένη οριζόντια προσέγγιση σε μεταφορές και άλλους τομείς.
- Κάθετη ολοκλήρωση πολιτικών σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Εστίαση στους στόχους καθώς οι χρηματοδοτήσεις εξαρτώνται από την πορεία επίτευξης.
- Τα ΣΒΑΚ αποτελούν μια προσέγγιση εφικτή και ευέλικτη που θα επιφέρει απτά αποτελέσματα.

Το εργαλείο επιλογής μέτρων για την Ελλάδα, σύμφωνα με τον νόμο 4784/2021, προτείνει μέτρα που συμβάλλουν στην εκπλήρωση των ακόλουθων στόχων (Πίνακας 3.1), όπως αυτοί

ορίζονται στον νόμο για τα ΣΒΑΚ και σε επακόλουθες οδηγίες του Πλαισίου Αστικής Κινητικότητας της ΕΕ.

### Πίνακας 3.1

#### Στόχοι για την κινητικότητα σύμφωνα με τον ελληνικό νόμο για τα ΣΒΑΚ και το Πλαίσιο Αστικής Κινητικότητας της ΕΕ

Στόχοι του νόμου για τα ΣΒΑΚ (4784/2021)	Στόχοι του Πλαισίου Αστικής Κινητικότητας της ΕΕ (πρόσθετα στον νόμο για τα ΣΒΑΚ)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ενίσχυση των δημόσιων μέσων μεταφοράς</li><li>• Προώθηση ήπιων/μη μηχανοκίνητων τρόπων μετακίνησης</li><li>• Εξασφάλιση της προσβασιμότητας, της ασφάλειας και προστασίας στο δίκτυο μεταφορών για τους χρήστες, με μέριμνα για τα άτομα με αναπηρία και τα εμποδιζόμενα άτομα</li><li>• Προαγωγή της οδικής ασφάλειας</li><li>• Μείωση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων, κυρίως ιδιωτικής χρήσης</li><li>• Οργάνωση της στάθμευσης</li><li>• Προώθηση της ηλεκτροκίνησης και των εναλλακτικών καυσίμων</li><li>• Καλύτερη διαχείριση της πρόσβασης των οχημάτων διανομής</li><li>• Αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών για τη βελτίωση της χρήσης του οδικού δικτύου, την υποστήριξη της συνδυασμένης χρήσης των μέσων μεταφοράς και τον σχεδιασμό των αστικών μεταφορών</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Αύξηση της πρόσβασης σε ευκαιρίες</li><li>• Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηχορύπανσης</li><li>• Ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός αστικού χώρου</li><li>• Υποστήριξη εμπορευματικών ροών μεγάλων αποστάσεων</li></ul>

**Πηγή :** Οδηγός για Προώθηση της Βιώσιμης Κινητικότητας στην Ελλάδα, 2024.

Ο ενιαίος και σωστός χωροταξικός σχεδιασμός, η καρποφόρα διαχείριση της κυκλοφορίας και στάθμευσης, λειτουργικές δημόσιες συγκοινωνίες που είναι ελκυστικές για όλο το σύνολο της κοινωνίας, χωρίς αποκλεισμούς, διαδρομές ενοποίησης, ήπια μέσα μεταφοράς όπως το ποδήλατο και η πεζή κυκλοφορία και ο συνδυασμός της τεχνολογίας για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων είναι τα βασικά Τα «ήπια» μέτρα συχνά επαυξάνουν την αποτελεσματικότητα των «σκληρών» μέτρων στα πλαίσια των αστικών συγκοινωνιών (π.χ. νέες γραμμές του τραμ, νέοι δρόμοι και νέες λωρίδες για ποδήλατα). Τα μέτρα Διαχείρισης Κινητικότητας (σε σύγκριση με τα «σκληρά» μέτρα) δεν απαιτούν κατ' ανάγκη σημαντικές οικονομικές επενδύσεις και μπορούν να έχουν μια υψηλή αναλογία οφέλους - κόστους.

Τα ΣΒΑΚ δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα σε μία νέα πολεοδομική προοπτική. Δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στη διαφύλαξη της κλίμακας της πόλης και οι ροές αυτοκινήτων ελέγχονται ως στοιχείο που τραυματίζουν το αστικό τοπίο και τον άνθρωπο. Οι ρυθμίσεις για την εγκατάσταση χρήσεων γης, η

δημιουργία δημόσιων χώρων για συγκέντρωση και στάση πεζών, ποιοτικοί διάδρομοι μέσα στην πόλη δημιουργούν μια πόλη ανθρώπινη, ζωντανή και παραγωγική. Η συνεργασία πολεοδομικού και κυκλοφορικού σχεδιασμού και κινητικότητας είναι μονόδρομος σήμερα σε σύγκριση με το παρελθόν όπου συμπεριφέρθηκαν με εχθρότητα στον δημόσιο χώρο με μοναδικό στόχο την απόλυτη ελευθερία κινήσεων των μηχανοκίνητων μέσων.

Από τα παραπάνω είναι κατανοητό ότι η ΣΒΑΚ παρουσιάζει σημαντικές διαφορές στον σχεδιασμό σε σύγκριση με τον παραδοσιακό τρόπο , όπως αυτό αποτυπώνεται και στον παρακάτω πίνακα 3.2.

**Πίνακας 3.2**  
**Σύγκριση για ΣΒΑΚ μεταξύ βιώσιμου και παραδοσιακού μοντέλου**

Traditional Transport Planning		Sustainable Urban Mobility Planning
Focus on traffic	→	Focus on <b>people</b>
Primary objectives: Traffic flow capacity and speed	→	Primary objectives: <b>Accessibility</b> and <b>quality of life</b> , including social equity, health and environmental quality, and economic viability
Mode-focussed	→	<b>Integrated development of all transport modes</b> and shift towards sustainable mobility
Infrastructure as the main topic	→	<b>Combination</b> of infrastructure, market, regulation, information and promotion
Sectoral planning document	→	Planning document <b>consistent with related policy areas</b>
Short and medium-term delivery plan	→	Short and medium-term delivery plan embedded in a <b>long-term vision and strategy</b>
Covering an administrative area	→	Covering a <b>functional urban area</b> based on travel-to-work flows
Domain of traffic engineers	→	<b>Interdisciplinary</b> planning teams
Planning by experts	→	Planning with the <b>involvement of stakeholders and citizens</b> using a transparent and participatory approach
Limited impact assessment	→	Systematic <b>evaluation</b> of impacts to facilitate <b>learning</b> and improvement

Πηγή: <https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/>

Ο σχεδιασμός της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας ορίζεται στο πακέτο Αστικής Κινητικότητας, το οποίο βασίζεται σε οκτώ κατευθυντήριες αρχές , οι οποίες είναι :

1. Σχέδιο για βιώσιμη κινητικότητα στην “λειτουργική” αστική περιοχή . Επομένως, ο σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει τις πραγματικές ροές ανθρώπων και αγαθών .

2. Συνεργασία μεταξύ των θεσμών. Απαιτεί υψηλό επίπεδο συνεργασίας, συντονισμού και διαβούλευσης σε διαφορετικά επίπεδα διακυβέρνησης και μεταξύ ιδρυμάτων.
3. Εμπλοκή πολιτών και ενδιαφερόμενων μερών. Μέσα από την διάφανη και συμμετοχική προσέγγιση, εμπλέκονται ενεργά οι πολίτες και τα ενδιαφερόμενα μέρη σε όλη την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό με αποτέλεσμα να αναλαμβάνουν την ευθύνη που τους αναλογεί καθώς και την αποδοχή και την υποστήριξη του κοινού με αποτέλεσμα την αποφυγή πολιτικών κινδύνων και ευκολότερη εφαρμογή του.
4. Αξιολόγηση τρέχουσας και μελλοντικής απόδοσης . Μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση της υπάρχουσας κατάστασης αποτελεί βάση για την αξιολόγηση της προόδου καθώς και οι ρεαλιστικοί και ξεκάθαροι στόχοι βοηθούν στην αξιολόγηση των μελλοντικών συνθηκών.
5. Ένα σαφές , μακροπρόθεσμο σχέδιο με όραμα με ξεκάθαρο χρονοδιάγραμμα, προϋπολογισμό εφαρμογής και σαφή κατανομή ευθυνών και απαιτούμενων πόρων.
6. Ανάπτυξη όλων των τρόπων μεταφοράς με ολοκληρωμένο τρόπο. Καλύπτει όλες τις μορφές συλλογικής κινητικότητας όπως παραδοσιακές συγκοινωνίες αλλά και νέες που καλύπτουν την κοινή χρήση , την ενεργητική κινητικότητα καθώς και τα ευφυή συστήματα μεταφορών .
7. Διευθέτηση παρακολούθησης και αξιολόγηση στόχων. Η πρόοδος προς τους στόχους και η επίτευξή τους αξιολογούνται συχνά με βάση τους επιλεγμένους δείκτες απόδοσης και μέσα από αυτούς να προκύψουν αναθεωρήσεις και διορθωτικά μέτρα.
8. Εξασφάλιση ποιότητας μέσω της διασφάλισής της και την διαχείριση του κινδύνου κατά την εφαρμογή .

Ο σχεδιασμός της σύνθετης αυτής διαδικασίας αποτυπώνεται στον “κύκλο του ΣΒΑΚ” (SUMP cycle) (Εικόνα 3.1), ο οποίος ακολουθεί την φορά των δεικτών του ρολογιού αποτυπώνοντας δώδεκα βήματα , όπου σε ορισμένες περιπτώσεις εκτελούνται παράλληλα ή προσαρμύζονται ανάλογα με τις ανάγκες ή παραλείπονται.

Τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) ακολουθούν έναν ολοκληρωμένο στρατηγικό σχεδιασμό, ο οποίος, σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες(ELTIS) και το νομικό πλαίσιο στην Ελλάδα, διαρθρώνεται σε 12 βασικά βήματα,χωρισμένα σε 4 κύριες φάσεις.



**Εικόνα 3.1 :** The 12 Steps of Sustainable Urban Mobility Planning (2nd Edition) – A decision maker’s overview

**Πηγή :** <https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/>

Τα βασικά στάδια ανάπτυξης ενός ΣΒΑΚ είναι:

1. Η Προετοιμασία και Ανάλυση
2. Η Ανάπτυξη Στρατηγικής
3. Ο Σχεδιασμός Μέτρων
4. Η Εφαρμογή και Παρακολούθηση του Σχεδίου

Στο παραπάνω διάγραμμα δίνεται ο «κύκλος» υλοποίησης ενός ΣΒΑΚ. Η εν λόγω μέθοδος συνίσταται από δώδεκα κύρια βήματα και τριάντα-δυο δραστηριότητες που θεωρούνται μέρος ενός συνεχούς κύκλου σχεδιασμού μιας διαδικασίας συνεχούς βελτίωσης όπως δίνεται από τον οδηγό κατεύθυνσης ανάπτυξης ενός ΣΒΑΚ.

### **ΣΤΑΔΙΟ 1: Προετοιμασία και Ανάλυση**

Στην αρχή της διαδικασίας σχεδιασμού είναι αναγκαίο να καθοριστεί η δυνατότητα ανάπτυξης ενός επιτυχημένου ΣΒΑΚ. Αυτό εξαρτάται από πολλούς εξωτερικούς και εσωτερικούς παράγοντες. Σε αυτό το στάδιο θέτονται οι βάσεις ολόκληρης

της διαδικασίας και καθορίζονται από τους παρακάτω παράγοντες:

- Οι διαθέσιμοι πόροι (ανθρώπινοι, θεσμικοί και οικονομικοί)
- Το πλαίσιο σχεδιασμού
- Τα βασικά προβλήματα και ευκαιρίες

✓ **Βήμα 1:** Καθορισμός Εργασιακής Δομής

Στην αρχή του σχεδιασμού είναι απαραίτητο να αναλυθούν οι διαθέσιμες δυναμικότητες και πόροι προκειμένου να δημιουργηθεί μια αποτελεσματική δομή εργασίας. Για να είναι ολοκληρωμένη η διαδικασία σχεδιασμού πρέπει να υπάρχει σωστή συνεργασία μεταξύ της ομάδας μελέτης, τους εμπλεκόμενους φορείς διοίκησης και τους πολίτες από την αρχή διεξαγωγής της διαδικασίας.

Οι βασικές δραστηριότητες για την προετοιμασία της διαδικασίας σχεδιασμού βιώσιμης αστικής κινητικότητας είναι:

- Αξιολόγηση δυνατοτήτων και διαθέσιμων πόρων
- Δημιουργία διυπηρεσιακής κεντρικής ομάδας
- Εξασφάλιση πολιτικής και θεσμικής ιδιοκτησίας
- Σχέδιο συμμετοχής των εμπλεκόμενων φορέων και πολιτών

✓ **Βήμα 2:** Καθορισμός πλαισίου σχεδιασμού

Παράλληλα, πρέπει να καθοριστεί το πλαίσιο σχεδιασμού το οποίο θα είναι προσαρμοσμένο στις τοπικές συνθήκες της περιοχής, το οποίο περιλαμβάνει γεωγραφικούς καθορισμούς του πεδίου εφαρμογής, το οποίο ιδανικά ταυτίζεται με την λειτουργική αστική περιοχή και τις απαραίτητες νομικές απαιτήσεις του σχεδιασμού. Οι βασικές δραστηριότητες είναι :

- Αξιολόγηση των απαιτήσεων σχεδιασμού και καθορισμός της περιοχής μελέτης.
- Σύνδεση με άλλες διαδικασίες σχεδιασμού
- Καθορισμός χρονοδιαγράμματος και προγράμματος εργασίας
- Ενδεχόμενο αναζήτησης εξωτερικής υποστήριξης

✓ **Βήμα 3:** Ανάλυση κατάστασης κινητικότητας

Στο τελευταίο στάδιο, η ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης κινητικότητας της πόλης αποτελεί τη βάση για τον καθορισμό των στόχων με ορθολογικό και διαφανή τρόπο. Οι βασικές δραστηριότητες:

- Προσδιορισμός πηγών πληροφοριών και συνεργασία με κατόχους δεδομένων.
- Ανάλυση προβλημάτων και δυνατοτήτων

## **ΣΤΑΔΙΟ 2: Ανάπτυξη Στρατηγικής**

Το δεύτερο στάδιο της διαδικασίας επικεντρώνεται στον καθορισμό στρατηγικών κατευθύνσεων ενός ΣΒΑΚ σε συνεργασία με τους πολίτες και τους εμπλεκόμενους φορείς.

### ✓ **Βήμα 4:** Δημιουργία και αξιολόγηση σεναρίων

Με βάση την ανάλυση των προβλημάτων και των δυνατοτήτων της περιοχής πρέπει να αναπτυχθούν τα κατάλληλα εναλλακτικά σενάρια τα οποία θα συζητηθούν με τους πολίτες και τους εμπλεκόμενους φορείς, αναπτύσσοντας την έννοια του οράματος. Οι βασικές δραστηριότητες είναι:

- Ανάπτυξη δυναμικών σεναρίων
  - Συζήτηση σεναρίων με πολίτες και εμπλεκόμενους φορείς
- ### ✓ **Βήμα 5:** Ανάπτυξη οράματος και στόχων σε συνεργασία με τους εμπλεκόμενους φορείς

Η ανάπτυξη ενός κοινού οράματος αποτελεί ένα από τους ακρογωνιαίους λίθους του ΣΒΑΚ εφόσον αυτό είναι ευρέως αποδεκτό τόσο από τους πολίτες όσο και από τους ενδιαφερόμενους φορείς. Οι βασικές δραστηριότητες είναι:

- Δημιουργία κοινού οράματος με τους πολίτες και τους εμπλεκόμενους φορείς
  - Καθορισμός των στόχων για την επίλυση βασικών προβλημάτων και λειτουργιών
- ### ✓ **Βήμα 6:** Καθορισμός δεικτών

Για να μπορέσει να υπάρξει μια μετρήσιμη αποτίμηση των αλλαγών που θα προκύψουν, χρειάζεται η δημιουργία στρατηγικών δεικτών ώστε να μπορούν να παρακολουθούν την εξέλιξή τους. Οι βασικές δραστηριότητες είναι:

- Καθορισμός δεικτών για όλους τους στόχους
- Συμφωνία μετρητικών μελλοντικών στόχων

## **ΣΤΑΔΙΟ 3: Σχεδιασμός Μέτρων**

Στο στάδιο αυτό, η διαδικασία σχεδιασμού μεταφέρεται από το στρατηγικό στο λειτουργικό επίπεδο. Σκοπός του σταδίου αυτού είναι να ειπωθούν τα μέτρα τα οποία θα οδηγήσουν στην επίτευξη των στόχων που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

### ✓ **Βήμα 7:** Καθορισμός πακέτων μέτρων με εμπλεκόμενους φορείς

Η ανάπτυξη αποτελεσματικών πακέτων μέτρων, αποτελεί τον πυρήνα των ΣΒΑΚ καθώς μέσα από την σωστή διαμόρφωση θα μπορέσουν να επιτευχθούν οι καθορισμένοι στόχοι. Η επιλογή των σωστών μέτρων θα πρέπει να γίνει ύστερα από λεπτομερείς συζήτηση των εμπλεκόμενων φορέων, με σωστή αξιολόγηση ως προς την διαφάνεια και σκοπιμότητα τους και σύγκρισης από

την υπάρχουσα εμπειρία εφαρμογής παρόμοιων μέτρων. Οι βασικές δραστηριότητες είναι:

- Δημιουργία και αξιολόγηση λίστας μέτρων με εμπλεκόμενους φορείς
- Καθορισμός ολοκληρωμένου πακέτου μέτρων
- Παρακολούθηση και αξιολόγηση μέτρων
- ✓ **Βήμα 8:** Καθορισμός ενεργειών και ευθυνών

Έπειτα από τον καθορισμό των μέτρων χρειάζεται να γίνει η διασπορά τους στους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή τους. Ουσιαστικά πρέπει να συμφωνηθούν και να γίνει λεπτομερής περιγραφή των ενεργειών, της εκτίμησης κόστους, των ευθυνών, των προτεραιοτήτων και του χρονοδιαγράμματος. Οι βασικές δραστηριότητες είναι :

- Περιγραφή ενεργειών
- Προσδιορισμός πηγών χρηματοδότησης και αξιολόγηση χρηματοοικονομικών δυνατοτήτων
- Συμφωνία ως προς τις προτεραιότητες, τις ευθύνες και το χρονοδιάγραμμα
- Διασφάλιση πολιτικής υποστήριξης και υποστήριξης από την κοινή γνώμη
- ✓ **Βήμα 9:** Προετοιμασία για έγκριση και χρηματοδότηση

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν σαφή οικονομικά σχέδια για όλες τις δράσεις του ΣΒΑΚ. Έπειτα από ένα τελικό έλεγχο πρέπει να εγκριθεί επίσημα από τους πολιτικούς εκπροσώπους. Οι βασικές δραστηριότητες είναι:

- Ανάπτυξη οικονομικών σχεδίων και συμφωνία καταμερισμού κόστους
- Ολοκλήρωση και διασφάλιση ποιότητας ΣΒΑΚ

#### **ΣΤΑΔΙΟ 4: Εφαρμογή και Παρακολούθηση του Σχεδίου**

Το τελικό στάδιο αφορά την εφαρμογή του σχεδίου. Για να θεωρηθεί επιτυχής η εφαρμογή του απαραίτητο πρώτα είναι η αποτελεσματική επίτευξη των στόχων, η επίβλεψη της υλοποίησης μα και διαχείρισης των κινδύνων που πιθανόν να υπάρξουν με την συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων υλοποίησης των μέτρων.

Η πρόοδος ελέγχεται μέσω των καθορισμένων από το προηγούμενο στάδιο εργαλείων παρακολούθησης και αξιολόγησης και στη συνέχεια τα μέτρα αναδιαμορφώνονται με σκοπό την βέλτιστη αποτελεσματικότητα και με βάση των διαθέσιμο προϋπολογισμό.

Η διαδικασία υλοποίησης θα πρέπει να είναι ευέλικτη για να μπορεί να διατηρηθεί η αποτελεσματικότητα της σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα και να ελέγχεται σε τακτική βάση προκειμένου να προκύψει το βέλτιστο αποτέλεσμα. Τέλος στο

τελικό μέρος της μελέτης είναι δυνατή η διερεύνηση κατά πόσο το υπάρχον σχέδιο θα μπορούσε να ευνοήσει στην υλοποίηση μελλοντικών ΣΒΑΚ.

✓ **Βήμα 10:** Διαχείριση εφαρμογής σχεδίου

Έπειτα από την έγκριση του σχεδίου, ξεκινά η φάση της υλοποίησης. Πρέπει να ακολουθήσει μια δομημένη προσέγγιση για να βελτιώσει τους στόχους και να σχεδιάσει, εξειδικεύσει, διαχύσει και ελέγξει την εφαρμογή των μέτρων. Αυτές οι κυκλικές διαχειριστικές διεργασίες θα είναι πολύ μικρότερες χρονικά συγκρινόμενες με τη φάση του σχεδιασμού και πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτες ώστε να προσαρμόζονται σε νέα δεδομένα. Οι διαδικασίες είναι:

- Διαχείριση της εφαρμογής του σχεδίου
- Προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών
- ✓ **Βήμα 11:** Παρακολούθηση, προσαρμογή και επικοινωνία

Η συνεχής παρακολούθηση αποτελεί βασικό στοιχείο ενός ΣΒΑΚ χάρι σε αυτή αυξάνεται η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας και η ποιότητα προσαρμογής της. Η παρακολούθηση πρέπει να γίνει άμεσα ώστε να γίνουν σωστά οι αλλαγές όπου χρειαστούν. Στο βήμα αυτό, η τοπική κοινότητα χρειάζεται συνεχή συμμετοχή και ενημέρωση στην διαδικασία παρακολούθησης. Οι διαδικασίες είναι :

- Παρακολούθηση της προόδου και προσαρμογή
- Ενημέρωση και συμμετοχή των πολιτών και των εμπλεκόμενων φορέων
- ✓ **Βήμα 12:** Αναθεώρηση και αποτίμηση μαθημάτων

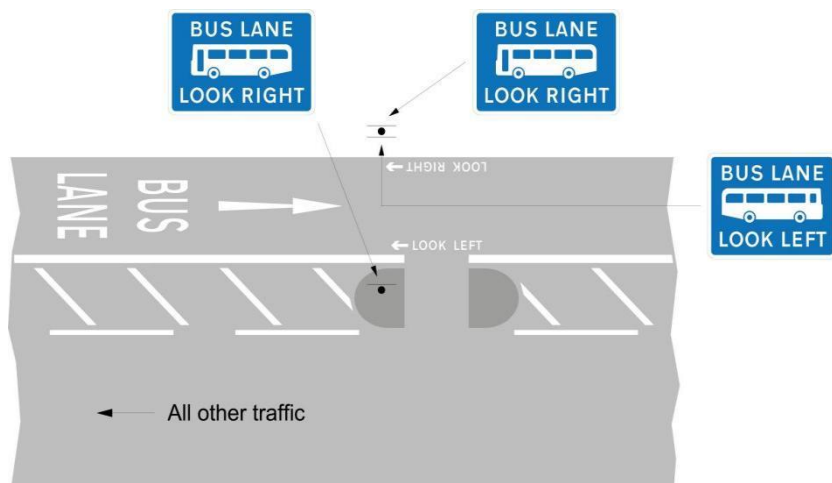
Ένα ΣΒΑΚ αποτελεί μια κυκλική διαδικασία με συνεχή εξέλιξη καθώς τόσο η πόλη καθώς όλα αλλάζουν και αναπτύσσονται. Ακόμα και μετά την ολοκλήρωση του κύκλου είναι σημαντικό να επισημαίνονται τα θετικά που προέκυψαν, να μοιράζονται και να ανταλλάσσονται εμπειρίες με τους πολίτες και να εξετάζονται νέα ζητήματα και προκλήσεις καθώς και πιθανές λύσεις σε αυτά. Οι βασικές δραστηριότητες είναι :

- Ανάλυση επιτυχιών και αποτυχιών
- Ανταλλαγή αποτελεσμάτων και μαθημάτων που προέκυψαν
- Καθορισμός νέων προκλήσεων και λύσεων τους

### 3.2 Βελτίωση στις δημόσιες συγκοινωνίες

Δημόσια συγκοινωνία σημαίνει ελαχιστοποίηση του χώρου και της ενέργειας που καταναλώνει ο μέσος μετακινούμενος αλλά και της ρύπανσης που προκαλεί (Βλαστός -Μπακογιάννης, 2019). Η ενίσχυση των δημόσιων συγκοινωνιών αποτελεί βασική συνιστώσα για την επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας και οι στρατηγικές των ΣΒΑΚ που στοχεύουν στην βελτίωσή τους είναι αναγκαίες για να επιτευχθεί ο στόχος. Η ουσιαστική αναβάθμιση της δημόσιας συγκοινωνίας θα αλλάξει ριζικά την λειτουργία των πόλεων καθώς θεωρείται η “ραχοκοκκαλιά” για τα χωροταξικά σχέδια. Βασικό στοιχείο είναι ότι πλέον δεν θα λειτουργεί ως ένα ανεξάρτητο παράγοντα αλλά ως κύριος κορμός, στον οποίο όλα τα υπόλοιπα μέσα θα αποτελούν προέκτασή της. Τα δίκτυα δημόσιας συγκοινωνίας θα περιλαμβάνουν επίσης από και προς τις στάσεις το περπάτημα και το ποδήλατο, κυκλοφοριακές πολιτικές που εξασφαλίζουν προνόμια στη δημόσια συγκοινωνία απέναντι στο αυτοκίνητο και πεζοδρομήσεις.

Πιο αναλυτικά, η απόδοση προτεραιότητας στα λεωφορεία απέναντι στο αυτοκίνητο μέσω της δημιουργίας ειδικών λωρίδων κυκλοφορίας που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από τα λεωφορεία και τρόλεϊ μειώνοντας τους χρόνους και αυξάνοντας την αξιοπιστία δρομολογίων. Επομένως, προϋποθέτει την εξασφάλιση μεγαλύτερης άνεσης στην κίνηση, περισσότερο χώρο στον δρόμο, ο οποίος εκ των πραγμάτων αφαιρείται από το αυτοκίνητο . Η Αθήνα για την δημιουργία λεωφορειογραμμής διατηρεί δύο λωρίδες για τα αυτοκίνητα ενώ σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες παραμένει μόνο μία (εικόνα 3.3). Επίσης, ο σωστός σχεδιασμός των διασταυρώσεων των λεωφορειολωρίδων με κάθετους δρόμους, πεζοδρομήσεις, μονοδρομήσεις, κ.τ.λ. είναι ένα αποτελεσματικό μέτρο για να μην διαταράσσεται η κίνηση του λεωφορείου ( Βλαστός,2019).



**Εικόνα 3.2:** ειδική λωρίδα κυκλοφορίας

**Πηγή:** Shutterstock



**Εικόνα 3.3 :** Αποκλειστική λωρίδα για λεωφορεία και ποδήλατα. Δίπλα παραμένει μία λωρίδα μόνο για την υπόλοιπη κυκλοφορία.

**Πηγή :** Προς μία Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα(2019)

Επιπλέον, η απόδοση αποκλειστικότητας στην προσπέλαση του κέντρου των πόλεων στη δημόσια συγκοινωνία βοηθάει στην ενίσχυσή της παράλληλα με τον περιορισμό της ταχύτητας του αυτοκινήτου, της δυνατότητας πρόσβασης και των θέσεων στάθμευσης σε αυτό καθώς οι πολίτες θα εξετάζουν τι πραγματικά τους εξυπηρετεί. Η αυξανόμενη ζήτηση θα οδηγήσει σε αύξηση του στόλου και στη συχνότητα των δρομολογίων. Η πρόσβασή των λεωφορείων στο κέντρο σε κάθε περιοχή που προστατεύεται απέναντι από το αυτοκίνητο, δίνει

ισχυρό πλεονέκτημα. Παράλληλα, η κατασκευή χώρων στάθμευσης στην περίμετρό τους θα βοηθήσει σημαντικά.

Άλλο ένα σημαντικό μέτρο είναι η διαχείριση του στόλου μέσω της αναβάθμισης του και την αντικατάσταση των παλαιών οχημάτων μειώνοντας σημαντικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και της αναδιοργάνωσης του δικτύου λεωφορείων για την προσαρμογή του σε νεότερα δίκτυα όπως μετρό και τραμ, τα οποία είναι υψηλής μεταφορικής ικανότητας μετατρέποντας τα λεωφορεία σε τροφοδοτικό των πρώτων( Βλαστός, 2019) .

Επίσης, οι ευέλικτες διαδρομές σύμφωνα με τη ζήτηση έχοντας χαρακτηριστικά “ταξί” σε μικρά ή μεσαίου μεγέθους οχήματα, μπορούν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα.

Η προσπελασιμότητα των οχημάτων(είσοδος-έξοδος) και των στάσεων ιδιαίτερα από άτομα με κινητικές δυσκολίες είναι ένα σημαντικό θέμα που χρειάζεται διαχείριση.

Παράλληλα, σημαντικό ρόλο θα διαδραματίσουν τα νέα συστήματα δημόσιας συγκοινωνίας όπως τα bus rapid transit(BRT), όπου οι συγκεκριμένες λεωφορειολωρίδες βρίσκονται προστατευμένες σε μεγάλους οδικούς άξονες και μπορούν να αναπτύξουν υψηλές ταχύτητες και τις συναντάμε σε αναπτυσσόμενες χώρες (εικόνα 3.3). Επίσης, νέες υπηρεσίες σε υφιστάμενη δομή σταθερής τροχιάς και επίσης σημαντική συμβολή για πολεοδομική αναμόρφωση έχει το tram και το light rail.

Τέλος, μέσω των εφαρμογών έξυπνων τεχνολογιών μπορούμε να απλοποιήσουμε την διαδικασία επιβίβασης μέσω έξυπνων εισιτηρίων, την πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο για την έλευση των οχημάτων και την ακριβή τους θέση για την τήρηση δρομολογίων και ενοποίηση των συστημάτων μεταξύ των διαφορετικών μέσων ώστε να ενθαρρύνει την χρήση συνδυαστικών μετακινήσεων.



**Εικόνα 3.3** - Tanzania's BRT transformation(2024)

Πηγή: iRAP.org



**Εικόνα 3.4** : Γαλλία, 2015, οδόστρωμα και πλατεία έχουν πλακοστρωθεί, έχουν την ίδια στάθμη, βυθιζόμενα κολωνάκια αποκλείουν την στάθμευση και επιτρέπουν στα λεωφορεία να κινούνται ελεύθερα.

Πηγή : Προς μία Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα(2019)

### 3.3 Ποδηλατόδρομοι και Πεζοδρόμηση

Ένας ακόμα βασικός πυλώνας της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και κατ'έκταση της βιωσιμότητας είναι η εφαρμογή συστημάτων ποδηλατοδρόμων και των πεζοδρομήσεων . Τα ΣΒΑΚ δίνουν μεγάλη έμφαση στο περπάτημα και το ποδήλατο, ως ένα μέρος της βελτίωσης της ποιότητας της ζωή των ανθρώπων. Σημαντικό στοιχείο είναι ότι και τα δύο αποτελούν ένα δωρεάν τρόπο μετακίνησης και αναδεικνύεται σε ένα ελεύθερο και ανεξάρτητο τρόπο μετακίνησης, ο οποίος εγγυάται την ιδανική προσπελασιμότητα, ενώ αποτελεί ένα τρόπο άσκησης, προάγει την υγεία, ωστόσο στην πράξη συναντά πολλά εμπόδια. Ιδιαίτερα στην περίπτωση της Ελλάδας είναι αναγκαία η υιοθέτηση αυτών των πρακτικών λόγω του κυκλοφοριακού κορεσμού, της στενότητας των δρόμων και του έντονου ανάγλυφου πολλών πόλεων.

Το ποδήλατο έχει την δυνατότητα να διεισδύει παντού, μεταφέρεται από οχήματα δημόσιας συγκοινωνίας και μεταφέρεται εύκολα με το χέρι γι' αυτό αναδεικνύεται ως σύμβολο ελεύθερης βίωσης της πόλης(Βλαστός, 2019).

Η χρήση με ποδήλατο έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα :

- Έχει χαμηλό κόστος πρόσκτησης και είναι ανέξοδο στη χρήση του.
- Δεν προκαλεί περιβαλλοντική ρύπανση (ρύποι & θόρυβος).
- Καταλαμβάνει ελάχιστο χώρο για κυκλοφορία και στάθμευση.
- Δεν προκαλεί σοβαρά ατυχήματα
- Ο συνολικός μέσος χρόνος μετακίνησης με ποδήλατο είναι συγκρίσιμος με τον αντίστοιχο των άλλων μέσων για μικρές και μέσες αποστάσεις. Μάλιστα, ειδικά στα κεντρικά τμήματα των πόλεων είναι μικρότερος.
- Τα εξαρτήματά του είναι γενικά φιλικά προς το περιβάλλον και αποτελούνται από ανακυκλώσιμα υλικά.

Η ένταξη του ποδηλάτου στο ήδη διαμορφωμένο αστικό περιβάλλον καλείται να το αντιμετωπίσει ως μέσο, ασφαλές και άνετο σε ένα οδικό δίκτυο με περιορισμένο διαθέσιμο δημόσιο χώρο. Επομένως, συμπεραίνουμε ότι ο σχεδιασμός και η δημιουργία ποδηλατοδρόμων είτε αποκλειστικής, είτε μικτής χρήσης είναι εξαιρετικά σημαντική. Σε οδούς με υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους και μεγάλες ταχύτητες είναι απαραίτητος ο διαχωρισμός ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας ώστε να δημιουργηθεί ένα ασφαλές δίκτυο. Σε τοπικές οδούς και σε περιοχές ήπιας κυκλοφορίας είναι δυνατή η συνύπαρξη ποδηλάτων και μηχανοκίνητων οχημάτων με την ανάλογη σήμανση και χρωματισμό του οδοστρώματος. Επιπλέον, κατά τον σχεδιασμό σημαντικό ρόλο παρουσιάζει το

δίκτυο να περιλαμβάνει προστατευόμενες και μη λωρίδες, δρόμους ήπιας κυκλοφορίας και συνύπαρξης με οχήματα και πεζούς. Επίσης, πρέπει να είναι εύκολη η πρόσβαση σε χώρους στάθμευσης και η ενσωμάτωσή του και η διασύνδεσή του στη δημόσια συγκοινωνία ώστε να μπορεί ο πολίτης να μετακινηθεί εύκολα και να μην επιθυμεί την χρήση αυτοκινήτου. Σημαντικό ρόλο παίζει η αλλαγή νοοτροπίας μέσω εκπαίδευσης σε παιδιά και πολίτες, ώστε να προωθηθεί η χρήση του. Ακόμα, μια βιώσιμη λύση είναι η δημιουργία σταθμών ποδηλάτων κοινής χρήσης (bike sharing) (εικόνα 3.4), όπου δίνει την δυνατότητα για μετακίνηση με ευκολία ανάμεσα σε σταθμούς και επίσης τα ενοικιαζόμενα ποδήλατα με GPS τα οποία αφήνονται και παραλαμβάνονται οπουδήποτε (dockless bike sharing). Στα πλαίσια της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης έχει εκδηλωθεί νέο ενδιαφέρον προς την ανάπτυξη και λειτουργία συστημάτων ποδηλάτων-ταξί σε διάφορες πόλεις του κόσμου. Μάλιστα, υπάρχουν εναλλακτικοί τύποι και τεχνολογίες οχημάτων, όπως οχήματα με δυνατότητα μεταφοράς τριών επιβατών έναντι των δύο επιβατών και ηλεκτροκινητήρες για την υποβοήθηση της κίνησης. Στην Ευρώπη συστήματα ποδηλάτων-ταξί λειτουργούν σε πόλεις όπως το Βερολίνο, το Λονδίνο, το Άμστερνταμ, η Κοπεγχάγη και το Στρασβούργο (εικόνα 3.5).

Η εξέλιξη της τεχνολογίας μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην βελτίωση της χρήσης του. Το ηλεκτρικό ποδήλατο αναμένεται τα επόμενα χρόνια να αντικαταστήσει σημαντικά το συμβατικό, ιδιαίτερα σε περιοχές με ανηφόρες και κατηφόρες. Η τιμή του μπορεί να το καθιστά απαγορευτικό, ωστόσο τα επόμενα χρόνια αναμένεται να ομαλοποιηθεί. Παράγοντες που μπορούν να αυξήσουν την χρήση του είναι η βελτίωση διάρκειας μπαταρίας και η ευκολία πρόσβασης σε σταθμούς φόρτισης.



**Εικόνα 3.4 :** Κοινόχρηστα ποδήλατα στο Λονδίνο

Πηγή: Wikimedia commons



**Εικόνα 3.5 :** Ποδήλατο-ταξί στη Βαρκελώνη

Πηγή: Wikimedia commons

Πεζοδρόμηση σημαίνει ο αποκλεισμός ενός δρόμου ή τμήματος από την κυκλοφορία οχημάτων και δημιουργία απολύτως ελεύθερου δημόσιου χώρου για πεζούς. Αποκλείει πλήρως την διέλευση και στάθευση οχημάτων με εξαίρεση εκείνων που κατευθύνονται σε ιδιωτικούς χώρους στάθμευσης. Η πεζοδρόμηση εξασφαλίζει την διευκόλυνση της προσπέλασής του και την ενσωμάτωση περισσότερου πράσινου στους δρόμους της πόλης, όπως πάρκα και πλατείες. Το βασικό στοιχείο που πρέπει να λάβουμε υπόψη είναι ότι χώροι που πεζοδρομούνται θέλουμε να σφύζουν από ζωή γι' αυτό και επιλέγονται εμπορικές περιοχές και αρχαιολογικοί χώροι, με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε πεζοδρομήσεις μικρών ή μεγάλων περιοχών και όχι τμηματικά. Από την άλλη πλευρά, στους δρόμους με κατοικίες η καταλληλότερη λύση είναι οι δρόμοι με ήπια κυκλοφορία (όριο ταχύτητας 30χλμ/ώρα).

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε την σημαντικότητα τους και για αυτό το λόγο ανήκει στις πολιτικές ΣΒΑΚ. Μέσω της υιοθέτησης τέτοιων πρακτικών αναβαθμίζεται ουσιαστικά η ποιότητα της ζωής και της ασφάλειας των κατοίκων, δημιουργούνται χώροι για αναψυχή, ενισχύει το εμπόριο και την

οικονομία μιας πόλης και προστατεύει το περιβάλλον και μειώνει την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Για την ενίσχυση της βιωσιμότητας και μείωση της κυκλοφορίας μέσω των πεζοδρομήσεων μπορούν να εφαρμοστούν μια σειρά μέτρων όπως :

- Πεζοδρομήσεις , διαμόρφωση δρόμων ήπιας κυκλοφορίας και διαπλατύνσεις πεζοδρομίων τα οποία ενισχύσουν την ανθρώπινη παρουσία στον δημόσιο ανοιχτό χώρο και την ασφάλεια που χρειάζεται ο πεζός για να μετακινείται.
- Έξυπνες διαβάσεις πεζών μέσω ευφών αισθητήρων πεζών(IPD). Τα συγκεκριμένα συστήματα λειτουργούν ως φωτεινοί σηματοδότες σε πραγματικό χρόνο και καταμετρούν τον αριθμό των πεζών που αναμένουν στην διάβαση και εάν είναι πάνω από κάποιο όριο ο σηματοδότης επεκτείνει την πράσινη φάση και τον φωτισμό της διάβασης.
- Βελτίωση της προσπελασιμότητας από ηλικιωμένους και ανάπηρους μέσω της ομαλοποίησης του αστικού δαπέδου με κατάλληλα υλικά και την υπερύψωση των διαβάσεων στη στάθμη του πεζοδρομίου.
- Πληροφόρηση πεζών μέσω πληροφοριακών πινακίδων για την πόλη, όπου είναι αναρτημένοι διαφορετικοί χάρτες ανάλογα με την κατεύθυνση του πεζού.
- Αστικά διόδια ή "μονά/ζυγά" για φορτηγά και επιβατικά οχήματα ή είσοδος μόνο "καθαρών οχημάτων" που θα αποτρέπουν την πρόσβασή τους στο κέντρο και θα μειώσουν σημαντικά την κυκλοφορία. Τέτοιες πολιτικές εφαρμόζονται σε μεγάλες κεντρικές επιφάνειες που δεν μπορούν να πεζοδρομηθούν με ευκολία.
- Ανακατανομή του οδικού χώρου με διαπλάτυνση πεζοδρομίων, κλείσιμο εισόδου οχημάτων και τοποθέτηση βυθιζόμενων κολωνακίων για ενίσχυση της κυκλοφορίας των πεζών.

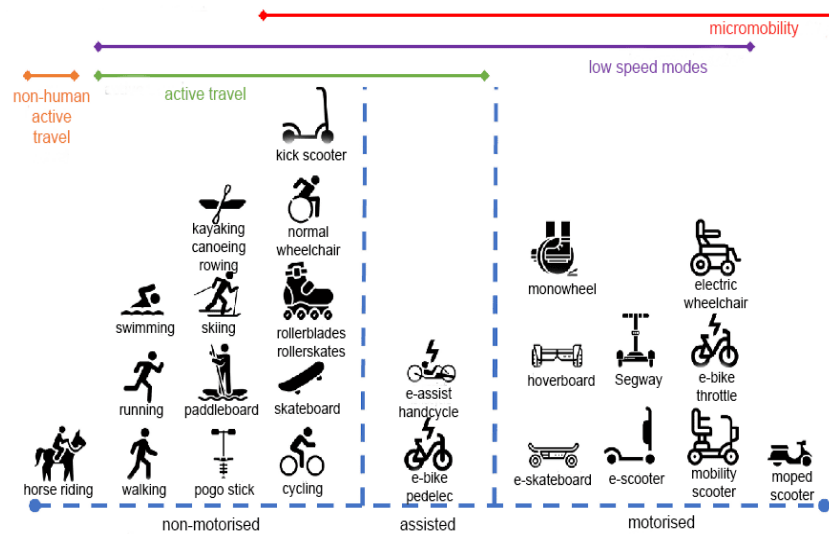
### 3.4 Μικροκινητικότητα και Μέτρα Περιορισμού των Ι.Χ.

Στον 20ο αιώνα ξεκίνησε η κυριαρχία του αυτοκινήτου όπου οι μετακινήσεις με μηχανοκίνητα οχήματα ολοένα και αυξάνονταν σταθερά στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες. Επομένως, κατά την διάρκεια αυτή επενδύθηκαν σημαντικοί πόροι στην επέκταση των δρόμων και στους χώρους στάθμευσης, οπότε και έγινε το επίκεντρο του σχεδιασμού. Ωστόσο στην σύγχρονη εποχή, υπάρχει μια στροφή της κινητικότητας με νέους στόχους για την αντιμετώπιση των προβλημάτων. Ένας από αυτούς του στόχους είναι η μικροκινητικότητα και τα μέτρα περιορισμού των Ι.Χ.

Η μικροκινητικότητα (Micromobility) αναφέρεται στη χρήση μικρών, ελαφρών οχημάτων που προορίζονται για μετακινήσεις σε δημόσιους δρόμους. Οι τυπικές μέγιστες ταχύτητες είναι κάτω από 40 χλμ./ώρα, ζυγίζουν λιγότερο από 500 κιλά και δεν έχουν κινητήρα εσωτερικής καύσης. Τα οχήματα μικροκινητικότητας μπορούν είτε να ιδιωτικά είτε ως κοινόχρηστα οχήματα, έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν από ένα μόνο άτομο και να διανύουν μικρές αποστάσεις σε αστικά περιβάλλοντα. Μερικά, όπως τα ποδήλατα, είναι πλήρως τροφοδοτούμενα από τον άνθρωπο, ενώ άλλα, όπως τα ηλεκτρικά ποδήλατα με υποβοήθηση πεταλιού και τα ηλεκτρικά skateboard, είναι εν μέρει τροφοδοτούμενα από τον άνθρωπο. Τα πλήρως μηχανοκίνητα οχήματα μικροκινητικότητας περιλαμβάνουν τα ηλεκτρικά ποδήλατα και τα ηλεκτρικά σκούτερ. Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει εξαιρετικά δημοφιλή λόγω της ευκολίας που εμφανίζουν σε ελιγμούς, στάθμευση και συντήρηση. Χαρακτηριστικοί τύποι οχημάτων μικροκινητικότητας είναι τα ποδήλατα, τα ηλεκτρικά ποδήλατα, ηλεκτρικά σκούτερ, segway (δίκυκλα ηλεκτρικά οχήματα με όρθια στάση και κλίση του σώματος), ηλεκτρικά μονόκυκλα, hoverboards (αυτοισορροπούμενες χωρίς τιμόνι) (εικόνα 3.6).

Η αυξημένη εξάρτηση από τη μικροκινητικότητα παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως ότι είναι πιο οικονομικά σε συντήρηση, κόστος καυσίμων, αποφεύγουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση, είναι πιο προσβάσιμα και εύκολα στο παρκάρισμα, προάγουν ενεργό τρόπο ζωής και συστηματική χρήση τους μπορεί να μειώσει τον αριθμό των αυτοκινήτων στους δρόμους και να περιορίσει την κυκλοφοριακή συμφόρηση, τη μείωση του χρόνου μετακίνησης έως και την μείωση των εκπομπών άνθρακα και της ηχορύπανσης, χωρίς όμως να

αντιμετωπίζει όλες τις προκλήσεις των μεταφορών. Η μικροκινητικότητα μπορεί να αποτελέσει πυλώνα της πράσινης πόλης, αν εφαρμοστεί στο πλαίσιο των Σ.Β.Α.Κ., ώστε να βρεθούν οργανωμένοι τρόποι προώθησής της στα κέντρα των αστικών περιοχών, καθώς θα πρέπει να σχεδιαστεί ένα ολοκληρωμένο δίκτυο με συνδυασμένες πολιτικές όπως σημεία στάθμευσης και φόρτισης των οχημάτων, δημιουργία κόμβων μετεπιβίβασης μεταξύ της δημόσιας συγκοινωνίας, δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας και χώροι συνύπαρξης με τα αυτοκίνητα. Σύμφωνα με έκθεση που δημοσίευσε το Διεθνές Φόρουμ Μεταφορών (ITF) τον Φεβρουάριο του 2020, εξάγεται το συμπέρασμα πως οι αναβάτες των ηλεκτρονικών ποδηλάτων και σκούτερ διατρέχουν τους ίδιους κινδύνους με τους κοινούς ποδηλάτες, για τους οποίους, ο πραγματικός κίνδυνος είναι τα βαριά μηχανοκίνητα οχήματα, που αναπτύσσουν πολύ μεγαλύτερες ταχύτητες, με αποτέλεσμα να εμπλέκονται στο 80% των μοιραίων δυστυχημάτων με ποδηλάτες. Επίσης, λαμβάνοντας υπόψη πως ένα μέσο μικροκινητικότητας μπορεί να αναπτύξει ταχύτητα μέχρι και 30 με 40 χλμ/ώρα, η χρήση του πεζοδρομίου για την κίνησή τους κρίνεται ριψοκίνδυνη για τους πεζούς. Από τα παραπάνω, κατανοούμε ότι είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί η ασφαλής κινητικότητα των μέσων αυτών μέσα από την εφαρμογή οριοθετημένων ζωνών κίνησης των μέσων μικροκινητικότητας, οι οποίες θα τις διαχωρίζουν από τους δρόμους κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων και παράλληλα θα εξασφαλίζουν την ασφάλεια των πεζών και μείωση των ορίων κυκλοφορίας ή δημιουργία μικρότερων οικοδομικών τετραγώνων, ώστε να μην υπάρχει η ευκαιρία ανάπτυξης μεγάλων ταχυτήτων λόγω της πύκνωσης των κόμβων.

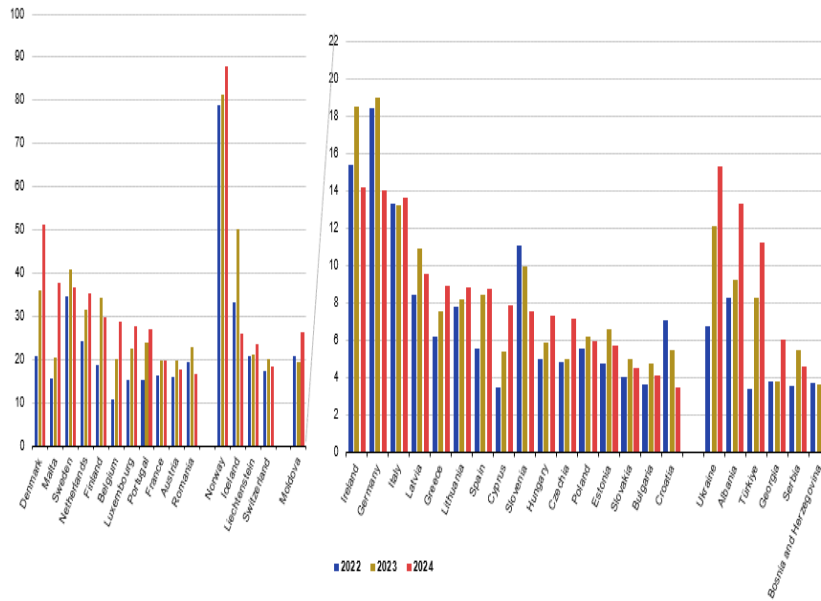


**Εικόνα 3.6 :** Ταξινόμηση κατηγοριών κινητικότητας

Πηγή: imoveaustralia

Οι κοινωνίες του αυτοκινήτου είναι αιχμάλωτες στο μέσο αυτό και οικοδόμησαν τις πόλεις στηριγμένες σε αυτό. Οραματίζονται στη θέση αυτού, το ηλεκτρικό αυτοκίνητο και το αυτοκίνητο χωρίς οδηγό, όμως σε καμία περίπτωση δεν οραματίζονται την πόλη χωρίς αυτό και πως θα μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες τους, το οποίο φαίνεται και από την αύξηση των πωλήσεων με εναλλακτικές πηγές καυσίμου (διάγραμμα 3.1). Η ηλεκτροκίνηση παρότι είναι “καθαρή”, εξακολουθεί να προωθεί την ιδιωτική χρήση αυτοκινήτου. Η υιοθέτηση μιας τέτοιας αντίληψης λύνει ένα μέρος του προβλήματος, εστιάζοντας μόνο στην μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ενεργειακής απόδοσης, ωστόσο δεν λαμβάνει υπόψη της υποδομές, το μεγάλο κυκλοφοριακό πρόβλημα και το πρόβλημα στάθμευσης.

**New passenger cars with alternative fuel engine, 2022-2024**  
 (% of new passenger cars)



Note: Montenegro, North Macedonia, Kosovo (\*): data not available.  
 (\*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/99 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.  
 Source: Eurostat (online data codes: road\_eqr\_carmot and road\_eqr\_carpda)

eurostat

**Πηγή :** Eurostat

**Διάγραμμα 3.1** Γράφημα με νέα επιβατικά οχήματα με εναλλακτικό καύσιμο σε Ε.Ε.

Το κριτήριο βιωσιμότητας για τη λειτουργία της πόλης του μέλλοντος είναι ο αριθμός των μετακινήσεων και όχι ο αριθμός των οχημάτων που κυκλοφορούν, δηλαδή εστιάζουμε στους περισσότερους μετακινούμενους και όχι στα περισσότερα οχήματα. Εάν εφαρμοστεί ένας σχεδιασμός για λιγότερα αυτοκίνητα οδηγεί στο περιορισμό της κυκλοφορίας των οχημάτων με αποτέλεσμα θα δοθεί η δυνατότητα στους πεζούς, στη δημόσια συγκοινωνία και στα δίκυκλα να κινούνται πιο αποτελεσματικά. Τα μέτρα που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν στηρίζονται σε νέα μοντέλα χρήσης του αυτοκινήτου:

- Car sharing, δηλαδή αυτοκίνητο με συνδρομή (σε συνδυασμό μετακινήσεων) μέσω συλλόγων μη κερδοσκοπικών. Μέσα από αυτή την υπηρεσία, ο συνδρομητής έχει στην κατοχή του κάρτα όπου επιλέγει τον πιο βολικό τύπο οχήματος για την μετακίνηση την συγκεκριμένη στιγμή. Είναι αποτελεσματική μόνο σε περιπτώσεις που η πόλη εφαρμόζει σωστά την λειτουργία των δημόσιων συγκοινωνιών και ασφαλείς και ευχάριστες συνθήκες για περπάτημα και ποδήλατο. “Αυτοκίνητο με συνδρομή” είναι μια λύση μεταπήδησης από το ατομικό στο συλλογικό. (Βλαστός, 2019) Έτσι επιτυγχάνουμε την μείωση των αυτοκινήτων, τα οποία μοιράζονται περισσότεροι, μειώνουμε

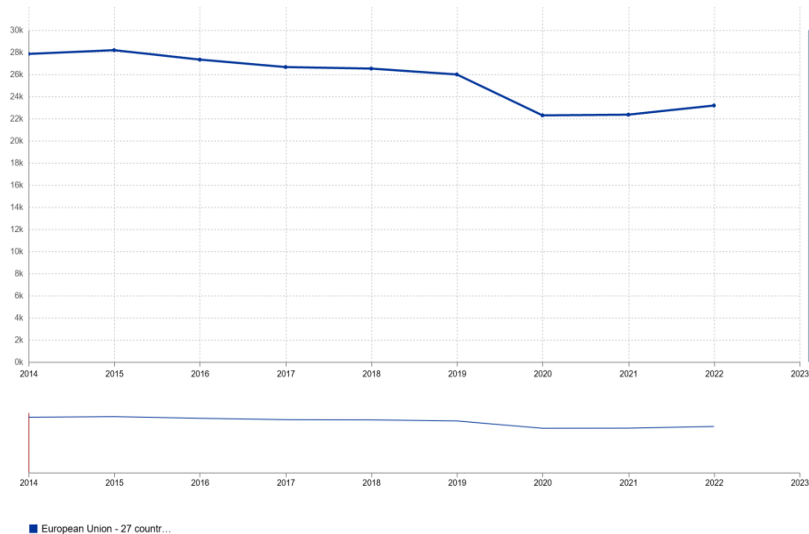
την εξάρτηση των κατοίκων από αυτό και μείωση κόστους μετακινήσεων.

- Ride sharing, όπου η χρήση ταξί δεν γίνεται από έναν επιβάτη, αλλά συναινεί να μην είναι μοναδικός και να παρεκκλίνει ελαφρά ο οδηγός ώστε να παραλάβει και άλλους επιβάτες.
- Car free housing, όπου σε οικοδόμηση νέων συγκροτημάτων κατοικίας όπου οι πολεοδομικές αρχές μειώνουν τις θέσεις στάθμευσης έπειτα από δέσμευση των κατοίκων ότι δεν θα αποκτήσουν αυτοκίνητο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Βρέμη.
- Car pooling δηλαδή μαζί με το αυτοκίνητό μου, όπου γίνεται χρήση ιδιωτικού αυτοκινήτου για συλλογικές μετακινήσεις. Τα ΣΒΑΚ αναζητούν βέλτιστη αξιοποίηση των αυτοκινήτων μέσω της αξιοποίησης της μέγιστης πληρότητας. Με την μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται αυτό, καθώς μπορούν να μετακινούνται ομάδες γειτόνων, συναδέλφων και μέλη οικογενειών έχοντας κοινό προορισμό ή στην ίδια γεωγραφική ενότητα.
- Van pooling, το οποίο αναφέρεται σε ομαδικές μετακινήσεις εργαζομένων, προς και από την δουλειά. Το υποστηρίζουν οικονομικά είτε οι εργαζόμενοι είτε με την στήριξη του εργοδότη.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι σε όλες τις περιπτώσεις βασικός πυλώνας της βιώσιμης κινητικότητας είναι η αύξηση της χρήσης της δημόσιας συγκοινωνίας και η επιτυχία των παραπάνω εξαρτάται άμεσα από αυτή. Έτσι, λιγότερα αυτοκίνητα θα εκτελούν μεταφορικό έργο για το οποίο χρειάζονται πολλαπλάσια επιβατικά, άρα μέσα από αυτό μειώνονται οι πιθανότητες ατυχημάτων μεταξύ λιγότερων αυτοκινήτων που θα κυκλοφορούν και των πεζών και ποδηλάτων. Μέσω των ΣΒΑΚ, αναζητείται κοινωνική συναίνεση σε νέο πρόγραμμα αποφόρτισης των πόλεων από το αυτοκίνητο. ( Βλαστός - Μπακογιάννης ,2019)

Το παραπάνω είναι ένα σημαντικό θέμα που αγγίζει τον φιλόδοξο στόχο του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) για την μείωση κατά 50% των θανάτων και των σοβαρών τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα μέχρι το 2030, το οποίο αποτελεί μέρος της Δεύτερης Δεκαετίας Δράσης για την Οδική Ασφάλεια (2021-2030) και εντάσσεται στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ).

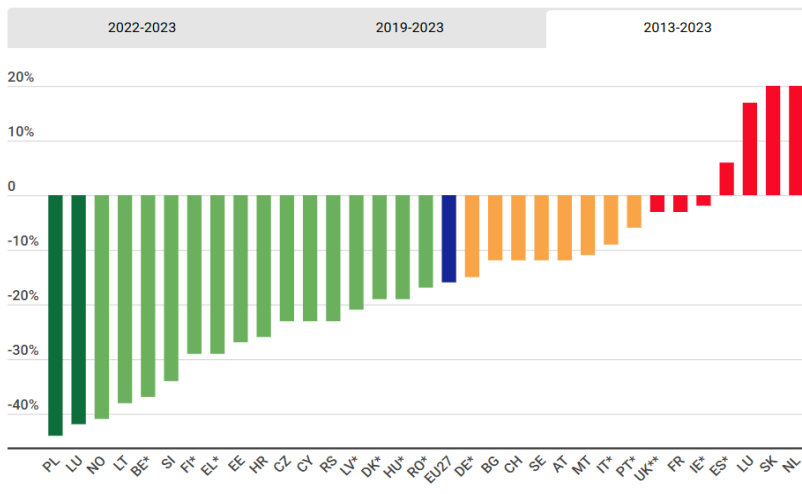
Στο παρακάτω διάγραμμα 3.2 απεικονίζει την τάση των θανάτων από τροχαία ατυχήματα από το 2014 έως το 2022 στην Ε.Ε. συνολικά σε 27 χώρες.



Πηγή : Eurostat

**Διάγραμμα 3.2** Θάνατοι από τροχαία ατυχήματα στην Ε.Ε.

Η ετήσια έκθεση PIN από το ETSC αποτυπώνει ότι η Ε.Ε. απέχει παρασάγγας από τον στόχο του ΟΗΕ και ότι πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα σε αυτό. Η Νορβηγία παραμένει η ασφαλέστερη χώρα για τους χρήστες οδικού δικτύου από τις 32 χώρες που παρακολουθεί το συγκεκριμένο πρόγραμμα(διάγραμμα 3.3).



Πηγή : Δείκτης απόδοσης οδικής ασφάλειας (PIN)

**Διάγραμμα 3.3:** Σχετική μεταβολή στους θανάτους από τροχαία ατυχήματα %

### 3.5 Τεχνολογίες και Καινοτομίες: Έξυπνες Τεχνολογίες και Εφαρμογές

Για να μπορέσουν να συνυπάρξουν ισότιμα και με ασφάλεια όλες οι συνιστώσες της κυκλοφορίας θα πρέπει να αξιοποιηθούν νέες τεχνολογίες οι οποίες θα συμβάλλουν καθοριστικά σε αυτό. Η πρόοδος και η εξέλιξη της τεχνολογίας μπορεί να βοηθήσει τις πόλεις στις οποίες ζουν οι άνθρωποι και να επωφεληθούν με τα τεχνολογικά ευρήματα και εφαρμογές. Οι έξυπνες πόλεις χρησιμοποιούν τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών(ΤΠΕ) για την βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, την ενίσχυση οικονομικής ανάπτυξης και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή επιτροπή, «Μια έξυπνη πόλη είναι ένας τόπος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και υπηρεσίες γίνονται πιο αποδοτικά με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών προς όφελος των κατοίκων και των επιχειρήσεων». (European Commission)

Μπορούν να υποστηρίξουν την πορεία της βιώσιμης κινητικότητας και να καλύψουν βασικές πλευρές όπως οι υποδομές, τα οχήματα και την πληροφόρηση. Πιο συγκεκριμένα τεχνολογίες και καινοτομίες όπως τα συστήματα ευφών μεταφορών(ITS) και το παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης(GPS) μπορούν να εφαρμοστούν ως εξής :

- Έξυπνες εφαρμογές πλοήγησης που μπορούν σε πραγματικό χρόνο να γνωρίζεις την κίνηση στους δρόμους, μέσω της μέτρησης του αριθμού οχημάτων και της ταχύτητάς και έξυπνοι φωτεινοί σηματοδότες που συμβάλουν στην βελτιστοποίηση των διαδρομών και τη μείωση της κίνησης στους δρόμους.
- Οι εφαρμογές έξυπνης στάθμευσης οι οποίες ανιχνεύουν την παρουσία/ απουσία οχημάτων σε σημεία στάθμευσης δρόμου και ενημερώνουν τους οδηγούς για τις διαθέσιμες θέσεις, μειώνοντας τον χρόνο που σπαταλούν ψάχνοντας και περιορίζοντας την κυκλοφορία.
- Εφαρμογές που ανιχνεύουν την παρουσία/απουσία των διαθέσιμων θέσεων σε σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών μέσων και σημεία στάθμευσης ποδηλάτων.
- Εφαρμογές για τα δρομολόγια των δημόσιων μέσων μεταφοράς σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας στους επιβάτες ακριβή πληροφόρηση και καλύτερο προγραμματισμό.

- Έξυπνη στάση μέσω μαζικής μεταφοράς, έξυπνα παγκάκια (εικόνα 3.7) τα οποία λειτουργούν σαν χώροι αναμονής και σαν σημεία πληροφόρησης των πολιτών, παρέχοντας πληροφορίες για τα δρομολόγια των μέσων, τα αξιοθέατα της πόλης, τους χώρους αναψυχής, τις καιρικές συνθήκες κ.α. Επιπλέον διαθέτει θέσεις φόρτισης για το κινητό και τα μικρά ηλεκτρικά οχήματα, όπως είναι τα ποδήλατα ή τα πατίνια.
- Η συλλογή και ανάλυση δεδομένων από διάφορες πηγές (αισθητήρες, εφαρμογές, κάμερες) και χρήση της τεχνητής νοημοσύνης επιτρέπει στους υπεύθυνους χάραξη πολιτικής να λαμβάνουν αποφάσεις βασισμένες σε στοιχεία, βελτιώνοντας έτσι τον αστικό σχεδιασμό.
- Ευρεία κάλυψη 5G δικτύου, δημόσιο Wi-Fi και δίκτυο οπτικών ινών υψηλών ταχυτήτων σε όλη την πόλη για εύκολη πρόσβαση στους πολίτες.
- Έξυπνες διαβάσεις ενεργοποιούνται αυτόματα κατά την παρουσία πεζών και προειδοποιεί τους διερχόμενους οδηγούς με φωτεινούς σηματοδότες και φωτιζόμενες πινακίδες.
- Αισθητήρες καταγράφουν συνεχώς επιπρόσθετα δεδομένα, όπως την ατμοσφαιρική ρύπανση, τον θόρυβο και άλλες μετεωρολογικές παραμέτρους οι οποίες χρησιμοποιούνται από τις αρμόδιες αρχές για την λήψη επιπλέον αποφάσεων κατά τον σχεδιασμό.
- Ηλιακά πάνελ σε ποδηλατόδρομους και πεζόδρομους οι οποίοι εκπέμπουν το βράδυ ελαφρύ φως και έτσι είναι εύκολα διακριτοί.
- Ενσωμάτωση ραντάρ ή κάμερες στα οχήματα ώστε να ενημερώνεται ο οδηγός ώστε να προσαρμόσει την ταχύτητα του οχήματος, να παρέμβει ερήμην του σε περίπτωση μη αντίδρασης και πληροφόρηση σε θέματα περιορισμένης ορατότητας σε νησίδες και διασταυρώσεις, κ.α.

Μία έξυπνη πόλη μπορεί να είναι προετοιμασμένη για τις όποιες μελλοντικές εξελίξεις, σε ετοιμότητα απέναντι σε φυσικές καταστροφές, δημιουργώντας ένα ασφαλές περιβάλλον για τους κατοίκους της. Μπορεί να επιδρά άμεσα και στοχευμένα στην επίλυση καθημερινών προβλημάτων. Μπορεί να γίνει μια «πράσινη πόλη» καθώς οι αρμόδιοι φορείς, σε πραγματικό χρόνο και βασιζόμενοι πάντα στα δεδομένα που λαμβάνουν, μπορούν να δρουν άμεσα και έξυπνα και να εκμεταλλεύονται τις παρεχόμενες υπηρεσίες, για να μειώνουν το ενεργειακό και το περιβαλλοντολογικό αποτύπωμα. Σημαντικό

επίσης είναι όλες αυτές οι νέες τεχνολογίες να είναι φιλικές και εύκολα αναγνωρίσιμες από το ευρύ κοινό ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλους και να δοθούν ευκαιρίες εκπαίδευσης των κατοίκων.



**Εικόνα 3.7:**Εξυπνα παγκάκια

**Πηγή :** Προσωπικό αρχείο

### **3.6 Σχεδιασμός για Άτομα με Αναπηρίες**

Οι πόλεις της ΒΚ προσβλέπουν σε συνθήκες ασφάλειας, άνεσης και εύκολης πρόσβασης για όλους. Μια πόλη θα πρέπει να αντιμετωπίζει τους πολίτες της ισότιμα λαμβάνοντας υπόψη της και τα άτομα με αναπηρίες, ώστε να δημιουργείτε ένα ενοποιητικός μηχανισμός και όχι διακρίσεις μεταξύ των ατόμων. Ο σχεδιασμός για προσβασιμότητα στις υποδομές κινητικότητας για άτομα με αναπηρίες(ΑμεΑ) περιλαμβάνει τη δημιουργία υποδομών και την προσαρμογή των υφιστάμενων, εστιάζοντας σε λύσεις όπως ράμπες, σήμανση, απρόσκοπτη πρόσβαση και διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων και χρήση προσβάσιμων οχημάτων.

Τα άτομα με αναπηρία για να αποκτήσουν ισότιμη αντιμετώπιση θα πρέπει να αλλάξουν ριζικά τον σχεδιασμό, τις υποδομές και να αξιοποιηθεί στο μέγιστο η νέα τεχνολογία η οποία μπορεί να αποτελέσει σημαντικό βοήθημα. Πιο συγκεκριμένα:

- Τα άτομα με δυσκολία όρασης θα μπορούν να γνωρίζουν που βρίσκονται και να πλοηγούνται μέσω κινητού και gps. Μέσα από ψηφιακές πλατφόρμες επιτρέπεται ο προγραμματισμός διαδρομών και η χρήση υποστηρικτών υπηρεσιών.
- Στηριζόμενη στην τεχνολογία μπορούν οι φωτεινοί σηματοδότες να προσαρμόζονται όταν άτομα με αναπηρία δηλώνουν ότι επιθυμούν να περάσουν την διάβαση, με αποτέλεσμα να ακινητοποιούνται τα οχήματα.
- Δημιουργία έξυπνων στάσεων στα ΜΜΜ όπου θα παρέχονται πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο μέσα από οθόνες που χρησιμοποιούν μεγάλους χαρακτήρες και ηχητικές ανακοινώσεις.
- Συστήματα οπτικής πληροφόρησης όπως γυαλιά τα οποία αναγνωρίζουν κινδύνους και εμπόδια και προειδοποιούν τον χρήστη.
- Συστήματα πλοήγησης για αμαξίδια.
- Τεχνολογίες που διευκολύνουν την αποβίβαση και επιβίβαση στα ΜΜΜ με ασφαλή τρόπο.



**Εικόνα 3.8:** Έξυπνες διαβάσεις

**Πηγή:** autotypos.gr

### 3.7 Συμμετοχή Πολιτών

Κατά την εκπόνηση των ΣΒΑΚ η συμμετοχή των πολιτών είναι μικρή στις διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης και στους σχεδιασμούς. Η εμπλοκή των πολιτών παρότι κρίνεται εξαιρετικά σημαντική στην χώρα μας θα χρειαστεί αρκετή προσπάθεια για να ενεργοποιηθεί. Είναι σαφές ότι μόνο μέσω της συμμετοχής οι πολίτες ενημερώνονται, ευαισθητοποιούνται και να αποδέχονται αλλαγές στις συνήθειές τους με βάση τις ριζικές αλλαγές που προτείνουν τα ΣΒΑΚ. Σε αυτή την προσπάθεια, παίζει σημαντικό ρόλο η κινητοποίηση της τοπικής αυτοδιοίκησης η οποία συνήθως είναι φτωχή. Είναι ζωτικής σημασίας να συμμετέχουν όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη σε όλη τη διαδικασία σχεδιασμού, αντιμετωπίζοντας τις συγκεκριμένες απαιτήσεις τους. Αυτό βοηθάει στη νομιμοποίηση του ΣΒΑΚ και στη βελτίωση της ποιότητάς του και αυτό γιατί θα οδηγήσει στην αποδοχή από τους πολίτες, θα είναι αποτελεσματικό και πρακτικό.

Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει να αξιοποιηθούν διαφορετικές μορφές και τεχνικές κατά την επικοινωνία με τις αρχές, με οργανώσεις της κοινωνίας και επιχειρήσεις(πίνακας 3.3). Πιο αναλυτικά :

- Καθιέρωση της συμμετοχής των πολιτών ως μέρος των τυπικών πρακτικών σχεδιασμού και προσδιορισμός των βημάτων σχεδιασμού στα οποία θα συμμετάσχουν οι πολίτες μέσω εργαλείων και μεθόδων, τα οποία μπορούν να γίνουν διαδικτυακά ή με φυσική παρουσία.
- Διαβουλεύσεις και εργαστήρια π.χ. hackathon, τα οποία συντονίζονται από τους δήμους στα οποία οι κάτοικοι δεν είναι απλοί παρατηρητές.
- Καθημερινή καταγραφή των μετακινήσεών τους, οι οποίες γίνονται μέσω εφαρμογών στα κινητά τους, ώστε να καταγράφονται αυτόματα παράμετροι των συνθηκών που επικρατούν στον δρόμο, επισήμανση σημείων που χρήζουν διόρθωσης από την πολιτεία και να γίνεται αξιολόγηση της “βαδισιμότητας” δρόμων και περιοχών.
- Δημιουργία μια μόνιμη “ομάδα διεύθυνσης” η οποία θα απαρτίζεται από καταρτισμένους ανθρώπους οι οποίοι θα παρέχουν καθοδήγηση και συμβουλές σε όλη την διάρκεια του σχεδιασμού.

- Ανάπτυξη στρατηγικών οι οποίες θα επικοινωνούν στους πολίτες τις δραστηριότητες, το χρονοδιάγραμμα και θα αναπτύσσουν πλάνο στις δημόσιες σχέσεις όπως η συμμετοχή των μέσων ενημέρωσης, εκστρατείες ενημέρωσης, η δημιουργία μιας ημέρας ή εβδομάδας (π.χ. ευρωπαϊκή εβδομάδα κινητικότητας) η οποία θα αποτελεί την αφορμή για την ευαισθητοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών.
- Πληθοπορισμός(μέθοδος εμπλοκής των κατοίκων σε έρευνες συγκέντρωσης πληροφορίας σχετικά με την λειτουργία της πόλης), δημιουργικός εθελοντισμός, οπτική έρευνα (λήψη & ανάλυση εικόνων και βίντεο της ανθρώπινης παρουσίας σε δημόσιους χώρους) και προτάσεις μέσω ηλεκτρονικών διαδραστικών πλατφόρμων.
- Ενεργή εμπλοκή στον σχεδιασμό ατόμων με αναπηρίες, ηλικιωμένους, μειονότητες και γενικά “δύσκολα προσβάσιμες ομάδες”.
- Διαρκής ενημέρωση και προτροπή ανάμιξης των πολιτών μέσω έντυπης διαφήμισης, ανακοινώσεις, ενημερωτικά δελτία, χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης, δημιουργία βίντεο, κέντρα εξυπηρέτησης ή αποκλειστική ιστοσελίδα .
- Δημιουργία ερωτηματολογίων τα οποία θα μπορούν να συμπληρωθούν είτε ηλεκτρονικά είτε όχι ώστε να συμμετάσχουν όλες οι κοινωνικές ομάδες ενδιαφέροντος. Δημοσίευση των αποτελεσμάτων και του τρόπου που θα αξιοποιηθούν τα αποτελέσματα.
- Δημιουργία ανοιχτών δημόσιων συναντήσεων όπου το σημείο συνάντησης θα είναι εύκολα προσβάσιμο για όλους τους πολίτες και θα υλοποιηθεί σε ώρες και μέρες που θα εξυπηρετεί το περισσότερο δυνατό κόσμο. Δυνατότητα χρήσης και επιπλέον γλώσσας για να μην αποκλειστούν πολίτες.

### Πίνακας 3.3

## Προτεινόμενα εργαλεία και μέθοδοι συμμετοχής των πολιτών

**Figure 14:** Recommended involvement tools and methods for SUMP development (important ones marked in bold, based on the four SUMP phases and classified after the level of engagement [from the lowest level of engagement "Inform", to "Consult", "Collaborate" and the highest level "Empower"])

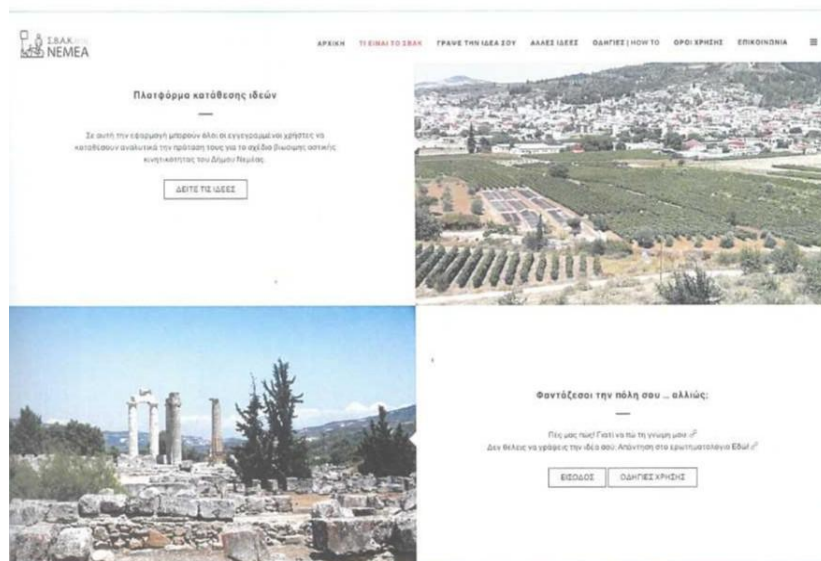
	Preparation and Analysis	Strategy development	Measure planning	Implementation and Monitoring
Inform	<b>Face-to-face:</b> Information event, Press conference, Information booth in public spaces, Exhibition in public spaces, Information campaign with local celebrity, Local citizens/stakeholders as communicators & multipliers for the community <b>Print:</b> Poster, Flyer, Brochure <b>Online:</b> Social Media posts, Website, Informational App, Broadcast/Podcasts, Video Channel, Newsletter			
Consult	<b>Social Media (surveys)</b> , Feedback form on Website, Survey/Feedback forms via App			
	<b>Questionnaires &amp; Surveys, Interviews</b> (telephone, key people, ...)  <b>Crowdsourcing data, e.g. Online map-based survey</b> or Problem reporting via App; (Travel) diary, <b>Walkability inspection</b>	Delphi survey on future trends	Measures selection survey, Crowdsourcing data	<b>Evaluation questionnaires &amp; Surveys, Evaluation interviews</b> (telephone, key persons, ...), <b>Crowdsourcing data</b> , (Travel) diary, Blind walk
Collaborate	<b>Focus groups</b> , Worldcafé, Topical events, Stakeholder round table, Public discussion			
	<b>Problem analysis workshop.</b> Brainstorming/ Brainwalking, Blind walk	Scenario workshop, Visioning event, <b>Future search workshop</b> , Open space event, Participatory Geodesign	Hackathon, <b>Measure workshop, Planning for Real</b>	Field trip to implementation site, Co-Maintenance (Adoption programmes), Living lab
Empower	Citizen jury/ <b>Citizen advisory committee</b> , Voting			<b>Co-Maintenance/ Co-Implementation</b> (Adoption programmes, e.g. tree adoption)
			Participatory budgeting	

Πηγή: <https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/>



**Εικόνα 3.9 :** Εθελόντρια οδηγεί τρίκυκλο ποδήλατο με ΑΜΕΑ που συμμετέχουν σε ποδηλατοδρομεία

Πηγή : Προς μία Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα(2019)



**Εικόνα 3.10 :** Πλατφόρμα κατάθεσης ιδεών και σχολίων για πολίτες και επισκέπτες για την βελτίωση μετακινήσεων στην Νεμέα.

**Πηγή :** Προς μία Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα(2019)

### 3.8 Επίδραση της Κινητικότητας στο Περιβάλλον, στην Κοινωνική και στην Πολιτιστική Ζωή

Η κινητικότητα διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη βιωσιμότητα των πόλεων, επηρεάζοντας το περιβάλλον, την κοινωνική συνοχή και τον πολιτιστικό χαρακτήρα τους. Η μετάβαση από το σημερινό μοντέλο που βασίζεται στα αυτοκίνητα προς τη βιώσιμη κινητικότητα είναι μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις για τη δημιουργία πόλεων πιο φιλικών προς τον άνθρωπο.

Η επίδραση της κινητικότητας στο περιβάλλον μπορεί να οδηγήσει σε μία πόλη με ουσιαστική αναβάθμιση της ποιότητάς του. Η ουσιαστική ανάπτυξη ενός οργανωμένου δικτύου συγκοινωνιών, η υποστήριξη της χρήσης ποδηλάτων και της μικροκινητικότητας καθώς και η πεζοδρόμηση και η σύνδεση όλων αυτών μεταξύ τους ώστε να μειωθεί σημαντικά η

χρήση αυτοκινήτου μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, της ηχορύπανσης, εκπομπές ρυπών και μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων.

Οι μεταφορές αποτελούν τρόπο ζωής της σύγχρονης κοινωνίας και βασική ανθρώπινη δραστηριότητα, με το δίκτυό τους να διαμορφώνει τη φυσιογνωμία της πόλης και να επηρεάζει εξίσου όλους τους κατοίκους της (Βλαστός,2019). Οι πολίτες αφιερώνουν μεγάλο μέρος του εισοδήματος και του χρόνου του στις μεταφορές το οποίο οφείλεται κυρίως στις μεγάλες αποστάσεις μεταξύ του τόπου κατοικίας και των λοιπών σημείων ενδιαφέροντος. Οι επιλογές στην κινητικότητα διαμορφώνουν την κοινωνική ζωή των κατοίκων με διάφορους τρόπους και απαιτεί μεγάλη ευθύνη και ωριμότητα από πλευράς τους ώστε να κατανοήσουν ότι υπάρχει δυναμικότητα ανάμεσα στα ΜΜΜ και στην ποιότητα ζωής. Εξασφαλίζοντας προσβασιμότητα σε όλους δημιουργείται μια κοινωνία ισότητας και εξασφάλιση πρόβασης στην υγεία, παιδεία και στην εργασία ανεξαιρέτως. Η βελτίωση της εικόνας των πόλεων, η προσβασιμότητα των αστικών περιοχών και η αστική ανάπτυξη οδηγεί στην κοινωνική ενσωμάτωση ειδικά ατόμων με χαμηλά εισοδήματα και αναπηρίες.

Παράλληλα, ο σύγχρονος κόσμος συνδέεται όλο και περισσότερο διευρύνοντας τα πολιτιστικά στοιχεία μιας περιοχής πέρα από τα τοπικά και εθνικά σύνορα. Βελτιώνοντας την εικόνα μιας πόλης ως προς την κινητικότητάς της, την προσβασιμότητά της και το αίσθημα ασφάλειας οδηγεί σε αλλαγή της ταυτότητάς της και γίνεται πιο θελκτική απέναντι στους πολίτες της αλλά και σε πολίτες άλλων πόλεων. Μέσω της βελτίωσης της προσβασιμότητας των πολιτισμικών σημείων μπορεί να δοθεί μεγάλη ώθηση στην αξιοποίηση της πολιτιστικής βιομηχανίας μιας περιοχής, δίνει την δυνατότητα για πολιτιστικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες και την

ευκαιρία να εξελιχθεί σε ένα κέντρο πολιτισμού να ψυχαγωγήσει τους πολίτες της αλλά και να δημιουργήσει μια μοναδική ευκαιρία ανάπτυξης πολιτιστικού τουρισμού. Επίσης μέσω πεζοδρομημένων διαδρομών στο κέντρο της πόλης, ενώνοντας αστικά πάρκα, δημόσιους και πολιτιστικούς χώρους μπορεί να δοθεί στους κατοίκους ποικιλία εναλλακτικών μεθόδων μετακίνησης. Τα οφέλη που προκύπτουν είναι μεγάλα καθώς βοηθάει στην σύσφιξη των δεσμών της κοινότητας, στην αλλαγή συνηθειών, νοοτροπίας, στην διαμόρφωση συλλογικής ταυτότητας, στην ανάδειξη εναλλακτικών χρήσεων δημόσιου χώρου αλλά και στα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από αυτές τις δράσεις τα οποία αποδέχονται θετικά οι πολίτες.

## Κεφάλαιο 4:

# Ανάλυση Επιτυχημένων Παραδειγμάτων και Συγκριτική Μελέτη Πόλεων

### 4.1 Μελέτη Περίπτωσης: Ανάλυση Πετυχημένων Παραδειγμάτων

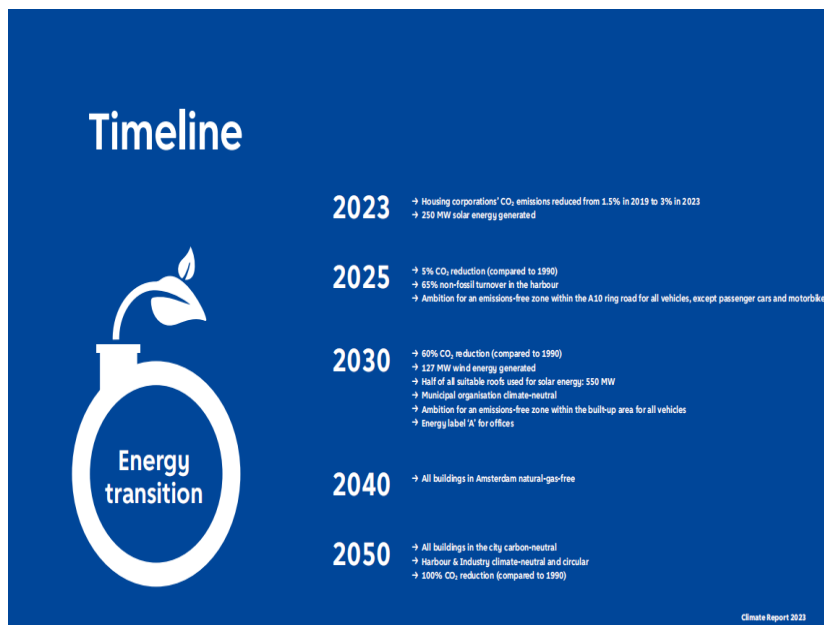
Η βιώσιμη αστική ανάπτυξη αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αντικείμενα ενδιαφέροντος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έτσι πολλές ευρωπαϊκές πόλεις υιοθετούν καινοτόμες και αποτελεσματικές βιώσιμες πρακτικές, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα τομέων όπως η **ενέργεια, οι μεταφορές, η διαχείριση απορριμμάτων και ο αστικός σχεδιασμός.**

Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι το Άμστερνταμ. Το Άμστερνταμ είναι η πρωτεύουσα και η μεγαλύτερη πόλη της Ολλανδίας. Είναι γνωστό παγκοσμίως για τα γραφικά του κανάλια, την πλούσια ιστορία του και την πρωτοποριακή προσέγγισή του στη βιωσιμότητα. Το Άμστερνταμ έχει θέσει ως στόχο να μειώσει τις εκπομπές αερίων κατά 5% το 2025, κατά 60% το 2030 και κατά 100% το 2050, σε σύγκριση με το 1990, το οποίο χρησιμοποιείται ως έτος αναφοράς. Η πόλη θα μεταβεί σε 100% βιώσιμα παραγόμενη ενέργεια. Το 2040, το Άμστερνταμ δεν θα χρησιμοποιεί πλέον φυσικό αέριο και στόχος μας είναι όλες οι μεταφορές να είναι χωρίς εκπομπές ήδη από το 2030. Η δημοτική οργάνωση θα είναι επίσης κλιματικά ουδέτερη έως το 2030. Είναι παγκοσμίως γνωστή ως η “ποδηλατική πρωτεύουσα” του κόσμου με επενδύσεις σε φιλικές προς το περιβάλλον υποδομές και μέσα από την αξιοποίηση της τεχνολογίας προωθεί την χρήση ηλεκτρικών οχημάτων, την ανάπτυξη υποδομών φόρτισης και την ενίσχυση του δικτύου δημόσιων συγκοινωνιών. Πιο συγκεκριμένα, περισσότερο από το 60% των μετακινήσεων γίνεται με ποδήλατο, χάρη στο

εκτεταμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων που ξεπερνά τα 400 χιλιόμετρα, διαθέτει ένα από τα μεγαλύτερα δίκτυα φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων στην Ευρώπη, με πάνω από 6.000 δημόσιους σταθμούς φόρτισης και όλα τα λεωφορεία και πλοία μεταφοράς θα είναι μηδενικών εκπομπών από 1 Νοεμβρίου 2025, ενώ ενισχύεται η χρήση ηλεκτρικών και υδρογονοκίνητων οχημάτων. Επίσης, εφαρμόζει συγκεκριμένες περιοχές κάλυψης στην περιφερειακή οδό όπου επιτρέπεται η χρήση πετρελαιοκίνητων οχημάτων τα οποία ανήκουν στην κατηγορία Euro 5 Euro 6 μόνο.

Έχει δημιουργήσει το Σχέδιο Δράσης για Καθαρό Αέρα (Clean Air Action Plan) μέσα από το οποίο θα συμβάλουν σημαντικά στην επίτευξη του στόχου, καθώς η οδική κυκλοφορία και τα αυτοκίνητα αντιπροσωπεύουν έως και το 11% των συνολικών εκπομπών άνθρακα στην πόλη (βάσει των τιμών του 2017). Το Σχέδιο Δράσης για Καθαρό Αέρα επιδιώκει να μειώσει αυτές τις εκπομπές στο μηδέν έως το 2030. Συγκεκριμένα, αυτό σημαίνει ότι όλα τα μηχανοκίνητα οχήματα που κινούνται στους δρόμους του Άμστερνταμ θα πρέπει να διαθέτουν κινητήρες μηδενικών εκπομπών έως το 2030. Επίσης, η δράση Climate Street στην οδό Utrechtsestraat, όπου καθορίζονται οι τεχνολογίες, οι συμφωνίες συνεργασίας και οι προσεγγίσεις που είναι οι πιο επιτυχημένες για να κάνουν τους εμπορικούς δρόμους της πόλης πιο βιώσιμους σε μεγάλη κλίμακα. Μια ομάδα 40 ενθουσιωδών επιχειρηματιών έχει επιλεγεί ως η ομάδα πρωτοπόρων. Όλοι ήθελαν ενεργά να συμμετάσχουν στην αύξηση της βιωσιμότητας της περιοχής της Utrechtsestraat. Επίσης, έχει πραγματοποιηθεί μια βασική μέτρηση, η οποία χαρτογραφεί την τρέχουσα κατάσταση στον δρόμο όσον αφορά το CO<sub>2</sub> και το NO<sub>2</sub>. Αυτή η βασική μέτρηση χρησιμεύει ως σημείο εκκίνησης για την εισαγωγή των διαφόρων λύσεων.

Τέλος, το Άμστερνταμ έχει αναπτύξει την πρωτοβουλία "Amsterdam Smart City" η οποία εστιάζει σε βιώσιμες λύσεις για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων και την προώθηση της καινοτομίας. Τα έξυπνα δίκτυα ενέργειας που εφαρμόζει τους επιτρέπουν την αποτελεσματική διαχείριση της ενέργειας, ενσωματώνοντας ανανεώσιμες πηγές και προωθώντας την ενεργειακή αποδοτικότητα, όπως ο "Toon", ένας έξυπνος θερμοστάτης και οθόνη παρακολούθησης ενέργειας που αναπτύχθηκε κυρίως για τα νοικοκυριά. Επίσης, προσφέρει μια σειρά από ψηφιακές υπηρεσίες στους πολίτες, όπως εφαρμογές για την παρακολούθηση της κυκλοφορίας, την εξ αποστάσεως εργασία και την πρόσβαση σε δημόσια δεδομένα.



Εικόνα 4.1: Ενεργειακή μετάβαση Άμστερνταμ

Πηγή: Amsterdam Climate report 2023

Άλλο ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι της Κοπεγχάγης, πρωτεύουσα της Δανίας. Η Κοπεγχάγη θεωρείται μία από τις πιο πράσινες και βιώσιμες πόλεις στην Ευρώπη, έχοντας θέσει στόχο να γίνει η πρώτη πόλη στον κόσμο που θα είναι carbon-neutral μέχρι το 2025. Το 2014, η Κοπεγχάγη ανακηρύχτηκε ως «Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης» (“European Green Capital”) κερδίζοντας το ομώνυμο βραβείο. Στον τομέα των βιώσιμων μετακινήσεων, η πόλη της Κοπεγχάγης προωθεί ιδιαίτερα τις μετακινήσεις με ποδήλατο. Διαθέτει ιδιαίτερα ανεπτυγμένη υποδομή σε ποδηλατοδρόμους, καθώς το 42% του οδικού δικτύου της πόλης είναι εφοδιασμένο με υποδομές για ποδήλατο και της χρήσης βιώσιμων μεταφορικών μέσων. Το ποδήλατο είναι το κυρίαρχο μέσο μετακίνησης. Η Κοπεγχάγη διαθέτει πάνω από 400 χιλιόμετρα διαχωρισμένων ποδηλατοδρόμων, οι οποίοι είναι ασφαλείς, διαχωρισμένοι από την κυκλοφορία και με περισσότερα ποδήλατα από αυτοκίνητα στην πόλη (περίπου 600.000 έναντι 120.000). Περισσότεροι από τους μισούς κατοίκους μετακινούνται με ποδήλατο προς τη δουλειά ή το πανεπιστήμιο. Έχει εφαρμοστεί το σύστημα "πράσινου κύματος" (green wave) στα φανάρια, που συγχρονίζει τα φώτα για τους ποδηλάτες που κινούνται με σταθερή ταχύτητα 20 χλμ/ώρα, καθιστώντας την ποδηλασία πιο γρήγορη και βολική από το αυτοκίνητο.

Επιπλέον, η πόλη επενδύει σε καινοτόμες λύσεις όπως το "Copenhagen Solutions Lab," που παρέχει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο για τη διαχείριση της κυκλοφορίας, την ποιότητα του αέρα και την κατανάλωση ενέργειας, ενισχύοντας την αλληλεπίδραση μεταξύ πολιτών και αστικών υπηρεσιών. Επίσης έχουν αναπτυχθεί εφαρμογές για Smart Parking , Smart Traffic Systems κ.α. που αποσκοπούν στην βιώσιμη κινητικότητα στον αστικό ιστό και τα περίχωρα της πόλης. Επιπλέον, το 2023, με ηλιακή και αιολική ενέργεια παράγαν

το 63% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας της Δανίας. Το 98% όλων των νοικοκυριών στην Κοπεγχάγη είναι σήμερα συνδεδεμένα με σύστημα τηλεθέρμανσης. Τα λεωφορεία στην Κοπεγχάγη γίνονται ολοένα και πιο ηλεκτρικά, και τα πέντε λεωφορεία του λιμανιού έγιναν ηλεκτρικά το 2020. Είναι το πρώτο έργο στον κόσμο όπου οι δημόσιες συγκοινωνίες στο νερό είναι 100% ηλεκτρικές. Τέλος, σημαντική δράση είναι το πρόγραμμα ανταμοιβής Copenprag το οποίο επιβραβεύει τους τουρίστες για βιώσιμες και υπεύθυνες ενέργειες, όπως η χρήση ποδηλάτου ή δημόσιας συγκοινωνίας, η συμμετοχή σε καθαρισμούς π.χ. λιμανιού και γενικά εθελοντισμού ή η άφιξη με τρένο. Αυτές οι δράσεις ανταμοίβουν τους τουρίστες με εκπτώσεις σε αξιοθέατα, δωρεάν εμπειρίες και άλλες παροχές, κάνοντας την τουριστική εμπειρία πράσινη. Στόχος είναι να δημιουργήσει μια πιο βιώσιμη τουριστική εμπειρία τόσο για τους επισκέπτες όσο και για την πόλη και να ενθαρρύνει τους τουρίστες να κάνουν πιο συνειδητές επιλογές κατά τη διάρκεια της επίσκεψής τους.



**Εικόνα 4.2:** πρόγραμμα ανταμοιβής Copenprag

**Πηγή:** <https://www.visitcopenhagen.com/copenprag>

Επίσης, η Βιέννη, πρωτεύουσα της Αυστρίας, είναι γνωστή ως κορυφαία πράσινη πόλη, κατακτώντας σταθερά την κορυφή των

διεθνών κατατάξεων για την υψηλή ποιότητα ζωής και τις πρωτοποριακές προσπάθειες βιωσιμότητας. Πιο συγκεκριμένα, κατέκτησε την πρώτη θέση στην κατηγορία της βιωσιμότητας για τρία συνεχόμενα έτη, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Δείκτη Βιωσιμότητας 2024 του Economist Intelligence Unit (EIU). Οι μεταφορές είναι ο κύριος τομέας που συμβάλλει όσον αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και τους ατμοσφαιρικούς ρύπους και επίσης τον θόρυβο στην Αυστρία. Από το 1990 έως το 2016, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές αυξήθηκαν κατά σχεδόν 67%. Ωστόσο, το 2015 επιτεύχθηκε μια διακοπή αυτής της τάσης αύξησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές, με αποτέλεσμα τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές κατά 12% μεταξύ 2005-2014. Κύριοι παράγοντες επιτυχίας για αυτό ήταν το υψηλό μερίδιο βιοκαυσίμων, τα πιο ενεργειακά αποδοτικά οχήματα και τα προγράμματα κινήτρων όπως το πρόγραμμα klimaaktiv mobil. (EPOMM) Η ιδιότητά της είναι αποτέλεσμα του προοδευτικού πολεοδομικού σχεδιασμού, των εκτεταμένων χώρων πρασίνου, των εξαιρετικών δημόσιων συγκοινωνιών και των φιλόδοξων κλιματικών στόχων, συμπεριλαμβανομένης της επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας έως το 2040. Σχεδόν το ήμισυ της μητροπολιτικής περιοχής της Βιέννης (περίπου το 50%) αποτελείται από χώρους πρασίνου, συμπεριλαμβανομένων πάρκων, λιβαδιών, δασών, κήπων, ακόμη και γεωργικής γης και αμπελώνων εντός των ορίων της πόλης. Αυτό παρέχει στους κατοίκους και τους επισκέπτες ευρεία πρόσβαση στη φύση και βοηθά στον μετριασμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας. Η Βιέννη διαθέτει ένα εκτεταμένο, αποτελεσματικό και προσιτό δίκτυο δημόσιων συγκοινωνιών με μετρό, τραμ και λεωφορεία. Πάνω από το 96% των κατοίκων ζουν σε κοντινή απόσταση με τα πόδια από μια

στάση δημόσιων συγκοινωνιών. Με μερίδιο 1,5% ηλεκτρικών οχημάτων με μπαταρία επί των νέων ταξινομημένων αυτοκινήτων το 2017, η Αυστρία, μαζί με την Ολλανδία, έχει γίνει η κορυφαία χώρα της ΕΕ από αυτή την άποψη.

Η πόλη λειτουργεί στο πλαίσιο της «Στρατηγικής για την Έξυπνη Κλιματική Πόλη», ενός πλαισίου-ομπρέλας για την επίτευξη μηδενικών καθαρών εκπομπών έως το 2040. Αυτό περιλαμβάνει το πρόγραμμα «Σταδιακής Κατάργησης του Φυσικού Αερίου» για τη μετάβαση των κτιρίων σε ανανεώσιμη θέρμανση και την εστίαση στην κυκλική οικονομία. Επίσης, υπάρχει ο στόχος της μείωσης των εκπομπών CO<sub>2</sub> από τον τομέα των μεταφορών κατά κεφαλήν κατά 50% έως το 2030 και κατά 100% έως το 2040, καθώς και ο στόχος της οικοδόμησης του ενεργειακού εφοδιασμού με ανανεώσιμες πηγές.

Η Αυστρία διαθέτει ένα πυκνό οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο, με το τελευταίο να μεταφέρει περίπου το ένα τρίτο των εμπορευματικών μεταφορών, το οποίο είναι συγκριτικά υψηλό για τις χώρες της ΕΕ.



**Εικόνα 4.3:** Πρόγραμμα κοινής χρήσης ποδηλάτων με E-Bikes στο Seestadt Aspern, την μεγαλύτερη περιοχή επέκτασης της πόλης της Βιέννης

**Πηγή:** Martin Hörmandinger

## 4.2 Συγκριτική Ανάλυση Πόλεων

Η συγκριτική ανάλυση για τις πολιτικές βιωσιμότητας σε Κοπεγχάγη, Άμστερνταμ και Βιέννη αναδεικνύει κοινά χαρακτηριστικά και διαφορές στις στρατηγικές που έχουν ακολουθήσει, καθώς και τους παράγοντες επιτυχίας που καθιστούν τα πρότυπα βιωσιμότητας. Ενώ οι προτεραιότητες μπορούν να διαφέρουν ανάλογα με το τοπικό πλαίσιο, υπάρχουν κοινοί παράγοντες που διασφαλίζουν την επιτυχή υλοποίηση των βιώσιμων πολιτικών.

Βασικά κοινά χαρακτηριστικά είναι η ξεκάθαρη δέσμευση σε μακροπρόθεσμους, ποσοτικούς στόχους που ξεπερνούν τις ευρωπαϊκές ή εθνικές απαιτήσεις όπως ο στόχος ουδετερότητας άνθρακα αλλά και η συνεχής βελτίωση της ποιότητας ζωής και η επένδυση στις δημόσιες μεταφορές. Οι πόλεις που μελετήθηκαν έχουν εφαρμόσει συστήματα που προωθούν τη χρήση βιώσιμων μέσων μεταφοράς, όπως τα μέσα μαζικής μεταφοράς και οι ποδηλατόδρομοι. Έχουν υιοθετήσει πολιτικές για την μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου και την ενίσχυση των δημόσιων μεταφορών. Παράλληλα, αξιοποιούν σημαντικά την τεχνολογία και έτσι και οι τρεις λειτουργούν ως έξυπνες πόλεις. Οι πολιτικές βιωσιμότητας δεν αντιμετωπίζονται ως μεμονωμένες δράσεις, αλλά ενσωματώνονται στον πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό. Σημαντικό εργαλείο είναι η εξασφάλιση οικονομικών πόρων ώστε να επενδύσουν σε υποδομές, τεχνολογίες και εκπαιδευτικά προγράμματα. Επίσης, η προώθηση γειτονιών όπου οι κάτοικοι μπορούν να καλύψουν τις περισσότερες ανάγκες τους σε μικρή απόσταση (με τα πόδια ή ποδήλατο), μειώνοντας την ανάγκη για μακρινές μετακινήσεις. Επιπλέον, η δημιουργία και διατήρηση μεγάλων πράσινων χώρων και αστικών πάρκων εντός του αστικού ιστού καθώς επίσης η ενθάρρυνση της συμμετοχής των πολιτών μέσα

από προγράμματα ευαισθητοποίησης και συνεργασίας με τις τοπικές κοινότητες.

Παρά τα κοινά χαρακτηριστικά, οι πόλεις έχουν εστιάσει σε διαφορετικές προτεραιότητες, ανάλογα με τις τοπικές απαιτήσεις και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Στην Κοπεγχάγη και το Άμστερνταμ, η ποδηλασία αποτελεί κεντρικό στοιχείο της βιώσιμης στρατηγικής της πόλης, ωστόσο το Άμστερνταμ εστιάζει και στην ηλεκτροκίνηση. Έχουν επενδύσει σε υποδομές που διευκολύνουν τη χρήση ποδηλάτων, ενώ έχουν επιβάλει περιορισμούς στη χρήση αυτοκινήτων στο κέντρο της πόλης, ενώ η Βιέννη έχει ένα εξαιρετικά ανεπτυγμένο και οικονομικά προσιτό δίκτυο MMM (με τη διάσημη ετήσια κάρτα των 365€), το οποίο προωθεί τη μετάβαση από το ιδιωτικό αυτοκίνητο.

## **Κεφάλαιο 5:**

### **Σύγχρονες Τάσεις και Προτάσεις για το Μέλλον**

#### **5.1 Σύγχρονες Τάσεις και Μελλοντικές Προκλήσεις: Προτάσεις και Δράσεις**

Η αστική κινητικότητα υφίσταται μια σημαντική μετάβαση, πολλοί μιλούν για «κινητικότητα σε αναστάτωση», επαναπροσδιορίζοντας τον τρόπο με τον οποίο θα μετακινούμαστε στις πόλεις και πως θα λειτουργούμε με τα συστήματα μεταφορών. Οι μετακινήσεις, η πλοήγηση σε πολυσύχναστους δρόμους και η διαχείριση της αστικής εφοδιαστικής αλυσίδας είναι τάσεις που υπογραμμίζουν πώς το μέλλον της αστικής κινητικότητας θα διαμορφώσει την καθημερινή ζωή και την αποτελεσματικότητα ολόκληρων μητροπολιτικών περιοχών. Η βιωσιμότητα είναι πλέον κεντρικής σημασίας για τον σχεδιασμό των μελλοντικών συστημάτων μεταφορών. Αυτό σημαίνει ότι κάθε απόφαση σχετικά με τις υποδομές στους δρόμους, τις μεταφορές και την εφοδιαστική αλυσίδα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τις περιβαλλοντικές επιταγές.

Η έξυπνη αστική κινητικότητα βρίσκεται στον πυρήνα αυτής της μετατόπισης, καθιστώντας την μια από τις πιο σύγχρονες τάσεις. Ήδη παρατηρείτε σημαντική αύξηση συνδεδεμένων υποδομών, των αναλύσεων κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο και των ψηφιακών πλατφορμών που ενσωματώνουν διάφορους τρόπους μεταφοράς. Μέχρι το 2030, οι πόλεις θα βασίζονται ακόμη περισσότερο σε λύσεις που βασίζονται σε δεδομένα για τη διαχείριση της αυξανόμενης πολυπλοκότητας των αστικών μετακινήσεων. Παράλληλα, τα νέα ψηφιακά εργαλεία θα διευκολύνουν την συμμετοχή των ανθρώπων στις μεταφορές και στον σχεδιασμό των πόλεων. Οι μέθοδοι βασισμένοι στις ΤΠΕ

αναπτύσσονται συνεχώς και ο όρος «έξυπνη πόλη» αποτελεί μια έννοια η οποία θα μονοπωλήσει στο μέλλον, με κύριο στοιχείο την συνδεσιμότητα 5G. Σημαντικό ρόλο μπορεί να έχει η υπολογιστική όραση(computer vision) όπου ενισχύουν την αντίχρευση σε πραγματικό χρόνο συμβάντων ασφαλείας και παραλίγο ατυχημάτων για την ενίσχυση της οδικής ασφάλειας.

Επιπλέον, άλλη μια τάση είναι η χρήση drone όπου σε συνδυασμό με την τεχνητή νοημοσύνη υποστηρίζουν πλέον αυτόνομες λειτουργίες όπως η αναγνώριση αντικειμένων, η αποφυγή εμποδίων και ο σχεδιασμός διαδρομής σε πραγματικό χρόνο. Τα drones με προγνωστική περιβαλλοντική επίγνωση και προσαρμοστική πλοήγηση αναμένεται να αποκτήσουν ευρύτερη χρήση. Επιπλέον, η συνδρομή τους μπορεί να φανεί χρήσιμη στην εφοδιαστική αλυσίδα τόσο σε αστικές όσο και σε απομακρυσμένες περιοχές. Η ανάπτυξη αυτόνομων υβριδικών drones φορτίου για εναέριες παραδόσεις μεγάλων αποστάσεων είναι ήδη γεγονός στις ΗΠΑ. Τα ηλεκτρικά drones προσφέρουν περιβαλλοντικά οφέλη σε σχέση με τα ντιζελοκίνητα φορτηγά παράδοσης, ιδιαίτερα σε αγροτικές περιοχές. Η υιοθέτησή τους υποστηρίζει τους στόχους μείωσης των εκπομπών και βελτιώνει την αποδοτικότητα παράδοσης, μειώνοντας παράλληλα το αποτύπωμα άνθρακα.

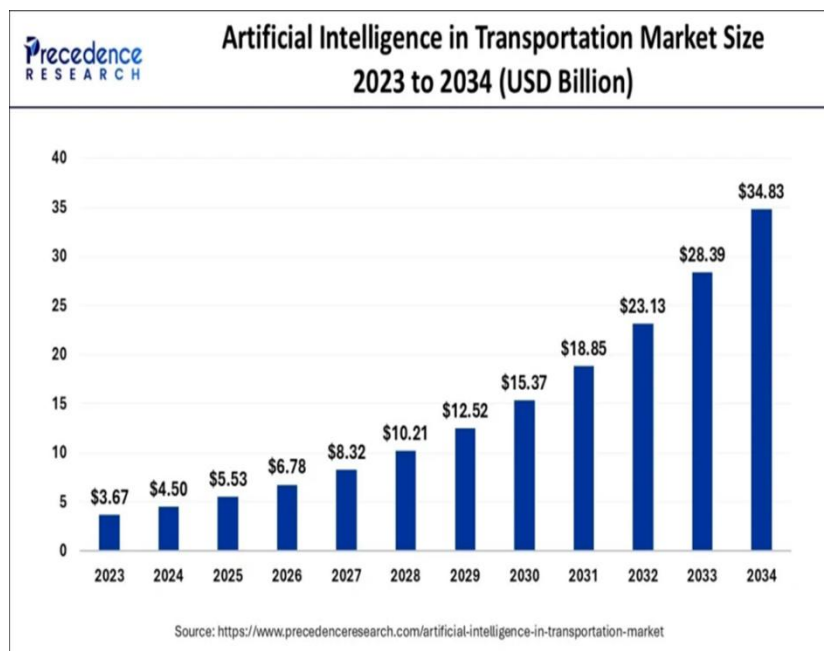
Μια σημαντική τάση είναι η ανάπτυξη της Κινητικότητας ως Υπηρεσία, γνωστή ως MaaS. Οι πλατφόρμες αυτές, ενοποιούν τις δημόσιες συγκοινωνίες, την υπηρεσία μεταφοράς με αυτοκίνητο, τη μικροκινητικότητα, ακόμη και τις πληροφορίες στάθμευσης σε ένα ενιαίο, φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον εργασίας. Μια άλλη τάση είναι η ενσωμάτωση προηγμένης τεχνολογίας μεταφορών στα αστικά συστήματα. Αυτό περιλαμβάνει την πρόβλεψη κυκλοφορίας με τεχνητή νοημοσύνη, αισθητήρες ενσωματωμένους σε δρόμους και την ανάπτυξη αυτόνομων δικτύων οχημάτων. Αυτά τα εργαλεία όχι

μόνο βελτιώνουν την επιχειρησιακή αποδοτικότητα, αλλά και μειώνουν τα ατυχήματα, τις εκπομπές και τη συμφόρηση. Οι έξυπνες διασταυρώσεις, τα έξυπνα φανάρια κυκλοφορίας και οι αυτοματοποιημένοι κόμβοι δημόσιων συγκοινωνιών θα αντικαταστήσουν την υπάρχουσα κατάσταση την επόμενη δεκαετία. Από τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στις μεταφορές, παγκοσμίως. Ενδεικτικά, η παγκόσμια αγορά τεχνητής νοημοσύνης στις μεταφορές αναμένεται να φτάσει τα 34,83 δισεκατομμύρια δολάρια έως το 2034 (διάγραμμα 5.1), αντανακλώντας ένα σύνθετο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 22,70% κατά την περίοδο πρόβλεψης.

Σημαντική παράμετρος είναι η προσέγγιση της κυκλικής οικονομίας στις υποδομές. Η κατασκευή και συντήρηση δρόμων, γεφυρών και κόμβων με ανακυκλωμένα υλικά ή ενεργειακά αποδοτικά σχέδια μειώνει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της αστικής ανάπτυξης. Η ενσωμάτωση έξυπνων ενεργειακών δικτύων και ανανεώσιμων πηγών στις υποδομές μεταφορών ενισχύει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά της. Επιπλέον σημαντικό είναι να προσεγγίζεται η ανθεκτικότητα στο κλίμα κατά τον σχεδιασμό των υποδομών. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα γίνονται πιο συχνά, γι' αυτό θα πρέπει οι υποδομές να μπορούν να αντέξουν πλημμύρες, καύσωνες και άλλες προκλήσεις που σχετίζονται με το κλίμα. Τα συστήματα παρακολούθησης και η προγνωστική συντήρηση είναι απαραίτητα για την προστασία της αστικής κινητικότητας από περιβαλλοντικές διαταραχές.

Τέλος, σημαντική πρόκληση αποτελεί η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής. Οι αστικές ανισότητες αποτελούν ένα από τα πιο επίμονα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι πόλεις, τόσο στον κοινωνικό όσο και στον οικονομικό τομέα δημιουργώντας περιορισμό πρόσβασης σε διάφορους τομείς όπως η

εκπαίδευση, η υγεία και η κατοικία. Επομένως, η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και η δημιουργία μιας πιο συμπεριληπτικής κοινωνίας είναι μία σημαντική πρόκληση που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονες πόλεις. Επίσης, εξίσου σημαντικό είναι να εξασφαλιστεί η συμμετοχή των πολιτών με ενεργό τρόπο στην λήψη αποφάσεων για ζητήματα που επηρεάζουν άμεσα την καθημερινότητά τους καθώς επίσης και η προστασία της ιδιωτικότητας και των ελευθεριών κατά την χρήση των νέων τεχνολογιών. Η χρήση των δεδομένων και η προστασία των δικαιωμάτων των πολιτών απέναντι σε αυτές τις τεχνολογίες αποτελούν προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι αρχές μέσα από ένα σαφές νομοθετικό πλαίσιο και μέσα από διαφάνεια ώστε να δημιουργηθεί σχέση εμπιστοσύνης με τους πολίτες.



Πηγή : precedence research

**Διάγραμμα 5.1:** Παγκόσμια αγορά τεχνητής νοημοσύνης στις μεταφορές 2023-203

## 5.2 Συμπεράσματα, Ανακεφαλαίωση και Σύνδεση Βιωσιμότητας με την Ποιότητα Ζωής

Η αστική βιώσιμη κινητικότητα αναδεικνύεται ως κεντρική πρόκληση για τις σύγχρονες πόλεις, επιδιώκοντας μια ισορροπία μεταξύ της κάλυψης των αναγκών μετακίνησης, της περιβαλλοντικής προστασίας και της κοινωνικής ισότητας. Η παρούσα κατάσταση χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία του ιδιωτικού αυτοκινήτου, η οποία οδηγεί σε κυκλοφοριακή συμφόρηση, ατμοσφαιρική ρύπανση και ηχορύπανση.

Το πλαίσιο της αστικής κινητικότητας εξελίσσεται, με τις πόλεις να υιοθετούν Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) που προωθούν μια ολοκληρωμένη και συμμετοχική προσέγγιση. Η βιώσιμη κινητικότητα συνδέεται άρρηκτα με την ποιότητα ζωής, τη δημόσια υγεία και την οικονομική ανάπτυξη, καθώς η μετάβαση σε πιο καθαρές μεταφορές συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών και στη βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος.

Η βελτίωση των δημόσιων συγκοινωνιών, η ανάπτυξη ποδηλατοδρόμων και πεζοδρομήσεων, και η προώθηση της μικροκινητικότητας, αποτελούν βασικούς άξονες για την ενίσχυση των ενεργών τρόπων μετακίνησης. Η ενσωμάτωση των «έξυπνων» τεχνολογιών, όπως η ανάλυση δεδομένων και η τεχνητή νοημοσύνη, μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα των μετακινήσεων. Ταυτόχρονα, η συμμετοχή των πολιτών είναι καθοριστική για την επιτυχία των σχεδίων βιώσιμης κινητικότητας, εξασφαλίζοντας την αποδοχή και την ανθεκτικότητα των μέτρων. Τέλος, παραδείγματα «πράσινων» πόλεων, όπως η Κοπεγχάγη, δείχνουν τον δρόμο για ένα πιο βιώσιμο αστικό μέλλον.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η ανάγκη για ριζική αλλαγή του μοντέλου μετακίνησης είναι από τα πιο σημαντικά

κλειδιά. Η εξάρτηση από το ιδιωτικό αυτοκίνητο στις πόλεις είναι μη βιώσιμη και επιφέρει σοβαρά περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα. Η μετάβαση απαιτεί ριζική στροφή προς ένα ολοκληρωμένο σύστημα που δίνει προτεραιότητα στους ενεργούς τρόπους μετακίνησης και στις δημόσιες συγκοινωνίες.

Εξίσου σημαντική είναι η ολοκληρωμένη προσέγγιση για την βιώσιμη κινητικότητα. Η βιώσιμη κινητικότητα δεν είναι ένα μεμονωμένο μέτρο, αλλά ένα πολύπλοκο σύστημα που απαιτεί συνεργασία μεταξύ όλων των επιπέδων διακυβέρνησης και των εμπλεκόμενων φορέων. Τα ΣΒΑΚ αποτελούν το κατάλληλο εργαλείο για την επίτευξη αυτής της συνέργειας, συνδυάζοντας τεχνικές, πολιτικές και κοινωνικές πτυχές.

Η επένδυση στις δημόσιες συγκοινωνίες, στους ποδηλατόδρομους και στις πεζοδρομήσεις αποδίδει μόνο μέσω αξιόπιστων, προσβάσιμων και αποτελεσματικών δημόσιων συγκοινωνιών, σε συνδυασμό με την επέκταση των υποδομών για ποδήλατα και πεζούς, είναι κεντρική για την ενθάρρυνση της αλλαγής συμπεριφοράς. Αυτές οι υποδομές αυξάνουν την ασφάλεια και την ελκυστικότητα των ενεργών μετακινήσεων.

Οι νέες τεχνολογίες και η μικροκινητικότητα είναι σημαντικοί σύμμαχοι μέσω της χρήσης έξυπνων συστημάτων, όπως τα συστήματα διαχείρισης κυκλοφορίας και η ανάλυση δεδομένων όπου μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα των μετακινήσεων. Ταυτόχρονα, η μικροκινητικότητα (π.χ. ηλεκτρικά σκούτερ και ποδήλατα) συμπληρώνει τις δημόσιες συγκοινωνίες.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας είναι η ενεργός συμμετοχή των πολιτών. Η επιτυχής μετάβαση σε ένα βιώσιμο μοντέλο δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς τη συμμετοχή των κατοίκων στον σχεδιασμό και την εφαρμογή των πολιτικών. Η

συμμετοχή διασφαλίζει ότι οι λύσεις είναι προσαρμοσμένες στις τοπικές ανάγκες και απολαμβάνουν την ευρεία αποδοχή.

Τα επιτυχημένα παραδείγματα πράσινων πόλεων, που αναφέρθηκαν παραπάνω, προσφέρουν απτά παραδείγματα για το πώς η δέσμευση στη βιώσιμη κινητικότητα μπορεί να μεταμορφώσει τις πόλεις και να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των κατοίκων τους. Οι πόλεις αυτές δείχνουν ότι η βιώσιμη ανάπτυξη μπορεί να συμβαδίσει με την οικονομική ευημερία.

Συνοπτικά, η στροφή προς τη βιώσιμη αστική κινητικότητα είναι μια αναπόφευκτη πορεία για τη δημιουργία πιο ανθρώπινων, υγιών και ανθεκτικών πόλεων. Απαιτεί πολυδιάστατο σχεδιασμό, τεχνολογική καινοτομία και ισχυρή πολιτική βούληση, με κεντρικό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής για όλους τους πολίτες.

Η αστική βιώσιμη κινητικότητα συνδέεται άρρηκτα με την ποιότητα ζωής των κατοίκων μιας πόλης, καθώς επιδρά σε κρίσιμους παράγοντες όπως η υγεία, το περιβάλλον, η κοινωνική συνοχή και η καθημερινή λειτουργικότητα. Η μείωση της χρήσης των ΙΧ αυτοκινήτων και η προώθηση των ηλεκτροκίνητων μέσων συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών ρύπων, στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, στην μείωση της ηχορύπανσης και κατά συνέπεια και στην υγεία των πολιτών.

Η ανάπτυξη υποδομών για πεζούς και ποδηλάτες ενθαρρύνει τις ενεργές μετακινήσεις, οι οποίες βελτιώνουν τη σωματική και ψυχική υγεία. Η ενσωμάτωση της φυσικής άσκησης στην καθημερινότητα συμβάλλει στην καταπολέμηση της παχυσαρκίας και των χρόνιων ασθενειών. Η πεζοδρόμηση και η δημιουργία ποδηλατοδρόμων συχνά συνοδεύεται από την αύξηση των χώρων πρασίνου, οι οποίοι βελτιώνουν την αισθητική των πόλεων και λειτουργούν ως φυσικοί ρυθμιστές της θερμοκρασίας και μετατρέπουν τον δημόσιο χώρο από ένα μέρος κυκλοφορίας αυτοκινήτων σε έναν τόπο για τους

ανθρώπους, όπου μπορούν να συναντιούνται, να ψυχαγωγούνται και να κοινωνικοποιούνται και ενισχύεται η αίσθηση της κοινότητας. Παράλληλα, η διασφάλιση της προσβασιμότητας για όλους ενισχύει την συμπερίληψη και την κατά συνέπεια ενισχύει την ποιότητα ζωής για όλους.

Εν κατακλείδι, η μετάβαση σε ένα μοντέλο βιώσιμης αστικής κινητικότητας δεν είναι απλώς μια περιβαλλοντική ή κυκλοφοριακή επιλογή, αλλά μια στρατηγική για την ουσιαστική αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων που ζουν στις πόλεις. Η αλλαγή νοοτροπίας είναι που θα οδηγήσει σε πραγματική, μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα και επιτυχία και όπως έχει εκφράσει και ο Enrique Penalosa: «Μια προηγμένη πόλη δεν είναι αυτή όπου ακόμη και οι φτωχοί χρησιμοποιούν αυτοκίνητα, αλλά μάλλον αυτή όπου ακόμη και οι πλούσιοι χρησιμοποιούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς».

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

- Ανθόπουλος Λ., (2022), Έξυπνες πόλεις και ευφυής διακυβέρνηση, Εκδόσεις Κριτική.
- Βλαστός Θ. – Μπακογιάννης Ε. , (2019), Προς μία Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα, Εκδόσεις Γρηγόρης.

### Αγγλική

- Todd Litman, (2021), New Mobilities: Smart Planning for Emerging Transportation Technologies, Island press.

### Διαδικτυακοί τόποι

- United Nations , (2020), A handbook on Sustainable Urban Mobility and Spatial Planning .
- EPOMM,(2018), Mobility Management Strategy Book.  
<https://epomm.eu/>
- European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans, (2019), Guidelines for developing and implementing a sustainable urban mobility plan 2<sup>nd</sup> edition, Eurostat, (2025) , Key figures on European Transport 2024 edition, Publications Office of the European Union
- ITF (2024), “Advancing Sustainable Mobility in Greece: Supporting the Uptake of SUMP’s”, International Transport Forum Policy Papers, No. 133, OECD Publishing, Paris
- <https://dataexplorer.oecd.org>
- <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/urban-mobility-6-2020/el/>
- [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/sustainable-urban-mobility\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/sustainable-urban-mobility_en)
- [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport_en)

- <https://imoveaustralia.com/>
- [https://transport.ec.europa.eu/facts-funding/studies-data/eu-transport-figures-statistical-pocketbook/statistical-pocketbook-2025\\_en](https://transport.ec.europa.eu/facts-funding/studies-data/eu-transport-figures-statistical-pocketbook/statistical-pocketbook-2025_en)
- <https://sdgs.un.org/topics/sustainable-transport>
- <https://globalgoals.org/resources/>
- <https://www.repsol.com/en/energy-move-forward/mobility/micromobility/index.cshtml>
- <https://ypen.gov.gr/>
- <https://www.precedenceresearch.com/>
- <https://inrix.com/blog/analyzing-urban-congestion-in-2024-and-understanding-how-cities-can-adapt/>
- <https://www.amsterdam.nl/en/>
- <https://www.wonderfulcopenhagen.com/wonderful-copenhagen/international-press/copenhagen-and-sustainability>
- <https://www.visitcopenhagen.com/copenpay>
- [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger\\_mobility\\_statistics//smartcity.wien.gov.at/en/strategy/](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_mobility_statistics//smartcity.wien.gov.at/en/strategy/)