



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική Εργασία

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΑΞΗ ΓΙΑ ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ

-

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΗΒΑΣ

ΚΟΦΙΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

*Επιβλέπουσα: Σπυροπούλου Ιωάννα, {Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Ε.Μ.Π.}*

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ**



Ευχαριστίες

Αρχικά, θέλω να ευχαριστήσω την κ. Ιωάννα Σπυροπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια της Σχολής Αγρονόμων-Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. και επιβλέπουσα της διπλωματικής εργασίας, η οποία επιτέλεσε σημαντικό ρόλο για την εκπόνηση της εργασίας, μέσα από την καθοδήγηση και την υποστήριξη που μου έδειξε καθ'όλη τη διάρκεια.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Κωσταντή Τσεπέντα, συμφοιτητή μου στη Σχολή Αγρονόμων-Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π., για τη βοήθεια που μου πρόσφερε σε θέματα σχετικά με την επεξεργασία και την ανάλυση των δεδομένων.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου, τα αδέρφια μου και τη Στέλλα, για όλη τη στήριξη και τις θυσίες που έκαναν για μένα , καθ'όλη τη διάρκεια των φοιτητικών μου χρόνων.

Ευάγγελος Κοφίνης

Θήβα, Ιούλιος 2020

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο στόχος της συγκεκριμένης έρευνας είναι να εντοπίσει και να αναλύσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την τάση για περπάτημα στην πόλη της Θήβας. Αρχικά γίνεται αναφορά στα δίκτυα κίνησης πεζών, τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά τους και παρουσιάζονται τα προβλήματα, καθώς και οι προϋποθέσεις για την ασφαλή κίνηση των πεζών. Η τάση για περπάτημα διερευνήθηκε μέσω ενός ερωτηματολογίου, το οποίο περιείχε ερωτήσεις δεδηλωμένων και εκδηλωμένων προτιμήσεων. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να δηλώσουν την επιθυμία τους για πεζή μετακίνηση με βάση συγκεκριμένα σενάρια, που αφορούσαν το σκοπό μετακίνησης, τις υποδομές και την απόσταση μετακίνησης. Η ανάλυση των σεναρίων έγινε με μοντέλα Probit, μέσω των οποίων πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις μεταξύ διάφορων υποπληθυσμών, όπου διαπιστώθηκαν διαφορές και ομοιότητες στις προτιμήσεις του δείγματος. Καταλήγοντας, ο καθορισμός των παραμέτρων που επηρεάζουν την τάση για πεζή μετακίνηση θα μπορούσε να αποδειχθεί καθοριστικός για το σχεδιασμό ενός μελλοντικού ιδανικού συστήματος μεταφοράς για κάθε πόλη, επικεντρωμένου σε πιο βιώσιμους τρόπους μετακίνησης.

Λέξεις κλειδιά : Περπατησιμότητα, βιώσιμη κινητικότητα, δίκτυα κίνησης πεζών, μοντέλα Probit

ABSTRACT

The aim of this research is to identify and analyze the factors that affect the tendency to walk in the city of Thebes. First, reference is made to pedestrian traffic networks, their traffic characteristics and their problems, as well as the conditions for the safe movement of pedestrians are presented. The tendency to walk was surveyed through a questionnaire, which contained questions of revealed and stated preferences. Participants were asked to state their desire for pedestrian movement, based on specific scenarios, which concerned the trip purpose, the route infrastructure and the trip distance. Statistical analysis was performed with Probit models, while comparisons also made between different subpopulations, where differences and similarities were found in the sample preferences. Concluding the definition of the parameters that influence the tendency for pedestrian movement, could be utilized towards the design of a future sustainable transport system.

Key words: Walkability, sustainable mobility, pedestrian networks, Probit models

Περιεχόμενα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
2.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	13
2.1	Εννοιολογικοί Ορισμοί	13
2.2	Οφέλη Πεζής Μετακίνησης	14
2.2.1	Οικονομικά της περπατησιμότητας.....	14
2.2.2	Ο Ρόλος της περπατησιμότητας στην υγεία.....	16
2.2.3	Περιβαλλοντικά οφέλη περπατησιμότητας.....	17
2.3	Πεζός και Βιώσιμη Κινητικότητα	18
2.3.1	Η δυνατότητα που δίνει το περιβάλλον για περπάτημα	18
2.3.2	Περπάτημα ως μέσο μετακίνησης	19
2.3.3	Χαρακτηριστικά κίνησης πεζών	20
2.3.4	Παράγοντες που επηρεάζουν την πεζή μετακίνηση.....	22
2.3.5	Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή διαδρομής πεζής μετακίνησης.....	29
2.4	Περπατήσιμη πόλη και δίκτυα κίνησης πεζών.....	31
2.4.1	Χαρακτηριστικά περπατήσιμης πόλης.....	31
2.4.2	Προβλήματα κίνησης πεζών.....	32
2.4.3	Προϋποθέσεις για ασφαλή κίνηση πεζών.....	34
2.4.4	Οδική υποδομή και δίκτυα κίνησης πεζών.....	34
2.5	Κυκλοφοριακά Χαρακτηριστικά Ροής Πεζών.....	37
2.5.1	Ορισμοί.....	37
2.5.2	Στάθμη εξυπηρέτησης πεζών.....	39
2.5.3	Δείκτες αξιολόγησης περπατησιμότητας.....	41
3.	ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	45
3.1	Η πόλη της Θήβας.....	45
3.2	Σχεδιασμός Ερωτηματολογίου.....	47
3.2.1	Είδος έρευνας	47
3.2.2	Αρχές ερωτηματολογίου.....	47
3.2.3	Στάδια σύνταξης ερωτηματολογίου	49
3.2.4	Μέθοδος δεδηλωμένων και εκδηλωμένων προτιμήσεων.....	50

3.3 Δειγματοληψία	54
3.3.1 Τεχνικές Δειγματοληψίας.....	54
3.4 Χαρακτηριστικά Δείγματος.....	59
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	63
4.1 Περιγραφική Στατιστική.....	63
4.1.1 Χαρακτηριστικά δείγματος.....	63
4.1.2 Προτιμήσεις δείγματος	67
4.2 Ανάλυση διακριτών επιλογών	71
4.3 Μοντέλα probit.....	72
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	84
5.1 Συμπεράσματα	84
5.2 Περιορισμοί στην έρευνα	85
5.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	86
6. ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	87
6.1 Διεθνής Βιβλιογραφία	87
6.2 Ελληνική Βιβλιογραφία	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	94

Ευρετήριο Πινάκων

<i>Πίνακας 2-1: Στάθμες εξυπηρέτησης για τυχαία ροή πεζών.....</i>	<i>39</i>
<i>Πίνακας 2-2: Στάθμες εξυπηρέτησης για ροή πεζών σε φάλαγγα.....</i>	<i>39</i>
<i>Πίνακας 2-3: Παράγοντες που πραγματεύεται ο δείκτης PEQI.....</i>	<i>44</i>
<i>Πίνακας 3-1: Χαρακτηριστικά πληθυσμού στην έρευνα.....</i>	<i>61</i>
<i>Πίνακας 4-1: Πίνακας μεταβλητών και επιπέδων μοντέλων probit.....</i>	<i>72</i>
<i>Πίνακας 4-2: Γενικό μοντέλο Probit.....</i>	<i>75</i>
<i>Πίνακας 4-3: Μοντέλο Probit ανδρών.....</i>	<i>77</i>
<i>Πίνακας 4-4: Μοντέλο Probit γυναικών.....</i>	<i>78</i>
<i>Πίνακας 4-5: Μοντέλο Probit ηλικιακής κατηγορίας 18-34.....</i>	<i>80</i>
<i>Πίνακας 4-6: Μοντέλο Probit ηλικιακής κατηγορίας 35-64.....</i>	<i>81</i>

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 2.1: Δρόμοι διαβαθμισμένης ασφάλειας. (Πηγή: Singh, R. (2016). Factors affecting walkability of neighborhoods. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 216, 643-654.).....	25
Σχήμα 2.2: Απόσταση που διανύει ο πεζός σε 10 λεπτά σε γειτονιά με καλή συνδεσιμότητα (αριστερά), σε σύγκριση με γειτονιά με έλλειψη επαρκούς διασύνδεσης (δεξιά).(Πηγή: https://www.walkscore.com/walkable-neighborhoods.shtml).....	28
Σχήμα 2.3: Κατηγοριοποίηση υποδομών κίνησης πεζών σχετικά με το επίπεδο άνεσης. (Πηγή: Urban Systems Pedestrian and Bicycle Facility Design Guidance, Region of Peel, Canada.....	36
Σχήμα 2.4: Σχηματική απεικόνιση στάθμεων εξυπηρέτησης πεζών (Πηγή: Transportation Research Board, 2000.).....	40

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

<i>Διάγραμμα 3-1: Δήμος Θηβαίων, Σύνθεση κατά ηλικία και φύλλο, ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ, 2011</i>	60
Διάγραμμα 3-2: Μορφωτικό επίπεδο πληθυσμού δήμου Θήβας, ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ, 2011.....	61
Διάγραμμα 4-1: Ηλικιακές ομάδες.....	63
Διάγραμμα 4-2: Βαθμίδες εκπαίδευσης.....	64
Διάγραμμα 4-3: Επαγγελματική δραστηριότητα.....	65
<i>Διάγραμμα 4-4: Μηνιαίο εισόδημα</i>	66
<i>Διάγραμμα 4-5: Κύριο μεταφορικό μέσο</i>	66
Διάγραμμα 4-6: «Σε τι βαθμό συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις».....	67
Διάγραμμα 4-7: Αιτίες που αποθαρρύνουν από το περπάτημα.....	68
Διάγραμμα 4-8: Λόγοι για τους οποίους οι πολίτες της Θήβας επιλέγουν να περπατήσουν.....	69
Διάγραμμα 4-9: Παράγοντες που θα ενίσχυαν την τάση για περπάτημα.....	70

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το περπάτημα είναι ο πιο ελεύθερος και ανεξάρτητος τρόπος μετακίνησης. Διεισδύει παντού και θεωρητικά εξασφαλίζει την απόλυτη προσπελασιμότητα. Στην πράξη συναντάει άπειρα εμπόδια, που στη χώρα μας υποχρεώνουν αρκετές από κάποιες κατηγορίες πεζών (άτομα με κινητικές δυσκολίες, ηλικιωμένους, μικρά παιδιά) να περιορίσουν την παρουσία τους στο δρόμο. Το περπάτημα, όπως και το ποδήλατο είναι δωρεάν μετακινήσεις που διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στον σχεδιασμό ειδικών μέτρων για την επίτευξη βιώσιμης κινητικότητας σε μεγάλα αστικά κέντρα και όχι μόνο. Στην εποχή στην οποία οι μεν δραστηριότητες χωρίς πληρωμή είναι όλο και πιο σπάνιες, η δε κίνηση και στάθμευση των υπόλοιπων μέσων μεταφοράς γίνεται όλο και πιο ακριβή, το περπάτημα αναδεικνύεται σε σύμβολο ελεύθερης μετακίνησης μέσα στην πόλη. Έτσι, μια μεγαλύτερη κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την τάση για περπάτημα στις αστικές περιοχές, έχει μεγάλη σημασία στο σχεδιασμό μελλοντικών συστημάτων μεταφοράς. Ο στόχος της έρευνας είναι να προσδιοριστούν οι παράμετροι που επηρεάζουν την τάση ενός ατόμου να περπατά στην περιοχή της Θήβας, καθώς και τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των πολιτών σχετικά με το περπάτημα.

Αναλύοντας τη δομή της διπλωματικής εργασίας, στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η βασική γνώση στην οποία βασίστηκε αυτή η έρευνα. Αναλυτικότερα γίνεται λόγος για τους παράγοντες που επηρεάζουν την πεζή μετακίνηση, τα δίκτυα κίνησης και την ενίσχυση της τάσης για περπάτημα. Επίσης αναλύονται τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά της ροής πεζών, δείκτες αξιολόγησης περπατήματος και γίνεται λόγος για τη μεθοδολογία υπολογισμού της περπατησιμότητας.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η συλλογή δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται τα δημογραφικά δεδομένα και τα χαρακτηριστικά υποδομών. Επίσης γίνεται λόγος για τον σχεδιασμό του ερωτηματολογίου, τις βασικές αρχές και τα στάδια σύνταξής του. Αναφέρονται

ακόμη οι διάφορες τεχνικές δειγματοληψίας και παρουσιάζεται η τεχνική που επιλέχθηκε για τη συγκεκριμένη έρευνα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Αρχικά παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία του δείγματος, όπως η ηλικία, το επάγγελμα, η βαθμίδα εκπαίδευσης, το εισόδημα κ.α, σε μορφή διαγραμμάτων. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται και συζητούνται τα σχεδιασμένα μοντέλα probit για την πεζή μετακίνηση, όπου εξυπηρετούν τη συσχέτιση μεταξύ μιας ή περισσότερων μεταβλητών σε διαφορετικά δείγματα πληθυσμού.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια αυτής της διπλωματικής. Παρουσιάζονται επίσης, ομοιότητες και διαφορές με την έρευνα του Κωνσταντή Τσεπέντα, σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την τάση για πεζή μετακίνηση στην πόλη της Θήβας και της Αθήνας. Αναφέρονται επίσης, ορισμένοι περιορισμοί στην έρευνα και το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό χωρίζεται σε δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα αναφέρεται στη βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την πεζή μετακίνηση, τους παράγοντες που την επηρεάζουν, τα δίκτυα κίνησης, καθώς και την ενίσχυση της τάσης για περπάτημα.

Η δεύτερη ενότητα αναφέρεται στα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά της ροής πεζών, όπως η ταχύτητα και ο κυκλοφοριακός φόρτος των πεζών. Επιπλέον παρουσιάζονται και αναλύονται ορισμένοι δείκτες αξιολόγησης περπατήματος και γίνεται λόγος για τη μεθοδολογία υπολογισμού της περπατησιμότητας.

2.1 Εννοιολογικοί Ορισμοί

A) Περπατησιμότητα

Μπορεί να οριστεί ως προς το πόσο φιλική είναι μια περιοχή για τους πεζούς και αντικατοπτρίζει την ποιότητα των συνθηκών που συναντάει κάποιος πεζός (Litman, 2003). Κάποιος συγκεκριμένος και ευρεία αποδεκτός ορισμός δεν υπάρχει, για αυτό το λόγο η περπατησιμότητα ορίζεται μέσα από τα χαρακτηριστικά της πεζής μετακίνησης.

B) Βιώσιμη αστική κινητικότητα

Ο ορισμός του συγκεκριμένου όρου είναι σημαντικός, καθώς μέσα από αυτόν θα προκύψουν οι παράμετροι με τους οποίους η κοινωνία θα κρίνει ένα μέσο/σύστημα μεταφοράς ως προς τη βιωσιμότητά του. Η αυξανόμενη κυκλοφορία σε συνδυασμό με την εξάρτηση από το αυτοκίνητο, δημιουργεί ένα φάσμα προβλημάτων, τόσο στο αστικό περιβάλλον, όσο και στην ποιότητα ζωής (Βαΐου, 2000). Η βιώσιμη κινητικότητα αποτελεί συνέχεια της βιώσιμης ανάπτυξης.

Γ) Δομημένο περιβάλλον

Η συνεχής παρέμβαση του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον, οδήγησε αφενός στην αλλοίωση του και αφετέρου στη μετάβαση σε ένα νέο περιβάλλον με τεχνητή μορφή, στο οποίο καθοριστικό ρόλο έχει η ανθρώπινη δημιουργία και όχι η ίδια η φύση. Αυτό το περιβάλλον ονομάζεται δομημένο περιβάλλον, το οποίο από τη μια πλευρά βρίσκεται σε πλήρη αντίθεση με το φυσικό, αλλά από την άλλη σε έντονη αλληλεπίδραση με αυτό (Γκράσος, 2011).

Δ) Κυκλοφοριακός φόρτος

Κυκλοφοριακός φόρτος (Q) είναι ο συνολικός αριθμός οχημάτων ή πεζών που διέρχονται από τη διατομή μιας λωρίδας ή οδού κατά τη διάρκεια ενός δεδομένου χρονικού διαστήματος (συνήθως οχήματα ανά ώρα) (Γκόλιας κ.ά., 2009).

2.2 Οφέλη Πεζής Μετακίνησης

Σύμφωνα με τους Newman και Kenworthy (1999), ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά μιας βιώσιμης πόλης, είναι η περπατησιμότητα. Αυτό επιβεβαιώνεται, καθώς η μη μηχανοκίνητη μετακίνηση είναι φιλική προς το περιβάλλον, από τη στιγμή που έχει ανύπαρκτες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και οι ενεργειακοί πόροι μένουν ανεπηρέαστοι, σε αντίθεση για παράδειγμα με ένα αυτοκίνητο. Επιπλέον, σύμφωνα με τον Leyden (2003), το περπάτημα αποτελεί τον πιο δίκαιο τρόπο μετακίνησης, καθώς δεν ξεχωρίζει κοινωνικές τάξεις, όπως ενδεχομένως να συμβαίνει με άλλους τρόπους μετακίνησης, λόγω κόστους ή ιδιοκτησίας. Περιοχές όπου το ποσοστό πεζής μετακίνησης είναι υψηλό, έχουν μεγαλύτερα επίπεδα κοινωνικού κεφαλαίου και οι διαπροσωπικές σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων είναι περισσότερες.

2.2.1 Οικονομικά της περπατησιμότητας

Στις μέρες μας η εξάρτηση από το αυτοκίνητο, σε συνδυασμό με τα προβλήματα που επιφέρει στα αστικά κέντρα, δημιουργεί δυσχερή οικονομικά θέματα, το αντίκτυπο των οποίων δεν είναι άμεσα φανερό. Η μονόπλευρη χρήση ενός μέσου μεταφοράς, όπως για παράδειγμα το

αυτοκίνητο οδηγεί στη μείωση της κινητικότητας σε σχέση με τη δικτυακή ανάπτυξη και τη χρήση εναλλακτικών μέσων αναφοράς (Γκαϊμάνης, 2018).

Συνυπολογίζοντας τα μεγάλα οικονομικά κόστη (συντήρηση, καύσιμα) που επιφέρει η αυξανόμενη χρήση του αυτοκινήτου, γίνονται αντιληπτά τα οφέλη και η ανάγκη δημιουργίας περπατήσιμων πόλεων. Τέτοιου είδους πόλεις, προωθούν και επενδύουν στην αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος κίνησης των πεζών. Πιο συγκεκριμένα δίνουν έμφαση τόσο στη λειτουργική, όσο και στην αισθητική βελτίωση του οδικού δικτύου. Αυτό, έχει ως αποτέλεσμα την προσέλκυση περισσότερων πεζών, γεγονός που ενισχύει την ανάπτυξη του εμπορικού δικτύου με την αύξηση των εσόδων των καταστημάτων (Commission for Architecture and the Build Environment, 2009). Επιπλέον, σύμφωνα με τον Litman (1999), η μείωση του κυκλοφορικού φόρτου κατά 100 οχήματα/μέρα, αυξάνει την περπατησιμότητα και κατ' επέκταση την τιμή των ακινήτων κατά 18%. Ένας άλλος παράγοντας ο οποίος συμβάλλει στην αύξηση της αξίας των ακινήτων είναι η μείωση του θορύβου, της ταχύτητας και των εκπομπών αερίων ρύπων, από τον περιορισμό χρήσης των αυτοκινήτων (Local Government Commission Center for Livable Communities, 1998). Η σταδιακή μείωση χρήσης του αυτοκινήτου, θα επιφέρει και μειωμένα μεταφορικά κόστη, καθώς υποστηρίζονται εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης, όπως το περπάτημα, τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς και το ποδήλατο. Όλα τα παραπάνω οφέλη που προκύπτουν από την αύξηση της περπατησιμότητας, συμβάλλουν τόσο στην ενίσχυση της τοπικής, όσο και της εγχώριας οικονομίας (Βασιλείου, 2012). Από την άλλη πλευρά θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί, ότι σε αντίθεση με το περιβαλλοντικό τομέα όπου τα μηχανοκίνητα δημιουργούν πληθώρα προβλημάτων, στον οικονομικό τομέα μπορεί να αποδειχθούν ευεργετικά για την οικονομία μιας περιοχής, ανάλογα με το βαθμό προσβασιμότητας που προσφέρει. Ωστόσο, ένα μέσο μεταφοράς για να είναι βιώσιμο θα πρέπει να απευθύνεται σε μια μεγάλη μερίδα ανθρώπων και να κρατάει μια ισορροπία στα κόστη που προκαλεί τόσο στο περιβάλλον, όσο και στην οικονομία (Βασιλείου, 2012).

2.2.2 Ο Ρόλος της περπατησιμότητας στην υγεία

Η σωματική δραστηριότητα έχει πολλαπλά οφέλη στη ζωή του ανθρώπου και συμβάλλει στη διατήρηση της καλής υγείας. Υπάρχουν δύο είδη σωματικής δραστηριότητας, η ισοτονική-κινητική και η ισομετρική-στατική. Η πρώτη κατηγορία αφορά το περπάτημα, το τρέξιμο, το ποδήλατο κ.α. και η δεύτερη τα βάρη, την πάλη κ.α. (Ζιώγου, 2013). Το περπάτημα το οποίο ανήκει στην ισοτονική σωματική δραστηριότητα, συμβάλλει στην ενίσχυση των αντανακλαστικών και στην τόνωση της ψυχικής και σωματικής υγείας.

Η εστίαση στο αυτοκίνητο, σε συνδυασμό με την καθιστική ζωή, συνθέτουν ένα σκηνικό "αδράνειας", με αποτέλεσμα διάφορα προβλήματα υγείας, κάνοντας επιτακτική πλέον την απομάκρυνση από τα μοντέλα πόλεων τα οποία είναι φιλικά προς το αυτοκίνητο. Το περπάτημα αποτελεί την πιο απλή μορφή σωματικής δραστηριότητας και είναι κάτι περισσότερο από μια απλή μορφή μετακίνησης, είναι μια ανθρώπινη συμπεριφορά. Επιπλέον είναι ο πιο προσιτός τρόπος άσκησης.

Διάφορα προβλήματα υγείας όπως η παχυσαρκία, καρδιαγγειακές παθήσεις, είναι αποτέλεσμα έλλειψης φυσικής δραστηριότητας (Frank et al., 2003). Έρευνες δείχνουν ότι ήπιας μορφής άσκηση, όπως το περπάτημα, έχουν μακροπρόθεσμα θετικές επιπτώσεις στην υγεία. Πιο συγκεκριμένα μια έρευνα από τους Saelens et al. (2003), με βάση μια <<κλίμακα περπατησιμότητας>> στην πόλη του San Diego, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες που επηρεάζουν το περπάτημα, όπως η πυκνότητα, η σύνδεση του δικτύου, το περιβάλλον κίνησης πεζών και η κυκλοφοριακή ροή έδειξε ότι: γειτονιές με μεγαλύτερα ποσοστά περπατησιμότητας εμφάνιζαν μικρότερα ποσοστά παχυσαρκίας, σε αντίθεση με τις γειτονιές με χαμηλή περπατησιμότητα, όπου εμφάνιζαν περισσότερα υπέρβαρα άτομα.

Τα αποτελέσματα του βαδίσματος στη φυσική κατάσταση γίνονται αντιληπτά μέσα από τη βελτίωση διάφορων συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού, όπως για παράδειγμα το κυκλοφοριακό, το αναπνευστικό, το μυοσκελετικό κ.α. (Γεροδήμος, 2012). Το καρδιαγγειακό

σύστημα ωφελείται, καθώς μέσω της ήπιας μορφής άσκησης, όπως το περπάτημα, γίνεται καλύτερη κυκλοφορία του αίματος και προλαμβάνονται προβλήματα που αφορούν το καρδιαγγειακό σύστημα. Σχετικά με το αναπνευστικό, αρμοδιότητα του είναι η καλή και επαρκής οξυγόνωση του ανθρώπινου οργανισμού. Το περπάτημα συμβάλλει στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού, ενώ αποδεδειγμένα άνθρωποι που περπατάνε καθημερινά προσλαμβάνουν μεγαλύτερα ποσοστά οξυγόνου κατά την αναπνοή.

Αναφορά όμως πρέπει να γίνει και στην ψυχολογική ενίσχυση που προσφέρει το περπάτημα. Βάσει ερευνών το περπάτημα συμβάλλει στη μείωση του άγχους, στην αύξηση της αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης, καθώς και στη διατήρηση μιας καλής εμφάνισης-εικόνας (Mc Auley, 1994).

2.2.3 Περιβαλλοντικά οφέλη περπατησιμότητας

Εκτός από την συνεισφορά της περπατησιμότητας στην οικονομία και την υγεία, είναι αδιαμφισβήτητη η συμβολή της και στο περιβάλλον. Το βασικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα αστικά κέντρα, οφείλεται στον ελλιπή σχεδιασμό του αστικού περιβάλλοντος, το οποίο δεν επιτρέπει τη βιώσιμη διαβίωση των ατόμων. Το έλλειμμα αυτό τόσο σε πολεοδομικό, όσο και σε συγκοινωνιακό επίπεδο, οδηγεί σε προβλήματα τόσο αισθητικής, όσο και περιβαλλοντικής φύσης και κατ' επέκταση στη γενικότερη υποβάθμιση της ποιότητας ζωής.

Ένα δομημένο περιβάλλον που δεν ευνοεί τις μετακινήσεις με τα πόδια, συχνά είναι αποτέλεσμα ενός σχεδιασμού με άξονα τις μετακινήσεις με το αυτοκίνητο. Το πλήθος των οχημάτων στα αστικά κέντρα αυξάνει την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ηχορύπανση, ενώ δυσχεραίνει την κίνηση των πεζών (Βλαστός, 2006). Σύμφωνα με τον Αραβαντινό (2007), στις Ευρωπαϊκές Χώρες οι μεταφορές είναι υπεύθυνες για τις εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) και οξειδίων του αζώτου (NOx) σε ποσοστά 69% και 63% αντίστοιχα. Κατά συνέπεια

πρέπει να υπάρξει μια κινητοποίηση σχετικά με την βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών, με σκοπό να ενισχυθεί η μετακίνηση με τα πόδια. Αυτό θα έχει σαν φυσικό αποτέλεσμα την όλο και λιγότερη χρήση του αυτοκινήτου, με επακόλουθο την μείωση των καυσαερίων και του θορύβου.

Συνολικά η σταδιακή μείωση χρήση του αυτοκινήτου θα επιφέρει μια ισορροπία στο σύστημα μεταφορών, καθώς θα υπάρξει αποσυμφόρηση της κυκλοφορίας, βελτίωση της ποιότητας του αέρα και σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας.

2.3 Πεζός και Βιώσιμη Κινητικότητα

Στη συγκεκριμένη ενότητα θα παρουσιαστεί το περπάτημα ως μέσο μετακίνησης, τα χαρακτηριστικά κίνησης των πεζών, καθώς και οι παράγοντες που επηρεάζουν την πεζή μετακίνηση.

2.3.1 Η δυνατότητα που δίνει το περιβάλλον για περπάτημα

Το περπάτημα αποτελεί κομμάτι της καθημερινότητας κάθε ανθρώπου, καθώς είναι το πιο απλό και οικονομικό μέσο μετακίνησης. Σύμφωνα με τους Wey & Chiu (2013), τα προβλήματα της κυκλοφοριακής συμφόρησης, καθώς και τα περιβαλλοντικά, αντιμετωπίζονται σε μεγάλο βαθμό με τη χρήση του περπατήματος ως τρόπου μεταφοράς. Η ποιότητα των συνθηκών μιας διαδρομής και το κατά πόσο είναι φιλική μια περιοχή προς τους πεζούς, μετράται σύμφωνα με τον Litman (2003) με τον όρο της περπατησιμότητας.

Επίδραση στην περπατησιμότητα έχει το δομημένο περιβάλλον, το οποίο εμπεριέχει τόσο φυσικά χαρακτηριστικά (πλάτος δρόμου και πεζοδρομίου, αστικές υποδομές), όσο και τα άυλα χαρακτηριστικά (ανθρώπινη κλίμακα, καθαριότητα, διαφάνεια) (Saelens & Handy, 2008). Σύμφωνα με τους Brown et al (2007) και Jacobs (1993), για ένα περπατήσιμο περιβάλλον είναι απαραίτητη η ασφάλεια στην αλληλεπίδραση πεζών και οχημάτων, στο επίπεδο του δρόμου.

Σε αυτό συμβάλλουν διαβάσεις πεζών, διαχωριστικές νησίδες, οδική σήμανση, επεκτάσεις και περικοπές κρασπέδων, τα οποία θα αναλυθούν αναλυτικότερα στο υποκεφάλαιο (2.4).

Σύμφωνα με τη Λυμπερίου (2017), η ανεπαρκής συντήρηση των δρόμων και η κακή ποιότητα τους, έχουν μετατρέψει το δρόμο σε ένα μέρος φόβου και ανασφάλειας, ακατάλληλο για περπάτημα. Για αυτό το λόγο οι σύγχρονες πολιτικές θα πρέπει να εστιάσουν σε μια ασφαλή και πολυδιάστατη μετακίνηση.

Παραδείγματα εφαρμογών οι οποίες δύναται να προωθήσουν τις μετακινήσεις με τα πόδια, το ποδήλατο και τα MMM αποτελούν τα παρακάτω:

- Δημιουργία διαδρομών, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των πεζών και ποδηλατών.
- Σχεδιασμός ασφαλών λεωφόρων.
- Αναβάθμιση συνθηκών του δομημένου περιβάλλοντος (πεζοδρόμια, διαβάσεις, συνδεσιμότητα).

2.3.2 Περπάτημα ως μέσο μετακίνησης

Παλαιότερα στα μεταφορικά συστήματα δίνονταν έμφαση στην εξυπηρέτηση των μηχανοκίνητων οχημάτων, παρά στα βιώσιμα μέσα μετακίνησης όπως το περπάτημα και το ποδήλατο. Η σταδιακή υποβάθμιση των αναγκών των πεζών είχε σαν αποτέλεσμα την υποβάθμιση του αστικού χώρου και κατ' επέκταση της ικανότητας κίνησης των πεζών σε αυτό. Το περπάτημα αποτελεί το σημαντικότερο μέσο βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για τη μεταφορά σε χώρους εργασίας, εκπαίδευσης και διασκέδασης, όσο και σαν σωματική δραστηριότητα. Παράλληλα, αποτελεί το μέσο σύνδεσης μεταξύ διαφορετικών μέσων μεταφοράς (Γαλάνης, 2011). Σύμφωνα με τον Γαλάνη (2011), το περπάτημα θα μπορούσε να θεωρηθεί ένα από τα πιο βασικά στοιχεία του μεταφορικού συστήματος για τους ακόλουθους λόγους:

- Τόσο σε οικονομικό, όσο και σε κοινωνικό επίπεδο οι άνθρωποι στηρίζονται στο περπάτημα για τις μετακινήσεις τους.
- Αποτελεί τον συνδετικό κρίκο για διαφορετικά μέσα μετακίνησης.
- Συμβάλλει στην ψυχική και σωματική ευεξία.
- Η άμεση αλληλεπίδραση του πεζού με το περιβάλλον ενισχύει την κοινωνικοποίηση του και το προσωπικό αίσθημα ασφάλειας (Walsh, 2012).

2.3.3 Χαρακτηριστικά κίνησης πεζών

Η διαφοροποίηση που υπάρχει ως προς τις ικανότητες, τις ανάγκες, την ηλικία, το φύλο, την οικονομική και κοινωνική τάξη, δεν επιτρέπουν την ομαδοποίηση των πεζών σε μια ενιαία ομάδα. Η επιμέρους κατανόηση των χαρακτηριστικών του συνόλου των πεζών, αποτελεί μια από τις σημαντικές ενέργειες που μπορούν να γίνουν, έτσι ώστε να δημιουργηθούν οι καταλληλότερες οδικές υποδομές για αυτούς.

Σύμφωνα με τους Sharples and Fletcher (2000), σε μια έρευνα σχετικά με την συμπεριφορά των πεζών αναφορικά με την διάσχιση των οδών, υπάρχει διαφοροποίηση στη συμπεριφορά αυτή, ανάλογα την ηλικία και το φύλο τους. Ένα από τα χαρακτηριστικά των πεζών τα οποία θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη στη διερεύνηση τους είναι η ηλικία. Τα παιδιά θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελούν μια διακριτή κατηγορία, καθώς διαφοροποιούνται σε μεγάλο βαθμό από τους ενήλικες πεζούς, κυρίως ως προς την αντίληψή τους για την οδική κυκλοφορία και τον οδικό κίνδυνο.

Σύμφωνα με τον Dewar (2002), το πρόβλημα της οδικής ασφάλειας για τα παιδιά είναι αποτέλεσμα των ακόλουθων παραγόντων:

- Χαμηλή περιφερειακή όραση και ακοή.
- Απόσπαση προσοχής.
- Αδυναμία διαχώρισης δεξιάς και αριστερής κατεύθυνσης.

- Δυσκολία στο να αντιληφθούν την ταχύτητα κίνησης των οχημάτων.
- Το χαμηλό τους ύψος τα εμποδίζει στη συνολική αξιολόγηση της κυκλοφορίας.

Από την άλλη πλευρά σύμφωνα με τον Γαλάνη (2011), και η συμπεριφορά των ηλικιωμένων πεζών διαφέρει από αυτή των νεότερων. Συνήθως οι ηλικιωμένοι χρησιμοποιούν το περπάτημα περισσότερο συγκριτικά με τους νέους, καθώς αφενός βοηθάει τη φυσική τους κατάσταση και αφετέρου γιατί διαθέτουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο. Τα βασικά τους χαρακτηριστικά είναι:

- Η ταχύτητα περπατήματος, αλλά και η ισορροπία τους είναι σαφώς μειωμένες.
- Δυσκολία επιλογής ασφαλούς διάσχισης της οδού.
- Μειωμένα αντανακλαστικά και ικανότητα λήψης αποφάσεων.
- Δυσκολία σε βασικές αισθήσεις όπως η ακοή και η όραση.

Εκτός όμως από τις παραπάνω κατηγορίες πεζών, σύμφωνα με το εγχειρίδιο “Florida Pedestrian Planning and Design Handbook” (2003), παρουσιάζονται και οι εξής τύποι πεζών:

- Άτομα με κινητικές δυσκολίες.
- Άτομα με πνευματικές διαταραχές.
- Άτομα υπό την επήρεια μέθης ή διαφόρων ουσιών.
- Άτομα με αισθητηριακές ανεπάρκειες (άτομα με απώλεια όρασης ή ακοής).

Είναι εύκολο να αντιληφθεί κανείς ότι πολίτες με χαμηλό εισόδημα χρησιμοποιούν περισσότερο το περπάτημα ως κύριο μέσο μεταφοράς, συγκριτικά με πιο εύπορους συμπολίτες τους, όπου έχουν την δυνατότητα να αγοράσουν κάποιο αυτοκίνητο. Μάλιστα, σύμφωνα με τους Bly et al (2009), παρατηρούνται μεγαλύτερα ποσοστά έκθεσης σε τροχαία ατυχήματα από παιδιά που προέρχονται από πιο φτωχές οικογένειες.

2.3.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την πεζή μετακίνηση

Το συγκεκριμένο υποκεφάλαιο αναφέρεται στους διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν την συμπεριφορά του περπατήματος. Αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν:

- Χρήση γης και το δομημένο περιβάλλον.
- Φυσικό περιβάλλον (τοπογραφία, κλίμα/καιρός).
- Κοινωνικοί και προσωπικοί παράγοντες.

Σύμφωνα με το NCHRP (2014) το περπάτημα αποτελεί πολύ πιο ευαίσθητη μορφή μετακίνησης συγκριτικά με τα υπόλοιπα συγκοινωνιακά μέσα, όπως το αυτοκίνητο, έτσι παράγοντες όπως οι παραπάνω, μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην απόφαση επιλογής του μετακινούμενου. Για παράδειγμα άνθρωποι που πρόκειται να μετακινηθούν με αυτοκίνητο πιθανώς δεν επηρεάζονται από καιρικές συνθήκες, όπως η βροχή ή οι υψηλές/χαμηλές θερμοκρασίες, ή από άλλες συνθήκες περιβάλλοντος, όπως είναι η μέρα ή η νύχτα. Αντιθέτως επειδή το περπάτημα συνεπάγεται σωματική προσπάθεια και έκθεση, οι παραπάνω παράγοντες είναι σημαντικοί. Παρόλη τη σημασία τους, δεν έχουν όλοι την ίδια βαρύτητα και η τελική απόφαση πολλές φορές διαφέρει από άτομο σε άτομο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση που ο μετακινούμενος περπατά για διασκέδαση ή άσκηση. Σε αυτήν την περίπτωση η ύπαρξη κατάλληλης υποδομής ενός πεζοδρομίου ή ακόμα και οι ευνοϊκές καιρικές συνθήκες ή η τοπογραφία, μπορεί να μην έχουν κεντρική σημασία. Από την άλλη πλευρά εάν ο σκοπός της μετακίνησης είναι επαγγελματικός, εκπαίδευση ή επίσκεψη σε γιατρό, τότε παράγοντες όπως η απόσταση, η άνεση και η ασφάλεια αποκτούν μεγαλύτερη βαρύτητα.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αστικές μετακινήσεις με περπάτημα σύμφωνα με τους Shay et al. (2003), διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες, αυτές της δυνατότητας και του κινήτρου. Αναλύοντας αρχικά τους παράγοντες «δυνατότητας», εντοπίζεται μια άμεση σύνδεση με τα χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος, τα οποία έχουν ως σκοπό την προστατευόμενη και άνετη πεζή κίνηση. Ορισμένοι από τους παράγοντες «δυνατότητας» είναι η απόσταση κάθε

διαδρομής, οι καιρικές συνθήκες, η τοπογραφία της περιοχής, τα κόστη κάθε μετακίνησης, ο χρόνος διαδρομής, ο κυκλοφοριακός φόρτος και η ταχύτητα των οχημάτων.

Οι παράγοντες «κινήτρου» επικεντρώνονται περισσότερο σε προσωπικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά, όπως: υγεία, ηλικία, επάγγελμα, μόρφωση, προσωπικές και κοινωνικές συνήθειες. Υπάρχει μια αντιστοιχία με τους παράγοντες «δυνατότητας» με σκοπό να είναι λειτουργικοί οι παράγοντες «κινήτρου», έτσι ώστε να προωθούν το περπάτημα τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο. Τέτοιου είδους παράγοντες μπορεί να είναι ο χρόνος διαδρομής, η ασφάλεια μετακίνησης, η κατάσταση του οδικού περιβάλλοντος, καθώς και αποφυγή των ακραίων καιρικών συνθηκών.

Δύο από τους σημαντικότερους παράγοντες για την επιλογή της πεζής μετακίνησης σύμφωνα με τον Mackett (2001), είναι η απόσταση και το χρονικό διάστημα που θα χρειαστεί κάποιος για την υλοποίηση μιας διαδρομής. Ο αργός ρυθμός του περπατήματος το κάνει επιθυμητό συνήθως για μικρές αποστάσεις μέχρι 2,0 χλμ και σε συνδυασμό με την αξία του χρόνου που έχει σημασία για κάποιο εργαζόμενο, μια πιθανή απώλεια χρόνου θα έχει οικονομικές επιπτώσεις.

Η αύξηση της εγκληματικότητας σύμφωνα με τους Easton και Smith (2003), αποτελεί έναν επιπλέον παράγοντα αποφυγής του περπατήματος, καθώς καλλιεργεί το αίσθημα του φόβου και της ανασφάλειας. Επιπλέον κατά τη διάρκεια της νύχτας το μεγαλύτερο ποσοστό των πολιτών και ιδιαίτερα οι γυναίκες αποφεύγουν το περπάτημα (Atkins et al., 1991). Επίσης, συχνά οι γονείς, μεταφέρουν τα παιδιά τους στο σχολείο ως επί το πλείστον με το αυτοκίνητο, καθώς θεωρούν ότι τα παιδιά τους είναι εκτεθειμένα τόσο στα αυτοκίνητα όσο και σε διάφορους κακόβουλους αγνώστους στην περίπτωση που περπατάνε χωρίς συνοδεία (Bradshaw and Jones, 2000).

Καθοριστικό ρόλο στην επιλογή πεζής μετακίνησης έχει το οδικό περιβάλλον. Σύμφωνα με τον Gehl (1999), η διατήρηση ενός καλού επιπέδου οδικού περιβάλλοντος ενισχύει τη διάθεση για περπάτημα. Τέτοιου είδους οδικά χαρακτηριστικά είναι η καθαριότητα και σωστή διαλογή σκουπιδιών, καθώς και η παρουσία πεζοδρομίων με την απαραίτητη συντήρηση. Η μη τήρηση αυτών των προδιαγραφών, υποβαθμίζουν τον πεζό και μειώνουν τη διάθεση του για περπάτημα (Smith, 1999).

Έρευνες σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την περπατησιμότητα

Σύμφωνα με την έρευνα της Singh (2016) σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την περπατησιμότητα, στην περιοχή Mehrauli στο Δελχί, προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα :

- ***Περίφραξη και Ασφάλεια.*** Διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ του βαθμού περίφραξης ενός δρόμου και του βαθμού ασφάλειας που νιώθουν οι άνθρωποι όταν περπατούν στον συγκεκριμένο δρόμο. Η έρευνα έδειξε ότι όσο αυξάνεται το επίπεδο της περίφραξης, τόσο αυξάνεται και το αίσθημα ασφάλειας για τους ανθρώπους που περπατούν στον συγκεκριμένο δρόμο. Ωστόσο σε περιοχές με ψηλά κτίρια, ανεξάρτητα από την ύπαρξη περίφραξης, το αίσθημα ασφάλειας παρουσιάστηκε μειωμένο, καθώς μεγάλο ποσοστό του ηλιακού φωτός αποκρύπτεται και δημιουργείται ένα αίσθημα φόβου και κλειστοφοβίας για αυτούς που περπατάνε στους συγκεκριμένους δρόμους. Έτσι, εξάγεται το συμπέρασμα ότι η περίφραξη και η ασφάλεια είναι άμεσα συνδεδεμένες μεταξύ τους μέχρι ενός σημείου, όπου όταν η περίφραξη αυξάνεται περαιτέρω (π.χ ψηλά κτίρια) το αίσθημα ασφάλειας μειώνεται.

➤ *Χαμηλή δραστηριότητα και ασφάλεια.* Μετακινούμενοι σε συγκεκριμένους δρόμους με χαμηλή δραστηριότητα και χαμηλή κυκλοφορία πεζών, κλήθηκαν να αναφέρουν έναν παράγοντα που τους έκανε να αισθάνονται άβολα για κάθε ένα από τους παρακάτω δρόμους:

- (*Street 1*) : Στον συγκεκριμένο δρόμο οι περισσότεροι αισθάνθηκαν άβολα λόγω της παρουσίας δασικής περιοχής στη μια πλευρά του δρόμου. Η έλλειψη καθορισμένου ορίου από τη μία πλευρά του δρόμου δημιουργούσε ανασφάλεια.
- (*Street 2*) : Η απουσία φωτισμού στον συγκεκριμένο δρόμο, ήταν ο κύριος παράγοντας που έκανε τους ανθρώπους να αισθάνονται ανασφαλείς στον συγκεκριμένο δρόμο.
- (*Street 3*) : Ο συγκεκριμένος δρόμος είναι πολύ στενός και υπάρχουν δύο τσιμεντένια τοιχώματα και στις δύο πλευρές. Οι περισσότερες από τις καταγεγραμμένες απαντήσεις ανέφεραν ότι ο περιορισμένος χώρος, ήταν ο παράγοντας που έκανε τους πεζούς να νιώθουν ανασφάλεια και κλειστοφοβικά.

Σχήμα 2.1: Δρόμοι διαβαθμισμένης ασφάλειας.

(Πηγή: Singh, R. (2016). Factors affecting walkability

of neighborhoods. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 216, 643-654.)



Οι Τζοβάρια & Ιντζέ (2016) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να διερευνήσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του περπατήματος ως μέσο μετακίνησης. Πιο αναλυτικά το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 100 άτομα ηλικίας 18-58 στην πόλη της Πάτρας. Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε κλίμακα από πολύ σπάνια έως πολύ συχνά, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων επιλέγει το περπάτημα σπάνια. Παράλληλα ένα μεγάλο ποσοστό (>80%), συνδέει το περπάτημα με οφέλη στη σωματική και ψυχική υγεία. Πιο συγκεκριμένα το 42,4% του δείγματος επιλέγει το περπάτημα ως μέσο χαλάρωσης. Επιπλέον πάνω από τους μισούς ερωτηθέντες, θεωρούν ότι το περπάτημα λειτουργεί ως αντικαταθλιπτικό, καθώς αποκτώνται υγιεινές συνήθειες που συμβάλλουν στην καταπολέμηση του άγχους και των καταχρήσεων-εξαρτήσεων.

Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει την περπατησιμότητα είναι η οικονομική της προέκταση. Ένα σημαντικό ποσοστό του δείγματος, θεώρησε ότι το περπάτημα, εκτός από οικονομικό μέσο μετακίνησης αποτελεί και οικονομικό τρόπο εκγύμνασης. Επιπλέον η έρευνα έδειξε ότι 49% των συμμετεχόντων δεν έχουν κάποιο συγκεκριμένο μέρος που προτιμούν να περπατούν. Ένα μικρότερο ποσοστό απάντησε ότι φυσική ομορφιά του τοπίου (θάλασσα, εξοχή) αποτελεί παράγοντα που επηρεάζει την επιλογή περπατήματος ως μέσο μετακίνησης.

Το 2006 οι Burke et al., πραγματοποίησαν έρευνα στο Brisbane της Αυστραλίας, με στόχο να μελετήσουν το κατά πόσο οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, επηρεάζουν τον ρυθμό ανάπτυξης της περπατησιμότητας (στην έρευνα συμμετείχαν 10,931 άτομα). Τα αποτελέσματα της έρευνας για τη συγκεκριμένη περιοχή, έδειξαν ότι οι φυσικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως η βροχόπτωση, η θερμοκρασία και η υγρασία, δεν έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην επιλογή του περπατήματος. Παρουσιάζεται ωστόσο μια συσχέτιση, μεταξύ της διάρκειας της ημέρας με την τάση για περπάτημα. Πιο συγκεκριμένα η τάση για μετακίνηση με περπάτημα, για γυναίκες, ηλικιωμένους και άλλες ευάλωτες ομάδες, σχετίζεται με το αν υπάρχει επαρκής φωτισμός.

Το 2016, ο Zayed στην Αίγυπτο πραγματοποίησε έρευνα που αφορούσε τον ρόλο των στοιχείων του τοπίου στην ενίσχυση της αστικής περπατησιμότητας. Πιο αναλυτικά με την μέθοδο ανάλυσης παραγόντων προέκυψαν τέσσερις βασικές μεταβλητές οι οποίες φάνηκε να σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με την περπατησιμότητα. Οι τέσσερις μεταβλητές είναι οι ακόλουθες:

- Επίπεδο αντιολισθητικής επίστρωσης δαπέδου. Αφορά το υλικό το οποίο εμποδίζει την ολίσθηση στο πεζοδρόμιο και αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές μεταβλητές για την επιλογή του περπατήματος.
- Ύψος δαπέδου. Το ψηλό πεζοδρόμιο ενισχύει το αίσθημα ασφάλειας του πεζού, καθώς δημιουργεί την αίσθηση του διαχωρισμού από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Ωστόσο η αύξηση του ύψους πρέπει να γίνεται σε λογικά πλαίσια, έτσι ώστε ο πεζός να μπορεί να μεταβεί από το ένα επίπεδο στο άλλο.
- Αριθμός δέντρων και φυτών. Αποτελούν σημαντικούς περιβαλλοντικούς (γεννήτριες φρέσκου αέρα) και αισθητικούς ρόλους. Παράλληλα ενισχύουν την εικόνα της διαδρομής και δημιουργούν σκιασμένες περιοχές κατά μήκος της διαδρομής.
- Εύρος ζώνης περπατήματος. Προσδιορίζει το πόσο περπατήσιμη είναι μια διαδρομή. Η σημαντικότερη διάσταση είναι το πλάτος ζώνης βάδισης, καθώς επηρεάζει άμεσα την ροή του πεζού (όσο τον δυνατόν ευρύτερη ζώνη βάδισης, χωρίς την ύπαρξη εμποδίων).

Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι ο κυριότερος παράγοντας που επηρεάζει την απόφαση για πεζή μετακίνηση είναι η απόσταση μεταξύ της αφετηρίας και του προορισμού, ενώ παράγοντες όπως οι καιρικές συνθήκες ή η ασφάλεια έρχονται σε δεύτερη μοίρα.

Ο Southworth (2005) λαμβάνοντας υπόψη προηγούμενες έρευνες, καταλήγει σε έξι βασικά κριτήρια που πρέπει να πληροί ένα δίκτυο σε μια περπατήσιμη πόλη :

- *Συνδεσιμότητα.* Η συνδεσιμότητα εξασφαλίζεται με την ύπαρξη επαρκών χώρων κίνησης για τους πεζούς. Υψηλή συνδεσιμότητα συνεπάγεται μεγάλο αριθμός

διασταυρώσεων και σχετικά μικρό μέγεθος οικοδομικών τετραγώνων. Ωστόσο ο βαθμός συνδεσιμότητας δύσκολα μεταβάλλεται εφόσον το δίκτυο είναι είδη σχεδιασμένο.



Σχήμα 2.2: Απόσταση που διανύει ο πεζός σε 10 λεπτά σε γειτονιά με καλή συνδεσιμότητα (αριστερά), σε σύγκριση με γειτονιά με έλλειψη επαρκούς διασύνδεσης (δεξιά).

(Πηγή: <https://www.walkscore.com/walkable-neighborhoods.shtml>)

- *Διασύνδεση με άλλα μέσα μεταφοράς.* Σύμφωνα με τον Garbrecht (1981) η ύπαρξη ενός συνδεδεμένου δικτύου από μόνο του δεν είναι αρκετή, καθώς η διασύνδεση του με άλλα μέσα μεταφοράς, όπως λεωφορείο, τραμ ή τρένο είναι αναγκαία. Τη σημασία της σύνδεσης της πεζής μετακίνησης με άλλα μέσα μεταφοράς τονίζει και ο Cervero (2002), ο οποίος υποστηρίζει ότι η πεζή μετακίνηση αδυνατεί να αντικαταστήσει τις μετακινήσεις με αυτοκίνητο χωρίς να υποστηρίζεται από τα μέσα μαζικής μεταφοράς.
- *Μίξη χρήσεων γης.* Σύμφωνα με τον Southworth (2005) μια περιοχή είναι ελκυστική στον πεζό, όταν οι καθημερινές ανάγκες του είναι εύκολα προσβάσιμες με περπάτημα. Η μίξη των χρήσεων γης ενθαρρύνει την πεζή μετακίνηση και οι καθημερινές ανάγκες του

πεζού πρέπει να είναι δυνατόν να καλύπτονται εντός ακτίνας μισού μιλίου (περίπου 800μ.).

- *Ασφάλεια.* Ο Southworth (2005) θεωρεί την ασφάλεια έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την ανάδειξη της πεζής μετακίνησης. Οδικοί άξονες με ανοχή σε υψηλά όρια ταχύτητας για τα μηχανοκίνητα οχήματα αποτελούν αφιλόξενο περιβάλλον για πεζούς, καθώς μειώνουν το αίσθημα ασφάλειας. Επίσης, σύμφωνα με τους Powell et al. (2003) οι άνθρωποι που γνωρίζουν μια ασφαλή διαδρομή για τον προορισμό τους είναι περισσότερο πιθανό να περπατήσουν (41.5%) σε σχέση με αυτούς που δεν γνωρίζουν την ύπαρξη της (27.4%).
- *Περιεχόμενο διαδρομής.* Σύμφωνα με τον Southworth (2005) το κριτήριο αυτό δεν λαμβάνεται συνήθως υπόψη, ωστόσο αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ελκυστικότητα της πεζής μετακίνησης. Ένα μονότονο περιβάλλον δεν προσελκύει τον πεζό να περπατήσει και δεν του προκαλεί κάποιο ενδιαφέρον. Ο πεζός αποζητά ένα «ζωντανό» περιβάλλον που να του προσφέρει οπτική ικανοποίηση.

2.3.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή διαδρομής πεζής μετακίνησης

Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα θεωρητικά και πρακτικά προβλήματα στην περιγραφή της συμπεριφοράς των πεζών, είναι η επιλογή και ο προγραμματισμός διαδρομής. Σύμφωνα με τον Hill (1982), ο οποίος έχει αναλύσει τις στρατηγικές πεζών για την επιλογή και την περιγραφή των διαδρομών, οι στρατηγικές επιλογής διαδρομής είναι σε μεγάλο βαθμό υποσυνείδητες, όπως και οι περισσότερες διαδικασίες περπατήματος. Επιπλέον η αμεσότητα είναι ο πιο συνηθισμένος λόγος για την επιλογή μιας συγκεκριμένης διαδρομής. Η αμεσότητα της διαδρομής δεν αφορά μόνο το μήκος της διαδρομής, αλλά και την πολυπλοκότητά της (από την άποψη των αλλαγών κατευθύνσεων). Οι πεζοί φαίνεται συχνά να επιλέγουν τη συντομότερη

διαδρομή, αν και σπάνια γνωρίζουν ότι η ελαχιστοποίηση της απόστασης λειτουργεί ως πρωταρχική στρατηγική στην επιλογή της διαδρομής (Senevarante & Morall, 1986).

Άλλοι παράγοντες που θεωρούνται σημαντικοί στην επιλογή διαδρομής είναι η συνήθεια, ο αριθμός των διασταυρώσεων, η ρύπανση και τα επίπεδα θορύβου, η ασφάλεια και το καταφύγιο από τις κακές καιρικές συνθήκες. Ο βαθμός στον οποίο αυτά τα χαρακτηριστικά διαδρομής διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επιλογή της διαδρομής, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον σκοπό μετακίνησης (Bony & Stern, 1990), π.χ. το τοπίο είναι πολύ σημαντικό για ταξίδια αναψυχής, αλλά δεν παίζει ρόλο για μετακινήσεις περπατήματος που σχετίζονται με την εργασία.

Σημαντικό ρόλο στην επιλογή διαδρομής κατέχουν και οι χρήσεις γης. Η επίδρασή τους είναι καθοριστική, καθώς οι χωροθετημένες εγκαταστάσεις και υπηρεσίες που προσελκύουν τις μετακινήσεις πεζών, χαρακτηρίζουν και τις περιοχές στις οποίες κινούνται οι πεζοί (Living Streets, 2001).

Η αλληλεπίδραση των πεζών διευρύνεται και με άλλους οδικούς χρήστες πέρα από τα οχήματα, θέτοντας έτσι το θέμα της προσωπικής προστασίας και ασφάλειας. Σύμφωνα με το Crime Concern (1997), μεγάλο μέρος πολιτών νιώθουν ανασφάλεια εξαιτίας της απουσίας υπόλοιπων πεζών ή λόγω της παρουσίας ιδιαίτερων τύπων πεζών. Παραδείγματα τέτοιων ατόμων είναι οι ζητιάνοι, άτομα υπό την επήρεια αλκοόλ ή διάφορων ουσιών. Τέλος, παράγοντες όπως η έλλειψη καλού οδικού φωτισμού τις νυχτερινές ώρες ενισχύουν την ανασφάλεια των πεζών (Atkins et al, 1991).

2.4 Περπατήσιμη πόλη και δίκτυα κίνησης πεζών

2.4.1 Χαρακτηριστικά περπατήσιμης πόλης

Μια πόλη φιλική προς τους πεζούς ή αλλιώς μια «περπατήσιμη» πόλη, με μια καλή οδική υποδομή προσβάσιμη από όλους, έχει πολλά οφέλη. Αναλυτικότερα:

- Η εξασφάλιση ενός ασφαλούς οδικού περιβάλλοντος, το οποίο διαχωρίζει τις ανάγκες τόσο των πεζών, όσο και των ποδηλατών, ελαττώνει την πιθανότητα ατυχήματος μεταξύ τους.
- Η καλή συνδεσιμότητα μεταξύ των προορισμών, διευκολύνει τον πολίτη και τον απομακρύνει σταδιακά από τη μονόπλευρη χρήση του αυτοκινήτου.
- Η περπατήσιμη πόλη παροτρύνει και δίνει την ευκαιρία στους πολίτες να είναι σωματικά δραστήριοι και υγιείς.

Σύμφωνα με την έρευνα “Residents guide for creating and walkable communities” (2008), μια «περπατήσιμη» πόλη, προωθεί το περπάτημα, καθώς διευρύνει τις επιλογές μετακίνησης, προσφέροντας ασφαλείς και ελκυστικές διαδρομές, που απευθύνονται σε κάθε πολίτη, κάθε ηλικίας και κάθε κινητικής δυνατότητας. Τα χαρακτηριστικά λοιπόν μιας περπατήσιμης πόλης είναι τα ακόλουθα:

- Συνοχή. Ύπαρξη ενός κατανοητού και οργανωμένου συστήματος πεζοδρομίων, δρόμων και χρήσεων γης, σύμφωνα με την κλίμακα και την λειτουργία του αστικού περιβάλλοντος.
- Ισορροπία. Ύπαρξη ισορροπίας ανάμεσα στους διάφορους τρόπους μεταφοράς, η οποία θα ενισχύσει την συμμετοχή των πεζών στους δρόμους.
- Ασφάλεια. Ενθαρρύνει την αίσθηση προστασίας των πεζών από αυτοκίνητα και ποδηλάτες. Επίσης παρέχει επαρκή χρόνο για να διασχίσουν τις οδούς χωρίς παρεμβολές.

- Προσβασιμότητα. Είναι η ευκαιρία για όλα τα άτομα να αξιοποιούν το περπατήσιμο περιβάλλον όσο το δυνατό περισσότερο.
- Ελκυστικότητα. Αυτό σημαίνει καθαρό, αποτελεσματικό και καλά διατηρημένο περιβάλλον, με παρακείμενες δραστηριότητες που προσφέρουν ενδιαφέρον για το πεζοδρόμιο.

2.4.2 Προβλήματα κίνησης πεζών

Σύμφωνα με τον Γαλάνη (2011), ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που δημιουργεί προβλήματα στην κίνηση των πεζών είναι η κακή οδική υποδομή. Αναλυτικότερα αναφέρει:

- Ο αριθμός των πεζοδρομίων και διαδρόμων είναι ελλιπής και τα ήδη υπάρχοντα δεν εξυπηρετούν πλήρως όλους τους προορισμούς.
- Στενή πεζοδρόμηση. Εντοπίζονται πολλά προβλήματα στις διασταυρώσεις πεζών, εξαιτίας του μικρού πλάτους των πεζοδρομίων.
- Κακή ποιότητα οδικής υποδομής (σπασίματα, ρωγμές και κενά στα πεζοδρόμια).
- Παρουσία εμποδίων (οχήματα, δέντρα κλπ) τα οποία δυσχεραίνουν την πεζή μετακίνηση στα πεζοδρόμια ή τους διαδρόμους.
- Απουσία μεταβατικής ζώνης ανάμεσα στο πεζοδρόμιο και την οδό, με αποτέλεσμα την καλλιέργεια φόβου και ανασφάλειας στον πεζό.
- Ασυνέχεια στις διαδρομές πεζών, αδιέξοδα και μικρός αριθμός διαβάσεων.
- Έλλειψη οδικού φωτισμού.
- Δυσάρεστες κυκλοφοριακές συναντήσεις με ποδηλάτες που κάνουν χρήση των πεζοδρομίων.

Μεγάλο μερίδιο ευθύνης στην προβληματική κίνηση των πεζών κατέχουν οι οδηγοί μηχανοκίνητων οχημάτων. Τα προβλήματα που παρουσιάζονται είναι:

- Προτεραιότητα. Το θέμα παραχώρησης προτεραιότητας στους πεζούς από τους οδηγούς, όταν διασχίζουν το δρόμο.
- Υψηλή ταχύτητα. Οι οδηγοί κινούνται με υψηλές ταχύτητες σε περιοχές με αυξημένο φόρτο πεζών.
- Υψηλά ποσοστά διαμπερούς κυκλοφορίας (διαμπερής, είναι η κυκλοφορία ανάμεσα σε γειτονιές με σκοπό την αποφυγή της κίνησης στις κεντρικές οδούς).
- Παραβίαση σηματοδότησης. Μεγάλο ποσοστό οδηγών παραβιάζει είτε τον κόκκινο σηματοδότη είτε το STOP, με αποτέλεσμα την πρόκληση ατυχημάτων τόσο με πεζούς ή ποδηλάτες, όσο και με άλλα μηχανοκίνητα οχήματα.
- Απόσπαση προσοχής, με αντιπροσωπευτικότερο παράδειγμα την χρήση τηλεφώνου.
- Οδήγηση υπό την επήρεια ουσιών ή μέθης.

Ωστόσο, πέρα από τα προβλήματα που προέρχονται από την μη άρτια οδική υποδομή και τη συμπεριφορά των οδηγών, δεν είναι λίγες οι φορές όπου η ίδια η συμπεριφορά του πεζού αποτελεί σημαντικό πρόβλημα:

- Μεγάλο ποσοστό πεζών διασχίζουν την οδό δίχως να ελέγξουν την κυκλοφορία.
- Προσπάθεια των πεζών να διασχίσουν την οδό σε τμήματα όπου δεν υπάρχουν διαβάσεις ή σε διάβαση μεταξύ οχημάτων.
- Όπως και ορισμένοι οδηγοί, έτσι και οι πεζοί αγνοούν τη φωτεινή σηματοδότηση και διασχίζουν την οδό με κόκκινη ένδειξη του φωτεινού σηματοδότη.
- Απόσπαση προσοχής, όμοια με αυτή των οδηγών.

2.4.3 Προϋποθέσεις για ασφαλή κίνηση πεζών

Σύμφωνα με τον Γαλάνη (2011), για την ασφαλή κίνηση των πεζών είναι απαραίτητο να υφίστανται οι εξής προϋποθέσεις :

- Ασφαλής οδικός χώρος. Η οδική επιφάνεια να έχει αρκετό πλάτος έτσι ώστε να μπορεί να διαχειριστεί διασταυρώσεις πεζών και αναπηρικών αμαξιδίων.
- Οι πεζοί θα πρέπει να καλλιεργήσουν την αντίληψη τους σχετικά με την εισερχόμενη κυκλοφορία.
- Ύπαρξη οδικών διασταυρώσεων με διαβάσεις και την απαραίτητη σηματοδότηση.
- Χρόνος διάσχισης της οδού. Οι πεζοί από τις διαβάσεις απαιτείται να προλαβαίνουν να διασχίσουν μια διασταύρωση είτε υπάρχει, είτε δεν υπάρχει σηματοδότης. Επομένως στην περίπτωση που απουσιάζει η σηματοδότηση τα κενά στην κυκλοφορία των οχημάτων θα πρέπει να είναι ικανοποιητικά και να υπάρχει σεβασμός από τους οδηγούς προς τους πεζούς.
- Η οδική υποδομή θα πρέπει να εξυπηρετεί τα συμφέροντα κίνησης των πεζών.

2.4.4 Οδική υποδομή και δίκτυα κίνησης πεζών

Σύμφωνα με τους Ανδρικοπούλου κ.ά. (2014), στόχο των υποδομών κίνησης πεζών, αποτελεί η διασφάλιση άνετης, ασφαλούς και όσο το δυνατόν ευχάριστης μετακίνησης. Η οδική υποδομή κίνησης πεζών αποτελείται από τις εξής κατηγορίες (Γαβανάς κ.ά., 2015) :

- Πεζοδρόμια και διάδρομοι κίνησης πεζών
- Ράμπες και διαβάσεις πεζών
- Αποκλειστικοί διάδρομοι (πεζόδρομοι και οποιοσδήποτε διάδρομος που δεν επηρεάζεται από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία).
- Διάδρομοι μικτής χρήσης. Αναφέρονται σε διαδρόμους που χρησιμοποιούνται από πεζούς και ένα τουλάχιστον μέσο μεταφοράς (οχήματα, ποδήλατα κλπ.)

Τα παραπάνω στοιχεία υποδηλώνουν έμμεσα τον συσχετισμό ανάμεσα στην οδική υποδομή και την αστική οδοποιία, όπου καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τον σχεδιασμό της. Από τις παραπάνω κατηγορίες υποδομών κίνησης πεζών, στην Ελλάδα συναντάμε περισσότερο τα πεζοδρόμια, τους πεζόδρομους και τις ισόπεδες διαβάσεις.

Πεζοδρόμια

Σύμφωνα με τους Γαβανά κ.ά. (2015), αναφέρονται ως οι «παρακείμενοι στην οδό διάδρομοι», παράλληλα στους οδικούς άξονες και σε κοντινή απόσταση από αυτούς. Η διαφοροποίηση από το δίκτυο γίνεται με υπερυψωμένο κράσπεδο, κιγκλιδώματα κ.α. Τα πεζοδρόμια και κάθε διάδρομος κίνησης πεζών, διαχωρίζει τους πεζούς από τους υπόλοιπους οδικούς χρήστες προσφέροντας τους αποκλειστικότητα στην κίνηση. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο “Pedestrian Facilities Guidebook” (1997) το ελάχιστο πλάτος για ένα πεζοδρόμιο ή διάδρομο, το οποίο δίνει τη δυνατότητα σε δυο πεζούς να διασταυρωθούν ανεμπόδια είναι 1,5μ. Ωστόσο σε περιοχές όπου ο κυκλοφοριακός φόρτος είναι υψηλός (κεντρικές αρτηρίες, στάσεις λεωφορείων) το πλάτος του πεζοδρομίου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο.

Ράμπες & Διαβάσεις

Οι **ράμπες** απευθύνονται κυρίως σε άτομα με αναπηρικά αμαξίδια και γενικότερα σε άτομα με μειωμένη κινητικότητα. Σύμφωνα με το “Americans with Disabilities Act” (2001), ράμπες θα πρέπει να υπάρχουν σε κάθε διάβαση στις διασταυρώσεις και ενδιάμεσες νησίδες.

Οι **διαβάσεις** εξασφαλίζουν τη σύνδεση των περιοχών κίνησης του πεζού, όταν ανάμεσα τους υπάρχει ένας άξονας κάποιου άλλου μέσου μεταφοράς. Γίνονται αντιληπτές από τους πεζούς αλλά και τους οδηγούς, τόσο από την οριζόντια ή κατακόρυφη σήμανση, όσο και από το υλικό κατασκευής ή το χρώμα τους. Ο τύπος διαβάσεων που συναντάμε συνήθως είναι ισόπεδες διαβάσεις, με τη δυνατότητα ύπαρξης φωτεινού σηματοδότη, εάν τα χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας το επιβάλλουν, ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζουν ένα ασφαλές περιβάλλον κίνησης

για τους πεζούς (Γαβανάς κ.ά., 2015). Για την καλύτερη οδική ασφάλεια, οι διαβάσεις θα πρέπει να τοποθετούνται σαν συνέχεια των ραμπών επί του άξονα κίνησης των πεζών. Τέλος, η σωστή συντήρηση σε περίπτωση «ξεθωριάσματος» της διάβασης, μπορεί να αποτρέψει πολλά ατυχήματα στο οδικό δίκτυο.

Στο ακόλουθο σχήμα γίνεται μια κατηγοριοποίηση των υποδομών κίνησης των πεζών, ως προς τα επίπεδα άνεσης. Παρατηρείται ότι με την αύξηση του πλάτους στο χώρο των πεζών, υπάρχει καλύτερος διαχωρισμός της κυκλοφορίας των πεζών από αυτή των μηχανοκίνητων οχημάτων και σαν φυσικό αποτέλεσμα ένα πιο άνετο περιβάλλον κίνησης για τον πεζό.



Σχήμα 2.3: Κατηγοριοποίηση υποδομών κίνησης πεζών σχετικά με το επίπεδο άνεσης.

(Πηγή: *Urban Systems Pedestrian and Bicycle Facility Design Guidance, Region of Peel, Canada.*

2.5 Κυκλοφοριακά Χαρακτηριστικά Ροής Πεζών

2.5.1 Ορισμοί

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο «Highway Capacity Manual 2000» (Transportation Research Board, 2000), οι όροι που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της κίνησης των πεζών είναι:

- *Ταχύτητα πεζών:* περιγράφεται ως η μέση ταχύτητα βαδίσματος και μετριέται σε μέτρα/δευτερόλεπτο ή μέτρα/λεπτό. Σε ιδανικές συνθήκες όπου η κίνηση δεν εμποδίζεται, η ταχύτητα βαδίσματος είναι περίπου 1.5 μ/δ .
- *Κυκλοφοριακός φόρτος πεζών:* ο αριθμός των πεζών που διέρχονται από μια διατομή ανά μονάδα χρόνου και αποτυπώνεται σε πεζούς/15 λεπτά ή πεζούς/λεπτό. Η διατομή μπορεί να είναι πεζοδρόμιο ή διάβαση.
- *Μοναδιαίος κυκλοφοριακός φόρτος:* ορίζεται ως η μέση ροή πεζών ανά μονάδα πλάτους του πεζοδρομίου και εκφράζεται σε πεζούς/λεπτό/μέτρο.
- *Πυκνότητα πεζών:* αποτυπώνει τον μέσο αριθμό πεζών ανά μονάδα επιφάνειας εντός πεζοδρομίου ή κάποιου διαφορετικού χώρου κίνησης πεζών και εκφράζεται σε πεζούς /τ.μ.
- *Επιφάνεια πεζού:* περιγράφει τον μέσο όρο της επιφάνειας που καταλαμβάνει κάθε πεζός σε ένα πεζοδρόμιο ή άλλο χώρο κίνησης και εκφράζεται σε τ.μ./πεζό. Είναι αντίστροφη έννοια από αυτή της πυκνότητας και είναι πιο πρακτικό μέτρο για την ανάλυση της κίνησης των πεζών.
- *Φάλαγγα:* είναι η μη εξαναγκασμένη κίνηση των πεζών σε ομάδες. Παράδειγμα φάλαγγας είναι η συγκέντρωση πεζών σε ένα φωτεινό σηματοδότη.

Στις σχέσεις της ταχύτητας, πυκνότητας και ροής πεζών παρατηρείται ταύτιση με τις αντίστοιχες σχέσεις των οχημάτων. Η αύξηση της πυκνότητας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ταχύτητας. Η σχέση πυκνότητας-ταχύτητας-ροής πεζών σύμφωνα με τον Φραντζεσκάκη κ.ά. (1997) είναι:

$$Q = V * d \quad (2.1)$$

όπου: το Q είναι η μοναδιαία ροή πεζών, το V είναι η ταχύτητα και το d η πυκνότητα. Στη σχέση (2.1), εάν αντικατασταθεί η πυκνότητα με την επιφάνεια πεζού προκύπτει η ακόλουθη σχέση:

$$Q = V / M \quad (2.2)$$

όπου M η επιφάνεια πεζού. Στη σχέση μοναδιαίας ροής - ταχύτητας, όσο αυξάνει η μοναδιαία ροή τόσο μειώνεται η ταχύτητα, μέχρι ένα κρίσιμο σημείο. Μετά από αυτό το σημείο η ταχύτητα θα συνεχίζει να πέφτει παρά την μείωση της μοναδιαίας ροής.

Εξίσου σημαντική σχέση είναι αυτή μεταξύ της καταλαμβανόμενης επιφάνειας και της πιθανότητας σύγκρουσης. Αύξηση της καταλαμβανόμενης επιφάνειας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της πιθανότητας σύγκρουσης. Σε επιφάνειες μικρότερες των 1.4 μ², η ανεμπόδιστη κυκλοφοριακή ροή των πεζών είναι πρακτικά αδύνατη.

2.5.2 Στάθμη εξυπηρέτησης πεζών

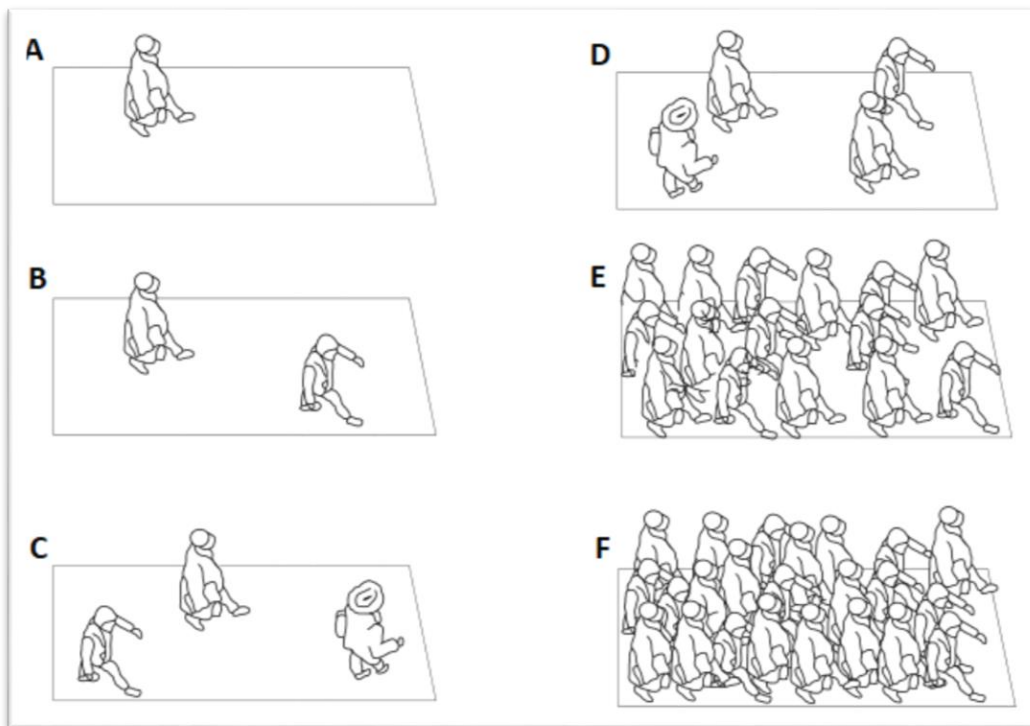
Ως στάθμη εξυπηρέτησης πεζών, ορίζεται η αξιολόγηση του επιπέδου ικανοποίησης που δίνει το σύστημα κυκλοφορίας στον χρήστη, σε σχέση με την ταχύτητα, την πυκνότητα, τη συμφόρηση κ.α. (Jena, 2014). Για να γίνει ο καθορισμός της στάθμης εξυπηρέτησης, το βασικότερο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η επιφάνεια ανά πεζό. Με βάση τις σχέσεις (2.1) – (2.2) από το προηγούμενο υποκεφάλαιο και κάποιες κρίσιμες τιμές, προκύπτουν έξι διαφορετικές στάθμες εξυπηρέτησης (A η καλύτερη και F η χειρότερη). Στους πίνακες 2.1 και 2.2 που ακολουθούν αποτυπώνονται οι στάθμες εξυπηρέτησης των πεζών σε πεζοδρόμια, όπως ορίζονται από το εγχειρίδιο «Highway Capacity Manual» (Transportation Research Board, 2000).

Πίνακας 2-1: Στάθμες εξυπηρέτησης για τυχαία ροή πεζών

Στάθμη εξυπηρέτησης	Επιφάνεια πεζού [μ ² /πεζό]	Μοναδιαία ροή [πεζοί/λεπτό /μέτρο]	Ταχύτητα [μ/δευτ]	Λόγος ροής προς χωρητικότητα [v/c]
A	> 5,6	≤ 16	> 1,30	≤ 0,21
B	> 3,7 – 5,6	> 16 – 23	> 1,27 – 1,30	> 0,21 -0,31
C	> 2,2 – 3,7	> 23 – 33	> 1,22 – 1,27	> 0,31 – 0,44
D	> 1,4 – 2,2	> 33 – 49	> 1,14 – 1,22	> 0,44 – 0,65
E	> 0,7 – 1,4	> 49 – 75	> 0,76 – 1,14	> 0,65 – 1,00
F	≤ 0,7	μεταβλητό	≤ 0,76	μεταβλητό

Πίνακας 2-2: Στάθμες εξυπηρέτησης για ροή πεζών σε φάλαγγα

Στάθμη εξυπηρέτησης	Επιφάνεια πεζού [$\mu^2/\text{πεζό}$]	Ρυθμός ροής [πεζοί/μ/λεπτό]
A	> 49,0	$\leq 1,5$
B	> 8,3 – 49,0	> 1,5 – 10
C	> 3,7 – 8,3	> 10 – 20
D	> 2,1 – 3,7	> 20 – 36
E	> 1,0 – 2,1	> 36 – 59
F	$\leq 1,0$	> 59



Σχήμα 2.4: Σχηματική απεικόνιση στάθμεων εξυπηρέτησης πεζών

(Πηγή: Transportation Research Board, 2000.)

2.5.3 Δείκτες αξιολόγησης περπατησιμότητας

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες έρευνες έχουν στραφεί στη μέτρηση της περπατησιμότητας και την κατασκευή ορισμένων δεικτών για το σκοπό αυτό. Για να συμβεί αυτό θα πρέπει αυτοί οι δείκτες να προσεγγίζουν και να εξετάζουν την πεζή μετακίνηση ως προς διαφορετικούς παράγοντες και κλίμακα. Τα μέσα με τα οποία γίνεται η προσέγγιση των παραγόντων αυτών είναι ερωτηματολόγια, μαθηματικές εξισώσεις ή προγράμματα προσομοίωσης. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν για τρεις δείκτες μέτρησης περπατησιμότητας.

Pedestrian environment index - PEI

Ο συγκεκριμένος δείκτης δημιουργήθηκε από τους Peiravian, Derrible και Ijaz (2014) και βασίζεται στη χρήση GIS. Οι Hajna et al. (2013), έπειτα από έρευνα, συμπέραναν ότι η μέτρηση της περπατησιμότητας με GIS είναι το ίδιο αποτελεσματική με τις μετρήσεις πεδίου και σαν πλεονέκτημα παρουσίασαν και τη χαμηλότερη παρουσία ανθρώπινων πόρων που απαιτεί η συγκεκριμένη μέθοδος.

Σύμφωνα με τους Peiravian et al. (2014), ο δείκτης PEI αποτελείται από τέσσερεις υποδείκτες οι οποίοι καλύπτουν όλο το φάσμα των παραμέτρων που επηρεάζουν την περπατησιμότητα:

1. Land-use Diversity index (LDI)

Ο συγκεκριμένος δείκτης υπολογίζει την ομοιογένεια ή ετερογένεια των χρήσεων γης (κατοικία, εμπόριο κλπ.) και αξιολογεί τον βαθμό ποικιλίας τους.

2. Population Density Index (PDI)

Ασχολείται με την πυκνότητα του πληθυσμού σε μια συγκεκριμένη ζώνη, καθώς η πληθυσμιακή πυκνότητα προωθεί την πεζή μετακίνηση. Όσο αυξάνεται ο συγκεκριμένος δείκτης τόσο πιο πυκνοκατοικημένη είναι μια περιοχή.

3. Commercial Density Index (CDI)

Αποτυπώνει τις διάφορες υπηρεσίες (οικονομικές, αναψυχής κλπ.), που είναι απαραίτητες, έτσι ώστε να ενισχύσουν και να προωθήσουν την πεζή μετακίνηση, δίχως να είναι απαραίτητο οι πολίτες να διανύσουν μεγάλες αποστάσεις με ΙΧ.

4. *Intersection Density Index (IDI)*

Ο δείκτης αυτός αφορά την πυκνότητα των διασταυρώσεων ενός δικτύου (π.χ. διαβάσεις). Σχετίζεται με το μέγεθος των οικοδομικών τετραγώνων και υψηλή τιμή του συγκεκριμένου δείκτη συνεπάγεται μικρά οικοδομικά τετράγωνα, τα οποία δημιουργούν ένα ευχάριστο περιβάλλον κίνησης για τον πεζό.

Walking Permeability Distance Index (WPDI) – Walking Permeability Time Index (WPTI)

Οι συγκεκριμένοι δείκτες ήταν αποτέλεσμα της έρευνας του Allan (2001), στην πόλη της Αδελαΐδας της Αυστραλίας. Αναλυτικότερα σύμφωνα με τον Allan το περπάτημα χρησιμοποιείται ως μέσο μετακίνησης για αποστάσεις μέχρι 2 χλμ. με μέση ταχύτητα τα 6 χλμ/ώρα περίπου. Υπολογίζοντας την απόσταση που καλύπτεται με τα παραπάνω στοιχεία, αυτή είναι της τάξης των 12.5 τ.χλμ. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι το μέγεθος ενός οικοδομικού τετραγώνου έχει καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της πεζής μετακίνησης, καθώς μεγάλα οικοδομικά τετράγωνα μειώνουν τις διαθέσιμες διαδρομές και σαν φυσικό αποτέλεσμα τις διασταυρώσεις στο οδικό δίκτυο και ο πεζός είναι αναγκασμένος να διανύει μεγαλύτερες αποστάσεις. Ο δείκτης προκύπτει από την σχέση:

$$WPDI = AD / DD \quad (2.3)$$

όπου, *DD*: η απευθείας απόσταση μεταξύ της αφετηρίας και του προορισμού και *AD*: η ελάχιστη πρακτική απόσταση στο δίκτυο μεταξύ αφετηρίας και προορισμού. Μια τιμή του δείκτη $WPDI=1$ θα σήμαινε ότι έχουμε ένα ιδανικά διασυνδεδεμένο δίκτυο πεζών, παρέχοντας τη δυνατότητα στον πεζό να διανύσει την ελάχιστη δυνατή απόσταση για να φτάσει στον προορισμό του.

Μια παραλλαγή του δείκτη WPDI, αποτελεί ο δείκτης WPTI, όπου σύμφωνα με τον Allan (2001), στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιείται η μεταβλητή του χρόνου αντί αυτή της απόστασης. Ο δείκτης αυτός εκτός από απόσταση, έχει τη δυνατότητα να υπολογίσει τον χρόνο αναμονής ενός πεζού σε ένα φωτεινό σηματοδότη, καθώς και την επάρκεια των διαβάσεων για την ασφαλή διάσχιση ενός οδικού άξονα. Δίνεται από την σχέση:

$$WPTI = ADT / DDT \quad (2.4)$$

όπου, *ADT*: η πραγματική χρονική απόσταση μεταξύ αφετηρίας και προορισμού, μαζί με τις καθυστερήσεις και *DDT*: η απευθείας χρονική απόσταση μεταξύ αφετηρίας και προορισμού.

Pedestrian environmental quality index – PEQI

Ο συγκεκριμένος δείκτης προτάθηκε από το Τμήμα Δημόσιας Υγείας του San Francisco και είχε σαν στόχο να αξιολογήσει την ποιότητα του περιβάλλοντος κίνησης των πεζών. Αξιολογεί το περιβάλλον των πεζών σε πέντε κατηγορίες (ασφάλεια διασταύρωσης, κυκλοφορία, σχεδιασμός δρόμου, χρήση γης και αντιλήψεις για την ασφάλεια και την ορατότητα). Ο συγκεκριμένος δείκτης αν και αρχικά σχεδιάστηκε ως έντυπη μορφή έρευνας, στη συνέχεια μετατράπηκε σε εφαρμογή κινητού τηλεφώνου, ωστόσο η έντυπη μορφή του είναι το ίδιο αξιόπιστη και μπορεί αν χρησιμοποιηθεί από άτομα τα οποία δεν είναι εξοικειωμένα με τα κινητά τηλέφωνα. Αποτελεί ένα χωρικό δείκτη, πάνω στον οποίο μπορεί να βασιστεί κάποιος για μελλοντικά έργα με σκοπό την αναβάθμιση της ασφάλειας και της ποιότητας της πεζής μετακίνησης (San Francisco Department of Public Health, 2008).

Στον πίνακα 2-3 που ακολουθεί αποτυπώνονται οι κατηγορίες που λαμβάνει υπόψη ο δείκτης (San Francisco Department of Public Health, 2008).

Πίνακας 2-3: Παράγοντες που πραγματεύεται ο δείκτης ΡΕQI

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ	ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΥ			
<u>Ασφάλεια Διασταυρώσεων</u>	<u>Κυκλοφορία</u>	<u>Σχεδιασμός Δρόμου</u>	<u>Χρήσεις Γης</u>	<u>Αντιληπτή Ασφάλεια</u>
Διαβάσεις	Αριθμός λωρίδων	Πλάτος πεζοδρομίου	Καταστήματα/Λιανικό εμπόριο	Παράνομες τοιχογραφίες
Διαγραμμισμένες διαβάσεις	Οδοί με δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας	Κατάσταση πεζοδρομίου	Αισθητικοί / Ιστορικοί χώροι	Εργοτάξια
Σήμανση πεζών	Όριο ταχύτητας κυκλοφορίας	Ανεμπόδιστη κίνηση πεζών		Εγκαταλελειμμένα κτίρια
Σήμανση κυκλοφορίας	Κυκλοφοριακός φόρτος	Ύπαρξη κρασπέδου		
Ταχύτητα βαδίσματος	Μέτρα ήπιας κυκλοφορίας	Ασυνέχεια πεζοδρομίου		
Διάβαση πεζών προς όλες τις κατευθύνσεις	Δέντρα	Υπάρχει διαχωριστικό με την κυκλοφορία		

3. ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή

Πέρα από την παράθεση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης σχετικά με τα οφέλη της πεζής μετακίνησης, τη βιώσιμη κινητικότητα, τα δίκτυα κίνησης πεζών και τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά τους, είναι αναγκαίο να αποδειχθεί, εάν και σε ποιο βαθμό τελικά αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν τις μετακινήσεις με περπάτημα για τους πολίτες της Θήβας. Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει το ερευνητικό πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας. Ένα από τα βασικότερα μέσα για την υλοποίηση μιας έρευνας είναι το ερωτηματολόγιο. Με τη χρήση του ερωτηματολογίου, διεξάγεται μια επισκόπηση (survey) ενός πληθυσμιακού υποσυνόλου μέσω μιας κατεύθυνσης διπλής επικοινωνίας.

3.1 Η πόλη της Θήβας

Το συνολικό μήκος του διανοιγμένου αστικού δικτύου της πόλης της Θήβας έχει μήκος περίπου 180 χιλιόμετρα, η κατάσταση του οποίου θα χαρακτηριζόταν μέτρια. Το ποσοστό του ασφαλτοστρωμένου δικτύου είναι μεγαλύτερο από το 90% του συνολικού δικτύου, ενώ ταυτόχρονα το συνολικό μήκος των ηλεκτροφωτισμένων δρόμων συμπίπτει με το μήκος των διανοιγμένων δρόμων. Το συνολικό μήκος των αγροτικών οδών έχει μήκος 420 χιλιομέτρων. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι παρατηρούνται προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης τα οποία λαμβάνουν χώρα τις ώρες αιχμής στους κεντρικούς άξονες της πόλης της Θήβας, λόγω έλλειψης παρακαμπτήριων οδών στο κέντρο. Επιπλέον παρατηρείται πολύ μεγάλο πρόβλημα στη στάθμευση εξαιτίας της μη ύπαρξης ελεύθερων χώρων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την κατάχρηση των πεζοδρομίων από τους οδηγούς ως χώρους στάθμευσης. Όσον αφορά τις υποδομές πεζών θα χαρακτηρίζονταν «μέτριες». Διαβάσεις πεζών εντοπίζονται μόνο στο κέντρο της πόλης και σε κάποιες εισόδους σχολείων. Τα πεζοδρόμια στο κέντρο της πόλης είναι σε σχετικά καλό επίπεδο, καθώς αναβαθμίστηκαν πρόσφατα, χωρίς να ισχύει το ίδιο για το

υπόλοιπο οδικό δίκτυο της πόλης, που είτε υπάρχει απουσία πεζοδρομίων, είτε είναι σε κακή κατάσταση. Η απουσία φωτεινής σηματοδότησης είναι αισθητή. Κομβικά σημεία όπως μεγάλες διασταυρώσεις, το κέντρο της πόλης και περιφερειακοί οδοί, δεν διαθέτουν φωτεινή σηματοδότηση. Το συγκεκριμένο ζήτημα αποτελεί μεγάλη πληγή για την πόλη και συνθέτει ένα επικίνδυνο περιβάλλον τόσο για τους πεζούς, όσο και για τους οδηγούς. Σημαντική, ωστόσο αναβάθμιση για το δίκτυο πεζών της πόλης, είναι η δημιουργία πεζοδρομημένων πάρκων, τα οποία έχουν ως στόχο την αύξηση της περπατησιμότητας των πολιτών της Θήβας.

Ενδεικτικά κάποιες από τις σημαντικότερες υποδομές μεταφορών είναι οι εξής:

- Ο βασικός οδικός άξονας της χώρας που συνδέει την Πάτρα-Αθήνα-Θεσσαλονίκη, ο οποίος διέρχεται μέσα από τον Δήμο της Θήβας, με συνέπεια την εύκολη πρόσβαση από και προς την Αθήνα
- Τα δευτερεύοντα οδικά δίκτυα του Δήμου είναι η εθνική οδός Θήβας – Χαλκίδας
- Το τριτεύον εθνικό δίκτυο αποτελεί η παράκαμψη από τον κόμβο της Θήβας έως τη γέφυρα του Καναβαρίου, η οποία συνδέει την ΠΑΘΕ (Πάτρα-Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Εύζωνοι) με το οδικό δίκτυο προς Λιβαδειά

Σχετικά με την πολεοδομική οργάνωση της πόλης, αποτελείται από ένα συμπαγές πρότυπο ανάπτυξης των οικισμών, σύμφωνα με το οποίο περιμετρικά των οικισμών επικρατεί η γεωργική δραστηριότητα καθώς και οι φυσικές περιοχές. Τέλος υπάρχει πληθώρα ανοιχτών-υπαίθριων χώρων, με πιο σημαντικό το Δάσος του Μοσχοποδίου το οποίο παρουσιάζει σημαντική πανίδα και χλωρίδα, προσελκύνοντας μεγάλο αριθμό περπατητών.

3.2 Σχεδιασμός Ερωτηματολογίου

3.2.1 Είδος έρευνας

Όλα τα είδη ερευνών έχουν ως στόχο να παρέχουν γνώσεις, να αναπτύξουν κάποια θεωρία, να εξηγήσουν κάποια φαινόμενα κ.α . Ένας συνήθης τρόπος κατηγοριοποίησης των ερευνών είναι η διάκρισή τους σε ποιοτικές και ποσοτικές. Η ποιοτική έρευνα έχει κύριο σκοπό την εις βάθος κατανόηση των φαινομένων σε μικρό δείγμα ατόμων, ενώ η ποσοτική έρευνα έχει ως βασικό σκοπό την εύρεση των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών και κάνει δυνατή τη γενίκευση των αποτελεσμάτων στον ευρύτερο πληθυσμό. Μια ποιοτική έρευνα συνήθως πραγματοποιείται μέσω συνέντευξης, ενώ μια ποσοτική μέσω ερωτηματολογίου (Παπαναστασίου και Παπαναστασίου, 2016). Στην παρούσα εργασία η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε με ποσοτική έρευνα και συγκεκριμένα με τη χρήση ερωτηματολογίου.

3.2.2 Αρχές ερωτηματολογίου

Σύμφωνα με τον Δήμα (2013), το ερωτηματολόγιο αποτελείται από ερωτήσεις σχετικά με ένα θέμα, στις οποίες οι συμμετέχοντες στην έρευνα καλούνται να απαντήσουν γραπτά και με τις οποίες επιχειρείται η συλλογή των απαιτούμενων ερευνητικών πληροφοριών. Η αξιοπιστία και εγκυρότητα των δεδομένων που συλλέγονται εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον σχεδιασμό των ερωτήσεων, τη δομή του ερωτηματολογίου και την εφαρμογή του πιλοτικού τεστ. Κατά τον σχεδιασμό των επιμέρους ερωτήσεων ο ερευνητής πραγματοποιεί μία από τις ακόλουθες ενέργειες:

- Υιοθετεί ερωτήσεις που έχουν χρησιμοποιηθεί σε άλλα ερωτηματολόγια
- Προσαρμόζει ερωτήσεις που έχουν χρησιμοποιηθεί σε άλλα ερωτηματολόγια
- Συντάσσει τις δικές του ερωτήσεις

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να αναφερθούν κάποιες βασικές αρχές για τη σύνταξη ενός έγκυρου και αξιόπιστου ερωτηματολογίου. Σύμφωνα με τους Παπαναστασίου και Παπαναστασίου (2016) οι βασικοί κανόνες σύνταξης ενός ερωτηματολογίου είναι :

- Να έχει πληρότητα, σαφήνεια και συνοχή
- Να αποφεύγονται λέξεις που είναι επιδεκτικές διάφορων ερμηνειών
- Οι ερωτήσεις να είναι απλές και ευθείς και να παροτρύνουν το άτομο να δώσει την ζητούμενη πληροφορία
- Να υπάρχει αρτιότητα παρουσίασης από τεχνικής πλευράς
- Να περιλαμβάνει βασικές οδηγίες συμπλήρωσης και εννοιολογικές επεξηγήσεις
- Να αποφεύγονται οι διπλές ερωτήσεις
- Οι εναλλακτικές απαντήσεις να καλύπτουν όλες τις πιθανές περιπτώσεις
- Η διατύπωση των ερωτήσεων να είναι θετική (να μην περιλαμβάνει άρνηση)
- Οι ερωτήσεις να μην υποδεικνύουν συγκεκριμένο είδος απάντησης
- Να χρησιμοποιείται γνωστό και κατανοητό λεξιλόγιο, που θα ανταποκρίνεται στο επίπεδο των ερωτώμενων
- Να περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικές με το πρόβλημα και το σκοπό της έρευνας
- Να χρησιμοποιείται ο τύπος της ερώτησης που είναι κατάλληλος για τον τύπο των απαιτούμενων πληροφοριών
- Να επιδέχεται κωδικογραφική και μηχανογραφική επεξεργασία
- Να περιλαμβάνει ερωτήσεις οι οποίες περιγράφουν το δείγμα που έχει συμμετάσχει στην έρευνα
- Να περιλαμβάνει ερωτήματα ελέγχου

3.2.3 Στάδια σύνταξης ερωτηματολογίου

Για τη σύνταξη ενός άρτιου ερωτηματολογίου είναι απαραίτητο ο ερευνητής να ακολουθεί ορισμένα βασικά στάδια.

1° Στάδιο (Εμβάθυνση)

Σχετίζεται με την εις βάθος κατανόηση του σκοπού της έρευνας και της φύσης των δεδομένων που πρέπει να συλλεχθούν. Το κομμάτι αυτό βασίζεται σε μεγάλο βαθμό τόσο στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, όσο και στην επιλογή του κατάλληλου θεωρητικού πλαισίου.

2° Στάδιο (Καθορισμός μεταβλητών)

Η γνώση των μεταβλητών της έρευνας και η ανάλυση της καθεμίας ξεχωριστά, αποτελούν τη βάση για τη σύνταξη των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου.

3° Στάδιο (Τύποι ερωτήσεων)

Είναι το στάδιο κατά το οποίο ο ερευνητής επιλέγει τον τύπο των ερωτήσεων που θα χρησιμοποιήσει. Εάν για παράδειγμα οι ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου, τότε θα πρέπει να γίνει επιλογή κλίμακας, στην οποία θα υπαχθούν οι ερωτήσεις.

4° Στάδιο (Διατύπωση ερωτήσεων)

Στο συγκεκριμένο στάδιο θα πρέπει να γίνει εκτενής έλεγχος, για το κατά πόσο τα ερευνητικά ερωτήματα μπορούν να απαντηθούν με βάση τις πληροφορίες που θα δώσουν οι ερωτώμενοι.

3.2.4 Μέθοδος δεδηλωμένων και εκδηλωμένων προτιμήσεων

Το ερωτηματολόγιο της παρούσας εργασίας, αποσπάστηκε και τροποποιήθηκε από τη Διπλωματική Έρευνα που εκπόνησε ο Κωσταντίνος Τσεπέντα στα πλαίσια της συνεργασίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και του Πανεπιστημίου του Δουβλίνου το 2019.

Το παρόν, ερωτηματολόγιο, απαρτίζεται από ερωτήσεις *εκδηλωμένων* και *δεδηλωμένων* προτιμήσεων. Οι ερωτήσεις εκδηλωμένων προτιμήσεων, αφορούν ερωτήσεις κλειστού τύπου, στις οποίες οι συμμετέχοντες, καλούνται να επιλέξουν, ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες επιλογές που τους δίνονται. Οι ερωτήσεις αυτές περιορίζουν την ελευθερία του ερωτώμενου στην απάντηση που θα δώσει, καθώς έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μόνο ανάμεσα σε απαντήσεις που του δίνονται. Εκτός όμως από τις έτοιμες επιλογές απαντήσεων, στις ερωτήσεις κλειστού τύπου συναντάμε και ερωτήσεις όπου αναμένεται από τον ερωτώμενο να απαντήσει με μία ή δύο λέξεις ή αριθμούς (π.χ Πόσες φορές την εβδομάδα χρησιμοποιείτε Ι.Χ). Το πλεονέκτημα των συγκεκριμένων ερωτήσεων είναι ότι συμπληρώνονται, κωδικοποιούνται και αναλύονται εύκολα, στο πλαίσιο του περιορισμού που επιβάλλουν. Το μεγαλύτερο όμως πλεονέκτημα εντοπίζεται στη μικρή χρονική διάρκεια που απαιτείται για να συμπληρωθούν.

Σύμφωνα με τους Kroes και Sheldon (1986), η *μέθοδος της δεδηλωμένης προτίμησης*, ανήκει σε μια ομάδα στατιστικών τεχνικών, που αντικείμενο τους είναι η καταγραφή των απόψεων και των προτιμήσεων κάποιας μερίδας πληθυσμού με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, αναφορικά με κάποια θέματα. Η μερίδα αυτή του πληθυσμού αποτελεί το δείγμα της έρευνας, ενώ το θέμα πάνω στο οποίο γίνεται η καταγραφή απόψεων, αποτελεί το αντικείμενό της. Είναι ουσιαστικά μια μέθοδος συλλογής δεδομένων τα οποία μετά από κατάλληλη στατιστική επεξεργασία, οδηγούν στην ανάπτυξη ενός μαθηματικού προτύπου της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Οι ερωτήσεις δεδηλωμένων προτιμήσεων, χρησιμοποιούνται ευρέως στην έρευνα των μεταφορών και συγκεκριμένα για την εκτίμηση της συμπεριφοράς των μετακινούμενων, σε υποθετικές εναλλακτικές καταστάσεις. Το κύριο χαρακτηριστικό της μεθόδου των δεδηλωμένων

προτιμήσεων είναι ότι επιτρέπουν στον ερευνητή να πειραματιστεί. Στην πράξη, ένας αρμόδιος για το σχεδιασμό ή ένας πάροχος μεταφορικού έργου δεν μπορεί εύκολα να αντεπεξέλθει οικονομικά στο να κατασκευάσει ένα συγκοινωνιακό έργο ή να λειτουργήσει μία υπηρεσία απλά για να δει εάν οι άνθρωποι θα το χρησιμοποιήσουν. Για παράδειγμα, δεν είναι δυνατό για τον έλεγχο της λειτουργίας μιας υπηρεσίας λεωφορείων, να αλλάζει διαρκώς τη δομή της προκειμένου να ελέγξει κατά πόσο η ζήτηση της υπηρεσίας θα αυξηθεί ή θα μειωθεί. Ακόμα και όταν αναλαμβάνονται τα πειράματα σε πραγματικές συνθήκες ζωής, ο ερευνητής δεν έχει τον απόλυτο έλεγχο της κατάστασης, αφού αλλαγές που γίνονται ακόμη και σε μικρή χρονική περίοδο, όπως ο πληθωρισμός, οι απεργίες δημοσίων συγκοινωνιών ή οι κακές καιρικές συνθήκες, όλες θα είχαν επιπτώσεις στο πείραμα και θα αποδυνάμωναν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Το βασικό πλεονέκτημα της μεθόδου των δεδηλωμένων προτιμήσεων έναντι άλλων μεθόδων, έγκειται στο γεγονός ότι η εκμείευση απαντήσεων από τους ερωτώμενους βασίζεται σε υποθετικά σενάρια. Με τον τρόπο αυτό, δίνεται η δυνατότητα στον αναλυτή να συλλέξει πληροφορίες σχετικές με τις προτιμήσεις των ατόμων, όσον αφορά προϊόντα και υπηρεσίες τα οποία δεν υπάρχουν και δεν έχουν δοκιμαστεί στο παρελθόν, και να αφουγκραστεί με τον τρόπο αυτό την τάση του κοινού προς τις προτεινόμενες αλλαγές. Ωστόσο, ο υποθετικός χαρακτήρας της μεθόδου, μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα η πραγματική συμπεριφορά των ατόμων απέναντι σε ένα αγαθό ή μια υπηρεσία, να απέχει από τη συμπεριφορά που οι ίδιοι δήλωσαν στα υποθετικά σενάρια. Εν αντιθέσει, στις έρευνες εκδηλωμένης προτίμησης, έχουμε πραγματικές επιλογές, γεγονός που συνιστά και τη σημαντικότερη διαφοροποίησή τους από τις έρευνες δεδηλωμένης προτίμησης.

Οι μεθοδολογίες εκδηλωμένης προτίμησης, στερούνται ευελιξίας και επομένως, κατά την εξέταση παραμέτρων που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ενδιαφέρουσες από τον μελετητή, παρουσιάζουν πολλές δυσκολίες. Σε αντίθεση με τη μέθοδο των εκδηλωμένων προτιμήσεων, με τις μεθόδους δεδηλωμένης προτίμησης, ο μελετητής έχει τη δυνατότητα να κατευθύνει την

έρευνα στο πεδίο ενδιαφέροντός του, αφού αυτός είναι που καθορίζει την υπό αξιολόγηση κατάσταση, από τους ερωτώμενους. Δηλαδή, μπορεί να συμπεριλάβει στη διαμόρφωση των εναλλακτικών πακέτων που παρουσιάζονται στους συμμετέχοντες στην έρευνα, τα πλέον σημαντικά χαρακτηριστικά στον καθορισμό της επιλογής.

Καταλήγοντας, στην κατηγορία των δεδηλωμένων προτιμήσεων ανήκουν οι μεθοδολογίες που καταγράφουν τις απόψεις του κοινού, συνήθως σε υποθετικές καταστάσεις, που πιθανώς δεν έχουν συναντήσει ποτέ στο παρελθόν. Αυτός είναι ο μόνος τρόπος να μελετηθεί η στάση του κοινού ως προς μία κατάσταση, δεδομένου ότι μετρήσεις ή παρατηρήσεις δεν είναι δυνατό να υπάρξουν σε μία κατάσταση η οποία δεν υφίσταται. Γίνεται αντιληπτό λοιπόν, πως με τις έρευνες δεδηλωμένης προτίμησης, μπορεί να διερευνηθούν οι επιπτώσεις που θα είχε ο σχεδιασμός μιας καινούργιας συνθήκης στο κοινό, προκειμένου να εξετασθεί κατά πόσο η υιοθέτηση της, θα είχε θετική ή μη απήχηση στην κοινωνική ευημερία (Γιαννόπουλος, 2005).

3.2.5 Ερωτηματολόγιο έρευνας

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τους σκοπούς της έρευνας, αποτελείται από τέσσερα μέρη. Στο πρώτο μέρος, χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις, εκδηλωμένων προτιμήσεων και πιο συγκεκριμένα ερωτήσεις που αφορούσαν τα χαρακτηριστικά μετακίνησης των πολιτών της Θήβας. Ενδεικτικές ερωτήσεις του πρώτου μέρους του ερωτηματολογίου, είναι: «Ποιο είναι το κύριο μεταφορικό σας μέσο;», «Ποια είναι η χρονική διάρκεια μια τυπικής σας μετακίνησης με κάποιο συγκεκριμένο σκοπό», «Πόσες φορές τη εβδομάδα ταξιδεύετε με κάθε μέσο;» κ.α.

Όσον αφορά το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου, χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις δεδηλωμένων προτιμήσεων και πιο συγκεκριμένα, υποθετικά σενάρια. Αναλυτικότερα, η συγκεκριμένη μέθοδος δίνει τη δυνατότητα να βγάλουμε συμπέρασμα από ένα δείγμα του πληθυσμού, κάτι που δεν είναι εφικτό στις έρευνες εκδηλωμένης προτίμησης που περιλαμβάνουν καταναλωτές συγκεκριμένων προϊόντων ή χρήστες συγκεκριμένων υπηρεσιών

που συνήθως δεν αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού. Πιο συγκεκριμένα, συνολικά προκύπτουν οχτώ υποθετικά σενάρια μετακίνησης στην Θήβα, ενώ εξετάστηκαν και παρουσιάστηκαν τρεις μεταβλητές που δύνανται να επηρεάζουν την πεζή μετακίνηση: σκοπός, απόσταση και υποδομές πεζών. Τα επίπεδα εξεταζόμενων μεταβλητών ήταν:

- Σκοπός : εργασία, βραδινή διασκέδαση και εβδομαδιαίες αγορές
- Απόσταση : <2km, 2–4km και >4km
- Υποδομές : μικρά-στενά πεζοδρομία με ελάχιστες διαβάσεις πεζών, μεγάλα πεζοδρόμια με αρκετές διαβάσεις πεζών και 100% πεζόδρομος

Για κάθε εξεταζόμενο σενάριο, οι συμμετέχοντες δήλωναν την πιθανότητα να πραγματοποιήσουν τη συγκεκριμένη μετακίνηση, με βάση μια 5βαθμη κλίμακα Likert.

- Παράδειγμα υποθετικού σεναρίου:

Σκοπός	Εργασία
Απόσταση	<2 km
Υποδομές	Μικρά στενά πεζοδρόμια , ελάχιστες διαβάσεις πεζών

Σίγουρα Όχι	Μάλλον Όχι	Ίσως	Μάλλον Ναι	Σίγουρα Ναι
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Τα σενάρια αυτά, εστίαζαν στο πόσο πιθανή θα ήταν η επιλογή του περπατήματος σε μια διαδρομή στη Θήβα, με καλές καιρικές συνθήκες, με συγκεκριμένο σκοπό, απόσταση και υποδομές. Ωστόσο, η χρήση του συγκεκριμένου τύπου ερωτήσεων δεν είναι απαλλαγμένη από

προβλήματα, γεγονός που συναντάται στην πλειοψηφία των ερευνών. Τα κυριότερα προβλήματα είναι:

- Η ενδεχόμενη κόπωση των ερωτώμενων που αυξάνει με την πολυπλοκότητα των υποθετικών σεναρίων
- Η πιθανή μεροληψία των ερωτώμενων υπέρ ή σε βάρος συγκεκριμένων επιλογών
- Η πιθανή μεροληψία στις απαντήσεις των ερωτώμενων όταν δεν εκφράζουν αυτό που πιστεύουν, αλλά προσπαθούν να ακολουθήσουν αυτό που θεωρούν ως επικρατούσα τάση

Στο τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις εκδηλωμένων προτιμήσεων, οι οποίες εστίαζαν στις προτιμήσεις των πολιτών της Θήβας σχετικά με το περπάτημα. Για παράδειγμα: «Αιτίες που σας αποθαρρύνουν από το περπάτημα». Τέλος, στο τέταρτο μέρος, συμπεριλήφθηκαν ερωτήσεις για τα κοινωνικοοικονομικά στοιχεία των συμμετεχόντων, όπως φύλο, ηλικία, επαγγελματική δραστηριότητα κ.α. που υπάγονται και αυτές στην κατηγορία των εκδηλωμένων προτιμήσεων.

3.3 Δειγματοληψία

3.3.1 Τεχνικές Δειγματοληψίας

Οι τεχνικές δειγματοληψίας μας επιτρέπουν να μειώσουμε το μέγεθος των δεδομένων που πρέπει να συλλεχθούν, καθώς η έρευνα απευθύνεται σε τμήμα και όχι στο σύνολο του πληθυσμού. Για να επιλέξουμε το δείγμα που θα εξετασθεί, είναι απαραίτητο να ορισθεί ένα σύνολο κατάλληλων μονάδων, οι οποίες ονομάζονται δειγματοληπτικές μονάδες. Ανάλογα με την έρευνα η δειγματοληπτική μονάδα μπορεί να αναφέρεται σε φυσικά πρόσωπα, αντικείμενα ή γεγονότα. Το σύνολο των δειγματοληπτικών μονάδων αποτελεί το πλαίσιο της δειγματοληψίας. Οι τεχνικές δειγματοληψίας μπορούν να διαχωριστούν σε δύο κατηγορίες, τη

δειγματοληψία με πιθανότητες ή αντιπροσωπευτική δειγματοληψία και τη δειγματοληψία χωρίς πιθανότητες ή δειγματοληψία κρίσης.

Η πρώτη κατηγορία εμπεριέχει τεχνικές, όπως η απλή τυχαία δειγματοληψία, η δειγματοληψία κατά στρώματα, κατά ομάδες κλπ, ενώ στη δεύτερη εντάσσονται τεχνικές όπως η δειγματοληψία ποσοστών, η δειγματοληψία της χιονόμπαλλας κλπ. Η ειδοποιός διαφορά μεταξύ των δύο κατηγοριών είναι ότι στην πρώτη μπορούν να γίνουν στατιστικές αναλύσεις που αφορούν χαρακτηριστικά του πληθυσμού, ενώ στη δεύτερη δεν ισχύει το ίδιο (Δήμας, 2013).

Απλή τυχαία δειγματοληψία

Η απλή τυχαία δειγματοληψία εξασφαλίζει σε κάθε μέλος του πληθυσμού την ίδια πιθανότητα να συμπεριληφθεί στο δείγμα. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου, είναι τα στοιχεία του στατιστικού πληθυσμού πρέπει να είναι περασμένα σε ένα κατάλογο ή αλλιώς δειγματοληπτικό πλαίσιο. Έπειτα πραγματοποιείται αντιστοίχιση αριθμών στα μέλη του καταλόγου. Στη συνέχεια γίνεται επιλογή των μελών του καταλόγου με τυχαίο τρόπο, έως ότου δημιουργηθεί πλήθος ίσο με το μέγεθος του δείγματος που επιθυμούμε να έχουμε. Στην περίπτωση που ένα στοιχείο εκλεγεί μια φορά, δεν μπορεί να επανεκλεγεί. Τέλος συγκριτικά με άλλες μεθόδους δεν έχει το μικρότερο σφάλμα εκτίμησης, όπως η στρωματοποιημένη δειγματοληψία, ωστόσο παρουσιάζει ευκολία στη χρήση (Λαγουμιντζής κ.ά., 2015).

Συστηματική δειγματοληψία

Στη συγκεκριμένη μέθοδο δειγματοληψίας περιλαμβάνεται η επιλογή του δείγματος από το δειγματοληπτικό πλαίσιο σε κανονικά διαστήματα. Αναλυτικότερα τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι: Αρχικά υποθέτουμε ότι έχουμε ένα υπό μελέτη πληθυσμό με μέγεθος N , τα στοιχεία του οποίου είναι καταγεγραμμένα σε μια λίστα και είναι αριθμημένα με αύξοντα αριθμό. Στη συνέχεια, διαιρούμε το σύνολο των στοιχείων του δειγματοληπτικού πλαισίου (δηλαδή το

μέγεθος του πληθυσμού), με το μέγεθος του δείγματος n . Το αποτέλεσμα (στρογγυλοποιημένο) είναι το βήμα επιλογής των υποκειμένων της έρευνας. Ξεκινάμε επιλέγοντας έναν τυχαίο αριθμό x , ανάμεσα στο ένα και το N/n . Το άτομο που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο αύξοντα αριθμό είναι το πρώτο στοιχείο του δείγματος. Στη συνέχεια, επιλέγεται το άτομο με αύξοντα αριθμό $x+N/n$, μετά το άτομο με αριθμό $x+2N/n$, κ.ο.κ. Το τελευταίο άτομο που θα επιλεγεί θα είναι το $x+(n-1)N/n$. Με αυτόν τον τρόπο επιλέγονται τα στοιχεία από το δειγματοληπτικό πλαίσιο (Λαγουμιντζής κ.ά., 2015).

Στρωματοποιημένη δειγματοληψία

Σε περιπτώσεις που το δείγμα του πληθυσμού δεν είναι αρκετά ομοιογενές, τότε η απλή τυχαία δειγματοληψία μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτική. Το κενό αυτό καλύπτει η στρωματοποιημένη δειγματοληψία, η οποία εξασφαλίζει την αντιπροσώπευση κάθε τμήματος του πληθυσμού, με μειωμένο το σφάλμα εκτίμησης. Όπως και στην απλή, τυχαία δειγματοληψία, έτσι και εδώ η ύπαρξη δειγματοληπτικού πλαισίου είναι απαραίτητη. Ο πληθυσμός θα πρέπει να είναι σχετικά μικρός και χωρίς μεγάλη γεωγραφική διασπορά, ώστε να περιοριστεί το κόστος της έρευνας. Η εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου αρχίζει με τον διαχωρισμό του πληθυσμού σε στρώματα (strata) και στη συνέχεια γίνεται επιλογή επιμέρους δειγμάτων με απλή, τυχαία δειγματοληψία από κάθε στρώμα. Σκοπός, είναι τα στρώματα να αποτελούνται από ομοιογενείς ομάδες στοιχείων του πληθυσμού ως προς κάποια χαρακτηριστικά (γεωγραφικά, κοινωνικά, δημογραφικά, κ.ά.).

Η στρωματοποιημένη δειγματοληψία χωρίζεται σε αναλογική και μη αναλογική. Στην αναλογική δειγματοληψία, επιλέγεται δείγμα έτσι ώστε η αναλογία του μεγέθους του δείγματος στο στρώμα προς το μέγεθος του συνολικού δείγματος να είναι ίση με την αναλογία του μεγέθους του πληθυσμού του στρώματος προς το μέγεθος του συνολικού πληθυσμού. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται να είναι το συνολικό δείγμα μια αναλογική μικρογραφία του πληθυσμού. Με τη μη αναλογική στρωματοποιημένη δειγματοληψία, επιλέγουμε το μέγεθος του δείγματος και συχνά

διατηρούμε το ίδιο μέγεθος σε κάθε στρώμα. Με τη μέθοδο αυτή επεξεργαζόμαστε περιπτώσεις στις οποίες δεν μας ενδιαφέρει η συνολική ακρίβεια στο δείγμα (Λαγουμιντζής κ.ά., 2015).

Δειγματοληψία κατά συστάδες

Η μέθοδος της δειγματοληψίας κατά συστάδες απευθύνεται σε έρευνες που αφορούν ευρείες γεωγραφικές περιοχές με διασπορά, καθώς δεν αυξάνεται το κόστος της έρευνας. Έχει εφαρμογή σε περιπτώσεις όπου ο πληθυσμός δεν είναι γνωστός και καταγεγραμμένος, αλλά υπάρχουν ενημερωμένοι κατάλογοι ομάδων που καλύπτουν τον πληθυσμό. Από τους καταλόγους αυτούς γίνεται επιλογή δείγματος κάποιων ομάδων και έπειτα όλα τα μέλη των ομάδων απαντούν στο ερωτηματολόγιο, απαρτίζοντας έτσι το τελικό δείγμα της έρευνας. Με τη συγκεκριμένη μέθοδο δεν έχουμε τα πιο ακριβή αποτελέσματα, ωστόσο αποτελεί μια πολύ καλή επιλογή σε θέματα κόστους, γεωγραφικής εμβέλειας και έλλειψης δειγματοληπτικού πλαισίου (Λαγουμιντζής κ.ά., 2015).

Δειγματοληψία ποσοστών

Η δειγματοληψία ποσοστών είναι παρόμοια με τη δειγματοληψία κατά στρώματα, με την διαφορά ότι η επιλογή των μονάδων μέσα σε κάθε στρώμα δεν γίνεται τυχαία αλλά από αυτούς που παίρνουν την συνέντευξη με δικά τους κριτήρια. Τα κριτήρια που καθορίζονται τα στρώματα συνδέονται με το θέμα που εξετάζουμε και σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν. Έτσι, αν θέλουμε να εξετάσουμε το ποσοστό των Ελλήνων που είναι δυσαρεστημένοι από την επαγγελματική τους αποκατάσταση και εξέλιξη θα δημιουργήσουμε στρώματα με κριτήρια το φύλο, την ηλικία, την απασχόληση (δημόσιο, ιδιώτες, άνεργοι, συνταξιούχοι κ.λπ.) τον τομέα (αστικός, αγροτικός), το εισόδημα κ.λπ. Το ποσοστό των μονάδων που θα επιλεγούν από κάθε στρώμα πρέπει να αντιστοιχεί στη δομή του πληθυσμού όπως προκύπτει από την απογραφή του πληθυσμού ή από άλλες έρευνες που αποκαλύπτουν τη δομή. Η ποσόστωση για κάθε χαρακτηριστικό ενός κριτηρίου μπορεί να γίνεται ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά ή σε συσχέτισμό με αυτά ή και τα άλλα κριτήρια. Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου

περιλαμβάνονται το χαμηλότερο κόστος και το μικρό χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης, ενώ μειονεκτήματα αποτελούν η έλλειψη τυχαίας επιλογής και η εκδήλωση μεροληψίας των συνεντευκτών (Λαγουμιντζής κ.ά., 2015).

Δειγματοληψία χιονόμπαλας

Αποτελεί μια τεχνική δημιουργίας ενός δείγματος από έναν πυρήνα γνωστών στοιχείων, τα οποία στη συνέχεια αυξάνουν προσθέτοντας νέα στοιχεία που προκύπτουν από τα αρχικά στοιχεία του πυρήνα. Έτσι, ο αρχικός πυρήνας μεγαλώνει σαν μια κυλιόμενη χιονόμπαλα σχηματίζοντας ένα δείγμα χρήσιμο για έρευνα. Αυτού του είδους τα δείγματα χρησιμοποιούνται συχνά όταν δεν υπάρχει διαθέσιμο δειγματοληπτικό πλαίσιο που καταγράφει όλα τα στοιχεία του πληθυσμού και επομένως χρησιμοποιούνται κυρίως σε πληθυσμούς που είναι δύσκολα προσεγγίσιμοι π.χ. οι χρήστες ναρκωτικών κ.λπ. Επομένως, τα δείγματα αυτά δεν είναι τυχαία και αντιπροσωπευτικά του πληθυσμού υπό μελέτη, συνεπώς υπόκεινται σε διάφορα σφάλματα (Λαγουμιντζής κ.ά., 2015).

Δειγματοληψία σκοπιμότητας

Εδώ το δείγμα προκύπτει με επιλογή συγκεκριμένων στοιχείων του πληθυσμού. Αυτά επιλέγονται στοχευμένα και με σκοπιμότητα, σε μια προσπάθεια να αντληθεί πληροφορία μέσα από μικρά, συνήθως, δείγματα που περιέχουν όμως άτομα του πληθυσμού ικανά να προσφέρουν την πληροφορία αυτή. Έτσι η σκοπιμότητα δικαιολογείται, καθώς έχουμε μικρά δείγματα (για οικονομικούς λόγους) και η πληροφορία που απαιτείται επιτυγχάνεται στο βαθμό που πρέπει (Φαρμάκης, 2015).

Δειγματοληψία ευκολίας

Είναι τα δείγματα όπου οι δειγματοληπτικές μονάδες επιλέγονται από τον πληθυσμό με κριτήριο την ευκολία, και όχι την επιδίωξη της αντιπροσωπευτικότητας του πληθυσμού. Στη συγκεκριμένη μέθοδο υπάρχει έντονος ο κίνδυνος των μεροληπτικών αποτελεσμάτων. Η

συμμετοχή στην έρευνα γίνεται με πρωτοβουλία του μέλους του πληθυσμού, και όχι με τυχαιότητα, άρα η συμμετοχή ή όχι εξαρτάται από το αν το άτομο έχει θετική ή όχι άποψη για το θέμα της έρευνας. Η μεροληψία είναι υπαρκτή γιατί, για παράδειγμα, αποκλείονται τα μέλη του πληθυσμού που λόγω ηλικίας, ή επειδή εργάζονται, δεν διέρχονται από τον συγκεκριμένο δρόμο την ώρα της έρευνας. Γενικότερα, στα δείγματα ευκολίας δεν είναι εφικτό να εξαχθούν αποτελέσματα τα οποία στη συνέχεια θα γενικευτούν για τον πληθυσμό, γιατί το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό. Η ίδια αυτή παρατήρηση ισχύει για όλα τα δείγματα μη-πιθανότητας συνολικά.

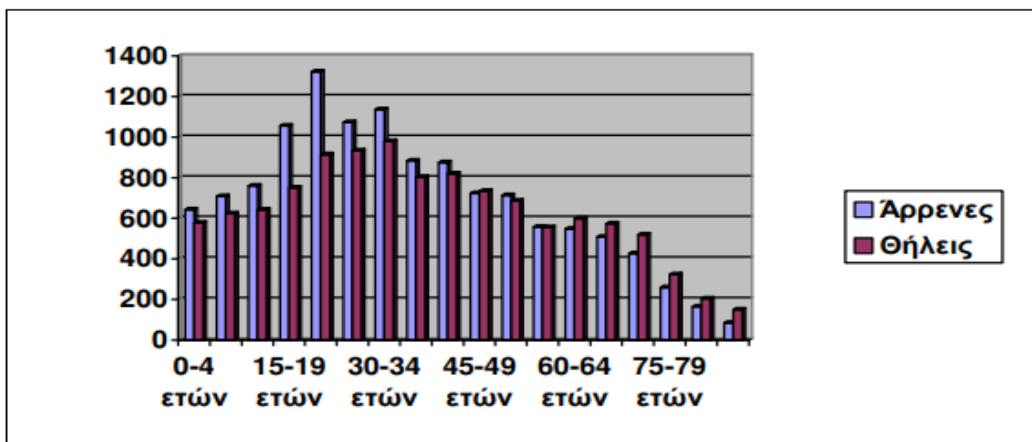
Ο τρόπος επιλογής της δειγματοληψίας, εξαρτάται από το γνωστικό αντικείμενο, από τις μεταβλητές που έχουμε θέσει προς μελέτη και από την προσβασιμότητα του πληθυσμού (Robson, 2010). Με βάση αυτές τις προϋποθέσεις, η μέθοδος της δειγματοληψίας που επιλέχθηκε για την παρούσα έρευνα, είναι η δειγματοληψία ευκολίας και το δείγμα επιλέχθηκε με τυχαίο τρόπο. Στο πλαίσιο της έρευνας επιλέχθηκαν τυχαία 100 άτομα. Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν στην κεντρική αγορά και την πλατεία της πόλης, με σκοπό την εξασφάλιση ποικιλομορφίας του δείγματος. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε την περίοδο του Μαρτίου, πρωινές ώρες όπου υπήρχε μεγάλη κινητικότητα στους δρόμους, παρουσία του ερευνητή, αφού πρώτα ενημερώθηκαν οι συμμετέχοντες για το σκοπό της έρευνας. Τέλος, η διάρκεια συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου κυμάνθηκε από πέντε έως δέκα λεπτά.

3.4 Χαρακτηριστικά Δείγματος

Σύμφωνα με τον De Vaus (1991), ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός δείγματος είναι η σύνθεσή του, δηλαδή να αντιπροσωπεύονται σε αυτό όλα τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού. Όσο μεγαλύτερο είναι το δείγμα τόσο καλύτερα αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό, χωρίς αυτό να αποτελεί εγγύηση για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Τέλος, τυχόν

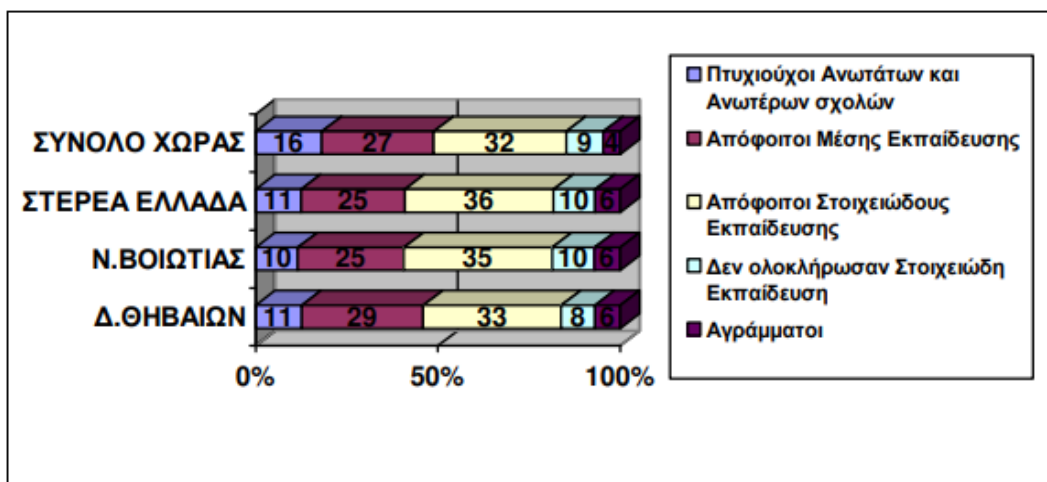
ανομοιογένεια στον πληθυσμό η οποία επιφέρει πολύπλοκη στατιστική ανάλυση, δημιουργεί την ανάγκη για μεγαλύτερο δείγμα.

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε από την απογραφή του 2011 στην πόλη της Θήβας, γίνεται σαφές από τα στοιχεία, ότι οι άνδρες υπερτερούν των γυναικών με ποσοστό 52.2% έναντι 47.8% (Διάγραμμα 3-1).



Διάγραμμα 3-1: Δήμος Θηβαίων, Σύθεση κατά ηλικία και φύλλο, ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ, 2011.

Για το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού του δήμου, τα στοιχεία δείχνουν ότι πάνω από το 50% των κατοίκων είναι απόφοιτοι μέσης εκπαίδευσης και απόφοιτοι στοιχειώδους εκπαίδευσης. Τα στοιχεία αυτά είναι σχεδόν ισοδύναμα, έως και καλύτερα, σε σχέση με το σύνολο της χώρας. Ωστόσο, τα αντίστοιχα ποσοστά σε κατόχους μεταπτυχιακού-διδακτορικού τίτλου και στους πτυχιούχους των ανωτάτων σχολών είναι δυσμενέστερα, τόσο σε σχέση με την περιφέρεια όσο και με τη χώρα. Το ποσοστό αυτών που χαρακτηρίζονται ως αγράμματοι φτάνει στο 5.5% (Διάγραμμα 3-2).



Διάγραμμα 3-2: Μορφωτικό επίπεδο πληθυσμού δήμου Θήβας, ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ, 2011.

Επιπλέον, όσον αφορά τα οικονομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της Θήβας, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε από την απογραφή του 2011, ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός ανέρχεται στα 10749 άτομα, ποσοστό που φτάνει το 45.12%. Από αυτούς, οι γυναίκες καλύπτουν ένα ποσοστό της τάξης του 35.4%, ενώ οι μισθωτοί το 67.1%. Από την προηγούμενη απογραφή του 2001 παρατηρείται αύξηση του οικονομικά ενεργού πληθυσμού. Ωστόσο, από τα στοιχεία προκύπτει αύξηση της ανεργίας την τελευταία δεκαετία από το 8.1% στο 11.8% και κατά συνέπεια μείωση των απασχολούμενων. Στη συνέχεια παρατίθεται πίνακας (Πίνακας 3-1), όπου περιγράφει αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που συμμετείχε στην έρευνα και περιλαμβάνει κυρίως προσωπικές πληροφορίες, όπως φύλο, ηλικία, επάγγελμα, εισόδημα, οικογενειακή κατάσταση κ.α , καθώς και το είδος μεταφορικού μέσου που κατέχει ο καθένας.

Πίνακας 3-1: Χαρακτηριστικά πληθυσμού στην έρευνα

Χαρακτηριστικά	Αριθμός	Χαρακτηριστικά	Αριθμός	Χαρακτηριστικά	Αριθμός
Φύλο		Επάγγελμα		Εκπαίδευση	
Άνδρας	46	Δημόσιος Υπάλληλος	21	Δημοτικό	4
Γυναίκα	54	Ιδιωτικός Υπάλληλος	36	Γυμνάσιο	7
Ηλικία		Ελεύθερος Επαγγελματίας	18	Λύκειο	32
18<	3	Οικιακά	4	ΙΕΚ	9
18-24	17	Άνεργος	7	ΑΕΙ	41
25-34	31	Φοιτητής	10	Μεταπτυχιακό	7
35-44	13	Συνταξιούχος	1	PhD	0
45-54	26	Άλλο	3		
55-64	10				
>64	0				
Εισόδημα		Οικογενειακή Κατάσταση		Κάτοχος	
0-900	49	Ελεύθερος	56	Αυτοκινήτου	46
900-1500	33	Παντρεμένος	39	Μοτοσυκλέτας	5
1500-2500	12	Χωρισμένος	5	Ποδηλάτου	4
2500-3750	4			Περισσότερα	35
3750-5000	1			Κανένα	10
>5000	1				

Αναλύοντας τον παραπάνω πίνακα, παρατηρούμε ταύτιση με τα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος, καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων είναι απόφοιτοι μέσης εκπαίδευσης και απόφοιτοι στοιχειώδους εκπαίδευσης, ενώ επιβεβαιώνονται και τα αντίστοιχα ποσοστά σε κατόχους μεταπτυχιακού-διδακτορικού τίτλου, τα οποία παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα. Επιπλέον, αναφορικά με τα οικονομικά χαρακτηριστικά, παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκει στην κατηγορία εισοδήματος (0-900 €), πράγμα που μπορεί να οφείλεται στην τάση βιομηχανισμού της περιοχής, αφού σημαντικό ποσοστό του εργατικού δυναμικού απασχολείται σε τέτοιου είδους επιχειρήσεις, οι οποίες προσφέρουν κυρίως βασικό ωρομίσθιο. Συμπληρωματικά, το 46% που συμπλήρωσε το δείγμα ήταν άνδρες, ενώ το 54% γυναίκες, με πιο «ενεργή» ηλικιακή κατηγορία αυτή των 25-34 με ποσοστό 31%. Τέλος, μεγάλο ποσοστό του δείγματος (46%) είναι κάτοχοι αυτοκινήτου. Κατά συνέπεια μπορούμε να συμπεράνουμε πως το δείγμα είναι σχετικά αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Βασική διαφοροποίηση αποτελεί η ύπαρξη περισσότερων γυναικών στο δείγμα.

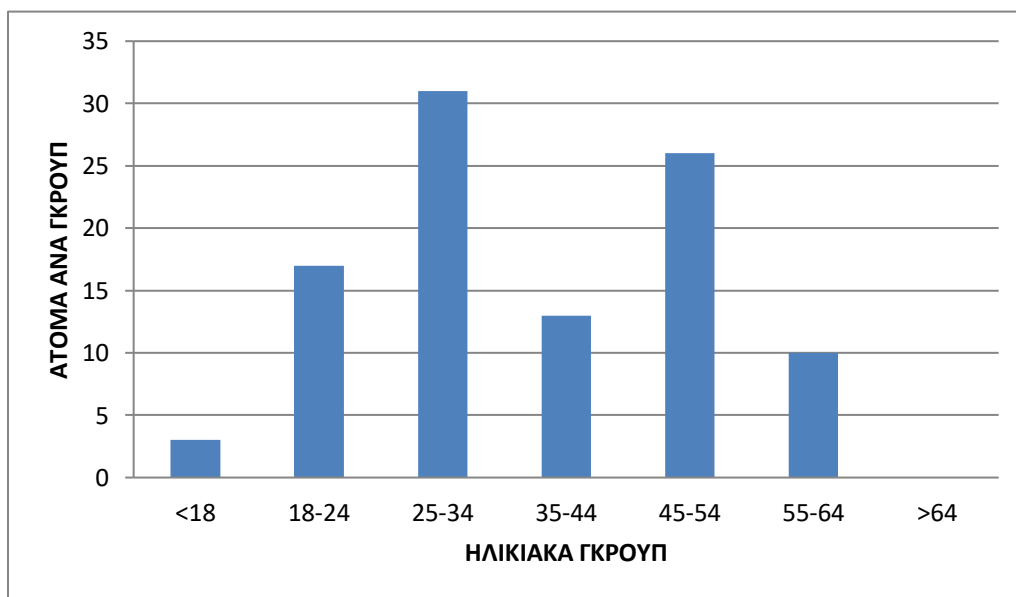
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται η ανάλυση των δεδομένων που συλλέχτηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνας. Πιο αναλυτικά παρουσιάζονται τα στατιστικά των χαρακτηριστικών του δείγματος σε μορφή διαγραμμάτων, καθώς και 5 μοντέλα probit.

4.1 Περιγραφική Στατιστική

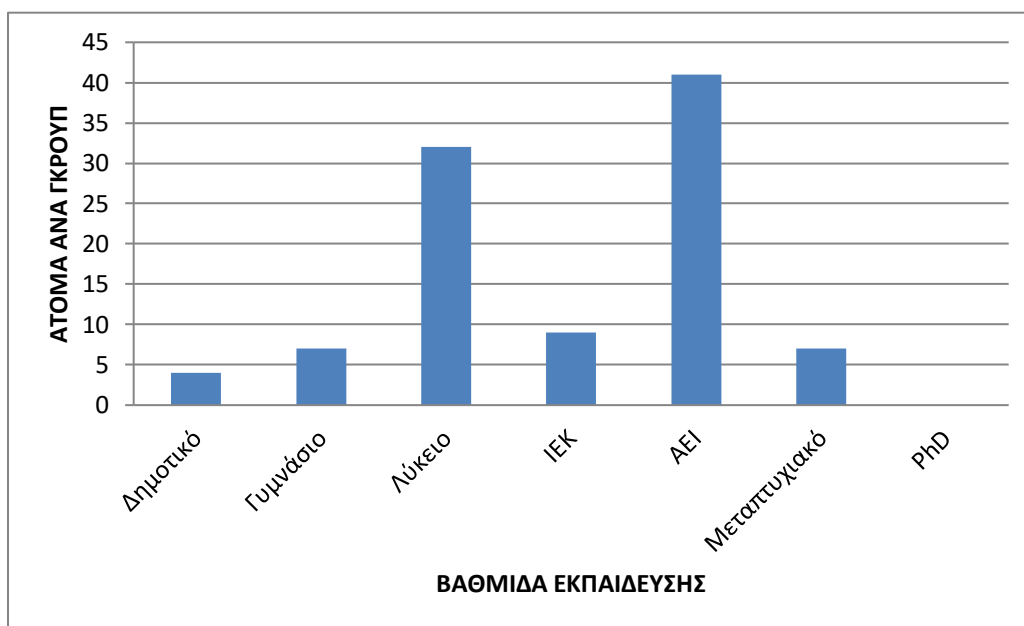
4.1.1 Χαρακτηριστικά δείγματος

Το συνολικό δείγμα που συλλέχθηκε αποτελείται από 100 ερωτηθέντες. Από το συνολικό δείγμα, το 44% είναι άνδρες και το 56% γυναίκες. Λαμβάνοντας υπόψη τις ηλικιακές ομάδες, το 3% είναι <18, το 17% είναι 18-24, το 31% είναι 25-34, το 13% είναι 35-44, το 26% είναι 45-54 και το 10% είναι 55-64. Η κατανομή των ηλικιακών ομάδων παρουσιάζεται στο (διάγραμμα 4-1).



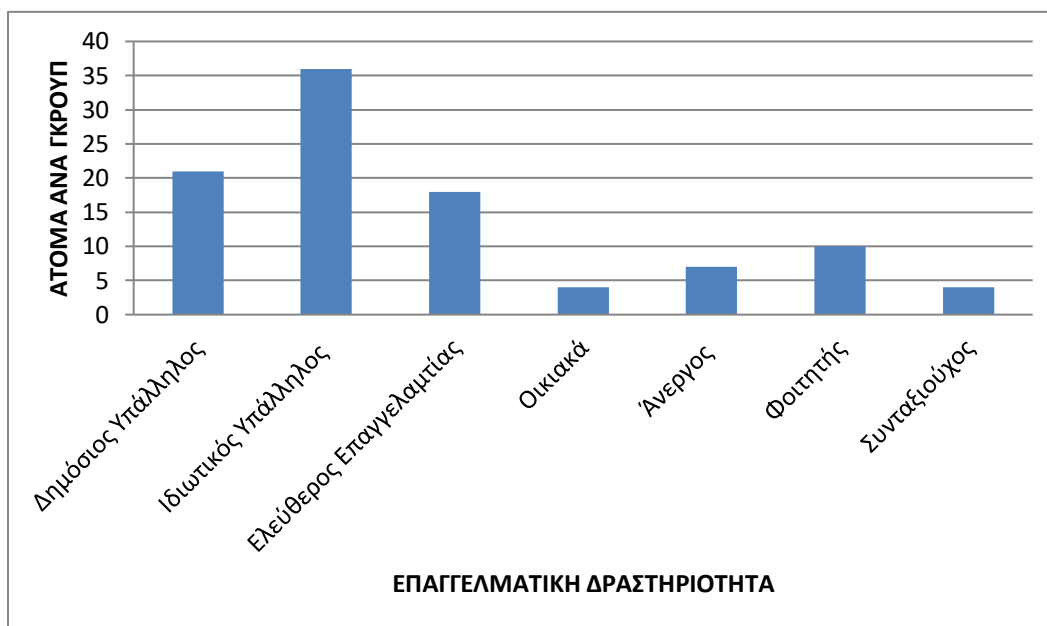
Διάγραμμα 4-1: Ηλικιακές ομάδες

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, το 4% έχει ολοκληρώσει το δημοτικό, το 39% έχει ολοκληρώσει τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση το οποίο αναλύεται σε 7% απόφοιτους γυμνασίου και 32% απόφοιτους λυκείου, το 9% έχει παρακολουθήσει πανεπιστήμιο ή έχει τελειώσει ένα ινστιτούτο επαγγελματικής κατάρτισης (ΙΕΚ), το 41% έχει πτυχίο είτε από πανεπιστήμιο, είτε από Ινστιτούτο τεχνολογικής εκπαίδευσης (ΤΕΙ) και τέλος το 7% έχει ολοκληρώσει κάποιο μεταπτυχιακό. Η κατανομή εκπαιδευτικού επιπέδου για το δείγμα παρουσιάζεται στο (διάγραμμα 4-2).



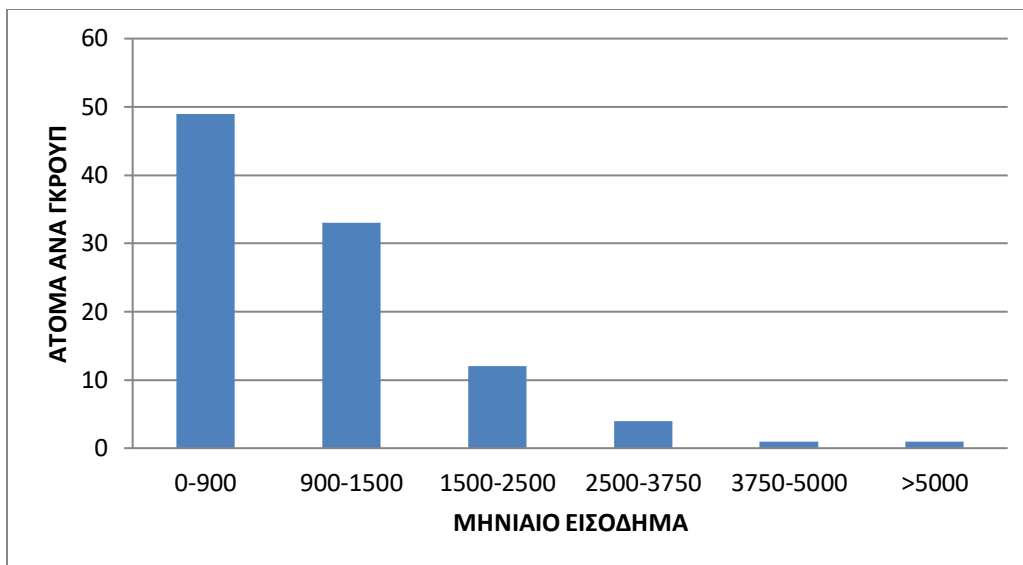
Διάγραμμα 4-2: Βαθμίδες εκπαίδευσης

Σχετικά με την επαγγελματική δραστηριότητα του δείγματος, το 21% είναι δημόσιοι υπάλληλοι, το 36% ιδιωτικοί υπάλληλοι, το 18% είναι ελεύθεροι επαγγελματίες, 4% ασχολείται με οικιακά, το 10% είναι φοιτητές και 4% συνταξιούχοι. Η κατανομή της επαγγελματικής δραστηριότητας για το δείγμα παρουσιάζεται στο (διάγραμμα 4-3).



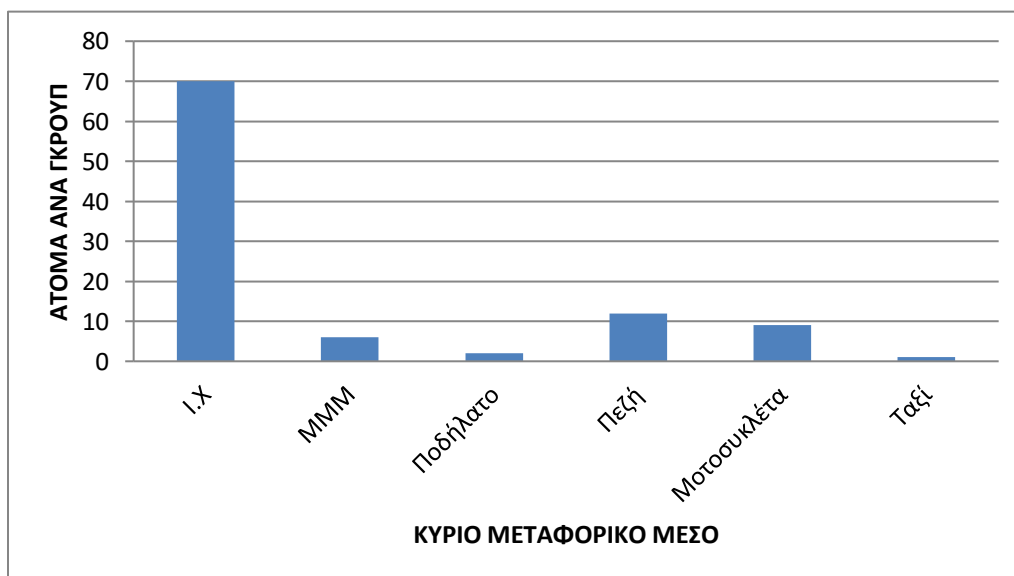
Διάγραμμα 4-3: Επαγγελματική δραστηριότητα

Λαμβάνοντας υπόψη την οικογενειακή κατάσταση του δείγματος, το 56% των συμμετεχόντων είναι άγαμοι, το 41% είναι παντρεμένοι και το 5% είναι διαζευγμένοι. Το προσωπικό μηνιαίο εισόδημα υπολογίστηκε και χωρίστηκε σε 6 κατηγορίες, από εξαιρετικά χαμηλό έως πολύ υψηλό. Αναλυτικότερα στην κατηγορία (0-900€) ανήκει το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος της τάξεως του 49%, στην κατηγορία (900-1500€) ανήκει το 33%, στην κατηγορία (1500-2500€) το 12%, στην κατηγορία (2500-3750€) το 4% και στις κατηγορίες (3750-5000€) και (>5000€) από 1%. Η κατανομή του μηνιαίου εισοδήματος για το δείγμα παρουσιάζεται στο (διάγραμμα 4-4).



Διάγραμμα 4-4: Μηνιαίο εισόδημα

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν ότι η τάση για περπάτημα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ιδιοκτησία κάποιου μηχανοκίνητου οχήματος. Αναλυτικότερα στην πόλη της Θήβας το 70% του δείγματος χρησιμοποιούν το ΙΧ ως κύριο μέσο μετακίνησης, το 6% χρησιμοποιεί ως κύριο μεταφορικό μέσο τα μέσα μαζικής μεταφοράς, το 12% χρησιμοποιούν το περπάτημα, 9% τη μοτοσυκλέτα και μόλις το 2% και 1%, το ποδήλατο και το ταξί αντίστοιχα. Όλες οι παραπάνω προτιμήσεις αντικατοπτρίζονται στο (διάγραμμα 4-5) που ακολουθεί.

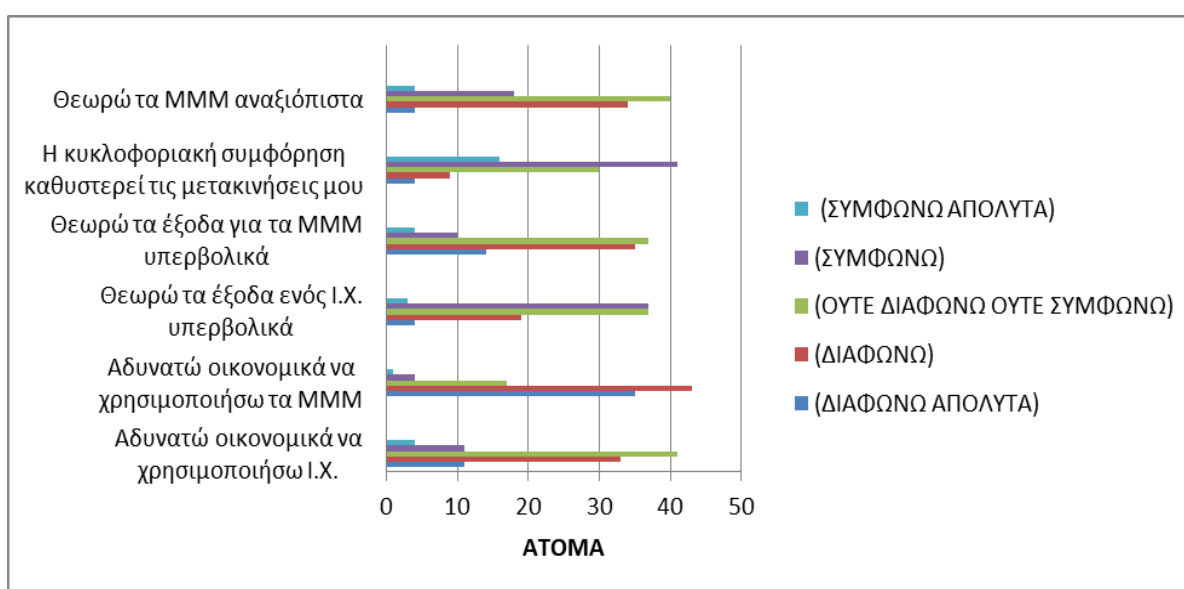


Διάγραμμα 4-5: Κύριο μεταφορικό μέσο

4.1.2 Προτιμήσεις δείγματος

Σε αυτήν την ενότητα, παρουσιάζονται οι στάσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τους ενθαρρυντικούς και αποθαρρυντικούς παράγοντες του περπατήματος ως μέσο μεταφοράς. Πιθανές απαντήσεις παρουσιάζονται στα διαγράμματα που ακολουθούν σε κλίμακα Likert 5 σημείων, όπου το 1 αντιπροσωπεύει «διαφωνώ απόλυτα» και 5 σημαίνει «συμφωνώ απόλυτα».

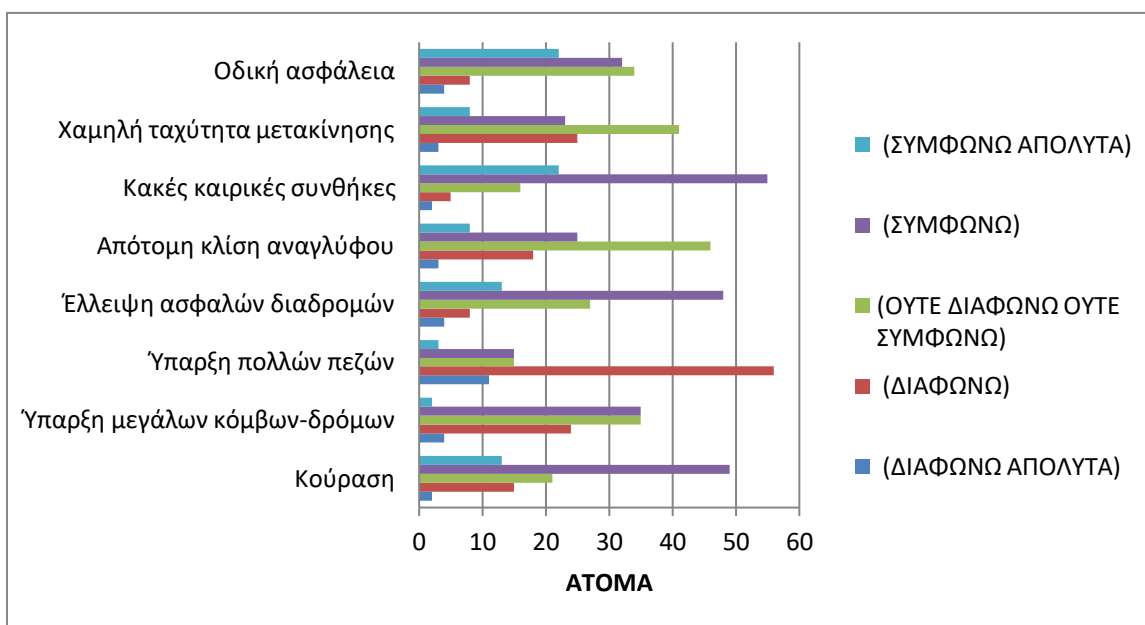
Στο *διάγραμμα 4-6* που ακολουθεί, αναλύονται οι απαντήσεις στην ερώτηση: «Σε τι βαθμό συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις».



Διάγραμμα 4-6

Από τις απαντήσεις του δείγματος είναι σαφές ότι η κυκλοφοριακή συμφόρηση συμβάλλει σημαντικά στην καθυστέρηση των μετακινήσεων των πολιτών, με τα ποσοστά αυτών που συμφωνούν να είναι 57%. Επιπλέον, το 49% του δείγματος διαφωνεί ότι τα έξοδα για τα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι ακριβά, ενώ σημαντικό είναι και το ποσοστό (37%) που συμφωνεί ότι τα έξοδα για ένα Ι.Χ. είναι υπερβολικά.

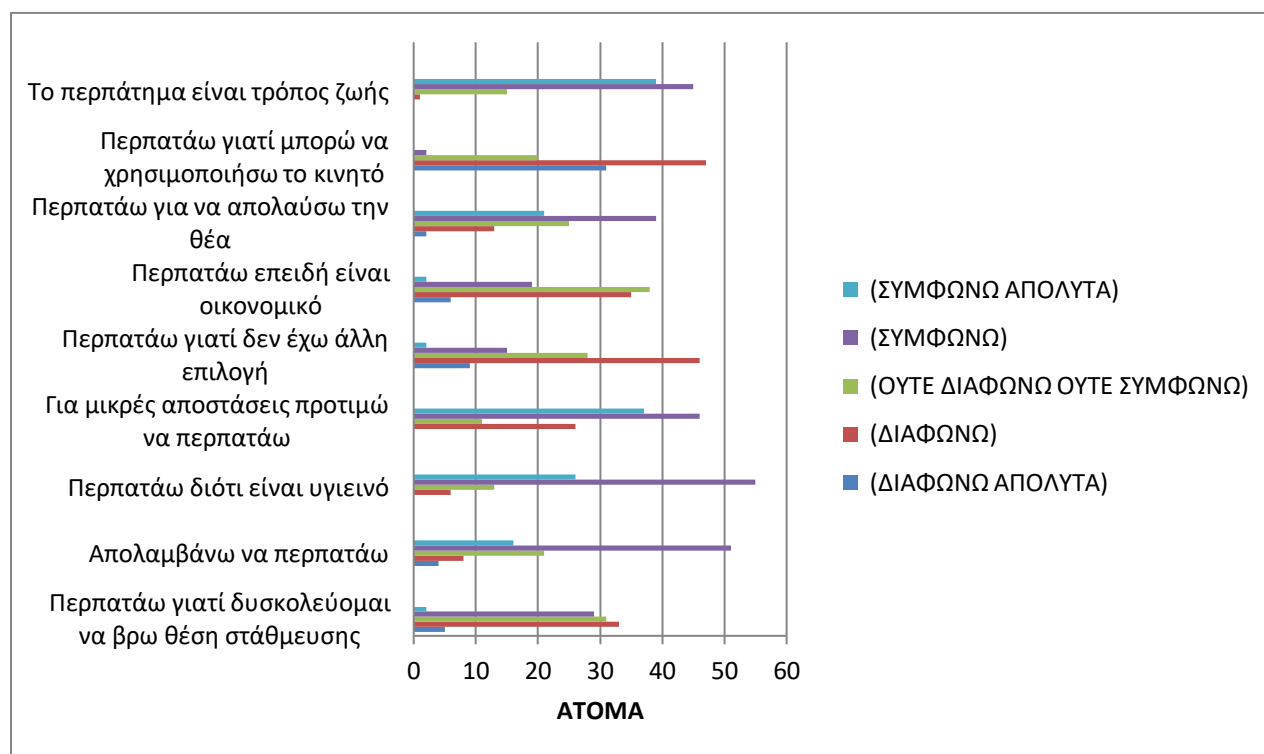
Το *διάγραμμα 4-7* αναλύει τις απαντήσεις στο ερώτημα που σχετίζεται με τις αιτίες που αποθαρρύνουν τους πολίτες, από το να επιλέξουν το περπάτημα στις μετακινήσεις τους.



Διάγραμμα 4-7: Αιτίες που αποθαρρύνουν από το περπάτημα

Από το παραπάνω διάγραμμα διαφαίνεται, ότι οι καιρικές συνθήκες αποτελούν μια από τις κυριότερες αιτίες που αποθαρρύνουν τους πολίτες από το να περπατήσουν. Επιπλέον, η κούραση και η έλλειψη ασφαλών διαδρομών, αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για την χρήση του περπατήματος ως μέσο μεταφοράς, με ποσοστά 49% και 48% συμφωνίας αντίστοιχα. Αντίθετα, η ύπαρξη πολλών πεζών φαίνεται να μην επηρεάζει αρνητικά την επιλογή του περπατήματος για τις μετακινήσεις των πολιτών, καθώς 56% διαφωνεί και δεν το θεωρεί αποθαρρυντικό παράγοντα. Τέλος, η χαμηλή ταχύτητα της πεζής μετακίνησης, φαίνεται να μην αποθαρρύνει τους πολίτες από το να την επιλέξουν.

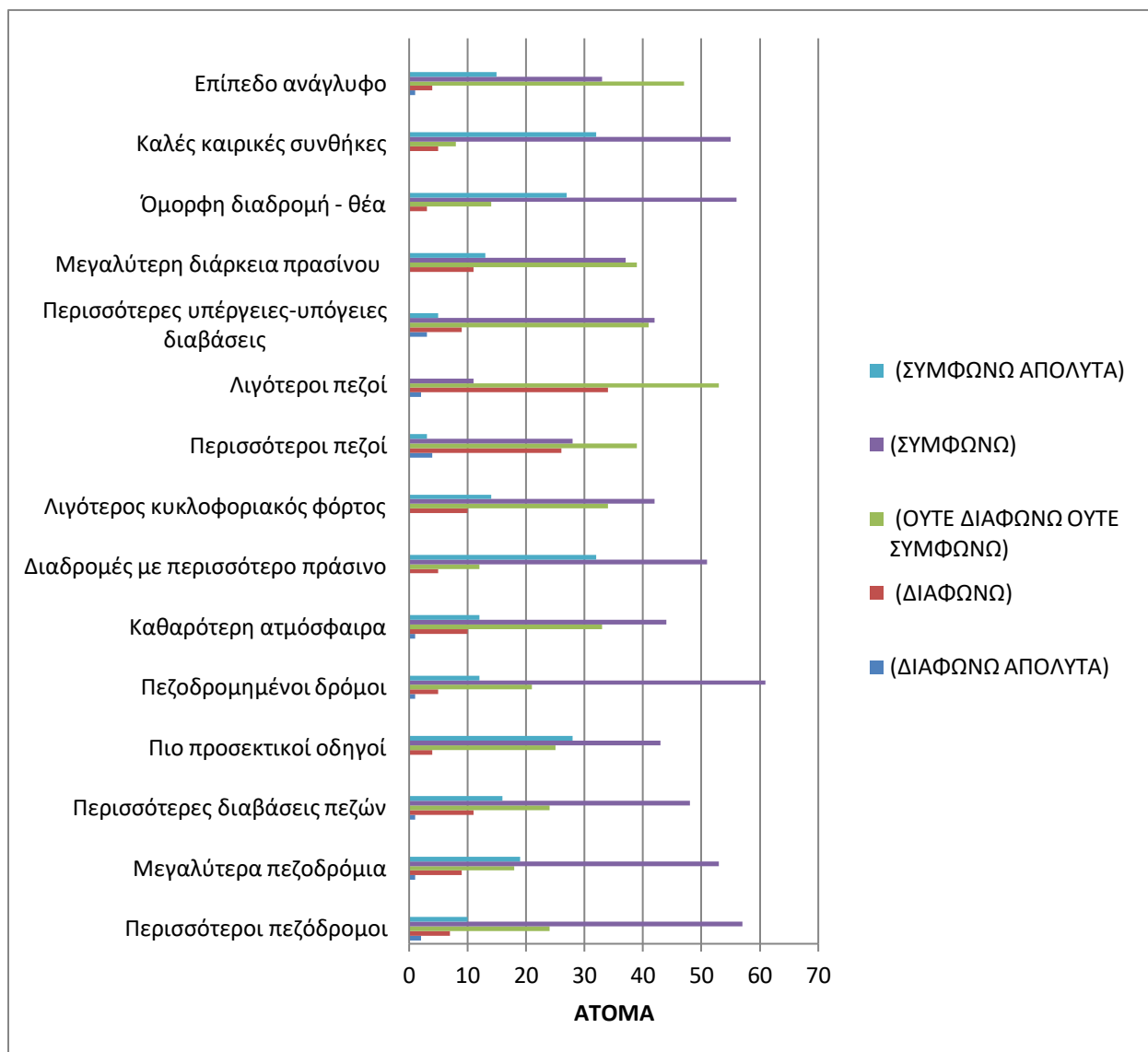
Το διάγραμμα 4-8 παρουσιάζει τους λόγους για τους οποίους οι πολίτες της Θήβας επιλέγουν να περπατήσουν.



Διάγραμμα 4-8

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα οι πολίτες της Θήβας περπατούν, είτε επειδή θεωρούν το περπάτημα τρόπο ζωής με ποσοστό συμφωνίας 84%, είτε επειδή είναι υγιεινό με ποσοστό συμφωνίας 81%, είτε επειδή το θεωρούν απόλαυση με ποσοστό 67%. Επίσης το 83% επιλέγει να περπατάει για μικρές αποστάσεις και το 70% επιλέγει το περπάτημα ως μέσο μετακίνησης με σκοπό να απολαύσει τη θέα. Από την άλλη πλευρά σε ποσοστά 78% και 55% αντίστοιχα, δεν περπατούν προκειμένου να χρησιμοποιούν το κινητό τους κατά τη διάρκεια της μετακίνησης ή επειδή δεν έχουν άλλη επιλογή.

Τέλος, στο *διάγραμμα 4-9* παρουσιάζονται οι παράγοντες που θα ενίσχυαν την τάση για περπάτημα.



Διάγραμμα 4-9

Μερικοί από τους σημαντικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην ενίσχυση της τάσης για περπάτημα, σχετίζονται με περισσότερους πεζοδρομημένους δρόμους με ποσοστό συμφωνίας 73% και πεζόδρομους 67% αντίστοιχα. Το 83% θα περπατούσε περισσότερο εάν υπάρχει

όμορφη θέα κατά την μήκος της διαδρομής και περισσότερο πράσινο, ενώ το 87% εάν οι καιρικές συνθήκες είναι καλές.

Η ύπαρξη μεγαλύτερων πεζοδρομίων θα ενίσχυε την τάση για περπάτημα με ποσοστό 72% , καθώς και η ύπαρξη περισσότερων διαβάσεων πεζών με ποσοστό 64%, ενώ η ύπαρξη περισσότερων ή λιγότερων πεζών δεν επηρεάζει την τάση για περπάτημα.

4.2 Ανάλυση διακριτών επιλογών

Προκειμένου να αποδώσουμε ακριβή αποτελέσματα κατά την ανάλυση των δεδομένων ενός ερωτηματολογίου, είναι ζωτικής σημασίας να επιλεγεί η κατάλληλη ανάλυση. Η ανάλυση μοντελοποίησης επιλογών, επιχειρεί να μοντελοποιήσει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων ενός ατόμου ή τμήματος, μέσω εκδηλωμένων ή δεδηλωμένων προτιμήσεων, που έγιναν σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο ή περιβάλλον. Σε αυτήν την παράγραφο παρουσιάζεται η θεωρία της ανάλυσης δεδομένων που χρησιμοποιείται σε αυτήν την έρευνα.

Για την ανάλυση των επιλογών του πληθυσμού επιλέχθηκε το μοντέλο probit, έναντι του logit που ανήκει στην οικογένεια των μοντέλων διακριτών επιλογών και χρησιμοποιείται ευρέως στο πεδίο των μεταφορών. Τα μοντέλα αυτά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μοντελοποίηση της σχέσης μεταξύ μιας ή περισσότερων αριθμητικών ή κατηγορηματικών μεταβλητών πρόβλεψης και ενός κατηγορηματικού αποτελέσματος. Η λογιστική παλινδρόμηση (logit), είναι μια ειδική περίπτωση ενός γενικευμένου γραμμικού μοντέλου. Ο λόγος που επιλέχθηκε το μοντέλο probit, έναντι του logit, είναι γιατί αυτό μπορεί να συλλάβει συσχετισμούς μεταξύ εναλλακτικών επιλογών, να ξεπεράσει περιορισμούς που εμφανίζονται σε άλλα μοντέλα και να συλλάβει τη συσχέτιση μεταξύ των απαντήσεων του ίδιου ατόμου, καθώς είναι γενικότερο. Το μοντέλο probit, που ονομάζεται επίσης probit regression, χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση διχοτόμων ή δυαδικών μεταβλητών αποτελεσμάτων. Στο μοντέλο probit, η αντίστροφη τυπική κανονική κατανομή της πιθανότητας διαμορφώνεται ως γραμμικός συνδυασμός των προβλέψεων. Αυτά τα μοντέλα χρησιμοποιούν την αθροιστική κανονική κατανομή Gauss. Για

παράδειγμα, στο μοντέλο αυτής της έρευνας, όπου δίνονται 5 επιλογές σε κλίμακα Likert (Σίγουρα Όχι, Πιθανώς Όχι, Πιθανώς, Πιθανώς Ναι, Σίγουρα Ναι) υπάρχουν τέσσερις κρίσιμες οριακές τιμές, που διαχωρίζουν τις πέντε επιλογές. Εάν το Y είναι ο συντελεστής απόκρισης με επίπεδα k , τότε το μοντέλο γράφεται ως:

$$P(Y \leq K | X) = \Phi(\theta_j - \beta'X)$$

Όπου:

- $\theta_0 = -\infty < \theta_1 < \dots < \theta_k < \infty$, είναι τα σημεία τομής.
- Φ είναι η αθροιστική κανονική συνάρτηση.
- Το X είναι το διάνυσμα του επεξηγηματικού παράγοντα.
- Το β είναι το διάνυσμα άγνωστων παραμέτρων.

Στο 4ο κεφάλαιο θα πραγματοποιηθεί η ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση του δείγματος και των προτιμήσεων των μετακινούμενων, καθώς και ο σχεδιασμός και η ανάλυση των μοντέλων probit.

4.3 Μοντέλα probit

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο αναλύονται και παρουσιάζονται τα μοντέλα probit, τα οποία είναι 5 στο σύνολο. Στον πίνακα 4-1 που ακολουθεί παρουσιάζονται όλες οι διαφορετικές μεταβλητές, καθώς και τα επίπεδα τους.

Πίνακας 4-1: Πίνακας μεταβλητών και επιπέδων μοντέλων probit

Μεταβλητή	Όνομα μεταβλητής Υποθετικά Σενάρια	Επίπεδα
Σκοπός	purp	1=εργασία, 2=βραδινή δισκέδαση, 3=εβδομαδιαίες αγορές
Απόσταση	dist	1=<2χλμ, 2=2-4χλμ, 3=>4χλμ 1=μικρά στενά πεζοδρόμια,

Υποδομές	infr	ελάχιστες διαβάσεις πεζών, 2=μεγάλα πεζοδρόμια, αρκετές διαβάσεις πεζών, 3=100% πεζόδρομος
	Κοινωνικοοικονομικοί Παράγοντες	
Ηλικία	age	1=<18, 2=18-24, 3=25-34, 4=35-44, 5=45-54, 6=55-64, 7= >64 years old
Φύλο	Sex	1=άνδρας, 2=γυναίκα,
Επάγγελμα	job	1=δημόσιος υπάλληλος, 2=ιδιωτικός υπάλληλος, 3= ελεύθερος επαγγελματίας, 4=Οικιακά, 5=άνεργος, 6=φοιτητής, 7=συνταξιούχος
Επίπεδο μόρφωσης	educ	1=δημοτικό, 2=γυμνάσιο 3=λύκειο, 4=IEK, 5=ΑΕΙ, 6=μεταπτυχιακό, 7=Διδακτορικό
Οικογενειακή κατάσταση	fam	1=Ελεύθερος, 2=Παντρεμένος, 3=Χωρισμένος
Μηνιαίο εισόδημα	mo_inc	1=<300, 2=300-550, 3=550-800, 4=800-1100, 5=> 1100-1500, 6->1500 €/μήνα
	g_inc	1=0-500€, 2=>500-1500€, 3=>1500€
	Προτιμήσεις Μετακίνησης	
Αδυνατώ οικονομικά να χρησιμοποιήσω ΙΧ	no_ix	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
	Αιτίες που Αποθαρρύνουν από το Περπάτημα	
Κούραση	P_fatigue	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Ύπαρξη μεγάλων κόμβων-δρόμων	P_road_junct	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Απότομη κλίση αναγλύφου	P_steep_incl	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Έλλειψη ασφαλών διαδρομών	P_lack_safe	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα

	Λόγοι για Περπάτημα	
Περπατάω γιατί δυσκολεύομαι να βρώ θέση στάθμευσης	P_no_park	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Απολαμβάνω να περπατάω	P_enjoy	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Περπατάω διότι είναι υγιεινό	P_hlthy	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Για μικρές αποστάσεις περπατάω	P_short_d	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Περπατάω επειδή είναι οικονομικό	P_econ	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Το περπάτημα είναι τρόπος ζωής	P_way	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
	Θα περπατούσα πιο πολύ εάν υπήρχαν:	
Καθαρότερη ατμόσφαιρα	p_bet_air	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Διαδρομές με περισσότερο πράσινο	p_more_gr	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Μεγαλύτερη διάρκεια πρασίνου φωτεινής σηματοδότησης πεζών	p_lights	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Περισσότεροι πεζόδρομοι	p_more_pa	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Επίπεδο ανάγλυφο	p_flat	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα
Λιγότερος κυκλοφοριακός φόρτος	p_less_traf	1=διαφωνώ απόλυτα...5=συμφωνώ απόλυτα

Γενικό Μοντέλο

Ο πίνακας 4-2 παρουσιάζει το μοντέλο probit σχετικά με την τάση για περπάτημα , για όλο τον πληθυσμό του δείγματος.

Variable	Estimate Value	T-Value
infr=2	0.39465	3.678
infr=3	0.46461	4.327
dist=2	-0.64974	-6.057
dist=3	-1.44303	-14.699
purp=3	0.18012	2.182
<u>Κοινωνικοοικονομικοί Παράγοντες</u>		
gage=3/4	0.29675	1.813
gage=5	0.54627	2.110
g_inc=3	-3.33746	-4.110
<u>Προτιμήσεις Μετακίνησης</u>		
no_ix=5	0.80179	2.456
<u>Αιτίες που Αποθαρρύνουν από το Περπάτημα</u>		
P_road_junct>=2	-1.86433	-3.370
<u>Λόγοι για Περπάτημα</u>		
P_hlthy>=3	0.87312	2.659
P_enjoy>=2	2.29085	4.047
P_econ=5	1.02138	2.777
<u>Αιτίες που Ενισχύουν την Τάση για Περπάτημα</u>		
p_flat>=2	-1.62288	-2.708
p_more_pa>=3	0.58868	2.311
Intercept	1.01546	1.291
Mu_1	0.83881	13.833
Mu_2	1.64491	21.464
Mu_3	2.67560	27.234
Sigma	0.79111	6.762
Final log-Likelihood	-1089.809	

Αναλύοντας τον πίνακα 4-2 και λαμβάνοντας υπόψη πάντα την τιμή της μεταβλητής t-Value, παρατηρούμε ότι η πιο σημαντική μεταβλητή είναι η απόσταση με τιμή -14.699. Τα αποτελέσματα του μοντέλου υποδεικνύουν ότι για αποστάσεις μεγαλύτερες των 4 χλμ, όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση, τόσο λιγότερες είναι και οι πιθανότητες να περπατήσει κάποιος. Με όμοιο τρόπο σύγκρισης και παρατηρώντας τον πίνακα, φαίνεται ότι όσο καλύτερη είναι η ποιότητα των υποδομών, τόσο αυξάνεται και η τάση για περπάτημα. Αναφορικά με τον σκοπό του ταξιδιού, οι εβδομαδιαίες αγορές φαίνεται να είναι ο σκοπός με την υψηλότερη τάση περπατήματος. Σχετικά με τις ηλικιακές ομάδες, τα άτομα ηλικίας 45-54 έχουν μεγαλύτερη τάση για περπάτημα συγκριτικά με αυτά 18-24. Επιπλέον σύμφωνα με το μοντέλο τα άτομα με μεγάλο μηνιαίο εισόδημα, περπατούν πολύ λιγότερο συγκριτικά με αυτούς με μικρότερο μηνιαίο εισόδημα.

Λαμβάνοντας υπόψη τις αιτίες που αποθαρρύνουν από το περπάτημα, ένας παράγοντας περιλαμβάνεται στο γενικό μοντέλο και σχετίζεται με την ύπαρξη μεγάλων κόμβων-δρόμων, οι οποίοι αποθαρρύνουν τα άτομα από το να περπατήσουν. Τα άτομα τα οποία θεωρούν ότι το περπάτημα είναι υγιεινό και απολαυστικό και συμφωνούν απόλυτα ότι αποτελεί τρόπο εξοικονόμησης χρημάτων, είναι πιο πιθανό να περπατήσουν. Τέλος, τα άτομα που θεωρούν ότι η ύπαρξη περισσότερων πεζόδρομων είναι ένας παράγοντας που θα ενίσχυε την τάση για περπάτημα, είναι πιο πιθανό να πραγματοποιήσουν πεζή μετακίνηση.

Μοντέλο Αντρών

Variable	Estimate Value	T-Value
infr=2	0.28239	1.720
infr=3	0.75931	4.545
dist=2	-0.84182	-5.153
dist=3	-1.45054	-9.632
<u>Αιτίες που Αποθαρρύνουν από το Περπάτημα</u>		
P_fatigue=3	-0.52232	-1.994
P_fatigue=4	-0.46760	-1.733
P_fatigue=5	-0.66815	-2.321
<u>Λόγοι για Περπάτημα</u>		
P_no_park>=2	1.11035	2.438
P_short_d>=4	0.86174	3.355
<u>Αιτίες που Ενισχύουν την Τάση για Περπάτημα</u>		
p_more_gr>=4	0.73909	3.272
Intercept	-0.81919	-1.606
Mu_1	0.67665	8.568
Mu_2	1.21781	12.404
Mu_3	2.11529	16.428
Sigma	0.51948	3.871
Final log-likelihood	-465.0836	

Τα αποτελέσματα του μοντέλου των ανδρών δείχνουν ότι όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση, τόσο λιγότερες είναι οι πιθανότητες να περπατήσουν. Επιπλέον, όπως και στο γενικό μοντέλο έτσι και στο μοντέλο των ανδρών, φαίνεται ότι οι υποδομές και η ποιότητα τους να παίζουν σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση της τάσης για περπάτημα.

Σχετικά με τις αιτίες που αποθαρρύνουν από το περπάτημα, οι άνδρες που θεωρούν την κούραση αποτρεπτικό παράγοντα είναι λιγότερο πιθανό να περπατήσουν. Από την άλλη τα άτομα που θεωρούν τη δυσκολία έρευσης πάρκινγκ ενθαρρυντικό παράγοντα για πεζή μετακίνηση, έχουν περισσότερες πιθανότητες να περπατήσουν. Επίσης, για μικρές αποστάσεις,

οι άνδρες φαίνεται να χρησιμοποιούν το περπάτημα. Τέλος, στις αιτίες που ενισχύουν την τάση για περπάτημα, οι άνδρες που θεωρούν τις διαδρομές με πράσινο ενισχυτικό παράγοντα για πεζή μετακίνηση, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να περπατήσουν.

Μοντέλο Γυναικών

Variable	Estimate Value	T-Value
infr=2	0.36332	3.364
dist=2	-0.38212	-2.846
dist=3	-1.59065	-11.856
<u>Κοινωνικοοικονομικοί Παράγοντες</u>		
mo_inc=200 mo_inc<=1000	-0.51179	-1.704
<u>Λόγοι για Περπάτημα</u>		
P_enjoy=3	1.38170	2.991
P_enjoy=4	1.06115	2.354
P_enjoy=5	1.85886	3.840
<u>Αιτίες που Ενισχύουν την Τάση για Περπάτημα</u>		
p_flat=3	-0.50312	-2.801
p_car_dri>=4	0.73687	3.282
Intercept	0.01695	0.029
Mu_1	1.06853	10.993
Mu_2	2.15329	17.606
Mu_3	3.37337	21.657
Sigma	1.06198	6.148
Final log-likelihood	-584.0229	

Στο μοντέλο των γυναικών, φαίνεται ότι η απόσταση επηρεάζει ακόμα περισσότερο την τάση για περπάτημα συγκριτικά με τους άντρες, κατέχοντας μάλιστα σχεδόν τη μεγαλύτερη τιμή από όλες τις μεταβλητές. Όπως ήταν αναμενόμενο και σε αυτό το μοντέλο οι υποδομές (μεγάλα πεζοδρόμια, αρκετές διαβάσεις πεζών), ενισχύουν την τάση για περπάτημα. Επιπλέον, με βάση το γυναικείο μοντέλο, οι γυναίκες που θεωρούν το περπάτημα ως απόλαυση, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να περπατήσουν. Μια μεταβλητή που κατά πολλούς θα ήταν ένας ενθαρρυντικός παράγοντας για περπάτημα είναι το επίπεδο ανάγλυφο. Στο γυναικείο μοντέλο οι ερωτώμενες που θεωρούν το επίπεδο ανάγλυφο ούτε ενθαρρυντικό, ούτε αποθαρρυντικό παράγοντα, είναι λιγότερο πιθανό να περπατήσουν σε σχέση με αυτές που το θεωρούν ενθαρρυντικό παράγοντα. Τέλος, παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται το μηνιαίο εισόδημα, τόσο λιγοστεύουν και οι πιθανότητες για τη επιλογή του περπατήματος ως μέσο μεταφοράς.

Στα δύο μοντέλα (ανδρών και γυναικών) θα πραγματοποιηθεί έλεγχος του λόγου πιθανοφάνειας, ώστε να εξεταστεί αν τα αποτελέσματα που προέκυψαν έχουν σημαντική διαφορά από το γενικό μοντέλο. Οι παράμετροι στο μοντέλο επηρεάζουν την επιλογή του περπατήματος σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Η λογαριθμική πιθανότητα για το κύριο μοντέλο είναι $LLR=-1089.809$, ενώ για τα δύο μοντέλα που προκύπτουν είναι $LLU=LLR1+LLR2=-465.0836-584.0229=-1049.1065$. Θεωρούμε αληθείς τους περιορισμούς του γενικού μοντέλου, οι βαθμοί ελευθερίας είναι $d1+d2-d=7$ και η τιμή LRT ακολουθεί κανονική κατανομή χ^2 . Για βαθμούς ελευθερίας και επίπεδο εμπιστοσύνης 95% η τιμή χ^2 είναι ίση με $14.06 < 40.7$, που σημαίνει ότι η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική και τα δύο υπομοντέλα περιγράφουν καλύτερα τον πληθυσμό των μετακινούμενων από το γενικό μοντέλο.

Ηλικιακό Μοντέλο 18-34

Variable	Estimate Value	T-Value
infr=2	0.33325	2.182
infr=3	0.74062	4.764
dist=2	-0.84232	-5.597
dist=3	-1.62886	-11.385
<u>Αιτίες που Αποθαρρύνουν από το Περπάτημα</u>		
P_lack_safe=3	-0.42991	-2.204
<u>Προτιμήσεις μετακίνησης</u>		
no_ix>=3	0.57857	3.382
<u>Αιτίες που Ενισχύουν την Τάση για Περπάτημα</u>		
p_flat=3	1.05949	2.475
p_flat=4	1.28498	2.889
p_flat=5	1.22599	2.590
p_more_cp	0.67380	2.611
Intercept	-1.38533	-3.001
Mu_1	0.62628	8.728
Mu_2	1.36006	13.973
Mu_3	2.31425	18.124
Sigma	0.46422	3.852
Final log-likelihood	-530.2507	

Η φιλοσοφία των ηλικιακών μοντέλων, είναι να μας δώσει μια γενική εικόνα σχετικά με το ποιες είναι οι ενθαρρυντικές και αποθαρρυντικές μεταβλητές που ενισχύουν την τάση για περπάτημα, για τα ηλικιακά γκρουπ <18-34 και 35-64>.

Όπως και σε όλα τα προηγούμενα μοντέλα, έτσι και εδώ οι μεγάλες αποστάσεις αποτελούν την κυριότερη μεταβλητή η οποία αποθαρρύνει από το περπάτημα. Παρόλο δηλαδή που απευθυνόμαστε σε σχετικά νέο ηλικιακό δείγμα, η απόσταση δείχνει να επηρεάζει εξίσου την

επιθυμία για περπάτημα. Επίσης, το δείγμα που θεωρεί τα έξοδα για τα ΙΧ υπερβολικά , έχει μεγαλύτερη τάση περπατήματος, καθώς αποτελεί την πιο οικονομική επιλογή. Το ίδιο συμβαίνει και με τις υποδομές, όπου όσο καλύτερη είναι η κατάσταση στην οποία βρίσκονται και όσο περισσότερες είναι , τόσο ενισχύεται η τάση για περπάτημα. Παρατηρώντας τις τιμές των μεταβλητών, βλέπουμε ότι τα άτομα που θεωρούν ότι η έλλειψη ασφαλών διαδρομών αποθαρρύνει από το περπάτημα, έχουν λιγότερες πιθανότητες να επιλέξουν την πεζή μετακίνηση ως μέσο μεταφοράς. Τέλος, τα άτομα που θεωρούν ότι η ύπαρξη περισσότερων διαβάσεων πεζών είναι ένας παράγοντας που θα ενίσχυε την τάση για περπάτημα, είναι πιο πιθανό να πραγματοποιήσουν πεζή μετακίνηση.

Ηλικιακό Μοντέλο 35-64

Variable	Estimate Value	T-Value
infr=2	0.3452	3.010
dist=2	-0.3113	-2.183
dist=3	-1.3046	-9.559
<u>Κοινωνικοοικονομικοί Παράγοντες</u>		
g_inc=2	0.4588	2.695
<u>Αιτίες που Αποθαρρύνουν από το Περπάτημα</u>		
P_lack_safe>=3	1.3795	4.230
<u>Αιτίες που Ενισχύουν την Τάση για Περπάτημα</u>		
p_lights=4	0.6130	3.336
p_less_traf=4	0.7196	4.041
P_hlthy>=4	0.9077	2.264
p_flat>=3	-1.0075	-2.488
Intercept	0.2084	0.295

Mu_1	1.1501	10.850
Mu_2	2.0496	16.418
Mu_3	3.2065	20.293
Sigma	0.5601	4.832
Final log-likelihood	-515.0471	

Όπως και σε όλα τα προηγούμενα μοντέλα η κύρια μεταβλητή όπου καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την τάση για περπάτημα είναι η απόσταση. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση, τόσο μειώνεται η επιθυμία για πεζή μετακίνηση. Η καλή κατάσταση των υποδομών ενισχύει την τάση για περπάτημα. Στο συγκεκριμένο μοντέλο συναντάμε την μεταβλητή g_inc όπου αναπαριστά τρεις χρηματικές υποκατηγορίες (1=0-500€, 2=>500-1500€, 3=>1500€). Με βάση αυτό το διαχωρισμό, παρατηρείται ότι τα άτομα που ανήκουν στην κατηγορία 2, έχουν μεγαλύτερη επιθυμία για περπάτημα συγκριτικά με τα άτομα των άλλων υποκατηγοριών. Επιπλέον, τα άτομα που θεωρούν την έλλειψη ασφαλών διαδρομών αποθαρρυντικό παράγοντα για περπάτημα, έχουν λιγότερες πιθανότητες να περπατήσουν, όπως και στο νεότερο ηλικιακό μοντέλο.

Αναφορικά με τις μεταβλητές που ενισχύουν την τάση για περπάτημα στο συγκεκριμένο μοντέλο, τα άτομα που πιστεύουν ότι η ύπαρξη λιγότερου κυκλοφοριακού φόρτου ενισχύει την τάση για περπάτημα, έχουν περισσότερες πιθανότητες να περπατήσουν. Για πρώτη φορά βλέπουμε ότι τα άτομα που πιστεύουν ότι η μεγαλύτερη διάρκεια πρασίνου φωτεινής σηματοδότησης για πεζούς ενισχύει την τάση για πεζή μετακίνηση, έχουν περισσότερες πιθανότητες να περπατήσουν. Επίσης στο συγκεκριμένο ηλικιακό μοντέλο τα άτομα που συμφωνούν ότι περπατάνε διότι είναι υγιεινό, έχουν μεγαλύτερη τάση για περπάτημα. Τέλος, μια μεταβλητή η οποία αποκτά ενδιαφέρον συγκριτικά με το προηγούμενο ηλικιακό μοντέλο, είναι η p_flat (επίπεδο ανάγλυφο), όπου στο νεότερο μοντέλο αποτελεί μια από τις αιτίες που ενισχύουν την τάση για περπάτημα, ενώ στο συγκεκριμένο μοντέλο παρόλο που αναφέρεται σε μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες δείχνει να μην επηρεάζει στην επιθυμία για περπάτημα.

Όπως και στα υπομοντέλα ανδρών και γυναικών, έτσι και εδώ θα πραγματοποιηθεί έλεγχος του λόγου πιθανοφάνειας, ώστε να εξεταστεί αν τα αποτελέσματα που προέκυψαν έχουν σημαντική διαφορά από το γενικό μοντέλο. Η λογαριθμική πιθανότητα για το κύριο μοντέλο είναι $LLR=-1089.809$, ενώ για τα δύο μοντέλα που προκύπτουν είναι $LLU=LLR1+LLR2=-530.2507-515.0471=-1045.2978$. Θεωρούμε αληθείς τους περιορισμούς του γενικού μοντέλου, οι βαθμοί ελευθερίας είναι $d1+d2-d=8$ και η τιμή LRT ακολουθεί κανονική κατανομή χ^2 . Για βαθμούς ελευθερίας και επίπεδο εμπιστοσύνης 95% η τιμή χ^2 είναι ίση με $15.5 < 40.7$, που σημαίνει ότι η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική και τα δύο υπομοντέλα περιγράφουν καλύτερα τον πληθυσμό των μετακινούμενων από το γενικό μοντέλο.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 Συμπεράσματα

Ο στόχος αυτής της διπλωματικής είναι η συλλογή δεδομένων και η παροχή αποδεικτικών στοιχείων λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες που επηρεάζουν την τάση για περπάτημα στην περιοχή της Θήβας. Ο λόγος της δημιουργίας μοντέλων probit, ήταν να διαπιστωθεί η συσχέτιση μεταξύ διαφορετικών μεταβλητών στο γενικό μοντέλο του δείγματος, αλλά και στα υπομοντέλα που δημιουργήθηκαν. Εκτός από τα συμπεράσματα αυτής της διπλωματικής, παρέχονται πιθανές μελλοντικές ερευνητικές προτάσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη την τάση για περπάτημα, η απόσταση είναι μακράν η πιο στατιστικά σημαντική μεταβλητή και στα πέντε μοντέλα που παράγονται. Η μεγαλύτερη απόσταση μειώνει σημαντικά την τάση για περπάτημα. Η υποδομή είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας ενίσχυσης της περπατησιμότητας, καθώς οι καλύτερες υποδομές οδηγούν σε υψηλότερη τάση για περπάτημα. Παρατηρώντας το γενικό μοντέλο συμπεραίνουμε ότι οι εβδομαδιαίες αγορές αποτελούν τον κυριότερο σκοπό για να περπατήσει κάποιος, συγκριτικά με την εργασία και τη βραδινή διασκέδαση όπου δείχνουν να μην επηρεάζουν στον ίδιο βαθμό την τάση για περπάτημα.

Αναφορικά με τα μοντέλα ανδρών και γυναικών παρατηρούμε ότι η κούραση λειτουργεί αποτρεπτικά στο μοντέλο των ανδρών στην επιλογή του περπατήματος, σε αντίθεση με τις γυναίκες όπου φαίνεται να θεωρούν το περπάτημα μια απολαυστική διαδικασία, δίχως να δείχνουν επηρεασμένες από την κούραση. Από την άλλη πλευρά οι γυναίκες με υψηλό εισόδημα δείχνουν να αποφεύγουν το περπάτημα. Τέλος, η έλλειψη χώρων στάθμευσης και οι μικρότερες αποστάσεις δείχνουν να παρακινούν τους άνδρες στην επιλογή του περπατήματος.

Στα ηλικιακά γκρούπ, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα περπατούν περισσότερο από τους νεότερους. Μάλιστα, παρατηρώντας το μοντέλο για άτομα 18-34 ετών,

φαίνεται ότι το επίπεδο ανάγλυφο επηρεάζει θετικά την ενίσχυση της τάσης του περπατήματος στους νέους, ενώ σε μεγαλύτερους δεν αποτελεί αναγκαία συνθήκη. Τέλος, η έλλειψη ασφαλών διαδρομών δείχνει να επηρεάζει εξίσου και τα δύο μοντέλα στην επιλογή του περπατήματος.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα με τα αντίστοιχα της έρευνας του Κωσταντή Τσεπέντα σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την τάση για περπάτημα στην Αθήνα, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα. Παρατηρείται ομοιότητα στη μεταβλητή της απόστασης, όπου και στην Θήβα και στην Αθήνα αποτελεί την πιο στατιστικά σημαντική μεταβλητή, καθώς οι μεγαλύτερες αποστάσεις μειώνουν σημαντικά την τάση για περπάτημα. Επιπλέον, τόσο στην Θήβα, όσο και στην Αθήνα η καλή ποιότητα υποδομών αποτελεί παράγοντα που ενισχύει την τάση για πεζή μετακίνηση. Αναλύοντας τα υποθετικά σενάρια και βλέποντας το πόσο πιθανό είναι να περπατήσει κάποιος με σκοπό την εργασία, τη βραδινή διασκέδαση και τις εβδομαδιαίες αγορές, παρατηρούμε ότι κυριότερος σκοπός στη Θήβα είναι οι εβδομαδιαίες αγορές, σε αντίθεση με την Αθήνα όπου είναι ο σκοπός με τη χαμηλότερη τάση για περπάτημα, με επικρατέστερο την εργασία. Επίσης, στο μοντέλο των γυναικών, στην περίπτωση της Θήβας, οι γυναίκες με υψηλότερο μηνιαίο εισόδημα έχουν χαμηλότερη τάση για πεζή μετακίνηση, ενώ στην Αθήνα συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο. Τέλος, στους παράγοντες που αποθαρρύνουν από το περπάτημα, στην περίπτωση της Θήβας η κόπωση αποθαρρύνει από την πεζή μετακίνηση περισσότερο τους άνδρες, σε αντίθεση με την Αθήνα όπου επηρεάζει περισσότερο τις γυναίκες.

5.2 Περιορισμοί στην έρευνα

Στην συγκεκριμένη έρευνα η κατανομή του πληθυσμού δεν ήταν ομοιόμορφη, καθώς η συμμετοχή των γυναικών ήταν μεγαλύτερη συγκριτικά με αυτή των ανδρών, με ποσοστό 54% έναντι 46%. Θα μπορούσε να διεξαχθεί έρευνα με συμμετοχή μεγαλύτερου δείγματος, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να έχουν μεγαλύτερη αξιοπιστία. Επίσης, στην ηλικιακή ομάδα άνω των 64 χρόνων δεν υπήρχε κανένας συμμετέχων, οπότε δεν αποτυπώθηκαν οι προτιμήσεις και οι τάσεις για περπάτημα, ατόμων αυτής της ηλικίας. Ακόμη κανένας αλλοδαπός δεν συμμετείχε

στην έρευνα, ενώ τέλος το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος της έρευνας ανήκε σε επίπεδο μεσαίου εισοδήματος από 0-900 €, με ποσοστό 49%.

5.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παρούσα διπλωματική εργασία εστίασε στην διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν την τάση για περπάτημα στην περιοχή της Θήβας. Η συγκεκριμένη έρευνα θα μπορούσε να διεξαχθεί σε μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού, το οποίο θα εξασφάλιζε αποτελεσματικότερα και πιο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα. Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε, η σύγκριση των παραγόντων που επηρεάζουν την τάση για περπάτημα μεταξύ της πόλης της Θήβας και των γύρω χωριών. Είναι απαραίτητο οι πεζοί να καλλιεργήσουν την αντίληψη τους σχετικά με την εισερχόμενη κυκλοφορία και για να συμβεί αυτό είναι απαραίτητη η ύπαρξη οδικών διασταυρώσεων, διαβάσεων και σωστή σηματοδότηση.

6. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

6.1 Διεθνής Βιβλιογραφία

Allan, A. (2001). Walking as a local transport modal choice in Adelaide. *Road & Transport Research*, 10(1), 35-46.

Atkins, S., Husain, S., and Storey, A., (1991). The influence of street lighting on crime and fear of crime, Crime Prevention Unit Paper No 28, www.popcenter.org.

Atkins, S., Husain, S., and Storey, A., (1991). The influence of street lighting on crime and fear of crime, Crime Prevention Unit Paper No 28, www.popcenter.org.

A resident's guide for creating safe and walkable communities (2008), FHWA-SA-07-016.

Burke, M., Sipe, N., Evans, R., & Mellifont, D. (2006, September). Climate, geography and the propensity to walk: environmental factors and walking trip rates in Brisbane. In 29th Australasian Transport Research Forum, Gold Coast (pp. 27-29).

Bovy, P.H.L., Stern, E., 1990. *Route Choice: Wayfinding in Transport Networks*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Bradshaw, R., and Jones, P., (2000). The family and the school run: what would make a real difference? Scoping report June 2000 for the AA Foundation, www.iam.org.uk.

Cervero, R. (2002). Built environments and mode choice: Toward a normative framework. *Transp. Res. Record*, Part D, 7(4), 265–284

Concern, C. (1997). Perceptions of safety from crime on public transport. Department of Transport.

Dewar, R. (2002). Chapter 18: "Pedestrians and Bicyclists", Human Factors in Traffic Safety, Lawyers & Judges Publishing Company, Tucson, AZ.

Surveys in social research, D. De Vaus 1991, Allen and Unwin.

Easton, H., and Smith, F., (2003). Getting there: Reducing crime on public transport, www.nacro.org.uk.

Frank, L., Engelke, P., and Schmid, T. (2003). Health and community design: The impact of the built environment on physical activity. Island Press, Washington, D.C.

Florida Pedestrian Planning and Design Handbook (2003), Florida Department of Transportation, www.dot.state.fl.us.

Garbrecht, D. (1981). Gehen: Ein plädoyer für das leben in der stadt. Beltz Verlag, Weinheim, Germany.

Gehl, J. (1999). Keynote speech, WALK21 Conference proceedings, www.staffs.ac.uk.

Hajna, S., Dasgupta, K., Halparin, M., Ross, N.A., (2013). Neighborhood walkability: field validation of geographic information system measures, American Journal of Preventive Medicine 44 (6), e55–e59.

Hill, M.R., 1982. Spatial Structure and Decision-Making of Pedestrian Route Selection Through An Urban Environment, Ph.D. Thesis, University Microfilms International.

Hoogendoorn, S. P., & Bovy, P. H. (2004). Pedestrian route-choice and activity scheduling theory and models. Transportation Research Part B: Methodological, 38(2), 169-190.

Jena, S. (2014) Perception based pedestrian level of service. Mtech Thesis. Supervisor: Bhuyan P. K., National Institute of Technology Rourkela, Department of Civil Engineering, India.

Kroes, E., Sheldon, R. & Beswick, M. (1986) Stated preference microsimulation models from qualitative inputs to estimate market shares in intercity travel. In: Proceeding of the 1986 ESOMAR congress, Monte Carlo.

Litman, T. A. (2003). Economic value of walkability. *Transportation Research Record*, 1828(1), 3-11.

Leyden, K. M. (2003). Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. *American journal of public health*, 93(9), 1546-1551.

Mackett, R. L. (2001). Policies to attract drivers out of their cars for short trips, *Transport Policy* 8, pp: 295-306.

McAuley, E. (1994). Physical activity and psychosocial outcomes.

Necessary, M. (2016). Developing an infrastructure-informed index for pedestrians and bicyclists (No. D-STOP/2016/116). University of Texas at Austin. Data-Supported Transportation Operations & Planning Center.

Newman, P., and Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and cities: Overcoming automobile dependence*. Island Press, Washington, D.C.

Pedestrian Facilities Guidebook (1997), Washington State Department of Transportation.

Peiravian, F., Derrible, S., Ijaz, F. (2014). Development and application of the Pedestrian Environment Index (PEI). *Journal of Transport Geography* 39:73–84.

Reyer, M., Fina, S., Siedentop, S., & Schlicht, W. (2014). Walkability is only part of the story: walking for transportation in Stuttgart, Germany. *International journal of environmental research and public health*, 11(6), 5849-5865.

Singh, R. (2016). Factors affecting walkability of neighborhoods. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 216, 643-654.

Powell, K., Martin, L., and Chowdhury, P. (2003). Places to walk: Convenience and regular physical activity. *Am. J. Public Health*, 93(9),1519–1521.

San Francisco department of Public Health. (2008). Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI): An Assessment of the physical condition of streets and intersections. 1-54.

Saelens BE, Sallis JF, Black JB, Chen D. (2003). Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *Am J Public Health* 93(9):1552–1558.

Senevarante, P.N., Morall, J.F., 1986. Analysis of factors affecting the choice of route of pedestrians. *Transportation Planning and Technology* 10, 147–159.

Shamsuddin, S., Hassan, N. R. A., & Bilyamin, S. F. I. (2012). Walkable environment in increasing the liveability of a city. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 167-178.

Sharples, J. M. and Fletcher, J. P. (2000). Pedestrian perceptions of road crossing facilities, Scottish Executive Central Research Unit: Edinburgh.

Shay, E., Spoon, S., and Khattak, A., (2003). Walkable environments and walking activity, Final Report for Seed Grant Submitted to Southeastern Transportation Center, University of Tennessee. www.stc.utk.edu.

Singh, R. (2016). Factors affecting walkability of neighborhoods. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 216, 643-654.

Smith, G.R. (1999). Area-based initiatives: The rationale and options for areatargeting, CASE Paper 25, London: CASE, www.eprints.lse.ac.uk.

Southworth, M. (2005). Designing the walkable city. *Journal of Urban Planning & Development*, 131(4), pp. 246– 257.

Streets are for living. The importance of streets and public spaces for community life, *Living Streets* (2001), www.livingstreets.org.uk.

Transportation Research Board. (2000). Highway Capacity Manual 2000. National Research Council, Washington D.C.

TRB's National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) Report 770: Estimating Bicycling and Walking for Planning and Project Development: A Guidebook, Chapter 3 - Factors Affecting Walking and Biking.

Urban Systems (χ.χ.) Pedestrian and Bicycle Facility Design Guidance, Region of Peel, Canada.

Zayed, M. A. A. (2016). THE EFFECT OF LANDSCAPE ELEMENTS ON WALKABILITY IN EGYPTIAN GATED COMMUNITIES. ArchNet-IJAR, 10(2).

6.2 Ελληνική Βιβλιογραφία

Ανδρικοπούλου, Ε., Γιαννακού, Α., Καυκαλάς, Γ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, Μ. (2014) Πόλη και πολεοδομικές πρακτικές για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Αραβαντινός, Α. Ι. (2014). Πολεοδομικός σχεδιασμός.

Αστικά δίκτυα μεταφορών και διαχείριση κινητικότητας. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Βαΐου, Ν. (2000), «Πόλη και πολίτες: Η καθημερινή ζωή και το δικαίωμα στην πόλη». Στο Μοδινός, Μ. και Ευθυμιόπουλος, Η. (επιμ.) Η βιώσιμη πόλη. Αθήνα: Στοχαστής, σελ. 204-216.

Βασιλείου, Θ. (2012). Χωρο-χρονικά πρότυπα μετακινήσεων σε αστικές περιοχές: προσδιορισμός ενός αναλυτικού μεθοδολογικού πλαισίου σε περιβάλλον GIS: εφαρμογή στην πόλη του Βόλου (Bachelor's thesis).

Βλαστός, Θ. & Περπερίδου, Δ. (2007). Σχεδιασμός με στόχο την εξυπηρέτηση πεζών μετακινήσεων. Τεχνικά Χρονικά–Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ, Τεύχος, 3.

- Γαβανάς, Ν., Παπαϊωάννου, Π., Πιτσιάβα Λατινοπούλου, Μ., Πολίτης, Ι. (2015).
- Γιαννόπουλος, Γ. (2005) Μετρήσεις και έρευνες για την ανάλυση των χαρακτηριστικών της κυκλοφορίας και των μετακινήσεων
- Γαλάνης, Α. Γ. (2011). Συμβολή στη διαμόρφωση μεθοδολογίας ελέγχου και αξιολόγηση της οδικής ασφάλειας και κινητικότητας πεζών στο αστικό περιβάλλον.
- Γεροδήμος, Β.(2012). Σωματικές και φυσιολογικές επιδράσεις της άσκησης.
- Γκαϊμάνης, Δ. Γ. (2018). Περπατησιμότητα και σχεδιασμός προσανατολισμένος στην πεζή μετακίνηση (No. GRI-2018-22738).
- Γκράσσο, Γ. (2011). Προσανατολισμός στο φυσικό και στο δομημένο περιβάλλον.
- Δήμας, Γ. Κ. (2013). Μέθοδο συλλογής δεδομένων, χρήση ερωτηματολογίων, μέθοδοι και τεχνικές δειγματοληψίας.
- Ερωτηματολόγιο διαπροσωπικής και ενδοπροσωπικής προσαρμογής,
- Ι. Παρασκευόπουλος, Ελληνικά Γράμματα 1999.
- Ζιώγου, Θ. (2013). Η συμβολή της άσκησης στη προαγωγή της ψυχικής υγείας. Επιστημονικά Χρονικά, 18(4), 191-197.
- Θεοχαρίδη, Α. & Τάλλιου, Α. (2017). Ψυχική υγεία και περπάτημα.
- Κανατζιά, Μ. & Παπαγιαννάκης, Α. (2017). Βιώσιμη κινητικότητα και μέτρα περιορισμού της χρήσης των ΙΧ αυτοκινήτων (No. GRI-2017-19014). Aristotle University of Thessaloniki.
- Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ., & Κουτσογιάννης, Κ. (2015). Μέθοδοι Συλλογής Δεδομένων.
- Λυμπερίου, Β., & Λυμπερίου, V. (2017). Περπατησιμότητα και υγεία-γεωγραφική διερεύνηση του βαθμού συσχέτισης και αλληλεξάρτησής τους σε περιβάλλον GIS.

Μπαρτζώκας-Τσιόμπρας, Α. Μ. (2013). Walk and the city. Ανάπτυξη και εφαρμογή ενός συνδυαστικού δείκτη " περπατησιμότητας"(walkability) σε περιβάλλον GIS: μελέτη περίπτωσης: πολεοδομικό συγκρότημα Βόλου (Master's thesis).

Νικηφοριάδης, Α. Α. (2017). Διερεύνηση του αντιληπτού επιπέδου εξυπηρέτησης των πεζών σε πεζοδρόμια και πεζόδρομους με παρουσία ποδηλάτων (No. GRI-2017-20572). Aristotle University of Thessaloniki.

Παναγιωτοπούλου, Β. Ι. (2014). Οι πεζοδρομήσεις ως μέσο προώθησης της βιώσιμης κινητικότητας: το παράδειγμα της Πάτρας (Bachelor's thesis).

Τζοβάρια, Ι. Α., & Ιντζέ, Ε. Α. (2016). Το περπάτημα ως σωματική άσκηση και ο ρόλος του στην ψυχική υγεία.

Φαρμάκης, Ν. (2015). Δειγματοληψία Σκοπιμότητας (ΔΣκ).

Φραντζεσκάκης, Ι.Μ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, Μ.Χ., Τσαμπούλας, Δ.Α. (1997) Διαχείριση κυκλοφορίας, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Φραντζεσκάκης Ι.Μ., Ι.Κ.Γκόλιας, Μ.Χ.Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, Κυκλοφοριακή Τεχνική, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2009.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΕΡΕΥΝΑ : ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΑΣΗ ΓΙΑ ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ

-

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΘΗΒΑΣ



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ευάγγελος Κοφίνης , Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών ΕΜΠ

Ιωάννα Σπυροπούλου , Επίκουρη Καθηγήτρια , Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων
Μηχανικών ΕΜΠ

Η παρούσα έρευνα διεξάγεται στα πλαίσια Πτυχιακής Εργασίας. Σκοπός της έρευνας είναι η καταγραφή της νοοτροπίας και των προτιμήσεων των πολιτών της Θήβας , σε σχέση με τις μετακινήσεις με περπάτημα.

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και συμπληρώνεται εθελοντικά. Οι συμμετέχοντες μπορούν να εγκαταλείψουν την έρευνα, οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμήσουν. Τα συλλεγόμενα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν μόνο για αυτή τη μελέτη και η χρήση, αποθήκευση και επεξεργασία τους υπακούει στους Γενικούς Κανονισμούς Προστασίας Δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EU) 2016/679 ("GDPR").

Μέρος 1^ο : Χαρακτηριστικά Μετακίνησης

1. Ποιο είναι το κύριο μεταφορικό σας μέσο ;

- Ι.Χ. Αυτοκίνητο
- Μέσα Μαζικής
Μεταφοράς
- Ποδήλατο
- Πεζή
- Μοτοσυκλέτα
- Ταξί
- Άλλο

2. Ποιο είναι το κύριο μέσο μετακίνησης για μια τυπική σας μετακίνηση με σκοπό:

	Ι.Χ.	MMM	Ποδήλατο	Πεζή	Μοτοσυκλέτα	Ταξί	Άλλο
Εργασία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βραδινή Διασκέδαση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εβδομαδιαίες Αγορές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Πόσες φορές την εβδομάδα (κατά προσέγγιση) ταξιδεύετε με κάθε μέσο;

Ι.Χ.	MMM	Ποδήλατο	Πεζή	Μοτοσυκλέτα	Ταξί	Άλλο

4. Ποια είναι η χρονική διάρκεια (σε λεπτά) μιας τυπικής σας μετακίνησης με σκοπό :
(μια διαδρομή – one way)

Εργασία	
Βραδινή Διασκέδαση	
Εβδομαδιαίες Αγορές	

5. Για τις τυπικές μετακινήσεις σας :
(απαντήστε μόνο εάν χρησιμοποιείτε αυτοκίνητο)

	Οικία	Εργασία	Εβδομαδιαίες Αγορές	Διασκέδαση
Διαθέτω δική μου θέση στάθμευσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πληρώνω για θέση στάθμευσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σταθμεύω παρά το κράσπεδο δωρεάν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δυσκολεύομαι να βρω θέση στάθμευσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν υπάρχει θέση στάθμευσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Σε τι βαθμό συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις;

	Διαφωνώ Απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ Ούτε Διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απόλυτα
Αδυνατώ οικονομικά να χρησιμοποιήσω Ι.Χ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αδυνατώ οικονομικά να χρησιμοποιήσω τα ΜΜΜ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Θεωρώ τα έξοδα ενός Ι.Χ. υπερβολικά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Θεωρώ τα έξοδα για τα MMM υπερβολικά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η κυκλοφοριακή συμφόρηση καθυστερεί τις μετακινήσεις μου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Θεωρώ τα MMM αναξιόπιστα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Μέρος 2^ο : Υποθετικά σενάρια

Υποθέστε ότι θέλετε να πραγματοποιήσετε μια διαδρομή στην Θήβα με καλές καιρικές συνθήκες, με συγκεκριμένο σκοπό, απόσταση και υποδομές.

1. Πόσο πιθανό θα ήταν να περπατήσετε στις παρακάτω περιπτώσεις?

Παρακαλώ διαβάστε και απαντήστε προσεκτικά

a)

Σκοπός	Εργασία
Απόσταση	<2 km
Υποδομές	Μικρά στενά πεζοδρόμια , ελάχιστες διαβάσεις πεζών

Σίγουρα Όχι Μάλλον Όχι Ίσως Μάλλον Ναι Σίγουρα Ναι

b)

Σκοπός	Εβδομαδιαίες Αγορές
Απόσταση	<2 km
Υποδομές	Μεγάλα πεζοδρόμια , αρκετές διαβάσεις πεζών

Σίγουρα Όχι	Μάλλον Όχι	Ίσως	Μάλλον Ναι	Σίγουρα Ναι
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

c)

Σκοπός	Εργασία
Απόσταση	2-4 km
Υποδομές	Μεγάλα πεζοδρόμια , αρκετές διαβάσεις πεζών

Σίγουρα Όχι	Μάλλον Όχι	Ίσως	Μάλλον Ναι	Σίγουρα Ναι
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

d)

Σκοπός	Βραδινή Διασκέδαση
Απόσταση	<2 km
Υποδομές	100% πεζόδρομος

Σίγουρα Όχι	Μάλλον Όχι	Ίσως	Μάλλον Ναι	Σίγουρα Ναι
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

e)

Σκοπός	Εβδομαδιαίες Αγορές
Απόσταση	2-4 km
Υποδομές	100% πεζόδρομος

Σίγουρα Όχι Μάλλον Όχι Ίσως Μάλλον Ναι Σίγουρα Ναι

f)

Σκοπός	Βραδινή Διασκέδαση
Απόσταση	>4 km
Υποδομές	Μεγάλα πεζοδρόμια , αρκετές διαβάσεις πεζών

Σίγουρα Όχι Μάλλον Όχι Ίσως Μάλλον Ναι Σίγουρα Ναι

g)

Σκοπός	Εργασία
Απόσταση	>4 km
Υποδομές	100% πεζόδρομος

Σίγουρα Όχι	Μάλλον Όχι	Ίσως	Μάλλον Ναι	Σίγουρα Ναι
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

h)

Σκοπός	Εβδομαδιαίες Αγορές
Απόσταση	>4 km
Υποδομές	Μικρά στενά πεζοδρόμια , ελάχιστες διαβάσεις

Σίγουρα Όχι	Μάλλον Όχι	Ίσως	Μάλλον Ναι	Σίγουρα Ναι
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Μέρος 3^ο : Προτιμήσεις για τη χρήση περπατήματος

1) Αιτίες που σας αποθαρρύνουν από το περπάτημα.

	Διαφωνώ Απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ ούτε Διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απόλυτα
Κούραση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ύπαρξη μεγάλων κόμβων - δρόμων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ύπαρξη πολλών πεζών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Έλλειψη ασφαλών διαδρομών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απότομη κλίση αναγλύφου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κακές καιρικές συνθήκες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χαμηλή ταχύτητα Μετακίνησης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οδική ασφάλεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Άλλο					

2) Σε τι βαθμό συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις;

	Διαφωνώ Απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ Ούτε Διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απόλυτα
Περπατάω γιατί δυσκολεύομαι να βρω θέση στάθμευσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απολαμβάνω να περπατάω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περπατάω διότι είναι υγιεινό	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Για μικρές αποστάσεις προτιμώ να περπατάω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περπατάω γιατί δεν έχω άλλη επιλογή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περπατάω επειδή είναι οικονομικό	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περπατάω για να	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

απολαύσω τη θέα

Περπατάω γιατί
μπορώ να
χρησιμοποιώ το
κινητό

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Το περπάτημα είναι
τρόπος ζωής

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

3) Θα περπατούσα πιο πολύ εάν υπήρχαν.

	Διαφωνώ Απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ ούτε Διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απόλυτα
Περισσότεροι πεζόδρομοι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μεγαλύτερα πεζοδρόμια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περισσότερες διαβάσεις πεζών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πιο προσεκτικοί οδηγοί	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πεζοδρομημένοι δρόμοι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καθαρότερη ατμόσφαιρα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διαδρομές με περισσότερο πράσινο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λιγότερος κυκλοφοριακός φόρτος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περισσότεροι πεζοί	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λιγότεροι πεζοί	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περισσότερες υπέργειες – υπόγειες διαβάσεις σε μεγάλους δρόμους - κόμβους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μεγαλύτερη διάρκεια πρασίνου φωτεινής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

σηματοδότησης πεζών

Όμορφη διαδρομή - θέα

Καλές καιρικές συνθήκες

Επίπεδο ανάγλυφο

Άλλο

Μέρος 4^ο : Προσωπικές πληροφορίες

1. Φύλο :

Άνδρας

Γυναίκα

Άλλο

2. Ηλικία :

<18

18-24

25-34

35-44

45-54

55-64

>64

3. Εθνικότητα :

Έλληνας

Άλλο

3.1 Χώρα υπηκοότητας

3.2 Πόσο καιρό βρίσκεστε στην Ελλάδα

4. Επαγγελματική / οικονομική δραστηριότητα :

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| Δημόσιος Υπάλληλος | <input type="checkbox"/> |
| Ιδιωτικός Υπάλληλος | <input type="checkbox"/> |
| Ελεύθερος Επαγγελματίας | <input type="checkbox"/> |
| Οικιακά | <input type="checkbox"/> |
| Άνεργος | <input type="checkbox"/> |
| Φοιτητής | <input type="checkbox"/> |
| Συνταξιούχος | <input type="checkbox"/> |
| Άλλο | |

5. Ποια είναι η υψηλότερη βαθμίδα εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει;

- | | |
|--------------|--------------------------|
| Δημοτικό | <input type="checkbox"/> |
| Γυμνάσιο | <input type="checkbox"/> |
| Λύκειο | <input type="checkbox"/> |
| ΙΕΚ | <input type="checkbox"/> |
| ΑΕΙ | <input type="checkbox"/> |
| Μεταπτυχιακό | <input type="checkbox"/> |
| PhD | <input type="checkbox"/> |
-

6. Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση;

Ελεύθερος

Παντρεμένος

Χωρισμένος

7. Είστε κάτοχος;

Ι.Χ. Αυτοκινήτου

Μοτοσυκλέτας

Ποδηλάτου

Κανενός από τα
παραπάνω

8. Εάν δεν είστε κάτοχος, έχετε πρόσβαση σε;

Ι.Χ. Αυτοκίνητο

Μοτοσυκλέτα

Ποδήλατο

Κανένα από τα
παραπάνω

Γνωρίζουμε πως δεν αρέσει στον κόσμο να μιλάει για το εισόδημά του. Ο λόγος για τον οποίο ρωτάμε, είναι για να εξετάσουμε εάν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου εισοδήματος και των συγκοινωνιακών προβλημάτων. Κατά συνέπεια, αποτελεί αναπόσπαστο και ζωτικό κομμάτι της έρευνας μας. Γι αυτό θα θέλαμε να σας υπενθυμίσουμε και τονίσουμε, πως οι απαντήσεις σας είναι πλήρως **εμπιστευτικές** και θα παραμείνουν **ανώνυμες**.

1. Ποιο είναι το καθαρό μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού σας (σε ευρώ);

0-900

900-1500

1500-2500

2500-3750

3750-5000

>5000

2. Πόσα άτομα ζουν με το εισόδημα του νοικοκυριού σας;

.....

Ευχαριστούμε πολύ για την συμμετοχή σας !