

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

**ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΡΗΣΗΣ
ΤΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ**



ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ:

Λέκτορας, Ε. Σαρδιανού

ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:

Καθηγητής, Γ. Β. Χονδρογιάννης

Επίκουρος Καθηγητής, Κ. Αμπελιώτης

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: Νιόζα Ελπίδα

Α/Μ: 20741

Αθήνα, 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u>	4
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	5
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ</u>	8
2.1 Προσδιοριστικοί παράγοντες για τη χρήση του ποδηλάτου για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία.....	9
2.2 Η επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών στη χρήση του ποδηλάτου και το προφίλ των ποδηλατών.....	16
2.3 Προσδιοριστικοί παράγοντες για τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου.....	26
2.4 Προσδιοριστικοί παράγοντες σχετικά με την επιλογή της διαδρομής που θα χρησιμοποιήσουν οι ποδηλάτες.....	35
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</u>	
3.1 Μεθοδολογία δειγματοληπτικής έρευνας.....	46
3.2 Το προφίλ του δείγματος.....	48
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ</u>	69
4.1 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της συχνότητας χρήσης του ποδηλάτου.....	69
4.2 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της μέσης ημερήσιας διάρκειας που κάνουν ποδήλατο.....	75

4.3 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, για να μεταβούν στην εργασία.....	82
4.4 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης.....	88
4.5 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους.....	93
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	95
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	99
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</u>	
A) Πίνακας περιγραφικών μέτρων.....	101
B) Πίνακες συχνοτήτων.....	122

Περίληψη

Η παρούσα έρευνα παρουσιάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες για χαρακτηριστικά χρήσης του ποδηλάτου και τα χαρακτηριστικά των ποδηλατών. Το ποδήλατο αποτελεί εναλλακτική βιώσιμη λύση μετακίνησης, όταν η κυκλοφορική συμφόρηση γίνεται ολοένα και περισσότερο αντιληπτή. Ο σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι να διερευνηθούν και να αναλυθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν το προφίλ των χρηστών ποδηλάτου και τα χαρακτηριστικά χρήσης του. Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, πραγματοποιήθηκε δειγματοληπτική έρευνα, κατά την οποία έλαβαν μέρος 144 ποδηλάτες στην περιοχή του νομού Αττικής. Η δειγματοληπτική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η χρήση του ερωτηματολογίου, τον Δεκέμβριο του 2011. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει όχι μόνο ερωτήσεις που σχετίζονται με δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως ηλικία, φύλο και εισόδημα, αλλά και με ερωτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά των ποδηλατών και χρήσης του ποδηλάτου. Από τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, διαπιστώνεται ότι η αυξανόμενη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου οφείλεται κυρίως στο χαμηλό εισόδημα των ποδηλατών. Έτσι, λαμβάνοντας υπ' όψιν την υπάρχουσα οικονομική κατάσταση στην Ελλάδα, το ποδήλατο αποτελεί ένα οικονομικό μέσο μετακίνησης. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τους ίδιους τους ποδηλάτες, οι οποίοι δηλώνουν ότι το χρησιμοποιούν για οικονομικούς λόγους. Γι' αυτό και τα άτομα αυτά, επιλέγουν να το χρησιμοποιούν και για λόγους άσκησης αλλά και για να μεταβούν στη εργασία τους. Παράλληλα, διαπιστώνεται ότι αυτοί οι ποδηλάτες είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι και χρησιμοποιούν το ποδήλατο επειδή είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον.

Abstract

This study examines the determinants concerning the characteristics of bicycle use and bicyclists' profile. The bicycle is believed to be an important sustainable alternative for the increasingly problematic auto-mobility. The analysis of this study provides useful insight for understanding factors affecting travel behaviour and support for many existing assumptions regarding cyclist behaviour. The empirical analysis is based on a cross sectional data set of 144 bicyclists in Athens. Preferences and behaviour of cyclists were studied by means of a questionnaire, during December 2011. The data include not only socioeconomic information, such as age, gender and income, but also information about bicyclists themselves and bicycle use. The results derived from the estimation of regression models showed that the growing frequency of bicycle use is mainly due to the lower income of bicyclists. Thus, with the financial crisis, affecting Greece, bicycle appears to be a very economical means of transportation. Bicyclists confirm that, and claim that they use the bike for economic reasons. Those people choose to use it, also, for exercise and commuting to work. At the same time, they seem to be environmentally aware and use the bicycle due to the fact that it is an ecological towards environment.

1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η αύξηση στην τιμή των καυσίμων έχει εκτινάξει στα ύψη το κόστος χρήσης των αυτοκινήτων με αποτέλεσμα οι ιδιοκτήτες τους να οδηγούν με οικολογική συνείδηση, ενώ παράλληλα κάποιοι αποφεύγουν εντελώς τη χρήση τους. Ωστόσο, παρατηρείται αύξηση του αριθμού των αυτοκινήτων και σε συνδυασμό με την έλλειψη υποδομής της πόλης, αλλά και την χαοτική οικοδόμηση της, οδηγούν σε υψηλή κυκλοφοριακή συμφόρηση με αποτέλεσμα η ποιότητα ζωής συνεχώς να υποβαθμίζεται. Καθώς τα προβλήματα γίνονται ολοένα και περισσότερο αντιληπτά, κρίνεται αναγκαίο, να αναπτυχθούν εναλλακτικές λύσεις κυκλοφορίας, οι οποίες θα αποσκοπούν στη μείωση της χρήσης των ιδιωτικών αυτοκινήτων και θα συμβάλουν στη αύξηση της χρήσης άλλων μέσων, όπως το ποδήλατο.

Συγκεκριμένα, τα αυτοκίνητα θεωρούνται βασικοί υπεύθυνοι για τις εκπομπές CO₂, ενώ ταυτόχρονα αυξάνουν τα όρια ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηχορύπανσης εντός πόλης. Συνεπώς, το ποδήλατο αποτελεί το πλέον οικολογικό μέσο μεταφοράς, καθώς χρησιμοποιούνται ελάχιστες πρώτες ύλες για την παραγωγή του και μόνο ανανεώσιμη μορφή ενέργειας για την κίνηση του. Η χρήση του ποδηλάτου βρίσκεται σε αρχικά στάδια στην Ελλάδα και αυτό οφείλεται εν μέρει, στο γεγονός ότι οι ελάχιστες υποδομές που υπάρχουν είτε δε χρησιμοποιούνται, είτε κρίνονται ακατάλληλες.

Επιπρόσθετα, τα συνεχώς αυξανόμενα οικονομικά προβλήματα της κοινωνίας μας, ωθούν τους πολίτες στην αναζήτηση τρόπων εξοικονόμησης χρημάτων. Ένας από αυτούς τους τρόπους είναι η χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης, που συναντάται όλο και συχνότερα στις καθημερινές μας διαδρομές. Το ποδήλατο αποτελεί, επίσης, μία ευκαιρία για βελτίωση της φυσικής κατάστασης και όπως προαναφέρθηκε προωθεί μία περιβαλλοντικά φιλική συμπεριφορά.

Ο σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι να διερευνηθούν και να αναλυθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν το προφίλ των χρηστών ποδηλάτου και τα χαρακτηριστικά χρήσης του. Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, πραγματοποιήθηκε συσχέτιση με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες για διάφορες χώρες και δειγματοληπτική έρευνα, κατά την οποία έλαβαν μέρος 144 ποδηλάτες στην περιοχή του νομού Αττικής. Η δειγματοληπτική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η χρήση του ερωτηματολογίου. Για το σκοπό αυτό, εκτιμήθηκαν αντίστοιχα οικονομετρικά υποδείγματα.

Η παρούσα μελέτη χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη, το θεωρητικό και το εμπειρικό. Στο θεωρητικό μέρος παρουσιάζονται και αναλύονται προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε διάφορες χώρες του κόσμου. Στις συγκεκριμένες, εξετάστηκαν οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν το προφίλ των χρηστών ποδηλάτου και τα χαρακτηριστικά χρήσης του και μελετήθηκε το είδος επίδρασής τους. Έτσι, με βάση τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την εμπειρική ανάλυση στη συγκεκριμένη έρευνα θα γίνει σύγκριση με τα αποτελέσματα των προηγούμενων εμπειρικών μελετών.

Στη συνέχεια ακολουθεί το εμπειρικό μέρος, το οποίο χωρίζεται σε επιμέρους κεφάλαια. Έτσι, στο κεφάλαιο 3 της συγκεκριμένης μελέτης γίνεται η περιγραφή της μεθοδολογικής προσέγγισης της έρευνας που ακολουθήθηκε. Πιο αναλυτικά, γίνεται περιγραφή της μεθόδου δειγματοληψίας και της κατάρτισης του ερωτηματολογίου. Στο ίδιο κεφάλαιο παρουσιάζεται και το προφίλ του δείγματος, όπου αναφέρονται ορισμένα σημαντικά περιγραφικά μέτρα του δείγματος και αναλύονται τα αποτελέσματα, όπως προέκυψαν από τους πίνακες συχνοτήτων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα από τις εκτιμήσεις των υποδειγμάτων λογιστικής και πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, μέσα από τη χρήση διάφορων ερμηνευτικών μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στα αποτελέσματα για τους προσδιοριστικούς παράγοντες: i) της συχνότητας χρήσης του ποδηλάτου, ii) της μέσης ημερήσιας διάρκειας που κάνουν ποδήλατο, iii) της πιθανότητας να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία, iv) της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης, v) της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Στο κεφάλαιο 5 του πρακτικού μέρους παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από τη συγκεκριμένη έρευνα.

Στη συνέχεια, ακολουθεί η βιβλιογραφία της συγκεκριμένης έρευνας και το παράρτημα το οποίο χωρίζεται σε τρία μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκεκριμένη έρευνα, το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει τον πίνακα περιγραφικών μέτρων του δείγματος και το τρίτο μέρος εμπεριέχει όλους τους πίνακες συχνοτήτων που προκύπτουν από την έρευνα.

2. Προηγούμενες εμπειρικές μελέτες για τους προσδιοριστικούς παράγοντες χρήσης του ποδηλάτου και το προφίλ των ποδηλατών

Στις μέρες μας, η χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης, συναντάται όλο και συχνότερα στις καθημερινές μας διαδρομές. Τα χαρακτηριστικά χρήσης του ποδηλάτου, επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες. Παρακάτω, παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα προηγούμενων εμπειρικών μελετών, οι οποίες διερευνούν αυτούς τους καθοριστικούς παράγοντες, οι οποίοι μπορεί να επιδρούν είτε θετικά, είτε αρνητικά στη χρήση του ποδηλάτου.

2.1 Προσδιοριστικοί παράγοντες για τη χρήση του ποδηλάτου για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία

Σε μία έρευνα που πραγματοποίησαν οι Peterson *et al.* (1995) μελετήθηκαν οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης κυρίως προς και από τον τόπο εργασίας κατά τη διάρκεια του μήνα καθώς και τα πλεονεκτήματα- μειονεκτήματα που υπάρχουν. Η έρευνα έγινε Η.Π.Α., Φοίνιξ, Σικάγο, Ντένβερ, Λος Άντζελες, Νέα Υόρκη, Νόξβιλ σε δείγμα 697 ατόμων. Ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης προκύπτουν οι μη χρήστες, οι ελαφρά χρήστες (λιγότερο από 20 φορές το μήνα) και οι έντονοι χρήστες (20 και περισσότερες φορές το μήνα).

Αρχικά εξετάστηκαν διάφορα δημογραφικά χαρακτηριστικά. Μελετώντας την ηλικία (20 ετών και άνω), βρέθηκε ότι η πλειοψηφία των ελαφρά και έντονα χρηστών συγκεντρώνονται σε νεότερες ηλικιακές ομάδες, συγκεκριμένα στις κατηγορίες των 20-29 και 30-39 ετών, ενώ οι μη χρήστες τείνουν να είναι μεγαλύτεροι. Επίσης, υπάρχει σημαντική διαφορά σε σχέση με το φύλο, η οποία δείχνει ότι οι άντρες χρησιμοποιούν περισσότερο το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από ότι οι γυναίκες. Σχετικά με το επάγγελμα, οι επαγγελματίες, διευθυντικά στελέχη, αξιωματούχοι και κληρικοί είναι αυτοί που κάνουν περισσότερη χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης σε αντίθεση με τους μη χρήστες, οι οποίοι είναι συνήθως ιδιοκτήτες, τεχνίτες, εργοδηγοί, διαχειριστές. Παράλληλα, το μορφωτικό επίπεδο δείχνει ότι, οι έντονοι χρήστες είναι συγκεντρωμένοι σε αυτούς έχουν είτε πολύ χαμηλό είτε πολύ υψηλό μορφωτικό επίπεδο. Οι μη χρήστες βρίσκονται στα ενδιάμεσα επίπεδα. Όσον αφορά στην οικογενειακή κατάσταση, τα άτομα που είναι ανύπαντρα τείνουν να είναι περισσότερο χρήστες σε σχέση με τους παντρεμένους. Οι έντονοι χρήστες αποτελούνται από παραπάνω από τα 2/3 των ανύπαντρων. Ένας ακόμη παράγοντας που εξετάστηκε ήταν η απόσταση από το χώρο εργασίας

στο χώρο κατοικίας όπου, οι χρήστες βρίσκονται πιο κοντά στο χώρο εργασίας τους σε σχέση με τους μη χρήστες. Είναι ελάχιστοι οι χρήστες, για τους οποίους η απόσταση αυτή, ξεπερνάει τα 15 μίλια.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που εξετάστηκε ήταν οι λόγοι χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης από τους έντονα και ελαφρά χρήστες. Πιο συγκεκριμένα, ο πιο συχνός λόγος χρήσης του ποδηλάτου ήταν ότι είναι καλός τρόπος άσκησης. Περισσότεροι από τους μισούς υποστήριξαν ότι το χρησιμοποιούν για λόγους αυτοδυναμίας και λιγότερου κόστους από τα άλλα μέσα. Άλλοι συχνοί λόγοι είναι ότι τους αρέσει να επικοινωνούν με άλλους ποδηλάτες, είναι οικολογικά υπεύθυνοι, είναι πιο βολικό από άλλα μέσα. Τέλος, άλλα πλεονεκτήματα που αναφέρθηκαν ήταν ότι είναι πιο ενδιαφέρον ως μέσο, δεν ξέρουν να οδηγούν, χαλαρώνουν από την πίεση της δουλειάς, λιγότερο επικίνδυνο, ευκαιρία να είναι κάποιος μόνος του.

Αντίστοιχα, οι λόγοι μη χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης από τους μη χρήστες δείχνουν ότι, το πιο συχνό μειονέκτημα από τους μη χρήστες είναι ότι δεν είναι αρκετά γρήγορο. Περισσότεροι από τους μισούς υποστήριξαν ότι δεν το χρησιμοποιούν για λόγους σωματικού κινδύνου, έκθεση σε άσχημες καιρικές συνθήκες, απαιτεί έντονη σωματική εργασία, φόβος για χαμηλότερη κοινωνική κατάσταση, η φυσική κατάσταση κάποιου απαγορεύει τη χρήση ποδηλάτου, έλλειψη κατάλληλων δρόμων. Άλλοι λιγότερο συχνοί λόγοι ήταν ότι δεν ξέρουν να κάνουν ποδήλατο, τους αρέσει να βρίσκονται στο αυτοκίνητο με άλλους, φόβος κλοπής του ποδηλάτου, δεν υπάρχει μέρος να αφήσουν το ποδήλατο.

Σε αντίστοιχη έρευνα που πραγματοποίησαν οι Dill *et al.* (2003), μελετήθηκε το ποσοστό ατόμων που κάνουν χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης κυρίως από και προς τον τόπο εργασίας τους. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 35 πόλεις των Η.Π.Α. με πληθυσμό νοικοκυριών από 250,000 και άνω. Τρεις πόλεις με πληθυσμό άνω των 250,000 δεν συμπεριλαμβάνονται (Lexington, KY, Louisville, KY, Corpus Christi, TX).

Ο πρώτος παράγοντας που εξετάστηκε ήταν οι λωρίδες και μονοπάτια για τους ποδηλάτες ανά τετραγωνικό μίλι. Εδώ, οι πρώτες 4 πόλεις όπου οι κάτοικοι χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης περισσότερο, έχουν από τα υψηλότερα ποσοστά ποδηλατοδρόμων και λωρίδων για τους ποδηλάτες ανά τετραγωνικό μίλι, αν και οι πόλεις πιο κάτω στη λίστα έχουν επίσης υψηλούς αριθμούς. Τα δεδομένα δείχνουν ότι τα άτομα που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από και προς τον τόπο εργασίας τους είναι

πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν ειδικές λωρίδες για τα ποδήλατα από άλλου είδους ποδηλάτες. Γι' αυτό υπάρχει και ξεχωριστή μεταβλητή μόνο για ειδικές λωρίδες.

Έπειτα, ο παράγοντας για τη συχνότητα βροχής δείχνει ότι, τρεις από τις έξι πρώτες πόλεις όπου οι κάτοικοι χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από και προς τον τόπο εργασίας τους έχουν περισσότερες από 100 ημέρες βροχής το χρόνο προκαλώντας αμφιβολία για το αν η συχνότητα βροχής είναι ανατρεπτικός παράγοντας χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης. Ωστόσο, οι τελευταίες έξι πόλεις έχουν συχνότητα βροχής, πάνω από 100 ημέρες το χρόνο. Σχετικά με τον αριθμό φοιτητών πανεπιστημίου φαίνεται ότι, οι περισσότερες πόλεις έχουν σχετικά μικρό ποσοστό φοιτητών πανεπιστημίου. Άρα είναι πολύ λίγοι οι φοιτητές που κάνουν ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς τον τόπο εργασίας τους. Όσον αφορά στην κατοχή οχήματος, οι περισσότερες πόλεις έχουν ένα σχετικά υψηλό ποσοστό κατοχής οχήματος (περισσότερα από ένα οχήματα ανά νοικοκυριό σε όλες, εκτός από τρεις πόλεις). Άρα η κατοχή αυτοκινήτου δεν επηρεάζει το ποσοστό των ατόμων που θα χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από και προς τον τόπο εργασίας τους.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις (ποδηλατόδρομοι, κρατικές δαπάνες για τους ποδηλάτες και έργα για τους πεζούς) όπου, η ισχυρότερη και πιο σημαντική συσχέτιση του ποσοστού των ατόμων που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης είναι με τους ποδηλατοδρόμους ανά τετραγωνικό μίλι. Δεν υπάρχουν σημαντικές συσχετίσεις με τις κρατικές δαπάνες για τα ποδήλατα και τα έργα για τους πεζούς.

Έπειτα, πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με τέσσερις μεταβλητές (ποδηλατόδρομοι, κρατικές δαπάνες για ποδήλατα και για τους πεζούς, οχήματα ανά νοικοκυριό, συχνότητα βροχής) με βάση τέσσερα υποδείγματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν 4 υποδείγματα. Τα πρώτα δυο περιλαμβάνουν 34 από τις 35 πόλεις (εκτός Washington DC). Το πρώτο υπόδειγμα υποδεικνύει ότι η κατοχή οχήματος και ο αριθμός των ημερών βροχής είναι αρνητικά συσχετισμένα με τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης, αλλά οι συντελεστές δεν είναι στατιστικά σημαντικοί. Γι' αυτό αφαιρέθηκαν από το δεύτερο υπόδειγμα. Ο συντελεστής για τη μεταβλητή 'κρατικές δαπάνες για τα ποδήλατα και τους πεζούς' είναι θετικός, αλλά όχι σημαντικός. Όμως, αφαιρώντας αυτή τη μεταβλητή από το υπόδειγμα, μειώνει ελαφρά την ερμηνευτική του δύναμη (τρίτο υπόδειγμα). Το τέταρτο υπόδειγμα περιλαμβάνει και τις τέσσερις μεταβλητές αλλά εξαιρεί τη Νέα Υόρκη. Σε αυτό το υπόδειγμα όλες οι μεταβλητές είναι σημαντικές και εξηγεί περίπου το 30% από τη διακύμανση της εξαρτημένης μεταβλητής, υψηλότερο από κάθε άλλο υπόδειγμα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι για κάθε επιπλέον μίλι στις ειδικές λωρίδες για τα ποδήλατα ανά τετραγωνικό μίλι συνδέεται με μια αύξηση περίπου

1% του μέρους των εργαζομένων που μετακινούνται με το ποδήλατο. Αυτή η 1% αύξηση θα διπλασίαζε το μέσο αριθμό των ατόμων που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από και προς τον τόπο που εργάζονται στις περισσότερες από αυτές τις πόλεις. Εκτιμά, ωστόσο, ότι τα άτομα αυτά θα χρησιμοποιούν τις λωρίδες για τα ποδήλατα, εφόσον παρέχονται.

Παράλληλα, σε εμπειρική μελέτη που πραγματοποίησαν οι Zahran *et al.* (2008), καταλήγουν σε παρόμοια συμπεράσματα. Στην έρευνα συμμετείχαν οι πρώτες 25 χώρες των Ηνωμένων Πολιτειών με βάση το ποσοστό των εργαζόμενων, ηλικίας 16 ετών και άνω, που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως βασικό μέσο μετακίνησής τους από και προς το χώρο εργασίας τους. Εδώ μελετήθηκε το ποσοστό ατόμων- εργαζομένων που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινούνται από και προς το χώρο εργασίας τους.

Αρχικά, εξετάστηκε το δομημένο περιβάλλον. Δηλαδή, η πυκνότητα πληθυσμού, κατά κεφαλήν επικίνδυνες εκπομπές ατμοσφαιρικής ρύπανσης, διάρκεια διαδρομής στο χώρο εργασίας. Συγκεκριμένα, για κάθε επιπλέον λεπτό του μέσου όρου διαδρομής, ο αναμενόμενος αριθμός των ατόμων που μετακινούνται με το ποδήλατο μειώθηκε κατά 5,8%. Ομοίως, ο αναμενόμενος συνολικός αριθμός αυτών των ατόμων μειώνεται με τις εκπομπές επικίνδυνων ατμοσφαιρικών ρύπων. Τέλος, καθώς αυξάνονται τα επίπεδα πληθυσμιακής πυκνότητας, αυξάνεται επίσης, και το επίπεδο χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης από και προς το χώρο εργασίας.

Ο επόμενος παράγοντας ήταν το φυσικό περιβάλλον. Δηλαδή, ανέσεις φυσικής κλίμακας, εγγύτητα σε εθνικούς δρυμούς και πάρκα όπου, περιοχές με υψηλότερες ανέσεις φυσικής κλίμακας και ευκαιρίες για υπαίθρια αναψυχή αποτελούν το σπίτι για υψηλότερο αριθμό εργαζομένων που μετακινούνται με το ποδήλατο. Συγκεκριμένα, περιοχές με θερμούς χειμώνες, εύκρατα καλοκαίρια, χαμηλή υγρασία το καλοκαίρι, και τοπογραφικές διαφορές, έχουν υψηλότερους αριθμούς εργαζομένων που χρησιμοποιούν το ποδήλατο κυρίως για τις μετακινήσεις τους. Η παρουσία ενός εθνικού πάρκου ή δάσους αυξάνει τον αναμενόμενο αριθμό των μετακινούμενων με ποδήλατο κατά 8,7%. Ωστόσο, αυτή η επίδραση είναι μικρή σε σχέση με εκείνη του δομημένου περιβάλλοντος. Χρειάζεται να προστεθούν μόνο δύο λεπτά στο χρόνο μετακίνησης προς το χώρο εργασίας για να σβηστούν τα πλεονεκτήματα της περιοχής σε σχέση με την εγγύτητα εθνικών δρυμών ή πάρκων. Μικρές αλλαγές στην πυκνότητα της αστικής μορφής, μπορούν να εξαλείψουν, στατιστικά, φυσικά περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά που είναι ευνοϊκά ως προς τους υγιείς τρόπους μεταφοράς.

Εξίσου σημαντικός παράγοντας είναι οι κοινωνικοοικονομικές προβλέψεις. Δηλαδή, μέση τιμή για σπίτι, ποσοστό μόρφωσης επιπέδου πανεπιστημίου, ποσοστό ισπανόφωνων. Εδώ, τα ποσοστά των ατόμων που μετακινούνται με το ποδήλατο αυξάνονται με τα ποσοστά μόρφωσης επιπέδου πανεπιστημίου, μέσης τιμής για σπίτι και ποσοστό ισπανόφωνων. Πιο συγκεκριμένα, μια αύξηση κατά μία μονάδα του ποσοστού των κατοίκων με επίπεδο μόρφωσης πανεπιστημίου, αυξάνει τον αναμενόμενο αριθμό των ατόμων αυτών κατά 2.4%. Με άλλα λόγια, αυξάνοντας το επίπεδο του ανθρώπινου κεφαλαίου σε μια περιοχή, αυξάνεται σημαντικά και η πιθανότητα να επιλέξουν οι κάτοικοι το ποδήλατο ως πρωτεύον μέσο για τη μεταφορά τους από και προς το χώρο εργασίας τους.

Αξιοσημείωτος είναι και ο παράγοντας “κοινωνική συνείδηση”. Δηλαδή, ποσοστό πράσινων κομμάτων, οργανώσεις περιβαλλοντικές μη κερδοσκοπικές, οργανώσεις για τα ποδήλατα. Πιο αναλυτικά, σε περιοχές με υψηλότερα ποσοστά ψηφοφόρων Πράσινων Κομμάτων, παρατηρούνται υψηλότεροι αριθμοί εργαζομένων που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η παρουσία ενός συλλόγου για τα ποδήλατα ή μιας οργάνωσης για την υπεράσπισή τους, αυξάνει τον αριθμό αυτών των ατόμων κατά 8,6%.

Ανάλογη έρευνα με τις προηγούμενες πραγματοποιήσαν και οι Heinen *et al.* (2010), όπου μελετήθηκε το ποσοστό ατόμων που επιλέγουν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από και προς το χώρο εργασίας.

Το δομημένο περιβάλλον είναι ένας σημαντικός παράγοντας που εξετάστηκε. Πιο συγκεκριμένα, συμπεριλαμβάνει αστική μορφή, υποδομή, υποδομές στο χώρο εργασίας. Άρα, το δομημένο περιβάλλον επιδρά στη γνώμη ενός ατόμου να μετακινηθεί με το ποδήλατο. Το ποσοστό των ποδηλατών επηρεάζεται από τους παρακάτω παράγοντες: απόσταση, λειτουργικό μείγμα, υποδομές αποθήκευσης, μέγεθος κτιρίων και πυκνότητες, η παρουσία υποδομών για τα ποδήλατα και η συνοχή τους, φωτεινοί σηματοδότες και σήματα ‘στοπ’, χρήση γης, υποδομές για στάθμευση, ντους στο χώρο εργασίας. Από αυτές, η απόσταση είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας.

Στη συνέχεια το φυσικό περιβάλλον που περιλαμβάνει το τοπίο και λοφώδες, καιρικές συνθήκες δείχνει ότι, το λοφώδες φάνηκε να έχει αρνητική επίδραση στη χρήση του ποδηλάτου. Οι έμπειροι ποδηλάτες φαίνεται να προτιμούν τα λοφώδη περιβάλλοντα, ωστόσο, ίσως επειδή τους αρέσει η πρόκληση. Οι μέτριες θερμοκρασίες και η λίγη βροχή αυξάνει το ποσοστό των ποδηλατών. Οι άσχημες και αβέβαιες καιρικές συνθήκες επιδρούν αρνητικά στην επιλογή του ποδηλάτου ως μέσο μεταφοράς.

Εξίσου σημαντικοί είναι οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες. Δηλαδή, σχέση μεταξύ ποδηλάτου και φύλου, ηλικίας, εισοδήματος, κατοχή οχήματος (αυτοκινήτου και ποδηλάτου), επαγγελματικής κατάστασης, δομής των νοικοκυριών, το να είναι κάποιος σωματικά δραστήριος. Η σχέση μεταξύ κοινωνικό- οικονομικών παραγόντων και ποδηλάτου είναι ασαφής. Ορισμένες απόψεις διαφέρουν μεταξύ διαφόρων χωρών. Στις περισσότερες χώρες, οι άντρες χρησιμοποιούν το ποδήλατο περισσότερο από τις γυναίκες. Στις χώρες όπου το ποδήλατο είναι πολύ συνηθισμένο, όπως το Βέλγιο και η Ολλανδία, οι γυναίκες κάνουν ποδήλατο περισσότερο. Η κατοχή αυτοκινήτου έχει αρνητική επίδραση στη χρήση του ποδηλάτου. Με την ίδια λογική, η κατοχή ποδηλάτου έχει θετική επίδραση. Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας αναφέρει ή εξετάζει απλώς τη σχέση μεταξύ κοινωνικό- οικονομικών παραγόντων και χρήσης του ποδηλάτου, αλλά δεν επιτρέπει να διεξαχθεί κάποιο συμπέρασμα για τη σχέση αυτή.

Στη συνέχεια εξετάζονται οι ψυχολογικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, στάσεις και κοινωνικοί κανόνες, συνήθειες, αντιληπτός έλεγχος συμπεριφοράς, λόγοι για να (μην) χρησιμοποιήσει κάποιος το ποδήλατο όπου, υπάρχει μια σχέση μεταξύ μετακίνησης με το ποδήλατο και στάσεων των ατόμων και αξιών που έχουν αντιληφθεί. Η περισσότερη χρήση του ποδηλάτου μπορεί να είναι αποτέλεσμα θετικών αντιλήψεων για το ποδήλατο ή αρνητικών αντιλήψεων από τη χρήση του αυτοκινήτου. Αν ο κοινωνικός περίγυρος ενός ατόμου έχει θετική άποψη απέναντι στη χρήση του ποδηλάτου, τότε υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα το εν λόγω άτομο να χρησιμοποιήσει το ποδήλατο.

Σημαντικοί είναι και οι παράγοντες που έχουν σχέση με την ασφάλεια, κόστη μεταφοράς, διάρκεια διαδρομής και καταβολή προσπάθειας. Πιο αναλυτικά, θεωρείται ότι, μερικές φορές, τα άτομα αποφασίζουν για το αν θα χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο ή όχι συγκρίνοντάς το με άλλα μέσα μεταφοράς, σε σχέση με το κόστος, τη διάρκεια ταξιδιού και την ασφάλεια. Αρνητικοί παράγοντες που σχετίζονται με τη χρήση του αυτοκινήτου ή μαζικών μέσων μεταφοράς μπορεί να οδηγήσουν το άτομο να αναπτύξει ευνοϊκή άποψη για τη χρήση του ποδηλάτου. Η διάρκεια της διαδρομής και η ασφάλεια φαίνεται να είναι πιο σημαντικά για το ποδήλατο από ότι για άλλα μέσα μεταφοράς.

Παρακάτω ακολουθούν δύο μελέτες που εξετάζουν τους παράγοντες χρήσης του ποδηλάτου για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία αλλά και για λόγους αναψυχής. Η πρώτη πραγματοποιήθηκε από τους Brandenburg *et al.* (2004), στην οποία μελετήθηκε η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο αναψυχής ή μετακίνησης από και προς τον τόπο εργασίας. Η έρευνα έγινε στη Βιέννη (Wienerberg Park, Marchfeldkanal) όπου και τοποθετήθηκαν κάμερες στις περιοχές για ένα χρόνο, από την αυγή μέχρι το σούρουπο για να

παρακολουθήσει και να ξεχωρίσει τους ποδηλάτες που έκαναν χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης από και προς τον τόπο εργασία από αυτούς που το χρησιμοποιούσαν ως μέσο αναψυχής.

Στην αρχή εξετάστηκε ο θερμικός δείκτης (PET). Η σχέση μεταξύ του θερμικού δείκτη και των δύο τύπων ποδηλατών δείχνει ότι μπορεί κάποιος να συναντήσει και τους δύο τύπους όταν οι καιρικές συνθήκες είναι ευχάριστες. Ωστόσο, καθίσταται σαφές ότι η ποδηλασία για λόγους μετακίνησης είναι λιγότερο ευαίσθητη σε ψυχρότερες καιρικές συνθήκες από ότι η ποδηλασία για λόγους αναψυχής.

Έπειτα, η παρουσία- απουσία κατακρημνίσεων είναι εξίσου σημαντικός παράγοντας. Μια ημέρα με βροχόπτωση ορίζεται ως οποιαδήποτε ημέρα που λαμβάνει τουλάχιστον 1 mm βροχής. Έρευνες για τη διαφορά ανάμεσα στην επιρροή της βροχόπτωσης στη συμπεριφορά των δύο τύπων ποδηλατών, έδειξαν σαφώς ότι, αν βρέχει, περίπου 10% περισσότεροι ποδηλάτες που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης, βρίσκονται εν κινήσει σε σύγκριση με τους ποδηλάτες αναψυχής.

Αξιοσημείωτοι παράγοντες είναι και οι παρουσία- απουσία βροχής, θερμικός δείκτης κατά τις εργάσιμες ημέρες. Πιο συγκεκριμένα, η μεταβλητότητα που εξηγείται από τα διάφορα υποδείγματα, είναι χαμηλότερη για τους ποδηλάτες που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης σε σχέση με τους ποδηλάτες αναψυχής και για τις δύο περιοχές αναψυχής. Προφανώς, τα άτομα που κάνουν ποδήλατο για λόγους μετακίνησης είναι λιγότερο ευαίσθητοι στις καιρικές συνθήκες. Η σημασία των ανεξάρτητων συντελεστών, θερμικός δείκτης και κατακρημνίσεις, είναι υψηλή. Η σημασία της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο θερμικό δείκτη και τις κατακρημνίσεις είναι αρκετά χαμηλότερη και ασήμαντη σε μια κατάσταση. Ο θερμικός δείκτης έχει την υψηλότερη επιρροή. Η παρουσία ή απουσία βροχοπτώσεων έχει πολύ μικρή επίδραση στη συμπεριφορά των ποδηλατών στις περιοχές αναψυχής.

Στη δεύτερη έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Pikoza *et al.* (2003) μελετήθηκε η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου (2 μορφές χρήσης: μετακίνηση και αναψυχή). Έγινε το 1999 και το δείγμα αποτελούνταν από 34 μέλη μιας επιτροπής με διαφορετικό υπόβαθρο για τον καθένα, περιλαμβάνοντας σχεδιασμό κυβέρνησης- πολεοδομία- τοπική αυτοδιοίκηση (n=13), μεταφορά (n=4), δημόσιας υγείας- φυσικής δραστηριότητας (n=10) και ομάδες χρηστών (n= 7).

Αρχικά εξετάστηκαν οι παράγοντες που παίζουν πιο σημαντικό ρόλο στη χρήση του ποδηλάτου. Δηλαδή, α) λειτουργικοί: επιφάνεια που χρησιμοποιείται το ποδήλατο και περπατούν, δρόμοι, κυκλοφορία, διαπερατότητα, β) ασφαλείας: προσωπικοί, κυκλοφορίας, γ)

αισθητικοί: απόψεις, το τοπίο του δρόμου και δ) προορισμού: υποδομές. Δύο βασικές μεταβλητές βρέθηκαν να επηρεάζουν το ποδήλατο. Η πρώτη ήταν η παρουσία ενός δρόμου που ήταν συνεχής, με λίγες διασταυρώσεις και μέρη όπου οι ποδηλάτες πρέπει να σταματούν. Η δεύτερη αφορούσε στην ασφάλεια της κυκλοφορίας και περιλάμβανε την ταχύτητα και τον όγκο της κυκλοφορίας.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε σύγκριση των παραπάνω παραγόντων με το περπάτημα. Πιο αναλυτικά, η συνοχή της επιφάνειας και για το περπάτημα και για το ποδήλατο αναγνωρίστηκε ως πιο σημαντική για τις συμπεριφορές που αφορούν στη μετακίνηση από εκείνες που αφορούν στην αναψυχή. Το να έχει κανείς πρόσβαση σε ασφαλές μέσο για να διασχίσει το δρόμο θεωρείται πιο σημαντικό για αυτούς που περπατούν από αυτούς που κάνουν ποδήλατο. Η παρουσία ενός μεγάλου εμποδίου μεταξύ του δρόμου και της κυκλοφορίας θεωρείται πιο σημαντικός παράγοντας για αυτούς που περπατούν για λόγους αναψυχής σε σχέση με αυτούς που περπατούν για λόγους μετακίνησης ή αυτούς που κάνουν ποδήλατο για αναψυχή. Η διαθεσιμότητα άλλων σημείων πρόσβασης μέσα στη γειτονιά θεωρείται λιγότερο σημαντική για αυτούς που κάνουν ποδήλατο για λόγους μετακίνησης σε σχέση με τις άλλες τρεις συμπεριφορές. Η προσωπική ασφάλεια και η ασφάλεια της κυκλοφορίας ήταν εξίσου ή σχεδόν εξίσου σημαντική και για τις τέσσερις συμπεριφορές.

2.2 Η επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών στη χρήση του ποδηλάτου και το προφίλ των ποδηλατών

Σε μια σχετική έρευνα που πραγματοποίησε ο Donaldson (1993), μελετήθηκε η συχνότητα που κάνει κάποιος ποδήλατο που κυμαίνεται ανάμεσα σε αυτούς που δεν χρησιμοποιούν σχεδόν καθόλου ποδήλατο και αυτούς που μπορούν να χαρακτηριστούν ενθουσιαστές. (ενθουσιαστές, ανερχόμενοι, περιστασιακοί, σπάνιοι ποδηλάτες). Η έρευνα έγινε το 1990 στις Η.Π.Α. και έλαβαν μέρος 3.248 ενήλικοι ποδηλάτες οι οποίοι αγόρασαν το ποδήλατό τους καινούριο.

Όσον αφορά στην ηλικία (18 ετών και άνω), η μέση ηλικία των ενήλικων ποδηλατών του δείγματος είναι 37,1 χρονών. Για το φύλο, ενώ οι μισοί περίπου του δείγματος των ποδηλατών είναι γυναίκες, τα τρία τέταρτα των ενθουσιαστών και τα δύο τρίτα των ανερχόμενων είναι άντρες. Σχετικά με το επίπεδο μόρφωσης, οι ενήλικοι ποδηλάτες τείνουν να είναι πιο μορφωμένοι από το συνολικό πληθυσμό ενώ οι ενθουσιαστές και οι ανερχόμενοι έχουν ακόμα

πιο υψηλό επίπεδο μόρφωσης. Στη συνέχεια, η επαγγελματική κατάσταση δείχνει ότι, το μεγαλύτερο ποσοστό από τους ποδηλάτες που εργάζονται, δουλεύουν σε διευθυντικούς και επαγγελματικούς τομείς. Η δεύτερη μεγάλη κατηγορία περιλαμβάνει ποδηλάτες σε τομείς τεχνικούς, πωλήσεων και γραμματειακής υποστήριξης. Για το εισόδημα, είναι υψηλότερο για τις κατηγορίες των ενθουσιαστών και ανερχόμενων. Σε σχέση με το νοικοκυριό, δεν υπάρχουν μεγάλες περιφερειακές διαφορές στην τοποθεσία των νοικοκυριών. Παρατηρείται μία μεγαλύτερη συγκέντρωση ενθουσιαστών και ανερχόμενων ποδηλατών στις περιοχές των βουνών και του Ειρηνικού και μία συγκέντρωση περιστασιακών και σπάνιων στις βόρεια-κεντρικές περιοχές και στον νότιο Ατλαντικό. Οι ενήλικοι ποδηλάτες ζουν σε μεγαλύτερα νοικοκυριά σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό. Περισσότεροι από τους μισούς ζουν σε μητροπολιτικές περιοχές.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου τους ξεστούς μήνες. Την περίοδο αυτή οι μισοί ποδηλάτες χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα. Ο μέσος όρος της μηνιαίας απόστασης σε μίλια κατά την περίοδο αυτή είναι 34. Εξίσου σημαντικό, είναι και τα μέρη που χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους. Η πλειοψηφία σίγουρα χρησιμοποιεί το ποδήλατό της στους δρόμους της γειτονιάς της κάποια στιγμή. Όμως η σχετική κατάταξη των μερών που χρησιμοποιούν τα ποδήλατά τους δε διαφέρει πολύ μεταξύ των ποδηλατών.

Στη συνέχεια, εξετάστηκαν οι λόγοι που χρησιμοποιούν το ποδήλατο, οι οποίοι μπορεί να είναι οικογενειακή δραστηριότητα, επίσκεψη φίλων/ συγγενών, υγεία/ άσκηση, μετακίνηση κυρίως από και προς τον τόπο εργασίας, αγώνες δρόμου, αγώνες με ποδήλατα βουνού, τρίαθλο/ δίαθλο, ποδηλάτες του αιώνα, ταξίδια κατά τη διάρκεια της ημέρας, ταξίδια τα σαββατοκύριακα, ταξίδια κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, ταξίδια με το ποδήλατο για διαφημιστικούς λόγους, άγνωστο. Πιο αναλυτικά, οι περισσότεροι το κάνουν για λόγους υγείας και άσκησης ενώ οι μισοί το θεωρούν μια οικογενειακή δραστηριότητα. Το 10% όλων των ποδηλατών κάνει ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς τη δουλειά τους. Ωστόσο, πάνω από 20% των ενθουσιαστών και ανερχόμενων υποστηρίζουν ότι το να μετακινούνται από και προς τον τόπο εργασίας τους είναι ο λόγος που κάνουν ποδήλατο.

Έπειτα, εξετάστηκαν οι λόγοι για να χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους περισσότερο, οι οποίοι μπορεί να είναι πιο άνετη θέση, μαθήματα εκπαίδευσης, αν άλλαζαν πιο εύκολα οι ταχύτητες, αν είχαν κάποιον να κάνει ποδήλατο μαζί τους, αν υπήρχαν πιο ασφαλή μέρη και πιο γραφικά μέρη, αν είχαν πρόσβαση σε οργανωμένες εκδηλώσεις για ποδήλατα, δυνατότητα πηγαίνουν με το ποδήλατο στη δουλειά, καλύτερη φυσική κατάσταση, άγνωστο. Συγκεκριμένα,

θα το έκαναν κυρίως αν είχαν κάποιον να κάνει ποδήλατο μαζί τους (46%) ή αν υπήρχαν πιο ασφαλή μέρη για αυτούς (35%) ή αν οι θέσεις ήταν πιο άνετες (34%) ή αν υπήρχαν πιο γραφικά μέρη (29%). Ακόμα και έτσι, 57% έχουν πρόσβαση σε ποδηλατοδρόμους στην κοινότητά τους και 28% σε ιδιαίτερα φαρδύς δρόμους ή λωρίδες για τα ποδήλατα. Άλλοι θα έκαναν χρήση αν είχαν καλύτερη φυσική κατάσταση (27%), αν μπορούσαν να πάνε στη δουλειά τους με αυτό (14%), αν άλλαζαν πιο εύκολα οι ταχύτητες (11%), αν είχαν πρόσβαση σε οργανωμένες εκδηλώσεις για τα ποδήλατα (4%) ή αν έκαναν μαθήματα εκπαίδευσης ποδηλάτου (1%).

Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι οι κατοχή και η χρήσης κράνους (πάντα, μερικές φορές, σπάνια, ποτέ). Εδώ, το 16% των ποδηλατών έχει κράνος. Ανά ομάδες η κατοχή κράνους είναι μεγαλύτερη στους ενθουσιαστές σε σχέση με τους σπάνιους ποδηλάτες. Συνολικά, 10% των ενήλικων ποδηλατών φοράει κράνος κάθε φορά, 5% μερικές φορές και οι υπόλοιποι, σπάνια ή ποτέ. Ανά ομάδες οι μισοί από τους ενθουσιαστές υποστηρίζουν ότι πάντα φορούν κράνος, σε σύγκριση με το ποσοστό 6% των σπάνιων, 13% των περιστασιακών και 31% των ανερχόμενων ποδηλατών.

Επίσης, εξετάστηκαν άλλες συμπεριφορές, όπως η χρήση ακουστικών την ώρα που κάνει κάποιος ποδήλατο. Περίπου 9% των ποδηλατών φοράει ακουστικά τουλάχιστον περιστασιακά κατά τη διάρκεια που κάνει ποδήλατο. Το ποσοστό είναι μεγαλύτερο για τους ανερχόμενους ποδηλάτες. Τα περιστατικά πτώσεων ή συγκρούσεων μέσα στους τελευταίους 12 μήνες είναι ένας άλλος παράγοντας, όπου περίπου 9% των ποδηλατών αναφέρει ότι είχαν ένα τέτοιο περιστατικό εντός 12 μηνών. Οι ενθουσιαστές βιώνουν τέσσερις φορές περισσότερα τέτοια περιστατικά σε σύγκριση με τους σπάνιους ποδηλάτες.

Αξιοσημείωτος παράγοντας είναι και ο εξοπλισμός ασφαλείας για τους ποδηλάτες, ο οποίος συμπεριλαμβάνει ανακλαστήρες στο πίσω μέρος, στα πετάλια, στις ρόδες, ρούχα που ανακλούν στο φως, σφυρίχτρα, κόρνα, κουδούνι, φώτα πίσω, μπροστά. Εδώ, τέτοιου είδους εξοπλισμός χρησιμοποιείται περισσότερο από τους ενθουσιαστές. Επιπλέον, ο αριθμός και το είδος των ποδηλάτων είναι εξίσου σημαντικός παράγοντας. Οι περισσότεροι ποδηλάτες έχουν ένα ποδήλατο, όμως οι μισοί από τους ενθουσιαστές έχουν παραπάνω από ένα ποδήλατα. Το 67% χρησιμοποιεί ποδήλατα γενικής χρήσης.

Τέλος, εξετάστηκαν τα προηγούμενα και μελλοντικά σχέδια για την αγορά ποδηλάτου. Λίγο περισσότεροι από τους μισούς αγόρασαν ποδήλατα εντός πέντε ετών από την έρευνα. Από τους 18,5% που προσδοκούν να αγοράσουν ποδήλατο μέσα στα επόμενα δυο χρόνια η μέση δαπάνη αναμένεται 334\$. Ανά ομάδες, οι ενθουσιαστές αναμένεται να πληρώσουν 913\$, οι

ανερχόμενοι 647\$, οι σπάνιοι και περιστασιακοί 363\$. Μια νέα τάση που συνάγεται από την έρευνα είναι ότι τα ποδήλατα βουνού γίνονται όλο και πιο δημοφιλή.

Στην επόμενη έρευνα που πραγματοποίησαν οι Gatersleben *et al.* (2010), μελετήθηκαν οι αντιλήψεις απέναντι στην τυπική έννοια του ποδηλάτη οι οποίες οδήγησαν στο να χωριστεί σε 4 στερεοτυπικές κατηγορίες: 1^η) υπεύθυνος ποδηλάτης, 2^η) αυτός που το ποδήλατο είναι ο τρόπος ζωής του, 3^η) ο συνεχώς μετακινούμενος ποδηλάτης συνήθως από και προς τον τόπο εργασίας του και 4^η) ο ξέγνοιαστος ποδηλάτης. Η έρευνα έγινε στο Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ το δείγμα αποτελούνταν από 244 χρήστες και μη χρήστες ποδηλάτου. Από το δείγμα, οι μισοί ισχυρίστηκαν ότι έχουν χρησιμοποιήσει το ποδήλατό τους μέσα στο διάστημα των 2 μηνών πριν απαντήσουν το ερωτηματολόγιο.

Αρχικά, εξετάστηκαν διάφορες συμπεριφορές. Πιο συγκεκριμένα, κάνει ποδήλατο στο πεζοδρόμιο, έχει καθρέπτες, κάνει ποδήλατο στην εξοχή, φορά λίκρα, είναι ευγενικός με τους άλλους χρήστες του δρόμου, έχει ποδήλατο βουνού, το χρησιμοποιεί για να πηγαίνει στην εργασία του, φοράει καθημερινά ρούχα πάνω στο ποδήλατο, κάνει ψώνια με το ποδήλατο, συμμορφώνεται με τους οδικούς κανόνες, έχει ανακλαστήρες, χρησιμοποιεί το ποδήλατο ως μέσο μεταφοράς, έχει καλάθι για ψώνια, έχει ποδήλατο BMX, ακούει μουσική ενώ κάνει ποδήλατο, κάνει ποδήλατο σε βουνά, είναι υπεύθυνος ποδηλάτης, χρησιμοποιεί φώτα ποδηλάτου όταν σκοτεινιάζει, καπνίζει ενώ κάνει ποδήλατο, φορά κράνος, κάνει ποδήλατο όσο πιο γρήγορα μπορεί, σταμάτα στα κόκκινα φανάρια, κάνει ποδήλατο ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών. Οι αντιλήψεις για τη συμπεριφορά που έχουν τα άτομα που ανήκουν στην πρώτη κατηγορία υποστηρίζουν ότι αυτά τα άτομα είναι πιο πιθανό να είναι ευγενικοί προς τους άλλους χρήστες του οδικού δικτύου, συμμορφώνονται με τους οδικούς κανόνες, είναι υπεύθυνοι, φοράνε ανακλαστήρες ενώ είναι λιγότερο πιθανό να ακούνε μουσική ή να καπνίζουν πάνω στο ποδήλατο. Οι ποδηλάτες που ανήκουν στη δεύτερη κατηγορία ξοδεύουν πολλά χρήματα για το ποδήλατό τους, χρησιμοποιούν τον ανάλογο εξοπλισμό όπως καθρέφτες, κράνος. Είναι πιο πιθανό να κάνουν ποδήλατο στην εξοχή ή σε ορεινή περιοχή. Για την τρίτη κατηγορία τα άτομα είναι πιο πιθανό να μετακινούνται με το ποδήλατο από και προς τον τόπο εργασίας τους ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών. Στην τέταρτη κατηγορία ανήκουν οι ποδηλάτες οι οποίοι χρησιμοποιούν το ποδήλατο για καθημερινές δραστηριότητες, όπως ψώνια, που δεν έχουν κάποιο ιδιαίτερο εξοπλισμό και που φοράνε κανονικά ρούχα.

Στη συνέχεια, εξετάστηκαν τα κίνητρα, τα οποία μπορεί να είναι για να κρατήσει τη φόρμα του ή να ασκηθεί, δεν έχει οικονομική δυνατότητα να αγοράσει αυτοκίνητο, για την αδρεναλίνη, για να απολαύσει το τοπίο, για να αδυνατίσει ή να παραμείνει αδύνατος, για

περιβαλλοντικούς λόγους, για φιλανθρωπίες, για διασκέδαση. Εδώ, οι υπεύθυνοι ποδηλάτες είναι λιγότερο πιθανό να μην έχουν την οικονομική δυνατότητα να αγοράσουν αμάξι και για αυτό το λόγο να χρησιμοποιούν το ποδήλατο. Οι ποδηλάτες απολαμβάνουν να κάνουν ποδήλατο και αυτό γίνεται κυρίως επειδή θέλουν να κρατηθούν σε φόρμα καθώς και για φιλανθρωπικούς και περιβαλλοντικούς σκοπούς.

Ένας άλλος παράγοντας είναι το υπόβαθρο, όπου εξετάζεται αν έχει παιδιά, είναι φιλικός προς το περιβάλλον, είναι άντρας, είναι μέλος κάποιας λέσχης σχετικής με την ποδηλασία, είναι νέος, είναι μορφωμένος, είναι εμφανίσιμος, είναι χορτοφάγος. Έτσι, οι ποδηλάτες της δεύτερης κατηγορίας είναι πιο πιθανό να είναι μέλη κάποιας λέσχης σχετικής με την ποδηλασία. Οι ποδηλάτες της τρίτης κατηγορίας είναι πολύ πιθανό να είναι εμφανίσιμοι και αρκετά μορφωμένοι. Στην τέταρτη κατηγορία οι ποδηλάτες είναι λιγότερο πιθανό να είναι άντρες.

Για την προσωπικότητα, κάποιος μπορεί να είναι κατηγορηματικός, τεμπέλης, συνετός και ευγενικός, γεμάτος ενέργεια, τείνει να είναι σε υπερένταση, έχει ζωνηρή φαντασία, κάνει τις εργασίες του αποτελεσματικά, του αρέσει να συνεργάζεται με άλλους, ανησυχεί πολύ, του αρέσει να εκφράζεται και να παίζει. Οι υπεύθυνοι και οι ξέγνοιαστοι ποδηλάτες, πιθανότατα είναι πιο συνετοί και ευγενικοί ενώ της τρίτης κατηγορίας πιο κατηγορηματικοί.

Στη συνέχεια έχουμε τον παράγοντα για τη συχνότητα χρήσης ποδηλάτου τους τελευταίους 2 μήνες, μεταξύ 2 μηνών και 2 ετών ή περισσότερο από 2 χρόνια. Παρατηρείται από το δείγμα ότι, αυτοί που χρησιμοποίησαν το ποδήλατό τους, τους προηγούμενους 2 μήνες αντιλαμβάνονται την έννοια του τυπικού ποδηλάτη περισσότερο ως τον ποδηλάτη της πρώτης κατηγορίας, ενώ αυτοί που έκαναν χρήση του ποδηλάτου τους μέσα στα τελευταία 2 χρόνια, ως τον ποδηλάτη της τρίτης κατηγορίας σε σχέση με αυτούς έκαναν χρήση του ποδηλάτου τους πριν παραπάνω από 2 χρόνια. Τέλος, αυτοί που χρησιμοποίησαν το ποδήλατό τους τα τελευταία 2 χρόνια αλλά όχι πρόσφατα τον αντιλαμβάνονται περισσότερο ως τον ποδηλάτη της δεύτερης κατηγορίας σε σχέση με τους ποδηλάτες που χρησιμοποίησαν το ποδήλατό τους πρόσφατα.

Τελευταίος, αλλά σημαντικός παράγοντας είναι πρόθεση να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο στο μέλλον. Συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι του δείγματος είναι πιο πιθανό να πουν ότι έχουν σκοπό να χρησιμοποιήσουν ποδήλατο στο μέλλον αν είναι πιο πιθανό να αντιληφθούν την έννοια του τυπικού ποδηλάτη ως τον ποδηλάτη της τρίτης και τέταρτης κατηγορίας.

Ανάλογη ήταν η έρευνα που πραγματοποίησαν οι Gerrard *et al.* (2008), στη Μελβούρνη της Αυστραλίας, το Φεβρουάριο του 2004. Το δείγμα ήταν 6.589 ποδηλατών σε 15 τοποθεσίες γύρω από το κέντρο της πόλης όπου περιλαμβάνονται οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες

διαδρομές από ποδήλατα και αυτοκίνητα. Εδώ, μελετήθηκε το ποσοστό των ποδηλατών σε σχέση με το φύλο.

Το δείγμα των ποδηλατών αποτελείται από 5.229 άντρες (79,4%) και 1.360 γυναίκες (20,6 %). Σχετικά με την τοποθεσία, δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στο φύλο σε σχέση με την κατεύθυνση. Όμως, παρατηρήθηκε ότι τις πρωινές ώρες οι περισσότεροι ποδηλάτες (78%) μετακινούνταν προς το κέντρο της πόλης, ενώ τις απογευματινές ώρες οι περισσότεροι ποδηλάτες (69,7%) μετακινούνταν μακριά από το κέντρο της πόλης. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι το κέντρο της πόλης είναι η πιο πιθανή διαδρομή προορισμού/ προέλευσης για τους ποδηλάτες.

Ένας σημαντικός παράγοντας που εξετάστηκε ήταν οι υποδομές για τους ποδηλάτες. Ο παράγοντας αυτός περιλαμβάνει α) εκτός δρόμου μονοπάτια, δηλαδή μονοπάτια μόνο για τα ποδήλατα (ποδηλατόδρομοι) ή κοινόχρηστο μονοπάτι για ποδηλάτες/ πεζούς, β) εντός δρόμου λωρίδες, δηλαδή σημαδεμένες λωρίδες για τα ποδήλατα προσαρμοσμένες στο δρόμο κυκλοφορίας των οχημάτων και γ) καμία υποδομή για τα ποδήλατα, δηλαδή καμία υποδομή για τους ποδηλάτες ή μη σημαδεμένες φαρδιές παράπλευρες στο κράσπεδο λωρίδες. Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία των ποδηλατών (2.869, 43,5%) παρατηρήθηκε να χρησιμοποιεί εντός δρόμου λωρίδες. Οι γυναίκες προτιμούσαν να χρησιμοποιούν εντός δρόμου λωρίδες ή δρόμους χωρίς κάποια διευκόλυνση για τους ποδηλάτες σε σχέση με τα εκτός δρόμου μονοπάτια. Το ποσοστό των γυναικών ποδηλατών που παρατηρήθηκε να χρησιμοποιεί δρόμους χωρίς καμία υποδομή, εντός δρόμου λωρίδες και εκτός δρόμου μονοπάτια, δεν έδειξε ένα σταθερό μοτίβο γυναικείας προτίμησης για μεγαλύτερο διαχωρισμό από το δρόμο κυκλοφορίας των οχημάτων.

Στη συνέχεια έγινε προσαρμογή απόστασης από το κέντρο της πόλης στις υποδομές για τους ποδηλάτες. Έτσι, η μέση απόσταση για τις γυναίκες ποδηλάτες από το κέντρο της πόλης ήταν μικρότερη από εκείνη για τους άντρες ποδηλάτες. Μετά την προσαρμογή της απόστασης από το κέντρο της πόλης, διαπιστώθηκε ότι οι γυναίκες προτιμούσαν τα εκτός δρόμου μονοπάτια από τις εντός δρόμου λωρίδες και τους δρόμους χωρίς καμία υποδομή για τους ποδηλάτες. Οι γυναίκες ποδηλάτες δεν έδειξαν καμία προτίμηση για τις εντός δρόμου λωρίδες από τους δρόμους χωρίς καμία υποδομή για τα ποδήλατα.

Στην επόμενη έρευνα που έγινε Μελβούρνη Αυστραλίας, μεταξύ Ιουλίου και Δεκεμβρίου 2001, έλαβαν μέρος 235 παιδιά ηλικίας 5 έως 6 χρονών και 677 παιδιά ηλικίας 10 έως 12 χρονών από 19 δημόσια δημοτικά σχολεία. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από

τους γονείς και τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά. Η έρευνα αφορούσε στο ποσοστό παιδιών που μετακινούνται ενεργητικά (ποδήλατο/ περπάτημα) κατά τη διαδρομή τους για το σχολείο από τις δύο ηλικιακές ομάδες (Timperio *et al.* 2006).

Σε σχέση με το φύλο, δεν υπήρχαν διαφορές σε σχέση με το φύλο για τα νεότερης ηλικίας παιδιά. Ανάμεσα στα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά, ένα μεγαλύτερο ποσοστό αγοριών συνήθως πηγαίνει στο σχολείο με ποδήλατο σε σχέση με τα κορίτσια (9,2% έναντι 3,7%). Επίσης, από τα παιδιά που πηγαίνουν στο σχολείο με το ποδήλατο, τα αγόρια χρησιμοποιούσαν συχνότερα το ποδήλατο τους για να πάνε στο σχολείο σε σύγκριση με τα κορίτσια.

Στη συνέχεια μελετήθηκαν άλλοι συντελεστές, όπως προσωπικοί παράγοντες, οικογενειακοί παράγοντες, κοινωνικοοικονομική κατάσταση ανάλογα την περιοχή, πως αντιλαμβάνονται οι γονείς το περιβάλλον της γειτονιάς στην οποία βρίσκονται από κοινωνική και φυσική άποψη, πως αντιλαμβάνονται τα παιδιά το περιβάλλον της γειτονιάς στην οποία βρίσκονται από κοινωνική και φυσική άποψη, αντικειμενικό φυσικό περιβάλλον. Εδώ, όταν οι γονείς δήλωναν ότι υπήρχαν λίγα παιδιά με τα οποία μπορούσαν να παίξουν τα δικά τους παιδιά καθώς και όταν δεν υπήρχαν φανάρια ή διαβάσεις για να χρησιμοποιήσουν, τότε τα παιδιά και στις δύο ηλικιακές ομάδες ήταν λιγότερο πιθανό να μετακινηθούν ενεργητικά για το σχολείο. Επίσης, και στις δύο ηλικιακές ομάδες, τα παιδιά των οποίων η διαδρομή προς το σχολείο ήταν μικρότερη από 800 μέτρα ήταν περισσότερο πιθανό να μετακινηθούν ενεργητικά. Αντίθετα, λιγότερες πιθανότητες είχαν τα παιδιά που αντιμετώπιζαν κάποιον ανασταλτικό παράγοντα, όπως δρόμους με έντονη κίνηση. Τα νεότερης ηλικίας παιδιά που διασχίζουν δρόμους με απότομη κλίση κατά τη διαδρομή τους στο σχολείο και τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά που η διαδρομή είναι τελείως ευθεία, είχαν λιγότερες πιθανότητες να περπατήσουν ή να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για το σχολείο σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά.

Στην έρευνα που πραγματοποίησαν οι Bernhoft *et al.* (2008), μελετήθηκε το ποσοστό ποδηλατών που αφορά στα άτομα ηλικίας 70 ετών και άνω, ηλικίας 40-49 ετών, γυναίκες-άντρες. Έγινε το 2001 σε δύο επαρχιακές πόλεις της Δανίας και έλαβαν μέρος 1017 μεγαλύτερης ηλικίας άτομα (70 ετών και άνω) και 888 άτομα ηλικίας 40-49 ετών.

Αρχικά μελετήθηκε ο παράγοντας που αφορά σημαντικές συνθήκες για τους ποδηλάτες. Αυτός ο παράγοντας περιλαμβάνει α) σημαντικές συνθήκες για την ευημερία του ποδηλάτη, δηλαδή δρόμοι για τα ποδήλατα, να επισημαίνονται οι διαβάσεις, λεία επιφάνεια στον ποδηλατόδρομο, να επισημαίνονται οι λωρίδες στις διαβάσεις, δρόμους για τα ποδήλατα σε κυκλικούς κόμβους, να μην υπάρχουν πατινέρς στους δρόμους για τα ποδήλατα, ο δρόμος και ο

ποδηλατόδρομος να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο, ξεχωριστοί φωτεινοί σηματοδότες για τα ποδήλατα, β) σημαντικές συνθήκες για την επιλογή του δρόμου που θα χρησιμοποιήσει ο ποδηλάτης, δηλαδή δρόμος με ποδηλατόδρομο, ο δρόμος με τη λιγότερη κυκλοφορία οχημάτων, λεία επιφάνεια στον ποδηλατόδρομο, ο πιο ευθύς δρόμος, παρουσία διαβάσεων που έχουν επισημανθεί, η ταχύτερη διαδρομή, μαρκαρισμένες λωρίδες στις διαβάσεις, καλός φωτισμός στο δρόμο. Εδώ, τόσο τα μεγαλύτερης όσο και τα μικρότερης ηλικίας άτομα αισθάνονται ότι η παρουσία ποδηλατόδρομων είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας για την άνεση τους. Όταν ερωτήθηκαν σχετικά με επικίνδυνα περιστατικά και επιλογή του κατάλληλου δρόμου, η προτεραιότητα είναι η ίδια και στη μεγαλύτερης ηλικίας ομάδα. Η απουσία δρόμων για τα ποδήλατα είναι η κατάσταση που θεωρείται πιο συχνά επικίνδυνη (από το 71%), και η παρουσία δρόμων για τα ποδήλατα θεωρείται πιο συχνά ο πιο σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του δρόμου (59%). Η προτεραιότητα διαφέρει κάπως στην ομάδα ηλικίας 40-49 ετών. Παρά το γεγονός, ότι κυρίως συμφωνούν ότι είναι καλό να υπάρχει ποδηλατόδρομος, μόνο 52% βρίσκουν επικίνδυνο το να μην υπάρχει, και μόνο 42% ότι είναι σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του δρόμου. Υψηλότερα ποσοστά βρίσκουν επικίνδυνο να γίνεται χρήση του ποδηλάτου, σε μέρη όπου υπάρχουν σταθμευμένα αυτοκίνητα, ή να κάνουν ποδήλατο σε ευθεία, όταν υπάρχουν οχήματα που στρίβουν. Ένα μεγαλύτερο ποσοστό της νεότερης ηλικιακά ομάδας βρίσκουν σημαντικό παράγοντα, όταν ένας δρόμος είναι ταχύς και ευθύς. Η ένταση της κυκλοφορίας δεν είναι τόσο σημαντική για αυτούς όσο είναι για τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Μία λεία επιφάνεια για ποδήλατο είναι πιο σημαντικός παράγοντας για τους νεότερους. Όσο για τις διαφορές μεταξύ αντρών και γυναικών, ένα σημαντικά υψηλότερο ποσοστό γυναικών έναντι αντρών, και στις δύο ομάδες, θεωρούν την παρουσία ποδηλατοδρόμων σημαντική για την άνεσή τους, όταν χρησιμοποιούν το ποδήλατο. Όμως, για τους νεότερους, ένα σημαντικά υψηλότερο ποσοστό γυναικών σε σχέση με τους άντρες, θα διάλεγαν ένα δρόμο με ποδηλατόδρομο και μαρκαρισμένες διαβάσεις ενώ, ένα σημαντικά υψηλότερο ποσοστό αντρών θα διάλεγε έναν ταχύτερο δρόμο.

Στη συνέχεια εξετάζεται ο παράγοντας για συμπεριφορά σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, στον οποίο περιλαμβάνονται η χρήση του ποδηλάτου κόντρα στα κόκκινα φανάρια, πάνω στο πεζοδρόμιο, στη λάθος κατεύθυνση του ποδηλατόδρομου, στρίβοντας αριστερά ενώ κάνει κάποιος ποδήλατο χωρίς να σταματήσει για να ελέγξει πίσω του την κυκλοφορία. Στην παρούσα έρευνα, 49% των ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας βρίσκουν επικίνδυνο να στρίβουν αριστερά, σε αντίθεση με το 36% των νεότερων. Ένα σημαντικά υψηλότερο ποσοστό ερωτηθέντων μεγαλύτερης ηλικίας σταματούν πάντα το ποδήλατο πριν στρίψουν αριστερά. Και στις 2 ομάδες, εκείνοι που σταματούν πάντα είναι πιο συχνά γυναίκες. Και οι δύο ομάδες σταματούν

σχετικά συχνά, ωστόσο, τα άτομα της μεγαλύτερης ηλικιακά ομάδας ισχυρίζονται ότι νιώθουν μεγαλύτερη ασφάλεια, ενώ, οι νεότεροι σταματούν πιο συχνά επειδή νιώθουν ότι είναι επικίνδυνο να μην το κάνουν. Ένα σημαντικό μικρότερο ποσοστό από τους μεγαλύτερους ηλικιακά περνάει τα κόκκινα φανάρια, κάνει ποδήλατο πάνω στο πεζοδρόμιο και στην αντίθετη πορεία στον ποδηλατόδρομο. Εκείνοι που και στις δύο ομάδες υπακούουν στους νόμους του κράτους, υποστηρίζουν ότι οι κύριοι λόγοι για αυτό είναι ότι δεν επιτρέπεται και ότι είναι πολύ επικίνδυνο. Γενικότερα, οι μεγαλύτερης ηλικίας ποδηλάτες συμπεριφέρονται πιο προσεκτικά από τους νεότερους ποδηλάτες στις συγκεκριμένες περιπτώσεις κυκλοφορίας.

Παρόμοια με τις υπόλοιπες, είναι και η έρευνα που πραγματοποίησαν οι Witlox *et al.* (2004), όπου μελετήθηκε η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης σε σχέση με γενικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Η έρευνα έγινε το 2000 στη Γάνδη στο Βέλγιο και έλαβαν μέρος 6.800 άτομα από 3.000 οικογένειες, οι οποίοι παράγουν από κοινού περίπου 36.000 διαδρομές σε διάστημα δύο ημερών.

Αρχικά, εξετάστηκε η κατανομή των μέσων μεταφοράς. Στη Γάνδη πάνω από 60% των αναφερόμενων ταξιδιών περιλαμβάνουν το αυτοκίνητο ως βασικό μέσο μεταφοράς. Το ποδήλατο και το περπάτημα αντιπροσωπεύουν περίπου το ίδιο ποσοστό ταξιδιών, κατά προσέγγιση 13% για το καθένα. Το ποδήλατο επιλέγεται λιγότερο συχνά ως συνδυαστικό μέσο και πιο συχνά σε σχέση με το τρένο.

Έπειτα, εξετάστηκαν τα κίνητρα ταξιδιού. Πιο συγκεκριμένα, τα ταξίδια που γίνονται για ψώνια και για εργασία/ δουλειά υπολογίζονται το καθένα πάνω από 20% των συνολικών ταξιδιών. Ο τρίτος πιο σημαντικός λόγος πραγματοποίησης των ταξιδιών είναι η αναψυχή, αθλήματα ή κουλτούρα (13%). Άλλα σημαντικά κίνητρα είναι οι προσωπικές επισκέψεις (11%), να φέρουν ή να πάνε κάποιον κάπου (10%), διαδρομή για το σχολείο (7%) και επισκέψεις στην τράπεζα, γιατρό κλπ. (5%). Έτσι, αν λάβει κανείς υπόψη τη χρήση ποδηλάτου ανά κίνητρο ταξιδιού, φαίνεται ότι αυτός ο τρόπος είναι περίπου εξίσου ‘δημοφιλής’ (13%) για όλες τις δραστηριότητες, με εξαίρεση τις σχολικές διαδρομές όπου το ποσοστό του ποδηλάτου είναι μόνο ελαφρώς χαμηλότερο από αυτό του αυτοκινήτου.

Σημαντικός παράγοντας είναι και η κατανομή των μέσων μεταφοράς σε σχέση με το κοινωνικό- δημογραφικό υπόβαθρο, δηλαδή εισόδημα, φύλο, ηλικία: ενεργή ηλικία (20-65 ετών), πάνω από 60 ετών, νεότερη ηλικιακά ομάδα (μέχρι 12 ετών). Είναι αξιοσημείωτο ότι η κατηγορία με τα υψηλότερα εισοδήματα κάνει πολύ μικρή χρήση του ποδηλάτου. Όσον αφορά στο περπάτημα και το ποδήλατο, δεν υπάρχει σχεδόν καμία διαφορά μεταξύ αντρών και

γυναικών. Η λιγότερη χρήση αυτοκινήτου γίνεται μεταξύ αυτών που είναι ηλικίας 12 έως 25 ετών. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης της ζωής είναι που τα άτομα κάνουν σχετικά περισσότερα ταξίδια με το ποδήλατο (περίπου 20%). Για τα άτομα από τον ενεργό πληθυσμό, αυτό είναι ελαφρώς περισσότερο από το μισό (11%). Αν και, στον ενεργό πληθυσμό, οι γυναίκες χρησιμοποιούν το ποδήλατο περισσότερο από τους άντρες και για τα νεότερα άτομα ισχύει το ακριβώς αντίθετο.

2.3 Προσδιοριστικοί παράγοντες για τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου

Η μελέτη που πραγματοποίησαν οι Gatersleben *et al.* (2007) σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα έγινε στο Ηνωμένο Βασίλειο. Πιο αναλυτικά, έγιναν δύο έρευνες τον Οκτώβριο το 2000. Στην πρώτη έρευνα πήραν μέρος φοιτητές πανεπιστημίου (ποδηλάτες, μη ποδηλάτες). Ο συνολικός αριθμός ήταν 178 φοιτητές, για τους οποίους, η απόσταση από το σπίτι προς τον τόπο εργασίας τους, ήταν μικρότερη από 5 μίλια. Ανάλογα με τα 5 στάδια της αλλαγής, δηλαδή λήψη απόφασης, σκέψη, έτοιμος για δράση, δράση, διατήρηση, οι φοιτητές χωρίστηκαν σε 5 κατηγορίες. Στο πρώτο στάδιο βρίσκονταν αυτοί που δεν είχαν χρησιμοποιήσει ποτέ το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς το χώρο εργασίας τους και δεν το είχαν σκεφτεί καν (n=68). Στο δεύτερο, αυτοί που δεν είχαν χρησιμοποιήσει ποδήλατο, αλλά σκέφτονταν (σπάνια, μερικές φορές, συχνά) να χρησιμοποιήσουν (n=42). Στο τρίτο βρίσκονταν αυτοί που αναφέρουν, ότι σπάνια ή μερικές φορές χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν και σπάνια, μερικές φορές ή συχνά σκέφτονται να χρησιμοποιήσουν (n=28). Στο τέταρτο, αυτοί που αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν συχνά το ποδήλατο (n=15) και στο πέμπτο, αυτοί που πάντα χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς το χώρο εργασίας τους. Στη δεύτερη έρευνα πήραν μέρος μια ομάδα μη ποδηλατών, έτοιμοι για δράση, από τους οποίους ζητήθηκε να μετακινηθούν με το ποδήλατο από και προς τη δουλειά τους για ένα διάστημα δύο εβδομάδων (n=99). Η πρώτη έρευνα αφορούσε στη χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης από και προς το χώρο εργασίας από τα άτομα των 5 κατηγοριών που αναφέρθηκαν. Η δεύτερη έρευνα αφορούσε στη χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης από και προς το χώρο εργασίας από μη ποδηλάτες (πριν, μετά, κατά τη διάρκεια της έρευνας).

Ο πρώτος παράγοντας που εξετάστηκε ήταν το μεταφορικό μέσο. Αυτό περιλαμβάνει, αυτοκίνητο, ποδήλατο, μέσα μαζικής μεταφοράς, περπάτημα. Προφανώς, οι τακτικοί ποδηλάτες χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς τη δουλειά τους. Τα άτομα αυτά φαίνεται να χρησιμοποιούν το ποδήλατο και για άλλου είδους μετακινήσεις. Ο μέσος αριθμός

ταξιδιών με το ποδήλατο το μήνα για αυτή την ομάδα ήταν παραπάνω από 40. Οι ερωτηθέντες που δεν είχαν σκεφτεί ποτέ να μετακινηθούν με το ποδήλατο, ήταν πιο πιθανό να πάνε με τα πόδια στη δουλειά ή οδηγώντας. Αυτοί που είχαν σκεφτεί να μετακινηθούν με ποδήλατο, αλλά δεν προσπάθησαν ποτέ, ήταν ελαφρώς πιο πιθανό να πάνε οδηγώντας από το να περπατήσουν και εκείνοι που ήταν έτοιμοι να αρχίσουν να χρησιμοποιούν το ποδήλατο φάνηκε πολύ πιο πιθανό να περπατήσουν. Οι ερωτηθέντες που χρησιμοποιούν το ποδήλατο περιστασιακά φάνηκαν να περπατούν στις μετακινήσεις που δεν χρησιμοποιούν το ποδήλατο. Συνολικά, η χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς ήταν αρκετά χαμηλή σε όλες τις ομάδες, αλλά ιδιαίτερα στους ποδηλάτες.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε ο παράγοντας που εξετάζει στάσεις απέναντι στη χρήση του ποδηλάτου. Δηλαδή, α) συμπεριφορές όπως, του αρέσει να κάνει ποδήλατο, δεν θέλει, περιβάλλον, υγιείς, β) προσωπικά εμπόδια όπως, δεν είναι σε φόρμα, δεν είναι άνετο, είναι ασυνήθιστο και γ) δομικά εμπόδια όπως, επικίνδυνο, απουσία λωρίδων, στάθμευση, ντους. Εδώ, οι ερωτηθέντες που δεν είχαν σκεφτεί ποτέ να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο αντιμετωπίζουν περισσότερο προσωπικά εμπόδια. Αυτοί που είχαν σκεφτεί να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς το χώρο εργασίας τους αλλά δεν το δοκίμασαν ποτέ, συμφώνησαν ότι το ποδήλατο είναι καλό για το περιβάλλον, αλλά ανέφεραν επίσης, ότι δεν ήθελαν να κάνουν ποδήλατο και ότι αντιμετωπίζουν πολλά δομικά εμπόδια. Αυτοί που ήταν έτοιμοι για δράση είχαν παρόμοιες αντιλήψεις, αν και τους άρεσε να χρησιμοποιούν το ποδήλατο περισσότερο και φάνηκαν να ανησυχούν λιγότερο για θέματα ασφάλειας.

Έπειτα, εξετάστηκε το ποσοστό ερωτηθέντων που αναφέρουν υπό ποιες συνθήκες θα ήταν διατεθειμένοι να μετακινηθούν με το ποδήλατο από και προς το χώρο εργασίας τους (πιο συχνά). Συγκεκριμένα, οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες συμφώνησαν ότι απαιτούνται περισσότερες υποδομές ασφαλείας για τα ποδήλατα και ένα σημαντικός αριθμός, επίσης, συμφώνησε θα βοηθούσαν οι καλύτερες καιρικές συνθήκες και ένα πιο επίπεδο έδαφος. Εκείνοι που δεν είχαν σκεφτεί ποτέ να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο, δεν θα το έκανα κάτω από οποιοδήποτε συνθήκες. Τα άτομα που είχαν σκεφτεί να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο αλλά δεν το δοκίμασαν ποτέ, ανέφεραν τις περισσότερες επιλογές κάτω από τις οποίες θα έκαναν ποδήλατο (περισσότερο). Οι απόψεις εκείνων που ήταν έτοιμοι για δράση ήταν παρόμοιες.

Σημαντικό παράγοντα αποτελούν τα πλεονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου κατά τη διάρκεια της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα το 65% βρήκαν την εμπειρία πολύ ευχάριστη, 30% ευχάριστη και μόνο ένα άτομο δεν φάνηκε να τη βρίσκει ευχάριστη. Έτσι, πιο συχνά οι ερωτηθέντες ανέφεραν θέματα που αφορούν στην ίδια την δραστηριότητα του κάνει κάποιος

ποδήλατο, όπως το αίσθημα της επιτυχίας όταν κάνει κάποιος ποδήλατο σε ανηφόρα, το αίσθημα έξαψης όταν κάνει κάποιος ποδήλατο γρήγορα ή βρίσκεται έξω στον καθαρό αέρα (αναφέρθηκαν στο 27% των ταξιδιών). Ευνοϊκές καιρικές συνθήκες αναφέρθηκαν στο 18% των ταξιδιών και στο 14% των ταξιδιών οι ερωτηθέντες ανέφεραν θέματα που αφορούν στην κυκλοφορία, όπως το να είναι σε θέση να προσπεράσει σταθμευμένη κυκλοφορία ή να κάνει ποδήλατο σε ήσυχους ασφαλείς δρόμους.

Αντίστοιχα, εξετάστηκαν και τα μειονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου κατά τη διάρκεια της έρευνας. Πιο αναλυτικά, οι πιο συχνά αναφερόμενες άσχημες εμπειρίες είχαν σχέση με παράγοντες του περιβάλλοντος, όπως οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες ή το σκοτάδι (αναφέρθηκαν στο 24% των ταξιδιών). Ακολουθούν ζητήματα που αφορούν στην ίδια την δραστηριότητα, όπως αίσθημα κόπωσης, να χρειάζεται να καταβάλλει πολλή προσπάθεια για να κάνει ποδήλατο σε λόφους και πόνοι από τη σέλλα (19%). Θέματα που αφορούν στην κυκλοφορία, όπως επικίνδυνοι και με έντονη κυκλοφορία δρόμοι και αέρια κυκλοφορίας αναφέρθηκαν στο 13% των ταξιδιών και τέλος, προβλήματα που σχετίζονται με το ποδήλατο, όπως σκασμένα λάστιχα αναφέρθηκαν στο 8% του συνολικού αριθμού των ταξιδιών.

Ακολουθεί η αξιολόγηση εμπειρίας, η οποία μπορεί να είναι ευχάριστη, ευκολότερη, χαλαρωτική, αγχωτική, μετά το τέλος της έρευνας. Όταν ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να απαντήσουν μετά την περίοδο των δύο εβδομάδων αν είχαν ευχαριστηθεί την εμπειρία, 13 είπαν 'ναι' και 7 'όχι πάντα'. Μόνο ένα άτομο είπε 'όχι' αφού βρήκε την εμπειρία επικίνδυνη. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες βρήκαν τη δοκιμή πιο εύκολη από ότι την περίμεναν (47%), αν και μερικοί (21%) τη βρήκαν δυσκολότερη. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες βρήκαν την εμπειρία πιο χαλαρωτική, ενώ ορισμένοι (19%) πιο αγχωτική.

Σχετικά με τη μελλοντική χρήση του ποδηλάτου, Το 68% των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι θα συνεχίσουν το ποδήλατο μετά την έρευνα σε συχνή βάση. Τέσσερα άτομα δεν προτίθενται να συνεχίσουν, το ένα επειδή ήταν πάρα πολύ επικίνδυνο, τα δύο προτίμησαν το λεωφορείο και το τελευταίο επειδή μετακόμισε σε άλλη περιοχή. Δέκα ερωτηθέντες δήλωσαν ότι θα συνεχίσουν να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, αλλά όχι κάθε μέρα (λόγω προσωπικών υποχρεώσεων), και όχι σε άσχημες καιρικές συνθήκες.

Στην επόμενη έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Noland *et al.* (1995), μελετήθηκε η επιλογή χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης. Η έρευνα έγινε το 1991 στη Φιλαδέλφεια. Ένα ερωτηματολόγιο 12 σελίδων στάλθηκε σε 1.000 ποδηλάτες και 500 τυχαία επιλεγμένα άτομα, τα οποία αναφέρονται ως το δείγμα των 'ποδηλατών' και το 'γενικό' δείγμα

αντίστοιχα. Υπήρξε ένα καλό ποσοστό ανταπόκρισης που αντιστοιχούσε σε παραπάνω από 35% για το γενικό δείγμα και πάνω από 64% για το δείγμα των ποδηλατών.

Στην αρχή, εξετάστηκε η πιθανότητα μη ύπαρξης πραγματικής επιλογής του ποδηλάτου, όπου περιλαμβάνονται η απόσταση από και προς το χώρο εργασίας, το μεταφορικό μέσο να είναι διαθέσιμο, πρακτικοί λόγοι, επαγγελματικοί λόγοι. Πιο αναλυτικά, εκείνοι, των οποίων η απόσταση από και προς το χώρο εργασίας ήταν μικρότερη από 2 μίλια (9,66 χλμ.), υποστηρίζουν ότι έχουν την επιλογή του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης. Το να μην κατέχει κάποιος ποδήλατο δεν αποκλείει το γεγονός να επιλέξει το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης, λόγω του χαμηλού κόστους αγοράς του. Μερικοί από αυτούς που υποστηρίζουν ότι έχουν την επιλογή να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης, μπορεί ουσιαστικά να μην έχουν καμία τέτοια επιλογή για πρακτικούς λόγους. Πολλοί από του ερωτώμενους ανέφεραν ότι δεν έχουν τη δυνατότητα επιλογής του μέσου μεταφοράς τους για τις καθημερινές διαδρομές τους. Είτε χρειάζονται το αυτοκίνητο για τη δουλειά τους ή δεν υπάρχουν άλλες εφικτές επιλογές που να είναι διαθέσιμες για αυτούς.

Σημαντικοί είναι και οι παράγοντες ευκολία, άνεση, όπου περιλαμβάνονται η διάρκεια ταξιδιού, ο πληθυσμός και πυκνότητες εργαζομένων, η στάθμευση. Έτσι, αυξήσεις του χρόνου ταξιδιού μειώνει την αντίληψη της άνεσης για αυτό το είδος μετακίνησης. Αυτοί που ζουν και δουλεύουν στις προαστιακές περιοχές βρίσκουν το αυτοκίνητο πιο άνετο σε σχέση με το ποδήλατο. Οι ερωτώμενοι που διαθέτουν ασφαλές μέρος για στάθμευση έχουν στατιστικά υψηλότερη μέση αντίληψη για άνεση αυτού του είδους μετακίνησης σε σχέση με αυτούς που δε διαθέτουν.

Εξίσου σημαντικοί είναι και οι παράγοντες κινδύνου. Δηλαδή, βροχερός καιρός, καιρικές συνθήκες με χιόνι, χιόνι ή πάγος στο δρόμο, λακκούβες ή συντρίμια στην επιφάνεια του δρόμου, χρήση του ποδηλάτου σε δρόμο χωρίς κράσπεδο, χρήση του ποδηλάτου τη νύχτα χρησιμοποιώντας φώτα, χρήση του ποδηλάτου τη νύχτα χωρίς να χρησιμοποιούνται φώτα, η παρουσία όχι καλών οδηγών στο δρόμο, έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων, χρήση του ποδηλάτου σε δρόμους με όρια ταχύτητας υψηλής δημοσίευσης, να μη σταματάει στο σήμα του 'στοπ', να μη σταματάει στα φανάρια όταν κάνει ποδήλατο, κάνοντας ποδήλατο στην αντίθετη πλευρά του δρόμου- αντιμέτωπος με την κυκλοφορία, κάνοντας ποδήλατο με την ίδια ταχύτητα με την κυκλοφορία στη μέση του δρόμου. Το ποδήλατο θεωρείται ως το πιο επικίνδυνο μέσο μετακίνησης. Ο μόνος παράγοντας κινδύνου, ο οποίος να σχετίζεται με το δρόμο, που εμφανίζει στατιστική σημαντικότητα στην αναμενόμενη κατεύθυνση, είναι για εκείνους που πιστεύουν ότι το να κάνει κανείς ποδήλατο στο δρόμο χωρίς κράσπεδο είναι επικίνδυνο. Όσο μεγαλύτερο είναι

το επίπεδο κινδύνου του παράγοντα ‘απουσία κρασπέδου’ στο δρόμο, τόσο είναι λιγότερο πιθανό να επιλέξει κάποιος το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης. Οι παράγοντες ‘λακκούβες ή συντρίμια δρόμου’, ‘παρουσία όχι καλών οδηγών’ και ‘έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων’ δε δείχνουν κάποια σημαντικότητα. Ένας παράγοντας κινδύνου που είχε σχέση με τις καιρικές συνθήκες, διαπιστώθηκε ότι δεν ήταν ιδιαίτερα σημαντικός. Αυτό δείχνει ότι ο κίνδυνος που συνδέεται με τις καιρικές συνθήκες δεν έχει σημαντική επίδραση στην επιλογή του μέσου. Η ανάλυση των αντιλήψεων του κινδύνου και οι παράγοντες κινδύνου φαίνεται να δείχνουν ότι η απόφαση της χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης έχει κάποια σχέση με τους παράγοντες κινδύνου.

Τέλος, εξετάστηκαν άλλες σημαντικές μεταβλητές, όπως αντιληπτό κόστος, άνεση. Φαίνεται ότι, όσο πιο υψηλό είναι το αντιληπτό κόστος, τόσο λιγότερο πιθανό είναι τα άτομα να επιλέξουν αυτό το μέσο μετακίνησης. Ο συντελεστής κόστους για το ποδήλατο έχει ένα υψηλό επίπεδο σημαντικότητας, αλλά εκείνοι που θα αντιληφθούν το κόστος χρήσης του ποδηλάτου να είναι υψηλότερο, είναι πιο πιθανό να κάνουν τις μετακινήσεις τους με αυτό το μέσο. Η άνεση παίζει σημαντικό ρόλο και αφού τα αυτοκίνητα προσφέρουν περισσότερη άνεση, το ποδήλατο επιλέγεται λιγότερο ως μέσο μετακίνησης.

Στην επόμενη έρευνα που πραγματοποίησαν οι Ibeas *et al.* (2011), μελετήθηκε η χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης στο Σανταντέρ της Ισπανίας. Το δείγμα ήταν 2 ομάδες εστίασης από τους κατοίκους για τη χρήση του ποδηλάτου. Η πρώτη συμπεριλάμβανε 8 ποδηλάτες και η δεύτερη 9 φοιτητές πανεπιστημίου (ποδηλάτες και μη ποδηλάτες).

Αρχικά εξετάστηκαν οι ανασταλτικοί παράγοντες χρήσης του ποδηλάτου κατά τη γνώμη των ερωτώμενων. Δηλαδή, η έλλειψη εκπαίδευσης και κουλτούρας, τοπογραφική ανομοιογένεια, βροχερές καιρικές συνθήκες, αντίληψη ανασφάλειας. Έτσι, οι αλλαγές στις συνήθειες του πληθυσμού θα πρέπει να γίνονται από την παιδική ηλικία, στα σχολεία, κολέγια, πανεπιστήμια. Το να καταφέρει κανείς να εισάγει μια σημαντική αλλαγή στις συνήθειές του είναι ένα βήμα μπροστά από το οποίο θα επωφεληθούν οι επόμενες γενιές. Από την άλλη μεριά, υπάρχει μια αντίληψη στην τοπογραφία της περιοχής, η οποία δεν ευνοεί τη χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης. Σύμφωνα με την άποψη των χρηστών οι κλιματικές συνθήκες είναι δυσμενείς. Η βροχή σημαίνει ότι η χρήση του ποδηλάτου αντιμετωπίζεται ως κάτι εποχιακό. Ενώ οι ποδηλάτες θεωρούν ότι η βροχή δεν είναι εμπόδιο για αυτούς, οι μη χρήστες αντιμετωπίζουν τη βροχή ως ανασταλτικό παράγοντα χρήσης του ποδηλάτου. Ένας άλλος παράγοντας που λαμβάνεται υπόψη είναι η ανυπαρξία υποδομών και η κατάσταση των υφιστάμενων ποδηλατοδρόμων. Οι ποδηλατόδρομοι δε διαφοροποιούνται από τα πεζοδρόμια

που χρησιμοποιούν ο πεζοί και τα αυτοκίνητα δε δείχνουν κανένα σεβασμό απέναντι στα ποδήλατα.

Έπειτα, εξετάστηκαν τα πλεονεκτήματα χρήσης ποδηλάτου για φοιτητές και ποδηλάτες. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές κάνουν λόγο για κίνδυνο- έντονη κυκλοφορία, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, απότομες κλίσεις, βάρος των πραγμάτων που μεταφέρουν με το ποδήλατο, στενότητα των δρόμων της περιοχής, δεν ξέρουν να κάνουν ποδήλατο, ιδρώνουν πολύ, δυσφορία που προκαλείται από την κακή επιφάνεια του δρόμου, έλλειψη υπακοής στους οδικούς κανόνες, ενώ οι ποδηλάτες ότι δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον, είναι υγιές και δεν προκαλεί άγχος, πρακτικό και οικονομικό, γρήγορο, εύκολο στη στάθμευση, γλιτώνει καύσιμα, βελτιώνει την κυκλοφορία των οχημάτων. Φαίνεται ότι, και στις δύο περιπτώσεις (φοιτητές και ποδηλάτες) το 17% της ομάδας αξιολόγησε το ποδήλατο ως ένα οικονομικό μέσο μεταφοράς σε σχέση με άλλα μέσα. Επιπλέον, οι τακτικοί ποδηλάτες αξιολόγησαν το ποδήλατο θετικά ως ένα μέσο μεταφοράς, το οποίο είναι υγιές, βελτιώνει τη φυσική κατάσταση και δεν προκαλεί στρες.

Αντίστοιχα, εξετάστηκαν και τα μειονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου από τους ποδηλάτες. Δηλαδή, κίνδυνος- έλλειψη προστασίας από άλλους χρήστες του δρόμου, απουσία ποδηλατοδρόμων, πολλές λακκούβες, απουσία ασφαλής στάθμευσης για τα ποδήλατα, μεγαλύτερος κίνδυνος να γίνει ατύχημα με το ποδήλατο, πέτρες και άλλες προεξοχές είναι ενοχλητικές, αποσύνδεση Βορρά- Νότου μέσα στην πόλη, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, εύκολες οι κλοπές των ποδηλάτων. Αρχικά, το 25% θεωρεί ότι η έλλειψη ποδηλατοδρόμων είναι το βασικό πρόβλημα. Επίσης, σε συνδυασμό με το προηγούμενο πρόβλημα, το 20% πιστεύει ότι υπάρχει μεγάλος κίνδυνος και έλλειψη προστασίας για τους ποδηλάτες από τους άλλους χρήστες του δρόμου. Τέλος, το 15% των ποδηλατών δήλωσε ότι η απουσία ασφαλών μερών για στάθμευση ήταν πολύ ενοχλητική.

Τέλος, εξετάστηκαν τα μειονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου από τους φοιτητές. Δηλαδή, κίνδυνος- έντονη κυκλοφορία, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, απότομες κλίσεις, βάρος των πραγμάτων που μεταφέρουν με το ποδήλατο, στενότητα των δρόμων της περιοχής, δεν ξέρουν να κάνουν ποδήλατο, ιδρώνουν πολύ, δυσφορία που προκαλείται από την κακή επιφάνεια του δρόμου, έλλειψη υπακοής στους οδικούς κανόνες. Εδώ, το 35% θεωρεί ότι οι απότομες κλίσεις είναι ένας ιδιαίτερα αποτρεπτικός παράγοντας. Το 20% επισήμανε τις καιρικές συνθήκες (βροχή) και τέλος, το 15% τον κίνδυνο λόγω έντονης κυκλοφορίας στην πόλη.

Η επόμενη εμπειρική μελέτη των Rasanen *et al.* (1998), αφορά στη συχνότητα ατυχημάτων με ποδήλατο, όπου μελετώνται ατυχήματα με ποδήλατο σε 4 πόλεις (Helsinki,

Mikkeki, Hameenlinna, Ylivieska). Ο συνολικός αριθμός των ατυχημάτων ήταν 23.446 από τα οποία, ήταν από μη μηχανοκίνητο όχημα.

Αρχικά, εξετάστηκε η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος για τις περιπτώσεις μέθης. Ο ποδηλάτης ήταν υπό την επήρεια αλκοόλ στα 10,4% από τα συνολικά ατυχήματα, ενώ ο οδηγός στα 4,6%. Περισσότεροι από τους μισούς ποδηλάτες που ήταν σε κατάσταση μέθης, συμμετείχαν σε πτώσεις.

Σημαντικός παράγοντας που εξετάστηκε είναι ο τύπος του ατυχήματος. Έτσι, από τις 234 περιπτώσεις, οι 97 ήταν συγκρούσεις με μηχανοκίνητο όχημα είτε σε διαβάσεις ποδηλάτου με σήμανση (15), είτε σε μονές συνδυαστικές ποδηλάτου- πεζού διαβάσεις (82). Επίσης, 30 περιπτώσεις συνέβησαν σε διαβάσεις χωρίς σήμανση, 28 σε προσβάσεις στην περιοχή, 17 σε συνδυαστικές για πεζούς και ποδηλάτες διαβάσεις και 16 σε διάφορα τμήματα του δρόμου. Υπήρχαν 13 θανατηφόρες περιπτώσεις και 21 σοβαρές, όπου η συμπεριφορά των ποδηλατών ήταν δύσκολο να εκτιμηθεί. Σαράντα έξι περιπτώσεις με μη μηχανοκίνητα οχήματα συμπεριλάμβαναν 16 ατυχήματα από ποδηλάτη σε ποδηλάτη, 7 από ποδηλάτη σε πεζό και 23 ατυχήματα από τον ίδιο τον ποδηλάτη. Στους τρεις πιο συχνούς τύπους ατυχημάτων, οι ποδηλάτες πλησιάζουν τη διάβαση για το ποδήλατο από την αριστερή μεριά του δρόμου. Οι οδηγοί που στρίβουν δεξιά και όχι αυτοί που στρίβουν αριστερά, χτυπούν ποδηλάτες που έρχονται από δεξιά.

Στη συνέχεια, εξετάστηκαν οι αντιδράσεις αποφυγής- λαμβάνοντας υπ' όψιν και την άλλη μεριά σε σχέση με τις διάφορες ομάδες ατυχημάτων στις διαβάσεις. Δηλαδή, α) το αυτοκίνητο στρίβει και το ποδήλατο βρίσκεται σε τροχιά πριν τη διάβαση του δρόμου, β) το αυτοκίνητο στρίβει και το ποδήλατο βρίσκεται σε τροχιά μετά τη διάβαση του δρόμου, γ) το αυτοκίνητο οδηγεί στην ευθεία και ο ποδηλάτης έρχεται από δεξιά και δ) το αυτοκίνητο οδηγεί στην ευθεία και ο ποδηλάτης έρχεται από αριστερά. Εδώ, σε όλες τις ποδηλάτου- αυτοκινήτου συγκρούσεις, οι οδηγοί είχαν αντιληφθεί τον ποδηλάτη στις 51% περιπτώσεις πριν τη συντριβή και οι ποδηλάτες είχαν αντιληφθεί το όχημα στις 66% περιπτώσεις. Ούτε ο οδηγός, ούτε ο ποδηλάτης συνειδητοποίησε τον κίνδυνο ή είχε χρόνο να υποχωρήσει στις 37% από όλες τις συγκρούσεις ποδηλάτου- αυτοκινήτου. Στις υπόλοιπες, κάποιος (οδηγοί, 27%, ποδηλάτες, 24%) ή και οι δύο (12%) από αυτούς που συμμετείχαν, έκαναν κάτι για να αποτρέψουν το ατύχημα. Στις μισές περιπτώσεις, οι ποδηλάτες έκαναν κάτι για να αποτρέψουν το ατύχημα στις διαβάσεις για τα ποδήλατα, όταν το αυτοκίνητο έστριβε και το ποδήλατο βρισκόταν σε τροχιά πριν τη διάβαση του δρόμου, σε προσβάσεις στην περιοχή και σε μονή, ξεχωριστή διάβαση για τα ποδήλατα. Σπάνια οι ποδηλάτες έκαναν κάτι για να αποτρέψουν το ατύχημα στις διαβάσεις

για τα ποδήλατα, όταν το αυτοκίνητο οδηγούσε στην ευθεία και ο ποδηλάτης ερχόταν από δεξιά ή αριστερά, και σε διαβάσεις χωρίς σήμανση. Συχνά, ο οδηγός έκανε κάτι για να αποτρέψει το ατύχημα, σε περιπτώσεις συγκρούσεων σε διαβάσεις για τα ποδήλατα και σε μονές, ξεχωριστές διαβάσεις για τα ποδήλατα, όταν το αυτοκίνητο οδηγούσε στην ευθεία και ο ποδηλάτης ερχόταν από δεξιά ή αριστερά. Σπάνια οι οδηγοί έκαναν κάτι για να αποτρέψουν τη σύγκρουση στα ατυχήματα σε διαβάσεις για τα ποδήλατα, όταν το αυτοκίνητο έστριβε και το ποδήλατο βρισκόταν σε τροχιά πριν τη διασταύρωση, και σε προσβάσεις της περιοχής.

Εξίσου σημαντικοί, είναι και οι παράγοντες για παρουσία- απουσία διπλώματος οδήγησης και εξοικείωση με την περιοχή του ατυχήματος. Συχνά, οι ποδηλάτες με δίπλωμα οδήγησης έμπλεκαν σε ατυχήματα, όπου είχαν καθαρή προτεραιότητα σε σχέση με άλλα ατυχήματα. Η περιοχή του ατυχήματος ήταν, συχνά, οικεία στους ποδηλάτες στην περίπτωση όπου το αυτοκίνητο έστριβε και το ποδήλατο βρισκόταν σε τροχιά πριν τη διάβαση του δρόμου σε κάποιο τμήμα του δρόμου. Επίσης, μόνο ένας ποδηλάτης με δίπλωμα οδήγησης δεν έκανε καθημερινά ποδήλατο στον τόπο του ατυχήματος στην προαναφερόμενη περίπτωση. Αυτό σημαίνει ότι, σε πολλές περιπτώσεις, οι ποδηλάτες γνωρίζουν πολύ καλά ότι έχουν προτεραιότητα.

Ένας άλλος παράγοντας είναι και οι αναφορές των ομάδων έρευνας των δρόμων. Τα οπτικά εμπόδια ήταν ο πιο συχνός παράγοντας κινδύνου στο περιβάλλον κυκλοφορίας στις συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων και ποδηλατών, κυρίως στις διαβάσεις για τα ποδήλατα. Η χρήση κράνους για τα ποδήλατα θα είχε αποτρέψει, στα σίγουρα ή κατά πάσα πιθανότητα, το θάνατο 8 από τους 13 ποδηλάτες και οι τραυματισμοί θα είχαν αποφευχθεί ή θα ήταν λιγότερο σοβαροί σε 42% ποδηλάτες.

2.4 Προσδιοριστικοί παράγοντες σχετικά με την επιλογή της διαδρομής που θα χρησιμοποιήσουν οι ποδηλάτες

Σε μια σχετική έρευνα που πραγματοποίησαν οι Witlox *et al.* (2004), μελετήθηκε η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης σε σχέση με την κατανομή των μέσων μεταφοράς και αστικό επίπεδο για 4 ομόκεντρες λειτουργικές ζώνες: το κέντρο της πόλης, τα προάστια, οι αστικές παρυφές, οι C19 γειτονίες. Η έρευνα έγινε το 2000 στη Γάνδη στο Βέλγιο και έλαβαν μέρος 6.800 άτομα από 3.000 οικογένειες, οι οποίοι παράγουν από κοινού περίπου 36.000 διαδρομές σε διάστημα δύο ημερών.

Σημαντικοί παράγοντες που εξετάστηκαν είναι οι διάρκεια και απόσταση. Δηλαδή, κατά προσέγγιση, 75% του συνόλου των διαδρομών είναι μικρότερες από 10 χιλιόμετρα και χρειάζονται λιγότερο από 20 λεπτά για να διανυθούν. Επίσης, σχεδόν οι μισές από το σύνολο των διαδρομών είναι μικρότερες από 5 χιλιόμετρα και χρειάζονται λιγότερο από 15 λεπτά για να διανυθούν. Έτσι, το ποδήλατο χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά για διαδρομές μεταξύ 0,5 χλμ. και 5 χλμ. και πιο συχνά για αυτές που είναι μεταξύ 1 χλμ. και 2 χλμ.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε κατανομή των μέσων μεταφοράς σύμφωνα με τον τόπο κατοικίας και την τοποθεσία της δραστηριότητας. Το ποσοστό χρήσης του ποδηλάτου είναι ελαφρώς υψηλότερο στο κέντρο της πόλης (14%) από ότι στις αστικές παρυφές. Πρώτα απ' όλα, φαίνεται ότι μεταξύ 60% και 70% του συνόλου των ταξιδιών, πραγματοποιούνται εντός της ζώνης κατοικίας. Τα ταξίδια που γίνονται με το αυτοκίνητο αντιπροσωπεύουν ένα μεγαλύτερο ποσοστό από τα ταξίδια που γίνονται με τα πόδια (30%) ή με το ποδήλατο (16%). Αν ο προορισμός βρίσκεται στις γειτονιές, τότε το ποσοστό των μετακινήσεων με αυτοκίνητο μειώνεται ελαφρώς, ενώ το ποσοστό με μέσα μαζικής μεταφοράς ή με ποδήλατο αυξάνεται. Η κατανομή ανά μεταφορικό μέσο για τα άτομα που ζουν στις γειτονιές είναι ελαφρώς διαφορετική. Το ποσοστό του αυτοκινήτου σε ταξίδια στο κέντρο της πόλης είναι σχετικά μικρό (37%), ενώ το ποσοστό του ποδηλάτου (22%) είναι αρκετά υψηλό. Εντός της γειτονιάς το ποδήλατο χρησιμοποιείται αρκετά συχνά. Στα προάστια, για ταξίδια στο κέντρο της πόλης με ποδήλατο το ποσοστό υπολογίζεται περίπου 14%, όμως στην περίπτωση των μετακινήσεων προς τις γειτονιές τα ποσοστά είναι από 5% έως 10% χαμηλότερο. Στις αστικές παρυφές το υψηλό ποσοστό χρήσης του αυτοκινήτου συμπίπτει με τη χαμηλότερη χρήση του ποδηλάτου.

Εξίσου σημαντικοί παράγοντες είναι και οι μέση απόσταση και αστικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, η μέση απόσταση είναι περίπου 10 χιλιόμετρα, ενώ πάνω από το 90% των ταξιδιών με ποδήλατο είναι μικρότερα από 7,5 χιλιόμετρα. Οι διαδρομές μεταξύ κέντρου της πόλης και γειτονιές και προάστια, είναι κατά μέσο όρο 4 χιλιόμετρα και 6 χιλιόμετρα αντίστοιχα, καθιστώντας δυνατή τη χρήση ποδηλάτου, αλλά όχι για όλα τα άτομα και όλες τις περιπτώσεις.

Αντίστοιχα, εξετάστηκαν και οι μέση ταχύτητα και αστικό επίπεδο. Εδώ, η ταχύτητα δε διαφέρει για το ποδήλατο στις διαφορετικές αστικές ζώνες. Αυτό σημαίνει ότι, αν η ταχύτητα είναι ένα κρίσιμος παράγοντας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την επιλογή του μέσου μεταφοράς, τότε το ποδήλατο είναι το πιο ανταγωνιστικό για το αυτοκίνητο σε πυκνοκατοικημένες περιοχές στο κέντρο της πόλης. Σε όλες τις περιοχές της πόλης, η ταχύτητα

του ποδηλάτου είναι παρόμοια με εκείνη των μέσων μαζικής μεταφοράς, το οποίο σημαίνει ότι τα ποδήλατα είναι πραγματικοί ανταγωνιστές για διαδρομές έως και 7,5 χιλιόμετρα.

Σε ανάλογα αποτελέσματα κατέληξαν οι Stinson *et al.* (2003) σε προηγούμενη εμπορική μελέτη. Η έρευνα που πραγματοποιήσαν έγινε στις Η.Π.Α. και έλαβαν μέρος 3.145 φανατικοί ποδηλάτες με καλή πρόσβαση στους υπολογιστές. Εδώ, εκτιμήθηκε το υπόδειγμα επιλογής χρήσιμης διαδρομής σε σχέσης με α) τα κύρια αποτελέσματα των μεταβλητών που σχετίζονται με την κατευθυντικότητα του αποτελέσματος και τα σχετικά μεγέθη τους, β) το πλήρες υπόδειγμα με τα κύρια αποτελέσματα και τις επιπτώσεις από τις αλληλεπιδράσεις με δημογραφικούς παράγοντες, κατοικημένες περιοχές και εμπειρία στην ποδηλασία.

Αρχικά, εξετάστηκαν οι συνδετικού επιπέδου παράγοντες, οι οποίοι είναι η τάξη οδοστρώματος, στάθμευση, μορφές υποδομών για ποδήλατα, μορφή γέφυρας, έδαφος- λοφώδες, τύπος οδοστρώματος. Πιο συγκεκριμένα, οι ποδηλάτες που μετακινούνται από και προς το χώρο εργασίας τους προτιμούν κατοικημένους δρόμους από τους μη κατοικημένους και τις μικρότερα οδικά δίκτυα από τα μεγαλύτερα. Γενικά, προτιμούν διαδρομές με χαμηλό όγκο κυκλοφορίας μηχανοκίνητων οχημάτων. Το απαγορευτικό σήμα στη μεταβλητή στάθμευση, υποδηλώνει ότι οι ποδηλάτες αποφεύγουν διαδρομές με συνδέσεις στις οποίες επιτρέπεται η στάθμευση για τα αυτοκίνητα. Τα άτομα αυτά δείχνουν μια καθαρή προτίμηση για τις διαδρομές που έχουν σχεδιαστεί για τη χρήση ποδηλάτου. Η λωρίδα για τα ποδήλατα είναι η πιο προτιμώμενη μορφή διευκόλυνσης, η οποία ακολουθείται από το ξεχωριστό μονοπάτι (ποδηλατόδρομοι). Εν ολίγοις, προτιμώνται οι διαδρομές που προσφέρουν μερικό ή πλήρη διαχωρισμό από τα μηχανοκίνητα οχήματα. Οι ποδηλάτες προτιμούν ένα περιβάλλον στο οποίο να μην επιτρέπεται η μηχανοκίνητη κυκλοφορία στις γέφυρες, ή γέφυρες που διαθέτουν μια περιοχή όπου μπορούν να κάνουν ποδήλατο, η οποία χωρίζεται από την κυκλοφορία των αυτοκινήτων μέσω ενός ανθεκτικού εμποδίου. Επίσης, υπάρχει προτίμηση για επίπεδο έδαφος αντί για έδαφος σε ορεινό περιβάλλον, ενώ προτιμούν το λοφώδες έδαφος (μέτρια ανηφόρα και κατηφόρα) σε σύγκριση με το επίπεδο έδαφος. Περιστασιακά, οι ποδηλάτες μπορεί να προτιμούν μια επιπλέον προσπάθεια σε ένα λοφώδες σε σύγκριση με ένα σταθερό επίπεδο προσπάθειας σε ένα επίπεδο έδαφος. Τέλος, δείχνουν προτίμηση για μια ομαλή επιφάνεια οδοστρώματος για οδήγηση από μια τραχιά επιφάνεια και μια τραχιά επιφάνεια από μια επιφάνεια άμμου.

Έπειτα, εξετάστηκαν οι παράγοντες επιπέδου διαδρομής. Δηλαδή, χρόνος ταξιδιού, συνοχή- συνέχεια, καθυστερήσεις, διασταυρώσεις. Φαίνεται ότι, ο συντελεστής για τη μεταβλητή του χρόνου ταξιδιού είναι αρνητικός και ιδιαίτερα σημαντικός, αντανακλώντας την προτίμησή τους για μείωση του χρόνου ταξιδιού. Η επίδραση των υπόλοιπων παραγόντων

δείχνει α) μια σαφή προτίμηση για συνεχείς (σε αντίθεση με τις διακεκομμένες) υποδομές για ποδήλατα, β) μια τάση αποφυγής διαδρομών με ελέγχους κυκλοφορίας, γ) μια προτίμηση για διαδρομές χωρίς μεγάλες διασταυρώσεις.

Σημαντικός παράγοντας είναι και οι σχετικές επιπτώσεις των παραγόντων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, ο χρόνος ταξιδιού είναι το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό για την αξιολόγηση της χρήσιμης διαδρομής για τους μετακινούμενους ποδηλάτες, ακολουθούμενος από την παρουσία ή απουσία λωρίδας ποδηλάτου, εάν η διαδρομή με το ποδήλατο βρίσκεται κατά μήκος με ένα μεγάλο οδικό δίκτυο και αν η διαδρομή είναι χωρισμένη τελείως από τα μηχανοκίνητα οχήματα. Άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά είναι η επιφάνεια που κάνουν ποδήλατο, η μορφή γέφυρας, ο αριθμός των μεγάλων διασταυρώσεων, εάν η διαδρομή είναι σε ορεινή έκταση και αν οι υποδομές είναι συνεχείς. Λιγότερο σημαντικά χαρακτηριστικά είναι οι καθυστερήσεις που προκαλούνται από τους ελέγχους της κυκλοφορίας, εάν η διαδρομή γίνεται κατά μήκος ενός μικρού οδικού δικτύου ή όχι, η παρουσία ή απουσία χώρων στάθμευσης στη διαδρομή και αν η διαδρομή είναι σε λοφώδη έκταση.

Όσον αφορά στις αλληλεπιδράσεις με συνδυαστικού επιπέδου παράγοντες εκτιμάται ότι, τα μεγαλύτερης ηλικίας άτομα δεν κάνουν διάκριση μεταξύ ποδηλατοδρόμων στα μικρά οδικά δίκτυα και στους κατοικημένους δρόμους όσο τα νεότερα άτομα που έχουν μια μεγαλύτερη προτίμηση για κατοικημένους δρόμους. Οι αλληλεπιδράσεις που σχετίζονται με τη στάθμευση δείχνουν ότι δεν υπάρχει μεγάλη ανησυχία για παρουσία χώρων στάθμευσης σε αστικές/προαστιακές περιοχές από ότι σε αγροτικές περιοχές. Οι μεγαλύτερης ηλικίας συμμετέχοντες είναι μάλλον πιο έμπειροι και ευαισθητοποιημένοι για την ασφάλεια από τους νεότερους και σχετίζεται και με τη λιγότερη χρήση διαδρομών με χώρους στάθμευσης. Οι αλληλεπιδράσεις σχετικά με τις μορφές υποδομών για τα ποδήλατα εμφανίζουν μια προτίμηση στους ποδηλατοδρόμους και στις λωρίδες για ποδήλατα στις αστικές περιοχές σε σύγκριση με τις αγροτικές και ημιαστικές. Αυτή η αυξημένη προτίμηση είναι μάλλον οριακή. Μεγαλύτερης ηλικίας άτομα έχουν μια οριακά μεγαλύτερη προτίμηση για τις μεγάλες δεξιές λωρίδες. Δεν υπάρχουν αλληλεπιδράσεις που να σχετίζονται με τη μορφή γέφυρας. Οι αλληλεπιδράσεις για τη μεταβλητή 'λοφώδες', δείχνουν ότι τα ορεινά εδάφη είναι πιο ανεπιθύμητα στις αστικές περιοχές. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα μεγαλύτερης ηλικίας άτομα έχουν μια ισχυρότερη προτίμηση για λείες επιφάνειες.

Ακολουθούν οι αλληλεπιδράσεις που σχετίζονται με τους παράγοντες επιπέδου διαδρομής. Έτσι, η αρνητική επίδραση του χρόνου ταξιδιού αυξάνεται για τους κατοίκους των αστικών περιοχών. Τα μεγαλύτερης ηλικίας άτομα έχουν μικρότερη ευαισθησία για το χρόνο

ταξιδιού. Ο χρόνος ταξιδιού είναι λιγότερο επαχθής για τις γέφυρες με κάποιο είδος υποδομής για τα ποδήλατα από ότι σε γέφυρες που δε διαθέτουν κάτι τέτοιο. Τα αποτελέσματα αλληλεπίδρασης που σχετίζονται με τους υπόλοιπους παράγοντες δείχνουν τα ακόλουθα: α) η παρουσία μια συνεχούς υποδομής για τα ποδήλατα εκτιμάται περισσότερο σε μικρά/ μεγάλα οδικά δίκτυα σε σχέση με αστικούς δρόμους, β) οι ποδηλάτες σε αστικές περιοχές είναι πιο ευαισθητοποιημένοι απέναντι στα κόκκινα φανάρια από τους ποδηλάτες σε προαστιακές/ αγροτικές περιοχές, γ) οι ποδηλάτες στις αστικές και ημιαστικές περιοχές είναι λιγότερο επιφυλακτικοί απέναντι στους δρόμους με πολλές και μεγάλες διασταυρώσεις, δ) τα μεγαλύτερης ηλικίας άτομα αντιπαθούν τις μεγάλες διασταυρώσεις περισσότερο από τα νεότερης ηλικίας άτομα.

Σχετική έρευνα είναι και αυτή των Shafizadeh *et al.* (1997), στην οποία μελετήθηκαν η Διάρκεια ταξιδιού και η απόσταση. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Σιάτλ της Ουάσινγκτον, ενώ έλαβαν μέρος 579 ποδηλάτες μέσα και έξω από το κέντρο της πόλης. Περίπου 96% (N=298) από αυτούς που βρίσκονταν μέσα στο κέντρο της πόλης χρησιμοποιούσαν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από και προς το χώρο εργασίας τους, ενώ το υπόλοιπο 4% (N=12) για να πάνε στο σχολείο, για ψώνια, προσωπικές δουλειές, για λόγους κοινωνικούς και αναψυχής, για άσκηση ή εξάσκηση. Τα αντίστοιχα ποσοστά για αυτούς που δε βρίσκονταν στο κέντρο της πόλης ήταν 57% (N=153) και 43% (N=116).

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά ήταν τα πρώτα που εξετάστηκαν. Έτσι, για το εισόδημα, οι ερωτώμενοι με υψηλότερο εισόδημα παρουσίαζαν υψηλότερους χρόνους ταξιδιού στις μετακινήσεις τους από και προς την εργασία τους. Σχετικά με την ηλικία, οι νεότερης ηλικίας ποδηλάτες μπορεί να είναι λιγότερο πρόθυμοι να κάνουν μεγαλύτερες μετακινήσεις σε σχέση με τους μεγαλύτερης ηλικίας, ενώ σε σχέση με το φύλο, η διάρκεια της διαδρομής τείνει να είναι παρόμοια ανάμεσα στους άντρες και τις γυναίκες, αν και τα επίπεδα χρήσης του ποδηλάτου παραμένουν αρκετά διαφορετικά.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε ο παράγοντας για το εισόδημα για άτομα που μετακινούνται από προάστιο σε προάστιο και άτομα που μετακινούνται από προάστιο στο κέντρο της πόλης για την εργασία τους. Πιο συγκεκριμένα, η διάρκεια ταξιδιού στις μετακινήσεις μειώνεται καθώς αυξάνεται το εισόδημα για τα άτομα που μετακινούνται από κάποιο προάστιο σε κάποιο άλλο για την εργασία τους. Αντίστοιχα, η διάρκεια αυξάνεται καθώς αυξάνεται το εισόδημα για τα άτομα που μετακινούνται από κάποιο προάστιο στο κέντρο της πόλης. Αντίστοιχα, εξετάστηκε και το φύλο για άτομα που μετακινούνται από προάστιο σε προάστιο και άτομα που μετακινούνται από προάστιο στο κέντρο της πόλης για την εργασία τους. Εδώ, το φύλο έχει μια

θετική επίδραση στη διάρκεια της διαδρομής για τα άτομα που μετακινούνται από προάστιο σε προάστιο, ενώ για τα άτομα που μετακινούνται από κάποιο προάστιο στο κέντρο της πόλης, έχει αρνητική επίδραση.

Εξίσου σημαντικός είναι και ο παράγοντας για ξεχωριστό μονοπάτι για τα ποδήλατα (ποδηλατόδρομοι). Αναλυτικότερα, μερικοί ερωτώμενοι θα προτιμούσαν να έκαναν ποδήλατο για μεγαλύτερες αποστάσεις σε ένα ξεχωριστό δρόμο για τα ποδήλατα από ότι να έκαναν ποδήλατο για μικρότερες αποστάσεις σε ένα δρόμο όπου κυκλοφορούν αυτοκίνητα.

Η επόμενη έρευνα που πραγματοποίησαν οι Aultman- Hall *et al.* (1998), αφορά στις διαδρομές που επιλέγουν οι κάτοικοι να χρησιμοποιούν με τα ποδήλατά τους. Η έρευνα έγινε στο Γκουελφ, στο Οντάριο του Καναδά και έλαβαν μέρος 338 κάτοικοι που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινούνται από και προς το χώρο εργασίας τους ή το σχολείο χρησιμοποιώντας 397 από τους δρόμους της περιοχής.

Ο αρχικός παράγοντας που εξετάστηκε ήταν η διάρκεια ταξιδιού σε σχέση με, α) την κατανομή των χρόνων ταξιδιού για τις πραγματικές διαδρομές και β) την κατανομή της διαφοράς μεταξύ της ελάχιστης απόστασης της διαδρομής και της πραγματικής απόστασης που διανύθηκε. Έτσι, α) η μέση μονόδρομη απόσταση ήταν 3,7 χιλιόμετρα. Η μέση διάρκεια ταξιδιού για τα άτομα που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης από και προς τη δουλειά τους ή το σχολείο μπορεί να ποικίλει μεταξύ των διάφορων αστικών περιοχών, λόγω των διαφορών στη φυσική αστική μορφή και των δικτύων ποδηλάτου. Ο μέσος όρος μονόδρομης διάρκειας ταξιδιού για τις γυναίκες και τους άντρες στην περιοχή Γκουελφ ήταν 3,6 και 3,8 χιλιόμετρα, αντίστοιχα. Παρατηρείται ότι οι γυναίκες δε μετακινούνται με το ποδήλατο τόσο μακριά όσο οι άντρες. Δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της ηλικίας και της μονόδρομης απόστασης για τους ενήλικες, αν και τα λίγα άτομα κάτω των 18 ετών κάνουν ποδήλατο σε ελαφρώς μικρότερη απόσταση για τη μετακίνηση τους. Τα άτομα που κάνουν ποδήλατο τον Ιανουάριο δεν έχουν μια μέση διάρκεια μετακίνησης διαφορετική από εκείνους που κάνουν ποδήλατο το χειμώνα. Επίσης, β) συνολικά, 58 (14,6%) των διαδρομών ακολουθεί την ακριβώς συντομότερη διαδρομή, η οποία υπολογίζεται από τον αλγόριθμο της ελάχιστης διαδρομής. Παρά το γεγονός ότι 37,5% των διαδρομών ήταν εντός 0,1 χιλιομέτρων από την ελάχιστη απόστασή τους, κάποιοι άλλοι επιλέγουν να διανύσουν μεγάλες αποστάσεις για την αποφυγή είτε κάποιας πτυχής του να ταξιδεύουν σε τμήματα του δικτύου ή να αναζητήσουν τις περιοχές που προτιμούν. Δεν υπήρχε σημαντική σχέση μεταξύ της απόστασης συντομότερης διαδρομής μεταξύ αρχής και τελικού σημείου μια διαδρομής και του επιπλέον ποσοστού απόστασης που ο ποδηλάτης έχει διανύσει στην πραγματικότητα.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε ο τύπος διαδρομής που χρησιμοποιήθηκε. Συγκεκριμένα, το ποσοστό του συνόλου των ταξιδιών που αναλήφθηκε για κάθε τύπο υποδομής του δικτύου ήταν ως εξής: 4 ή 6 λωρίδες σε οδόστρωμα οδικού δικτύου (25%), 2 λωρίδες σε οδόστρωμα οδικού δικτύου (21%), δρόμος συλλεκτών (14%), τοπικές διαδρομές (35%) και εκτός δρόμου ποδηλατόδρομοι ή μονοπάτια (5%). Έτσι, σχεδόν οι μισές μετακινήσεις με ποδήλατο γίνονται σε δρόμους κεντρικών οδικών δικτύων στην πόλη του Γκουελφ. Ωστόσο, το 7% του διαθέσιμου μήκους του δικτύου του Γκουελφ είναι εκτός δρόμου, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι ποδηλάτες βρίσκουν τις διαδρομές εκτός δρόμου μη ελκυστικές ή δρόμους που είναι ακατάλληλα τοποθετημένοι για τις τοποθεσίες προέλευσης και προορισμού στο χώρο εργασίας ή στο σχολείο. Πολλοί από τους ποδηλατόδρομους και τα μονοπάτια είναι εκτεταμένα και πολλά είναι σε επαρκώς ευθεία στο Γκουελφ. Η σύγκριση μεταξύ του συντομότερου δρόμου διαδρομές με τις διαδρομές που χρησιμοποιήθηκαν στην πραγματικότητα δείχνει ότι οι υπάρχοντες ποδηλάτες επιλέγουν άλλες διαδρομές, ειδικά όταν οι ποδηλατόδρομοι ευθείς ή υψηλής ποιότητας. Επιθεώρηση της συνολικής ποσότητας ενός εκτός δρόμου ταξιδιού που πραγματοποιήθηκε σε διάφορους εκτός δρόμου ποδηλατόδρομους, υποστηρίζει περαιτέρω το συμπέρασμα ότι οι ποδηλάτες ως επί το πλείστον χρησιμοποιούν μόνο ποδηλατόδρομους υψηλής ποιότητας. Συνολικά, 26,4% των δρομολογίων έχουν περισσότερο από το 80% του ταξιδιού τους σε μικρούς ή κατοικημένους δρόμους, εκτός δρόμου ποδηλατόδρομους ή μονοπάτια, και δρόμους συλλεκτών. Συνολικά 46,3% των δρομολογίων έχουν περισσότερο από το 70% της διαδρομής σε οδικά δίκτυα ή δρόμους συλλεκτών. Οι δρόμοι συλλεκτών λαμβάνονται υπόψη και στα 2 υποσύνολα διότι προσφέρει έναν ευθύ δρόμο στους ποδηλάτες προσπαθώντας να αποφύγει μεγάλους δρόμους, καθώς και εκείνους που είναι άνετοι να κάνουν ποδήλατο σε δρόμους με μεγάλη ένταση κυκλοφορίας. Μαζί, αυτά τα δύο είδη ομοιόμορφης επιλογής διαδρομής υποστηρίζουν την ιδέα ότι υπάρχουν δύο τύποι ποδηλατών. Εκείνοι που είναι άνετοι να κάνουν ποδήλατο μαζί με όλο τον όγκο κυκλοφορίας των οχημάτων και εκείνους που προτιμούν να αποφύγουν την κυκλοφορία των οχημάτων.

Έπειτα, εξετάστηκε ο παράγοντας “γέφυρες”. Πιο αναλυτικά, η διέλευση των γεφυρών συχνά θεωρείται ως αποτρεπτικός παράγοντας για το ποδήλατο λόγω του ανέμου, του κρύου, της κακής απομάκρυνσης του χιονιού, ή της στενής λωρίδες. Τα στοιχεία δείχνουν ότι οι ποδηλάτες επιλέγουν οδικές γέφυρες ακόμα και όταν, επαρκώς ευθείς για πεζούς- ποδηλάτες γέφυρες πάνω από τα ποτάμια, είναι διαθέσιμες. Οι μόνες πληροφορίες σχετικά με την προτίμηση και χρήση γέφυρας μπορεί να προέλθει από την εξέταση του αριθμού του συνόλου των διαβάσεων της κάθε κατηγορίας γέφυρας. Υπάρχουν 208 διαβάσεις οδικών γεφυρών μεταξύ των 397 δρόμων, αλλά μόνο 33 διαβάσεις πεζών- ποδηλατών σε γέφυρα και 23 διαβάσεις της

μονόδρομης γέφυρας κυκλοφορίας με τη λωρίδα για ποδήλατα. Παρά το γεγονός ότι οι οδικές γέφυρες στο Γκουελφ δεν βρίσκονται ψηλά ή είναι ιδιαίτερα μεγάλες, καθώς θα μπορούσε να συμβαίνει σε άλλες τοποθεσίες, με βάση αυτά τα στοιχεία φαίνεται ότι οι γέφυρες των οδικών δικτύων δεν αποτελούν αποτρεπτικό παράγοντα για τους ποδηλάτες που μετακινούνται με το ποδήλατο από και προς το χώρο εργασίας τους ή το σχολείο.

Αξιοσημείωτος είναι και ο παράγοντας για τους δρόμους ταχείας κυκλοφορίας. Εδώ, περισσότεροι από το ένα τέταρτο (27%) των δρόμων που χρησιμοποιούν οι ποδηλάτες στο Γκουελφ έχουν κάποιο τμήμα, όπου το όριο ταχύτητας είναι μεγαλύτερο από 50 km/h. Αυτοί οι δρόμοι έχουν κατά μέσο όρο 1,1 χιλιόμετρα της διαδρομής σε αυτές της υψηλής ταχύτητας συνδέσεις. Δεν είναι δυνατόν να πούμε αν αυτοί οι ποδηλάτες επιλέγουν αυτούς τους δρόμους για την ευθύτητα τους και άλλα προτερήματα, ή αν δεν έχουν καμία λογική εναλλακτική σε άλλους δρόμους για ποδήλατα ή μέσα μεταφοράς.

Τέλος, έγινε σύγκριση των χαρακτηριστικών της πραγματικής και συντομότερου δρόμου διαδρομής σε σχέση με α) διαδρομές ελάχιστης απόστασης, β) σήματα κυκλοφορίας, γ) βαθμίδες δρόμου και δ) περισσότεροι από δύο λεωφορειόδρομοι. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, α) κατά μέσο όρο, το 55% της πραγματικής διαδρομής ενός ατόμου επικαλύπτεται με τη συντομότερου δρόμου διαδρομή τους. Επίσης, αν και υπάρχει πιθανότητα οι μεταβλητές να δείξουν μια διαφορά ανάμεσα στη συντομότερη και πραγματική διαδρομή, αυτοί δεν είναι κατ' ανάγκη οι λόγοι για τους οποίους οι άνθρωποι επιλέγουν τη διαδρομή που έκαναν. Δεν είναι δυνατόν όλες οι μεταβλητές να λαμβάνονται ορθώς υπόψη εδώ, επειδή η συντομότερη διαδρομή είναι μόνο ένας από έναν πολύ μεγάλο αριθμό διαθέσιμων εναλλακτικών διαδρομών.

β) Κατά μέσο όρο, οι πραγματικές διαδρομές περιέχουν περισσότερα σήματα κυκλοφορίας από ότι οι συντομότεροι δρόμοι. Οι ποδηλάτες επιλέγουν να χρησιμοποιούν τα σήματα κυκλοφορίας, ακόμη και τα πιο σημαντικά, ειδικά για τις στροφές. Παρατηρείται και μια προτίμηση για χρήση φωτεινών σηματοδοτών για ταξίδια μεταξύ μεγάλων και μικρών δρόμων.

γ) Οι συντομότερου δρόμου διαδρομές περιέχουν περισσότερη κίνηση κατά μήκος τμημάτων του δρόμου με κάποια βαθμίδα, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι ποδηλάτες διαφοροποιούν τα δρομολόγια τους για να αποφύγουν τις βαθμίδες του δρόμου.

δ) Η μεταβλητή λεωφορείο μπορεί να θεωρηθεί ως αναπληρωματικό μέτρο για δρόμους υψηλής κίνησης. Η σύγκριση δείχνει ότι οι ποδηλάτες προτιμούν να αποφεύγουν αυτά τα τμήματα.

Η επόμενη σχετική έρευνα που πραγματοποίησε ο Martens (2004), έλαβε χώρα στις Ολλανδία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο και έγινε συνδυασμός ποδηλάτου και μαζικών μέσων μεταφοράς σε μία διαδρομή. Η συγκεκριμένη έρευνα αφορούσε στα χαρακτηριστικά ποδηλατών και των διαδρομών που ακολουθούν.

Αρχικά, εξετάστηκαν τα κίνητρα ταξιδιού, δηλαδή δουλειά, εκπαίδευση, ψώνια, εργασία, άλλο. Αναλυτικότερα, σε κάθε χώρα, η δουλειά και η εκπαίδευση είναι τα κυρίαρχα κίνητρα., ανεξαρτήτως μαζικού μεταφορικού μέσου. Τα ποσοστά αυτών των σκοπών των ταξιδιών αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 50% (Ηνωμένο Βασίλειο, λεωφορείο) και ακόμα και μέχρι 80% (Γερμανία, μετρό) για όλες τις ποδήλατα- μαζικά μέσα μεταφοράς διαδρομές. Η σχετική σημασία των κινήτρων που αφορούν στη δουλειά και την εκπαίδευση ποικίλει σημαντικά μεταξύ χωρών και μαζικών μέσων μεταφοράς. Για παράδειγμα, το κίνητρο για δουλειά είναι πιο σημαντικός μεταξύ αυτών που χρησιμοποιούν το τρένο σε σχέση με αυτούς που χρησιμοποιούν λεωφορείο ή μετρό. Αυτοί που μετακινούνται από και προς το χώρο εργασίας τους τείνουν να πραγματοποιούν μεγαλύτερες αποστάσεις σε σχέση με τους μαθητές, τείνουν να έχουν λιγότερα προβλήματα για να πληρώσουν για το υψηλότερο κόστος των ταξιδιών με τρένο και τείνουν να χρησιμοποιούν κάποιο μαζικό μέσο μεταφοράς μόνο αν τους προσφέρει ένα επίπεδο άνεσης συγκρίσιμο με αυτό του αυτοκινήτου. Το αντίθετο ισχύει για τους μαθητές- φοιτητές. Μια άλλη διαφορά είναι τα υψηλά ποσοστά των κινήτρων για δουλειά και ψώνια μεταξύ αυτών που χρησιμοποιούν το λεωφορείο στο Ηνωμένο Βασίλειο (45% και 31% αντίστοιχα).

Ακολουθεί ο παράγοντας για την απόσταση ταξιδιού. Συγκεκριμένα, α) τα γρήγορα μαζικά μέσα μεταφοράς τείνουν να έχουν σχετικά μεγάλες αποστάσεις μεταξύ δύο στάσεων ή σταθμών, β) οι επιβάτες των γρήγορων μαζικών μέσων μεταφοράς τείνουν να ταξιδεύουν για μεγαλύτερες αποστάσεις και γ) ταχύτερα μαζικά μέσα μεταφοράς τείνουν να προσελκύουν επιβάτες από μεγαλύτερη απόσταση. Φαίνεται ότι, οι στάσεις του μετρό έχουν πιο τοπικό προσανατολισμό, με τη συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών ποδηλάτου- μαζικών μέσων μεταφοράς να μην χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περισσότερο από 2 χιλιόμετρα προς το σταθμό του μετρό τους. Η λεκάνη απορροής των στάσεων του λεωφορείου είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτή των σταθμών του μετρό. Σε αυτή την περίπτωση, περισσότεροι από τους μισούς ποδηλάτες κάνουν ποδήλατο για περισσότερο από 2 χιλιόμετρα προς τη στάση λεωφορείου τους, ενώ περίπου 20% κάνει ακόμα και πάνω από 4 χιλιόμετρα. Οι σταθμοί του τρένου προσελκύουν ποδηλάτες από τη μεγαλύτερη απόσταση, με περίπου τα 2/3 του συνόλου των χρηστών ποδηλάτου- τρένου να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περισσότερο από 2 χιλιόμετρα από το σταθμό του τρένου τους.

Η διαθεσιμότητα του αυτοκινήτου είναι ένας άλλος παράγοντας που εξετάστηκε. Η κατοχή αυτοκινήτου παίζει ρόλο, αλλά δείχνει επίσης, ότι η διαθεσιμότητα αυτοκινήτου δε σημαίνει αυτόματα και προτίμηση για το αυτοκίνητο. Τα αποτελέσματα από 5 σταθμούς τρένου στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξαν ότι, μεταξύ 48% και 55% των χρηστών είχαν διαθέσιμο αυτοκίνητο την ημέρα της έρευνας. Η διαθεσιμότητα του αυτοκινήτου αποδεικνύεται να έχει μια ισχυρότερη επίδραση στον αριθμό των ατόμων που διαλέγουν να μετακινηθούν με ποδήλατο-λεωφορείο. Μόνο 12% των χρηστών ποδηλάτου- λεωφορείου είχαν διαθέσιμο αυτοκίνητο την ημέρα του ταξιδιού στην Ολλανδία.

Οι καιρικές συνθήκες, οι οποίες μπορεί να σημαίνουν μακροπρόθεσμες- εποχιακές αλλαγές, βραχυπρόθεσμες- καθημερινές αλλαγές, είναι ο επόμενος παράγοντας που εξετάστηκε. Το καλοκαίρι, το 78- 91% του συνόλου των ποδηλατών χρησιμοποιεί το ποδήλατο περισσότερο από 4 φορές την εβδομάδα προς τους σταθμούς προέλευσής τους, ενώ το χειμώνα, οι αριθμοί πέφτουν στο 42- 57%. Ομοίως, μεταξύ 34% και 50% του συνόλου, χρησιμοποιούν το ποδήλατο λιγότερο συχνά προς τους σταθμούς προέλευσής τους, σε περιπτώσεις άσχημων καιρικών συνθηκών. Το ποσοστό των ποδηλατών μπορεί να πέσει από 16% σε 6% για τους σταθμούς των τρένων, και από 5% σε περίπου 2% για τους σταθμούς του μετρό. Ο τελευταίος παράγοντας που εξετάστηκε είναι η τοποθεσία. Δηλαδή, κεντρική πόλη, μεσαίου μεγέθους πόλη, μεγάλη πόλη, προάστιο. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, οι σταθμοί του τρένου σε μικρότερες πόλεις και προάστια στην Ολλανδία δείχνουν αρκετά υψηλότερα επίπεδα χρήσης ποδηλάτου- μαζικών μέσων μεταφοράς από τους σταθμούς των τρένων σε μεγάλες πόλεις.

3. Εμπειρική Ανάλυση

3.1 Μεθοδολογία δειγματοληπτικής έρευνας

Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι να διαμορφωθεί το προφίλ του ποδηλάτη στην Αθήνα και να διεξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τα χαρακτηριστικά χρήσης του ποδηλάτου. Το μέσο που χρησιμοποιήθηκε για να διεξαχθεί η συγκεκριμένη έρευνα, ήταν ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελείται από 52 ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις αυτές προέκυψαν μετά τη διεξοδική μελέτη του θεωρητικού τμήματος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το Δεκέμβριο του 2011.

Τα ερωτηματολόγια δόθηκαν σε ποδηλάτες που κατοικούν στην Αττική και έχουν ηλικία από 18 έως 62 έτη. Αυτό συνέβη αρχικά, μοιράζοντας κάποια ερωτηματολόγια απ' ευθείας σε ποδηλάτες. Στη συνέχεια, το ερωτηματολόγιο τοποθετήθηκε ηλεκτρονικά στο διαδίκτυο σε διάφορες ομάδες που έχουν δημιουργηθεί από ποδηλάτες σε διάφορες ηλεκτρονικές σελίδες που σχετίζονται με το θέμα αυτό. Έτσι, ο αριθμός ερωτηματολογίων που κατάφεραν να συγκεντρωθούν ήταν 144, με ποσοστό ανταπόκρισης 90%. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 3 υποενότητες: α) τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, β) ερωτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά των ποδηλατών και γ) ερωτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά χρήσης του ποδηλάτου.

Πιο αναλυτικά, η πρώτη υποενότητα που αφορά στα δημογραφικά χαρακτηριστικά, περιλαμβάνει το φύλο, την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, την οικογενειακή κατάσταση, τον αριθμό των μελών που αποτελείται το νοικοκυριό, αν έχουν παιδιά, ο αριθμός των παιδιών, τον τύπο κατοικίας, το επάγγελμα, το μηνιαίο ατομικό εισόδημα αλλά και τον τόπο κατοικίας των ερωτώμενων.

Στη δεύτερη υποενότητα που έχει σχέση με τα χαρακτηριστικά των ποδηλατών, αντιστοιχούν ερωτήσεις που αναφέρονται στην κατοχή διπλώματος οδήγησης, στην κατοχή αυτοκινήτου, στις μηνιαίες δαπάνες για καύσιμα κίνησης αυτοκινήτου, στην κατοχή ποδηλάτου, στον αριθμό ποδηλατών, στο κόστος αγοράς ποδηλάτου, αν ήταν μεταχειρισμένο, στο είδος ποδηλάτου, στους λόγους αγοράς ποδηλάτου. Στην ενότητα αυτή, περιλαμβάνεται και η ερώτηση για το ποια άλλα μέσα μαζικής μεταφοράς χρησιμοποιεί ο ερωτώμενος, καθώς και στην περίπτωση που δεν έχει στην κατοχή του ποδήλατο, πού ανήκει το ποδήλατο που χρησιμοποιεί.

Όσον αφορά στην τρίτη υποενότητα, μερικές ερωτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά χρήσης του ποδηλάτου, ταυτίζονται με τα χαρακτηριστικά των ποδηλατών. Οι ερωτήσεις που

περιλαμβάνονται στην υποενότητα αυτή, αρχικά, σχετίζονται με την τελευταία φορά που χρησιμοποίησε ο ερωτώμενος το ποδήλατο, τη συχνότητα χρήσης: του αυτοκινήτου, του ποδηλάτου, του ποδηλάτου τους καλοκαιρινούς μήνες, του ποδηλάτου τους χειμερινούς μήνες, των υπόλοιπων μέσων μαζικής μεταφοράς, του ποδηλάτου σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Στη συνέχεια, ακολουθούν ερωτήσεις για τις ημέρες της εβδομάδας που χρησιμοποιεί ο ερωτώμενος το ποδήλατο, καθώς και την απόσταση: που διανύει καθημερινά, από την κατοικία του στο χώρο εργασίας του, που διανύει τους καλοκαιρινούς μήνες, που διανύει τους χειμερινούς μήνες. Εδώ βρίσκονται και οι ερωτήσεις σχετικά με τη διάρκεια και την ταχύτητα που κάνει ποδήλατο ο ερωτώμενος.

Επιπρόσθετα, στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται και οι ερωτήσεις για τη διάρκεια και τη χρήση άλλων μέσων μαζικής μεταφοράς στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία. Έτσι, ακολουθούν οι ερωτήσεις για τους λόγους χρήσης του ποδηλάτου και τα πλεονεκτήματα χρήσης του. Παρακάτω υπάρχουν ερωτήσεις για το αν ο ερωτώμενος έχει συναντήσει υποδομές για τα ποδήλατα, το είδος των υποδομών που έχει συναντήσει και ποιες θεωρεί απαραίτητες υποδομές για τα ποδήλατα. Οι επόμενες ερωτήσεις είχαν σχέση με τα μέρη που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο, με την κατοχή κράνους, με τη συχνότητα χρήσης κράνους, με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιεί και με τις περιπτώσεις ατυχημάτων με το ποδήλατο. Εδώ βρίσκονται και οι ερωτήσεις για το αν ο ερωτώμενος αποφεύγει δρόμους με γέφυρες, δρόμους ταχείας κυκλοφορίας, την εθνική οδό και για το αν κάποιοι παράγοντες θα τον απέτρεπαν από το να χρησιμοποιήσει μια συντομότερη διαδρομή.

Οι τελευταίες ερωτήσεις περιλαμβάνουν τα μειονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου, τους λόγους για περισσότερη και λιγότερη χρήση του, τη μελλοντική χρήση του, καθώς και διάφορες καταστάσεις που μπορεί να αντιπροσωπεύουν τον ερωτώμενο.

Για να πραγματοποιηθεί η επεξεργασία των δεδομένων εισήχθησαν κωδικοποιημένα στο στατιστικό πρόγραμμα PASW STATISTICS 18 (SPSS). Η ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε σε περιγραφική στατιστική και σε εκτίμηση οικονομετρικών υποδειγμάτων.

3.2 Το προφίλ του δείγματος

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 144 ποδηλάτες, από τους οποίους οι 80, με ποσοστό 55,6%, είναι άνδρες ενώ το υπόλοιπο 44,4% είναι οι 64 γυναίκες (Πίνακας 2, Παράρτημα). Το

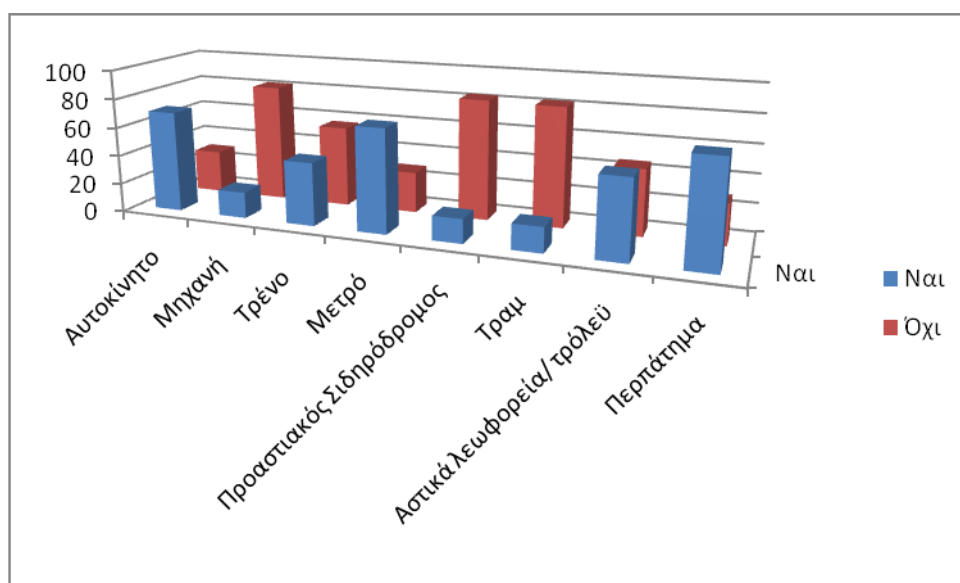
εύρος της ηλικίας του δείγματος ξεκινά από 18 και φθάνει μέχρι και τα 62 έτη, με το 42,4% και το 36,1% να αντιπροσωπεύει τις ηλικίες μεταξύ 18- 26 ετών και 27- 35 ετών, αντίστοιχα. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχει κι ένα μικρό ποσοστό 3,5%, το οποίο αντιπροσωπεύει τους ποδηλάτες που έχουν ηλικία από 54 έως 62 έτη (Πίνακες 3 και 155, Παράρτημα). Οι ποδηλάτες ήταν απόφοιτοι Λυκείου/ ΙΕΚ, απόφοιτοι ΤΕΙ/ ΑΕΙ και απόφοιτοι Μεταπτυχιακών σπουδών ή κάτοχοι Διδακτορικού, με ποσοστά 39,6%, 31,3% και 27,1%, αντίστοιχα (Πίνακας 4, Παράρτημα).

Όσον αφορά στην οικογενειακή κατάσταση, οι περισσότεροι ποδηλάτες είναι άγαμοι, με ποσοστό 70,8% (Πίνακας 5, Παράρτημα). Το νοικοκυριό του 26,4% του δείγματος των ποδηλατών αποτελείται από 4 άτομα, ενώ ακολουθούν το 22,9% με 2 άτομα και το 20,1% με 1 άτομο (Πίνακας 6, Παράρτημα). Τα περισσότερα άτομα του δείγματος, με ποσοστό 84%, δεν έχουν παιδιά, ενώ οι υπόλοιποι έχουν συνήθως 2 ή 1, με ποσοστά 6,9% και 5,6%, αντίστοιχα από το συνολικό δείγμα των ποδηλατών (Πίνακες 7 και 8, Παράρτημα). Επίσης, λίγοι παραπάνω από τους μισούς, δήλωσαν ότι κατοικούν με γονείς- συγγενείς. Το ποσοστό αυτών είναι 52,1% (Πίνακας 9, Παράρτημα).

Οι περισσότεροι ποδηλάτες φαίνεται να είναι φοιτητές. Πιο συγκεκριμένα, το 28,5% του δείγματος είναι φοιτητές που δεν εργάζονται παράλληλα με τις σπουδές τους, ενώ το υπόλοιπο 20,2% αντιστοιχεί στους φοιτητές που εργάζονται. Σημαντικό ποσοστό είναι και το 29,2%, το οποίο αντιστοιχεί στους ποδηλάτες που εργάζονται ως ιδιωτικοί υπάλληλοι (Πίνακας 10, Παράρτημα). Αναμενόμενο είναι λοιπόν, το ποσοστό 38,2% να αντιστοιχεί στα άτομα, με μηνιαίο ατομικό εισόδημα έως 400€ , το οποίο ακολουθείται από το ποσοστό 24,3%, για τα άτομα με μηνιαίο ατομικό εισόδημα 801-1200€ (Πίνακας 11, Παράρτημα). Ο τόπος κατοικίας για το 27,1% βρίσκεται στα Νότια Προάστια, ενώ για το 25% βρίσκεται στο Κέντρο Αθήνας. Ακολουθούν τα Βόρεια και Δυτικά Προάστια με ποσοστό 16% για το καθένα (Πίνακας 12, Παράρτημα).

Μετά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, ακολουθούν ερωτήσεις σχετικά με τη χρήση του ποδηλάτου και άλλων χαρακτηριστικών που έχουν σχέση με την ποδηλασία και τους ίδιους τους ποδηλάτες. Έτσι, στην ερώτηση για το ποιά μέσα μεταφοράς χρησιμοποιούν, οι ποδηλάτες δείχνουν να επιλέγουν συνήθως, πέρα από το ποδήλατο, το αυτοκίνητο και το μετρό με μεγάλα ποσοστά, 70,1% και 71,5%, αντίστοιχα. Το περπάτημα είναι εξίσου σημαντικό, με ποσοστό 71,5% (Πίνακες 13-20 και 146). Τα αποτελέσματα φαίνονται και στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 3.2.1).

Διάγραμμα 3.2.1: Κατανομή συχνοτήτων για τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούν



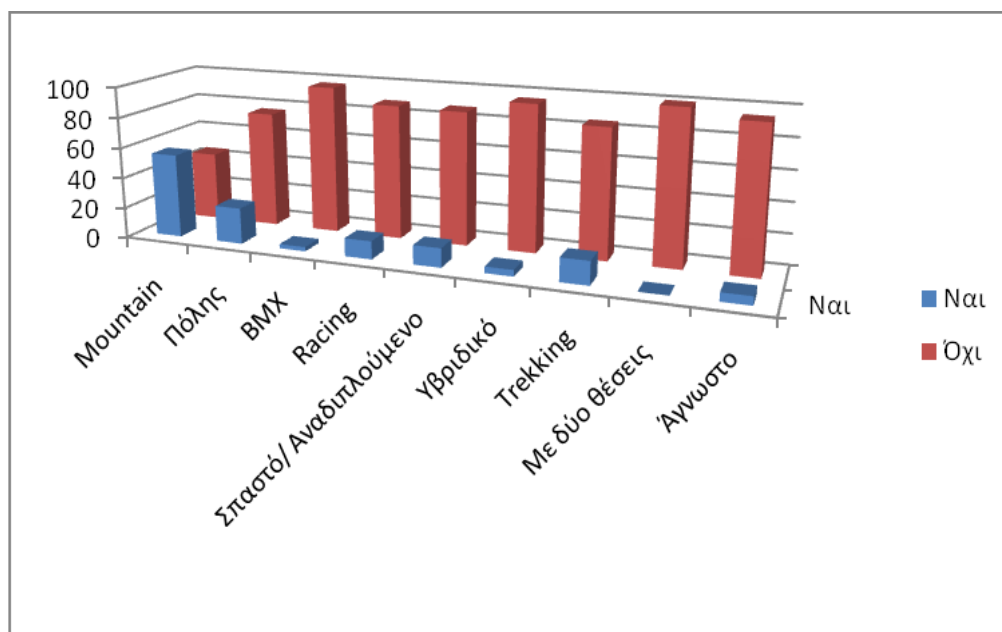
Το 82,6% του συνόλου των ποδηλατών δήλωσαν ότι έχουν δίπλωμα οδήγησης, ενώ λίγοι παραπάνω από τους μισούς, 59%, έχουν στην κατοχή τους κάποιο αυτοκίνητο (Πίνακες 21 και 22, Παράρτημα). Από αυτούς που έχουν στην κατοχή τους αυτοκίνητο, συμπεραίνουμε ότι τα χρήματα που δαπανούν για καύσιμα κίνησης το μήνα ξεκινούν από 0€, γι' αυτούς που δεν χρησιμοποιούν το αυτοκίνητο και φτάνουν μέχρι και 600€ για τους υπόλοιπους. Συγκεκριμένα, το 34,1% και το 31,8%, από τα 85 άτομα (59%) του συνόλου που έχει στην κατοχή του αυτοκίνητο, αφορά τις τιμές 51-100€ και 0-50€ , αντίστοιχα για καύσιμα κίνησης αυτοκινήτου (Πίνακες 23 και 156, Παράρτημα).

Μια άλλη ερώτηση αφορούσε στην κατοχή ποδηλάτου. Από τους 144 ποδηλάτες, το 8,3% δεν είχαν στην κατοχή τους δικό τους ποδήλατο. Το 67,4% των υπόλοιπων, δήλωσε ότι έχει στην κατοχή του 1 ποδήλατο, ενώ το 15,3% ότι έχει 2 (Πίνακες 24 και 25, Παράρτημα). Οι τιμές αγοράς των ποδηλάτων γι' αυτούς που έχουν στην κατοχή δικό τους ποδήλατο κυμαίνονται από 50 έως 3000€. Τα ποσά που εμφανίζονται πιο συχνά, είναι 150€, 200€, 250€, 300€, με ποσοστά 5,6%, 9%, 5,6%, 8,3%, αντίστοιχα από το σύνολο των 144 ποδηλατών (Πίνακας 26, Παράρτημα). Το 14,6% αυτών, αναφέρουν ότι το ποδήλατό τους είναι μεταχειρισμένο (Πίνακας 27, Παράρτημα). Από το 8,3% των ποδηλατών που δεν έχουν δικό τους ποδήλατο, το 1,4% χρησιμοποιεί ποδήλατο που ανήκει σε φίλους, ενώ το υπόλοιπο 6,9% χρησιμοποιεί κάποιο που ανήκει στην οικογένεια (Πίνακας 28, Παράρτημα).

Περισσότεροι από τους μισούς, 54,9%, χρησιμοποιούν ποδήλατο τύπου Mountain, το οποίο ακολουθεί το ποδήλατο Πόλης, με ποσοστό χρήσης 23,6%. Αξίζει να σημειωθεί, ότι το ποσοστό αυτών που χρησιμοποιούν ποδήλατο BMX είναι πολύ μικρό, 2,8% ενώ κανένας δε

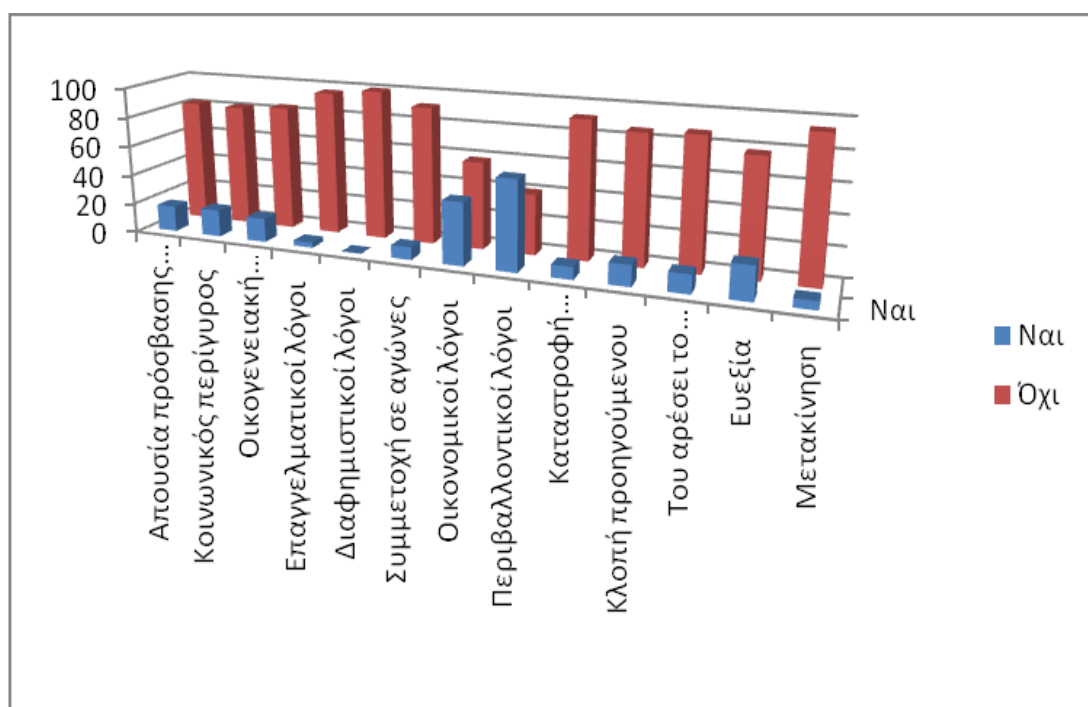
χρησιμοποιεί ποδήλατο με 2 θέσεις (Πίνακες 29-37 και 147, Παράρτημα). Παρακάτω υπάρχει και το διάγραμμα κατανομής συχνοτήτων για τον τύπο ποδηλάτου που χρησιμοποιούν (Διάγραμμα 3.2.2)

Διάγραμμα 3.2.2: Κατανομή συχνοτήτων για τον τύπο ποδηλάτου που χρησιμοποιούν



Όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 3.2.3), οι κύριοι λόγοι για την αγορά ποδηλάτου ήταν περιβαλλοντικοί και οικονομικοί. Οι δύο αυτοί λόγοι συγκέντρωσαν τα υψηλά ποσοστά των 59,7% και 41,7%, αντίστοιχα από το συνολικό δείγμα. Αντίθετα, μόνο το 3,5% αγοράζει ποδήλατο και για επαγγελματικούς λόγους, ενώ κανένας δεν το κάνει για διαφημιστικούς λόγους (Πίνακες 38-50 και 148, Παράρτημα).

Διάγραμμα 3.2.3: Κατανομή συχνοτήτων για τους λόγους αγοράς ποδηλάτου



Η τελευταία φορά που φαίνεται να χρησιμοποίησαν το ποδήλατό τους οι περισσότεροι ποδηλάτες, ήταν την ίδια την ημέρα που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Το ποσοστό αυτών είναι 28,5%. Ωστόσο, το ποσοστό που ακολουθεί, είναι των ατόμων που η τελευταία φορά που χρησιμοποίησαν το ποδήλατό τους, ήταν κάποια στιγμή τον προηγούμενο μήνα. Το ποσοστό είναι 25% (Πίνακας 51, Παράρτημα).

Στη συνέχεια, τα άτομα έπρεπε να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με τη συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου, των ΜΜΜ, αλλά κυρίως του ποδηλάτου σε διαφορετικές περιστάσεις. Έτσι, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 29,9% χρησιμοποιεί το αυτοκίνητο 2-5 φορές την εβδομάδα, ενώ το επόμενο μεγαλύτερο ποσοστό είναι 20,1%, αυτών που δε χρησιμοποιούν καθόλου αυτοκίνητο (Πίνακας 52, Παράρτημα). Το ποσοστό που ξεχωρίζει στη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου είναι το 38,9%, δηλαδή των ατόμων που χρησιμοποιούν το ποδήλατο 2-5 φορές την εβδομάδα. Το αμέσως επόμενο μεγαλύτερο ποσοστό είναι 18,8%, αυτών που χρησιμοποιούν το ποδήλατο καθημερινά (Πίνακας 53, Παράρτημα). Αρκετά σημαντικό, είναι το γεγονός ότι φαίνεται να μην επηρεάζονται από τις υψηλές θερμοκρασίες, αφού το 43,8% χρησιμοποιεί το ποδήλατο 2-5 φορές την εβδομάδα τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ αμέσως μετά, το υψηλό ποσοστό των 34,7%, το χρησιμοποιεί καθημερινά (Πίνακας 54, Παράρτημα). Αντίστοιχα, το δείγμα φαίνεται να μην επηρεάζεται ούτε από τις χαμηλές θερμοκρασίες, αφού οι περισσότεροι, 31,9%, χρησιμοποιούν το ποδήλατο 2-5 φορές την εβδομάδα τους χειμερινούς μήνες (Πίνακας 55, Παράρτημα). Αρκετά συχνά φαίνεται να χρησιμοποιούν και τα άλλα μέσα

μαζικής μεταφοράς, αφού το 27,8% τα χρησιμοποιεί 2-5 φορές την εβδομάδα, ενώ το 24,3% τα χρησιμοποιεί καθημερινά (Πίνακας 56, Παράρτημα). Σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, όπως για παράδειγμα βροχή, περισσότεροι από τους μισούς ποδηλάτες δε χρησιμοποιούν καθόλου το ποδήλατο. Το ποσοστό αυτό είναι 56,9%. Όμως, υπάρχει και το 12,5% αυτών που χρησιμοποιούν το ποδήλατο 1 φορά την εβδομάδα υπό αυτές τις συνθήκες (Πίνακας 57, Παράρτημα).

Το σημαντικό ποσοστό των 77,8% δήλωσε ότι χρησιμοποιεί το ποδήλατο και τις εργάσιμες ημέρες και τα Σαββατοκύριακα, ενώ τα υπόλοιπα ποσοστά 18,1% και 4,2% το χρησιμοποιούν μόνο Σαββατοκύριακα ή μόνο εργάσιμες, αντίστοιχα (Πίνακας 58, Παράρτημα).

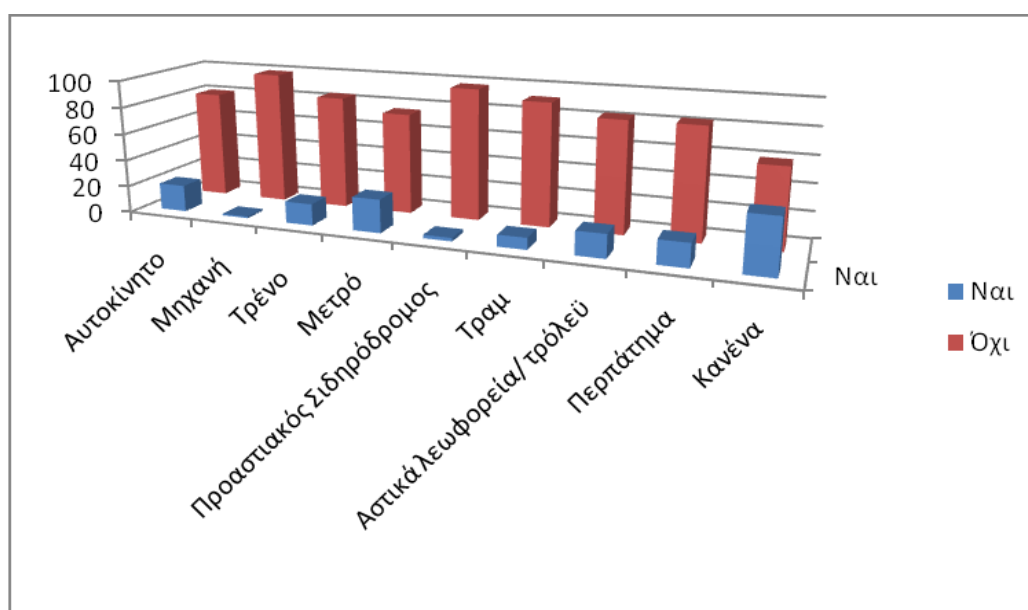
Οι επόμενες ερωτήσεις είχαν σχέση με την απόσταση που διανύουν οι ποδηλάτες με το ποδήλατο. Για το 30,6%, η μέση ημερήσια απόσταση που διανύουν με το ποδήλατο είναι πάνω από 10 χλμ., ενώ για το 19,4% η απόσταση αυτή δεν ξεπερνάει τα 2 χλμ. (Πίνακας 59, Παράρτημα). Τα αποτελέσματα δείχνουν επίσης, ότι για το 38,9%, απόσταση από την κατοικία τους στο χώρο εργασίας είναι επίσης πάνω από 10 χλμ., ενώ για το 18,1% φθάνει μέχρι τα 2 χλμ. (Πίνακας 60, Παράρτημα). Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά για τη μηνιαία απόσταση που διανύουν με το ποδήλατο κατά τους καλοκαιρινούς και τους χειμερινούς μήνες. Η απόσταση αυτή, είναι συνήθως πάνω από 10 χλμ και στις δύο περιπτώσεις για τους περισσότερους ποδηλάτες, με ποσοστά 77,8% και 61,8%, αντίστοιχα (Πίνακες 61 και 62, Παράρτημα).

Στην ερώτηση για τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει κάποιος ποδήλατο, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος, με ποσοστό 31,3% αναφέρει ότι κάνει ποδήλατο 30 λεπτά έως 1 ώρα ημερησίως. Μετά από το ποσοστό αυτό, ακολουθεί το 22,2% αυτών που κάνουν ποδήλατο 1 έως 1,5 ώρα ημερησίως (Πίνακας 63, Παράρτημα). Επίσης, οι μισοί ποδηλάτες δήλωσαν ότι η μέση ταχύτητά τους όταν κάνουν ποδήλατο είναι 10- 15 χλμ/ ώρα (50%), ενώ το 15,3% αναφέρει ότι είναι 5-10 χλμ/ ώρα (Πίνακας 64, Παράρτημα).

Αρκετά σημαντικό είναι το γεγονός ότι, το 43,8% του δείγματος των ποδηλατών, δε χρησιμοποιεί το ποδήλατο για να μετακινηθεί στην εργασία. Όμως, λαμβάνοντας υπ' όψιν τους υπόλοιπους, διαπιστώθηκε ότι το εύρος των λεπτών που αφορούν στη μέση διάρκεια της διαδρομής, όταν χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν στην εργασία είναι 3 έως 180 λεπτά. Για τους περισσότερους η διαδρομή αυτή φαίνεται να κυμαίνεται από 15 έως 45 λεπτά. Το 10,4% του δείγματος κάνει 30 λεπτά για να μετακινηθεί στην εργασία με το ποδήλατο (Πίνακας 65, Παράρτημα).

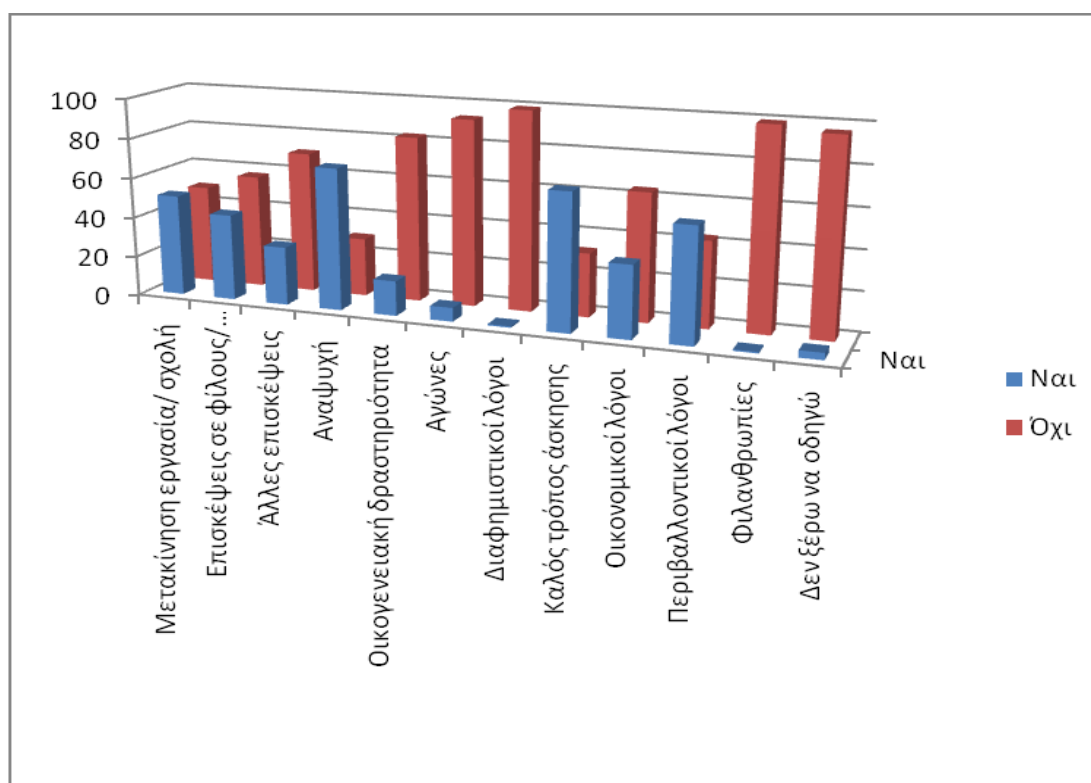
Από το 56,2% που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν στη εργασία, το 40,7% δεν χρησιμοποιεί ταυτόχρονα με το ποδήλατο και κάποιο άλλο μέσο μεταφοράς. Ακολουθούν τα 24,7% και 19,8%, που αφορούν στους ποδηλάτες, οι οποίοι παράλληλα με το ποδήλατο χρησιμοποιούν και το μετρό ή το αυτοκίνητο, αντίστοιχα για να μετακινηθούν στην εργασία (Πίνακες 66-74 και 152, Παράρτημα). Στο διάγραμμα παρακάτω (Διάγραμμα 3.2.4) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα πιο αναλυτικά.

Διάγραμμα 3.2.4: Κατανομή συχνοτήτων για τη χρήση άλλων μέσων μεταφοράς για μετακίνηση στην εργασία μόνο για το δείγμα των ποδηλατών που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν στην εργασία



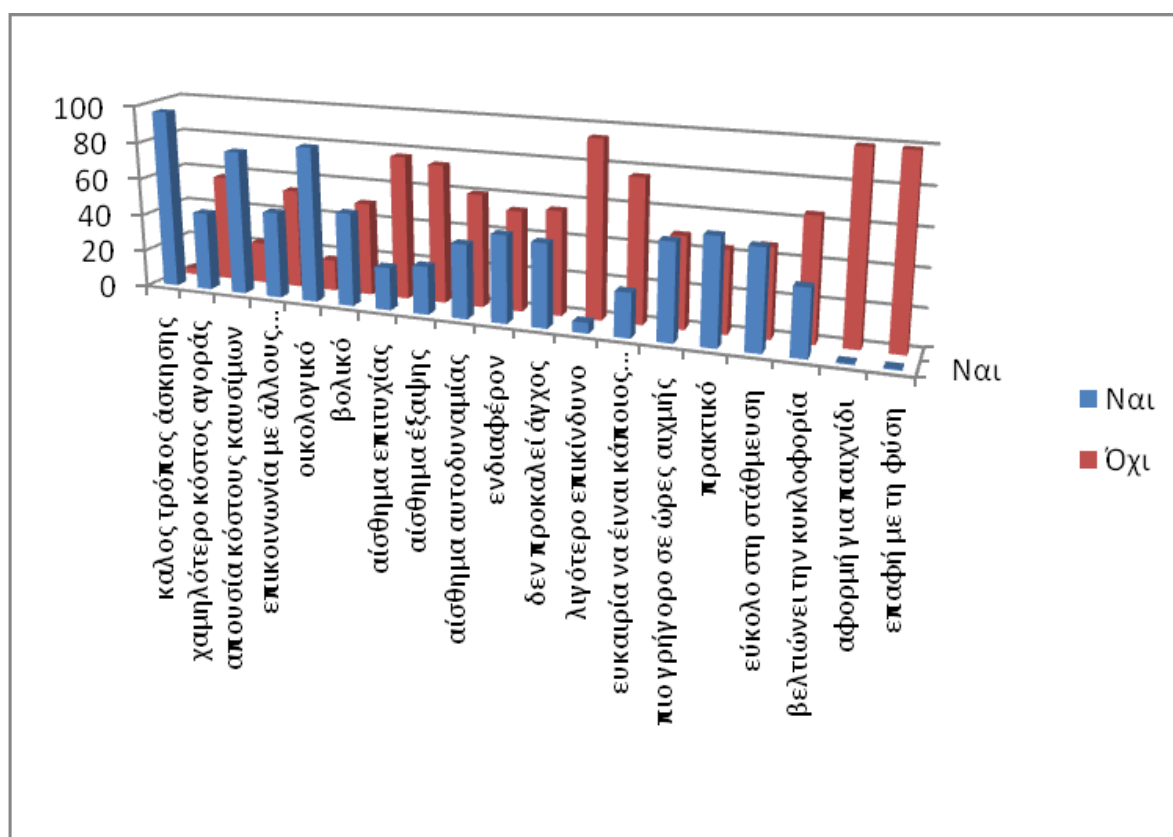
Όπως φαίνεται και από το Διάγραμμα 3.2.5 σχετικά με την κατανομή συχνοτήτων για τους λόγους χρήσης του ποδηλάτου, οι περισσότεροι φαίνεται να συμφωνούν πως είναι για λόγους αναψυχής, με ποσοστό 70,8%. Όμως, αρκετά υψηλό είναι και το ποσοστό αυτών που προτιμούν να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Το ποσοστό αυτό είναι 68,1%. Επίσης, φαίνεται ότι οι διαφημιστικοί λόγοι ή οι φιλανθρωπίες δεν αποτελούν ισχυρούς λόγους χρήσης του ποδηλάτου, αφού το ποσοστό επιλογής τους είναι 0,7% για τον καθένα (Πίνακες 75-86 και 149, Παράρτημα).

Διάγραμμα 3.2.5: Κατανομή συχνοτήτων για τους λόγους χρήσης του ποδηλάτου



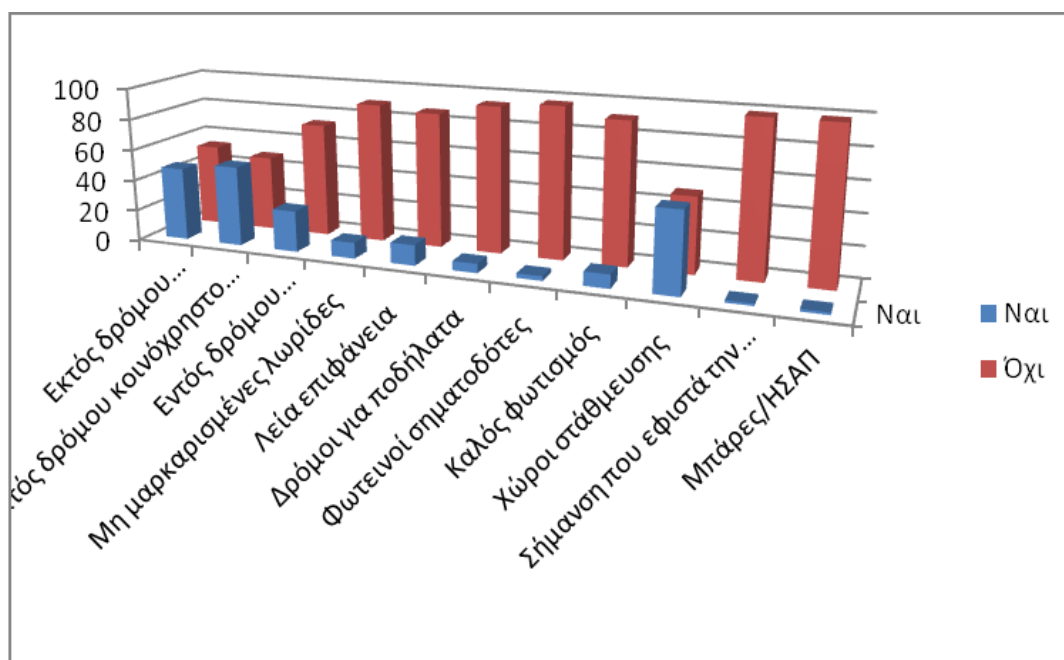
Οι ποδηλάτες του δείγματος πιστεύουν ότι το βασικό πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου είναι το γεγονός ότι είναι καλός τρόπος άσκησης, με ποσοστό προτίμησης 96,5%. Ακολουθούν πλεονεκτήματα όπως, ότι είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον και ότι δεν υπάρχει κόστος καυσίμων, με αντίστοιχα ποσοστά προτίμησης 83,3% και 77,8% (Πίνακες 87-105 και 150, Παράρτημα). Τα αποτελέσματα φαίνονται πιο αναλυτικά και στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 3.2.6).

Διάγραμμα 3.2.6: Κατανομή συχνοτήτων για τα πλεονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου



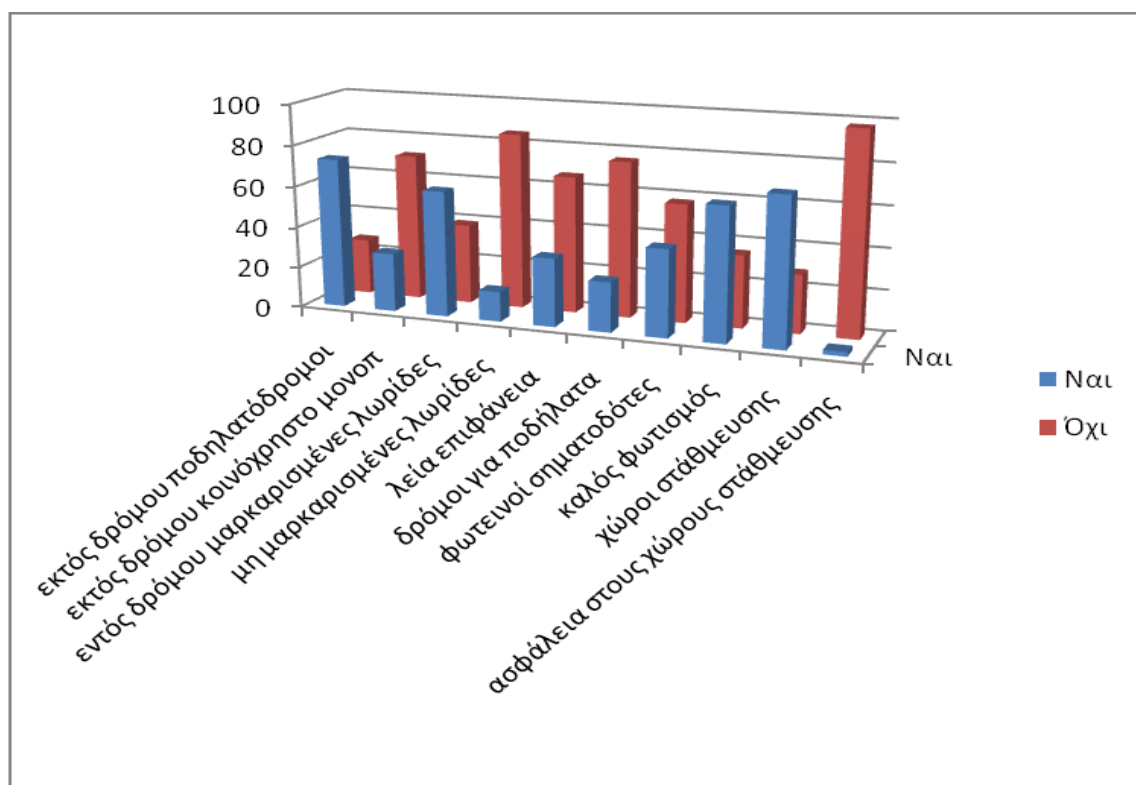
Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι σχεδόν οι μισοί ποδηλάτες, με ποσοστό 47,9% έχουν συναντήσει στη διαδρομή τους υποδομές για τα ποδήλατα, έναντι του 52,8%, οι οποίοι δεν έχουν συναντήσει (Πίνακας 106, Παράρτημα). Από το δείγμα των 47,9% που έχουν συναντήσει υποδομές, περισσότεροι από τους μισούς έχουν συναντήσει εκτός δρόμου κοινόχρηστο μονοπάτι για ποδηλάτες- πεζούς και χώρους στάθμευσης για τα ποδήλατα, με ποσοστό 51,5% για το καθένα. Ακολουθούν οι εκτός δρόμου ποδηλατόδρομοι, με ποσοστό 47,1% (Πίνακες 107-117 και 153, Παράρτημα). Το παρακάτω διάγραμμα αναφέρεται στις υποδομές που έχουν συναντήσει το 47,9% του δείγματος (Διάγραμμα 3.2.7).

Διάγραμμα 3.2.7: Κατανομή συχνοτήτων για τα είδη υποδομών που έχουν συναντήσει μόνο για το δείγμα των ποδηλατών που έχουν συναντήσει υποδομές



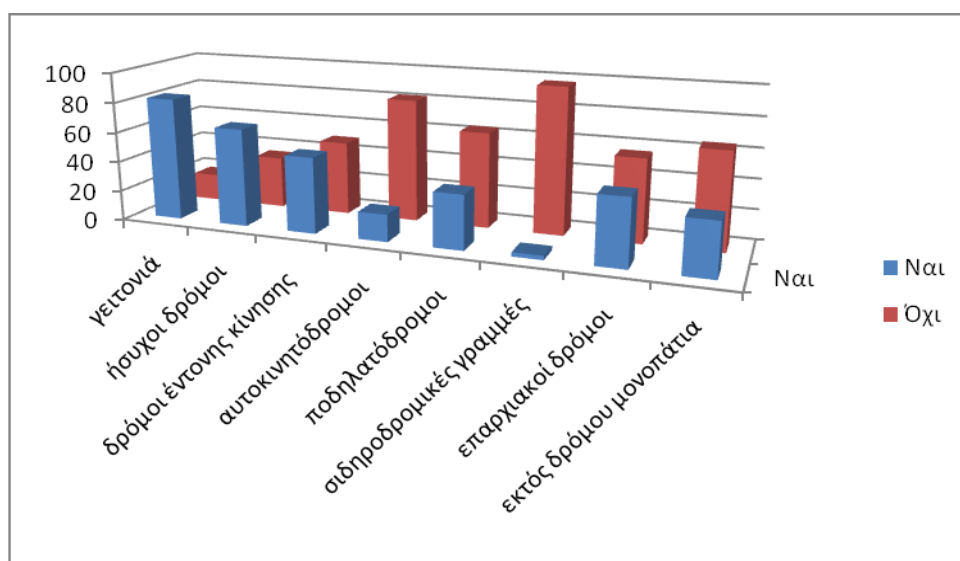
Όσον αφορά στις υποδομές για τα ποδήλατα που θεωρούν ότι είναι απαραίτητες, τα υψηλότερα ποσοστά προτίμησης συγκεντρώνουν οι εκτός δρόμου ποδηλατόδρομοι και οι χώροι στάθμευσης για τα ποδήλατα, με ποσοστά 72,9% και 71,5%, αντίστοιχα. Στη συνέχεια, ακολουθούν ο καλός φωτισμός στο δρόμο και οι εντός δρόμου μαρκαρισμένες λωρίδες για τα ποδήλατα, προσαρμοσμένες στο δρόμο κυκλοφορίας των οχημάτων, με ποσοστά προτίμησης 64,6% και 61,1% (Πίνακες 118- 127 και 151, Παράρτημα). Παρακάτω υπάρχει και το διάγραμμα (Διάγραμμα 3.2.8).

Διάγραμμα 3.2.8: Κατανομή συχνοτήτων για τις απαραίτητες υποδομές



Το δείγμα των ποδηλατών φαίνεται να προτιμά να κάνει ποδήλατο συνήθως σε μέρη όπως, η γειτονιά, με ποσοστό 81,9%, σε ήσυχους δρόμους, με ποσοστό 65,3% ή σε δρόμους έντονης κίνησης, με ποσοστό 50,7%. Υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό, 2,8% που χρησιμοποιεί το ποδήλατό του και σε σιδηροδρομικές γραμμές (Πίνακας 128, Παράρτημα). Παρακάτω φαίνονται τα αποτελέσματα, πιο αναλυτικά (Διάγραμμα 3.2.9).

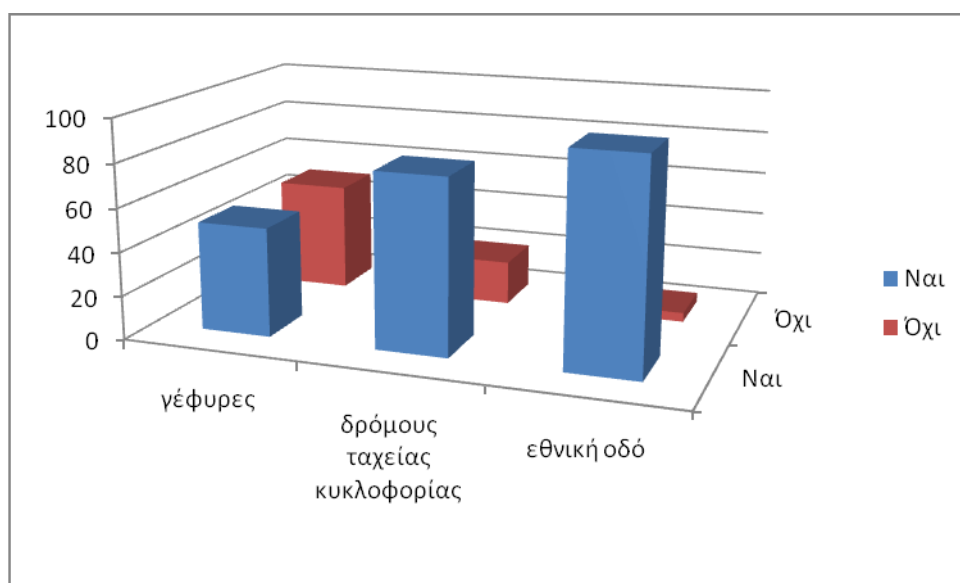
Διάγραμμα 3.2.9: Κατανομή συχνοτήτων για τα μέρη που χρησιμοποιούν το ποδήλατο



Η επόμενη ερώτηση ήταν σχετικά με την περιοχή που μετακινούνται συνήθως με το ποδήλατό τους. Το υψηλότερο ποσοστό αυτών, 30,6%, δήλωσε ότι το χρησιμοποιεί συνήθως στο Κέντρο Αθήνας, ενώ το 25% στα Νότια Προάστια. Πολύ μικρά είναι το ποσοστό αυτών που το χρησιμοποιούν στα Προάστια Πειραιά και στο υπόλοιπο Αττικής, με ποσοστό 1,4% για την κάθε περιοχή (Πίνακας 129, Παράρτημα). Επίσης, το 21,5% φαίνεται να μη χρησιμοποιεί καθόλου το ποδήλατό του στο κέντρο της πόλης. Όμως το ποσοστό είναι ίδιο, 24,3%, γι' αυτούς που το χρησιμοποιούν στο κέντρο της πόλης κυρίως πρωί ή απόγευμα. Το 16,7%, το χρησιμοποιεί μεσημέρι και το 13,2%, το χρησιμοποιεί κυρίως βράδυ στο κέντρο της πόλης (Πίνακας 130, Παράρτημα).

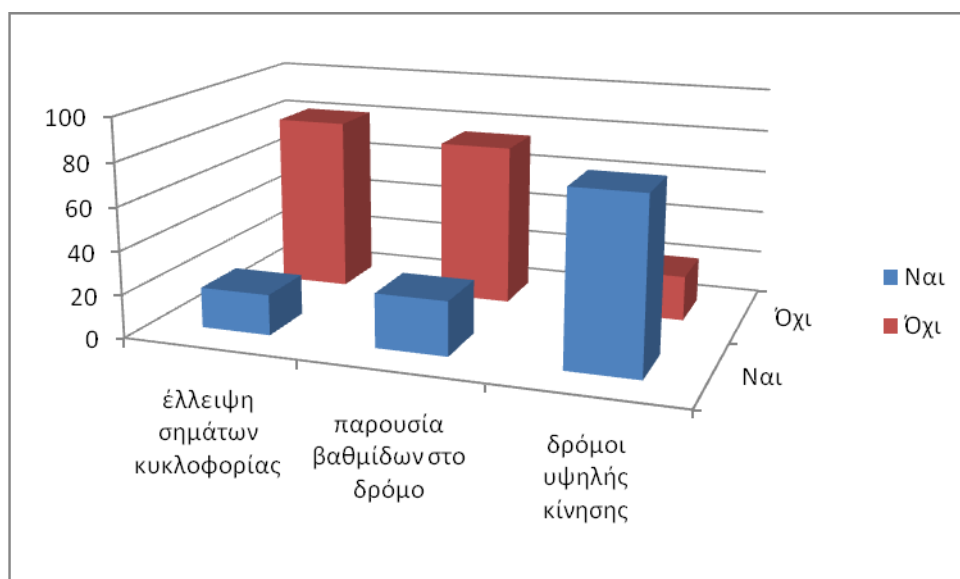
Σχετικά με τους δρόμους που συνηθίζουν να αποφεύγουν με το ποδήλατο, το 79,9% δήλωσε ότι αποφεύγει τους δρόμους ταχείας κυκλοφορίας. Επίσης, οι μισοί προτιμούν να αποφεύγουν τους δρόμους με γέφυρες. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι, το 95,8% δικαιολογημένα αποφεύγει την Εθνική Οδό, αφού εκτός του ότι είναι πολύ επικίνδυνο για τα ποδήλατα, δεν είναι και νόμιμο (Πίνακας 131, Παράρτημα). Παρακάτω υπάρχει και το αντίστοιχο διάγραμμα (Διάγραμμα 3.2.10).

Διάγραμμα 3.2.10: Κατανομή συχνοτήτων για τους δρόμους που αποφεύγουν



Τα αποτελέσματα δείχνουν επίσης, ότι οι δρόμοι υψηλής κίνησης είναι βασικός παράγοντας που τους αποτρέπει από το να χρησιμοποιήσουν μια συντομότερη διαδρομή, με ποσοστό προτίμησης 79,2%. Η παρουσία βαθμίδων στο δρόμο και η έλλειψη σημάτων κυκλοφορίας φαίνονται να μην τους επηρεάζουν στο να χρησιμοποιήσουν μια συντομότερη διαδρομή, με ποσοστά 75% και 81,3%, αντίστοιχα, αυτών που το πιστεύουν (Πίνακας 132, Παράρτημα). Το διάγραμμα 3.2.11 δείχνει κατανομή συχνοτήτων για τους παράγοντες που τους αποτρέπουν να χρησιμοποιήσουν μια συντομότερη διαδρομή.

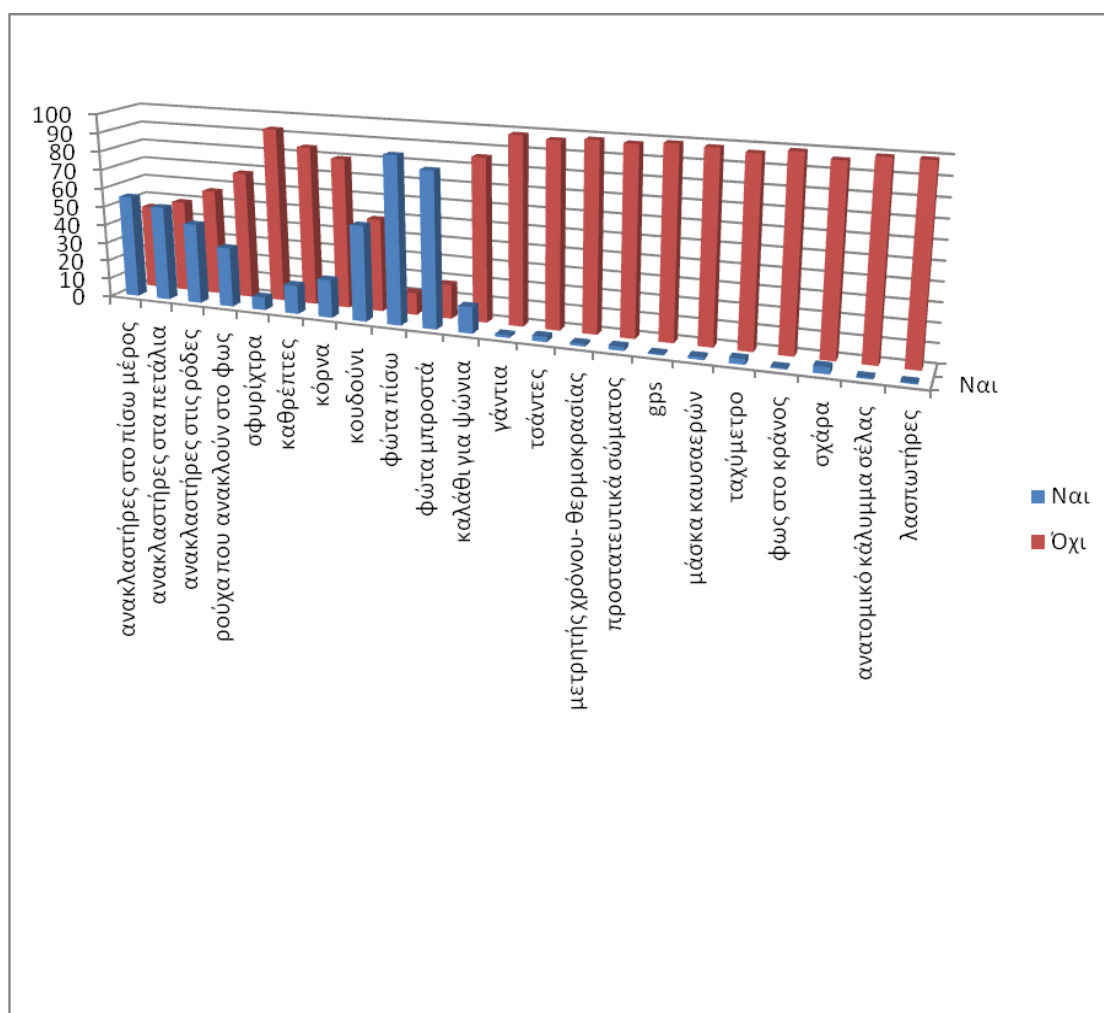
Διάγραμμα 3.2.11: Κατανομή συχνοτήτων για τους παράγοντες που τους αποτρέπουν να χρησιμοποιήσουν μια συντομότερη διαδρομή



Από τους 144 ποδηλάτες, το 56,3% δήλωσαν ότι έχουν στην κατοχή τους κράνος, έναντι του 43,8% που δεν έχουν (Πίνακας 133, Παράρτημα). Παρ' όλα αυτά περισσότεροι από τους μισούς ποδηλάτες του συνολικού δείγματος δε φοράει το κράνος ποτέ. Το ποσοστό αυτό είναι 50,7%. Ωστόσο, το 31,3% το φορούν πάντα, το 14,6% μερικές φορές και το 3,5% σπάνια (Πίνακας 134, Παράρτημα).

Έπειτα, το δείγμα ερωτήθηκε για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιεί. Έτσι, το 88,2% και το 81,9% έχει φώτα πίσω και μπροστά, αντίστοιχα. Επίσης, πολύ συχνά συναντάμε και τους ανακλαστήρες στο πίσω μέρος και στα πετάλια καθώς και το κουδούνι, με ποσοστά 54,9%, 50,7% και 50,7%, αντίστοιχα (Πίνακας 135, Παράρτημα). Τα αποτελέσματα φαίνονται και στο Διάγραμμα 3.2.12.

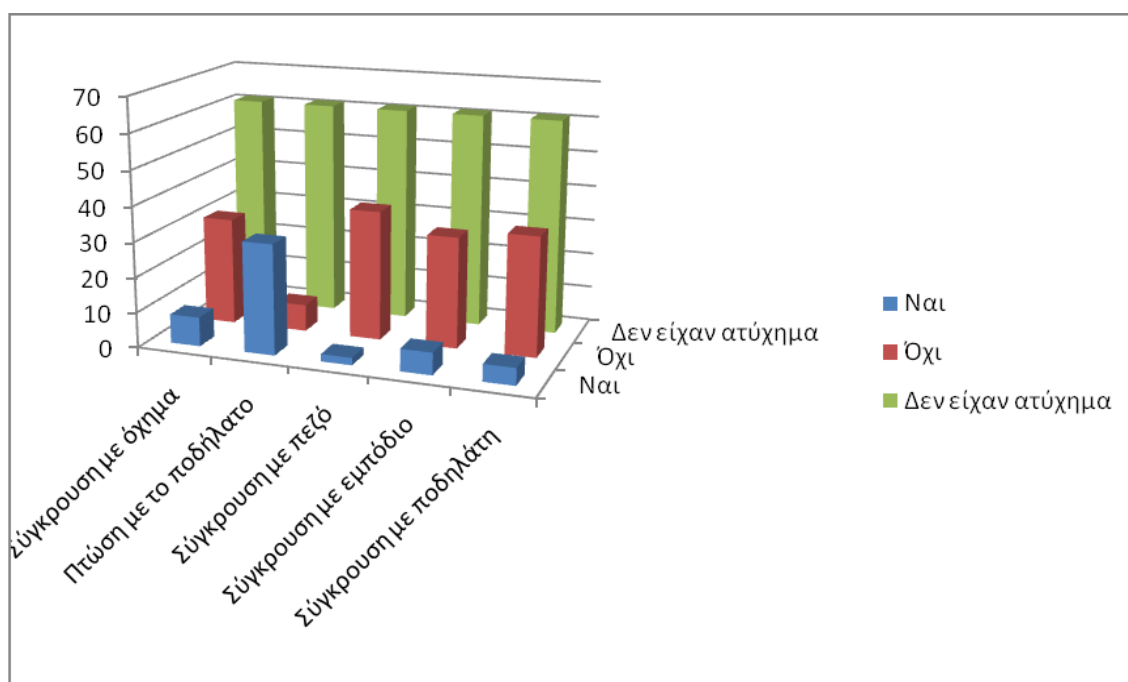
Διάγραμμα 3.2.12: Κατανομή συχνοτήτων για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούν



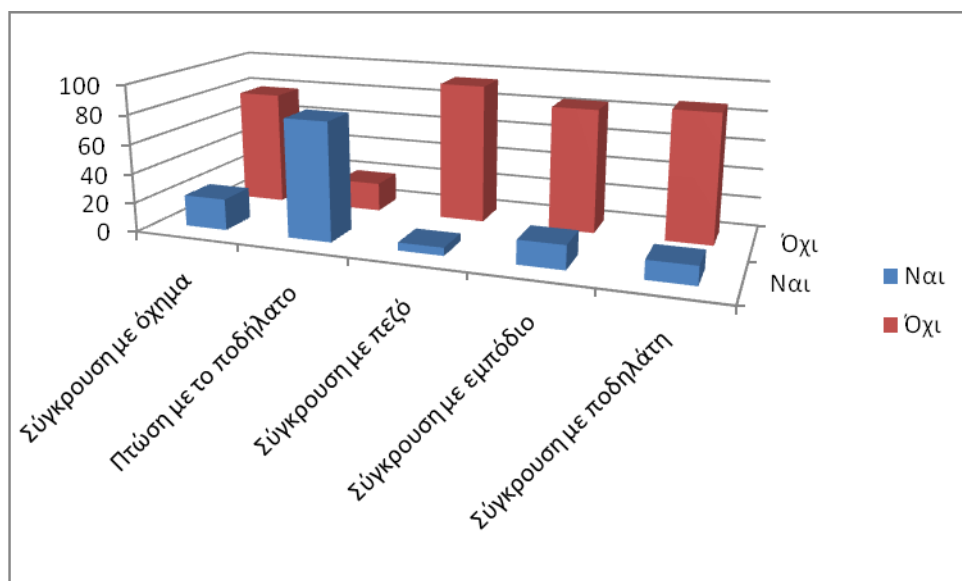
Στην ερώτηση για το αν χρησιμοποιούν ακουστικά ενώ κάνουν ποδήλατο οι περισσότεροι απάντησαν ότι δεν το κάνουν ποτέ, με ποσοστό 57,6%. Το ποσοστό αυτών που τα χρησιμοποιούν πάντα είναι πολύ μικρό, 7,6% (Πίνακας 136, Παράρτημα).

Οι επόμενες ερωτήσεις είχαν σχέση με τις περιπτώσεις ατυχημάτων. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, 61,1%, δήλωσε ότι δεν είχε ατύχημα με το ποδήλατο (Πίνακας 137, Παράρτημα). Για το είδος των ατυχημάτων που είχαν, παίρνουμε πληροφορίες από το υπόλοιπο 38,9%. Από το ποσοστό αυτό, οι 80,4% είχαν πτώση με το ποδήλατό τους, ενώ το 21,4% είχαν σύγκρουση με μηχανοκίνητο όχημα, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 3.2.13 και 3.2.14 (Πίνακες 138 και 154, Παράρτημα). Σημαντικό επίσης είναι ότι, το 69,4% του συνολικού δείγματος, δεν είχαν ατύχημα σύγκρουσης με αυτοκίνητο. Ωστόσο, για τις περιπτώσεις σύγκρουσης με το αυτοκίνητο, το ποσοστό είναι 6,9% γι' αυτούς που δήλωσαν ότι έφταιγαν οι ίδιοι αλλά και γι' αυτούς που δήλωσαν ότι έφταιγε ο οδηγός του αυτοκινήτου (Πίνακας 139, Παράρτημα).

Διάγραμμα 3.2.13: Κατανομή συχνοτήτων για το είδος των ατυχημάτων

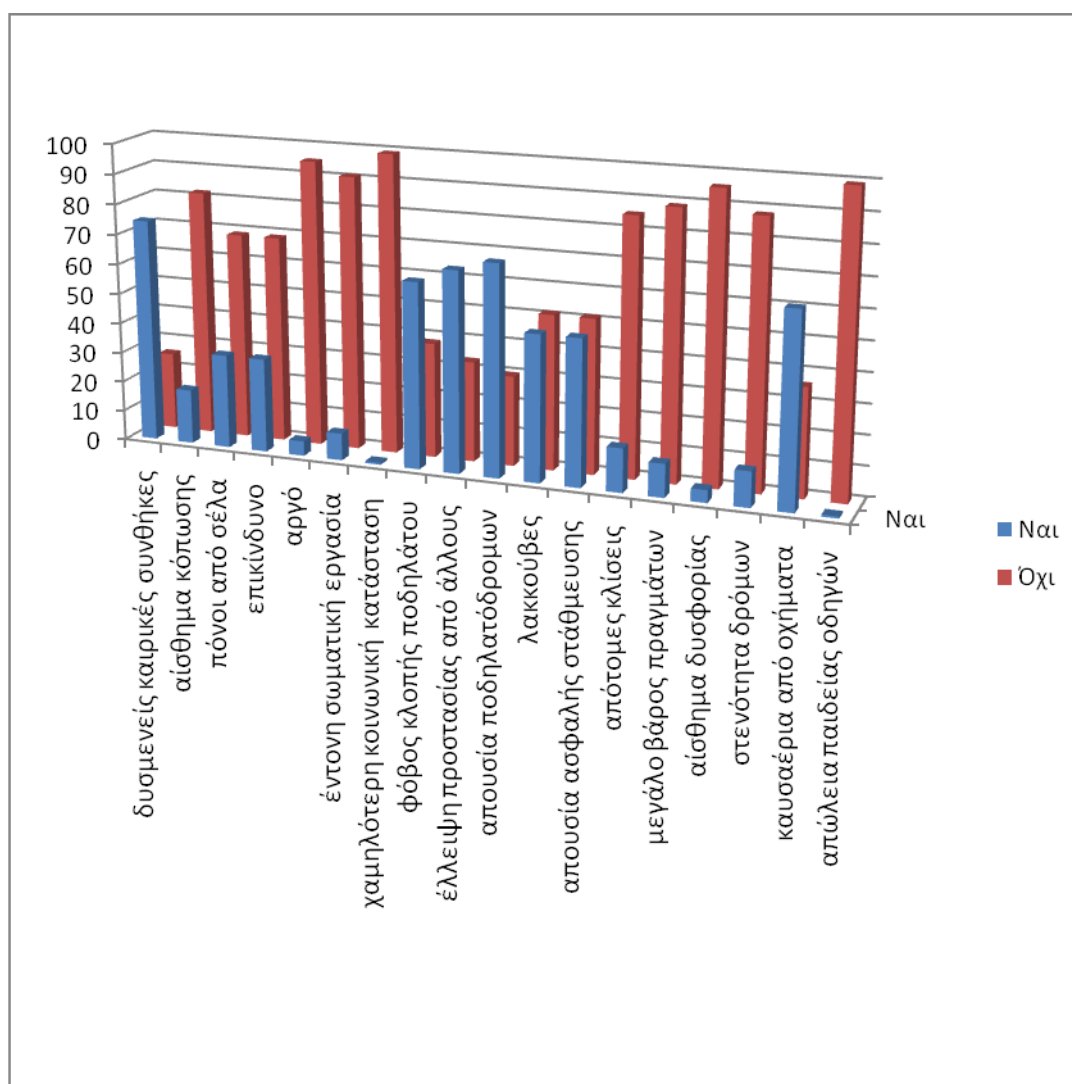


Διάγραμμα 3.2.14: Κατανομή συχνοτήτων για το είδος των ατυχημάτων μόνο για το δείγμα των ποδηλατών που είχαν ατύχημα (Σύνολο: 56 άτομα, 38.9%)



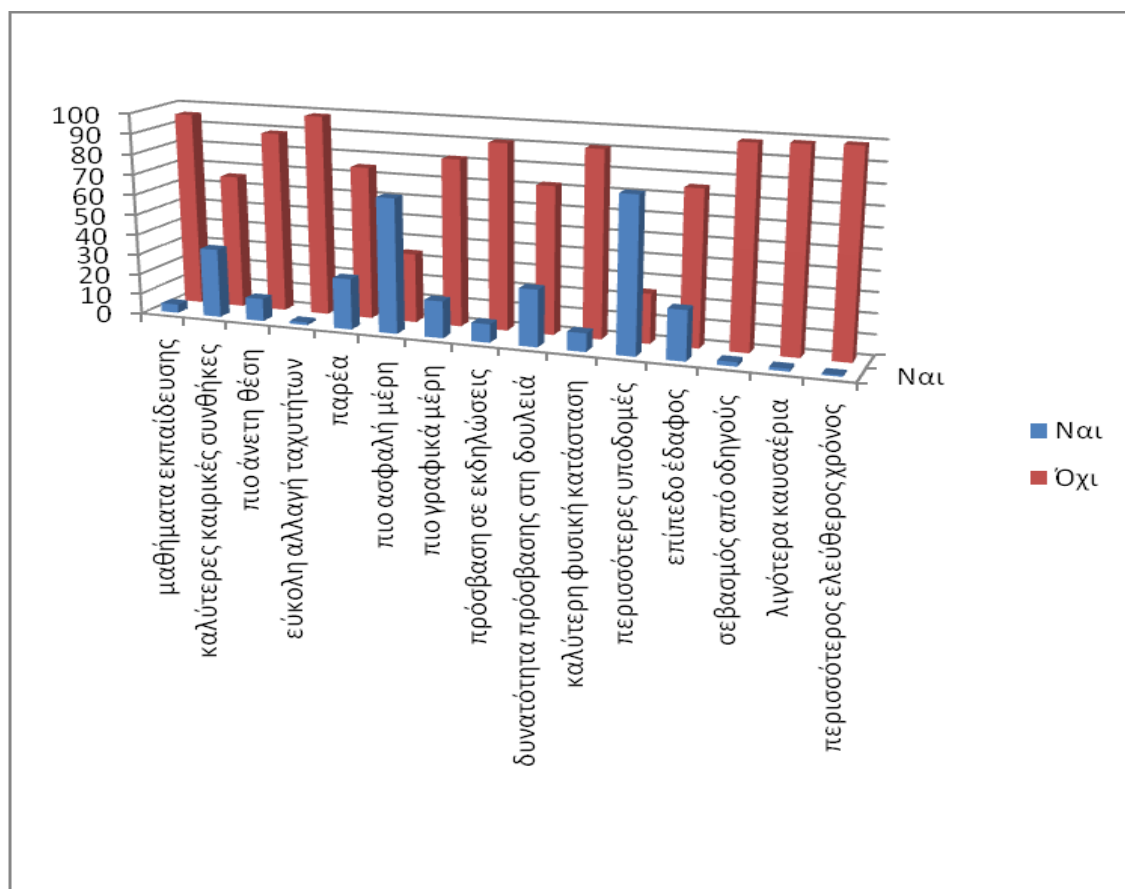
Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 3.2.15, τα βασικότερα μειονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου φαίνονται να είναι η έκθεση σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες και η απουσία ποδηλατόδρομων, με ποσοστά επιλογής 74,3% και 70,1%, αντίστοιχα. Επίσης, σημαντικά μειονεκτήματα, αποτελούν και η έλλειψη προστασίας από άλλους χρήστες του δρόμου, τα καυσαέρια από οχήματα και ο φόβος κλοπής ποδηλάτου, με αντίστοιχα ποσοστά επιλογής, 66,7%, 63,9% και 61,8% (Πίνακας 140, Παράρτημα).

Διάγραμμα 3.2.15: Κατανομή συχνοτήτων για τα μειονεκτήματα χρήσης ποδηλάτου



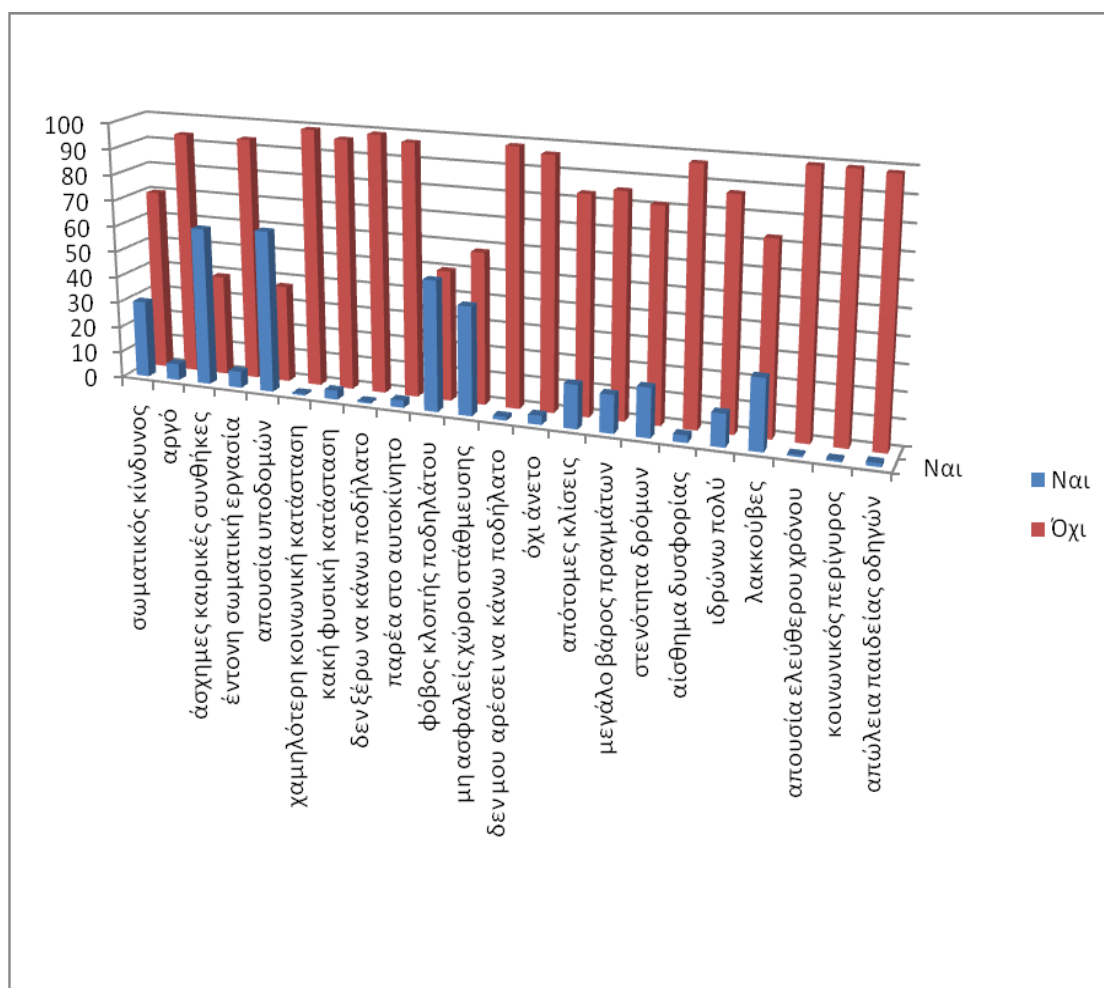
Ο πιο σημαντικός λόγος που θα ωθούσε το δείγμα να χρησιμοποιήσει περισσότερο το ποδήλατο, είναι αν υπήρχαν περισσότερες υποδομές για τα ποδήλατα, με ποσοστό επιλογής 75,7%. Επίσης, με ποσοστό 66%, θα το χρησιμοποιούσαν περισσότερο αν υπήρχαν πιο ασφαλή μέρη και με 34%, αν υπήρχαν καλύτερες καιρικές συνθήκες (Πίνακας 141, Παράρτημα). Πιο αναλυτικά υπάρχουν και στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 3.2.16).

Διάγραμμα 3.2.16: Κατανομή συχνοτήτων για τους λόγους που θα τους ωθούσαν να χρησιμοποιήσουν περισσότερο το ποδήλατο



Αντίστοιχα, οι 2 βασικότεροι λόγοι που θα τους ωθούσαν να χρησιμοποιήσουν λιγότερο το ποδήλατο είναι η απουσία υποδομών και οι άσχημες καιρικές συνθήκες. Τα ποσοστά επιλογής αυτών, είναι 62,5% και 61,1%, αντιστοίχως. Το γεγονός ότι δεν υπάρχουν ασφαλείς χώροι στάθμευσης για τα ποδήλατα, είναι επίσης σημαντικός λόγος που μπορεί να οδηγήσει στη μείωση της χρήσης του ποδηλάτου, με ποσοστό επιλογής 41,7% (Πίνακας 142, Παράρτημα). Παρακάτω υπάρχει και το αντίστοιχο διάγραμμα (Διάγραμμα 3.2.17).

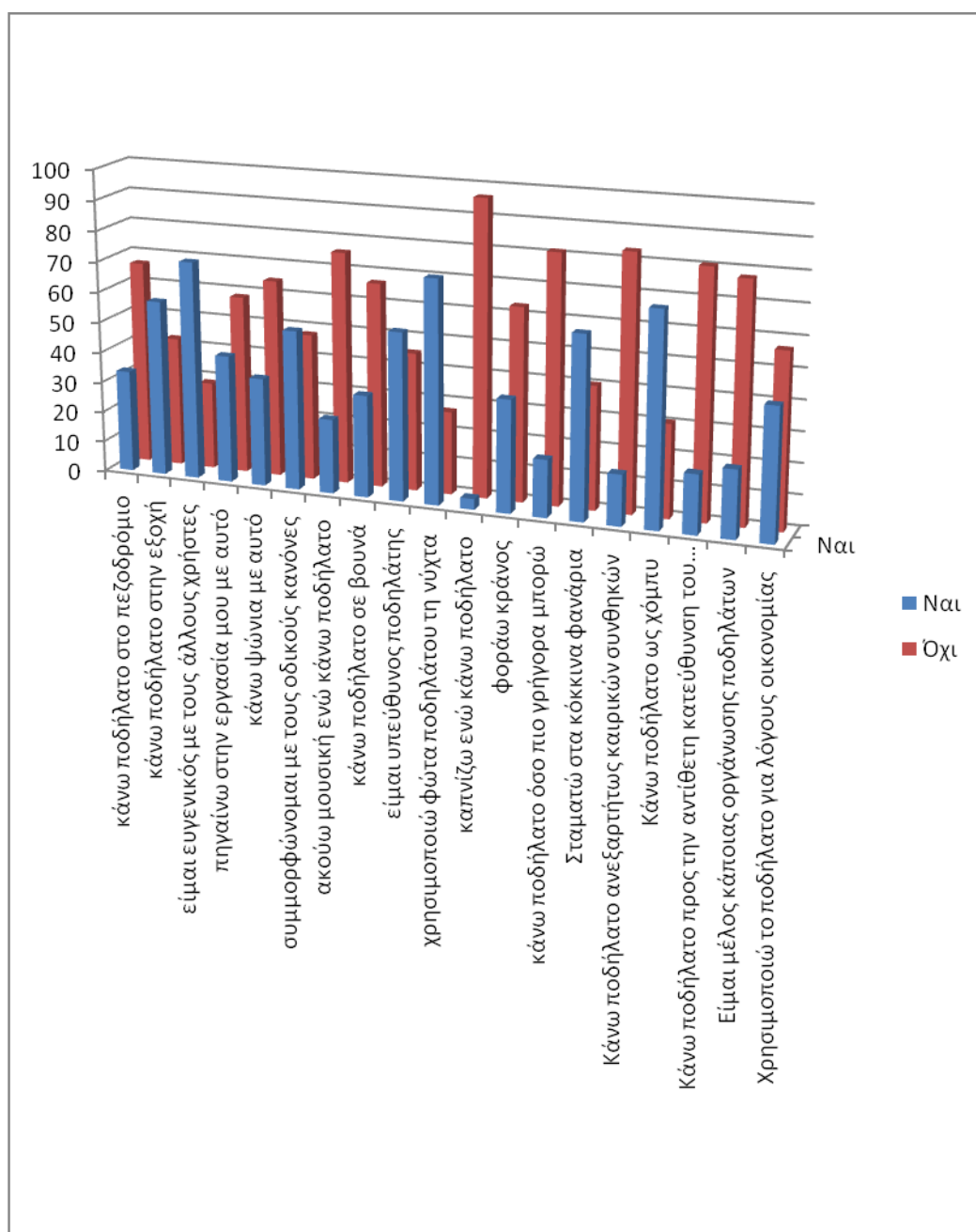
Διάγραμμα 3.2.17: Κατανομή συχνοτήτων για τους λόγους που θα τους ωθούσαν να χρησιμοποιήσουν λιγότερο το ποδήλατο



Οι ποδηλάτες του δείγματος φαίνεται να έχουν σκοπό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο αρκετά συχνά και στο μέλλον. Το 41%, σκοπεύει να το χρησιμοποιεί 2-5 φορές την εβδομάδα, ενώ το 29,9% αποβλέπει στην καθημερινή χρήση του. Υπάρχει όμως και ένα 2,1%, που έχει σκοπό να μην το χρησιμοποιεί καθόλου στο μέλλον (Πίνακας 143, Παράρτημα).

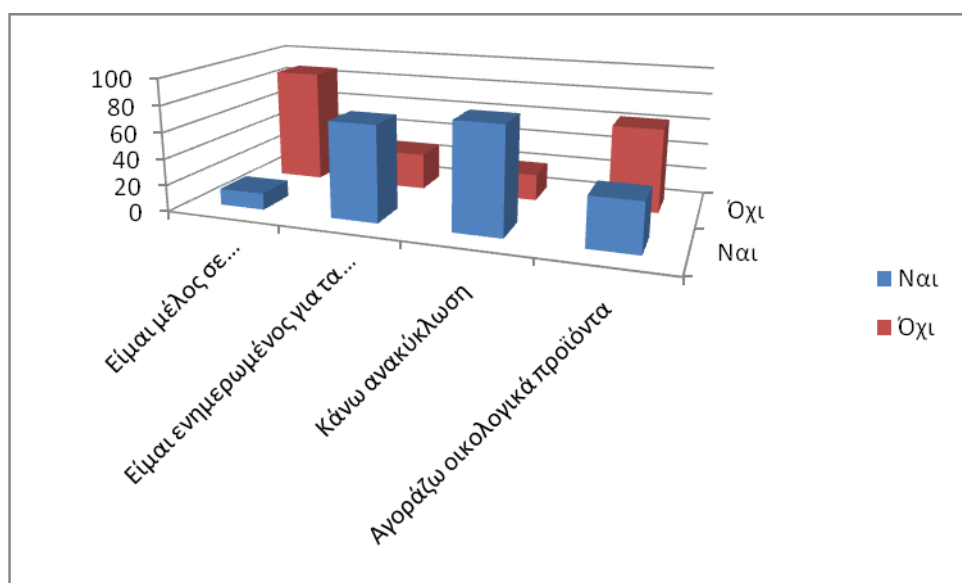
Στις τελευταίες 2 ερωτήσεις, οι ποδηλάτες του δείγματος είχαν να επιλέξουν ανάμεσα σε διάφορες καταστάσεις που μπορεί να τους αντιπροσωπεύουν. Οι περισσότεροι δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν φώτα ποδηλάτου όταν σκοτεινιάζει, είναι ευγενικοί με τους άλλους χρήστες του δρόμου και κάνουν ποδήλατο ως χόμπυ, με ποσοστά 72,9%, 71,5% και 69,4%. Επίσης, φαίνεται να μην καπνίζουν ενώ κάνουν ποδήλατο, αφού το ποσοστό αυτό είναι μόνο 3,5% (Πίνακας 144, Παράρτημα). Τα αποτελέσματα φαίνονται και στο Διάγραμμα 3.2.18.

Διάγραμμα 3.2.18: Κατανομή συχνοτήτων για τις καταστάσεις που τους αντιπροσωπεύουν



Τέλος, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 3.2.19, ένα μεγάλο ποσοστό των ποδηλατών του δείγματος κάνει ανακύκλωση, και είναι ενημερωμένοι σχετικά με τα περιβαλλοντικά προβλήματα, 72,2% (Πίνακας 145, Παράρτημα).

Διάγραμμα 3.2.19: Κατανομή συχνοτήτων για τις καταστάσεις που τους αντιπροσωπεύουν



4. Εκτίμηση υποδειγμάτων παλινδρόμησης

Στην ενότητα αυτή, παρουσιάζεται η ανάλυση των αποτελεσμάτων από τις εκτιμήσεις των υποδειγμάτων που προκύπτουν από την έρευνα, μέσα από πολλαπλή γραμμική και λογιστική παλινδρόμηση, σχετικά με τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το προφίλ των ποδηλατών και τη χρήση ποδηλάτου που κάνουν.

Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στα αποτελέσματα της εκτίμησης υποδειγμάτων παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες: i) της συχνότητας χρήσης του ποδηλάτου, ii) της μέσης ημερήσιας διάρκειας που κάνουν ποδήλατο, iii) της πιθανότητας να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία, iv) της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης, v) της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους.

4.1 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της συχνότητας χρήσης του ποδηλάτου

Παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης του υποδείγματος πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της συχνότητας που χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους οι ποδηλάτες του δείγματος. Σκοπός της εκτίμησης της συγκεκριμένης παλινδρόμησης, είναι ο προσδιορισμός της επίδρασης αυτών των παραμέτρων, στη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου. Οι παράγοντες που εξετάστηκαν είναι: το φύλο, η ηλικία, το μηνιαίο εισόδημα, το επάγγελμα, η οικογενειακή κατάσταση, η κατοχή διπλώματος οδήγησης, η χρήση του ποδηλάτου για μετακίνηση στην εργασία, η αγορά ποδηλάτου για επαγγελματικούς λόγους, η απουσία κόστους καυσίμων ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου, η επαφή με τη φύση ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου, το γεγονός ότι είναι επικίνδυνο ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου, η συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου και η μέση ημερήσια απόσταση. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών έγινε σύμφωνα με προηγούμενες εμπειρικές έρευνες, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω.

Η γενική μορφή της εξίσωσης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης είναι η ακόλουθη:

$$\text{use_bike}_i = b_0 + b_1 \text{gender}_i + b_2 \text{age}_i + b_3 \text{age}_i^2 + b_4 \text{lnicnome}_i + b_5 \text{idiotikos}_i + b_6 \text{married}_i + b_7 \text{driving_license}_i + b_8 \text{purchasingreason_job}_i + b_9 \text{advantage_fuelcost}_i + b_{10}$$

$$\text{disadvantage_dangerous}_i + b_{11} \text{ advantage_nature}_i + b_{12} \text{ use_car}_i + b_{13} \text{ distance_daily}_i + b_{14} \text{ commuting_job}_i + \varepsilon_i \quad (4.1)$$

όπου,

- ***use_bike_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου.
- ***gender_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα.
- ***age_i***: ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου.
- ***age²_i***: το τετράγωνο της ηλικίας του ερωτώμενου.
- ***lnincome_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει το λογάριθμο του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.
- ***idiotikos_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ιδιωτικός υπάλληλος και την τιμή 0 αλλού.
- ***married_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι παντρεμένος και την τιμή 0 αλλού.
- ***driving_license_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει στην κατοχή του δίπλωμα οδήγησης και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***purchasingreason_job_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος αγοράζει ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***advantage_fuelcost_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία κόστους καυσίμων και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***disadvantage_dangerous_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι επικίνδυνο και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***advantage_nature_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι έρχεται σε επαφή με τη φύση και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***use_car_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τη συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου.
- ***distance_daily_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία αντιπροσωπεύει τη μέση ημερήσια απόσταση που διανύει ο ερωτώμενος με το ποδήλατο, εκφρασμένη σε χιλιόμετρα.

- ***commuting_job***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο για να μετακινηθεί από και προς την εργασία και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***ε***: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στη συγκεκριμένη παλινδρόμηση, η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, η οποία επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές που προαναφέρθηκαν. Επειδή η μεταβλητή αυτή είναι ποσοτική, χρησιμοποιήθηκε η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, η οποία στηρίζεται στην εφαρμογή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων (OLS), έτσι ώστε να εκτιμηθεί αποτελεσματικά.

Στον πίνακα (4.1) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης της παλινδρόμησης (4.1), με την εφαρμογή της τεχνικής της ταυτόχρονης εισόδου των ανεξάρτητων μεταβλητών, για τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που μελετήθηκαν, παρουσιάζονται στην πρώτη στήλη (Μεταβλητές) του Πίνακα (4.1) και δείχνουν την επίδρασή τους στην εξαρτημένη. Στη δεύτερη στήλη (Υπόδειγμα 1) του Πίνακα (4.1), παρουσιάζεται το αρχικό υπόδειγμα για τα αποτελέσματα του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών της εξίσωσης (4.1). Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρούνται από το Υπόδειγμα 1 και τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης παρουσιάζονται στο τελικό υπόδειγμα που βρίσκεται στην τρίτη στήλη (Υπόδειγμα 2) του Πίνακα (4.1). Επομένως, οι μεταβλητές “*idiotikos*”, “*married*” και “*use_car*” αφαιρούνται, αφού δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή.

Συγκεκριμένα, η πρώτη ανεξάρτητη μεταβλητή που επηρεάζει τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου είναι το φύλο (*gender*). Είναι μια ψευδομεταβλητή, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει θετικό πρόσημο, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι άντρες χρησιμοποιούν το ποδήλατο τους πιο συχνά σε σχέση με τις γυναίκες. Το συμπέρασμα αυτό, συμφωνεί με τις προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Donaldson (1993), Peterson *et al.* (1995) και Martens (2004).

Η μεταβλητή για την ηλικία (*age*) είναι ποσοτική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει θετικό πρόσημο, το οποίο δείχνει ότι καθώς αυξάνεται η ηλικία αυξάνεται και η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου. Λαμβάνοντας

υπόψη τη μεταβλητή “age²”, η επίδραση αυτή λαμβάνει χώρα με φθίνοντα ρυθμό γιατί το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό, φθάνοντας στο μέγιστο, δηλαδή στην ηλικία των 38 ετών ($\frac{\partial(b_2 "age" + b_3 "age^2")}{\partial "age"} = b_2 + 2b_3 "age" = 0,226 + 2 * (-0,003) * "age" = 0$).

Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τις προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Peterson *et al.* (1995) και Shafizadeh *et al.* (1997). Η μεταβλητή για το εισόδημα (lnincome) είναι ποσοτική, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει αρνητικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι, καθώς μειώνεται το εισόδημα, αυξάνεται η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με προηγούμενη έρευνα που πραγματοποίησε ο Martens (2004), ενώ δε συμφωνεί με προηγούμενη έρευνα που πραγματοποίησε ο Donaldson (1993).

Όσον αφορά στη μεταβλητή για την κατοχή διπλώματος οδήγησης (driving_license), είναι ψευδομεταβλητή, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει αρνητικό πρόσημο. Δηλαδή, οι ποδηλάτες που έχουν στην κατοχή τους δίπλωμα οδήγησης, χρησιμοποιούν λιγότερο το ποδήλατό τους. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Peterson *et al.*, (1995). Στη συνέχεια, εκτιμάται ότι αυτοί που αγοράζουν ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους (purchasingreason_job), χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους συχνότερα. Αυτό φαίνεται, επειδή η συγκεκριμένη μεταβλητή, που είναι ψευδομεταβλητή και είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Την ίδια άποψη έχουν και οι Martens (2004) και Noland *et al.* (1995) μέσα από τις εμπειρικές μελέτες τους.

Η μεταβλητή για την απουσία κόστους καυσίμων (advantage_fuelcost) είναι ψευδομεταβλητή, στατιστικά σημαντική, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής της έχει θετικό πρόσημο και δηλώνει ότι τα άτομα που θεωρούν πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία κόστους καυσίμων, χρησιμοποιούν το ποδήλατο πιο συχνά. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τις προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Peterson *et al.* (1995), Martens (2004), Ibeas *et al.* (2011) και Heinen *et al.* (2010). Από την άλλη μεριά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι αυτοί που θεωρούν μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι επικίνδυνο (diasadvantage_dangerous), χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους λιγότερο. Αυτό φαίνεται, επειδή η συγκεκριμένη μεταβλητή, που είναι ψευδομεταβλητή και είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, έχει εκτιμώμενο συντελεστή με αρνητικό πρόσημο. Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα των Donaldson, (1993), Peterson *et al.* (1995), Gatersleben *et al.* (2007), Bernhoft *et al.* (2008), Noland *et al.* (1995), Witlox *et al.* (2004) και Heinen *et al.* (2010).

Σχετικά με τη μεταβλητή “advantage_nature”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει θετικό πρόσημο, άρα αυτοί που θεωρούν πλεονέκτημα χρήση του ποδηλάτου την επαφή με τη φύση χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους συχνότερα. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τις προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Gatersleben *et al.* (2007) και Zahran *et al.* (2008). Επιπλέον, όσο αυξάνεται η μέση ημερήσια απόσταση που διανύουν με το ποδήλατο, τόσο αυξάνεται και η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου. Αυτό φαίνεται από την ποσοτική μεταβλητή “distance_daily”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Aultman- Hall *et al.* (1998), Noland *et al.* (1995) και Witlox *et al.* (2004).

Η μεταβλητή για το αν χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς τον χώρο εργασίας τους (commuting_job), είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, με θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Αυτό σημαίνει ότι, οι ποδηλάτες που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία, χρησιμοποιούν το ποδήλατο τους πιο συχνά. Παρόμοια άποψη έχουν στις εμπειρικές μελέτες τους και οι Peterson *et al.* (1995), Dill *et al.* (2003), Zahran *et al.* (2008) και Heinen *et al.* (2010).

Το R^2 (adjusted) είναι ο συντελεστής προσδιορισμού και είναι διορθωμένος ως προς τους βαθμούς ελευθερίας. Αναφέρεται στο σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών και το 44,3% δείχνει μια καλή προσαρμογή των δεδομένων. Οι συγκεκριμένες ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 44,3% της διακύμανσης της εξαρτημένης.

Η στατιστική F είναι μια κριτική, η οποία εκφράζει τη συνολική ερμηνευτικότητα της παλινδρόμησης. Γίνεται ο ακόλουθος έλεγχος υποθέσεων $H_0 : b_1 = b_2 = b_3 \dots = b_k = 0$, έναντι της H_1 : έστω ότι ένας από τους παραπάνω συντελεστές είναι διάφορος του μηδενός. Επειδή, το p_value είναι ίσο με 0,001, απορρίπτω την H_0 και δέχομαι την H_1 ότι δηλαδή οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν την εξίσωση 4.1 σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι, συχνότερη χρήση του ποδηλάτου κάνουν οι άντρες, μεγαλύτεροι σε ηλικία, με χαμηλότερο εισόδημα, χωρίς δίπλωμα οδήγησης, που αγοράζουν ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους. Τα ίδια άτομα θεωρούν πλεονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία κόστους καυσίμων και την επαφή με τη φύση, διανύουν μεγαλύτερες αποστάσεις και μετακινούνται με το ποδήλατο από και προς το χώρο εργασίας.

4.2 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της μέσης ημερήσιας διάρκειας που κάνουν ποδήλατο

Όσον αφορά στη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο, παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης των υποδειγμάτων της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που την επηρεάζουν. Σκοπός αυτής της εκτίμησης είναι ο προσδιορισμός της επίδρασης παραμέτρων όπως το φύλο, η ηλικία, το μηνιαίο εισόδημα, το επάγγελμα, το μορφωτικό επίπεδο, ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού, η αγορά ποδηλάτου για επαγγελματικούς λόγους, η χρήση του ποδηλάτου για λόγους άσκησης, η χρήση του ποδηλάτου για περιβαλλοντικούς λόγους, η χρήση του ποδηλάτου για οικονομικούς λόγους, η χρήση τρένου ως μεταφορικό μέσο, το γεγονός ότι είναι γρήγορο ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου και η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου στη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών έγινε σύμφωνα με προηγούμενες εμπειρικές έρευνες, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω.

Η γενική μορφή της εξίσωσης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης είναι η ακόλουθη:

$$\text{duration_daily}_i = b_0 + b_1 \text{gender}_i + b_2 \text{age}_i + b_3 \text{age}^2_i + b_4 \ln \text{income}_i + b_5 \text{idiotikos}_i + b_6 \text{aei}_i + b_7 \text{members}_i + b_8 \text{purchasingreason_job}_i + b_9 \text{use_reason_fitness}_i + b_{10} \text{use_reason_environment}_i + b_{11} \text{do_economical}_i + b_{12} \text{other_means_train}_i + b_{13} \text{advantage_fast}_i + b_{14} \text{use_bike}_i + \varepsilon_i \quad (4.2)$$

όπου,

- **duration_daily_i**: ποσοτική μεταβλητή, η οποία αντιπροσωπεύει τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει ποδήλατο ο ερωτώμενος, εκφρασμένη σε ώρες.
- **gender_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα.
- **age_i**: ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου.
- **age²_i**: το τετράγωνο της ηλικίας του ερωτώμενου.
- **lnincome_i**: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει το λογάριθμο του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.
- **idiotikos_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ιδιωτικός υπάλληλος και την τιμή 0 αλλιώς.

- ***aei***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και την τιμή 0 αλλού.
- ***members***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τον αριθμό των μελών που απαρτίζουν το νοικοκυριό.
- ***purchasingreason_job***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος αγοράζει ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***use_reason_fitness***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***use_reason_environment***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***do_economical***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο για λόγους οικονομίας και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***other_means_train***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το τρένο ως μέσο μεταφοράς και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***advantage_fast***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι πιο γρήγορο σε ώρες αιχμής και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***use_bike***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου.
- ***ε***: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, η εξαρτημένη μεταβλητή για τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο, είναι ποσοτική και επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές που προαναφέρθηκαν. Επομένως, για να επιτευχθεί αποτελεσματικά η εκτίμηση της συγκεκριμένης παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, η οποία στηρίζεται στην εφαρμογή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Στον πίνακα (4.2) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης της παλινδρόμησης (4.2), με την εφαρμογή της τεχνικής της ταυτόχρονης εισόδου των ανεξάρτητων μεταβλητών, για τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει κάποιος ποδήλατο. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που μελετήθηκαν, παρουσιάζονται στην πρώτη στήλη (Μεταβλητές) του Πίνακα

(4.2) και δείχνουν την επίδρασή τους στην εξαρτημένη. Στη δεύτερη στήλη (Υπόδειγμα 1) του Πίνακα (4.2), παρουσιάζεται το αρχικό υπόδειγμα για τα αποτελέσματα του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών της εξίσωσης (4.2). Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρούνται από το Υπόδειγμα 1 και τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης παρουσιάζονται στο τελικό υπόδειγμα που βρίσκεται στην τρίτη στήλη (Υπόδειγμα 2) του Πίνακα (4.2). Επομένως, η μεταβλητή “age” αφαιρείται, αφού δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή. Δηλαδή, η ηλικία δεν επηρεάζει τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει κάποιος ποδηλάτης ποδήλατο.

Η μεταβλητή για το φύλο (gender) είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι θετικός, επομένως η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν οι άντρες ποδήλατο είναι μεγαλύτερη από τις γυναίκες. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Aultman- Hall *et al.* (1998) . Η μεταβλητή “lnincome” είναι ποσοτική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι αρνητικός, γεγονός που υποδηλώνει ότι καθώς αυξάνεται το εισόδημα, μειώνεται η μέση ημερήσια διάρκεια που ένας ποδηλάτης κάνει ποδήλατο. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Shafizadeh *et al.* (1997).

Η μεταβλητή για το επάγγελμα αναφέρεται στα άτομα που εργάζονται ως ιδιωτικοί υπάλληλοι (idiotikos) και επηρεάζει θετικά την εξαρτημένη. Πιο συγκεκριμένα, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Αυτό δηλώνει ότι, τα άτομα που εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα κάνουν περισσότερες ώρες ποδήλατο την ημέρα. Η μεταβλητή “aei” αναφέρεται στο μορφωτικό επίπεδο και συγκεκριμένα στους απόφοιτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η μεταβλητή αυτή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Ο αρνητικός εκτιμώμενος συντελεστής δηλώνει ότι, η μέση ημερήσια διάρκεια των αποφοίτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι μικρότερη από τους υπόλοιπους. Η μεταβλητή για το αριθμό των μελών του νοικοκυριού (members) είναι ποσοτική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει θετικό πρόσημο, άρα όσο αυξάνεται ο αριθμός των ατόμων σε ένα νοικοκυριό, αυξάνεται και η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει κάποιος ποδήλατο. Παρόμοια είναι και τα συμπεράσματα του Donaldson (1993) .

Αυτοί που αγοράζουν ποδήλατο για οικονομικούς λόγους κάνουν ποδήλατο λιγότερες ώρες την ημέρα. Αυτό φαίνεται από τη μεταβλητή “purchasingreason_economic”, η οποία είναι μια ψευδομεταβλητή, στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και έχει αρνητικό εκτιμώμενο συντελεστή. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Noland *et al.* (1995).

Η μεταβλητή “use_reason_fitness” είναι μια ψευδομεταβλητή, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει θετικό πρόσημο, γεγονός που υποδηλώνει ότι η μέση ημερήσια διάρκεια των ποδηλατών που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους άσκησης είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τους υπόλοιπους (Ibeas *et al.* 2011). Από την άλλη, αυτοί που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους κάνουν λιγότερες ώρες ποδήλατο ανά ημέρα. Αυτό φαίνεται από τη μεταβλητή “use_reason_environment”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει αρνητικό εκτιμώμενο συντελεστή (Zahran *et al.* 2008).

Σχετικά με τη μεταβλητή “do_economical”, είναι μια ψευδομεταβλητή, στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι, τα άτομα που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους οικονομίας κάνουν περισσότερες ώρες ποδήλατο την ημέρα. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Noland *et al.* (1995) και Ibeas *et al.* (2011). Επίσης, η μεταβλητή για τη χρήση του τρένου ως μέσο μεταφοράς (other_means_train), είναι μια ψευδομεταβλητή, στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει αρνητικό πρόσημο, άρα η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο οι ποδηλάτες που χρησιμοποιούν τρένο, είναι μικρότερη σε σχέση με τους υπόλοιπους. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και ο Martens (2004).

Όσον αφορά στους ποδηλάτες που θεωρούν πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι πιο γρήγορο σε ώρες αιχμής, η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο είναι μικρότερη. Αυτό φαίνεται από τη μεταβλητή “advantage_fast”, η οποία είναι μια στατιστικά σημαντική ψευδομεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει αρνητικό εκτιμώμενο συντελεστή. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Aultman- Hall *et al.* (1998). Η μεταβλητή για τη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου (use_bike) είναι ποσοτική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι θετικός, γεγονός που υποδηλώνει πως όσο αυξάνεται η συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου αυξάνεται και η μέση ημερήσια διάρκεια που κάποιος κάνει ποδήλατο. Την ίδια άποψη φαίνεται να έχουν και οι Heinen *et al.* (2010) μέσα από τις εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν.

Το R^2 (adjusted) είναι ο συντελεστής προσδιορισμού και είναι διορθωμένος ως προς τους βαθμούς ελευθερίας. Αναφέρεται στο σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών και το 26,4% δείχνει μια καλή προσαρμογή των δεδομένων. Οι συγκεκριμένες ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 26,4% της διακύμανσης της εξαρτημένης.

Η στατιστική F είναι μια κριτική, η οποία εκφράζει τη συνολική ερμηνευτικότητα της παλινδρόμησης. Γίνεται ο ακόλουθος έλεγχος υποθέσεων $H_0 : b_1 = b_2 = b_3 \dots = b_k = 0$, έναντι της H_1 : έστω ότι ένας από τους παραπάνω συντελεστές είναι διάφορος του μηδενός. Επειδή, το p_value είναι ίσο με 0,001, απορρίπτω την H_0 και δέχομαι την H_1 ότι δηλαδή οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν την εξίσωση 4.2 σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι, μεγαλύτερη μέση ημερήσια διάρκεια με το ποδήλατο κάνουν οι άντρες, με χαμηλότερο μηνιαίο ατομικό εισόδημα, που είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι, χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου, με μεγάλο αριθμό μελών στο νοικοκυριό. Επίσης, τα άτομα αυτά δεν αγοράζουν ποδήλατο για οικονομικούς λόγους, χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους άσκησης αλλά δεν το χρησιμοποιούν για περιβαλλοντικούς λόγους και κάνουν ποδήλατο για οικονομικούς λόγους. Τέλος οι συγκεκριμένοι ποδηλάτες δεν χρησιμοποιούν τρένο, χρησιμοποιούν συχνότερα το ποδήλατο και δεν θεωρούν πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι πιο γρήγορο σε ώρες αιχμής.

4.3 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, για να μεταβούν στην εργασία

Παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης του υποδείγματος λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς το χώρο εργασίας τους. Σκοπός της εκτίμησης της συγκεκριμένης παλινδρόμησης, είναι ο προσδιορισμός της επίδρασης αυτών των παραμέτρων, στην πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για τον παραπάνω λόγο. Οι παράγοντες που εξετάστηκαν είναι: το φύλο, η ηλικία, το μηνιαίο εισόδημα, ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού, της συχνότητα χρήσης άλλων μέσων μαζικής μεταφοράς, η απόσταση από την εργασία, η μέση ημερήσια απόσταση, η μετακίνηση στο κέντρο της πόλης, η μέση ημερήσια διάρκεια, το γεγονός ότι είναι γρήγορο ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου, η απουσία ασφαλών χώρων στάθμευσης ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου και η έκθεση σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών έγινε σύμφωνα με προηγούμενες εμπειρικές έρευνες, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω.

Η γενική μορφή της εξίσωσης λογιστικής παλινδρόμησης είναι η ακόλουθη:

$$\text{commuting_job}_i = b_0 + b_1 \text{gender}_i + b_2 \text{age}_i + b_3 \text{age}^2_i + b_4 \text{membrs}_i + b_5 \ln \text{income}_i + b_6 \text{use_other_means}_i + b_7 \text{distance_job}_i + b_8 \text{distance_daily}_i + b_9 \text{location_usenew}_i + b_{10} \text{duration_daily}_i + b_{11} \text{advantage_fast}_i + b_{12} \text{disadvantage_parking}_i + b_{13} \text{disadvantage_weather}_i + \varepsilon_i \quad (4.3)$$

όπου,

- ***commuting_job_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο για να μετακινηθεί από και προς την εργασία και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***gender_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα.
- ***age_i***: ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου.
- ***age²_i***: το τετράγωνο της ηλικίας του ερωτώμενου.
- ***members_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τον αριθμό των μελών που απαρτίζουν το νοικοκυριό.
- ***lnincome_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει το λογάριθμο του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.
- ***use_other_means_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τη συχνότητα χρήσης των υπόλοιπων μέσω μαζικής μεταφοράς.
- ***distance_job_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία αντιπροσωπεύει την απόσταση από την κατοικία του ερωτώμενου ως τον χώρο εργασίας του, εκφρασμένη σε χιλιόμετρα.
- ***distance_daily_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία αντιπροσωπεύει τη μέση ημερήσια απόσταση που διανύει ο ερωτώμενος με το ποδήλατο, εκφρασμένη σε χιλιόμετρα.
- ***location_usenew_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος μετακινείται συνήθως με το ποδήλατο στο κέντρο της Αθήνας και την τιμή 0 αλλού.
- ***duration_daily_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία αντιπροσωπεύει τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει ποδήλατο ο ερωτώμενος, εκφρασμένη σε ώρες.
- ***advantage_fast_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι πιο γρήγορο σε ώρες αιχμής και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***disadvantage_parking_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία ασφαλούς στάθμευσης για τα ποδήλατα και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.

- **disadvantage_weather_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την έκθεση σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- **ε_i**: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Η εξαρτημένη μεταβλητή “commuting_job”, που αναφέρεται στην πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία, είναι ψευδομεταβλητή και επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές που προαναφέρθηκαν. Επομένως, για να επιτευχθεί αποτελεσματικά η εκτίμηση της συγκεκριμένης παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε η λογιστική παλινδρόμηση, η οποία γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τον λόγο των πιθανοτήτων και η εκτίμηση των παραμέτρων b_i γίνεται με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας

Στον πίνακα (4.3) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης της παλινδρόμησης (4.3), με την εφαρμογή της τεχνικής της ταυτόχρονης εισόδου των ανεξάρτητων μεταβλητών, για την πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που μελετήθηκαν, παρουσιάζονται στην πρώτη στήλη (Μεταβλητές) του Πίνακα (4.3) και δείχνουν την επίδρασή τους στην εξαρτημένη. Στη δεύτερη στήλη (Υπόδειγμα 1) του Πίνακα (4.3), παρουσιάζεται το αρχικό υπόδειγμα για τα αποτελέσματα του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών της εξίσωσης (4.3). Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρούνται από το Υπόδειγμα 1 και τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης παρουσιάζονται στο τελικό υπόδειγμα που βρίσκεται στην τρίτη στήλη (Υπόδειγμα 2) του Πίνακα (4.3). Επομένως, η μεταβλητή “gender” αφαιρείται, αφού δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή. Δηλαδή, το φύλο του ποδηλάτη δεν επηρεάζει την πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία.

Η μεταβλητή για την ηλικία (age) είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι, όσο αυξάνεται η ηλικία, τόσο πιθανότερο είναι να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία. Λαμβάνοντας υπόψη τη μεταβλητή “age²”, η επίδραση αυτή λαμβάνει χώρα με φθίνοντα ρυθμό γιατί το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό, φθάνοντας στο μέγιστο, δηλαδή στην ηλικία των 38 ετών.

$$\left(\frac{\partial(b_2 "age" + b_3 "age^2")}{\partial "age"} = b_2 + 2b_3 "age" = 0,462 + 2*(-0,006)*"age" = 0 \right). \quad \text{Σε ανάλογο}$$

συμπέρασμα κατέληξαν και οι Witlox *et al.* (2004) και Donaldson (1993).

Η ποσοτική μεταβλητή για τον αριθμό των μελών (members) που αποτελείται ένα νοικοκυριό, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και έχει θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Δηλαδή, όσο αυξάνεται ο αριθμός των μελών ενός νοικοκυριού, τόσο πιο πιθανό είναι να χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους για να μετακινηθούν από και προς την εργασία. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησε ο Donaldson (1993). Η μεταβλητή για το εισόδημα (lnincome) είναι ποσοτική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο αρνητικός εκτιμώμενος συντελεστής δηλώνει ότι οι ποδηλάτες με χαμηλότερο μηνιαίο ατομικό εισόδημα, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατό τους για λόγους μετακίνησης στην εργασία. Παρόμοια είναι και τα συμπεράσματα που κατέληξαν οι Shafizadeh *et al.* (1997) μέσα από τις εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν.

Η συχνότητα χρήσης των άλλων μέσων μαζικής μεταφοράς (use_other_means) επηρεάζει θετικά την εξαρτημένη μεταβλητή, αφού είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και έχει θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Πιο συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται η συχνότητα χρήσης των υπόλοιπων μέσων μαζικής μεταφοράς, είναι πιο πιθανό οι ποδηλάτες να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατό τους για να μετακινηθούν από και προς την εργασία. Σε ανάλογο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Martens (2004) και Gatersleben *et al.* (2007).

Αναμενόμενο είναι, καθώς αυξάνεται η απόσταση από την κατοικία στο χώρο εργασίας να μειώνεται η πιθανότητα να χρησιμοποιεί κάποιος το ποδήλατο για να μετακινηθεί από και προς την εργασία. Αυτό φαίνεται από τη μεταβλητή “distance_job”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με αρνητικό πρόσημο. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Peterson *et al.* (1995). Αντίθετα, όσο αυξάνεται η μέση ημερήσια απόσταση που διανύουν οι ποδηλάτες με το ποδήλατο (distance_daily), τόσο πιθανότερο είναι να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Martens (2004) και Aultman- Hall *et al.* (1998).

Η μεταβλητή “location_usenew”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Αυτό υποδηλώνει ότι, τα άτομα που μετακινούνται συνήθως στο κέντρο της Αθήνας, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς την εργασία. Σε ανάλογο συμπέρασμα καταλήγουν και οι Garrard *et al.* (2008) και Witlox *et al.* (2004). Στη συνέχεια, η μεταβλητή για τη μέση ημερήσια διάρκεια (duration_daily), είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει αρνητικό εκτιμώμενο συντελεστή. Άρα, όσο αυξάνεται η μέση ημερήσια διάρκεια

που κάνει κάποιος ποδήλατο, τόσο λιγότερο πιθανό είναι να χρησιμοποιήσει το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Stinson *et al.* (2003) και Aultman-Hall *et al.* (1998).

Οι ποδηλάτες που θεωρούν ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι πιο γρήγορο σε ώρες αιχμής, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατό τους για να μετακινηθούν από και προς το χώρο εργασίας τους. Αυτό δείχνει η μεταβλητή “advantage_fast”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Σε ανάλογο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Aultman-Hall *et al.* (1998).

Όσοι θεωρούν ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία ασφαλών χώρων στάθμευσης, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς την εργασία. Η μεταβλητή “disadvantage_parking”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Παρόμοια ήταν τα συμπεράσματα που κατέληξαν οι Gatersleben *et al.* (2007), Pikora *et al.* (2003) και Heinen *et al.* (2010). Αντίστοιχα, η μεταβλητή “disadvantage_weather”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει αρνητικό εκτιμώμενο συντελεστή. Αυτό σημαίνει ότι, τα άτομα που θεωρούν ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την έκθεση σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, είναι λιγότερο πιθανό να μετακινηθούν από και προς το χώρο εργασίας τους. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τους Peterson *et al.* (1995), Bradenburg *et al.* (2004), Gatersleben *et al.* (2007) και Ibeas *et al.* (2011).

Το R^2 είναι ο συντελεστής προσδιορισμού κατά Nagelkerke και δείχνει μια καλή προσαρμογή των δεδομένων, δηλαδή οι συγκεκριμένες ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 40,3% της διακύμανσης της εξαρτημένης.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι, οι ποδηλάτες που είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία είναι μεγαλύτερης ηλικίας, με μεγάλο αριθμό μελών του νοικοκυριού, με χαμηλότερο εισόδημα, που χρησιμοποιούν συχνότερα τα υπόλοιπα μέσα μαζικής μεταφοράς. Τα ίδια άτομα έχουν μικρότερη απόσταση από την κατοικία στο χώρο εργασίας τους, διανύουν μεγαλύτερη απόσταση ανά ημέρα, μετακινούνται συνήθως στο κέντρο της πόλης και η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο είναι μικρότερη. Επίσης, θεωρούν πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι πιο γρήγορο σε ώρες αιχμής καθώς και μειονέκτημα χρήσης του

ποδηλάτου την απουσία ασφαλών χώρων στάθμευσης. Ωστόσο, δεν θεωρούν μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την έκθεση σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

4.4 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης

Η πιθανότητα χρήσης του ποδηλάτου για λόγους άσκησης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης του υποδείγματος λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιούν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Οι παράγοντες που εξετάστηκαν είναι: το φύλο, η ηλικία, το μηνιαίο εισόδημα, ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού, η περίπτωση να κάνουν ανακύκλωση, το γεγονός ότι είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου, η μέση ημερήσια διάρκεια, ο φόβος κλοπής ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου, η αγορά ποδηλάτου για επαγγελματικούς λόγους, η συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου και η κατοχή αυτοκινήτου. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών έγινε σύμφωνα με προηγούμενες εμπειρικές έρευνες, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω.

Η γενική μορφή της εξίσωσης λογιστικής παλινδρόμησης είναι η ακόλουθη:

$$\text{use_reason_fitness}_i = b_0 + b_1 \text{gender}_i + b_2 \text{age}_i + b_3 \text{age}^2_i + b_4 \ln \text{income}_i + b_5 \text{members}_i + b_6 \text{do_recycle}_i + b_7 \text{advantage_environment}_i + b_8 \text{duration_daily}_i + b_9 \text{disadvantage_stealing}_i + b_{10} \text{purchasingreason_job}_i + b_{11} \text{use_car}_i + b_{12} \text{car_owner_ship}_i + \varepsilon_i \quad (4.4)$$

όπου,

- ***use_reasons_fitness_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***gender_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα.
- ***age_i***: ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου.
- ***age²_i***: το τετράγωνο της ηλικίας του ερωτώμενου.

- **lnincome_i**: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει το λογάριθμο του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.
- **members_i**: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τον αριθμό των μελών που απαρτίζουν το νοικοκυριό.
- **do_recycle_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κάνει ανακύκλωση και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- **advantage_environment_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- **duration_daily_i**: ποσοτική μεταβλητή, η οποία αντιπροσωπεύει τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει ποδήλατο ο ερωτώμενος, εκφρασμένη σε ώρες.
- **disadvnatage_stealing_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την ύπαρξη φόβου κλοπής του ποδηλάτου και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- **purchasingreason_job_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος αγοράζει ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- **use_car_i**: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει τη συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου.
- **car_ownership_i**: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει στην κατοχή του αυτοκίνητο και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- **ε_i**: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, η εξαρτημένη μεταβλητή για την πιθανότητα να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης, είναι ψευδομεταβλητή και επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές που προαναφέρθηκαν. Επομένως, για να επιτευχθεί αποτελεσματικά η εκτίμηση της συγκεκριμένης παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε η χρησιμοποιήθηκε η λογιστική παλινδρόμηση, η οποία γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τον λόγο των πιθανοτήτων και η εκτίμηση των παραμέτρων b_i γίνεται με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας.

Στον πίνακα (4.4) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης της παλινδρόμησης (4.4), με την εφαρμογή της τεχνικής της ταυτόχρονης εισόδου των ανεξάρτητων μεταβλητών, για την πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που μελετήθηκαν, παρουσιάζονται στην πρώτη στήλη (Μεταβλητές) του Πίνακα (4.4) και δείχνουν την επίδρασή τους στην εξαρτημένη. Στη δεύτερη

στήλη (Υπόδειγμα 1) του Πίνακα (4.4), παρουσιάζεται το αρχικό υπόδειγμα για τα αποτελέσματα του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών της εξίσωσης (4.4). Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρούνται από το Υπόδειγμα 1 και τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης παρουσιάζονται στο τελικό υπόδειγμα που βρίσκεται στην τρίτη στήλη (Υπόδειγμα 2) του Πίνακα (4.4). Επομένως, οι μεταβλητές “gender” και “car_ownership” αφαιρούνται, αφού δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή. Δηλαδή, το φύλο και το αν έχουν στην κατοχή τους αυτοκίνητο δεν επηρεάζουν την πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης.

Η μεταβλητή για την ηλικία (age) είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με αρνητικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι, όσο αυξάνεται η ηλικία, τόσο λιγότερο πιθανό είναι να χρησιμοποιούν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Λαμβάνοντας υπόψη τη μεταβλητή “age²”, η επίδραση αυτή λαμβάνει χώρα με αύξοντα ρυθμό γιατί το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό, φθάνοντας στο

ελάχιστο, δηλαδή στην ηλικία των 42 ετών

$$\left(\frac{\partial(b_2 \text{ "age"} + b_3 \text{ "age"}^2)}{\partial \text{ "age"}} = b_2 + 2b_3 \text{ "age"} = -0,339 + 2 * (0,004) * \text{ "age"} = 0 \right). \quad \text{Σε} \quad \text{ανάλογο}$$

συμπέρασμα κατέληξαν και οι Witlox *et al.* (2004) και Donaldson (1993).

Η μεταβλητή για το εισόδημα (lnincome) είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Αυτό υποδηλώνει ότι οι ποδηλάτες με υψηλότερο μηναίο ατομικό εισόδημα, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για λόγους άσκησης. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τους Shafizadeh *et al.* (1997). Η ποσοτική μεταβλητή “members”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι αρνητικός, γεγονός που δηλώνει ότι όσο αυξάνονται τα μέλη ενός νοικοκυριού, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα να χρησιμοποιήσει κάποιος το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Παρόμοιο είναι και το συμπέρασμα που κατέληξε ο Donaldson (1993)

Οι ποδηλάτες που κάνουν ανακύκλωση, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για λόγους άσκησης. Αυτό φαίνεται από τη μεταβλητή “do_recycle”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Επιπρόσθετα, οι ποδηλάτες που θεωρούν ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Η συγκεκριμένη μεταβλητή (advantage_environment), είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Το

συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τους Gatersleben *et al.* (2010), Zahran *et al.* (2008), Gatersleben *et al.* (2007) και Ibeas *et al.* (2011).

Επιπλέον, η μεταβλητή για τη μέση ημερήσια διάρκεια (*duration_daily*), είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Άρα, όσο αυξάνεται η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει κάποιος ποδήλατο, τόσο πιθανότερο είναι να χρησιμοποιήσει το ποδήλατο για λόγους άσκησης. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Stinson *et al.* (2003) και Aultman-Hall *et al.* (1998). Η μεταβλητή “*disadvantage_stealing*”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι, τα άτομα που θεωρούν μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου τον φόβο κλοπής του, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Σε ανάλογο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Peterson *et al.* (1995).

Στη συνέχεια, εκτιμάται ότι αυτοί που αγοράζουν ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους (*purchasingreason_job*), είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης. Αυτό φαίνεται, επειδή η συγκεκριμένη μεταβλητή, που είναι ψευδομεταβλητή και είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, έχει εκτιμώμενο συντελεστή με αρνητικό πρόσημο. Την ίδια άποψη έχουν και οι Noland *et al.* (1995) και Martens (2004) μέσα από τις εμπειρικές μελέτες τους. Η μεταβλητή για τη συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου (*use_car*), είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής είναι θετικός, άρα καθώς αυξάνεται η συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου, αυξάνεται και η πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους άσκησης. Παρόμοιο είναι το συμπέρασμα που καταλήγουν και οι Noland *et al.* (1995), Martens (2004) και Witlox *et al.* (2004).

Το R^2 είναι ο συντελεστής προσδιορισμού κατά Nagelkerke και δείχνει μια καλή προσαρμογή των δεδομένων δηλαδή, οι συγκεκριμένες ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 25,9% της διακύμανσης της εξαρτημένης.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι, οι ποδηλάτες που είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για λόγους άσκησης είναι μικρότερης ηλικίας, με υψηλότερο εισόδημα, με μικρότερο αριθμό μελών στο νοικοκυριό, που κάνουν ανακύκλωση και θεωρούν πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου το γεγονός ότι είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον. Η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο τα άτομα αυτά είναι μεγαλύτερη, θεωρούν

μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την πιθανότητα κλοπής του, δεν αγοράζουν ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους και χρησιμοποιούν λιγότερο συχνά το αυτοκίνητο.

4.5 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους

Όσον αφορά στην πιθανότητα να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους, παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης των υποδειγμάτων της λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που την επηρεάζουν. Σκοπός αυτής της εκτίμησης είναι ο προσδιορισμός της επίδρασης παραμέτρων όπως το φύλο, η ηλικία, το μηνιαίο εισόδημα, η οικογενειακή κατάσταση, η περίπτωση να κάνουν ανακύκλωση, η μετακίνηση στο κέντρο της πόλης, η χρήση του ποδηλάτου για οικονομικούς λόγους, η χρήση μετρό ως μεταφορικό μέσο, η απουσία κόστους καυσίμων ως πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου, εάν αποφεύγουν τους δρόμους ταχείας κυκλοφορίας, εάν είναι μέλη κάποιας λέσχης/ οργάνωσης για τα ποδήλατα, η κατοχή αυτοκινήτου και η απουσία ασφαλών χώρων στάθμευσης ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών έγινε σύμφωνα με προηγούμενες εμπειρικές έρευνες, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω.

Η γενική μορφή της εξίσωσης λογιστικής παλινδρόμησης είναι η ακόλουθη:

$$\text{use_reason_environment}_i = b_0 + b_1 \text{gender}_i + b_2 \text{age}_i + b_3 \text{age}_i^2 + b_4 \ln \text{income}_i + b_5 \text{unmarried}_i + b_6 \text{do_recycle}_i + b_7 \text{location_usenew}_i + b_8 \text{use_reason_economic}_i + b_9 \text{other_means_metro}_i + b_{10} \text{advantage_fuelcost}_i + b_{11} \text{avoid_heavy_traffic}_i + b_{12} \text{do_club_member}_i + b_{13} \text{car_ownership}_i + b_{14} \text{disadvantage_parking}_i + \varepsilon_i \quad (4.5)$$

όπου,

- ***use_reason_environment_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***gender_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν είναι γυναίκα.
- ***age_i***: ποσοτική μεταβλητή που εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου.
- ***age_i²***: το τετράγωνο της ηλικίας του ερωτώμενου.

- ***lnincome_i***: ποσοτική μεταβλητή, η οποία εκφράζει το λογάριθμο του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.
- ***unmarried_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι ανύπαντρος και την τιμή 0 αλλού.
- ***do_recycle_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κάνει ανακύκλωση και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***location_usenew_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος μετακινείται συνήθως με το ποδήλατο στο κέντρο της Αθήνας και την τιμή 0 αλλού.
- ***use_reason_economic_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το ποδήλατο για οικονομικούς λόγους και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***other_means_metro_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποιεί το μετρό ως μέσο μεταφοράς και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***advantage_fuelcost_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία κόστους καυσίμων και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***avoid_heavy_traffic_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος συνηθίζει να αποφεύγει τους δρόμους ταχείας κυκλοφορίας και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***do_club_member_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι μέλος κάποιας λέσχης/ οργάνωσης για τα ποδήλατα και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***car_ownership_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει στην κατοχή του αυτοκίνητο και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***disadvantage_parking_i***: ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία ασφαλούς στάθμευσης για τα ποδήλατα και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- ***ε_i***: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Η εξαρτημένη μεταβλητή “*use_reason_environment*”, που αναφέρεται στην πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, για περιβαλλοντικούς λόγους, είναι ψευδομεταβλητή και επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές που προαναφέρθηκαν. Επομένως, για να επιτευχθεί αποτελεσματικά η εκτίμηση της συγκεκριμένης παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε η

λογιστική παλινδρόμηση, η οποία γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τον λόγο των πιθανοτήτων και η εκτίμηση των παραμέτρων b_i γίνεται με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας

Στον πίνακα (4.5) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης της παλινδρόμησης (4.5), με την εφαρμογή της τεχνικής της ταυτόχρονης εισόδου των ανεξάρτητων μεταβλητών, για την πιθανότητα να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που μελετήθηκαν, παρουσιάζονται στην πρώτη στήλη (Μεταβλητές) του Πίνακα (4.5) και δείχνουν την επίδρασή τους στην εξαρτημένη. Στη δεύτερη στήλη (Υπόδειγμα 1) του Πίνακα (4.5), παρουσιάζεται το αρχικό υπόδειγμα για τα αποτελέσματα του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών της εξίσωσης (4.5). Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρούνται από το Υπόδειγμα 1 και τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης παρουσιάζονται στο τελικό υπόδειγμα που βρίσκεται στην τρίτη στήλη (Υπόδειγμα 2) του Πίνακα (4.5). Επομένως, οι μεταβλητές “gender” και “Income” αφαιρούνται, αφού δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή. Δηλαδή, το φύλο και το εισόδημα δεν επηρεάζουν την πιθανότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους.

Η μεταβλητή για την ηλικία (age) είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι, όσο αυξάνεται η ηλικία, τόσο πιθανότερο είναι να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Λαμβάνοντας υπόψη τη μεταβλητή “age²”, η επίδραση αυτή λαμβάνει χώρα με φθίνοντα ρυθμό γιατί το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό, φθάνοντας στο μέγιστο, δηλαδή στην ηλικία των 44 ετών.

$$\left(\frac{\partial(b_2 \text{ "age"} + b_3 \text{ "age"}^2)}{\partial \text{ "age"}}\right) = b_2 + 2b_3 \text{ "age"} = 0,444 + 2 * (-0,005) * \text{ "age"} = 0). \quad \text{Σε ανάλογο}$$

συμπέρασμα κατέληξαν και οι Witlox *et al.* (2004) και Donaldson (1993).

Η μεταβλητή για την οικογενειακή κατάσταση και συγκεκριμένα για τους ανύπαντρους (unmarried) είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο θετικός εκτιμώμενος συντελεστής υποδηλώνει ότι, οι ανύπαντροι είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατό τους για περιβαλλοντικούς λόγους. Παρόμοιο είναι το συμπέρασμα που κατέληξαν και οι Peterson *et al.* (1995). Οι ποδηλάτες που κάνουν ανακύκλωση, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Αυτό φαίνεται από τη μεταβλητή “do_recycle”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με θετικό εκτιμώμενο συντελεστή.

Η μεταβλητή “location_usenew”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και έχει αρνητικό εκτιμώμενο συντελεστή. Αυτό υποδηλώνει ότι, τα άτομα που μετακινούνται συνήθως στο κέντρο της Αθήνας, είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Σε ανάλογο συμπέρασμα καταλήγουν και οι Gatersleben *et al.* (2007). Σχετικά με τη μεταβλητή “use_reason_economic”, είναι μια ψευδομεταβλητή, στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι, τα άτομα που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους οικονομίας, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Noland *et al.* (1995), Martens (2004) και Heinen *et al.* (2010).

Επίσης, η μεταβλητή για τη χρήση του μετρό ως μέσο μεταφοράς (other_means_metro), είναι μια ψευδομεταβλητή, στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει θετικό πρόσημο, άρα οι ποδηλάτες που χρησιμοποιούν μετρό, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατό τους για περιβαλλοντικούς λόγους. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και οι Martens (2004) και Witlox *et al.* (2004). Η μεταβλητή για την απουσία κόστους καυσίμων (advantage_fuelcost) είναι ψευδομεταβλητή, στατιστικά σημαντική, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Ο εκτιμώμενος συντελεστής της έχει θετικό πρόσημο και δηλώνει ότι τα άτομα που θεωρούν πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία κόστους καυσίμων, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τις προηγούμενες εμπειρικές μελέτες που πραγματοποίησαν οι Peterson *et al.* (1995), Martens (2004), Ibeas *et al.* (2011) και Heinen *et al.* (2010).

Οι ποδηλάτες που αποφεύγουν τους δρόμους ταχείας κυκλοφορίας, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Αυτό δείχνει η μεταβλητή “avoid_heavy_traffic”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει θετικό εκτιμώμενο συντελεστή. Σε ανάλογο συμπέρασμα καταλήγουν και οι Aultman- Hall *et al.* (2008) . Επίσης, τα άτομα που είναι μέλη κάποιας λέσχης/ οργάνωσης για τα ποδήλατα, είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Αυτό φαίνεται από την ψευδομεταβλητή “do_club_member”, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με αρνητικό πρόσημο. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Gatersleben *et al.* (2010).

Όσον αφορά στη μεταβλητή για την κατοχή αυτοκινήτου (car_ownership), είναι ψευδομεταβλητή, η οποία είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει αρνητικό πρόσημο. Δηλαδή, οι ποδηλάτες που έχουν στην

κατοχή τους αυτοκίνητο, είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους για περιβαλλοντικούς λόγους. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξε και ο Martens (2004). Όσοι θεωρούν ως μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία ασφαλών χώρων στάθμευσης, είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Η μεταβλητή “disadvantage_parking”, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% και έχει εκτιμώμενο συντελεστή με θετικό πρόσημο. Παρόμοια ήταν τα συμπεράσματα που κατέληξαν οι Gatersleben *et al.* (2007) και Pikora *et al.* (2003).

Το R^2 είναι ο συντελεστής προσδιορισμού κατά Nagelkerke και δείχνει μια καλή προσαρμογή των δεδομένων δηλαδή, οι συγκεκριμένες ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 45,9% της διακύμανσης της εξαρτημένης.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι, οι ποδηλάτες που είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους είναι μεγαλύτερης ηλικίας, ανύπαντροι, ανακυκλώνουν, δεν μετακινούνται στο κέντρο της πόλης και χρησιμοποιούν το ποδήλατο για οικονομικούς λόγους. Τα ίδια άτομα, χρησιμοποιούν μετρό, θεωρούν πλεονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία κόστους καυσίμων και αποφεύγουν τους δρόμους ταχείας κυκλοφορίας. Επίσης, δεν είναι μέλη κάποιας οργάνωσης/ λέσχης για τα ποδήλατα, δεν έχουν στην κατοχή τους αυτοκίνητο και θεωρούν μειονέκτημα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία ασφαλών χώρων στάθμευσης.

5. Συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιήθηκε, με σκοπό να διερευνηθούν οι βασικοί παράγοντες του προφίλ των χρηστών ποδηλάτου και των χαρακτηριστικών χρήσης του ποδηλάτου. Για το σκοπό αυτό, όπως έχει προαναφερθεί πραγματοποιήθηκε δειγματοληπτική έρευνα, μέσω της εκτίμησης βασικών λογιστικών και γραμμικών πολλαπλών παλινδρομήσεων. Τα εμπειρικά αποτελέσματα που προκύπτουν, συμφωνούν με προηγούμενες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί για άλλες χώρες. Οι βασικότερες ερμηνευτικές μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι το φύλο, η ηλικία, το εισόδημα, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου, λόγοι χρήσης και αγοράς του ποδηλάτου, διάρκεια και απόσταση, χρήση άλλων μέσων μαζικής μεταφοράς, χρήση αυτοκινήτου και κάποιες καταστάσεις που τους αντιπροσωπεύουν.

Αρχικά, εξετάζοντας την επίδραση της πρώτης μεταβλητής, δηλαδή το φύλο διαπιστώνεται ότι οι άντρες φαίνεται να χρησιμοποιούν περισσότερο το ποδήλατό τους σε σχέση με τις γυναίκες. Αντίστοιχα, αναμενόμενο είναι η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο να είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με αυτή των γυναικών. Αξίζει να σημειωθεί ότι στη συγκεκριμένη έρευνα συμμετείχαν συνολικά 144 ποδηλάτες, από τους οποίους, το 55,6%, είναι άνδρες ενώ το υπόλοιπο 44,4% είναι γυναίκες.

Τα συμπεράσματα για την ηλικία δείχνουν ότι, τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας χρησιμοποιούν το ποδήλατο συχνότερα και είναι πιο πιθανό να το χρησιμοποιήσουν για περιβαλλοντικούς λόγους και για λόγους μετακίνησης στην εργασία. Αντίθετα, τα άτομα αυτά είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο επειδή είναι καλός τρόπος άσκησης.

Σύμφωνα με τον επόμενο παράγοντα, δηλαδή το μηνιαίο ατομικό εισόδημα διαπιστώνεται ότι οι ποδηλάτες με χαμηλότερο εισόδημα είναι αυτοί, που χρησιμοποιούν συχνότερα το ποδήλατο άρα και η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο φαίνεται να είναι μεγαλύτερη. Επίσης, τα άτομα αυτά είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για να μετακινηθούν από και προς το χώρο εργασίας τους. Ωστόσο, τα άτομα με υψηλότερο εισόδημα είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους άσκησης.

Σημαντική είναι και η επίδραση και άλλων δημογραφικών χαρακτηριστικών. Συγκεκριμένα, τα άτομα με μεγάλο αριθμό μελών στο νοικοκυριό τους έχουν μεγαλύτερη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο και είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης στην εργασία. Τα άτομα με μικρό αριθμό όμως, είναι πιο πιθανό να το

χρησιμοποιήσουν για λόγους άσκησης. Επίσης, οι ποδηλάτες που δουλεύουν στον ιδιωτικό τομέα και δεν είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης χρησιμοποιούν συχνότερα το ποδήλατο, ενώ οι ανύπαντροι είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους.

Επιπρόσθετα, εξετάστηκαν και τα διάφορα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου. Έτσι, τα άτομα που θεωρούν πλεονεκτήματα χρήσης του ποδηλάτου την απουσία κόστους καυσίμων και την επαφή με τη φύση, χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους πιο συχνά. Αντίθετα, το χρησιμοποιούν λιγότερο συχνά, αυτοί που θεωρούν μειονέκτημα το γεγονός ότι είναι επικίνδυνο. Επιπλέον, αυτοί που θεωρούν πλεονέκτημα το γεγονός ότι είναι πιο γρήγορο σε ώρες αιχμής, έχουν μικρότερη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο, ενώ είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης στην εργασία. Οι ποδηλάτες που θεωρούν μειονέκτημα την απουσία ασφαλών χώρων στάθμευσης, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους μετακίνησης από και προς την εργασία και για περιβαλλοντικούς λόγους. Επίσης, αυτοί που θεωρούν μειονέκτημα την έκθεση σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες είναι λιγότερο πιθανό να το χρησιμοποιήσουν για να μετακινηθούν από και προς την εργασία. Αξιοσημείωτο είναι ότι, τα άτομα που θεωρούν πλεονέκτημα το γεγονός ότι είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον και μειονέκτημα την πιθανότητα κλοπής του είναι πιο πιθανό να το χρησιμοποιήσουν για λόγους άσκησης. Τέλος, αυτοί που θεωρούν πλεονέκτημα την απουσία κόστους καυσίμων είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους.

Εξίσου σημαντικές είναι και οι επιδράσεις των λόγων αγοράς και χρήσης του ποδηλάτου. Αρχικά φαίνεται ότι, τα άτομα που αγοράζουν το ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους και το χρησιμοποιούν για να μετακινηθούν από και προς την εργασία, το χρησιμοποιούν συχνότερα. Επίσης, η μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο είναι μικρότερη για αυτούς που το αγοράζουν για οικονομικούς λόγους και το αγοράζουν για περιβαλλοντικούς. Αντίθετα, είναι μεγαλύτερη για αυτούς που το χρησιμοποιούν για λόγους οικονομικούς και άσκησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι, τα άτομα που αγοράζουν ποδήλατο για επαγγελματικούς λόγους είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους άσκησης, ενώ αυτοί που το χρησιμοποιούν για οικονομικούς λόγους είναι πιο πιθανό να το χρησιμοποιούν για περιβαλλοντικούς λόγους.

Η επίδραση της διάρκειας που κάνουν ποδήλατο και της απόστασης που διανύουν είναι αρκετά σημαντική. Για το 30,6%, η μέση ημερήσια απόσταση που διανύουν με το ποδήλατο είναι πάνω από 10 χλμ., ενώ για το 19,4% η απόσταση αυτή δεν ξεπερνάει τα 2 χλμ., ενώ για τη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνει κάποιος ποδήλατο, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος, με

ποσοστό 31,3% αναφέρει ότι κάνει ποδήλατο 30 λεπτά έως 1 ώρα ημερησίως. Έτσι, οι ποδηλάτες που διανύουν μεγαλύτερες αποστάσεις χρησιμοποιούν το ποδήλατο συχνότερα και είναι πιο πιθανό να το χρησιμοποιούν για λόγους μετακίνησης στην εργασία. Ωστόσο, τα άτομα με μεγαλύτερη απόσταση από την κατοικία τους στο χώρο εργασίας αλλά και μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο είναι λιγότερο πιθανό να το χρησιμοποιούν για να μετακινηθούν στην εργασία. Επιπλέον, αυτοί που κάνουν περισσότερες ώρες ποδήλατο ανά ημέρα είναι πιο πιθανό να το χρησιμοποιούν για λόγους άσκησης.

Τέλος, τα άτομα που δεν έχουν άδεια οδήγησης, χρησιμοποιούν λιγότερο συχνά το ποδήλατο, ενώ αυτοί που χρησιμοποιούν συχνότερα τα άλλα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι πιο πιθανό να το χρησιμοποιούν για να μετακινηθούν στην εργασία. Αρκετά συχνά φαίνεται να χρησιμοποιούν και τα άλλα μέσα μαζικής μεταφοράς, αφού το 27,8% τα χρησιμοποιεί 2-5 φορές την εβδομάδα, ενώ το 24,3% τα χρησιμοποιεί καθημερινά. Επίσης, οι ποδηλάτες που χρησιμοποιούν το τρένο και το ποδήλατο πιο συχνότερα, έχουν μεγαλύτερη μέση ημερήσια διάρκεια που κάνουν ποδήλατο. Σημαντικό είναι ότι, αυτοί που κάνουν ανακύκλωση και χρησιμοποιούν συχνότερα το αυτοκίνητο είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για λόγους άσκησης. Εδώ, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 29,9% χρησιμοποιεί το αυτοκίνητο 2-5 φορές την εβδομάδα, ενώ το επόμενο μεγαλύτερο ποσοστό είναι 20,1%, αυτών που δε χρησιμοποιούν καθόλου αυτοκίνητο. Αντίστοιχα, τα άτομα που ανακυκλώνουν, χρησιμοποιούν μετρό και αποφεύγουν τους δρόμους ταχείας κυκλοφορίας είναι πιθανότερο να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για περιβαλλοντικούς λόγους. Αντίθετα, είναι λιγότερο πιθανό για τα άτομα που μετακινούνται συνήθως στο κέντρο της πόλης με το ποδήλατο, είναι μέλη κάποιας οργάνωσης/λέσχης για τα ποδήλατα και έχουν στην κατοχή τους αυτοκίνητο. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, λίγοι παραπάνω από τους μισούς, 59%, έχουν στην κατοχή τους κάποιο αυτοκίνητο.

Συμπερασματικά, διαπιστώνεται ότι η αυξανόμενη συχνότητα χρήσης του ποδηλάτου οφείλεται κυρίως στο χαμηλό εισόδημα των ποδηλατών. Έτσι, λαμβάνοντας υπ' όψιν την υπάρχουσα οικονομική κατάσταση στην Ελλάδα, το ποδήλατο αποτελεί ένα οικονομικό μέσο μετακίνησης. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τους ίδιους τους ποδηλάτες, οι οποίοι δηλώνουν ότι το χρησιμοποιούν για οικονομικούς λόγους. Γι' αυτό και τα άτομα αυτά, επιλέγουν να το χρησιμοποιούν και για λόγους άσκησης αλλά και για να μεταβούν στη εργασία τους. Παράλληλα, διαπιστώνεται ότι αυτοί οι ποδηλάτες είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι και χρησιμοποιούν το ποδήλατο επειδή είναι οικολογικό απέναντι στο περιβάλλον.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aultman- Hall, L., Hall, F. L. and B. B. Baetz (1997), “ Analysis of Bicycle Commuter Routes Using Geographic Information Systems: Implications for Bicycle Planning”, *Transportation Research Record*, Vol. 1578, pp. 102-110.
2. Bernhoft, I. M. and G. Carstensen (2008), “Preferences and Behaviour of Pedestrians and Cyclists by Age and Gender”, *Transportation Research Part F*, Vol. 11, pp. 83-95.
3. Brandenburg, C., Matzarakis, A. and A. Arnberger (2004), “The Effects of Weather on Frequencies of Use by Commuting and Recreation Bicyclists”, *Advances in Tourism Climatology*, Vol. 12, pp. 189-197.
4. Dill, J. and T. Carr (2003), “Bicycle Commuting and Facilities in Major U.S. Cities: If You Build Them, Commuters Will Use Them- Another Look”, *Transportation Research Record*, Vol. 1828, pp. 116-123.
5. Donaldson, M. F. (1993), “Characteristics of Adult Bicyclists in the United States: Selected Results from a National Survey”, *Rodate Press*, Vol. 7, pp. 109- 137.
6. Garrand, J., Rose, G. and S. K. Lo (2008), “Promoting Transportation Cycling for Women: The Role of Bicycle Infrastructure”, *Preventive Medicine*, Vol. 46, pp. 55-59.
7. Gatersleben, B. and K. M. Appleton (2007), “Contemplating Cycling to Work: Attitudes and Perceptions in Different Stages of Change”, *Transportation Research Part A*, Vol. 41, pp. 302-312.
8. Gatersleben, B. and H. Haddad (2010), “Who is the Typical Bicyclist?”, *Transportation Research Part F*, Vol. 13, pp. 41-48.
9. Heinen, E., Van Wee, B. and K. Maat (2010), “Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature”, *Transport Reviews*, Vol. 30, pp. 59-96.
10. Ibeas, A., Dell’Olio, L. and R. B. Montequin (2011), “Citizen Involvement in Promoting Sustainable Mobility”, *Journal of Transport Geography*, Vol. 19, pp. 475-487.
11. Martens, K. (2004), “The Bicycle as a Feeder Mode: Experiences from Three European Countries”, *Transportation Research Part D*, Vol. 9, pp. 281-294.
12. Noland, R. B. and H. Kunreuther (1995), “Short- Run and Long- Run Policies for Increasing Bicycle Transportation for Daily Commuter Trips”, *Transport Policy*, Vol. 2, pp. 67-79.
13. Peterson, R. T., Hanna, J. and K. R. Douglas (1995), “Adoption of the Bicycle as an Urban Commuter Vehicle”, *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, Vol. 3, pp. 25-36.

14. Pikora, T., Giles- Corti B., Bull, F., Jamrozik, K. and R. Donovan (2003), "Developing a Framework for Assessment of the Environmental Determinants of Walking and Cycling", *Social Science and Medicine*, Vol. 56, pp. 1693-1703.
15. Rasanen, M. and H. Summala (1998), "Attention and Expectation Problems in Bicycle- Car Collisions: An in- Depth Study", *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 30, pp. 657-666.
16. Shafizadeh, K. and D. Niemeier (1997), "Bicycle Journey- to- Work. Travel Behavior Characteristics and Spatial Attributes", *Transportation Research Board*, Vol. 1578, pp. 84-90.
17. Stinson, M. A. and C. R. Bhat (2003), "An Analysis of Commuter Bicyclist Route Choice Using a Stated Reference Survey", *Transportation Research Record*, Vol. 1828, pp. 107-115.
18. Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles- Corti, B., Simmons, D., Baur, L. A. and D. Crawford, (2006), "Personal, Family, Social, and Environmental Correlates of Active Commuting to School", *Journal of Preventive Medicine*, Vol. 30, pp. 45-51.
19. Witlox, F. and H. Tindemans (2004), "Evaluating Bicycle- Car Transport Mode Competitiveness in an Urban Environment. An Activity- Based Approach", *World Transport Policy and Practice*, Vol. 10, pp. 32-42.
20. Zahran, S., Brody, S. D., Maghelal, P., Prelog, A. and M. Lacy (2008) "Cycling and Walking: Explaining the Spatial Distribution of Healthy Modes of Transportation in the United States", *Transportation Research Part D*, Vol. 13, pp. 462-470.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Α) Πίνακας περιγραφικών μέτρων

Πίνακας 1: Περιγραφικά μέτρα

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AA	144	1	144	72,50	41,713
gender	144	0	1	,56	,499
age	144	18	62	29,69	9,210
education	144	1	6	4,82	,898
family_status	144	1	6	1,49	1,077
members	144	1	6	2,91	1,394
children	144	0	1	,16	,368
number_children	144	-9	4	-7,26	4,026
home	144	1	4	2,28	1,056
job	144	1	7	3,43	1,558
income	144	1	7	2,42	1,456
loc_residence	144	1	8	3,93	2,047
oth_mea_car	144	0	1	,70	,459
oth_mea_motorbike	144	0	1	,18	,386
oth_mea_train	144	0	1	,44	,498
oth_mea_metro	144	0	1	,72	,453
oth_mea_sub_railway	144	0	1	,17	,374
oth_mea_tram	144	0	1	,17	,380
oth_mea_bus	144	0	1	,54	,500
oth_mea_walking	144	0	1	,72	,453
driving_license	144	0	1	,83	,380
car_ownership	144	0	1	,59	,493
fuel_costs	144	-9	600	68,03	102,134
bike_ownership	144	0	1	,92	,277
number_bicycles	144	-9	13	,66	3,213
price_bicycle	144	-9	3000	454,60	541,510
used_bike	144	-9	1	-,60	2,564
other_bike_ownerhip	144	-9	2	-8,10	3,007
type_mountain	144	0	1	,55	,499
type_city	144	0	1	,24	,426
type_BMX	144	0	1	,03	,165
type_racing	144	0	1	,12	,324
type_folding	144	0	1	,13	,332

type_hybrid	144	0	1	,04	,201
type_trekking	144	0	1	,15	,361
type_tandem	144	0	0	,00	,000
type_unknown	144	0	1	,06	,230
pur_rea_not_access	144	0	1	,17	,380
pur_rea_sur_environm	144	0	1	,18	,386
pur_rea_amily	144	0	1	,16	,368
pur_rea_job	144	0	1	,03	,184
pur_rea_promotion	144	0	0	,00	,000
pur_rea_races	144	0	1	,08	,277
pur_rea_economic	144	0	1	,42	,495
pur_rea_environm	144	0	1	,60	,492
pur_rea_broking	144	0	1	,08	,277
pur_rea_stealing	144	0	1	,14	,347
pur_rea_like	144	0	1	,13	,332
pur_rea_feel_good	144	0	1	,22	,417
pur_rea_commu	144	0	1	,06	,230
last_use_bike	144	1	6	3,74	1,961
use_car	144	1	6	3,79	1,758
use_bike	144	1	6	4,33	1,354
use_bike_summer	144	1	6	5,01	1,014
use_bike_winter	144	1	6	4,05	1,507
use_other_means	144	1	6	4,15	1,570
use_bike_rain	144	1	6	2,27	1,702
frequency_days	144	1	3	2,74	,529
distance_daily	144	1	6	3,63	1,946
distance_job	144	1	6	3,99	1,950
distance_summer	144	1	6	5,41	1,281
distance_winter	144	1	6	4,76	1,878
duration_daily	144	1	8	3,11	1,726
speed	144	1	7	3,26	1,378
commuting_duration	144	-9	180	17,44	33,145
comm_mea_car	144	-9	1	-3,83	4,588
comm_mea_motorbike	144	-9	1	-3,93	4,487
comm_mea_train	144	-9	1	-3,85	4,569
comm_mea_metro	144	-9	1	-3,80	4,615
comm_mea_sub_railway	144	-9	1	-3,92	4,494
comm_mea_tram	144	-9	1	-3,89	4,528
comm_mea_bus	144	-9	1	-3,84	4,575
comm_mea_walking	144	-9	1	-3,84	4,575
comm_mea_none	144	-9	1	-3,71	4,698
use_rea_commut	144	0	1	,51	,502
use_rea_friends_visits	144	0	1	,43	,497
use_rea_other_visits	144	0	1	,29	,456
use_rea_fun	144	0	1	,71	,456

use_rea_family	144	0	1	,17	,380
use_rea_races	144	0	1	,07	,255
use_rea_promotion	144	0	1	,01	,083
use_rea_fitness	144	0	1	,68	,468
use_rea_economic	144	0	1	,36	,482
use_rea_environm	144	0	1	,57	,497
use_rea_charity	144	0	1	,01	,083
use_rea_lack_driving	144	0	1	,03	,184
adv_fitness	144	0	1	,97	,184
adv_low_cost	144	0	1	,42	,496
adv_fuel_cost	144	0	1	,78	,417
adv_communication	144	0	1	,47	,501
adv_environment	144	0	1	,83	,374
adv_comfortable	144	0	1	,50	,502
adv_success	144	0	1	,23	,422
adv_excitement	144	0	1	,26	,438
adv_self_reliance	144	0	1	,40	,491
adv_interesting	144	0	1	,47	,501
adv_no_stress	144	0	1	,44	,499
adv_less_danger	144	0	1	,06	,230
adv_alone	144	0	1	,24	,426
adv_fast	144	0	1	,51	,502
adv_practical	144	0	1	,56	,498
adv_parking	144	0	1	,53	,501
adv_traffic	144	0	1	,35	,480
adv_fun	144	0	1	,01	,083
adv_nature	144	0	1	,01	,083
facilities	144	0	1	,48	,501
fac_off_road_paths	144	-9	1	-4,53	4,757
fac_off_road_paths_shared	144	-9	1	-4,44	4,779
fac_on_road_signed_lanes	144	-9	1	-4,56	4,653
fac_not_signed_lanes	144	-9	1	-4,64	4,567
fac_smooth_surface	144	-9	1	-4,63	4,583
fac_paths_circular_roads	144	-9	1	-4,66	4,544
fac_traffic_lights	144	-9	1	-4,67	4,528
fac_street_lights	144	-9	1	-4,65	4,560
fac_parking	144	-9	1	-4,44	4,779
fac_traffic_signs	144	-9	1	-4,68	4,520
fac_bars	144	-9	1	-4,68	4,520
mustfac_off_road_paths	144	0	1	,73	,446
mustfac_off_road_path_sha	144	0	1	,28	,453
red					
mustfac_on_road_signed_la	144	0	1	,61	,489
nes					
mustfac_not_signed_lanes	144	0	1	,15	,354

mustfac_smooth_surface	144	0	1	,33	,473
mustfac_paths_circular_roads	144	0	1	,24	,430
mustfac_traffic_lights	144	0	1	,42	,496
mustfac_street_lights	144	0	1	,65	,480
mustfac_parking	143	0	1	,71	,454
mustfac_parking_safety	144	0	1	,02	,143
plac_neighbourhood	144	0	1	,82	,386
plac_quiet_streets	144	0	1	,65	,478
plac_heavy_traffic	144	0	1	,51	,502
plac_highways	144	0	1	,18	,386
plac_bikepaths	144	0	1	,36	,482
plac_railways	144	0	1	,03	,165
plac_rural	144	0	1	,44	,499
plac_off_road_paths	144	0	1	,35	,480
location_use	144	1	8	3,74	2,118
time_use	144	-9	4	-,10	4,774
av_bridges	144	0	1	,50	,502
av_heavy_traffic	144	0	1	,80	,402
av_highways	144	0	1	,96	,201
sh_dist_traffic_signs	144	0	1	,19	,392
sh_dist_levels	144	0	1	,25	,435
sh_dist_heavy_traff	144	0	1	,79	,408
helmet_ownership	144	0	1	,56	,498
helmet_freq	144	1	4	2,26	1,359
eq_rear_reflect	144	0	1	,55	,499
eq_pedal_reflect	144	0	1	,51	,502
eq_wheel_reflect	144	0	1	,43	,497
eq_reflective_cloth	144	0	1	,32	,468
eq_whistle	144	0	1	,07	,255
eq_mirrors	144	0	1	,15	,361
eq_horn	144	0	1	,20	,402
eq_bell	144	0	1	,51	,502
eq_tail_light	144	0	1	,88	,324
eq_head_light	144	0	1	,82	,386
eq_basket	144	0	1	,14	,347
eq_gloves	144	0	1	,01	,117
eq_packs	144	0	1	,03	,165
eq_thermometer	144	0	1	,01	,117
eq_body_protect	144	0	1	,02	,143
eq_gps	144	0	1	,01	,083
eq_emissions_mask	144	0	1	,01	,117
eq_speedometer	144	0	1	,03	,165
eq_helmet_light	144	0	1	,01	,083
eq_rack	144	0	1	,03	,184

eq_saddle	144	0	1	,01	,083
eq_spoiler	144	0	1	,01	,083
headphones	144	1	4	1,78	1,020
accident	144	0	1	,39	,489
acc_car	144	-9	1	-5,42	4,515
acc_fall	144	-9	1	-5,19	4,802
acc_pedestrian	144	-9	1	-5,48	4,431
acc_barrier	144	-9	1	-5,44	4,487
acc_bike	144	-9	1	-5,45	4,469
acci_fault	144	-9	3	-5,54	5,252
dis_weather	144	0	1	,74	,438
dis_tiring	144	0	1	,18	,386
dis_saddle	144	0	1	,31	,465
dis_dangerous	144	0	1	,31	,465
dis_slow	144	0	1	,05	,216
dis_effort	144	0	1	,09	,288
dis_status	144	0	1	,01	,083
dis_stealing	144	0	1	,62	,488
dis_other_users	144	0	1	,67	,473
dis_lack_bikepaths	144	0	1	,70	,459
dis_potholes	144	0	1	,49	,502
dis_parking	144	0	1	,49	,502
dis_slopes	144	0	1	,15	,354
dis_heavy_things	144	0	1	,11	,315
dis_discomfortness	144	0	1	,04	,201
dis_narrowness	144	0	1	,12	,324
dis_emissions	144	0	1	,64	,482
dis_lack_education	144	0	1	,01	,083
more_lessons	144	0	1	,04	,201
more_weather	144	0	1	,34	,475
more_seat	144	0	1	,11	,315
more_speeds	144	0	1	,01	,117
more_company	144	0	1	,25	,435
more_safe_places	144	0	1	,66	,475
more_pict_places	144	0	1	,18	,386
more_events	144	0	1	,09	,288
more_commuting	144	0	1	,28	,449
more_fitness	144	0	1	,09	,288
more_facilities	144	0	1	,76	,430
more_smooth	144	0	1	,24	,430
more_other_users	144	0	1	,02	,143
more_emissions	144	0	1	,01	,117
more_free_time	144	0	1	,01	,083
less_injury	144	0	1	,30	,459
less_slow	144	0	1	,06	,243

less_weather	144	0	1	,61	,489
less_effort	144	0	1	,06	,243
less_facilities	144	0	1	,63	,486
less_status	144	0	1	,01	,083
less_fitness	144	0	1	,03	,184
less_not_ride	144	0	1	,01	,083
less_car	144	0	1	,03	,165
less_stealing	144	0	1	,50	,502
less_parking	144	0	1	,42	,495
less_like	144	0	1	,01	,117
less_comfort	144	0	1	,03	,184
less_slopes	144	0	1	,17	,374
less_heavy_things	144	0	1	,15	,354
less_narrowness	144	0	1	,19	,392
less_discomfort	144	0	1	,03	,165
less_sweaty	144	0	1	,12	,332
less_potholes	144	0	1	,27	,446
less_free_time	144	0	1	,01	,083
less_sur_environm	144	0	1	,01	,083
less_lack_educ	144	0	1	,01	,117
future_use	144	1	6	4,78	1,184
do_pavement	144	0	1	,33	,473
do_countryside	144	0	1	,58	,496
do_kind	144	0	1	,72	,453
do_commuting	144	0	1	,42	,495
do_shopping	144	0	1	,35	,480
do_comply	144	0	1	,52	,501
do_music	144	0	1	,24	,430
do_mountains	144	0	1	,33	,473
do_responsible	144	0	1	,55	,499
do_lights	144	0	1	,73	,446
do_smoking	144	0	1	,03	,184
do_hemet	144	0	1	,37	,484
do_fast	144	0	1	,19	,392
do_red_lights	144	0	1	,60	,492
do_weather	144	0	1	,17	,374
do_hobby	144	0	1	,69	,462
do_opp_direct	144	0	1	,19	,397
do_club_member	144	0	1	,22	,417
do_economical	144	0	1	,43	,497
do_environm_org	144	0	1	,13	,332
do_aware	144	0	1	,72	,449
do_recycle	144	0	1	,80	,402
do_products	144	0	1	,37	,484
agenew	144	1	5	1,92	1,041

fuelcostsnew	144	-9	12	-1,90	5,896
Valid N (listwise)	143				