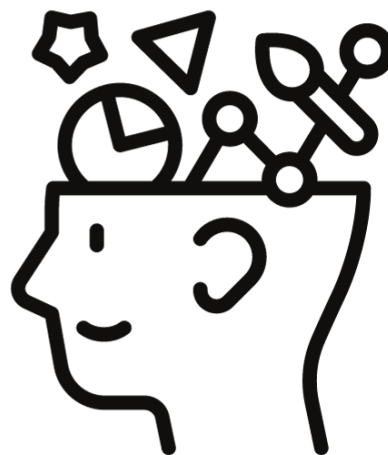


youthIES

Training Pack for Youth Workers



Πακέτο κατάρτισης για εργαζόμενους στον τομέα της νεολαίας

Ενότητα: Αειφόρος και καθαρός τομέας μεταφορών για ένα πιο πράσινο μέλλον

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	3
ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΕ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι: Η ΕΠΙΤΑΓΗ ΤΩΝ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	6
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	6
1.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ	7
1.3. ΤΟ ΚΑΛΕΣΜΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: ΛΥΣΕΙΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	10
2.1. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	10
2.2. ΕΝΕΡΓΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	12
2.3. ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ: ΚΑΘΑΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ	14
3.1. ΚΑΘΑΡΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	14
3.2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ	16
3.3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	17
ΠΕΡΙΛΗΨΗ/ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	18

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι μεταφορές διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη, επιτρέποντας την κινητικότητα των ατόμων και τη μεταφορά αγαθών σε παγκόσμια κλίμακα. Ωστόσο, καθώς ο κόσμος αντιμετωπίζει τις ολοένα και πιο ανησυχητικές προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και των σπάνιων φυσικών πόρων, ο τομέας των μεταφορών πρέπει να κάνει αποφασιστικά βήματα προς έναν βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον μετασχηματισμό.

Η εξέλιξη του τομέα των μεταφορών για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων έχει καταστεί αναπόφευκτη καθώς παρατηρούμε τις παρενέργειες των παραδοσιακών μεθόδων μεταφοράς. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων και η εντατική κατανάλωση φυσικών πόρων είναι μερικές μόνο από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε σήμερα.

Οι προκλήσεις αυτές θέτουν τον τομέα των μεταφορών στο επίκεντρο της συζήτησης για το πώς θα αλλάξουμε τις τρέχουσες πρακτικές ώστε να γίνουν πιο βιώσιμες, πράσινες και αποδοτικές ως προς τους πόρους. Η απάντηση σε αυτές τις προκλήσεις δεν βρίσκεται μόνο στην επιδίωξη της μείωσης των εκπομπών, αλλά και στη δημιουργία έξυπνων, καινοτόμων και βιώσιμων συστημάτων μεταφορών που προάγουν τόσο την ποιότητα ζωής της κοινωνίας όσο και την οικονομική ανάπτυξη.

Στο πλαίσιο αυτό, το παρόν έργο επιχειρεί να διερευνήσει και να κατανοήσει βασικές πτυχές που σχετίζονται με τον μετασχηματισμό του τομέα των μεταφορών προς έναν πιο βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον. Η ανάλυση επικεντρώνεται στην αποσαφήνιση της φύσης των βιώσιμων μεταφορών, στον εντοπισμό των κύριων προκλήσεων και στην πρόταση πιθανών λύσεων που οδηγούν σε ένα πιο πράσινο μέλλον.

Το έργο αποτελείται από τρία κύρια κεφάλαια που θα επικεντρωθούν σε διαφορετικές πτυχές των βιώσιμων μεταφορών. Το πρώτο κεφάλαιο καταδύεται στις εννοιολογικές πτυχές των βιώσιμων μεταφορών, παρουσιάζοντας τα βασικά στοιχεία της έννοιας και συζητώντας τις βασικές περιβαλλοντικές και οικονομικές προκλήσεις που απαιτούν άμεση προσοχή. Το κεφάλαιο αυτό αποσκοπεί στο να καταστήσει τον αναγνώστη ενήμερο για την πολυπλοκότητα του ζητήματος των βιώσιμων μεταφορών και να παρακινήσει τον επείγοντα μετασχηματισμό του.

Το δεύτερο κεφάλαιο επικεντρώνεται στην παρουσίαση διαφόρων λύσεων και στρατηγικών

για τη βιώσιμη κινητικότητα. Αναλύονται ζητήματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη των δημόσιων μεταφορών, την προώθηση των ενεργών μορφών μετακίνησης, καθώς και τη σημασία του βιώσιμου αστικού σχεδιασμού για τη δημιουργία πόλεων φιλικών προς τους ανθρώπους.

Το δεύτερο κεφάλαιο επικεντρώνεται στην παρουσίαση διαφορετικών λύσεων και στρατηγικών για τις βιώσιμες μεταφορές. Αναλύει ζητήματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη των δημόσιων μεταφορών, την προώθηση των ενεργών μορφών μεταφοράς, καθώς και τη σημασία του βιώσιμου αστικού σχεδιασμού για τη δημιουργία πόλεων φιλικών προς τον άνθρωπο.

Το τρίτο κεφάλαιο ασχολείται με θέματα που σχετίζονται με την καθαρή ενέργεια και τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα των μεταφορών. Συζητά τις διάφορες πηγές καθαρής ενέργειας, τις καινοτόμες τεχνολογίες μεταφορών και την ανάγκη ανάπτυξης υποδομών για την υποστήριξη βιώσιμων λύσεων.

Στο γενικό πλαίσιο των πτυχών που συζητήθηκαν, το παρόν αρχείο υπογραμμίζει την ανάγκη για μια συνολική προσέγγιση του προβλήματος, η οποία περιλαμβάνει τεχνικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές πτυχές. Αυτό αποτελεί βασικό στοιχείο στην προσπάθεια για έναν πιο βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον τομέα μεταφορών.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα μαθησιακά αποτελέσματα στον τομέα των βιώσιμων και καθαρών μεταφορών για ένα πιο πράσινο μέλλον επικεντρώνονται σε τρεις βασικούς τομείς: κατανόηση της έννοιας των βιώσιμων μεταφορών, εντοπισμός και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών και οικονομικών προκλήσεων και αναγνώριση της επείγουσας ανάγκης για μετάβαση προς βιώσιμες πρακτικές. Με την ενδελεχή διερεύνηση αυτών των μαθησιακών αποτελεσμάτων, τα άτομα θα αποκτήσουν βαθιά και εμπειριστατωμένη γνώση της ύψιστης σημασίας των βιώσιμων μεταφορών για τον αποτελεσματικό μετριασμό των περιβαλλοντικών και οικονομικών ζητημάτων που συνδέονται στενά με τα συστήματα μεταφορών. Επιπλέον, θα αναπτύξουν μια πολύπλευρη κατανόηση του ευρέος φάσματος των διαθέσιμων λύσεων και παρεμβάσεων, συμπεριλαμβανομένου του κρίσιμου ρόλου που διαδραματίζουν οι δημόσιες συγκοινωνίες και τα μέσα μαζικής μεταφοράς, οι μέθοδοι ενεργητικών μεταφορών, όπως η ποδηλασία και το περπάτημα, καθώς και ο βιώσιμος αστικός σχεδιασμός και τα καινοτόμα σχέδια που προωθούν τις φιλικές προς το περιβάλλον μεταφορές. Ταυτόχρονα, οι εκπαιδευόμενοι θα εμβαθύνουν στον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν οι καθαρές και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι τεχνολογικές

εξελίξεις αιχμής και η ανάπτυξη των υποδομών στη διαμόρφωση ενός βιώσιμου και καθαρού τομέα μεταφορών που ανταποκρίνεται στις ανάγκες της σημερινής και των μελλοντικών γενεών. Συνολικά, αυτά τα ολοκληρωμένα και περιεκτικά μαθησιακά αποτελέσματα παρέχουν στα άτομα τα απαραίτητα εργαλεία, τις γνώσεις και τις προσεγγίσεις που είναι απαραίτητες για την επίτευξη ενός πιο πράσινου και βιώσιμου μέλλοντος στον τομέα των μεταφορών. Μέσω της εφαρμογής αυτών των στρατηγικών, μπορούμε να καθιερώσουμε αποτελεσματικά μια αρμονική συνύπαρξη μεταξύ των μεταφορών και του περιβάλλοντος, εξασφαλίζοντας έναν καλύτερο κόσμο για τις επόμενες γενιές..

ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΣΕ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΕ

Ο τομέας των μεταφορών συνδέεται στενά με τη δέσμευση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προώθηση ενός βιώσιμου, περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένου μέλλοντος. Οι πολυάριθμες αναφορές στην πολιτική της ΕΕ για τις βιώσιμες μεταφορές στο πλαίσιο αυτό υπογραμμίζουν τη σταθερή δέσμευση της ΕΕ για τη διαμόρφωση ενός πιο πράσινου μέλλοντος.

Με την αυξανόμενη εστίασή της στη βιωσιμότητα και την προστασία του περιβάλλοντος, η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί ηγετική δύναμη που πιέζει για τη μετάβαση σε καθαρότερα και αποδοτικότερα συστήματα μεταφορών. Ο πλούτος των πολιτικών, των πρωτοβουλιών και των οδηγιών της ΕΕ που εξετάζονται εδώ αντικατοπτρίζουν την επίμονη δέσμευση της Ένωσης για τη δημιουργία ενός μέλλοντος στο οποίο οι μεταφορές θα είναι συμβατές με τις περιβαλλοντικές αξίες.

Η σταθερή έμφαση που δίνει η Ευρωπαϊκή Ένωση στις βιώσιμες μεταφορές αποτελεί βασικό στοιχείο ενός ευρύτερου θεματολογίου που επιδιώκει να επιφέρει πράσινο μετασχηματισμό σε πολλούς τομείς. Οι αναφορές στην πολιτική της ΕΕ στον τομέα των βιώσιμων μεταφορών υπογραμμίζουν την προληπτική στάση της Ένωσης για την κατεύθυνση του τοπίου των μεταφορών προς ένα πιο φιλικό προς το περιβάλλον.

Αναφορές στην πολιτική βιώσιμων μεταφορών της ΕΕ:

1. Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία
 - Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία είναι το στρατηγικό όραμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Στο πλαίσιο των μεταφορών, προβλέπει, μεταξύ άλλων, αλλαγές στις οδικές μεταφορές, προώθηση των δημόσιων μεταφορών και επενδύσεις σε βιώσιμες τεχνολογίες..

2. Στρατηγική για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα

- Η εν λόγω στρατηγική της ΕΕ αποσκοπεί στη δημιουργία ενός πιο βιώσιμου, ευφυούς και ανθεκτικού συστήματος μεταφορών. Υποστηρίζει τον μετασχηματισμό προς καθαρές και έξυπνες λύσεις μεταφορών, προωθώντας, μεταξύ άλλων, τη χρήση των δημόσιων μεταφορών, των βιώσιμων πηγών ενέργειας και των έξυπνων υποδομών.

3. Διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη» - Μεταφορές

- Το CEF Transport είναι ένα χρηματοδοτικό εργαλείο της ΕΕ που υποστηρίζει την ανάπτυξη των υποδομών μεταφορών, συμπεριλαμβανομένου του εκσυγχρονισμού, της διαλειτουργικότητας και της φιλικότητας προς το περιβάλλον. Το CEF παρέχει κεφάλαια για επενδύσεις σε έργα που σχετίζονται με την ανάπτυξη βιώσιμων μεταφορών.

4. Πολιτικές για την ενέργεια και το κλίμα

- Η Ευρωπαϊκή Ένωση ασκεί πολιτική για την ενέργεια και το κλίμα που προωθεί τη μείωση των εκπομπών στον τομέα των μεταφορών, ενθαρρύνοντας την καινοτομία, τη χρήση καθαρών πηγών ενέργειας και την προώθηση εναλλακτικών λύσεων για τις μεταφορές.

5. Οδηγία για την υποδομή εναλλακτικών καυσίμων

- Η οδηγία αυτή παρέχει ένα νομοθετικό πλαίσιο για τις υποδομές εναλλακτικών καυσίμων, προωθώντας την ανάπτυξη ενός δικτύου φορτιστών για ηλεκτρικά οχήματα, σταθμών υδρογόνου και άλλων υποδομών που υποστηρίζουν τις σύγχρονες τεχνολογίες μεταφορών.

6. Ευρωπαϊκή πλατφόρμα για την κινητικότητα με χαμηλές εκπομπές ρύπων

- Το φόρουμ αυτό αποσκοπεί στην προώθηση της ανταλλαγής βέλτιστων πρακτικών και στην ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερόμενων φορέων για την ανάπτυξη λύσεων μεταφορών χαμηλών εκπομπών, όπως οι δημόσιες μεταφορές ή καινοτόμες αστικές λύσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι: Η ΕΠΙΤΑΓΗ ΤΩΝ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Οι βιώσιμες μεταφορές αποτελούν ένα βασικό και πρωταρχικό στοιχείο για τη διαμόρφωση ενός εμφανώς πιο πράσινου και περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένου μέλλοντος. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα στρατηγικών και προσεγγίσεων που αποσκοπούν όχι μόνο στον μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων των συστημάτων μεταφορών στο ευαίσθητο περιβάλλον μας, αλλά και στην ταυτόχρονη προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης. Η εμβάθυνση σε αυτό το θέμα μας επιτρέπει να κατανοήσουμε τη βαθιά σημασία των βιώσιμων μεταφορών για την αντιμετώπιση των κλιμακούμενων περιβαλλοντικών και οικονομικών προκλήσεων που αντιμετωπίζουμε σήμερα.

Η επιτακτική στροφή προς βιώσιμες μεθόδους μεταφορών υπογραμμίζεται από την επείγουσα ανάγκη καταπολέμησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επί του παρόντος, οι μεταφορές ευθύνονται για το 23% περίπου των παγκόσμιων εκπομπών CO₂, συμβάλλοντας σημαντικά στην κλιματική αλλαγή και την ατμοσφαιρική ρύπανση (Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, 2021). Η υιοθέτηση βιώσιμων μεταφορών υπόσχεται όχι μόνο βελτιωμένη ποιότητα του αέρα αλλά και μειωμένη εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, τα οποία εδώ και καιρό αποτελούν σημαντικές απειλές για τα οικοσυστήματά μας (Παγκόσμια Τράπεζα, 2021).

Οι προσπάθειες για την υιοθέτηση καθαρότερων και αποδοτικότερων τρόπων μεταφοράς διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην ενίσχυση της λειτουργικότητας και της προσβασιμότητας των δημόσιων μεταφορών και των συστημάτων μαζικής μεταφοράς εντός των πόλεων. Για παράδειγμα, έρευνες δείχνουν ότι η επένδυση στα μέσα μαζικής μεταφοράς μπορεί να αποφέρει απόδοση 4:1 λόγω της βελτιωμένης προσβασιμότητας και της μειωμένης συμφόρησης (American Public Transportation Association, 2021). Επιπλέον, οι μέθοδοι ενεργητικών μεταφορών, όπως το περπάτημα και η ποδηλασία, όχι μόνο προάγουν έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, αλλά συμβάλλουν και στη μείωση του συνολικού αποτυπώματος άνθρακα (European Cyclists' Federation, 2020).

Ωστόσο, το φάσμα των βιώσιμων μεταφορών δεν περιορίζεται σε μεμονωμένες μεθόδους-περιλαμβάνει ένα ευρύτερο πεδίο που συναντάται στον βιώσιμο αστικό σχεδιασμό και τις πρακτικές σχεδιασμού. Οι πόλεις που υιοθετούν τέτοιες πρακτικές δημιουργούν περιβάλλοντα διαποτισμένα από μια απτή δέσμευση για βιωσιμότητα. Η ενσωμάτωση υποδομών φιλικών προς τους πεζούς, η

ανάπτυξη δικτύων ποδηλασίας και η καλλιέργεια χώρων πρασίνου αποτελούν αναπόσπαστα μέρη αυτού του μετασχηματισμού (Urban Land Institute, 2020).

Συμπερασματικά, οι βιώσιμες μεταφορές αναμφισβήτητα πρωτοστατούν στη δημιουργία ενός πιο πράσινου και οικολογικά υγιούς μέλλοντος. Η εφαρμογή μιας πολύπλευρης προσέγγισης που περιλαμβάνει ποικίλες μεθόδους και πρακτικές μάς επιτρέπει να περιορίσουμε αποτελεσματικά τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των συστημάτων μεταφορών, ενώ παράλληλα συμβάλλει καταλυτικά στην οικονομική ανάπτυξη. Ο επείγων χαρακτήρας της μετάβασης σε βιώσιμες μεταφορές έγκειται στη δυνατότητά της να καταπολεμήσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, να βελτιώσει την ποιότητα του αέρα και να μειώσει την εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα. Η υιοθέτηση καθαρότερων τρόπων μεταφοράς, η προώθηση των ενεργών μετακινήσεων και η εφαρμογή πρακτικών βιώσιμου αστικού σχεδιασμού και σχεδιασμού αποτελούν κρίσιμα βήματα προς την κατεύθυνση της καλλιέργειας ενός τομέα μεταφορών ευθυγραμμισμένου με τις αρχές της αειφορίας.

1.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Ο τομέας των βιώσιμων μεταφορών αντιμετωπίζει σημαντικές περιβαλλοντικές και οικονομικές προκλήσεις. Περίπου το 23% των παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα προέρχεται από τον τομέα των μεταφορών, συμβάλλοντας σημαντικά στην κλιματική αλλαγή και την ατμοσφαιρική ρύπανση (Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, 2021). Οι εκπομπές αυτές όχι μόνο υποβαθμίζουν το περιβάλλον, αλλά ενέχουν επίσης σοβαρούς κινδύνους για την υγεία, καθώς η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί σημαντική αιτία αναπνευστικών ασθενειών και πρόωρων θανάτων παγκοσμίως (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, 2021).

Επιπλέον, η εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα στον κλάδο των μεταφορών τον καθιστά εύαλωτο σε οικονομικές αστάθειες. Για παράδειγμα, η εξάρτηση του τομέα των μεταφορών από το πετρέλαιο - όπου περίπου το 90% των παγκόσμιων μεταφορών εξαρτάται από το πετρέλαιο - τον καθιστά ευαίσθητο στις διακυμάνσεις των τιμών και στις γεωπολιτικές εντάσεις (Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, 2021). Η αστάθεια στις τιμές των καυσίμων μπορεί να επηρεάσει το λειτουργικό κόστος, επηρεάζοντας έτσι την προσβασιμότητα και τη συνέπεια των υπηρεσιών μεταφορών, ιδίως για τους εύαλωτους πληθυσμούς (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020).

Επιπλέον, η τρέχουσα υποδομή συχνά προωθεί τη χρήση προσωπικών οχημάτων έναντι

βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων. Αυτός ο σχεδιασμός υποδομών επιδεινώνει την κυκλοφοριακή συμφόρηση, με εκτιμώμενες 4,2 δισεκατομμύρια ώρες να χάνονται ετησίως σε κυκλοφοριακή συμφόρηση μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες, οδηγώντας σε αυξημένη κατανάλωση καυσίμων και εκπομπές ρύπων (Texas A&M Transportation Institute, 2021). Επιπλέον, η αναποτελεσματική χρήση γης, κυρίως λόγω της κυριαρχίας των ιδιωτικών οχημάτων, έχει ως αποτέλεσμα την αστική εξάπλωση και την απώλεια χώρων πρασίνου (Urban Land Institute, 2020).

Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων είναι ζωτικής σημασίας για ένα πιο πράσινο μέλλον. Η μετάβαση σε καθαρότερες πηγές ενέργειας, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα (EV), θα μπορούσε να μετριάσει σημαντικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ωστόσο, μόνο το 3% περίπου των παγκόσμιων πωλήσεων οχημάτων το 2020 θα είναι ηλεκτρικά, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για ταχύτερη υιοθέτηση των ηλεκτρικών οχημάτων (Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, 2021). Η εφαρμογή προηγμένων τεχνολογιών, όπως τα ευφυή συστήματα μεταφορών, θα μπορούσε να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα και να μειώσει τη συμφόρηση, μειώνοντας δυνητικά τον χρόνο ταξιδιού έως και κατά 25% (United States Department of Transportation, 2021). Επιπλέον, είναι απαραίτητη η υιοθέτηση βιώσιμου αστικού σχεδιασμού και προγραμματισμού, όπως η προτεραιότητα σε περιβάλλοντα φιλικά προς τους πεζούς και η ενίσχυση των υποδομών δημόσιας συγκοινωνίας. Αυτή η στρατηγική θα μπορούσε να ενθαρρύνει την υιοθέτηση βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων μεταφοράς και να μειώσει την εξάρτηση από το αυτοκίνητο. Η υιοθέτηση ολοκληρωμένων μέτρων που περιλαμβάνουν τη μετάβαση σε καθαρότερες πηγές ενέργειας, την αξιοποίηση προηγμένων τεχνολογιών και τον επανασχεδιασμό των αστικών χώρων θα συμβάλει καθοριστικά στην οικοδόμηση ενός φιλικού προς το περιβάλλον και οικονομικά ανθεκτικού τομέα μεταφορών. Τέτοιες προσπάθειες είναι απαραίτητες για τη δημιουργία ενός βιώσιμου μέλλοντος για τις επόμενες γενιές..

1.3. ΤΟ ΚΑΛΕΣΜΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗ

Η επείγουσα ανάγκη για τον μετασχηματισμό του τομέα των μεταφορών απορρέει από τη συλλογική προσπάθεια να ανοίξει ο δρόμος για ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Η αντιμετώπιση των πολύπλευρων περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών προκλήσεων απαιτεί την προσαρμογή των συστημάτων μεταφορών ώστε να ευθυγραμμιστούν με τις σύγχρονες κοινωνικές ανάγκες και προσδοκίες, ένα κρίσιμο βήμα προς την αειφορία στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ).

Στο επίκεντρο αυτού του μετασχηματισμού βρίσκεται η επιτακτική απαίτηση για περιορισμό

των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται κυρίως από τον τομέα των μεταφορών. Στατιστικά στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) δείχνουν ότι ο τομέας των μεταφορών αντιπροσωπεύει σχεδόν το ένα τέταρτο (24%) των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ, γεγονός που καθιστά αναγκαία την ταχεία ανάληψη δράσης για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών του επιπτώσεων (ΕΟΠ, 2020).

Για την επιτάχυνση αυτής της μετάβασης, η ΕΕ έχει δεσμευτεί να δώσει προτεραιότητα στις εναλλακτικές πηγές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρικής ενέργειας, του υδρογόνου και των βιοκαυσίμων, ως βασικές λύσεις για τη μείωση των εκπομπών. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στόχος της ΕΕ είναι να κυκλοφορούν στους δρόμους τουλάχιστον 30 εκατομμύρια οχήματα μηδενικών εκπομπών έως το 2030, κυρίως ηλεκτρικά οχήματα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η αυξανόμενη περιβαλλοντική συνείδηση στις κοινωνίες της ΕΕ υπογραμμίζει την ανάγκη για έξυπνες λύσεις κινητικότητας. Ειδικότερα, η προώθηση των δημόσιων συγκοινωνιών, των ποδηλάτων, των συστημάτων κοινής χρήσης αυτοκινήτων και άλλων συλλογικών τρόπων μεταφοράς αναλαμβάνει κεντρικό ρόλο στο πλαίσιο των δημοτικών και περιφερειακών πολιτικών που αποσκοπούν στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και των εκπομπών (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021).

Ταυτόχρονα, η καθοδήγηση του τομέα των μεταφορών προς τη βιωσιμότητα επιβάλλει έναν ολοκληρωμένο αστικό σχεδιασμό. Η προώθηση πόλεων φιλικών προς τους πεζούς και υποδομών ποδηλασίας αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της πρωτοβουλίας της ΕΕ για τον σχεδιασμό της βιώσιμης αστικής κινητικότητας (SUMP), με στόχο τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης των πόλεων και την προώθηση πιο υγιεινών τρόπων ζωής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η υλοποίηση αυτών των μετασχηματιστικών αλλαγών εξαρτάται από διατομεακές συνεργασίες και ισχυρά ρυθμιστικά πλαίσια. Η στρατηγική της ΕΕ για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα περιλαμβάνει συμπράξεις μεταξύ τοπικών αρχών, κυβερνητικών θεσμών και διεθνούς συνεργασίας. Μια εναρμονισμένη προσπάθεια σε διάφορα διοικητικά επίπεδα είναι καθοριστικής σημασίας για τον επιτυχή μετασχηματισμό των μεταφορών στην ΕΕ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: ΛΥΣΕΙΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

2.1. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Οι δημόσιες μεταφορές και τα συστήματα μαζικής μεταφοράς διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην επιδίωξη βιώσιμων μεταφορών στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Τα συστήματα αυτά αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο των φιλικών προς το περιβάλλον λύσεων κινητικότητας, συμβάλλοντας σημαντικά στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, στη μείωση των εκπομπών και στη βελτίωση της προσβασιμότητας τόσο στις αστικές όσο και στις αγροτικές περιοχές.

Οι δημόσιες συγκοινωνίες χρησιμεύουν ως οικονομικά αποδοτική και φιλική προς το περιβάλλον εναλλακτική λύση στις ατομικές μετακινήσεις με αυτοκίνητο. Στοιχεία από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) δείχνουν ότι ένα αποτελεσματικό σύστημα δημόσιων μεταφορών μπορεί να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έως και 50% σε σύγκριση με τις ιδιωτικές μετακινήσεις με αυτοκίνητο (ΕΟΠ, 2020).

Η ΕΕ προωθεί ενεργά τα βιώσιμα δίκτυα δημόσιων μεταφορών. Πρωτοβουλίες όπως η διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη» (CEF) διαθέτουν κονδύλια για την ανάπτυξη και την ενίσχυση των διευρωπαϊκών δικτύων μεταφορών, βελτιώνοντας τη συνδεσιμότητα και την προσβασιμότητα, δίνοντας παράλληλα έμφαση στη βιωσιμότητα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις στη βελτιστοποίηση των δημόσιων μεταφορών. Ζητήματα όπως η ανεπαρκής κάλυψη, οι απαρχαιωμένες υποδομές και η διαφορετική ποιότητα υπηρεσιών μεταξύ των περιφερειών αποτελούν εμπόδια για την ευρεία υιοθέτηση. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί επενδύσεις στον εκσυγχρονισμό και την επέκταση των συστημάτων δημόσιων μεταφορών, την ενσωμάτωση έξυπνων τεχνολογιών και την ευθυγράμμιση με πολιτικές φιλικές προς το περιβάλλον.

Επιπλέον, η ΕΕ δίνει έμφαση στις πολυτροπικές μεταφορές, ενθαρρύνοντας την απρόσκοπτη ενσωμάτωση των διαφόρων τρόπων μεταφοράς. Η προσέγγιση αυτή αποσκοπεί στη δημιουργία ενός συνεκτικού και διασυνδεδεμένου συστήματος, επιτρέποντας την εύκολη μετάβαση μεταξύ τρένων, λεωφορείων, ποδηλάτων και άλλων τρόπων μεταφοράς, μειώνοντας έτσι την εξάρτηση από τα

ιδιωτικά οχήματα (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021).

Σχήμα X Μέσα μαζικής μεταφοράς



Πηγή: macrovector - Freepik

Με τις αυξανόμενες περιβαλλοντικές ανησυχίες και τη δέσμευση της ΕΕ να επιτύχει κλιματική ουδετερότητα, δίνεται όλο και μεγαλύτερη έμφαση στην ενίσχυση των δικτύων δημόσιων μεταφορών. Η επέκταση των ηλεκτροκίνητων μέσων μαζικής μεταφοράς, όπως τα ηλεκτρικά λεωφορεία και τρένα, και η ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία του οράματος της ΕΕ για βιώσιμες δημόσιες μεταφορές (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

2.2. ΕΝΕΡΓΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η προώθηση ενεργών μορφών μεταφορών, όπως το περπάτημα και η ποδηλασία, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση πιο βιώσιμων συστημάτων μεταφορών στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Αυτές οι μορφές μεταφορών όχι μόνο συμβάλλουν στη βελτίωση του περιβάλλοντος, αλλά προωθούν επίσης έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής και μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Σύμφωνα με έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), η αύξηση του μεριδίου των ενεργών μορφών μεταφορών μπορεί να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να βελτιώσει την ποιότητα του αέρα (ΕΟΠ, 2020). Επιπλέον, η τακτική σωματική δραστηριότητα, όπως το περπάτημα ή η ποδηλασία, συμβάλλει στη βελτίωση της ψυχικής και σωματικής υγείας του πληθυσμού.

Τύποι ενεργών μεταφορών:

1. Περπάτημα - είναι ένας από τους βασικότερους τύπους ενεργούς μεταφοράς. Είναι ένας τρόπος μετακίνησης που δεν εκπέμπει επιβλαβή αέρια και δεν καταναλώνει ενέργεια, καθιστώντας τον έναν από τους πιο φιλικούς προς το περιβάλλον και υγιεινούς τρόπους μεταφοράς.

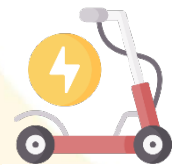


Source: surang - Flaticon



Source: Freepik - Flaticon

2. Ποδηλασία - το ποδήλατο είναι ένα δημοφιλές μέσο μεταφοράς που όχι μόνο επιτρέπει γρήγορες μετακινήσεις, αλλά είναι και φιλικό προς το περιβάλλον. Οι ποδηλάτες χρησιμοποιούν ειδικούς ποδηλατόδρομους ή δρόμους, γεγονός που τους επιτρέπει να αποφεύγουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση και μειώνει τις εκπομπές CO₂.



Source: Freepik - Flaticon

3. Ηλεκτρικά σκούτερ - έχουν γίνει όλο και πιο δημοφιλή στις πόλεις. Είναι εύχρηστα και παρέχουν ένα εναλλακτικό μέσο μεταφοράς για μικρές αποστάσεις.
4. Skating/Rollerblading - είναι ένας άλλος τρόπος ενεργού μετακίνησης, ιδιαίτερα δημοφιλής στους νεότερους. Αν και μπορεί να είναι περισσότερο ψυχαγωγικό παρά μέσο καθημερινής μετακίνησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μικρότερες διαδρομές σε ορισμένες περιπτώσεις μέσω καθημερινής μετακίνησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για



Source: Freepik -
Flaticon

μικρότερες διαδρομές σε ορισμένες περιπτώσεις.

5. Υδάτινα μέσα μεταφοράς - σε παράκτιες περιοχές ή όπου υπάρχουν κατάλληλες συνθήκες, η πλωτή επιβίβαση μπορεί να αποτελέσει εναλλακτικό μέσο μεταφοράς. Ωστόσο, πρόκειται για

έναν ειδικό τρόπο μεταφοράς, που είναι διαθέσιμος

κυρίως σε συγκεκριμένες τοποθεσίες.



Η ΕΕ προωθεί ενεργά τις ενεργές μορφές μεταφορών μέσω πρωτοβουλιών

όπως η Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Βιώσιμων Μεταφορών, η οποία ενθαρρύνει τη χρήση εναλλακτικών τρόπων μεταφοράς. Άλλα προγράμματα, όπως η «Στρατηγική για το ποδήλατο στην Ευρώπη», υποστηρίζουν την ανάπτυξη υποδομών ποδηλασίας και προωθούν τα οφέλη της ποδηλασίας (Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλατών, 2021).

Για την ενθάρρυνση της χρήσης ενεργών τρόπων μεταφοράς, είναι σημαντικό να παρέχονται ασφαλείς ποδηλατοδρόμοι και πεζοδρόμια. Η επένδυση σε κατάλληλες υποδομές, όπως ξεχωριστοί ποδηλατόδρομοι, διαβάσεις πεζών και φωτισμός, είναι το κλειδί για την αύξηση της ασφάλειας και της ελκυστικότητας αυτών των τρόπων μεταφοράς (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ασφάλειας Μεταφορών, 2021).

Η προώθηση των ενεργητικών μεταφορών απαιτεί επίσης δραστηριότητες εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τα οφέλη για την υγεία και το περιβάλλον από αυτό το είδος μετακίνησης. Οι ενημερωτικές εκστρατείες και τα εκπαιδευτικά προγράμματα μπορούν να αυξήσουν σημαντικά την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τις θετικές επιπτώσεις των ενεργών μεταφορών (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2021). Στο πλαίσιο της επιδίωξης της βιώσιμης ανάπτυξης και της μείωσης των εκπομπών, η προώθηση των ενεργών μεταφορών θα συνεχίσει να αποτελεί βασικό στοιχείο της πολιτικής μεταφορών της ΕΕ.

2.3. ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η δημιουργία περιβαλλοντικά βιώσιμων πόλεων αποτελεί βασική στρατηγική για την προώθηση πράσινων επιλογών μεταφοράς. Υπάρχουν διάφορες ιδέες και στατιστικά στοιχεία που υποστηρίζουν την ανάπτυξη τέτοιων περιβαλλόντων, όπως:

- επέκταση των υποδομών για περπάτημα. Σύμφωνα με έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού

Υγείας (ΠΟΥ), η αύξηση της διαθεσιμότητας πεζοδρομίων και η δημιουργία ασφαλών χώρων για τους περπατητές μπορεί να αυξήσει τη χρήση του περπατήματος κατά 30% (WHO, 2020). Η ανάπτυξη υποδομών για τους πεζούς, όπως πεζοδρόμια, διαβάσεις πεζών και ασφαλείς διάδρομοι, αποτελεί βασική πτυχή της δημιουργίας πόλεων που ενθαρρύνουν τις πράσινες επιλογές μεταφορών.

- προώθηση των δημόσιων μεταφορών. Σύμφωνα με τη Eurostat, στις πόλεις όπου τα συστήματα δημόσιων μεταφορών είναι καλά ανεπτυγμένα και ελκυστικά, το μερίδιο των ατομικών μεταφορών μειώνεται κατά 10-15% περίπου (Eurostat, 2021). Οι επενδύσεις σε αποτελεσματικά συστήματα δημόσιων μεταφορών μπορούν να μειώσουν αποτελεσματικά τον αριθμό των ιδιωτικών οχημάτων στους δρόμους, μειώνοντας τις εκπομπές και τη συμφόρηση.
- δημιουργία ζωνών αποκλεισμού της κυκλοφορίας. Η στρατηγική αυτή συνίσταται στον καθορισμό περιοχών στην πόλη, όπου η κυκλοφορία των αυτοκινήτων περιορίζεται ή απαγορεύεται πλήρως. Εκθέσεις από πόλεις όπως η Κοπεγχάγη και το Άμστερνταμ δείχνουν ότι τέτοιες ζώνες που έχουν εισαχθεί στο κέντρο της πόλης αυξάνουν αποτελεσματικά το μερίδιο του περπατήματος και της ποδηλασίας (European Cyclists' Federation, 2020).
- προσαρμογή των αστικών χώρων. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλατών, η αναζωογόνηση των αστικών χώρων μέσω της δημιουργίας πάρκων, παραποτάμιων λεωφόρων και χώρων περιπάτου αυξάνει την ελκυστικότητα των πεζών μέσων μεταφοράς (European Cyclists' Federation, 2020). Η δημιουργική χρήση των αστικών χώρων μπορεί να ενθαρρύνει τους ανθρώπους να επιλέξουν πιο πράσινους τρόπους μεταφοράς.

Εφαρμόζοντας αυτές τις διάφορες στρατηγικές, οι πόλεις μπορούν να μετατραπούν σε πιο φιλικά προς το περπάτημα, πράσινα και βιώσιμα περιβάλλοντα που ενθαρρύνουν τις επιλογές μεταφορών προς όφελος του περιβάλλοντος..

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III: ΚΑΘΑΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

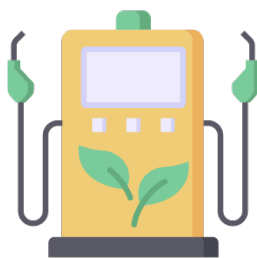
3.1. ΚΑΘΑΡΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ο τομέας των μεταφορών υφίσταται μετασχηματισμό προς τη χρήση καθαρών και ανανεώσιμων

πηγών ενέργειας για την κίνηση των οχημάτων, συμβάλλοντας στη μείωση των επιβλαβών εκπομπών. Το παρόν υποκεφάλαιο παρέχει μια επισκόπηση των διαφόρων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της σημασίας τους για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στις μεταφορές:

- Τα ηλεκτρικά οχήματα (EVs) - που κινούνται με ηλεκτρική ενέργεια αποθηκευμένη σε μπαταρίες - βρίσκονται στην πρώτη γραμμή των καθαρών μεταφορών. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (ΔΟΕ), ο παγκόσμιος στόλος ηλεκτρικών αυτοκινήτων θα ξεπεράσει τα 10 εκατομμύρια το 2020, σηματοδοτώντας τη στροφή προς τη βιώσιμη κινητικότητα (IEA, Global EV Outlook 2021).



- Κυψέλες καυσίμου υδρογόνου - τα οχήματα που κινούνται με υδρογόνο εκπέμπουν μόνο νερό και θερμότητα ως παραπροϊόντα. Στατιστικά, ο αριθμός των οχημάτων κυψελών καυσίμου υδρογόνου θα μπορούσε να φθάσει περίπου τα 5,4 εκατομμύρια μέχρι το 2030, αναφέρει η κοινή επιχείρηση κυψελών καυσίμου και υδρογόνου (FCH JU, 2021).

Πηγή: tifaeksa - Flaticon

- Τα βιοκαύσιμα και τα βιώσιμα καύσιμα - τα βιοκαύσιμα που προέρχονται από οργανική ύλη και τα βιώσιμα καύσιμα που παράγονται από απόβλητα παίζουν καθοριστικό ρόλο στη μείωση των εκπομπών. Σύμφωνα με την οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (RED II), τα βιοκαύσιμα μπορούν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά περίπου 70% σε σύγκριση με τα ορυκτά καύσιμα (European Commission, 2021).

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στις μεταφορές συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Έρευνες του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) δείχνουν ότι η ευρεία χρήση καθαρών πηγών ενέργειας στις μεταφορές μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, συμβάλλοντας σε καθαρότερο αέρα και

προστασία του περιβάλλοντος (EEA, 2020).

3.2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Η ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών στον τομέα των μεταφορών μεταμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο ταξιδεύουμε και τον τρόπο λειτουργίας των υποδομών μεταφορών. Εκτός από τα ηλεκτρικά οχήματα και τα ευφυή συστήματα μεταφορών, υπάρχουν και ορισμένες άλλες καινοτόμες εξελίξεις που διαμορφώνουν το μέλλον των βιώσιμων μεταφορών.

Τα ηλεκτρικά οχήματα, συμπεριλαμβανομένων των αυτοκινήτων, των λεωφορείων και των ποδηλάτων, αποτελούν τη ραχοκοκαλιά των καθαρών μεταφορών. Η αύξηση του αριθμού των μοντέλων ηλεκτρικών οχημάτων, η ανάπτυξη της τεχνολογίας μπαταριών και η επέκταση των υποδομών φόρτισης συμβάλλουν στη δημοτικότητά τους. Το 2020, τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα αντιπροσώπευαν περίπου το 4,6% των νέων ταξινομήσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EEA, 2021).

Τα ευφυή συστήματα μεταφορών (ITS) χρησιμοποιούν προηγμένες τεχνολογίες, όπως συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας, συστήματα πλοήγησης και επικοινωνίας, για τη βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής και των δημόσιων μεταφορών. Με την ενσωμάτωση δεδομένων από διάφορες πηγές, οι διαδρομές ταξιδιού μπορούν να βελτιστοποιηθούν, μειώνοντας τη συμφόρηση και τις εκπομπές CO₂. Εκτιμάται ότι τα ITS μπορούν να μειώσουν τις εκπομπές CO₂ κατά περίπου 20% (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η επικοινωνία οχήματος με υποδομή (V2X) επιτρέπει ασφαλέστερες και αποτελεσματικότερες μετακινήσεις. Η τεχνολογία αυτή επιτρέπει στα οχήματα να ανταλλάσσουν πληροφορίες με τους φωτεινούς σηματοδότες και άλλα οχήματα, συμβάλλοντας στη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων και στη βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η τεχνολογική πρόοδος είναι το κλειδί για τη δημιουργία πιο βιώσιμων και αποδοτικών συστημάτων μεταφορών, συμβάλλοντας στη μείωση των εκπομπών, στη βελτίωση της ασφάλειας και στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μεταφορών.

3.3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Η ανάπτυξη των υποδομών μεταφορών αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για την υποστήριξη του μετασχηματισμού του τομέα των μεταφορών προς βιώσιμες μορφές μετακίνησης. Οι υποδομές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διασφάλιση της αποτελεσματικής, ασφαλούς και φιλικής προς το περιβάλλον λειτουργίας των διαφόρων τρόπων μεταφοράς.

Η επέκταση των υποδομών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων είναι σημαντική στο πλαίσιο του αυξανόμενου αριθμού χρηστών ηλεκτρικών οχημάτων. Η ανάπτυξη της υποδομής φόρτισης αποτελεί κλειδί για την προώθηση των ηλεκτρικών οχημάτων και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τις μεταφορές.

Η επένδυση στην ανάπτυξη των δημόσιων μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων μετρό, τραμ και ηλεκτρικών λεωφορείων, αποτελεί κλειδί για τη μείωση των εκπομπών CO₂ που συνδέονται με τους επιμέρους τρόπους μεταφοράς. Η επέκταση των δημόσιων μεταφορών έχει σημαντικό αντίκτυπο στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις πόλεις.

Η ανάπτυξη ασφαλών και ελκυστικών ποδηλατοδρόμων, πεζοδρομίων και διαβάσεων πεζών για τους χρήστες είναι το κλειδί για την προώθηση των ενεργητικών μορφών μεταφοράς. Οι επενδύσεις σε αυτούς τους τομείς συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών και στην αύξηση της χρήσης καθαρότερων τρόπων μεταφοράς.

Η ανάπτυξη ευφών συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας, που βασίζονται σε δεδομένα και σύγχρονη τεχνολογία, μπορεί να μειώσει αποτελεσματικά τη συμφόρηση και τις εκπομπές. Τα συστήματα αυτά μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την αποτελεσματικότητα των μεταφορών και να μειώσουν τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Συνοψίζοντας, η ανάπτυξη των υποδομών μεταφορών είναι το κλειδί για την υποστήριξη των βιώσιμων μεταφορών. Από την επέκταση των σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων έως την επένδυση στις δημόσιες μεταφορές και την προώθηση των ενεργών τρόπων μετακίνησης μέσω βελτιωμένων διαδρομών, οι προσπάθειες αυτές αποτελούν το κλειδί για τη μείωση των εκπομπών και την ανάπτυξη πράσινων μεταφορών. Τα ευφυή συστήματα κυκλοφορίας συμβάλλουν περαιτέρω στην αύξηση της αποδοτικότητας. Μαζί, οι πρωτοβουλίες αυτές αναδεικνύουν τον ζωτικό ρόλο των υποδομών στην καθοδήγηση του τομέα των μεταφορών προς ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Οι συνεχείς

επενδύσεις και οι καινοτομίες στους τομείς αυτούς είναι απαραίτητες για μια διαρκή θετική επίδραση στο περιβάλλον.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ/ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο τομέας των μεταφορών χρησιμεύει ως ζωτικός διάυλος κοινωνικής, οικονομικής και πολιτιστικής συνδεσιμότητας σε ολόκληρο τον κόσμο, διευκολύνοντας την απρόσκοπτη μετακίνηση ανθρώπων και αγαθών σε διάφορα τοπία. Ωστόσο, τα αναδυόμενα φαντάσματα της κλιματικής αλλαγής, της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και της εξάντλησης των αποθεμάτων φυσικών πόρων επιβάλλουν μια επείγουσα αναπροσαρμογή προς μια βιώσιμη και περιβαλλοντικά συνειδητή μεταμόρφωση στον τομέα των μεταφορών. Αυτές οι πιεστικές προκλήσεις καθιστούν τον τομέα των μεταφορών αντικείμενο ενός κρίσιμου διαλόγου, ο οποίος απαιτεί επείγουσα απομάκρυνση από τις τρέχουσες μεθοδολογίες και αποφασιστική στροφή προς πιο βιώσιμες, φιλικές προς το περιβάλλον και βελτιστοποιημένες προς τους πόρους εναλλακτικές λύσεις.

Η προσπάθεια αυτή αποσκοπεί, συνεπώς, στην ενδελεχή διερεύνηση και αποκάλυψη των θεμελιωδών πτυχών της εξέλιξης του τομέα των μεταφορών, με έμφαση στη μετάβασή του προς ένα βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον μέλλον. Η παρούσα διατριβή αποτελείται από τρία βασικά κεφάλαια, καθένα από τα οποία έχει σχεδιαστεί σχολαστικά για να αναλύσει και να φωτίσει τις διάφορες διαστάσεις των βιώσιμων μεταφορών.

Το εισαγωγικό κεφάλαιο εμβαθύνει στην ουσία των βιώσιμων μεταφορών, αποκαλύπτοντας την πολυπλοκότητά τους και επισημαίνοντας τις επείγουσες περιβαλλοντικές και οικονομικές προκλήσεις που απαιτούν άμεση δράση. Αποτελεί έκκληση για ταχεία μεταμόρφωση των πρακτικών βιώσιμων μεταφορών.

Το επόμενο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στις βασικές λύσεις για τη βιώσιμη κινητικότητα. Εξετάζει διεξοδικά την ανάπτυξη των δημόσιων μεταφορών, προωθεί τις ενεργές μεταφορές και υπογραμμίζει τη σημασία του βιώσιμου αστικού σχεδιασμού για την υποστήριξη των πράσινων επιλογών μεταφορών.

Τέλος, το τρίτο κεφάλαιο εξετάζει τις καθαρές πηγές ενέργειας και τις τεχνολογικές εξελίξεις που αποτελούν κλειδί για τη διαμόρφωση του μέλλοντος των μεταφορών. Προσφέρει μια ολοκληρωμένη εικόνα του ρόλου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην τροφοδοσία των μεταφορών και διερευνά τις τεχνολογίες αιχμής που οδηγούν τον τομέα προς ένα βιώσιμο μέλλον με

χαμηλές εκπομπές άνθρακα.

Ουσιαστικά, αυτή η ολοκληρωμένη έκθεση υπογραμμίζει την ανάγκη υιοθέτησης μιας πολύπλευρης προσέγγισης, η οποία περιλαμβάνει τεχνικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές διαστάσεις. Αυτή η περιεκτική προσέγγιση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο στην προσπάθεια να κατευθυνθεί ο τομέας των μεταφορών προς ένα βιώσιμο, φιλικό προς το περιβάλλον πρότυπο, με στόχο την προώθηση ενός μέλλοντος όπου οι μεταφορές θα εναρμονίζονται απρόσκοπτα με το περιβάλλον και τις ανάγκες της κοινωνίας στο σύνολό της.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- American Public Transportation Association, "Public Transportation Benefit" (2021)
- European Commission, "Renewable Energy Directive (RED II)" (2018)
- European Commission, "Connecting Europe Facility (CEF)" (2021)
- European Commission, "European Green Deal: Sustainable Mobility for Europe's Recovery" (2021)
- European Commission, "Intelligent Transport Systems" (2021)
- European Commission, "Sustainable Urban Mobility Planning" (2021)
- European Cyclists' Federation, "Cycling and Climate Change" (2020)
- European Cyclists' Federation, "Cycling Development Strategy in Europe" (2021)
- European Environment Agency, "Emissions from heavy-duty vehicles: Latest trends and drivers" (2020)
- European Environment Agency, "Greenhouse Gas Emissions Data." (2020)
- European Environment Agency, "Transport and Environment Reporting Mechanism" (2021)
- European Parliament, "EU Policies for Sustainable Transport" (2021)
- European Parliament, "Mobility and Transport in the EU" (2021)
- European Transport Safety Council, "Safety in Transportation" (2021)
- Eurostat, "Transport statistics at regional level." (2021)
- Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking, "Clean Hydrogen Joint Undertaking" (2021)
- Clean Hydrogen Joint Undertaking, Clean Hydrogen Joint Undertaking – 2021 annual activity report, Publications Office of the European Union (2021)
- International Energy Agency, "Global EV Outlook 2021" (2021)
- Texas A&M Transportation Institute, "Urban Mobility Report" (2021)

United States Department of Transportation, "Intelligent Transportation Systems" (2021)

Urban Land Institute, "The Case for Open Space" (2020)

World Bank, "Climate Change" (2021)

World Health Organization, "Air pollution" (2021)

World Health Organization, " Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour" (2020)

European Cyclists' Federation, "The Cycling Economy" (2020)



Κοινοπραξία:



DISCLAIMER: Η παρούσα δημοσίευση αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο του συγγραφέα και η Επιτροπή δεν ευθύνεται για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.
[Αριθμός έργου: 2022-2-FR02-KA220-YOU-000099414]