

“ Σχεδιασμός εξοπλισμού ποδηλάτου για τη διευκόλυνση αγορών του χρήστη και κατ' επέκταση την ενίσχυση χρήσης του συγκεκριμένου μέσου μεταφοράς ”

Σαλαμανίκα Φανή 511 / 2001055



Θέμα	9
Περίληψη	9
Δομή πτυχιακής εργασίας	10
Εισαγωγή	11
Κεφάλαιο 1 : Περιβάλλον	13
Το περιβάλλον σήμερα	13
Ατμοσφαιρική ρύπανση	13
Ρυπαντές	14
Ηχορύπανση	16
Κεφάλαιο 2 : Σύγχρονος τρόπος ζωής	18
Ασθένειες της φθοράς και φυσική δραστηριότητα.....	18
Κεφάλαιο 3 : Μεταφορές	20
Μέσα μεταφοράς	20
Trends στις μεταφορές	21
Μέσα μαζικής μεταφοράς	21
Τραμ	22
Metro ή υπόγειος σιδηρόδρομος	22
Λεωφορείο	23
Τρόλλευ	23
Ταξί	24
Ιδιωτικά μέσα μεταφοράς	24
Αυτοκίνητο	24
Μοτοσικλέτα	25
Άλλα ατομικά μέσα μεταφοράς	26
Segway	26
U3-X	26
WINGLET	27
P.U.M.A.	27
Easy Glinder	28
Roller blades	28
Kick Scooter	29
Περπάτημα	29
Ποδήλατο	29
Ανάλυση του ποδηλάτου	31
Πλεονεκτήματα	31
Μειονεκτήματα	32
Κίνδυνοι	33
Στάσεις σώματος ποδηλάτη	34
Κεφάλαιο 4 : Το ποδήλατο στο αστικό περιβάλλον	36
Έκθεση στη ρύπανση	37
Ευρωπαϊκές πόλεις και ποδήλατο	39
Ευνοικά μετρα υπέρ του ποδηλάτου	39
Το ποδήλατο στις πόλεις	41
Cycle training	44
Κεφάλαιο 5 : Ποδηλάτες και προορισμοί	45
Οι ποδηλάτες	45
1. Utility cyclists	46
2. Sports and Leisure Cyclists	46

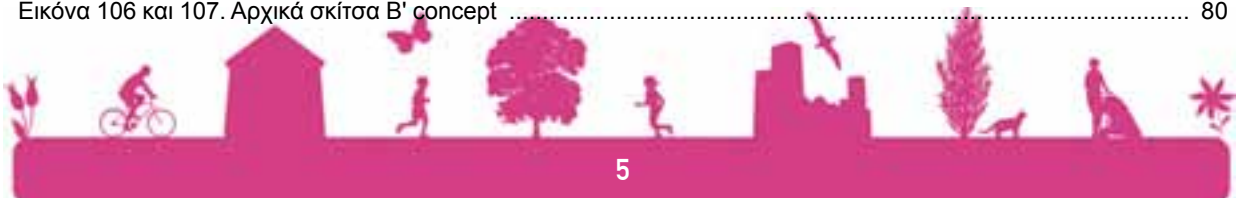
Ποδήλατο και εργασία	48
Ποδήλατα και ψώνια	50
Κεφάλαιο 6 : Αγορά και μεταφορά προϊόντων	53
Εξελίξεις στην αγορά προϊόντων	53
Τρόποι μεταφοράς αντικείμενων και αγορών με ή χωρίς ποδήλατο	54
Τρόποι μεταφοράς αγορών για καταναλωτές	55
1. Τσάντες ώμου	55
2. Trolleys - καροτσάκια	55
3. Καλάθια	56
Τρόποι μεταφοράς αγορών / αντικειμένων για ποδηλάτες	56
1. Τσάντα πλάτης	56
2. Σχάρα (απλή) - fitting rack	57
3. Σχάρα - Low rider	57
4. Σχάρα - Beam rack	58
5. Panniers	58
6. Seatpost bags / mountain wedge	59
7. Handlebar bags	59
8. Καλάθια	60
9. Βαλιτσάκια σχάρας (Rack trunks)	60
10. Trailer	60
11. Frame racks	61
12. Τσάντες για φορητούς υπολογιστές	61
13. Παιδικά καθίσματα	62
Κεφαλαίο 7	64
Συμπεράσματα - στόχος	64
Στόχος	64
Σενάρια χρήσης	64
Δεδομένα που αφορούν στο αντικείμενο σχεδιασμού	67
Κυριότερες παράμετροι αγοράς	67
Σημεία τοποθέτησης εξοπλισμού	72
Περιεχόμενα εξοπλισμού	73
Brief	74
Δημιουργία concepts	74
A' concept	76
B' concept	79
Γ' concept	82
Κεφάλαιο 8	85
Ανταγωνιστές.....	85
Σχεδιαστική διαδικασία Concept Γ'	88
Σημείο και τρόπος σύνδεσης	88
Τροχοί	91
Κύρια χειρολαβή	92
Ντουλάπια	93
Αντανακλαστικά.....	95
Κεφάλαιο 9	96
Συμπεράσματα	99
SWOT.....	102
Πηγές	103
Παράρτημα	107

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1. Ποδηλάτης στον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο	11
Εικόνα 2 και 3. Κρατικοί οργανισμοί και ιδιωτικές εταιρίες συμπεριλαμβάνουν στον στόλο τους ποδήλατα	12
Εικόνα 4. Κατανομή των ανθρωπογενών πηγών αέριων ρύπων που εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα	13
Εικόνα 5. Ατμοσφαιρική ρύπανση	15
Εικόνα 6. Εκπομπές αερίων που συνέβαλλαν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και προέρχονταν από τη βιομηχανία μεταφορών στη Βρετανία	15
Εικόνα 7. Εκπομπές αερίων που συνέβαλλαν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και προέρχονταν από δημόσια μέσα μεταφοράς στη Βρετανία	16
Εικόνα 8. Ποσοστά ανδρών και γυναικών που ασκούνται τουλάχιστον για μισή ώρα την ημέρα	19
Εικόνα 9. Μετακινήσεις ανά άτομο, ανά έτος, ανά κύριο μέσο μεταφοράς και σκοπό, Μ.Βρετανία 2006	20
Εικόνα 10. Υπόγειος σιδηρόδρομος στο Τόκιο / τεράστιος αριθμός επιβατών	23
Εικόνα 11,12. Segway	26
Εικόνα 13. U3-X της Honda	27
Εικόνα 14,15 και 16. WINGLET της TOYOTA	27
Εικόνα 17. P.U.M.A.	28
Εικόνα 18. Easy glinder	28
Εικόνα 19. Roller blades	28
Εικόνα 20. Kick scooter	29
Εικόνα 21 και 22. Ποδήλατα με μπαταρία ως υποβοήθηση	30
Εικόνα 23. Ποδήλατο με πετάλια-stepper	30
Εικόνα 24 και 25. Αναδιπλούμενα ποδήλατα	30
Εικόνα 26. Θάνατοι ποδηλατών συγκριτικά με τους θανάτους ατόμων λόγω κακής φυσικής κατάστασης	35
Εικόνα 27. Ποδηλάτης με μάσκα για τη προστασία του από τη ρύπανση	37
Εικόνα 28. Ποδηλατοπορεία στην Αθήνα, 2006	38
Εικόνα 29. Ποδήλατα προς ενοικίαση	40
Εικόνα 30. Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων	41
Εικόνα 31. Ποδηλατόδρομος και δημοτική αστυνομία Θεσσαλονίκης	42
Εικόνα 32. Ποδηλατόδρομος στο Βερολίνο	42
Εικόνα 33. Βαρκελώνη, Ποδήλατα - ταξί	43
Εικόνα 34. Ποδηλάτες	43
Εικόνα 35. Εκπαίδευση ποδηλασίας σε παιδιά	44
Εικόνα 36. Λόγοι για να χρησιμοποιήσει κάποιος ποδήλατο	47
Εικόνα 37. Προώθηση ποδηλασίας ως τρόπου μεταφοράς στον εργασιακό χώρο	48
Εικόνα 38. Απόσταση που διανύεται από ποδηλάτες ανά ώρα της μέρας στη Βρετανία	49
Εικόνα 39. Τρόποι μεταφοράς στον εργασιακό χώρο	50
Εικόνα 40. Εκτιμήσεις ιδιοκτητών σε σύγκριση με τα πραγματικά δεδομένα σχετικά με τον τρόπο μεταφοράς των πελατών τους ..	51
Εικόνα 41. Εκτιμήσεις ιδιοκτητών σε σύγκριση με τα πραγματικά δεδομένα	51



Εικόνα 42. Απόσταση που διανύθηκε από πελάτες για να φτάσουν στα καταστήματα, ανά τρόπο μεταφοράς που χρησιμοποίησαν ..	52
Εικόνα 43. Ταξίδια ανά σκοπό, Γερμανία	52
Εικόνα 44. Μέσο μεταφοράς για ψώνια, Γερμανία	52
Εικόνα 45. Συσκευή για self scanning	53
Εικόνα 46. Πελάτισσα στο self check out σκανάρει τα προϊόντα της	53
Εικόνα 47. Προώθηση της χρήσης οικολογικής τσάντας	54
Εικόνα 48 και 49. Τσάντες ώμου / σακούλες πολλών χρήσεων	55
Εικόνα 50, 51 και 52. Καροτσάκια για μεταφορά αγορών	56
Εικόνα 53, 54 και 55. Καλάθια συρόμενα ή αναδιπλούμενα	56
Εικόνα 56. Ποδηλατική τσάντα πλάτης	57
Εικόνα 57 και 58. Απλή σχάρα ποδηλάτου με λάστιχα και σχάρα Schwinn Phantom	57
Εικόνα 59. Σχάρα μπροστινού τροχού τύπου low rider	57
Εικόνα 60. Σχάρα τύπου beam rack	58
Εικόνα 61, 62 και 63. Τσάντες τύπου ranniers	58
Εικόνα 64. Τσαντάκι σέλας	59
Εικόνα 65 και 66. Τσάντες τιμονιού	59
Εικόνα 67, 68 και 69. Καλάθια για τη σχάρα ή το τιμόνι	60
Εικόνα 70 και 71. Βαλιτσάκια σχάρας πίσω τροχού	60
Εικόνα 74, 75, 76 και 77. Trailers	61
Εικόνα 78 και 79. Τσαντάκι σκελετού ποδηλάτου, 'αντρικός' και 'γυναικείος' τύπος ποδηλάτου	61
Εικόνα 80 και 81. Ποδηλατικές τσάντες φορητών υπολογιστών	62
Εικόνα 82, 83 και 84. Παιδικά καθίσματα ποδηλάτου	62
Εικόνα 85 και 86. Μεταφορά αγορών με ποδήλατο αυτοσχεδιάζοντας	63
Εικόνα 87. Μεταφορά φορτίου με το ποδήλατο	63
Εικόνα 88. Ποδηλάτισσα με ψώνια	66
Εικόνα 89. 17ος Ποδηλατικός Γύρος της Αθήνας	68
Εικόνα 90 και 91. Ηλικιακή ομάδα και φύλο των ερωτηθέντων	68
Εικόνα 92 και 93. Απαντήσεις στις ερωτήσεις 'έχετε στη κατοχή σας αυτοκίνητο;' και 'με ποια μεταφορικά μέσα μετακινείστε;..' ..	69
Εικόνα 94. Απαντήσεις στην ερώτηση 'για ποιους λόγους μετακινείστε με ποδήλατο;'	69
Εικόνα 95. Απαντήσεις στην ερώτηση 'για ποιους λόγους δε μετακινείστε με ποδήλατο;'	70
Εικόνα 96. Απαντήσεις στην ερώτηση 'για ποιους λόγους δε πραγματοποιείτε τις αγορές σας με ποδήλατο;'	70
Εικόνα 97. Προτεραιότητες των ερωτηθέντων στην αγορά ποδήλατου και στην αγορά εξοπλισμού	71
Εικόνα 98. Απαντήσεις ερωτηθέντων σχετικά με τους αποθηκευτικούς χώρους του ποδηλάτου τους	71
Εικόνα 99. Απαντήσεις ερωτηθέντων για τη χρήση trailer	71
Εικόνα 100. Σημεία τοποθέτησης του αποθηκευτικού μέσου	72
Εικόνα 101. Προϊόντα supermarket που χωρούν σε 3-4 σακούλες	73
Εικόνα 102 και 103. Αρχικά σκίτσα A'concept	77
Εικόνα 104 και 105. Αρχικά σκίτσα A'concept	78
Εικόνα 106 και 107. Αρχικά σκίτσα B' concept	80



Εικόνα 108. Αρχικά σκίτσα Β' concept	81
Εικόνα 109, 110, 111, 112 και 113. Αρχικά σκίτσα Γ' concept	83
Εικόνα 114, 115 και 116. Max trolley	85
Εικόνα 117 και 118. City trailer	86
Εικόνα 119 και 120. Καλάθι & παιδικό κάθισμα που εμποδίζουν τη σύνδεση άλλου αποθηκευτικού μέσου με τον λαιμό της σέλας ..	89
Εικόνα 121 και 122. Quick release	89
Εικόνα 123. Διαφορετικά μεγέθη τροχών	90
Εικόνα 124 και 125. Μονόροδα ρυμουλκούμενα	92
Εικόνα 126. Πιθανά εσωτερικά διαχωριστικά κάτω ντουλαπιού	94
Εικόνα 127 και 128. Χώροι και δίκτυ extra αγορών	95
Εικόνα 129, 130 και 131. Προμακέτα από χαρτόνι σε κλίμακα 1:1	95
Εικόνα 132, 133 134 και 135. Όψεις του trailer σε όρθια θέση	96
Εικόνα 136, 137, 138 και 139. Αποθηκευτικοί χώροι του trailer και κοτσαδόρος	97
Εικόνα 140, 141, 142 και 143. Όψεις του trailer, σύνδεση με ποδηλάτο, επιφάνεια σύνδεσης και πίσω αντανακλαστικά ...	98
Εικόνα 144, 145 και 146. Όψη του trailer, βάσεις για μπουκάλια και δίκτυ πρόσδεσης προϋδόντων εξωτερικά ...	99
Εικόνα 147. Αναλογία trailer / γυναίκας.....	101

εικόνες παραρτήματος

Εικόνα παραρτ. 1. Εικονοποίηση φάσματος κίνησης για κάθε σύνδεσμο του ανθρώπινου σώματος	107
Εικόνα παραρτ. 2. Φάσμα τιμών της κίνησης, όλες οι τιμές είναι σε μοίρες	108
Εικόνα παραρτ.3. Τα μέρη του ποδηλάτου	108
Εικόνα παραρτ. 4. Βασικές διαστάσεις ποδηλάτου	109
Εικόνα παραρτ. 5. Τα σχετικά ύψη ανδρών και γυναικών ανά εκατοστημόριο	110
Εικόνα παραρτ. 6. Οι χειρολαβές και τα πόμολα (1 ίντσα = 2.54 εκατοστά)	110
Εικόνα παραρτ. 7. Ενδεικτικά ύψη ραφιών σε supermarket και μανάβικα	111
Εικόνα παραρτ. 8. Δυνατότητες περιστροφής μελών του σώματος στο κάθετο επίπεδο	112
Εικόνα παραρτ. 9. Όρθιοι χειριστές, μικρόσωμη γυναίκα, μεγαλόσωμος άντρας	113
Εικόνα παραρτ. 10. Διαστασιολόγηση γυναίκας που εμπίπτει στο 5%	114
Εικόνα παραρτ. 11. Διαστασιολόγηση άντρα που εμπίπτει στο 95% του Ελληνικού πληθυσμού	114
Εικόνα παραρτ. 12. Διαστάσεις όρθιου ανθρώπου	115
Εικόνα παραρτ. 13. Διαστάσεις όρθιου - καθιστού ανθρώπου με προτεταμένο χέρι	115
Εικόνα παραρτ. 14. Συνοδευτικά σκίτσα της περιγραφής του concept Α για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες & μη	121
Εικόνα παραρτ. 15. Περιγραφή του concept Α για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες και μη	122
Εικόνα παραρτ. 16. Συνοδευτικά σκίτσα της περιγραφής του concept Β για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες & μη	123
Εικόνα παραρτ. 17. Περιγραφή του concept Β για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες και μη	124
Εικόνα παραρτ. 18. Συνοδευτικά σκίτσα της περιγραφής του concept Γ για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες και μη	125
Εικόνα παραρτ. 19. Περιγραφή του concept Β για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες και μη.....	126



πίνακες

Πίνακας 1. Στάσεις σώματος ποδηλάτη	34
Πίνακας 2. Ευρωπαϊκές χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά χρήσης ποδηλάτου ως προς το σύνολο των μετακινήσεων	39
Πίνακας 3. Οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν κάποιον στη χρήση ποδηλάτου	46
Πίνακας 4. Λόγοι για ποδηλασία στην Ολλανδία και τη Γερμανία (percentage distribution of trips by trip purpose)	47
Πίνακας 5. Ανάγκες ερωτηθέντων / χαρακτηριστικά αποθηκευτικών χώρων τους	66
Πίνακας 6. Guidelines και επιμέρους λύσεις.	75
Πίνακας 7. Επιμέρους λύσεις για το Α' concept	76
Πίνακας 8. Επιμέρους λύσεις για το Β' concept	79
Πίνακας 9. Επιμέρους λύσεις για το Γ' concept	82
Πίνακας 10. Βαθμολογία των τριών concepts	84
Πίνακας 11. Σύγκριση - αξιολόγηση ανταγωνιστών βάσει των requirements του Γ' Concept	87
Πίνακας 12. Σημεία σύνδεσης ποδηλάτου - ρυμουλκούμενου, πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα	88
Πίνακας 13. 1η πρόταση σύνδεσης ποδηλάτου - καροτσιού.	90
Πίνακας 14. 2η πρόταση σύνδεσης ποδηλάτου - καροτσιού.	91
Πίνακας 15. Ελάχιστες διαστάσεις χειρολαβών	93
Πίνακας 16. Ελάχιστες διαστάσεις χειρολαβών - συνέχεια	93
Πίνακας 17. SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats)	101



**Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων,**

Πτυχιακή Εργασία

Τίτλος: Σχεδιασμός εξοπλισμού ποδηλάτου για τη διευκόλυνση αγορών του χρήστη και κατ' επέκταση την ενίσχυση χρήσης του συγκεκριμένου μέσου μεταφοράς.

Σαλαμανίκα Φανή
Α.Μ. 511/2001055

Τριμελής επιτροπή: Δαρζέντα Τζένη, Φωτιάδης Σέργιος, Παπανίκος Παρασκευάς

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Δαρζέντα Τζένη

Μάρτιος 2010

Σκεφτείτε το περιβάλλον πριν εκτυπώσετε αυτό το κείμενο.

Όλες οι πτυχιακές εργασίες βρίσκονται στο αρχείο διπλωματικών εργασιών της ιστοσελίδας του τμήματος.



"Every time I see an adult on a bicycle, I no longer despair for the future of human race" - H.G.Wells
1866-1946, writer

"The bicycle is the most civilised form of transport known to man, while other forms grow daily more nightmarish" - Iris Murdoch 1919 -1999, philosopher,novelist

Θέμα

Εξοπλισμός ποδηλάτου για τη διευκόλυνση των καθημερινών αγορών του χρήστη, με κυριότερο σκοπό την αύξηση των ποσοστών χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης και όλων των θετικών επιδράσεων στο περιβάλλον, τη ζωή και την υγεία του ανθρώπου που αυτή συνεπάγεται.

Περίληψη

Η χρήση του ποδηλάτου ως εναλλακτικό μέσο μεταφοράς μπορεί να επιφέρει σε πολλούς τομείς θετικές επιδράσεις. Με σκοπό την αύξηση της χρήσης του για μετακινήσεις στις οποίες συναντώνται τα χαμηλότερα ποσοστά, δηλαδή τις μετακινήσεις για τις καθημερινές αγορές, σχεδιάστηκε εξοπλισμός ποδηλάτου που θα διευκολύνει τους ποδηλάτες - καταναλωτές στις αγορές τους. Έπειτα από έρευνα και προσωπικές συνεντεύξεις ποδηλατών και μη, σχηματίστηκε το brief και τα guidelines, τα οποία κατεύθυναν τον σχεδιασμό του νέου προϊόντος. Ο εξοπλισμός που σχεδιάστηκε είναι ρυμουλκούμενος και χρησιμοποιείται από τους ποδηλάτες μέσα στο εκάστοτε κατάστημα και ως καρότσι αγορών. Η σχεδιαστική λύση αποτελείται από 2 μέρη, το ρυμουλκούμενο αποθηκευτικό μέσο αλλά και το εξάρτημα με το οποίο συνδέεται το τελευταίο με το ποδήλατο. Κατά τον σχεδιασμό βαρύτητα δώθηκε στην ευκολία χρήσης και την αυξημένη χωρητικότητα.



Δομή πτυχιακής εργασίας

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία, για την προσέγγιση του θέματος, χρησιμοποιήθηκε η επαγωγική μέθοδος, δηλαδή από το γενικό προς το ειδικό.

Στα πρώτα 6 κεφάλαια παρουσιάζεται υλικό δανεισμένο από την βιβλιογραφία, μέσω της οποίας αποκτήθηκε καλή γνώση γύρω από τα περιβαλλοντικά προβλήματα του πλανήτη, το σύγχρονο αστικό περιβάλλον, καθώς και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο άνθρωπος ζώντας σε αυτό.

Τα 3 τελευταία κεφάλαια δεν περιλαμβάνουν υλικό από βιβλιογραφία αλλά εκπονήθηκαν βάσει προσωπικών γνώσεων και συμβουλών των καθηγητών της επιτροπής. Στην ουσία παρουσιάζονται οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν και οδήγησαν στην μορφοποίηση του τελικού προϊόντος.

Πιο συγκεκριμένα:

Στο Κεφάλαιο 1 αναλύονται τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης και οι κυριότερες αιτίες που τα προκαλούν.

Στο Κεφάλαιο 2, περιγράφεται ο σύγχρονος τρόπος ζωής στη πόλη και τονίζονται τα προβλήματα και οι δυσκολίες του.

Στο Κεφάλαιο 3 παρατίθενται τα σύγχρονα δημόσια και ιδιωτικά μέσα μεταφοράς, συνοψίζοντας στην εκτενέστερη ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων του ποδηλάτου.

Στο Κεφάλαιο 4 μελετώνται και αναλύονται έρευνες σχετικά με την έκθεση των χρηστών των μέσων μεταφοράς στη ρύπανση. Έπειτα περιγράφεται η πολιτική των Ευρωπαϊκών χωρών απέναντι στο ποδήλατο.

Στο Κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των χρηστών και οι λόγοι μετακίνησης με ποδήλατο, εστιάζοντας στις μεταφορές για εργασία και στις μεταφορές για ψώνια.

Στο Κεφάλαιο 6 αναλύονται τα αποθηκευτικά μέσα των καταναλωτών που χρησιμοποιούνται εναλλακτικά της πλαστικής σακούλας, κι έπειτα τα κυριότερα αποθηκευτικά μέσα των ποδηλατών.

Στο Κεφάλαιο 7, αφού συγκεκριμενοποιείται το πλαίσιο σχεδιασμού, περιγράφονται τα σενάρια χρήσης, τα οποία δημιουργήθηκαν από μη δομημένες συνεντεύξεις ποδηλατών και μη, από τα οποία δημιουργείται το brief. Βάσει αυτού του brief σχεδιάστηκαν 3 πιθανά concepts, τα οποία αναλύθηκαν και έγινε η τελική επιλογή του concept.

Στο Κεφάλαιο 8 περιγράφεται η σχεδιαστική διαδικασία και παρατίθενται σκίτσα επιμέρους λύσεων αλλά και του τελικού σχεδίου.

Τέλος, στο Κεφάλαιο 9 παρουσιάζεται η τελική πρόταση και ακολουθούν τα συμπεράσματα.



Εισαγωγή

Οι πόλεις αποτελούν πλέον το πλαίσιο διαβίωσης της συντριπτικής πλειονότητας των πολιτών στην Ευρώπη, καθώς προσελκύουν επενδύσεις και απασχόληση. [1] Σε μια εποχή που γίνεται μεγάλη προσπάθεια να βελτιωθούν οι συνθήκες περιβάλλοντος σε αυτές, για την υγεία και την ασφάλεια των πολιτών, την ποιότητα ζωής και την οικονομική ανάπτυξη, οι αστικές μετακινήσεις βρίσκονται στο επίκεντρο. Η χρήση του ποδηλάτου για τις καθημερινές μετακινήσεις, έστω κι αν μοιάζει στη χώρα μας με ουτοπία, είναι μια πολύ αποτελεσματική και μοντέρνα λύση. Στη σύγχρονη εποχή η μείωση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας είναι ο πιο δραστικός τρόπος για την επίτευξη περιβαλλοντικής αναβάθμισης. Από αυτήν, (τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία), η εμπορευματική της συνιστώσα είναι αδύνατο να περιοριστεί. Αντίθετα αυξάνει εκθετικά, ως επακόλουθο της οικονομικής ανάπτυξης. Η προσοχή, λοιπόν, εστιάζεται στις μετακινήσεις ανθρώπων, που είναι πιο ευέλικτες και θα μπορούσαν ευκολότερα να προσαρμοστούν σε άλλα μέσα. Η μείωση του αριθμού των μετακινήσεων θα ήταν ανέφικτη, αλλά και λάθος στόχος. Έχει αποδειχθεί ότι ο χρόνος που κερδίζεται από την αύξηση της ταχύτητας ή τη μείωση του χρόνου εργασίας διατίθεται για συμπληρωματικές δραστηριότητες, που συνεπάγονται πρόσθετες μετακινήσεις. Μετακίνηση σημαίνει οικονομική ευημερία, επικοινωνία, ζωντάνια και επαφή με τη πόλη και τους ανθρώπους της. Οι μετακινήσεις είναι το αντίθετο της απομόνωσης. Το ζήτημα είναι με τι τρόπο πρέπει να γίνονται ώστε να μην «τραυματίζουν» τη πόλη. [2]



Εικόνα 1. Ποδηλάτης στον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο

Είναι μη ρεαλιστικό να πιστεύουμε ότι η ποδηλασία θα αντικαταστήσει τις μετακινήσεις με το αυτοκίνητο σε μεγάλο βαθμό. Το ποδήλατο δεν μπορεί να μεταφέρει μεγάλο φορτίο ή πολλούς επιβάτες ή να κρατήσει τον αναβάτη στεγνό και άνετο σε άσχημες καιρικές συνθήκες. Οι περισσότεροι άνθρωποι θα δυσκολευτούν να εγκαταλείψουν τα αυτοκίνητα τους, είναι όμως εφικτό και αναγκαίο να μετριάσουν την αλόγιστη χρήση τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί αλλιώς, συνδιάζοντας το ποδήλατο με τα δημόσια μέσα μεταφοράς μεγαλώνοντας έτσι το εύρος που καλύπτουν στη πόλη (βλ.Εικόνα 1).

Με τα αυστηρότερα μέτρα που αφορούν στη χρήση αυτοκινήτου στη πόλη, αλλά και στις φιλικότερες προς το περιβάλλον πολιτικές των κρατών που εφαρμόζονται, το αυτοκίνητο αρχίζει να χάνει έδαφος. Τα μέτρα αυτά μπορεί να είναι η ζώνη τέλους κυκλοφοριακής συμφόρησης – ένα

μέτρο που αύξησε τη χρήση ποδηλάτου κατά 43% στο Λονδίνο [3], η μείωση του ορίου ταχύτητας, το car sharing και ο διαχωρισμός των λωρίδων κίνησης. Σε πολλές χώρες, επαγγέλματα όπως αυτό του αστυνομικού, ταχυδρόμου, courier, γιατρού πρώτων βοηθειών, εξοπλίζονται με ποδήλατα. (βλ. Εικόνα 2 και 3)





Εικόνα 2 και 3. Κρατικοί οργανισμοί και ιδιωτικές εταιρίες συμπεριλαμβάνουν στον στόλο τους ποδήλατα

Με άλλα λόγια, τώρα που τα δεδομένα για τη χρήση του αυτοκινήτου αλλάζουν, ο κόσμος στρέφεται περισσότερο προς το ποδήλατο. Αυτή η στροφή ενισχύθηκε ακόμη περισσότερο το 2005, μετά από το τρομοκρατικό χτύπημα της 7ης Ιουλίου στη καρδιά του Λονδίνου, το οποίο δημιούργησε φόβο στον κόσμο που χρησιμοποιούσε τα δημόσια μέσα μεταφοράς. Μετά από όλα αυτά, το ποδήλατο άρχισε να βγαίνει από την χειμερία νάρκη, από την περίοδο όπου η χρήση του δεν αποτελούσε “trend”. Η ποδηλασία έρχεται στο προσκήνιο πάλι ως κάτι μοντέρνο και επιθυμητό, χρήσιμο και υγιεινό. Ο κόσμος είδε πως όντως είναι πολύ βολικό να ασκείται τα 30 λεπτά της μέρας όπως προτείνεται, χωρίς να αναγκάζεται να πάει στο γυμναστήριο μετά τη δουλειά του και νιώθει καλύτερα σκεπτόμενος πως με αυτό που κάνει σώζει, ταυτόχρονα, τον πλανήτη. Μπορεί για το ποδήλατο να έχει παρέλθει η εποχή του Μοντερνισμού για πάντα, αλλά σήμερα φαίνεται να είναι πιο κοντά στο πνεύμα της εποχής από το 1890. [4]



Κεφάλαιο 1 : Περιβάλλον

Το περιβάλλον σήμερα

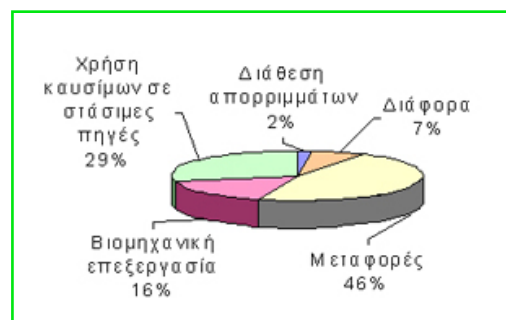
Ο πλανήτης μας εκπέμπει 'βοήθεια' τις τελευταίες δεκαετίες, αφού για τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει κυρίως υπεύθυνες είναι οι ανθρωπογενείς εκπομπές. Η ανατροπή της φυσικής ισορροπίας αλλά και η μεγάλη πυκνότητα των εκπομπών, οι οποίες συγκεντρώνονται σε μικρές γεωγραφικές περιοχές (κυρίως αστικές περιοχές και βιομηχανικές ζώνες), κάνουν τη ζωή στη πόλη όλο και λιγότερο ανεκτή. Ο τρόπος ζωής στη πόλη έχει ξεπεράσει κατά πολύ το οικολογικό όριο. Αυτό οφείλεται κυρίως στη στρεβλή νοοτροπία των ανθρώπων που αντιμετωπίζουν το φυσικό περιβάλλον ως ανεξάντλητη πηγή πόρων. Ταυτόχρονα, η υπερκατανάλωση ενέργειας σε συνδυασμό με την εμμονή της πολιτείας σε «βρώμικες» πηγές, όπως ο λιγνίτης, ενισχύουν διαρκώς τη δυσμενή θέση των χωρών. [5] Η περιβαλλοντική πολιτική αποτελεί αυτή τη στιγμή μία από τις τρεις σημαντικότερες πολιτικές που απασχολούν όλα τα κράτη. Οι τρεις αυτές πολιτικές αφορούν την ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και το περιβάλλον. Το περιβάλλον σήμερα έχει γίνει ισότιμο με τις άλλες δύο σημαντικές πολιτικές. Επιπλέον, επιβάλλεται η υιοθέτηση περιβαλλοντικής συνείδησης σε όλες τις νομοθεσίες.

Σε ολόκληρο τον κόσμο η αφύπνιση της οικολογικής συνείδησης του καθενός γίνεται με πολλούς τρόπους. Τα ΜΜΕ διοργανώνουν εκδηλώσεις και ενημερώνουν τους πολίτες, η ανακύκλωση αποκτά περισσότερους οπαδούς, οι αυτοκινητοβιομηχανίες εισάγουν νέες τεχνολογίες αντιρρύπανσης στα αυτοκίνητα και τα κράτη προωθούν οικονομικά κίνητρα για την αντικατάσταση των παλαιών αυτοκινήτων ή την τοποθέτηση ηλιακών συσσωρευτών στα σπίτια κ.ά..

Ατμοσφαιρική ρύπανση

Ατμοσφαιρική ρύπανση ονομάζεται η παρουσία ρύπων στην ατμόσφαιρα, δηλαδή η συγκέντρωση κάθε είδους ουσίας, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας σε ποσότητα ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ζωντανών οργανισμών και γενικότερα να διαταράξουν την οικολογική ισορροπία σε μεγάλη ή μικρή γεωγραφική κλίμακα.

Υπό ορισμένες συνθήκες η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι πιθανό να φτάσει σε επίπεδα που δημιουργούν ανεπιθύμητες συνθήκες διαβίωσης. Για την περιγραφή της κατάστασης αυτής έχει επικρατήσει ο όρος αιθαλομίχλη ή αλλιώς νέφος. Η ατμοσφαιρική ρύπανση στις πόλεις προκαλείται κυρίως από εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα, οξειδίων του αζώτου και υδρογονανθράκων, τα οποία με την παρουσία του ηλιακού φωτός αντιδρούν μεταξύ τους σχηματίζοντας την φωτοχημική αιθαλομίχλη. Αν και η ρύπανση από τις στάσιμες πηγές είναι μεγάλη, η φωτοχημική αιθαλομίχλη συνδέεται κυρίως με εκπομπές από τροχοφόρα. (βλ. Εικόνα 4)



Εικόνα 4. Κατανομή των ανθρωπογενών πηγών αέριων ρύπων που εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα. [6]



Η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα. Για την μείωση των εκπομπών που τη προκαλούν και την επιβαρύνουν έχουν υπογραφεί διάφορες διεθνείς συνθήκες (π.χ. Γενεύη 1979, Βιέννη 1985, Νέα Υόρκη 1992 κτλ.). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να επιτευχθεί κάποια πρόοδος και να βελτιωθούν ορισμένες παράμετροι του προβλήματος.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι ιδιωτικοί φορείς είναι ιδιαίτερα ανησυχητικοί για την όλο ένα και αυξανόμενη εξάρτηση από το πετρέλαιο, καθώς και για την μείωση στα διαθέσιμα αποθέματα του. Η εξάρτηση είναι υπέρβολικά μεγάλη, αν και γίνονται κάποια μικρά βήματα στη χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας, όπως το φυσικό αέριο ή η χρήση φιλικότερων προς το περιβάλλον οχημάτων, όπως τα υβριδικά.

Σχετικά με την χρήση των ενεργειακών πόρων, έρευνες παγκοσμίως αποδεικνύουν πως ο καλύτερος και προφανέστερος τρόπος για να μειωθούν τα ενεργειακά-σπάταλα μοντέλα μεταφορών είναι η στροφή προς τα μη μηχανοκίνητα ή εξαρτώμενα από το πετρέλαιο μέσα. [7]

Ανησυχίες εκφράζονται τον τελευταίο καιρό ότι κάποιες χώρες θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν την παγκόσμια οικονομική κρίση ως πρόφαση για να καθυστερήσουν μία συμφωνία για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Είναι όμως πολύ πιθανό η αδράνεια των κυβερνήσεων απέναντι στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και τις εκπομπές αερίων, (τα οποία ευθύνονται για την παγκόσμια υπερθέρμανση), να προκαλέσει οικονομικό κόστος ίσο με την μεγάλη οικονομική ύφεση.

Ρυπαντές

Τα αιωρούμενα σωματίδια της ατμόσφαιρας που σχετίζονται με αναπνευστικά και καρδιοαγγειακά προβλήματα αλλά και μεγαλύτερη χρήση φαρμακευτικώνσκευασμάτων από ανθρώπους που πάσχουν από σχετικά νοσήματα, ονομάζονται ρυπαντές. [8][9] Η ρύπανση από τα μικροσωματίδια οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στα αυτοκίνητα και την κυκλοφοριακή συμφόρηση, ένα πρόβλημα πολύ διαδεδομένο στις ευρωπαϊκές πόλεις. Στη ρύπανση συμβάλλουν ιδιαίτερα η αύξηση του αριθμού οχημάτων και η οδήγηση με χαμηλές ταχύτητες. Πολλοί ρυπαντές, όπως το διοξείδιο του θείου και το βενζόλιο, έχουν μειωθεί σημαντικά σε όλη την Ευρώπη, αποτέλεσμα της ανάπτυξης πιο “καθαρών” αυτοκινήτων. Παρ’ όλ’ αυτά τα μικροσωματίδια εξακολουθούν να υφίστανται.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) εκτιμά πως το 25% όλων των θανάτων που σημειώνονται στις αναπτυσσόμενες χώρες προέρχονται άμεσα από περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η ρύπανση δυσκολεύει όλο και περισσότερο τις ζωές εκατομμυρίων ανθρώπων, προκαλώντας ασθένειες αλλά και τη μείωση του προσδόκιμου ζωής.

Σύμφωνα με έρευνα, περισσότεροι από 310 χιλιάδες Ευρωπαίοι χάνουν τη ζωή τους κάθε χρόνο εξαιτίας της ρύπανσης, ενώ το προσδόκιμο ζωής μειώνεται κατά εννιά μήνες. Οξύτερο είναι το πρόβλημα σε Βέλγιο, Ολλανδία και Λουξεμβούργο, σε βόρεια Ιταλία και σε πολλά από τα νέα κράτη-μέλη της ευρωπαϊκής οικογένειας όπως είναι η Πολωνία και η Ουγγαρία. Αντιθέτως συγκριτικά καλύτερη είναι η κατάσταση στη Φινλανδία και την Ιρλανδία. [6]





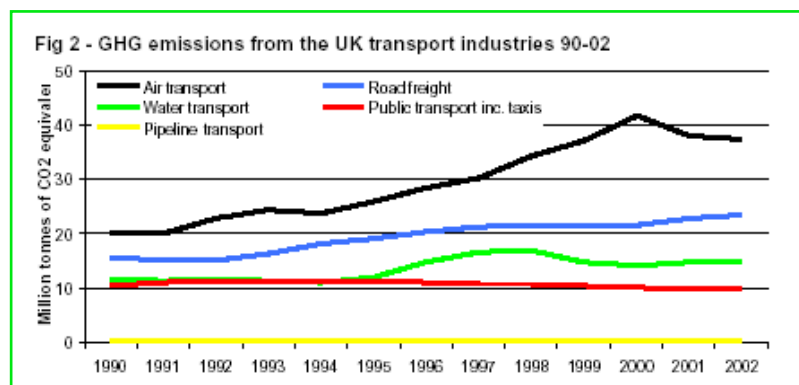
Εικόνα 5. Ατμοσφαιρική ρύπανση

Οι περισσότερες μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις δεν συμμορφώνονται με το όριο του Π.Ο.Υ. για 10 μικρογραμμάρια μικροσωματιδίων ανά m³. Στην Αθήνα η μέση συγκέντρωση μικροσωματιδίων είναι 25 μικρογραμμάρια ανά m³, στη Βαρσοβία 34, στο Τορίνο 41 και στη Βιέννη 24. Σε καλύτερη θέση βρίσκονται το Παρίσι και το Λονδίνο με 16 και η Λισσαβώνα με 19.[10]

Μεταξύ του 1990 και του 2002, οι εκπομπές αερίων που συνέβαλλαν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου (greenhouse gas emissions) μόνο στην Αγγλία μειώθηκαν από 777,3 εκατομμύρια τόνους διοξειδίου του άνθρακα σε 696,5 εκατομμύρια τόνους. Η βιομηχανία των μεταφορών ήταν από τις λίγες εξαιρέσεις σε αυτή τη τάση μείωσης, αυξάνοντας τις εκπομπές κατά 47% το 2002 σε σύγκριση με το 1990. Αξίζει να σημειωθεί πως μόνο μετά την 11η Σεπτεμβρίου, ως αντίδραση στις τρομοκρατικές επιθέσεις, σημειώθηκε μία μείωση

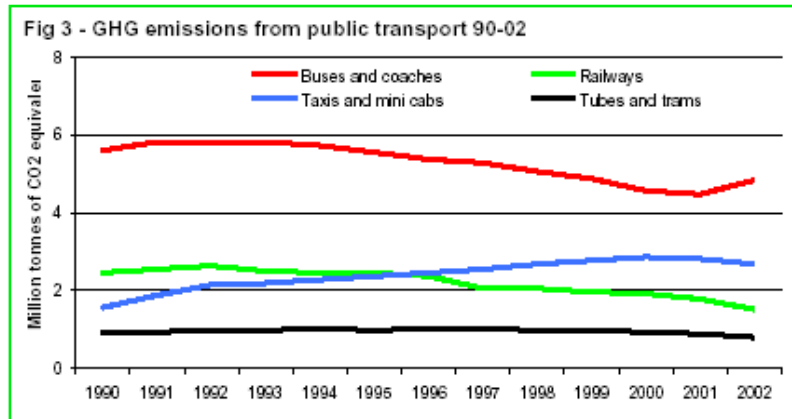
της τάξης του 3% στις μεταφορές μέσω αέρος.[11] Ταυτόχρονα, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην Ευρώπη μεταξύ 1990 με 1999 μειώθηκαν σε όλους τους τομείς εκτός από τις μεταφορές, στις οποίες αυξήθηκαν κατά 15%, κυρίως λόγω του ραγδαία αυξανόμενου αριθμού ιδιωτικών αυτοκινήτων στους δρόμους. [12] Σήμερα οι αστικές μετακινήσεις ευθύνονται για το 40% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα όλων των μετακινήσεων και για το 70% άλλων ρύπων. [11] Το μερίδιο που έχει η οδική κυκλοφορία στην εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα στην στρατόσφαιρα είναι σημαντικό, αφού μόνο στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης το ποσοστό που της αναλογεί είναι 25%. [13]

Το σχεδιάγραμμα δεξιά δείχνει πως οι οδικές και οι εναέριες μεταφορές ευθύνονται για τα μεγαλύτερα ποσοστά διοξειδίου του άνθρακα στη Βρετανία. (βλ. Εικόνα 6) Μπορεί η χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς να είναι προτιμότερη από τη χρήση του αυτοκινήτου, αυτό όμως δε σημαίνει πως είναι απολύτως 'αθώα', όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχεδιάγραμμα. (βλ. Εικόνα 7)



Εικόνα 6. Εκπομπές αερίων που συνέβαλλαν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και προέρχονταν από τη βιομηχανία μεταφορών στη Βρετανία [11]





Εικόνα 7. Εκπομπές αερίων που συνέβαλλαν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και προέρχονταν από δημόσια μέσα μεταφοράς στη Βρετανία
Greenhouse gas emissions from public transport [11]

Ηχορύπανση

Σύμφωνα με στοιχεία του Π.Ο.Υ., 140 εκατομμύρια άνθρωποι στις αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες συμβιώνουν με ανυπόφορους θορύβους και άλλα 110 εκατομμύρια αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα στην εργασία και στον ύπνο τους. Αυστηρά μέτρα κατά των ενοχλητικών θορύβων έχουν αρχίσει να εφαρμόζονται σε πολλές μεγαλουπόλεις, με φωτεινό παράδειγμα τα μέτρα που ισχύουν στην Νέα Υόρκη από τον Ιούλιο του 2007.

Κύριες πηγές ηχορύπανσης:

- Η κυκλοφορία κάθε είδους Μέσων Μεταφοράς
- Οι βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις
- Οι εγκαταστάσεις αναψυχής και διασκέδασης

Οι μεταφορές είναι η κυριότερη πηγή θορύβου στην Ευρώπη, και γενικότερα η οδική κυκλοφορία είναι η κύρια αιτία έκθεσης του ανθρώπου στον θόρυβο, εξαιρουμένων των ανθρώπων που ζουν δίπλα σε αεροδρόμια και σταθμούς τρένων.[14] Περίπου το 65% του πληθυσμού της Ε.Ε. εκτίθεται συστηματικά σε επίπεδα ήχου 55 - 65 dB που οδηγούν σε σοβαρές ενοχλήσεις, παρεμβολές στην ομιλία και ενοχλήσεις στον ύπνο, με αυτό το ποσοστό να αυξάνεται συνεχώς τις τελευταίες δεκαετίες.[15] Ο πολύ δυνατός θόρυβος, με επίπεδα ήχου 65-75 dB, σχετίζεται με μικρή αύξηση σε καρδιαγγειακά νοσήματα, που μπορεί όμως να έχει μεγάλο αντίκτυπο στον πληθυσμό σε περιπτώσεις μεγάλης έκθεσης. [16] Με τον θόρυβο αυξάνονται δραματικά τα επίπεδα άγχους και κατά συνέπεια μειώνεται η ποιότητα ζωής του ανθρώπου, δυσκολεύει η καθημερινότητα του καθώς προκαλούνται δυσκολίες στη μνήμη, στην συγκέντρωση και στην ικανότητα διαχείρισης περίπλοκων προβλημάτων. [17]



Οι κύριοι τρόποι αντιμετώπισης της ηχορύπανσης από την πολιτεία είναι οι ακόλουθοι:

- Οριοθέτηση επιτρεπομένων εντάσεων πηγών ηχορύπανσης
- Λήψη Μέτρων για περιορισμό της ενόχλησης των ανθρώπων
- Αυστηρός έλεγχος των ορίων

Η καταπολέμηση του θορύβου δεν γίνεται μόνο με κατασταλτικά μέτρα.

Ενέργειες που στοχεύουν

- στην πληροφόρηση του κοινού,
- στην αλλαγή προτύπων και μεθόδων συμπεριφοράς και επιλογής και τελικά
- στην ανάπτυξη αντιθορυβικής συνείδησης,

αν και δύσκολες, μπορούν να έχουν εντυπωσιακά αποτελέσματα. [18]

Αξιόλογες δράσεις προκειμένου να αντιμετωπισθεί η ηχορύπανση έχουν αναληφθεί κυρίως στο εξωτερικό και λιγότερο στην Ελλάδα. Οι δράσεις αυτές γίνονται κυρίως σε ερευνητικό επίπεδο. Πολλές έρευνες αφορούν στον περιορισμό των ήχων από διάφορες πηγές ηχορύπανσης, χωρίς αυτές να σταματούν τη λειτουργία τους. Χαρακτηριστικά, αναφέρεται ότι ο ήχος των αυτοκινήτων από το 1970 έως σήμερα έχει μειωθεί έως και 70%. Στην Ελλάδα το 2000 ξεκίνησε το πρόγραμμα «αθόρυβα προϊόντα» το οποίο είχε ως σκοπό τη καθιέρωση της «κάρτας θορύβου» στις οικιακές συσκευές με σκοπό τη σωστή ενημέρωση του καταναλωτή. [19]



Κεφάλαιο 2 : Σύγχρονος τρόπος ζωής

Ασθένειες της φθοράς και φυσική δραστηριότητα

Είναι οξύμωρο πως, αν και στην εποχή μας οι ρυθμοί αναγκάζουν τον κόσμο να μετακινείται διαρκώς, ταυτόχρονα συμβάλλουν στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Η μειωμένη σωματική άσκηση, ο “καθιστικός” τρόπος ζωής και η στροφή όλων των βιομηχανιών στην παροχή υπηρεσιών, οδηγεί σε μείωση της ημερήσιας δαπανούμενης ενέργειας του ατόμου και συνεπώς σε σταδιακή αύξηση του σωματικού βάρους. [20]

Η παχυσαρκία δεν είναι όμως το μόνο κακό που επιφέρει ο σύγχρονος τρόπος ζωής. Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ., το 60% των θανάτων το 2001 οφειλόταν στις λεγόμενες «ασθένειες της φθοράς». Στη σύγχρονη εποχή έχουν πάρει διαστάσεις επιδημίας χρόνιες ασθένειες, όπως τα καρδιακά νοσήματα, ο διαβήτης, ο καρκίνος. Ασθένειες, που τις περισσότερες φορές μπορούν να προληφθούν διότι οφείλονται κατά κύριο λόγο στη λανθασμένη διατροφή, το στρες, το κάπνισμα, την κατάχρηση αλκοολούχων και την έλλειψη σωματικής άσκησης από τη καθημερινότητα μας.

Τέλος, οι δυσάρεστες ή επικίνδυνες συνθήκες του εργασιακού περιβάλλοντος όπως ο συνωστισμός, ο θόρυβος, η μόλυνση του αέρα, η έλλειψη φυσικού φωτισμού και αερισμού συμβάλλουν άμεσα στη υποβάθμιση της ψυχολογίας αλλά και της σωματικής υγείας του εργαζομένου.

Τα τελευταία χρόνια, η συμμετοχή σε κάθε φυσική δραστηριότητα έχει μειωθεί στις περισσότερες χώρες με δυτικό τρόπο ζωής. Φυσική δραστηριότητα είναι ο ευρύς όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει ‘κάθε δύναμη που καταβάλλεται από σκελετικό μυ και έχει ως αποτέλεσμα ενεργειακή κατανάλωση πάνω από τα επίπεδα ανάπαυσης’. Έτσι η ‘φυσική δραστηριότητα’ περιλαμβάνει κάθε είδους ανθρώπινη δραστηριότητα όπως περπάτημα, ποδηλασία (ως σπορ ή μέσο μεταφοράς), παιχνίδι, ενεργητικά χόμπι, ψυχαγωγία ή χειρονακτικές εργασίες. [21]

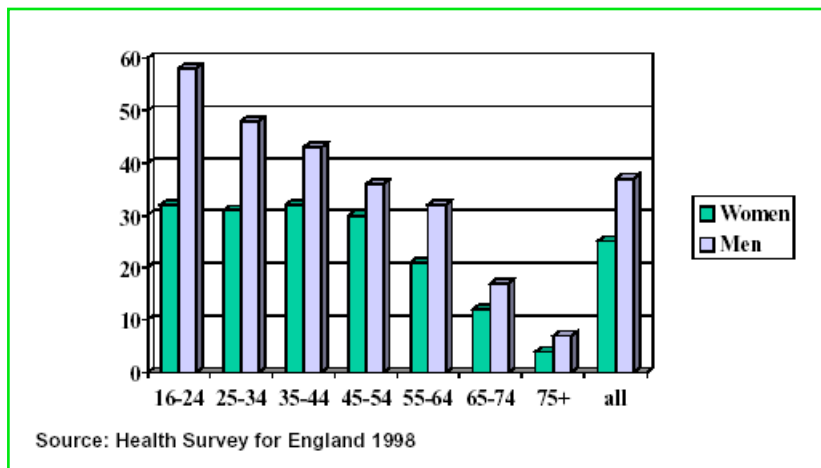
Η φυσική δραστηριότητα βελτιώνει την υγεία με τους παρακάτω τρόπους:

- Μειώνει τα αισθήματα άγχους και κατάθλιψης ενισχύοντας την καλή ψυχολογία
- Βοηθά στην καλή κυκλοφορία του αίματος
- Μειώνει τη πιθανότητα ανάπτυξης διαβήτη και υψηλής πίεσης
- Βοηθά στον έλεγχο του βάρους
- Μειώνει τη πιθανότητα ανάπτυξης ορισμένων ειδών καρκίνου και καρδιακών παθήσεων
- Βοηθά στο χτίσιμο και διατήρηση υγιών κοκάλων, μυών και συνδέσμων
- Βοηθά τους ηλικιωμένους να δυναμώσουν και να κινούνται ευκολότερα βελτιώνοντας την αστάθεια [22]

Εντυπωσιακό είναι πως η συμμετοχή σε ήπια και συστηματική φυσική δραστηριότητα, μπορεί να καθυστερήσει τη φθορά των λειτουργιών (physical decline) του ατόμου. Αυτό μπορεί να μειώσει τη



πιθανότητα ή να καθυστερήσει την πιθανή προσβολή από κάποια χρόνια ασθένεια. [23] Τα χειρονακτικά επαγγέλματα είναι κατά πολύ λιγότερα από ότι παλιότερα, οι μετακινήσεις που γίνονται με ποδήλατο ή με τα πόδια έχουν ελαττωθεί και οι δουλειές του σπιτιού, που χρειάζονταν κάποια φυσική δραστηριότητα, έχουν αντικατασταθεί από συσκευές. Αυτή η μείωση στη καθημερινή φυσική δραστηριότητα έχει αρνητικό αντίκτυπο στη δημόσια υγεία. Το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού μπορεί να θεωρηθεί ανεπαρκώς ενεργό. Η συχνότητα της φυσικής δραστηριότητας φαίνεται να μειώνεται δραματικά με την ηλικία, ενώ οι άντρες είναι πιο δραστήριοι από τις γυναίκες. Για παράδειγμα, έρευνα που έγινε στην Αγγλία το 1998, τα αποτελέσματα της οποίας φαίνονται στην Εικόνα 8, έδειξε ότι μόνο το 37% των ανδρών και το 25% των γυναικών ασκούνται σε αποδεκτά επίπεδα, ενώ τα επίπεδα άσκησης μειώνονται και στα δύο φύλα, με την σημαντικότερη μείωση μετά την ηλικία των 45 – 54 για τις γυναίκες και μια δεκαετία αργότερα για τους άντρες. Σε ακόμη μεγαλύτερες ηλικίες, οι 7 στους 10 άντρες και 8 στις 10 γυναίκες δεν ασκούνται καθόλου. [24] Αν και τα επίπεδα συμμετοχής διαφέρουν ανάμεσα στις χώρες, στην Ευρώπη το 43% των γυναικών δηλώνουν πως δεν συμμετέχουν καθόλου σε οποιαδήποτε φυσική δραστηριότητα μέτριας έντασης σε αντίθεση με τους άντρες, από τους οποίους το 38% έκαναν την ίδια δήλωση. Οι άντρες



Εικόνα 8. Ποσοστά ανδρών και γυναικών που ασκούνται τουλάχιστον για μισή ώρα την ημέρα [21]

στον ελεύθερο χρόνο τους συμμετέχουν σε έντονες δραστηριότητες σε ποσοστό 18%, σε αντίθεση με το 12% των γυναικών. [25]

Σημαντικό συμπέρασμα από την παραπάνω έρευνα είναι πως οι γυναίκες είναι λιγότερο δραστήριες από τους άντρες και το χάσμα των φύλων αυξάνεται όσο αυξάνεται η ηλικία. [26]

Πολιτικές που προστατεύουν ή βελτιώνουν τη δημόσια υγεία εφαρμόζονται εδώ και χρόνια στην Ευρώπη. Η πολιτεία ενδιαφέρεται για την υγεία των πολιτών της, με φωτεινό παράδειγμα την απαγόρευση καπνίσματος σε όλους τους δημόσιους χώρους, η οποία εφαρμόζεται σταδιακά σε όλα τα κράτη. Υπάρχουν σημαντικές ευκαιρίες για κάθε κράτος να πετύχει μεγάλες βελτιώσεις στην υγεία των πολιτών του αυξάνοντας το επίπεδο της φυσικής τους δραστηριότητας. Η ποδηλασία ως μέσο καθημερινής μετακίνησης μπορεί να είναι μία αποτελεσματική στρατηγική για να επιτύχει αυτούς τους στόχους. [23]



Κεφάλαιο 3 : Μεταφορές

Μέσα μεταφοράς

Στη σύγχρονη εποχή η ζωή χωρίς μεταφορικά μέσα μοιάζει αδιανόητη καθώς έχουν γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας. Όποιο και αν είναι το μέσο, είναι σημαντικό εργαλείο για την εργασία των πολιτών, ιδίως με την έκταση που έχουν οι σύγχρονες μεγαλουπόλεις και την αυξανόμενη ανάγκη για μετακίνηση, αλλά είναι και ένα μέσο κοινωνικοποίησης. Με αυτό ο άνθρωπος γίνεται ευέλικτος, ανεξάρτητος και αποκτά περισσότερες ευκαιρίες για κοινωνικότητα και ευημερία. Προσπάθειες για την μετρίαση της οικολογικής επιβάρυνσης από τα μέσα μεταφοράς γίνονται από τους επιστήμονες και τις βιομηχανίες. Τα υβριδικά, τα ηλεκτρικά αλλά και τα οχήματα που κινούνται με υδρογόνο ή υγραέριο, τα οποία είναι φιλικά προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον, είναι κάποιες καλές προσπάθειες, οι οποίες όμως είναι σε νηπιακά στάδια. Τα αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν υγραέριο για τη κίνηση τους θεωρούνται σχετικά «καθαρά» από ρύπους, καθώς το μείγμα του καυσίμου δεν περιέχει πρόσθετα, όπως μόλυβδο. Τα οχήματα που κινούνται με ηλεκτρισμό εκτός από «καθαρά», καθώς δεν εκπέμπουν κανέναν ρύπο, είναι και αθόρυβα κατά τη λειτουργία τους, τίθεται όμως για αυτά το ζήτημα αν ο τρόπος παραγωγής του ηλεκτρισμού επιβαρύνει το περιβάλλον ή όχι. Η κίνηση με υδρογόνο φαίνεται να είναι ιδανική ως αθόρυβη και χωρίς ρύπους, δύσκολα όμως θα επιτευχθεί τα επόμενα χρόνια, καθώς δεν έχουν βρεθεί ακόμη λύσεις σε βασικά ζητήματα ανατροφοδότησης. [27]

Αν χωρίσουμε όλα τα μέσα που εξετάζονται στη συνέχεια σε 2 κατηγορίες ανάλογα με τη κινητήρια δύναμη τους, ανεξαρτήτως αν είναι ατομικό μέσο ή μαζικής μεταφοράς, αξίζει να σημειωθεί πως μόνο το ποδήλατο, το περπάτημα και τα πατίνια δεν βασίζονται στα καύσιμα.

Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει στοιχεία σχετικά με τον λόγο μετακίνησης και το μέσο που χρησιμοποίησαν 1.037 άτομα, έπειτα από έρευνα στην Αγγλία το 2006, επιβεβαιώνοντας την πρώτη θέση του αυτοκινήτου όσο αφορά στα ποσοστά χρήσης.

	Trips									
	Walk	Bicycle	Car driver	Car passenger	Motor-cycle	Other private	Local bus	Surface rail/under ground	Other Public	All Modes
Commuting/business	21	6	118	18	2	1	13	13	3	195
Education/escort education	44	2	22	23	-	3	11	2	1	106
Shopping	55	2	91	45	-	1	19	2	2	219
Other escort	12	-	56	26	-	-	2	-	-	97
Personal business	26	1	44	24	-	1	6	1	1	105
Leisure	48	5	98	91	1	2	13	6	7	271
Other	44	-	1	-	-	-	-	-	-	45
All purposes	249	16	430	228	3	8	65	24	14	1,037

1 Main mode is that used for the longest part of the trip. 020-7944 3097

Εικόνα 9. Μετακινήσεις ανά άτομο, ανά έτος, ανά κύριο μέσο μεταφοράς και σκοπό, Μ.Βρετανία 2006 [28]



Trends στις μεταφορές

Οι μετακινήσεις ανθρώπων και φορτίων έχουν αυξηθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση τη δεκαετία του 1990, οι μεγαλύτερες αυξήσεις σημειώθηκαν στις αεροπορικές μεταφορές (κατά 5,4% τον χρόνο) και στις μετακινήσεις με ιδιωτικά αυτοκίνητα, (κατά 2,6% τον χρόνο) ενώ σε αντίθεση οι μεταφορές με τρένο μειώθηκαν (κατά 0,4% τον χρόνο). Είναι γεγονός πως ένα νοικοκυριό στην Ευρώπη ξοδεύει περίπου το 15-20% του καθαρού εισοδήματος του άμεσα στα μεταφορικά μέσα. [29] Ο μέσος αριθμός αυτοκινήτων στις χώρες της Ε.Ε. το 1995 προσέγγισε το ένα αμάξι για δύο κατοίκους, ενώ το ποσοστό συνεχώς αυξάνεται. Οι διευκολύνσεις που παρέχονται για την απόκτηση αυτοκινήτου, παρά τις συνεχείς αυξήσεις της τιμής των καυσίμων, μεγαλώνουν όλο και περισσότερο το ποσοστό. Μειώσεις στο περπάτημα και στη χρήση ποδηλάτου έχουν σημειωθεί στις περισσότερες χώρες με το πέρασμα των δεκαετιών. Η αύξηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της ρύπανσης, όπως και οι επιπτώσεις τους στην υγεία, φανερώνουν την σημαντικότητα αναστροφής αυτών των trends. [30], [31]

Μέσα μαζικής μεταφοράς

Οι δημόσιες συγκοινωνίες αποτελούν τα μέσα μεταφοράς που εξυπηρετούν το κοινό συνήθως με κάποιο μικρό αντίτιμο. Οι δημόσιες συγκοινωνίες ενθαρρύνουν τις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες και βοηθούν στη δημιουργία ισχυρών κέντρων ανά γειτονιά, τα οποία είναι οικονομικά ισορροπημένα, ασφαλή και παραγωγικά. Ο πιο σημαντικός κοινωνικός ρόλος που παίζουν τα δημόσια μέσα μεταφοράς είναι να εξασφαλίσουν τις μετακινήσεις για όλα τα μέλη της κοινωνίας, και όχι μόνο για αυτούς που έχουν δίπλωμα οδήγησης ή πρόσβαση σε κάποιο όχημα. Τα συνηθέστερα μέσα είναι το λεωφορείο, το τρόλλευ, το τραμ, το μετρό, ο υπόγειος σιδηρόδρομος και σε κάποια μέρη τα ferries. Το ταξί μπορεί να θεωρηθεί ένα είδος δημόσιου μέσου μεταφοράς για έναν έως 4 επιβάτες, με τη μόνη διαφορά ότι ο/οι επιβάτης/ες καθορίζουν τη διαδρομή και τον προορισμό. Σε αντίθεση τα μέσα μαζικής μεταφοράς κινούνται σε καθορισμένες διαδρομές (τροχιές) και με προγραμματισμένα δρομολόγια, μη παρέχοντας τη δυνατότητα ευελιξίας όσον αφορά στη διαδρομή, στον προορισμό και στην ώρα.

Οι δημόσιες μεταφορές προωθούν έναν πιο δραστήριο τρόπο ζωής, ενθαρρύνοντας όλο και περισσότερο τους ανθρώπους να περπατούν ή να ποδηλατούν μέχρι την επόμενη στάση. Το πώς, πού πάμε και το πόσο συχνά ταξιδεύουμε έχει μεγάλες επιπτώσεις στην υγεία του ατόμου αλλά και όλων γενικότερα.[28] Μία ανάλυση σε δεδομένα της έρευνας National Household Travel Survey του 2001 για τους πολίτες που μετακινούνται, δείχνει πως το περπάτημα προς και από τον σταθμό κάποιου μέσου βοηθά τα μη δραστήρια άτομα να επιτυγχάνουν ένα σημαντικό ποσοστό από τη καθημερινή άσκηση που συστήνεται και χρειάζονται.[32]

Γενικότερα, όπου οι δημόσιες συγκοινωνίες είναι πιο πρακτικές και οικονομικά πιο συμφέρουσες από τα ιδιωτικά οχήματα, προτιμούνται. Τα Μ.Μ.Μ. είναι πιο αργά από τα Ι.Χ. οχήματα όταν μοιράζονται τις λωρίδες του δρόμου και εμπλέκονται στη κυκλοφοριακή συμφόρηση. Οι στάσεις για επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών είναι πολλές και η τροχιά που συνήθως το όχημα διαγράφει δεν είναι η συντομότερη, με σκοπό να εξυπηρετεί όσο το δυνατόν περισσότερους επιβάτες. Τέλος, τα δρομολόγια για πολλά μέσα, τουλάχιστον τις καθημερινές, σταματούν τα μεσάνυχτα κάνοντας λιγότερο πρακτική τη χρήση τους.



Τραμ

Το τραμ είναι ένας ελαφρύς και αποκλειστικά ηλεκτρικός αστικός σιδηρόδρομος και ανασχεδιασμένο πια, έχει αρχίσει να αναβιώνει σε όλο και περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες. Τα θετικά του είναι αρκετά, αν και η ένταξη του σε δρόμους που δεν είχαν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί εξαρχής υπολογίζοντάς το, πολλές φορές δημιουργεί προβλήματα και παράπονα από τους κατοίκους της πόλης. Οι γραμμές του όμως που συχνά καταλαμβάνουν αρκετό χώρο αποκλειστικά για τη κίνηση του δυσχεραίνουν τη κυκλοφοριακή ροή «στενεύοντας» τους δρόμους. Καθώς η κίνηση του γίνεται πάνω σε ράγες τυγχάνει να απολαμβάνει μεγαλύτερη προσοχή από όλους όταν βρίσκεται σε λειτουργία και είναι γεγονός πως στις περισσότερες χώρες το τραμ έχει προτεραιότητα στον δρόμο.

Οι πολλαπλές είσοδοί του επιτρέπουν στο τραμ να επιβιβάζει επιβάτες αρκετά γρήγορα και σε συνδυασμό με τη δυνατότητα που έχει να επιταχύνει και να επιβραδύνει γρήγορα, το καθιστούν ταχύτερο, τουλάχιστον σε σχέση με το λεωφορείο. Καθώς όμως εμπλέκεται στο κυκλοφοριακό σύστημα, είναι λογικό να υπάρχουν καθυστερήσεις, αφού δεν έχει τη δυνατότητα να αλλάξει πορεία ή να κάνει «μανούβρα» για να αποφύγει πιθανά εμπόδια και αναγκαστικά έρχεται αντιμέτωπο με τη κυκλοφοριακή συμφόρηση κυρίως στις ώρες αιχμής.

Αρκετά μοντέλα είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να έχουν την ικανότητα να προσθέτουν βαγόνια σε περίπτωση που χρειάζεται. Ακόμη κι όταν αυτό δε γίνεται, το τραμ έχει μεγαλύτερη χωρητικότητα για το επιβατικό κοινό από το λεωφορείο και λίγο μικρότερη από το μετρό και τον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο. Στις περισσότερες χώρες η εικόνα του τραμ είναι θετικότερη από αυτή του λεωφορείου, ως πιο αξιόπιστο, καθαρό και ασφαλές μέσο αλλά και ως πιο άνετο. Σε αντίθεση με τα συμβατικά λεωφορεία, το τραμ δεν απελευθερώνει ρύπους στην ατμόσφαιρα και σε γενικές γραμμές ο θόρυβος που προκαλεί είναι λιγότερο ενοχλητικός από όλα τα υπέργεια μέσα μεταφοράς. Η είσοδος ποδηλατών μέσα στα βαγόνια επιτρέπεται ανεξαρτήτου ώρας και βαγονιού, σε σύγκριση με το μετρό κάποιων χωρών.[33]

Metro ή υπόγειος σιδηρόδρομος

Το μετρό είναι το ταχύτερο δημόσιο μέσο μεταφοράς (με μέγιστη ταχύτητα 80 χλμ/ ώρα για το μετρό της Αθήνας), με την ασύγκριτη δυνατότητα να μεταφέρει μεγάλο αριθμό επιβατών (συνήθως ξεπερνώντας τα 1000 άτομα) με πολύ συχνά δρομολόγια, καταλαμβάνοντας την λιγότερη δυνατή επιφάνεια γης. Δεν επιβαρύνει την κυκλοφορία στον δρόμο, καθώς οι γραμμές του στις περισσότερες χώρες είναι υπόγειες ή βρίσκονται σε διαφορετικό επίπεδο από τον δρόμο. Συχνά οι επιβάτες ταξιδεύουν όρθιοι σε κάποιο βαγόνι καθώς, μολονότι η χωρητικότητά του είναι μεγάλη, η αναλογία καθισμάτων και όρθιων επιβατών είναι 1 προς 4. Αποθηκευτικοί χώροι για τα πράγματα των επιβατών υπάρχουν συνήθως στους συρμούς που κατευθύνονται προς αεροδρόμια ή σταθμούς τρένων. [34]

Η ηλεκτρική ενέργεια είναι ο πιο διαδεδομένος τρόπος λειτουργίας του, αν και τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί σύστημα μετάδοσης κίνησης που λειτουργεί με μαγνητική αιώρηση. Το σύστημα αυτό έχει εφαρμοστεί μέχρι τώρα μόνο σε τρένα, με πρωτοπόρους την Ιαπωνία και τη Γερμανία. Αυτή η μέθοδος μετάδοσης κίνησης είναι εξαιρετικά γρήγορη (σχεδόν 600 km/h), αθόρυβη (για τους συρμούς χαμηλότερων ταχυτήτων), φιλική προς το περιβάλλον και ομαλή σε σύγκριση με οποιοδήποτε τροχοφόρο όχημα.



Σημαντικό μειονέκτημα της είναι πως τα οχήματα στα οποία χρησιμοποιείται δεν είναι συμβατά με τα κοινά τρένα και κατά συνέπεια χρειάζεται εξολοκλήρου κατασκευή δικών τους γραμμών, οι οποίες είναι εξαιρετικά ακριβές. Η είσοδος ποδηλατών επιτρέπεται συνήθως στο τελευταίο βαγόνι και σε κάποιες χώρες απαγορεύεται τις ώρες αιχμής. [35]



Εικόνα 10. Υπόγειος σιδηρόδρομος στο Τόκιο / τεράστιος αριθμός επιβατών

Λεωφορείο

Το αστικό λεωφορείο κινείται σε μικτή κυκλοφορία και είναι εύκολο να τεθεί σε λειτουργία, καθώς δε χρειάζεται κάποια ξεχωριστή υποδομή στον δρόμο. Η επάρκεια και οι επιδόσεις του λεωφορείου, ως μέσο μαζικής μεταφοράς, εξαρτάται σημαντικά από τις λωρίδες κυκλοφορίας, τον αριθμό των στάσεων και σίγουρα από την ροή της κυκλοφορίας. Οι λωρίδες κυκλοφορίας που προορίζονται για το λεωφορείο, συχνά καταλαμβάνονται από άλλα οχήματα δημιουργώντας καθυστερήσεις στα δρομολόγια, ενώ κάποιες χρονικές περιόδους της μέρας, καθώς και τα Σαββατοκύριακα, χρησιμοποιούνται νόμιμα από όλα τα οχήματα. Η χωρητικότητα του κυμαίνεται από 120 έως 150 επιβάτες αναλόγως τον τύπο του οχήματος και αποθηκευτικοί χώροι για τα πράγματα των επιβατών συνήθως δεν προβλέπονται. Σε λίγα μοντέλα λεωφορείων έχει προβλεφθεί χώρος για τοποθέτηση ποδηλάτων στο εσωτερικό τους και σε κάποια εξωτερικά, στην πρόσοψη τους. Το πετρέλαιο είναι η κινητήριος δύναμη για το συμβατικό λεωφορείο και το φυσικό αέριο για το σύγχρονο που σέβεται το περιβάλλον. Η εικόνα του λεωφορείου στις σύγχρονες πόλεις δεν είναι η καλύτερη, καθώς οι καθυστερήσεις του και η έλλειψη ασφάλειας που εμπνέει, το κατατάσσουν τελευταίο στη «καρδιά» των πολιτών. [33]

Τρόλλευ

Για τη λειτουργία των τρόλλευ απαιτείται η ύπαρξη εναέριου δικτύου, γεγονός που προκαλεί συνακόλουθη επαύξηση κόστους και αισθητική όχληση. Τα τελευταία χρόνια γίνεται πιλοτική δρομολόγηση ηλεκτρικών λεωφορείων με μπαταρίες χωρίς τη χρήση κεραιών. Η ενεργειακή αποδοτικότητα των τρόλλεϋ είναι τριπλάσια της αντίστοιχης των συμβατικών πετρελαιοκίνητων λεωφορείων. Παρόλ'αυτά, οικολογικό χαρακτήρα ως μέσο αποκτά μόνο εάν ο ηλεκτρισμός που τροφοδοτεί τις μπαταρίες του παράγεται από φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους. Οικολογικό πλεονέκτημα του τρόλλεϋ αποτελεί επίσης



και η αθόρυβη λειτουργία του έναντί όλων των υπόλοιπων οχημάτων που χρησιμοποιούν κινητήρες εσωτερικής καύσης.

Ταξί

Είναι ένα όχημα δημόσιας μεταφοράς, συνήθως επιβατηγό αυτοκίνητο, το οποίο μεταφέρει επιβάτες στον ακριβή προορισμό που επιθυμούν, σε αντίθεση με τα μαζικά μέσα μεταφοράς, τα οποία κινούνται σε προκαθορισμένες διαδρομές. Εάν κινούνται με κινητήρες εσωτερικής καύσης είναι εξαιρετικά ρυπογόνα για το περιβάλλον. Εξαιρέση αποτελούν τα υβριδικά οχήματα, τα οποία θα αναλυθούν στην κατηγορία του αυτοκινήτου.

Το γεγονός ότι μπλέκονται μέσα στην κίνηση μαζί με χιλιάδες άλλα οχήματα και πολλές φορές εμποδίζουν τη σωστή λειτουργία της δημόσιας συγκοινωνίας είναι το σημαντικότερο μειονέκτημα τους. Τέλος, αν και παρέχει όλες τις ανέσεις του ιδιωτικού αυτοκινήτου, (εξαιρείται η συνήθως ενοχλητική παρουσία του οδηγού), το κόστος μεταφοράς είναι μεγάλο εάν οι μετακινήσεις είναι καθημερινές.

Ιδιωτικά μέσα μεταφοράς

Αυτοκίνητο

Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτοκινήτων που κυκλοφορούν στον δρόμο σήμερα κινούνται με βενζίνη ή πετρέλαιο, πηγές ενέργειας γνωστές για τη ρύπανση της ατμόσφαιρας, τις βλάβες στην υγεία του ανθρώπου και την υπερθέρμανση του πλανήτη. Η ολοένα και αυξανόμενη τιμή των καυσίμων και οι αυστηρότεροι περιβαλλοντικοί νόμοι οδηγούν τους ερευνητές και τις βιομηχανίες στην ανάπτυξη εναλλακτικών τεχνολογιών που θα βελτιώσουν ή θα αντικαταστήσουν τις υπάρχουσες. Τα νέας τεχνολογίας οχήματα διανύουν τα τριπλάσια χιλιόμετρα για κάθε λίτρο καυσίμου που καταναλώνουν. Τα υβριδικά αυτοκίνητα, που συνδυάζουν βενζινοκινητήρα και ηλεκτροκινητήρα, επιτυγχάνουν μείωση στην κατανάλωση καυσίμου (άρα και στην εκπομπή ρύπων) έως και 40% - 50% μέσα στην πόλη. Σε ό,τι αφορά στις εκπομπές, αν τα αυτοκίνητα είναι ηλεκτρικά και η φόρτιση τους γίνεται με ηλιακή ενέργεια, αυτές είναι υποπολλαπλάσιες ακόμη και των κλασικών υβριδικών. Όλες σχεδόν οι μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες ετοιμάζουν τα δικά τους μοντέλα, δυστυχώς όμως θα περάσουν κάποια χρόνια μέχρι τα βενζινοκίνητα και πετρελαιοκίνητα Ι.Χ. να αντικατασταθούν εντελώς από υβριδικά.

Το κόστος χρήσης ενός ιδιωτικού αυτοκινήτου περιλαμβάνει το κόστος απόκτησης του οχήματος και του διπλώματος οδήγησης, αλλά και της επισκευής και της συντήρησης του, των καυσίμων, της στάθμευσης, των τελών κυκλοφορίας και της ασφάλειας. Τα προβλήματα που προκαλούνται από την απερίσκεπτη χρήση των ιδιωτικών αυτοκινήτων είναι πολύ σοβαρά. Τα αυτοκίνητα είναι σε μεγάλο μερίδιο υπεύθυνα για τη κακή χρήση του δημόσιου χώρου, καταναλώνουν τεράστια ποσά πόρων και επιβαρύνουν σοβαρά το περιβάλλον. Αλλά τα μειονεκτήματα της χρήσης τους δεν είναι μόνο οικονομικά και οικολογικά. Η συχνή χρήση του αυτοκινήτου κυρίως για μικρές αποστάσεις συμβάλλει στην καθιστική ζωή των πολιτών και στα επακόλουθα της. Εκατομμύρια ωρών σπαταλούνται σε κυκλοφοριακή συμφόρηση και σε εύρεση



θέσης στάθμευσης, γεγονός που βλάπτει άμεσα την ψυχική ισορροπία των ανθρώπων. [29]

Η χωρητικότητα της πλειοψηφίας των οχημάτων επιτρέπει τη μεταφορά ενός έως και πέντε ατόμων και κάποιων αποσκευών. Η χωρητικότητα είναι ένας από τους τρεις σημαντικότερους λόγους χρήσης του αυτοκινήτου μαζί με την αυτονομία και την ταχύτητα του. Η ταχύτητα που επιτρέπεται να αναπτύξει ένα αυτοκίνητο εντός κατοικημένης περιοχής σήμερα είναι τα 50 χλμ / ώρα, ταχύτητα που, αν και χαμηλή για τις δυνατότητες οποιουδήποτε αυτοκινήτου, πολλές φορές δεν επιτυγχάνεται λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης. Έτσι το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της γρήγορης μετακίνησης μέσα στη πόλη συχνά παύει να ισχύει. Η θέσπιση ως ορίου ταχύτητας τα 30 χλμ / ώρα, που προωθείται συστηματικά στις ευρωπαϊκές πόλεις, ουσιαστικά ακυρώνει το αυτοκίνητο και στέλνει μήνυμα στους κατοίκους να μην το χρησιμοποιούν, τουλάχιστον στο κέντρο.

Η εικόνα του «τέλειου και αναντικατάστατου» μέσου μεταφοράς που προβάλλεται για το αυτοκίνητο συχνά απέχει πολύ από τη πραγματικότητα. Στην πράξη το αυτοκίνητο δεν ικανοποιεί όλες τις ανάγκες του σύγχρονου ανθρώπου. Ένα μεγάλο ποσοστό νοικοκυριών δεν έχουν αυτοκίνητο, αλλά και ακόμη όταν έχουν, ένας σημαντικός αριθμός μελών της οικογενείας δεν έχουν πρόσβαση σε αυτό, μη έχοντας δίπλωμα οδήγησης ή την ικανότητα να οδηγήσουν (όπως τα παιδιά ή οι ηλικιωμένοι). [36] Σε αυτούς αναφέρεται ο χαρακτηρισμός «Transportation disadvantaged», πολίτες δηλαδή που για λόγους ηλικίας, εισοδήματος ή κάποιας αναπηρίας δεν μπορούν να οδηγήσουν αυτοκίνητο. Αυτοί οι πολίτες είτε καταφεύγουν σε χρήση άλλων μέσων μεταφοράς ή περιορίζουν τις μετακινήσεις τους. [37]

Μοτοσικλέτα

Κατά κανόνα η μοτοσικλέτα συγκαταλέγεται ανάμεσα στα φθηνότερα και πιο διαδεδομένα ιδιωτικά μηχανοκίνητα οχήματα. Συχνά ταυτίζεται με την έννοια της συναρπαστικής εμπειρίας και της αίσθησης ελευθερίας. Αν και οι λόγοι να οδηγήσει κάποιος μοτοσικλέτα είναι πολλοί, όλο και περισσότεροι τη προτιμούν για τη πρακτικότητά της, καθώς είναι ένα αποτελεσματικό μέσο αποφυγής της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Δίτροχη ή τρίτροχη, ο όγκος της είναι μικρός και κατ' επέκταση η εύρεση θέσεως στάθμευσης εύκολη. Σε σύγκριση με ένα αυτοκίνητο η κατανάλωση καυσίμων είναι πολύ μικρότερη και η ταχύτητα που μπορεί να αναπτύξει σε ώρες αιχμής είναι σαφώς μεγαλύτερη, καθώς μπορεί να κάνει ελιγμούς και να προσπεράσει το οποιοδήποτε εμπόδιο, χωρίς όμως πάλι να επιτρέπεται να ξεπεράσει τα 50 χλμ / ώρα. Μπορεί να μεταφέρει, εκτός από τον οδηγό, άλλο ένα άτομο και κάποιες αποσκευές τους σε ειδικές τσάντες ή βαλισάκια που εφαρμόζουν στο πίσω μέρος και τα πλαϊνά της. Ο θόρυβος που εκπέμπουν οι μοτοσικλέτες ανεξαρτήτως κυβισμού είναι από τις κυριότερες πηγές ηχορύπανσης. Η έλλειψη ασφάλειας του χρήστη στον δρόμο είναι το μεγαλύτερο μειονέκτημα της μοτοσικλέτας, καθώς ακόμη και με πλήρη εξοπλισμό ο επιβάτης συνεχίζει να είναι εκτεθειμένος στον κίνδυνο. [38]

Παρότι η κατανάλωση καυσίμου είναι ποσοτικά μικρότερη σε σύγκριση με το αυτοκίνητο, έρευνες της E.P.A. (Environmental Protection Agency) έχουν δείξει πως λόγω των μη επαρκών καταλυτικών μετατροπέων στις μοτοσικλέτες, τα ρυπογόνα σωματίδια που παράγονται ανά μίλι είναι 10 με 20 φορές περισσότερα από όσα εκπέμπει ένα αυτοκίνητο. Υβριδικές μοτοσικλέτες βρίσκονται σε πρώιμα στάδια παραγωγής, ακολουθώντας τις φιλικές προς το περιβάλλον προσπάθειες ανά τον κόσμο.



Άλλα ατομικά μέσα μεταφοράς

Αν και τα πιο διαδεδομένα ιδιωτικά μέσα μεταφοράς είναι το αυτοκίνητο και η μοτοσυκλέτα όπως τα ξέρουμε, υπάρχουν κι άλλες λύσεις, με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Συνήθως, τα περισσότερα ατομικά μέσα μεταφοράς δεν αποτελούν το μοναδικό όχημα κάποιου νοικοκυριού και χρησιμοποιούνται μόνο για τις μετακινήσεις μέσα στη πόλη. Κάποια λειτουργούν με μπαταρία, κάποια με καύσιμα και κάποια, μη μηχανοκίνητα, με την ενέργεια του επιβάτη.

Segway

Το Segway είναι το πρώτο στον κόσμο αυτοίσορροπούμενο μεταφορικό μέσο και είναι κατάλληλο για μικρές μετακινήσεις. Κινείται με ηλεκτρική ενέργεια και οι μηδενικές εκπομπές κατά την λειτουργία του το καθιστούν φιλικό προς το περιβάλλον, επιτρέποντας στον αναβάτη του να κινείται και σε κλειστούς χώρους. Αν και είναι ιδανικό για μικρές διαδρομές, μπορεί να διανύσει έως 38 χλμ. με μία μόνο φόρτιση, ανάλογα με το έδαφος, το φορτίο και το είδος οδήγησης. Καθώς η τιμή του παραμένει σε πολύ υψηλά επίπεδα, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα ατομικά μέσα μεταφοράς, η χρήση του περιορίζεται για λίγους. Η ευελιξία είναι το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του και δεν υστερεί στην μεταφορά προσωπικών αντικειμένων, καθώς διατίθενται βαλιτσάκια αποκλειστικά για αυτό, χωρητικότητας έως και 21 λίτρων. Η όρθια και σχεδόν ακίνητη στάση του επιβάτη αποτελεί μεγάλο μειονέκτημα στη χρήση του, καθώς προκαλεί καταπονήσεις στο σώμα έπειτα από λίγη ώρα χρήσης.



Εικόνα 11 και 12. Segway

U3-X

Το U3-X της Honda είναι ένα μονότροχο ηλεκτροκίνητο όχημα, το οποίο χάρη στα εξελιγμένα κλισόμετρα που διαθέτει, σε αντίθεση με τα γυροσκόπια του SEGWAY, καταφέρνει να αυτοίσορροπεί. Οι μικροσκοπικοί τροχοί του του δίνουν τη δυνατότητα να κινείται προς όλες τις κατευθύνσεις, ακόμα και διαγώνια. Για την κίνηση του απαιτείται μόνο η ελαφριά κλίση του σώματος του επιβάτη εμπρός ή πίσω, ενώ το στρίψιμο επιτυγχάνεται ασκώντας ελαφριά πίεση στα δυο στηρίγματα των ποδιών.



Καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια η οποία αποθηκεύεται στη μπαταρία του, το μέγεθος του είναι όσο ένα σκαμπώ, ενώ το βάρος του είναι μόλις 9 kg.



Εικόνα 13. U3-X της Honda

WINGLET

Το WINGLET της TOYOTA είναι ένα δίτροχο ηλεκτροκίνητο όχημα το οποίο χρησιμοποιεί γυροσκόπια ώστε να ισορροπεί μόνο του, κατά τα πρότυπα του SEGWAY. Ο ηλεκτροκινητήρας του χρειάζεται μόνο μία ώρα για πλήρη φόρτιση και η κίνηση του γίνεται με την ανάλογη κλίση του σώματος εμπρός ή πίσω. Διατίθεται σε 3 μεγέθη ανάλογα με το ύψος και τον σωματότυπο του χρήστη.



Εικόνα 14,15 και 16. WINGLET της TOYOTA

P.U.M.A.

Το P.U.M.A. (Personal Urban Mobility and Accessibility project) είναι ένα δίτροχο όχημα που βασίζεται στην φιλοσοφία του ατομικού SEGWAY, από το οποίο δανείζεται την τεχνολογία του, διαφέρει όμως όσον αφορά την δυνατότητα του να μεταφέρει 2 επιβάτες.





Εικόνα 17. P.U.M.A.

Επίσης, διαθέτει ένα έξυπνο σύστημα επικοινωνίας με τα αυτοκίνητα που βρίσκονται γύρω του, μειώνοντας έτσι το ενδεχόμενο ατυχήματος, ελέγχοντας παράλληλα την ροή της κίνησης.

Easy Glinder

Το Easy Glinder είναι ένα νέο ατομικό όχημα, το οποίο λειτουργεί με ρεύμα και ο σχεδιασμός του θυμίζει αρκετά αρχαίο άρμα. Μπορεί μόνο με μία φόρτιση να ταξιδέψει έως και 24 χλμ. με μέγιστη ταχύτητα 21 χλμ. / ώρα και να ξαναφορτίσει πλήρως τη μπαταρία του μέσα σε 4 ώρες. Το μειονέκτημα της κουραστικής όρθιας στάσης ισχύει και για αυτό το μεταφορικό μέσο.



Εικόνα 18. Easy glinder

Roller blades

Μέσο μεταφοράς θα μπορούσε να θεωρηθεί το πατίνι, ή τα πατίνια (roller blades), τα οποία χαρίζουν στον χρήστη λίγο μεγαλύτερη ταχύτητα από το περπάτημα. Η ισορροπία είναι απαραίτητη ικανότητα για τη χρήση τους και η δυνατότητα μεταφοράς πραγμάτων ίσως είναι λίγο πολύ πιο δύσκολη σε σύγκριση με τη μεταφορά τους περπατώντας. Τα μέσα αυτά ταιριάζουν και χρησιμοποιούνται κυρίως από νεαρά άτομα κυρίως για ψυχαγωγικούς λόγους.



Εικόνα 19. Roller blades



Kick Scooter

Το «κλασσικό πατίνι», όπως λέγεται συνήθως το kick scooter, αποτελείται από μία σανίδα, δύο ρόδες και ένα τιμόνι. Η χρήση του, σε σύγκριση με το ποδήλατο είναι ευκολότερη μέσα σε μέρη με πολυκοσμία καθώς δεν διαθέτει πετάλια. Αν και είναι ιδανικό μόνο για μικρές διαδρομές και δεν διαθέτει χώρο για αποσκευές ή προσωπικά αντικείμενα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μονοπάτια, όπου απαγορεύονται ακόμη και τα ποδήλατα, λόγω των μικρών ταχυτήτων που μπορεί να αποκτήσει.



Εικόνα 20. Kick scooter

Περπάτημα

Το περπάτημα είναι ο πιο φυσικός τρόπος μετακίνησης (για μικρές αποστάσεις) και ταυτόχρονα ένας πολύ καλός τρόπος άσκησης. Η επαφή του περιπατητή με τον αστικό χώρο και τους συμπολίτες του είναι άμεση. Αυτός που περπατά παίρνει όλες τις πρωτοβουλίες και κάνει τις δικές του επιλογές για τη διαδρομή και την διάρκεια των στάσεων. Η μετακίνηση του δεν προϋποθέτει καμία αγορά οχήματος, εισιτηρίου, άδειας κυκλοφορίας ή διπλώματος οδήγησης. Εξαρτάται όμως από τη φυσική κατάσταση του ατόμου, τις καιρικές και οδικές συνθήκες (βροχή, κρύο, οδικό δίκτυο), τον διαθέσιμο χρόνο και το φορτίο που θέλει να μεταφέρει.

Ποδήλατο

Μετά το περπάτημα, το ποδήλατο αντιπροσωπεύει τον πιο «αθώο» και ήπιο τρόπο μετακίνησης. Είναι το πιο διάσημο και αγαπημένο ατομικό μέσο μεταφοράς που χαρίζει αυτονομία και ψυχαγωγία εδώ και πολλές δεκαετίες. Αν και η χρήση του ποδηλάτου τον περασμένο αιώνα είχε μειωθεί δραματικά με την ανάπτυξη της αυτοκινητοβιομηχανίας, την τελευταία δεκαετία επανέρχεται στο προσκήνιο ως δραστική λύση για τις μετακινήσεις στη πόλη αλλά και ως μόδα. Είναι το μόνο μεταφορικό μέσο που ωφελεί και σέβεται ένα πολύ σημαντικό τρίπτυχο: τη ζωή στη πόλη, το περιβάλλον και τον άνθρωπο. [39] Οι τεχνολογικές βελτιώσεις έχουν κάνει το μοντέρνο ποδήλατο βολικό και εύκολο στη χρήση του. Δεν ρυπαίνει, είναι αθόρυβο, οικονομικό, διακριτικό και προσιτό σε όλα τα μέλη της οικογένειας. Δεν καταναλώνει ιδιαίτερο χώρο και είναι το λιγότερο επικίνδυνο όχημα απέναντι στον πεζό. Σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο όχημα, αποτελεί το πιο αποδοτικό μέσο μεταφοράς φορτίου για δεδομένη ποσότητα ενέργειας.[2], [40]

Υπάρχουν ποδήλατα που λειτουργούν με μπαταρία ως υποβοήθηση, για όσους ποδηλάτες τη χρειάζονται, ή λειτουργούν αποκλειστικά με αυτή. Τα συγκεκριμένα ποδήλατα είναι βαρύτερα και ακριβότερα και δεν έχουν τον οικολογικό χαρακτήρα του συμβατικού ποδηλάτου, καθώς οι μπαταρίες τους θεωρούνται ρυπογόνες κατά τη κατασκευή τους και μη φιλικές προς το περιβάλλον όταν το ρεύμα που τις φορτίζει δε παράγεται από κάποια πράσινη πηγή ενέργειας, π.χ. αιολική. Τα ποδήλατα με υποβοήθηση παρέχουν ξεκούραστη μεταφορά στους αναβάτες, όπως οι μοτοσικλές, χωρίς όμως οι αναβάτες να έχουν την



ικανότητα να αναπτύξουν μεγάλες ταχύτητες, ενώ, αν η υποβοήθηση χρησιμοποιείται κατά κόρον, τους στερούν τα οφέλη της άσκησης για τα οποία φημίζεται το απλό ποδήλατο. Αξίζει να σημειωθεί πως τα καινούρια ηλεκτρικά ποδήλατα απαιτούν την κίνηση των ποδιών του ποδηλάτη (κάποιες πεταλιές) όταν η υποβοήθηση βρίσκεται σε λειτουργία, χωρίς όμως να τον κουράζουν.



Εικόνα 21 και 22. Ποδήλατα με μπαταρία ως υποβοήθηση

Παραλλαγές του ποδηλάτου υπάρχουν με διαφορές στο σύστημα παραγωγής και μετάδοσης κίνησης, καθώς υπάρχουν ποδήλατα των οποίων τα πετάλια λειτουργούν ως stepper, κινώντας τα πάνω - κάτω, σε σύγκριση με τη κυκλική κίνηση των απλών πεταλιών, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως είναι πιο αποδοτικά. Τα αναδιπλούμενα, ή αλλιώς σπαστά ποδήλατα,



Εικόνα 24 και 25. Αναδιπλούμενα ποδήλατα

σχεδιάστηκαν και κυκλοφόρησαν για να χρησιμοποιούνται από όσους έμεναν ή ταξίδευαν με σκάφη και χρειάζονταν ένα

βολικό μεταφορικό μέσο για τις μικρές μετακινήσεις τους εκτός σκάφους. Στη πορεία τα ποδήλατα αυτά εκτιμήθηκαν από όσους έψαχναν έναν τρόπο να μετακινούνται συνδυαστικά με τα μέσα μαζικής μεταφοράς καθημερινά, αφού ήταν μικρά και ελαφριά. Όσα έχουν αυτόν τον compact χαρακτήρα είναι κατάλληλα μονάχα για μικρές και εύκολες διαδρομές. Τελευταία, ποδήλατα με τις συνήεις διαστάσεις κατασκευάζονται σπαστά, με σκοπό να μεταφέρονται άνετα, χωρώντας ευκολότερα στο αυτοκίνητο / το τρένο / το αεροπλάνο ή όπου αλλού αποθηκευτούν.



Εικόνα 23. Ποδήλατο με πετάλια-stepper



Ανάλυση του ποδηλάτου

Στο πρώτο μισό του 20ου αιώνα το ποδήλατο ήταν το βασικό μέσο μετακίνησης διότι τα μηχανοκίνητα μέσα δεν ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένα. Το ποδήλατο δεν ήταν λύση απέναντι σε κυκλοφορικά αδιέξοδα, αλλά μια προφανής φυσική επιλογή. [41]

Στα αστικά κέντρα ο ποδηλάτης είναι πολύ πιο γρήγορος από τον οδηγό αυτοκινήτου και απολαμβάνει την μετακίνηση του διατηρώντας αμεσότερη επαφή με το χώρο από τον οποίο διέρχεται. Επίσης, με αυτό είναι πιο εύκολη η πρόσβαση και η σύνδεση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι η επιλογή του ποδηλάτου ως μέσου μετακίνησης εξαρτάται τόσο από υποκειμενικούς παράγοντες (εικόνα, κοινωνική αποδοχή, αίσθηση ανασφάλειας, αναγνώριση του ποδηλάτου ως μέσου μεταφοράς για ενήλικες και ισάξιο μέσο με τα υπόλοιπα, κ.ά.) όσο και από αντικειμενικούς (τοπογραφικά χαρακτηριστικά, κλίμα, ασφάλεια και πρακτικούς παράγοντες π.χ. ενδυμασία). Οι λόγοι για τους οποίους το ποδήλατο δεν είναι τόσο συνηθισμένο μέσο στις νότιες χώρες της Ευρώπης έχουν να κάνουν με την εικόνα του ποδηλάτου, το οποίο συχνά θεωρείται ξεπερασμένος τρόπος μετακίνησης, παιδικό παιχνίδι ή αποκλειστικά αθλητικός εξοπλισμός. [12]

Η δυνατότητα να κινείσαι ανεξάρτητα και να μεταφέρεις φορτία, είναι δύο από τα πλεονεκτήματα της ποδηλασίας. Η ποδηλασία είναι προσιτή για όλους, ανεξαρτήτως ηλικίας ή επιπέδου ικανοτήτων και αποτελεί μία διασκεδαστική κοινωνική δραστηριότητα, η οποία μπορεί να ενσωματωθεί εύκολα στη καθημερινότητα. Έρευνες έδειξαν πως οι τακτικοί ποδηλάτες απολαμβάνουν ένα επίπεδο φυσικής κατάστασης ισοδύναμο με κάποιον δέκα χρόνια νεότερο τους, και όσοι ποδηλατούν συχνά μετά τα τριάντα τους χρόνια προσθέτουν 2 χρόνια στο προσδόκιμο ζωής τους. [42] Επίσης, η καλή κυκλοφορία του αίματος που προκαλείται από την άσκηση, βοηθά το σώμα του ποδηλάτη να αντιμετωπίζει την υψηλή θερμοκρασία, την υγρασία αλλά και τον κρύο καιρό. Εκτός αυτού, το καλοκαίρι, το σχετικό αεράκι που δημιουργείται την ώρα της ποδηλασίας είναι ο κυριότερος λόγος που την καθιστά ανεκτή και συχνά απολαυστική. [43]

Το ποδήλατο είναι ένα πραγματικά «πράσινο» μέσο καθώς έχει μηδενικούς ρύπους και δε παράγει ηχορύπανση, δεν υπερτερεί όμως μόνο εξαιτίας του οικολογικού του υπόβαθρου, είναι επίσης γρήγορο, φθινό και υγιεινό. Σε αντίθεση με τα άλλα αθλήματα, η ποδηλασία μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί στις καθημερινές μετακινήσεις, όσον αφορά την εργασία και τα ψώνια.

Γεγονός είναι πως η μειωμένη δυνατότητα μεταφοράς προϊόντων με το ποδήλατο δημιουργεί ένα όριο στις αγορές. Οι ποδηλάτες πάντως χρησιμοποιούν αυτό το μειονέκτημα προς όφελος τους, αγοράζοντας συχνότερα μικρές ποσότητες προϊόντων με αποτέλεσμα να τρέφονται με φρεσκότερα τρόφιμα. [44]

Πλεονεκτήματα

Τα θετικά της χρήσης ποδηλάτου αλλά και τα οφέλη συγκριτικά με τη χρήση άλλων μέσων είναι πολλά και καλύπτουν διάφορους τομείς. Συνοπτικά τα οφέλη στους τομείς του περιβάλλοντος, της πόλης, της κοινωνίας και του ανθρώπου είναι τα παρακάτω:



Περιβάλλον

- οικολογική ισορροπία, καθώς είναι το μοναδικό πραγματικά «πράσινο» μέσο.
- μείωση της ηχορρύπανσης

Πόλη

- βιώσιμο περιβάλλον με λιγότερους κινδύνους
- μειωμένη κίνηση στους δρόμους
- ευκολότερη πρόσβαση στα δημόσια μέσα μεταφοράς
- περισσότεροι δημόσιοι και πράσινοι χώροι

Κοινωνία / πολιτική

- μείωση της εξάρτησης από την ενέργεια και εξοικονόμηση μη ανανεώσιμων πόρων
- μείωση των εξόδων για την υγεία, χάρη στις ευεργετικές συνέπειες της άσκησης [12]

Άνθρωπος

- άσκηση, με όλα τα οφέλη της
- κοινωνικότητα
- οικονομικότερες μετακινήσεις
- αυτονομία

Μειονεκτήματα

Αν το ποδήλατο ήταν το τέλειο μέσο μετακίνησης οι άνθρωποι θα το προτιμούσαν κατά κόρον, αποφεύγοντας τον συνωστισμό στα δημόσια μέσα μεταφοράς και τα δυσβάσταχτα οικονομικά βάρη της απόκτησης και συντήρησης ενός αυτοκινήτου.

Δυστυχώς όμως, το ποδήλατο μπορεί να μεταφέρει ένα μόνο άτομο, αφού αν και υπάρχουν ποδήλατα ειδικού σχεδιασμού για 2 – 3 αναβάτες, αυτά ενδείκνυνται μόνο για αναψυχή καθώς είναι δυσκίνητα στην πόλη.

Ο αναβάτης, λοιπόν, μπορεί να αναπτύξει ταχύτητες έως 25 χλμ / ώρα περίπου (αναλόγως τις δυνάμεις του) χωρίς να έχει την ικανότητα να επιταχύνει άμεσα, όπως μία μοτοσυκλέτα, σε περίπτωση ανάγκης ή προς αποφυγή ατυχήματος.

Η προσπάθεια που πρέπει να καταβάλλει ο αναβάτης για να θέσει σε κίνηση το όχημα του και να φτάσει στον προορισμό του, συχνά είναι μεγάλη και κουραστική, δεδομένου πως οι ενήλικες και μεσήλικες δεν έχουν τη φυσική κατάσταση που θα ήθελαν ή θα έπρεπε να έχουν.



Η δυνατότητα μεταφοράς φορτίων με το ποδήλατο είναι περιορισμένη σε σύγκριση με το αυτοκίνητο ή τα δημόσια μέσα μεταφοράς, καθώς η χωρητικότητα εξαρτάται αποκλειστικά από τους extra αποθηκευτικούς χώρους που ο αναβάτης έχει προσθέσει στο ποδήλατο του ή μεταφέρει επάνω του.

Οι καιρικές συνθήκες αποτελούν έναν ακόμη ανασταλτικό παράγοντα για τη χρήση του ποδηλάτου, καθώς πλήττουν άμεσα τον αναβάτη, αφού δε προστατεύεται από τη βροχή, τον ήλιο, τη ζέστη ή το κρύο.

Τέλος, η ασφάλεια στον δρόμο που δεν έχει τις κατάλληλες υποδομές για ποδηλάτες είναι σοβαρά μειωμένη, καθώς τα ατυχήματα είναι εύκολο να συμβούν, με τον ποδηλάτη πάντα να βρίσκεται σε μειονεκτική θέση.

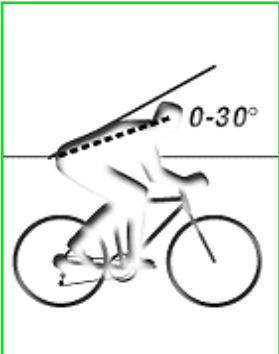


Κίνδυνοι

Άμεσοι κίνδυνοι

Η χρήση του ποδηλάτου εγκυμονεί κάποιους κινδύνους όσον αφορά στην υγεία. Οι συνηθέστεροι τραυματισμοί κατά τη ποδηλασία συμβαίνουν σε αθλητές ποδηλάτες και ποδηλάτες αντοχής (endurance cyclists). Ο πιο συνηθής τραυματισμός είναι στο γόνατο, του οποίου ο σύνδεσμος καταπονείται περισσότερο. Ο συγκεκριμένος τραυματισμός συναντάται πολύ συχνά και σε νέους ποδηλάτες οι οποίοι κάνουν τα εξής λάθη: είτε βάζουν χαμηλά τη σέλα του ποδηλάτου, είτε οδηγούν με μεγάλη σχέση ταχύτητας. Αυτά τα λάθη προκαλούν μεγάλη πίεση στο σύνδεσμο της επιγονατίδας (patellofemoral). [45] Ένας ακόμη τραυματισμός που συνηθίζεται είναι στο ωλενικό νεύρο (ulnar nerve) κυρίως πάλι στους αθλητές, ο οποίος μπορεί να αποφευχθεί με την συχνή αλλαγή θέσης τοποθέτησης των χεριών. Όντας λιγότερο σκυμμένος, τα χέρια και οι καρποί δέχονται λιγότερη καταπόνηση. Αυτό επιτυγχάνεται οδηγώντας τον κατάλληλο τύπου ποδηλάτου στο σωστό μέγεθος. Ακόμη, τα χερούλια του τιμονιού που είναι στραμμένα ελαφρά προς τα πίσω βοηθούν τους καρπούς να βρίσκονται σε πιο φυσική στάση. [46] Έρευνα στην Ολλανδία έχει δείξει πως το 20% των Ολλανδών ποδηλατών υποφέρουν από κάποιο είδους πόνο. Τόσο στους άντρες όσο και στις γυναίκες το συνηθέστερο παράπονο είναι η «αναισθησία» των γεννητικών οργάνων. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι η λανθασμένη επιλογή τύπου ποδηλάτου ή / και η λανθασμένη ρύθμιση της σέλας και του τιμονιού, είναι οι κυριότεροι παράγοντες δημιουργίας αυτών των προβλημάτων, τα οποία όμως δεν είναι αναπόφευκτα. Πόνος στη μέση και στη πλάτη σημειώνεται περίπου στο 60% των ποδηλατών, αν και πάλι οι ποδηλάτες που υποφέρουν από αυτόν είναι κυρίως αθλητές. Τα ποδήλατα κούρσας αναγκάζουν τον επιβάτη να βρίσκεται σε πολύ σκυφτή στάση. Τα ποσοστά των ποδηλατών που παρατήρησαν πόνο στη μέση οδηγώντας ποδήλατο τύπου πόλης είναι αισθητά μικρότερα. Οι πόνοι στη πλάτη συχνά αντιμετωπίζονται με μια πιο όρθια στάση σώματος, ένα μακρύτερο τιμόνι και μια φαρδύτερη σέλα για καλύτερη στήριξη.[47] Οι διαφορετικές στάσεις του σώματος ενός ποδηλάτη παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:



Στάσεις σώματος ποδηλάτη

	<p>Race and Performance</p> <p>Η γωνία μεταξύ του κορμού και του οριζοντα είναι ανάμεσα σε 0 και 30 μοίρες – αυτή είναι η λεγόμενη αγωνιστική στάση. Η γυρτή θέση του σώματος παρέχει στον αναβάτη την αεροδυναμική στάση που χρειάζεται για να αναπτύξει μεγάλη ταχύτητα. Πρέπει να αναφερθεί πως αυτή είναι η περισσότερο επίπονη στάση σώματος για τον ποδηλάτη.</p>
	<p>Tour and Leisure</p> <p>Η γωνία μεταξύ του κορμού και του οριζοντα είναι ανάμεσα σε 30 και 60 μοίρες. Η θέση του κορμού προσφέρει περισσότερη άνεση και καθιστά αυτά τα ποδήλατα ιδανικά για τις περισσότερες χρήσεις.</p>
	<p>Street and Leisure</p> <p>Η γωνία μεταξύ του κορμού και του οριζοντα είναι ανάμεσα σε 60 και 90 μοίρες. Αυτή η σχεδόν καθιστή στάση χαρίζει τη μεγαλύτερη άνεση στον αναβάτη για όση ώρα κάθεται στη σέλα, καθώς καταπονεί λιγότερο το σώμα.</p>

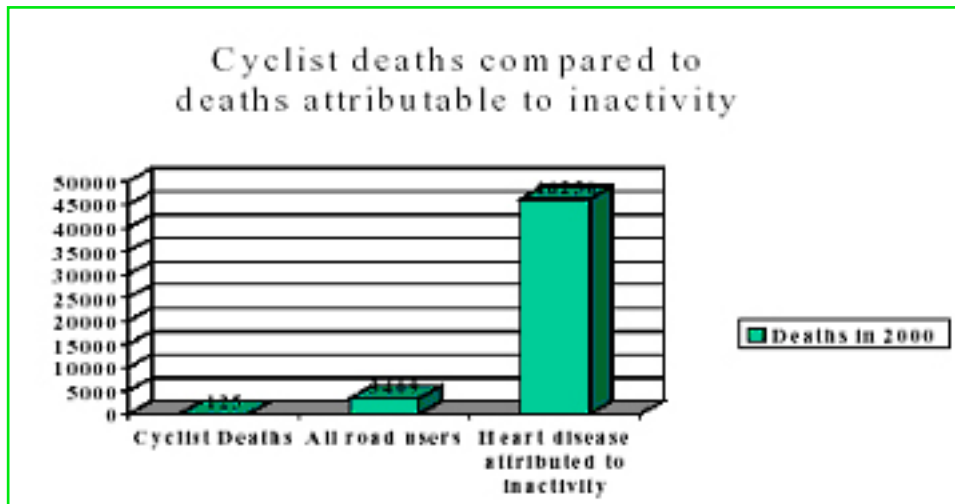
Πίνακας 1. Στάσεις σώματος ποδηλάτη [33]

Έμμεσοι κίνδυνοι

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος που σχετίζεται με τη ποδηλασία, όπως και με όλα τα μεταφορικά μέσα, είναι τα τροχαία ατυχήματα. Πολλά από τα θανατηφόρα ατυχήματα θα είχαν αποφευχθεί εάν όλα τα μέτρα ασφαλείας είχαν παρθεί από τους ίδιους τους ποδηλάτες. Το κράνος και η συμμόρφωση με τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες ασφάλειας των ποδηλατών. Είναι αναμενόμενο πως οι ποδηλατόδρομοι προσφέρουν τις διαδρομές με τη μέγιστη ασφάλεια, δυστυχώς όμως το δίκτυο τους σπάνια επαρκεί.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 26, ο κίνδυνος θανάσιμου ποδηλατικού ατυχήματος φαίνεται μηδαμινός όταν συγκριθεί με τα υψηλά ποσοστά θανάτου, λόγω ασθενειών που συνδέονται με την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και τη καθιστική ζωή.





Εικόνα 26. Θάνατοι ποδηλατών συγκριτικά με τους θανάτους ατόμων λόγω κακής φυσικής κατάστασης [48]

Το ποδήλατο δεν μπορεί να λύσει όλα τα προβλήματα μιας πόλης, ούτε είναι εφικτό να αντικαταστήσει το αυτοκίνητο σε όλα του τα ταξίδια. Ο στόχος της χρήσης του είναι να δώσει στη πόλη και τους κατοίκους της μία πνοή, χρησιμοποιώντας το στις σύντομες και κοντινές μετακινήσεις, όπου είναι δυνατό. Για να είναι αυτό εφικτό θεωρείται δεδομένο πως η πολιτεία πρέπει να υιοθετήσει θετική πολιτική απέναντι στο ποδήλατο, ενθαρρύνοντας τη χρήση του και διευκολύνοντας τους ποδηλάτες με κάθε τρόπο.



Κεφάλαιο 4 : Το ποδήλατο στο αστικό περιβάλλον

Τα οφέλη του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης έχουν υποτιμηθεί πολύ τις τελευταίες δεκαετίες. Έρευνες σχετικά με τα ταξίδια μικρών αποστάσεων, τονίζουν πως ένα μεγάλο ποσοστό των ταξιδιών που διεξάγονται με αυτοκίνητο στις μέρες μας θα μπορούσε πολύ εύκολα να γίνει με κάποιο άλλο μεταφορικό μέσο, χωρίς καμία αξιολογη διαφορά στην διάρκεια του ταξιδιού. Για παράδειγμα, πρόσφατη έρευνα που διεξήχθη από τον οργανισμό Systan για λογαριασμό του Υπουργείου μεταφορών της Βρετανίας έδειξε πως στις μεγάλες πόλεις της το 47% των μετακινήσεων με αυτοκίνητο θα μπορούσαν να αντικατασταθούν με το περπάτημα, το ποδήλατο ή κάποιο άλλο μεταφορικό μέσο χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία. [36]

Το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού χρησιμοποιεί το αυτοκίνητο για πολύ μικρές αποστάσεις, με τη πρωτιά στην Ευρώπη να τη κατέχουν οι Έλληνες. Από όλες τις μετακινήσεις μέσα στη πόλη, το 20% είναι μικρότερο από 2,5 χλμ. και το 54% μικρότερο από 7,5 χλμ. Μέσα στα όρια της πόλης, τα ταξίδια που ξεπερνούν κατά πολύ τα 7.5 χλμ είναι σπάνια. Και ανεξαρτήτως αν τα αυτοκίνητα κινούνται ή είναι σταματημένα καταλαμβάνουν πάντα τον περισσότερο δημόσιο χώρο.

Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι τα 5 χλμ. περίπου είναι το όριο που μπορεί να καλύψει ένας ποδηλάτης σε μια συγχρονή πόλη. Είναι προφανές ότι το ποδήλατο δεν είναι ένα μέσο για διαπεριφερειακές ή αντιδιαμετρικές μετακινήσεις. Μπορεί, ωστόσο, να χρησιμοποιείται συνδυαστικά με τη δημόσια συγκοινωνία, αρκεί η τελευταία να διαθέτει στάσεις εξοπλισμένες με θέσεις στάθμευσης και ασφαλούς πρόσδεσης ποδηλάτων. [2] Αφού πάνω από τις μισές μετακινήσεις που κάνουν οι άνθρωποι κατά τη διάρκεια της μέρας είναι μικρές, είναι μια καλή ευκαιρία για σωματική δραστηριότητα, προσιτή και χωρίς κόστος, περπατώντας ή κάνοντας ποδήλατο.

Η ποδηλασία είναι η ιδανική δραστηριότητα αφού είναι η μόνη που μπορεί να εφαρμοστεί ως μέρος της καθημερινότητας, χωρίς την ανάγκη εύρεσης ξεχωριστής ώρας για άσκηση. Μία διαδρομή 15 λεπτών με το ποδήλατο (τουλάχιστον 3 χιλιόμετρα για τους περισσότερους ποδηλάτες) με προορισμό την δουλειά, τα μαγαζιά ή το σπίτι ενός φίλου, βοηθά τους ενήλικες να γυμνάζονται επαρκώς [49], [50] Δεν μπορούμε να αγνοήσουμε την επιλογή του ποδηλάτου για μετακινήσεις στη δουλειά (οι οποίες αποτελούν το 40% όλων των μετακινήσεων) ή για μετακινήσεις για άλλους λόγους (το 60% των μετακινήσεων γίνεται για ψώνια, υπηρεσίες, λόγους ψυχαγωγίας, κοινωνικές δραστηριότητες κ.ά.). Ακόμη κι αν το ποδήλατο δεν είναι η μόνη λύση για τα κυκλοφοριακά και τα περιβαλλοντικά προβλήματα, μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής στην πόλη. [12]

Είναι καλό να αναφερθεί πως, συγκριτικά με το κόστος κατασκευής ενός ποδηλατόδρομου, το κόστος κατασκευής μιας λωρίδας προτεραιότητας λεωφορείων (συμπεριλαμβανομένων της αποσυμφόρησης της κυκλοφοριακής κίνησης και των έργων προσαρμογής) είναι 6 φορές μεγαλύτερο, ενώ για ένα μικρού



μεγέθους σιδηρόδρομο είναι 200 φορές μεγαλύτερο, για έναν αυτοκινητόδρομο 300 φορές μεγαλύτερο και για ένα υπόγειο σύστημα μετρό είναι 8000 φορές μεγαλύτερο! [51]

Έκθεση στη ρύπανση

Διάφορες αξιολογικές έρευνες έχουν γίνει κατά καιρούς για τη ποιότητα του αέρα στις πόλεις και τις ομάδες πολιτών οι οποίοι κατά τις μετακινήσεις τους βλάπτονται περισσότερο. Αν και οι έρευνες αυτές προέρχονται από μεγάλους οργανισμούς και διακεκριμένους επιστήμονες, πολλές φορές συγκρούονται δημιουργώντας ερωτηματικά. Χωρίς να αμφισβητείται καμία, παραθέτονται κάποιες από αυτές και λαμβάνονται υπ' όψη τα αποτελέσματά τους ως έναν μεγάλο βαθμό.



Εικόνα 27. Ποδηλάτης με μάσκα για τη προστασία του από τη ρύπανση

Όταν τίθεται το ζήτημα επιλογής μεταξύ της ποδηλασίας ή της οδήγησης η απάντηση δεν είναι τόσο ξεκάθαρη. Πολύ συχνά υποστηρίζεται ότι οι ποδηλάτες και οι πεζοί εκτίθενται σε μεγαλύτερα επίπεδα ρύπανσης γιατί είναι φυσικά απροστατευτοί. Ωστόσο έχουν γίνει έρευνες που δείχνουν ότι σε ώρες αιχμής, οι οδηγοί αυτοκινήτων είναι οι πιο εκτεθειμένοι στη ρύπανση. Η ETA (Environmental Transport Association) μελέτησε πάνω από 60 έρευνες που σχετίζονται με την έκθεση στη ρύπανση, αναλόγως το μεταφορικό μέσο, και συμπέρανε ότι τα αυτοκίνητα προσφέρουν ελάχιστη έως καθόλου προστασία ενάντια στους ρυπογόνους παράγοντες που προκαλούνται από τη κυκλοφορία. Οι περισσότερες έρευνες υποδείκνυαν ότι οι ευρισκόμενοι μέσα σε αυτοκίνητο συναντούσαν επίπεδα ρύπανσης δύο έως τρεις φορές μεγαλύτερα από τους πεζούς και τους ποδηλάτες, με τους χρήστες μεγαλύτερων μέσων μεταφοράς να βρίσκονται κάπου στο ενδιάμεσο.

Σε έρευνα του 2004, στο Σίδνεϋ, η οποία δημοσιεύτηκε στο Health Promotion Journal of Australia, μελετήθηκαν τα επίπεδα έκθεσης αυτών που ταξιδεύουν καθημερινά με δημόσια μέσα μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των ποδηλατών και των οδηγών αυτοκινήτων σε πέντε αέρια - ρυπαντές. Η έρευνα έδειξε ότι οι οδηγοί σημείωσαν τα μεγαλύτερα επίπεδα έκθεσης σε όλα τα αέρια εκτός του διοξειδίου του αζώτου, του οποίου η λήψη είναι καθαρά μεγαλύτερη στους ποδηλάτες, ενώ οι ποδηλάτες σημείωσαν σημαντικά μικρότερα επίπεδα έκθεσης στο βενζόλιο σε σύγκριση με αυτούς που μετακινούνται με αυτοκίνητο.

Ένας από τους λόγους που οι ποδηλάτες και οι μοτοσυκλετιστές δεν εκτίθενται σε μεγαλύτερη ρύπανση από τους οδηγούς είναι το ύψος στο οποίο βρίσκεται το κεφάλι τους. Πολλές επικίνδυνες εκπομπές είναι βαρύτερες από τον αέρα, για αυτό τείνουν να μένουν κοντά στο έδαφος. Για αυτόν τον λόγο ο οδηγός που βρίσκεται σε χαμηλό όχημα, και δεδομένου ότι οι εξατμίσεις βρίσκονται ακόμη χαμηλότερα, είναι περισσότερο εκτεθειμένος από έναν ποδηλάτη που οδηγεί σε σχεδόν όρθια στάση. Αυτό, σε συνδυασμό



με το γεγονός ότι οι ποδηλάτες δεν καθυστερούν να φτάσουν στον προορισμό τους όταν η κίνηση είναι αυξημένη, τους καθιστά λιγότερο εκτεθειμένους από τους οδηγούς. [51], [52], [47], [53], [54], [55].

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη στη Δανία, ακόμη κι όταν λαμβάνεται υπόψη ο αυξημένος ρυθμός αναπνοής των ποδηλατών, (2.3 φορές μεγαλύτερος σε σύγκριση με των άλλων οδηγών ή αναβατών), οι οδηγοί των αυτοκινήτων φαίνεται να εκτίθενται περισσότερο στην ατμοσφαιρική ρύπανση από τους ποδηλάτες. Οι συγκεντρώσεις των σωματιδίων και των VOC (volatile organic compounds) μέσα στη καμπίνα του αυτοκινήτου μετρήθηκαν και ήταν δύο με τέσσερις φορές μεγαλύτερες από ότι στην ζώνη αναπνοής ενός ποδηλάτη.

Σε έρευνα που διεξήχθη στο Δουβλίνο ανάμεσα σε τέσσερις βασικούς τρόπους μεταφοράς (αυτοκίνητο, λεωφορείο, ποδήλατο και περπάτημα), τα δεδομένα δεν ήταν πάντα θετικά για το ποδήλατο. Σε ορισμένα σωματίδια περισσότερο εκτεθειμένοι ήταν οι οδηγοί αυτοκινήτων και οι επιβάτες λεωφορείων, ενώ σε κάποια άλλα και δεδομένου του αυξημένου αναπνευστικού ρυθμού ο ποδηλάτης ήταν ο πλέον εκτεθειμένος. [55]

Μία ακόμη από τις έρευνες, που τοποθετούν το ποδήλατο σε λιγότερο πλεονεκτική θέση σε σχέση με την έκθεση στη ρύπανση, δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Atmosphere Environment. Οι ερευνητές μελέτησαν 5 τρόπους μεταφοράς, το περπάτημα, το ποδήλατο, το ιδιωτικό αυτοκίνητο, το ταξί και το λεωφορείο. Η έρευνα έδειξε πως μετακινούμενος με ταξί, η έκθεση σε μικροσωματίδια ήταν πάνω από 100.000 ρt/cm³ (parts /), μετακινούμενος με λεωφορείο η έκθεση αντιστοιχούσε σε ποσότητα 100.000 ρt/cm³, με την χρήση του ποδηλάτου η έκθεση ήταν 80.000 ρt/cm³, για τους πεζούς η έκθεση ήταν της τάξης των 50.000 ρt/cm³ και τέλος με την χρήση του αυτοκινήτου η έκθεση ήταν 40.000 ρt/cm³. [56]

Αν υπάρχει η επιλογή μεταξύ της ποδηλασίας σε ένα απομακρυσμένο μονοπάτι πάρκου και σε μια πολυσύχναστη οδική αρτηρία, τότε φυσικά η πρώτη επιλογή θα είναι η πιο ευχάριστη και ασφαλής για τα πνευμόνια. Μετά από μετρήσεις συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων που έγιναν στο Southampton της Αγγλίας για τους ποδηλάτες, βρέθηκε ότι η έκθεση τους σε αυτά, όταν ποδηλατούν σε κεντρικό δρόμο πόλης, ήταν περίπου 9 φορές μεγαλύτερη από το να ποδηλατούν κοντά σε ένα πάρκο.

Για αποφυγή μεγάλης έκθεσης στη μόλυνση καλό είναι :

- να προτιμούνται μονοπάτια, τοπικοί δρόμοι και διαδρομές με την λιγότερη κυκλοφοριακή κίνηση,
- να χρησιμοποιείται το ποδήλατο πριν ή μετά από τις ώρες αιχμής
- να υπάρχει απόσταση από το σημείο που εκπέμπονται οι ρύποι των αυτοκινήτων [57] [58]



Εικόνα 28. Ποδηλατοπορεία στην Αθήνα, 2006



Ευρωπαϊκές πόλεις και ποδήλατο

Καθημερινά πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις αποδεικνύουν πως η μείωση στη χρήση των ιδιωτικών αυτοκινήτων δεν είναι μόνο επιθυμητή αλλά και εφικτή (βλ. Πίνακα 2). Το Άμστερνταμ, η Βαρκελώνη, η Κοπεγχάγη, το Εδιμβούργο, το Στρασβούργο και άλλες πόλεις εφαρμόζουν τα κίνητρα που ευνοούν τις δημόσιες συγκοινωνίες, το car-sharing και το ποδήλατο, ταυτόχρονα με αυστηρά μέτρα ενάντια στη χρήση του αυτοκινήτου, στα κέντρα των πόλεων, αλλά και στην ηχορύπανση. Αυτές οι πόλεις δε βλάπτουν την οικονομική τους ανάπτυξη ή την πρόσβαση στα εμπορικά τους κέντρα. Συγκεκριμένα την προωθούν, διότι κατανοούν ότι η απεριόριστη χρήση του αυτοκινήτου για τις ατομικές μετακινήσεις δεν είναι συμβατή με την εύκολη μετακίνηση για την πλειοψηφία των κατοίκων. Αυτή η προσέγγιση είναι άμεσα συνυφασμένη με τις δεσμεύσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τη μείωση των εκπομπών που οφείλονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία περί ποιότητας του αέρα.

Το σχετικά μικρό ποσοστό ποδηλασίας από 5 σε 10% είναι αναμφισβήτητα εφικτό για τις περισσότερες Ευρωπαϊκές πόλεις. Όταν οι γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες το επιτρέπουν, και αν μια γενική πολιτική το προωθεί, ένα ποσοστό χρήσης του 20 με 25% είναι σχετικά πιθανό σε πόλεις των 50.000 με 500.000 κατοίκους. Υπάρχουν πόλεις που επιτυγχάνουν ένα ποσοστό του 30% των μετακινήσεων, όπως το Groningen, το Delft και το Munster. Κάποιες πόλεις ξεπερνούν ακόμη και αυτό το ποσοστό. [12]

Χώρα	Ποσοστό %
Ολλανδία	27
Δανία	18
Σουηδία	12.6
Γερμανία	10
Βέλγιο	10
Ελβετία	9
Φινλανδία	7.4
Νορβηγία	6
Ιρλανδία	5.5
Αυστρία	5
Ιταλία	4
Γαλλία	3
Βρετανία	2
Λουξεμβούργο	1.5
Πορτογαλία	1
Ελλάδα	1
Ισπανία	0.7

Πίνακας 2. Ευρωπαϊκές χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά χρήσης ποδηλάτου ως προς το σύνολο των μετακινήσεων (2002) [2]

Ευνοϊκά μέτρα υπέρ του ποδηλάτου

Αρκετές ευρωπαϊκές χώρες έχουν επενδύσει μεγάλα ποσά ώστε να βελτιώσουν και να επεκτείνουν τις εγκαταστάσεις των ποδηλατών και πολλές από αυτές τις επενδύσεις έχουν επικεντρωθεί στην αύξηση της ασφάλειας. Η πιο εμφανής επένδυση είναι το όλο και αναπτυσσόμενο μαζικό δίκτυο ποδηλατοδρόμων. Ένα πολύ ευνοϊκό μέτρο για τη χρήση του ποδηλάτου στην Ολλανδία και τη Γερμανία είναι το Wooneff. Σύμφωνα με αυτό το μέτρο υπάρχουν περιοχές μιας πόλης όπου οι πεζοί και οι ποδηλάτες έχουν νόμιμη προτεραιότητα απέναντι στους οδηγούς, οι οποίοι επιτρέπεται να οδηγούν με ταχύτητα βηματισμού.

Η μείωση του ορίου ταχύτητας στο κέντρο αλλά και σε κάποιες περιοχές της πόλης έχει ένα πολύ σημαντικό αντίκτυπο όσον αφορά στα ατυχήματα μεταξύ οχημάτων και ποδηλατών. Η μειωμένη ταχύτητα των οχημάτων δεν βοηθά μονάχα στην αποφυγή ατυχημάτων αλλά και στο να επιζήσουν οι ποδηλάτες μετά από πιθανή σύγκρουση. Στις Ολλανδικές γειτονιές τα μέτρα για τον υποτονισμό της κυκλοφορίας έχουν μειώσει τα ατυχήματα κατά 70%. Γενικά, τα μέτρα αυτά έχουν αντίκτυπο στη Δανία,



τη Μ.Βρετανία, τη Γερμανία και την Ολλανδία, αφού όπως φαίνεται οι τραυματισμοί από τέτοιου είδους ατυχήματα έχουν μειωθεί κατά 53%.

Ο Κ.Ο.Κ. στη Γερμανία και την Ολλανδία ευνοεί πάντα τους ποδηλάτες. Ακόμη και σε περιπτώσεις όπου προκαλείται ατύχημα από παράνομη κίνηση ποδηλάτη, ο οδηγός του μηχανοκίνητου οχήματος θεωρείται υπεύθυνος, τουλάχιστον εν μέρη. Όταν το ατύχημα περιλαμβάνει παιδιά ή ηλικιωμένους, ο οδηγός συνήθως κατηγορείται ως κύριος ένοχος. [59]

Η πεζοδρόμηση κεντρικών σημείων όλο και περισσότερων πόλεων γίνεται με σκοπό την βελτίωση της εικόνας της πόλης αλλά και την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής στο κέντρο. Ευτυχώς, η πεζοδρόμηση επιτρέπει την διέλευση ποδηλατών και κατ' επέκταση ενθαρρύνει τη χρήση τους.

Τα δίκτυα δημόσιων ποδηλάτων, μία «τρελή» αλλά όπως φάνηκε εφικτή ιδέα, υλοποιείται τα τελευταία χρόνια σε μεγαλουπόλεις της Ευρώπης. Τα ποσοστά χρήσης είναι ατράνταχτη απόδειξη της προτίμησης τους από τους πολίτες. (βλ. Εικόνα 29)

Μέχρι τώρα όλα τα μέτρα που έχουν καθιερωθεί, για παράδειγμα, στο Αμστερνταμ και τη Κοπεγχάγη, συμβάλλουν θετικά στην υποδομή που έχει ενσωματώσει το ποδήλατο στον σύγχρονο τρόπο ζωής. Ο κόσμος κουβαλά τη μαναβική του σε καλάθια και ειδικές τσάντες και μεταφέρει τα παιδιά του με καθισματάκια ποδηλάτου. Οι εταιρίες διαθέτουν εσωτερικές θέσεις στάθμευσης για ποδήλατα, αποδυτήρια και εταιρικά ποδήλατα στη διάθεση των υπαλλήλων, σε περιπτώσεις εξωτερικών επαγγελματικών συναντήσεων. Οι υπόγειοι σιδηρόδρομοι και τα μετρό έχουν βαγόνια ειδικά για ποδήλατα και ράμπες δίπλα στις σκάλες. Μεγάλες ευρωπαϊκές χώρες ακολουθούν τα ίδια βήματα σε μια προσπάθεια για ένα καλύτερο σήμερα.



Εικόνα 29. Ποδήλατα προς ενοικίαση



Το ποδήλατο στις πόλεις

Η Ολλανδία, με τις θετικές προς το ποδήλατο πολιτικές που ακολουθεί, έχει ανεβάσει τη συμμετοχή του στη κατανομή των μετακινήσεων στο 28%. Ο στόλος των ποδηλάτων είναι 13 εκατομμύρια ενώ ο πληθυσμός της Ολλανδίας 15,5 εκατομμύρια. Το 50% των ιδιοκτητών ποδηλάτου το χρησιμοποιούν τακτικά: κατά μέσο όρο κάθε κάτοικος κάνει μια μετακίνηση με ποδήλατο την ημέρα. [2] Την περίοδο 1980-1994 οι χρήστες ποδηλάτου, στην Ολλανδία, αντιπροσώπευαν το 27-29% της κυκλοφορίας, ενώ το ποσοστό αυτό έφτανε το 50% σε κάποιες πόλεις. Μεταξύ 1978 και 1992, η πρακτική χρήση του ποδηλάτου (για μεταφορά στη δουλειά, σε κάποια υποχρέωση, στο σχολείο, στα καταστήματα) κυμαινόταν κοντά στο 60% από όλες τις μετακινήσεις που γίνονταν με ποδήλατο στην Ολλανδία. Η κοινωνική και ψυχαγωγική χρήση του ποδηλάτου (επισκέψεις, σπορ, χαλάρωση, touring) αποτελούσε το άλλο 40%, το οποίο σταδιακά αυξήθηκε. Στο Άμστερνταμ, με κάτι λιγότερο από ένα εκατομμύριο κατοίκους, το ποσοστό χρήσης του φτάνει το 20%. Η πόλη Groningen της Ολλανδίας είναι ένα καλό παράδειγμα ευνοϊκής πολιτικής προς το ποδήλατο, στην οποία το κέντρο απαγορεύεται η διέλευση αυτοκινήτων, η μεγαλύτερη απόσταση είναι σχεδόν 5 χλμ και το 76% των μετακινήσεων εκεί γίνεται με τα πόδια ή το ποδήλατο.



Εικόνα 30. Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων

Στην Ιταλία πάνω από το 30% των ταξιδιών μεταξύ εργασίας και σπιτιού γίνονται με ποδήλατο. Τα κέντρα κάποιων πόλεων έχουν πεζοδρομηθεί αλλά επιτρέπεται η πρόσβαση στους ποδηλάτες. Η πόλη με τη μεγαλύτερη χρήση ποδηλάτου στην Ιταλία είναι η Ferrara, η οποία έχει 140.000 κατοίκους και 100.000 ποδήλατα. [12]

Σήμερα το μερίδιο του ποδηλάτου στην κατανομή των διαφόρων μέσων μεταφοράς στη Γερμανία είναι 20%. Στο Freiburg, το κέντρο της πόλης σταδιακά πεζοδρομήθηκε όπως και στο Στρασβούργο. Παρά την έντονη αντίθεση των καταστηματαρχών στην αρχή, όταν δημιουργήθηκαν οι πρώτοι πεζόδρομοι η γνώμη τους άλλαξε εντελώς και αυτό διότι είδαν την κίνηση στα καταστήματά τους να αυξάνεται. Στο Στρασβούργο της Αλσατίας, το οποίο προωθεί τη ποδηλασία κλείνοντας το κέντρο του στα αυτοκίνητα





Εικόνα 31. Ποδηλατόδρομος και δημοτική αστυνομία Θεσσαλονίκης

και εγκαθιστώντας ξανά το τραμ, ο αριθμός των μετακινήσεων που γίνονται με ποδήλατο έχουν αυξηθεί από 8% το 1988 σε 25% σήμερα. Ένα αποτέλεσμα από τη παραπάνω κίνηση είναι η αύξηση των επισκέψεων στα μαγαζιά του κέντρου κατά 33%, παρόλο που το μέγεθος των εμπορικών επιφανειών δεν άλλαξε. Στο Βερολίνο, περισσότερες μετακινήσεις με ποδήλατο μέσα στη πόλη σημειώθηκαν από τη στιγμή που εφαρμόστηκε το γενικό όριο ταχύτητας των 30 χλμ / ώρα

εκτός από τις λεωφόρους. Η αύξηση της κίνησης μερικές φορές άγγιξε το 40% για μετακινήσεις μεταξύ σπιτιού και καταστημάτων. Στο Βέλγιο, ένας στους δύο χρησιμοποιεί ποδήλατο για τις μετακινήσεις του, ανεβάζοντας τον αριθμό των ποδηλάτων σε 5 εκατομμύρια. Στη Γενεύη ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης της ποδηλασίας αυξάνεται κατά 0,5% ανά έτος.[2]

Στη Δανία σήμερα το ποδήλατο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του πολιτισμού τους και το δεύτερο προτιμώμενο μέσο μετακίνησης μετά το αυτοκίνητο. Στην πρωτεύουσα της, τη Κοπεγχάγη, το ποδήλατο είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο κι αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη θεαματική ανάπτυξη, τα τελευταία 30 χρόνια, του δικτύου των ποδηλατοδρόμων, που φτάνει μέχρι τα πιο μακρινά προάστια. [60] Η χρήση του ποδηλάτου για τις καθημερινές μετακινήσεις αγγίζει το 34%, ποσοστό που μεταφράζεται σε 550.000 ανθρώπους. Σε αυτό συμβάλουν τα αυστηρά περιοριστικά μέτρα κατά το αυτοκίνητο στη περιοχή του κέντρου. Ήταν επίσης η πρώτη πόλη που εφάρμοσε το "City Bike", ένα σύστημα χρήσης δημοσίων ποδηλάτων. Πρόκειται για ποδήλατα που διατίθενται σε ελεύθερη χρήση αποκλειστικά για το κέντρο της πόλης. Διακόσιοι περίπου χώροι πρόσδεσης βρίσκονται διάχυτοι στο κέντρο και οποιοσδήποτε επιθυμεί παίρνει το ποδήλατο και το αφήνει στον κοντινότερο χώρο πρόσδεσης του προορισμού του.



Εικόνα 32. Ποδηλατόδρομος στο Βερολίνο

Το 11% των εργαζομένων στο Δουβλίνο της Ιρλανδίας δηλώνουν ότι το ποδήλατο είναι το κυριότερο μέσο μεταφοράς και το 5% όλων των μετακινήσεων στη πόλη γίνονται με αυτό. Όλα αυτά ενώ σχεδιάζεται ένα δίκτυο για ποδηλάτες μήκους 120 χιλιομέτρων. Αντιθέτως, η χρήση του ποδηλάτου στην Αγγλία είναι σχετικά χαμηλή σε σύγκριση με τις χώρες της βορειοδυτικής Ευρώπης, καθώς μόλις το 2,5% των μετακινήσεων γίνεται με αυτό.



Το ποδήλατο στη Γαλλία έχει γίνει σύμβολο της διεκδίκησης μιας καλύτερης ποιότητας ζωής. Είναι χαρακτηριστικό ότι αν και είναι μια κορεσμένη κυκλοφοριακά μεγαλούπολη, όπου οι ποδηλάτες ήταν σχεδόν ανύπαρκτοι μέχρι πρόσφατα (αντιστοιχούσαν στο 1% των μετακινήσεων), τα τελευταία χρόνια, χάρη στην αποφασιστική πολιτική του δήμου, αυξάνουν εντυπωσιακά στο κέντρο. Η Λυών εισήγαγε με επιτυχία το πρόγραμμα ενοικίασης ποδηλάτων με κάρτα, το λεγόμενο VeloV. Το σύστημα περιλαμβάνει 3.000 ποδήλατα που σταθμεύουν σε 200 σταθμούς, διασκορπισμένους μέσα στη πόλη κατά τρόπο που κάθε κατοικία να απέχει το πολύ 300 μέτρα από ένα σταθμό. Το 60% των μετακινήσεων γίνονται από το σπίτι προς τον χώρο εργασίας. Το σύστημα της Λυών εφαρμόστηκε πολύ πρόσφατα στις Βρυξέλλες και ετοιμάζεται να ακολουθήσει η Τουλούζη και το Παρίσι.



Εικόνα 33. Βαρκελώνη, Ποδήλατα - ταξί

Στο Bilbao βρίσκεται σε εξέλιξη η δημιουργία δικτύου ποδηλασίας 200 χιλιομέτρων, το οποίο όταν ολοκληρωθεί θα ενώνει όλα τα μεγάλα αστικά κέντρα της Ισπανίας αλλά και τις επαρχίες.

Συμμετέχοντας στο πρόγραμμα LIFE, η Ευρωπαϊκή Ένωση χρηματοδοτεί την έρευνα για τη δημιουργία δικτύου για τους ποδηλάτες σε 4 Κυπριακές πόλεις, τη Λευκωσία, Λάρνακα, Λεμεσό και Πάφο.



Εικόνα 34. Ποδηλάτες



Cycle training

Η εκπαίδευση ποδηλασίας είναι ακόμη ένα μέτρο που βοηθά στη αύξηση και στη διατήρηση της χρήσης του ποδηλάτου στη πόλη. Η εκπαίδευση περιλαμβάνει εκμάθηση χειρισμού ποδηλάτου, δεξιότητες οδήγησης, κώδικα κυκλοφορίας αλλά και οδικής ασφάλειας των νυν αλλά και των μελλοντικών ποδηλατών.

Στην Ολλανδία και τη Δανία έχουν αρχίσει κρατικά εκπαιδευτικά προγράμματα εκμάθησης οδήγησης ποδηλάτου για τους αλλοδαπούς, αλλά και εκπαιδευτικά προγράμματα για παιδιά στις πρώτες τάξεις του σχολείου. (βλ. Εικόνα 35)

Στην Αγγλία το National Cycle Proficiency απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 8 ετών και άνω. Με τη παρακολούθηση σχετικών μαθημάτων και εξετάσεων τα παιδιά μπορούν να πάρουν το «πτυχίο» μετά την ηλικία των δέκα χρόνων. Αυτή η κίνηση της Αγγλίας είναι μία από τις μεγαλύτερες αποδείξεις στη πράξη πως υποστηρίζουν τον σκοπό «Περισσότερη ποδηλασία, περισσότερη ασφάλεια, πιο συχνά» (More cycling, more safely, more often). Ο στόχος αυτής της πολιτικής είναι να αντικαταστήσει το ποδήλατο αρκετές μικρές μετακινήσεις αυτοκινήτου, οι οποίες ευθύνονται για το 6% των συνολικών εκπομπών ρύπων, σύμφωνα με έγγραφο που κατετέθηκε από τη European Economic and Social Committee.

Αρκετά πιο μακριά από την Ευρώπη, στην Αυστραλία, ο οργανισμός Bicycle Victoria παρουσίασε το Time to Ride, ένα πιλοτικό πρόγραμμα που ενθαρρύνει και στηρίζει άντρες και γυναίκες ηλικίας άνω των 45 ετών, να ξεκινήσουν ή να ξανακάνουν ποδήλατο. Το πρόγραμμα αυτό έλαβε τόπο σε διάφορες πόλεις της Αυστραλίας και περιελάμβανε οδηγούς, βοηθούς του group και μηχανικούς ποδηλάτων. Σκοπός του προγράμματος ήταν να δώσει στους αναβάτες την ικανότητα, την αυτοπεποίθηση, το κίνητρο και την κοινωνική στήριξη που χρειάζονταν για να επιστρέψουν στα ποδήλατα τους. [61] Το καλό παράδειγμα ακολούθησε ο Καναδάς, στον οποίο οργανώθηκε το CAN-BIKE, ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει μαθήματα οδήγησης ποδηλάτου για αρχάριους αλλά και προχωρημένους ποδηλάτες που θέλουν να γίνουν ακόμη πιο ευέλικτοι. [62]

Συνοψίζοντας, στο κεφάλαιο 4 αποδείχθηκε πως αν και τα οφέλη του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης έχουν υποτιμηθεί πολύ τις τελευταίες δεκαετίες, οι Ευρωπαϊκές, και όχι μόνο, πόλεις παρέχουν κίνητρα που ευνοούν τη χρήση του και στοχεύουν στην αύξηση της. Είναι γεγονός πως ένα μεγάλο ποσοστό των ταξιδιών που διεξάγονται με αυτοκίνητο θα μπορούσε να γίνει με κάποιο άλλο μεταφορικό μέσο, χωρίς καμία αξιολογημένη διαφορά στην διάρκεια του ταξιδιού. Σχετικά με την έκθεση των ποδηλατών στην ρύπανση, οι έρευνες πολλές φορές συγκρούονται. Τα αποτελέσματα των ερευνών δεν είναι πάντα θετικά για το ποδήλατο, χωρίς όμως να είναι στη χειρότερη θέση, όπου ως συνήθως σε αυτήν βρίσκονται τα μηχανοκίνητα μέσα μεταφοράς.



Εικόνα 35. Εκπαίδευση ποδηλασίας σε παιδιά



Κεφάλαιο 5 : Ποδηλάτες και προορισμοί

Οι ποδηλάτες

Οι παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν κάποιον να χρησιμοποιήσει ή όχι το ποδήλατο του και με ποια συχνότητα, είναι πολλοί. Η καταγραφή των βασικών παραγόντων που επηρεάζουν τις μετακινήσεις με ποδήλατο έγινε από το Victoria Transport Policy Institute και είναι οι παρακάτω:

Παράγοντας	Επιπτώσεις στη χρήση ποδηλάτου
Ηλικία	Η χρήση του ποδηλάτου μειώνεται αισθητά μετά την ηλικία των 40 ετών, ενώ οι έφηβοι και νέοι ενήλικες ποδηλατούν περισσότερο.
Φύλο	Οι άνδρες ποδηλατούν περισσότερο από ότι οι γυναίκες.
Επίπεδο μόρφωσης	Η χρήση του ποδηλάτου αυξάνεται ελαφρά με το επίπεδο εκπαίδευσης.
Εισόδημα	Εκείνοι που ποδηλατούν καθημερινά συναντώνται συνήθως σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος, ενώ σε νοικοκυριά υψηλότερων εισοδημάτων το ποδήλατο χρησιμοποιείται κυρίως για αναψυχή.
Κοινωνική ομάδα	Οι φοιτητές αποτελούν την ομάδα που ποδηλατεί περισσότερο από κάθε άλλη κοινωνική ομάδα. Πανεπιστήμια και σχολεία παράγουν τις περισσότερες μετακινήσεις με ποδήλατο.
Ιδιοκτησία αυτοκινήτου	Όσοι δεν διαθέτουν αυτοκίνητο είναι πιο πιθανό να προτιμήσουν το ποδήλατο.
Επαγγελματική κατάσταση	Οι επαγγελματίες και τα διευθυντικά στελέχη είναι πιο πιθανό να ποδηλατούν από ότι οι ανειδίκευτοι εργαζόμενοι ή οι εργαζόμενοι στον τομέα των πωλήσεων.
Καθεστώς απασχόλησης	Τα υψηλά επίπεδα ανεργίας συνδέονται με υψηλότερα ποσοστά χρήσης ποδηλάτου.
Μέγεθος πόλης	Πόλεις με πληθυσμό μικρότερο των 100.000 κατοίκων προσφέρουν το βέλτιστο περιβάλλον για ποδηλασία.
Κόστος στάθμευσης	Όταν σε μια περιοχή όπου συγκεντρώνονται θέσεις εργασίας η στάθμευση είναι με πληρωμή, η χρήση του ποδηλάτου γίνεται πιθανότερη.
Ποιότητα υποδομών	Οι υποδομές για ποδήλατο αυξάνουν τη χρήση του.



Κόστος μετακίνησης	Το κόστος χρήσης του αυτοκινήτου ενδέχεται να οδηγήσει κάποιους να στραφούν προς το ποδήλατο.
Στάθμευση ποδηλάτου	Η διαθεσιμότητα χώρων στάθμευσης ποδηλάτου ενδέχεται να επηρεάσει το ποσοστό χρήσης του, ειδικά όταν οι χώροι αυτοί είναι στεγασμένοι και κοντά σε θέσεις εργασίας.
Τοπογραφία και κλίμα	Είναι παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά τη χρήση του ποδηλάτου.

Πίνακας 3. Οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν κάποιον στη χρήση ποδηλάτου [2]

Οι χρήστες ποδηλάτων κατηγοριοποιούνται βάσει της συχνότητας των μετακινήσεων τους, τους συνήθεις προορισμούς τους αλλά και τις διαδρομές που προτιμούν.

1. Utility cyclists

Utility cyclists είναι οι πρακτικοί χρήστες που χρησιμοποιούν το ποδήλατο τους για να μετακινηθούν από ένα σημείο Α σε ένα σημείο Β. Οι προορισμοί τους είναι συγκεκριμένοι και προμελετημένοι και το ποδήλατο χρησιμοποιείται αποκλειστικά ως μέσο μεταφοράς και όχι ψυχαγωγίας.

Commuter Cyclists

Commuter cyclists είναι αυτοί που χρησιμοποιούν το ποδήλατο τους για να μετακινηθούν στη δουλειά τους, στο πανεπιστήμιο ή το σχολείο τους. Διανύουν μεσαίου και μεγάλου μεγέθους αποστάσεις και προτιμούν διαδρομές που είναι βολικές και ασφαλείς. Αυτή η ομάδα ποδηλατών ενδιαφέρεται για την ασφαλή στάθμευση και αποθήκευση των ποδηλάτων, την δυνατότητα να μεταφέρει τα ποδήλατα μέσω άλλων μεταφορικών μέσων και την ύπαρξη εγκαταστάσεων για φρεσκάρισμα και αλλαγής ρούχων στον προορισμό της.

Other Utility Cyclists

Οι άλλοι είδους πρακτικοί χρήστες χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μεταφοράς και για άλλους σκοπούς, όπως οι τοπικές αγορές και οι κοινωνικές επισκέψεις. Το ποδήλατο προτιμάται από αυτούς για μικρές διαδρομές σε τοπικό επίπεδο, ειδικά αν υπάρχουν διαδρομές σχεδιασμένες για αυτό. Οι ασφαλείς θέσεις στάθμευσης είναι σημαντικές και για αυτή την ομάδα.

2. Sports and Leisure Cyclists

Οι χρήστες αυτοί χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο άθλησης ή ψυχαγωγίας στον ελεύθερο τους χρόνο.

Ποδηλάτες - αθλητές

Οι ποδηλάτες αυτοί διανύουν 30 με 40 χιλιόμετρα καθημερινά ανάλογα με τις προπονητικές τους ανάγκες. Ταξιδεύουν κυρίως για να αθληθούν και όχι για τις μικρές καθημερινές μετακινήσεις τους.



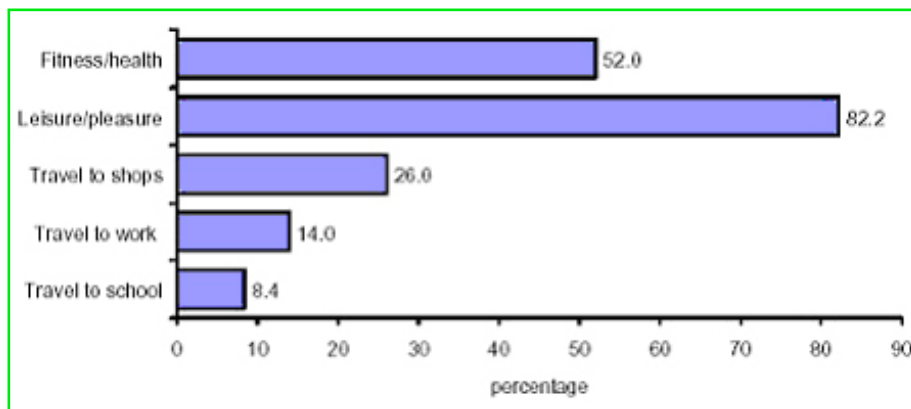
Ποδηλάτες για ψυχαγωγικούς λόγους

Η ψυχαγωγική ποδηλασία προτιμάται για λόγους ευχαρίστησης και γενικότερης άσκησης. Συνήθως περιλαμβάνει ποδηλασία κοντά στη φύση αλλά και σε πάρκα και ήσυχα μονοπάτια. Αναλόγως τον ελεύθερο χρόνο του καθενός, η ποδηλασία με σκοπό τη ψυχαγωγία συνηθίζεται κυρίως τα Σαββατοκύριακα ή τουλάχιστον λιγότερο συχνά από τις άλλες κατηγορίες.

Mountain bikers

Είναι μία πολύ δημοφιλής μορφή ψυχαγωγικής ποδηλασίας κυρίως από νέους, για την οποία προτιμώνται περισσότερο ανώμαλα μονοπάτια και πάρκα.

Σε διαφορετικές κατηγορίες χωρίζονται και οι λόγοι χρήσης του ποδηλάτου, ανάλογα με τον σκοπό μετακίνησης και τις ανάγκες που καλύπτουν. Η έρευνα “Bike - It!” (2004) του οργανισμού Systrans της Μ.Βρετανίας δείχνει πως η ποδηλασία για ψυχαγωγία αποτελεί την δημοφιλέστερη χρήση. Ακολουθεί η ποδηλασία ως μέσο άθλησης, ενώ με φθίνουσα σειρά ακολουθούν οι μετακινήσεις προς τα μαγαζιά, την εργασία και τέλος το σχολείο. Τα αποτελέσματα της έρευνας καταγράφονται παρακάτω.



Εικόνα 36. Λόγοι για να χρησιμοποιήσει κάποιος ποδήλατο (δείγμα 3565 ατόμων που χρησιμοποίησαν ποδήλατο μέσα σε 12 μήνες το 2004) [63]

Παρόμοια αποτελέσματα με την έρευνα “Bike - It!” βλέπουμε και στον παρακάτω πίνακα με δεδομένα που δίνονται από το αντίστοιχο Υπουργείο Μεταφοράς της κάθε χώρας.

Σκοπός μετακίνησης με ποδήλατο	Ολλανδία (1998)	Γερμανία (1995)
Κοινωνικοί ή ψυχαγωγικοί λόγοι	40	36
Μεταφορά στον χώρο εργασίας	24	20
Αγορές	19	26
Μεταφορά στο σχολείο	17	15

Πίνακας 4. Λόγοι για ποδηλασία στην Ολλανδία και τη Γερμανία (percentage distribution of trips by trip purpose) [64]



Στη παρούσα εργασία θα επικεντρωθούμε στους “Utility” ποδηλάτες, οι οποίοι χρησιμοποιούν το ποδήλατο για να μετακινηθούν και να εξυπηρετηθούν. Στόχος της εργασίας είναι να αυξηθούν τα ποσοστά χρήσης του ποδηλάτου για σκοπούς διαφορετικούς της άθλησης και της ψυχαγωγίας, οι οποίοι σημειώνουν και τα μεγαλύτερα ποσοστά χρήσης όπως προαναφέρθηκε. Η χρήση του ποδηλάτου για μετακίνηση στο σχολείο δεν θα μελετηθεί διότι οι χρήστες είναι ανήλικοι και η αύξηση στη χρήση του ποδηλάτου στη συγκεκριμένη κατηγορία δεν θα επιφέρει και την αντίστοιχη μείωση χρήσης μηχανοκίνητων και ρυπογόνων μέσων.

Ποδήλατο και εργασία

Η χρήση μηχανοκίνητων μέσων για την μεταφορά των εργαζόμενων στη δουλειά τους συχνά είναι αναπόφευκτη, αφού οι αποστάσεις που πρέπει να καλυφθούν είναι πολύ μεγάλες και συνήθως αντιδιαμετρικά μιας πόλης. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις όπου οι αποστάσεις αυτές δεν είναι ούτε μεγάλες ούτε απροσπέλαστες. Για τον αναβάτη-εργαζόμενο η καθημερινή μετακίνηση προς και από τον χώρο εργασίας, όταν αυτή είναι εφικτή, προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Η συχνή αυτή άσκηση χαρίζει διαύγεια και λιγότερο άγχος στην δουλειά του. Σε καθημερινή βάση, καλή φυσική κατάσταση σημαίνει περισσότερο αξιόπιστοι εργαζόμενοι οι οποίοι παίρνουν λιγότερες μέρες αναρρωτική άδεια και έχουν καλή γενική εικόνα. Όσον αφορά τα χρήματα, το κόστος των μετακινήσεων τους μειώνεται κατακόρυφα, αφού απαλλάσσονται από το κόστος της βενζίνης και του πάρκινγκ (χωρίς να υπολογίζεται το κόστος αγοράς του αυτοκινήτου) και στη περίπτωση χρήσης άλλων μεταφορικών απαλλάσσονται από την αγορά μηνιαίων καρτών. Όσον αφορά το χρόνο, με τη χρήση του ποδηλάτου μπορεί κάποιος να κερδίσει χρόνο γυρνώντας νωρίτερα από την εργασία του αφού δεν καθυστερεί στην κίνηση, όπως επίσης δεν χάνει χρόνο ξεκινώντας νωρίτερα το πρωί με σκοπό την αποφυγή της κίνησης ή την εύρεση θέσης στάθμευσης.



Εικόνα 37. Προώθηση ποδηλασίας ως τρόπου μεταφοράς στον εργασιακό χώρο

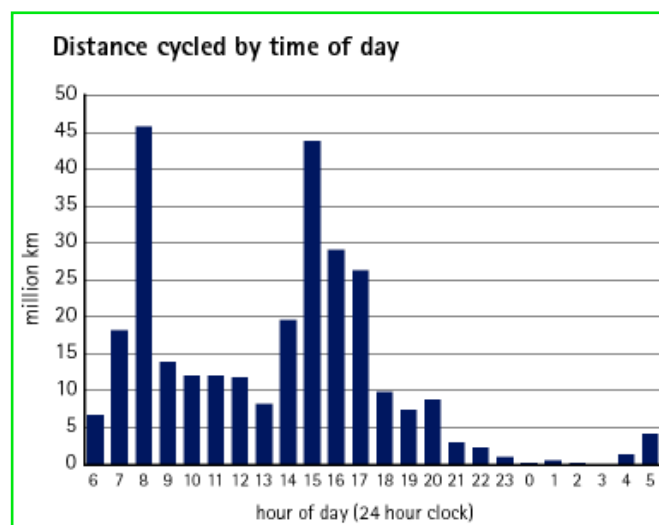
Το ενδυματολογικό ζήτημα, ή πιο συγκεκριμένα το dresscode που μπορεί να απαιτεί η κάθε εταιρία / εργοδότης, μπορεί να θεωρηθεί ανασταλτικός παράγοντας στη χρήση του ποδηλάτου για μεταφορά στη δουλειά, όμως αντιμετωπίζεται με διάφορους τρόπους. Σε πολλές χώρες, όπως στην Ολλανδία και την Δανία, συναντώνται ποδηλάτες οι οποίοι δεν αλλάζουν τις ενδυματολογικές τους συνήθειες και ποδηλατούν με “καλά” ρούχα και παπούτσια. Ακόμη και οι γυναίκες, οι οποίες φαίνεται να συναντούν



περισσότερες δυσκολίες, δεν αποχωρίζονται τα παπούτσια με ψηλό τακούνι και τις φούστες. Σε άλλες χώρες όμως αυτό το φαινόμενο δεν είναι τόσο συχνό. Μία πρόσφατη έρευνα της εταιρίας Rohan έδειξε ότι το 90% των ερωτηθέντων θα χρησιμοποιούσαν το ποδήλατο για να μεταφερθούν στη δουλειά τους εάν μπορούσαν να φρεσκαριστούν πριν μπουν στα γραφεία τους. Αυτά τα δεδομένα έλαβαν υπόψη τους κρατικοί οργανισμοί και δημιούργησαν προγράμματα όπως το Take a Stand scheme στην Βρετανία, το οποίο χρηματοδοτεί εταιρίες για την εγκατάσταση θέσεων στάθμευσης, ντουζιέρες και αποδυτήρια για τους ποδηλάτες. Ακόμη υπάρχει το Cycle to Work scheme το οποίο επιτρέπει στους εργαζόμενους να αγοράσουν ποδήλατο, μέσω του εργοδότη τους, χωρίς να επιβαρυνθούν τον φόρο. Ακριβώς επειδή αυτά τα προγράμματα δεν έχουν ισχύ σε πολλές χώρες οι ποδηλάτες βρίσκουν άλλους τρόπους, όπως αλλάζοντας ρούχα ή / και παπούτσια στη δουλειά, τα οποία μεταφέρουν μαζί τους σε ειδικούς ή όχι αποθηκευτικούς χώρους.

Τέλος, πολλές εταιρίες ακολουθούν πολιτικές που ευνοούν τους ποδηλάτες, όπως για παράδειγμα η πληρωμή των εργαζομένων τους ανά μίλι, για εξωτερικές επισκέψεις πελατών ή παρακολούθησης συσκευών. [65]

Από το παρακάτω σχεδιάγραμμα έρευνας που διεξήχθη στη Μ.Βρετανία, αντιλαμβανόμαστε πως οι μεγαλύτερες αποστάσεις διανύονται τις ώρες αιχμής, δηλαδή τις ώρες όπου οι πολίτες κατευθύνονται και επιστρέφουν από την εργασία τους.



Εικόνα 38. Απόσταση που διανύεται από ποδηλάτες ανά ώρα της μέρας στη Βρετανία [66]

Το μέσο μεταφοράς που χρησιμοποιεί κάποιος για να φτάσει στον κάθε προορισμό του εξαρτάται από πολλούς παράγοντες αλλά κυρίως από την απόσταση που πρέπει να διανύσει. Από τον Πίνακα 39, βέβαια, είναι φανερό πως το αυτοκίνητο είναι το «αγαπημένο» μέσο μεταφοράς για τις μετακινήσεις προς και από τον χώρο εργασίας της πλειοψηφίας των μετακινούμενων, ανεξαρτήτου απόστασης. Αξίζει να σημειωθεί πως μόνο το περπάτημα σημειώνει ένα αξιόλογο ποσοστό, αλλά μόνο για αποστάσεις έως 3 μίλια (σχεδόν έως 5 χλμ).



Table 3.23: Mode of travel to work

	Total	Distance travelled to work		
		0 – 3 miles	4 – 10 miles	11+ miles
Drive	59	41	69	78
Get a lift with someone from household	4	6	4	3
Get a lift with someone outside household	3	3	4	3
Motorcycle/moped/scooter	1	0	2	0
Taxi/minicab	1	1	1	0
Bus	9	9	11	4
Train	3	0	3	9
Underground/Metro/Tram/Light railway	2	0	3	3
Cycle	4	7	2	0
Walk	14	33	1	0
Base: All who travel to work	1,825	735	633	425

Εικόνα 39. Τρόποι μεταφοράς στον εργασιακό χώρο [67]

Ποδήλατα και ψώνια

Μετά από μελέτη σε δεδομένα σχετικών ερευνών, η εξίσωση της ζωτικότητας των καταστημάτων με την εύκολη πρόσβαση σε αυτοκίνητα δεν φαίνεται να ισχύει. Η συμβολή των πελατών που καταφθάνουν στα καταστήματα με δημόσια μέσα μεταφοράς, με ποδήλατο ή περπατώντας είναι πολύ υποτιμημένη, όπως αρνητικό είναι και το αντίκτυπο στις πόλεις των τεράστιων σούπερ μάρκετ με τις χιλιάδες θέσεις πάρκινγκ στην περιφέρεια τους. Μία έρευνα που διεξήχθη στο Munster της Γερμανίας και αφορούσε τρία σούπερ μάρκετ και ένα κατάστημα ρούχων και ειδών δώρων αποκάλυπτε τα παρακάτω:

Οι οδηγοί δεν είναι καλύτεροι πελάτες σε σύγκριση με τους ποδηλάτες, τους πεζούς ή τους επιβάτες των δημόσιων μέσων μεταφοράς. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις οι ποδηλάτες είναι καλύτεροι πελάτες, ακριβώς επειδή αγοράζουν μικρές ποσότητες κάθε φορά, επισκέπτονται τα καταστήματα συχνότερα (11 φορές τον μήνα κατά μέσο όρο, σε αντίθεση με τους οδηγούς που τα επισκέπτονται 7 φορές) κι έτσι υπόκεινται συχνότερα στον καταναλωτικό πειρασμό.

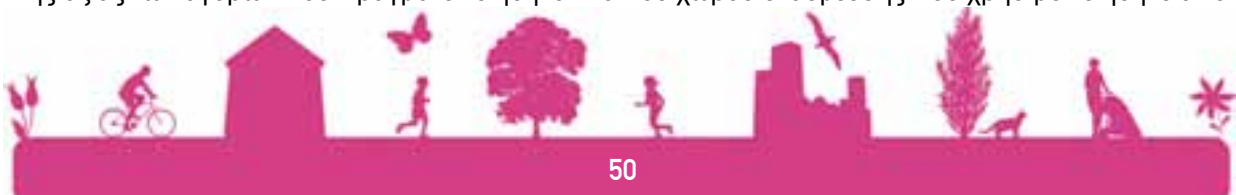
Οι οδηγοί αυτοκινήτων αποτελούν την μειοψηφία των πελατών (ανήκουν στο 25 με 40%, ανάλογα με τη μέρα της εβδομάδας) όσον αφορά τα καταστήματα της πόλης. Δεν είναι πάνω από το 25% των οδηγών που φεύγουν από ένα κατάστημα με δύο ή παραπάνω σακούλες με αγαθά. Επομένως, δεν υπάρχει μεγάλο φορτίο που να δυσκολεύει τους οδηγούς να μετακινηθούν με άλλα μέσα μεταφοράς.

Δεδομένων των αποστάσεων, των προορισμών που ακολουθούνται μετά από μια επίσκεψη στο κατάστημα και των ποσοτήτων που αγοράζονται, η έρευνα κατέληξε ότι ένας μεγάλος αριθμός οδηγών πολύ συχνά θα μπορούσαν να κάνουν τα ψώνια τους χωρίς το αυτοκίνητο τους.

Σε αντίθεση με τη κοινή αντίληψη, οι καταναλωτές σπάνια αγοράζουν προϊόντα που ο όγκος τους ξεπερνά τη μεταφορική δυνατότητα ενός ποδηλάτου. Στην πραγματικότητα μόνο το ένα τέταρτο των οδηγών φεύγουν από τα μαγαζιά με περισσότερες από 2 τσάντες με προϊόντα. [12]

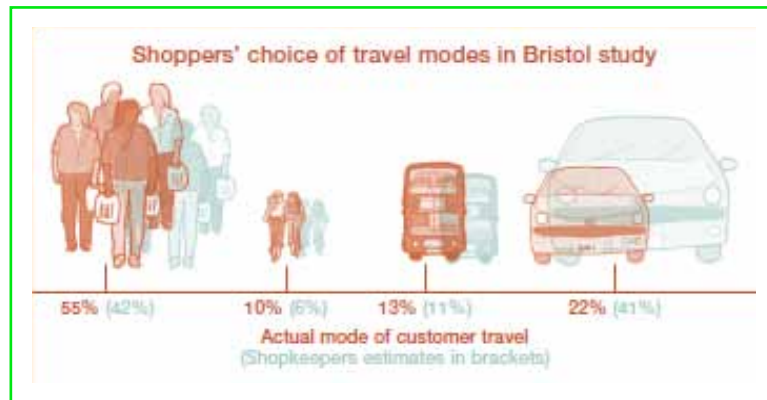
Είναι ευοίωνα πως η δυνατότητα πρόσβασης και στάθμευσης των ποδηλάτων, όπου αυτή παρέχεται, δείχνει να αυξάνει την αγοραστική κίνηση των καταναλωτών και κατ' επέκταση τα κέρδη των επιχειρήσεων. [68]

Σε μια άλλη έρευνα που διεξήχθη μεταξύ 1200 καταναλωτών στην Βέρνη ερευνήθηκε η αναλογία μεταξύ της αξίας των αγορών που πραγματοποιήθηκαν και του χώρου στάθμευσης που χρησιμοποιήθηκε από

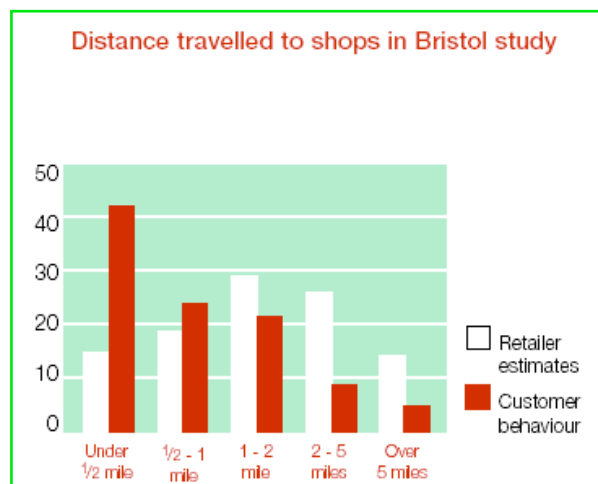


τον κάθε πελάτη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αναλογία κέρδους και πάρκινγκ ήταν μεγαλύτερη στη περίπτωση των ποδηλατών: 7.500 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο σε σύγκριση με τους οδηγούς που έρχονται δεύτεροι με 6.625 ανά τετραγωνικό μέτρο. Αυτό είναι παράδοξο αν σκεφτούμε ότι οι ποδηλάτες δεν έχουν πορτ - μπαγκάζ για να βάλουν τις αγορές τους κι έτσι αναγκάζονται να τις περιορίσουν στο ελάχιστο. [12]

Σε έρευνα, που έγινε στο Bristol της Αγγλίας [63], οι καταστηματαρχές ερωτήθηκαν για το πώς νομίζουν ότι φτάνουν στα καταστήματά τους οι πελάτες τους. Οι ιδιοκτήτες φάνηκε πως είχαν υπερεκτιμήσει αρκετά την σημαντικότητα του αυτοκινήτου και είχαν υποτιμήσει τον αριθμό των πελατών που τους επισκέπτονταν με τα πόδια, το ποδήλατο ή τα δημόσια μέσα μεταφοράς (βλ. Εικόνα 40). Επίσης είχαν υπερτιμήσει το πόσο μακριά οι πελάτες τους ταξιδεύουν και είχαν υποτιμήσει τον αριθμό των καταστημάτων που επισκέπτονταν (βλ. Εικόνα 41). Αξίζει να σημειωθεί πως οι ιδιοκτήτες συνηθίζουν να αγοράζουν χώρους για τη στάθμευση αυτοκινήτων και να αντιδρούν στα μέτρα που προωθούν το περπάτημα, το ποδήλατο και τη χρήση των δημόσιων μέσων μεταφοράς μολονότι οι πεζοδρομημένες εμπορικές περιοχές τείνουν να γίνουν πιο επιτυχημένες.



Εικόνα 40. Εκτιμήσεις ιδιοκτητών σε σύγκριση με τα πραγματικά δεδομένα σχετικά με τον τρόπο μεταφοράς των πελατών τους [63]



Εικόνα 41. Εκτιμήσεις ιδιοκτητών σε σύγκριση με τα πραγματικά δεδομένα [63]

Άλλη έρευνα, στη Γερμανία, δείχνει πως η οδήγηση είναι το μέσον που προτιμάται περισσότερο για τη μεταφορά στα μαγαζιά, ανεξάρτητα από το μέγεθος της απόστασης. Όσο για τους ανθρώπους των

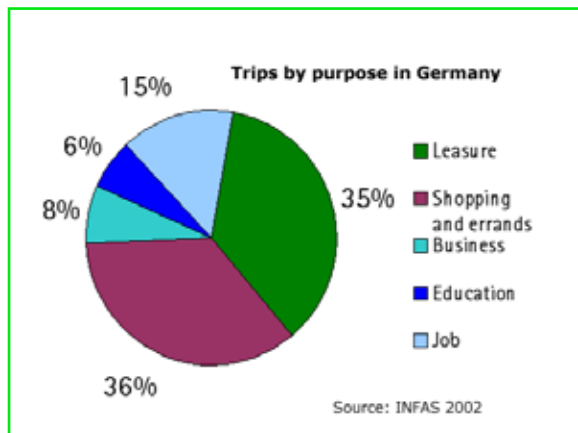


οποίων η απόσταση από τα καταστήματα ήταν μέχρι ένα μίλι (1,6 χλμ) το περπάτημα ήταν το ίδιο δημοφιλές με την οδήγηση. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρατίθενται στην Εικόνα 42.

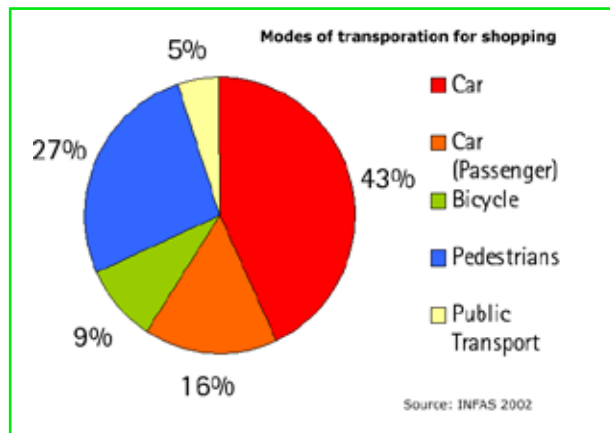
	Total	Distance travelled to shop(s)		
		0 – 1 mile	2 – 3 miles	4+ miles
Drive	59	43	65	75
Get a lift with someone from household	10	7	11	11
Get a lift with someone outside household	3	2	4	5
Taxi/minicab	2	1	3	1
Bus	8	6	10	7
Cycle	1	1	*	0
Walk	17	38	5	1
Other answers	1	1	1	1
<i>Base: All who travel to shop</i>	<i>3,471</i>	<i>1,340</i>	<i>1,213</i>	<i>902</i>

Εικόνα 42. Απόσταση που διανύθηκε από πελάτες για να φτάσουν στα καταστήματα, ανά τρόπο μεταφοράς που χρησιμοποίησαν [67]

Βάσει των παρακάτω σχεδιαγραμμάτων (βλ. Εικόνα 43 και Εικόνα 44), σχεδόν μία στις τρεις από τις καθημερινές μετακινήσεις των Γερμανών γίνεται για αγορές. Σύμφωνα με τα δεδομένα, οι μετακινήσεις για τις καθημερινές αγορές είναι το ίδιο σημαντικές με τις μετακινήσεις για ψυχαγωγικούς λόγους. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μετακινήσεων για ψώνια, στη Γερμανία, γίνεται με αυτοκίνητο (43%), ενώ το περπάτημα (27%) και το ποδήλατο (9%) ακολουθούν. [44]



Εικόνα 43. Ταξίδια ανά σκοπό, Γερμανία [44]



Εικόνα 44. Μέσο μεταφοράς για ψώνια, Γερμανία [44]

Συνοψίζοντας, στο κεφάλαιο 5 παρατέθηκαν οι κατηγορίες χρηστών και οι παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν κάποιον να χρησιμοποιήσει ή όχι το ποδήλατο του. Από τους λόγους χρήσης του ποδηλάτου, εξαιρώντας τους ανήλικους χρήστες, οι λόγοι που σημειώνουν τα μικρότερα ποσοστά είναι η μεταφορά για εργασία και αγορές, και αυτοί αναλύθηκαν εκτενέστερα. Για τον αναβάτη-εργαζόμενο η καθημερινή μετακίνηση προς και από τον χώρο εργασίας, όταν αυτή είναι εφικτή, προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, ενώ πολλές εταιρίες ακολουθούν πολιτικές που ευνοούν τους ποδηλάτες. Όσον αφορά στα καταστήματα, η εξίσωση της ζωτικότητας τους με την εύκολη πρόσβαση σε αυτοκίνητα δεν φαίνεται να ισχύει. Οι οδηγοί δεν είναι καλύτεροι πελάτες σε σύγκριση με τους ποδηλάτες, τους πεζούς ή τους επιβάτες των Μ.Μ.Μ., γεγονός που κάνει τους ιδιοκτήτες να παρέχουν διευκολύνσεις για τους “εναλλακτικούς” πελάτες τους.



Κεφάλαιο 6: Αγορά και μεταφορά προϊόντων

Η χρήση μηχανοκίνητων μέσων για την μεταφορά κάποιου στον τόπο εργασίας του συχνά είναι αναπόφευκτη, όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 5, και ταυτόχρονα ο τόπος αυτός είναι προκαθορισμένος χωρίς την δυνατότητα επιλογής. Για αυτούς τους λόγους η πτυχιακή θα επικεντρωθεί στη μετακίνηση για αγορές με ποδήλατο, καθώς το κατάστημα και η διαδρομή που θα επιλέξει κάποιος είναι προσωπική και προαιρετικά.

Η μετακίνηση σε καταστήματα με ποδήλατο συνδέεται άμεσα με την μεταφορά προϊόντων και για αυτόν τον λόγο θα αναλυθούν παράμετροι σχετικά με τον τρόπο αγορών, τη ποσότητα και τα είδη των προϊόντων που προτιμώνται από τους καταναλωτές, ποδηλάτες και μη.

Εξελίξεις στην αγορά προϊόντων

Στην Ευρώπη, δύο καινούριοι τρόποι εξυπηρέτησης πελατών στα super market έχουν εισαχθεί, με σκοπό την εξοικονόμηση του χρόνου τους αλλά και την αύξηση του κέρδους των ίδιων των καταστημάτων. Ο πρώτος τρόπος είναι το self scanning, με το οποίο οι πελάτες των εν λόγω καταστημάτων έχουν τη δυνατότητα να σκανάρουν οι ίδιοι τα προϊόντα που επιλέγουν κατά τη διάρκεια των αγορών τους, χρησιμοποιώντας μια συσκευή που παίρνουν από την είσοδο του καταστήματος (βλ. Εικόνα 45). Έπειτα, φθάνοντας στο ταμείο πληρώνουν χωρίς την παραμικρή καθυστέρηση, αφού τα δεδομένα που σκάνανε η συσκευή μεταφέρθηκαν στο σύστημα αυτόματα. Οι κωδικοί των σκαναρισμένων προϊόντων απενεργοποιούνται αυτόματα κι έτσι η μόνη καθυστέρηση είναι η πληρωμή.



Εικόνα 45. Συσκευή για self scanning

Ο δεύτερος τρόπος είναι το self check out, το οποίο είναι στην ουσία ένα ταμείο που χειρίζονται μόνοι



Εικόνα 46. Πελάτισσα στο self check out σκανάρει τα προϊόντα της

τους οι ίδιοι οι πελάτες (βλ. Εικόνα 46). Σκανάροντας τα προϊόντα τους ένα προς ένα και ζυγίζοντάς τα, όπως θα έκανε ένας υπάλληλος του καταστήματος, τα τοποθετούν στην τσάντα τους κι έπειτα πληρώνουν. Ο έλεγχος για την αποφυγή κλοπής γίνεται με την αντιστοίχιση του βάρους του προϊόντος που σκαναρίστηκε και με αυτό που προστέθηκε αμέσως μετά στην τσάντα.



Η εφαρμογή αυτών των μέτρων εξυπηρέτησης έδειξε πως άντρες και γυναίκες όλων των ηλικιών, ακόμα και αυτοί άνω των 65, τα χρησιμοποίησαν προς όφελος τους σχετικά εύκολα, προτιμώντας τα κυρίως για αγορές λίγων τεμαχίων. (69)

Τρόποι μεταφοράς αντικείμενων και αγορών με ή χωρίς ποδήλατο

Η μεταφορά των βασικών - και όχι μόνο - αντικειμένων του ποδηλάτη, έχει ωθήσει τη βιομηχανία στον σχεδιασμό ειδικών τσαντών, εξαρτημάτων και αποθηκευτικών χώρων ειδικά για τη διευκόλυνση τους. Τα αντικείμενα αυτά μπορεί να είναι τα περιεχόμενα μιας τσάντας με τα απαραίτητα όπως κλειδιά, πορτοφόλι, γυαλιά, κινητό τηλέφωνο, είτε άλλα αντικείμενα αναλόγως τον τόπο προορισμού και τη χρήση του ποδηλάτου. Οι ποδηλάτες - εργαζόμενοι χρειάζονται συνήθως χώρο για τον φορητό υπολογιστή τους, χαρτιά, εργαλεία δουλειάς, ίσως έξτρα ρούχα κ.ά. Όσοι χρησιμοποιούν το ποδήλατο τους για ψώνια χρειάζονται κάποιο χώρο για τα προϊόντα που θα αγοράσουν. Κάποιοι χρειάζονται χώρο για να μεταφέρουν το μωρό ή το κατοικίδιο τους. Οι πιο προνοητικοί έχουν πάντα μαζί τους κάποια είδη πρώτης ανάγκης σε περίπτωση ατυχήματος ή μικρής βλάβης του ποδηλάτου.

Στην αγορά κυκλοφορούν πολλά εξαρτήματα - προϊόντα για την αποθήκευση και την μεταφορά αντικειμένων με ποδήλατο. Η πλειοψηφία αυτών έχουν αθλητικό στυλ, καθώς κατασκευάζονται από εταιρίες αθλητικών ειδών ή ειδών κάμπινγκ ή απευθύνονται σε αντίστοιχο κοινό. Η χωρητικότητά τους διαφέρει ανά κατηγορία και μοντέλο. Τελευταία έχουν κάνει την εμφάνισή τους μεμονωμένα προϊόντα από μικρές εταιρίες που στοχεύουν περισσότερο στο γυναικείο αγοραστικό κοινό ή γενικότερα στη ποδηλασία με στυλ, όπως την ονομάζουν. Σχεδιάζουν, δηλαδή, ή εμπορεύονται προϊόντα που δε στερούνται εμφάνισης και τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν και εκτός ποδηλάτου.

Όσον αφορά στην αποθήκευση και μεταφορά των αγορών από κάποιο κατάστημα πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν η τάση αποφυγής της χρήσης πλαστικής σακούλας ή και η απαγόρευση της σε κάποια κράτη, της οποίας η χρήση ήταν αλόγιστη. Σακούλες βιοδιασπώμενες φτιαγμένες εξολοκλήρου από υλικά όπως η πατάτα ή το καλαμπόκι προτιμώνται όλο και περισσότερο αφού δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον.

Τα τελευταία χρόνια, σχεδιάζονται, παράγονται και μοιράζονται, πολλές φορές δωρεάν, από καταστήματα και οικολογικές οργανώσεις, τσάντες πολλών χρήσεων υποστηρίζοντας τη φιλοσοφία Bring Your Own Bag (βλ. Εικόνα 47). Επηρεασμένα από τις νέες τάσεις, τα πολυκαταστήματα αναγκάζουν τους καταναλωτές να



Εικόνα 47. Προώθηση της χρήσης οικολογικής τσάντας



καταβάλλουν για την προσφερόμενη, ανακυκλώσιμη τώρα πια, σακούλα ένα χρηματικό αντίτιμο ή τους προτρέπουν να βρουν εναλλακτικούς τρόπους για τη μεταφορά των αγορών τους. Αυτοί μπορεί να είναι οι τσάντες πολλών χρήσεων (π.χ. τσάντες από ύφασμα ή δίχτυ), καλάθια, τα κλασσικά καροτσάκια αγορών κ.ά.

Παρακάτω παραθέτονται οι εναλλακτικοί τρόποι μεταφοράς των αγορών που χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους καταναλωτές ποδηλάτες και μη, για λόγους οικολογίας ή άνεσης.

Τρόποι μεταφοράς αγορών για καταναλωτές

1. Τσάντες ώμου

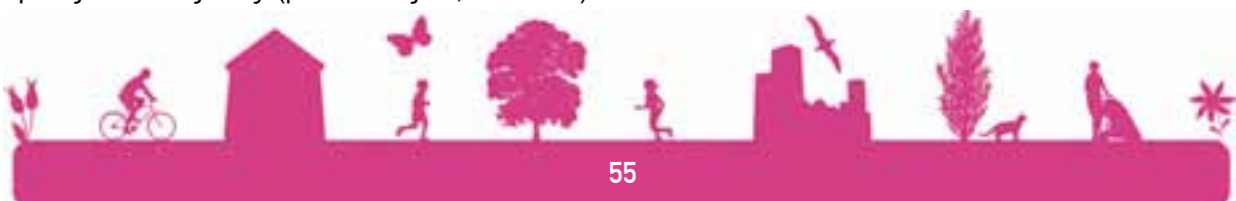
Είναι ο πιο διαδεδομένος τρόπος αντικατάστασης της πλαστικής σακούλας μιας χρήσης των καταστημάτων. Συνήθως είναι μια απλή τσάντα από βαμβάκι, νάυλον ή δίχτυ, χωρίς τσέπες και έξτρα χώρους ή μια τσάντα από δέρμα που μπορεί κάποιος να κρατάει παντού, όλη μέρα. Η χωρητικότητά τους αποτελεί και το μειονέκτημα τους αφού στο μέγεθος είναι ίδιες με μια πλαστική σακούλα μιας χρήσης οπότε, συνήθως, δεν φτάνει μόνο μία για τις αγορές. Είναι βέβαια φθηνές, μικρές και βολικές και συχνά δίνονται δωρεάν ως διαφημιστικές, οπότε αποτελούν τη πιο δημοφιλή επιλογή. (βλ. Εικόνα 48 και 49)



Εικόνα 48 και 49. Τσάντες ώμου / σακούλες πολλών χρήσεων

2. Trolleys - καροτσάκια

Τα καροτσάκια είναι ο πιο αγαπημένος τρόπος μεταφοράς των αγορών, κυρίως στις μεγαλύτερες ηλικίες καταναλωτών, για πρακτικούς λόγους. Τα περισσότερα είναι μεταλλικά, άλλα πλαστικά, αναδιπλούμενα και μη και, δίνουν τη δυνατότητα στον καταναλωτή να μεταφέρει μεγάλο αριθμό προϊόντων χωρίς ιδιαίτερο κόπο. Έχουν κάνει την εμφάνισή τους επίσης καροτσάκια με υποδοχές για να κρέμονται οι σακούλες, όμως για να συνεχίσουν να έχουν οικολογικό χαρακτήρα πρέπει να συνδιάζονται με τις τσάντες που αναφέραμε. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα τους είναι η μεγάλη χωρητικότητά τους και η ευκολία με την οποία μετακινούνται. Το γεγονός πως τα προϊόντα τοποθετούνται στο εσωτερικό το ένα πάνω στο άλλο, χωρίς να υπάρχει κάποια συγκεκριμένη διάταξη ή ειδικές θήκες για την τακτοποίησή τους, μπορεί να καταστρέψει κάποιο ευαίσθητο προϊόν ή να δυσκολέψει τον χρήστη στην αναζήτησή του. Οποια και αν είναι η μορφή του το σίγουρο είναι πως πολλά από τα προϊόντα πρέπει να τοποθετούνται στο καροτσάκι με τις σακούλες τους. (βλ. Εικόνες 50, 51 και 52)





Εικόνα 50, 51 και 52. Καροτσάκια για μεταφορά αγορών

3. Καλάθια

Τα καλάθια είναι ένας βολικός τρόπος να αποφύγει κάποιος τις πλαστικές σακούλες, όπως γίνεται και με τις τσάντες ώμου, με τη μόνη διαφορά πως η εμφάνισή τους παραπέμπει μόνο σε super market και δεν χρησιμοποιούνται για άλλους λόγους. Τα περισσότερα από αυτά είναι αναδιπλούμενα για να αποθηκεύονται εύκολα στο αυτοκίνητο ή έχουν ρόδες για ευκολία στην μετακίνησή τους. (βλ. Εικόνα 53, 54 και 55)



Εικόνα 53, 54 και 55. Καλάθια συρόμενα ή αναδιπλούμενα

Τρόποι μεταφοράς αγορών / αντικειμένων για ποδηλάτες

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικότερες κατηγορίες εξοπλισμού των ποδηλατών για τη μεταφορά αντικείμενων / προϊόντων.

1. Τσάντα πλάτης

Οι τσάντες πλάτης βολεύουν τους ποδηλάτες αφού αφήνουν τα χέρια τους ελεύθερα και εφαρμόζουν πάνω στο σώμα. Πολλές από τις τσάντες που κυκλοφορούν στην αγορά είναι σχεδιασμένες για να χρησιμοποιούνται κυρίως από ποδηλάτες, αφού διαθέτουν χώρους για κράνος ή για μπουκάλι. Στηρίζονται στον 1 ή στους 2 ώμους, είναι ιδανικές για μεσαία φορτία, πολλές μάλιστα περιλαμβάνουν ειδική θέση



για φορητό υπολογιστή. Η χωρητικότητά τους είναι γύρω στα 30 λίτρα και κάποια μοντέλα μπορεί να φτάνουν και τα 45 λίτρα. Το σημαντικό μειονέκτημα που έχουν είναι η έλλειψη άνεσης, καθώς η πλάτη του ποδηλάτη ιδρώνει από την συνεχή επαφή και πονάει από το βάρος. Πλεονέκτημα τους αποτελεί η δυνατότητα που παρέχουν στον ποδηλάτη να έχει μαζί του τα υπάρχοντα του όταν εγκαταλείπει το ποδήλατο του. (βλ. Εικόνα 56)



Εικόνα 56. Ποδηλατική τσάντα πλάτης

2. Σχάρα (απλή) - fitting rack

Με την τοποθέτηση σχάρας δημιουργείται μια επίπεδη επιφάνεια πάνω από τη πίσω ρόδα του ποδηλάτου. Σπάνια κατασκευάζονται ποδήλατα με ενσωματωμένη σχάρα, όπως τα ποδήλατα Schwinn Phantom (βλ. Εικόνα 57 και 58). Με σχετικά εύκολο τρόπο, ο ποδηλάτης, μπορεί να δέσει πάνω στη σχάρα με ιμάντες ή λάστιχα τις αγορές του. Η τοποθέτηση των προϊόντων θέλει μεγάλη προσοχή καθώς είναι εύκολο να γλιστρήσουν μετά από μία στροφή ή σε απότομο φρενάρισμα ή να καταστραφούν αν είναι εύθραυστα και έχουν δεθεί σφιχτά. Το βάρος που μπορούν να αντέξουν οι σχάρες είναι μέχρι και 50 lbs (50 x 0,45 kg = 22,5 kg), αναλόγως του μοντέλου. Οι σχάρες προσθέτουν ένα επιπλέον βάρος στο ποδήλατο που, αναλόγως το υλικό κατασκευής τους, είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο. Επάνω στη σχάρα ο ποδηλάτης μπορεί να τοποθετήσει κάποιους extra χώρους αποθήκευσης, όπως καλάθια ή ranniers, τους οποίους θα αναλύσουμε παρακάτω.



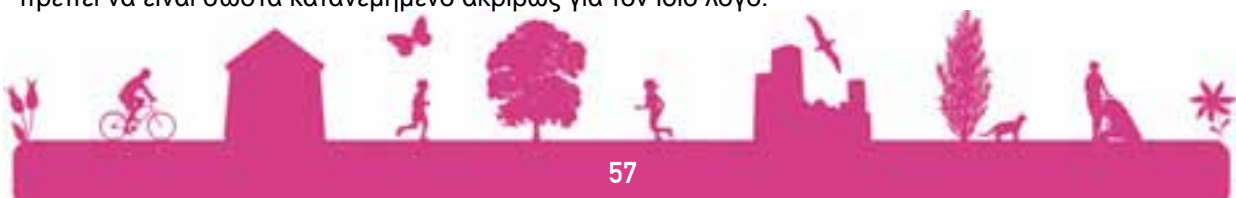
Εικόνα 57 και 58. Απλή σχάρα ποδηλάτου με λάστιχα και σχάρα Schwinn Phantom

3. Σχάρα - τύπου Low rider

Μία διαφορετική εκδοχή της απλής σχάρας είναι η Low rider (βλ. Εικόνα 59), ένα είδος μπροστινής σχάρας, στην οποία μπορούν να εφαρμοστούν μόνο ranniers (αναλύονται παρακάτω, βλ. σελ 58) και δεν διαθέτει χώρο για να δεθούν πράγματα επάνω της. Φανερά πλεονεκτήματα είναι το χαμηλό κέντρο βάρους της όταν τοποθετούνται ranniers επάνω της, γεγονός που την καθιστά ιδανική για βαριά φορτία, καθώς και ο μικρός της όγκος ο οποίος δεν εμποδίζει τον αναβάτη. Μειονέκτημα της μπορεί να θεωρηθεί η τοποθέτηση της στη μπροστινή ρόδα, γεγονός που προκαλεί αστάθεια στον χειρισμό του τιμονιού. Πρέπει να σημειωθεί πως, ό,τι τοποθετηθεί μέσα στις τσάντες πρέπει να είναι σωστά κατανεμημένο ακριβώς για τον ίδιο λόγο.



Εικόνα 59. Σχάρα μπροστινού τροχού τύπου low rider



4. Σχάρα - τύπου Beam rack

Οι σχάρες αυτές προτιμώνται από τις κλασσικές είτε για λόγους αισθητικής, αφού δίνουν στο ποδήλατο πιο αθλητικό ύφος, είτε γιατί κάποια ποδήλατα, (σπάνια πια), δεν έχουν τις υποδοχές για τη κλασσική σχάρα. Τα Beam Racks τοποθετούνται ακριβώς κάτω από την σέλα και συγκεκριμένα στην σωλήνα που την συνδέει με τον σκελετό του ποδηλάτου (βλ. Εικόνα 60). Τα μεγαλύτερα μειονεκτήματά τους είναι η αστάθεια, το ψηλό κέντρο βάρους και η μικρή τους αντοχή σε βάρος. Η τοποθέτηση panniers επάνω τους είναι δύσκολη καθώς η έλλειψη πλαϊνών τα κάνει να χτυπούν πάνω στη ρόδα κατά τη κίνηση. Επίσης, η θέση τους προϋποθέτει πως η σέλα θα είναι κάποια εκατοστά ανεβασμένη αλλά και πως ο όγκος των αντικειμένων που θα δεθούν ή θα σφινώσουν σε αυτήν δεν θα ενοχλούν τον επιβάτη ενώ κάθεται.



Εικόνα 60. Σχάρα τύπου beam rack

5. Panniers

Τα panniers είναι δύο ενωμένες τσάντες, οι οποίες κρέμονται δεξιά και αριστερά της ρόδας και κοινώς ονομάζονται σαμαράκια (βλ. Εικόνα 61, 62 και 63). Κρατούν το βάρος του ποδηλάτου χαμηλά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν μπροστά και πίσω προϋποθέτοντας πάντα την ύπαρξη κάποιας σχάρας. Το σημαντικότερο μειονέκτημά τους είναι η άχαρη όψη τους όταν είναι γεμάτες και η δυσκολία κατά την μεταφορά τους στο χέρι. Σε κάποια από αυτά, αν τοποθετηθούν κατάλληλα λουριά μετατρέπονται σε τσάντες πλάτης, με τη χωρητικότητά τους να φτάνει μέχρι και 40 λίτρα, χωρώντας άνετα αντικείμενα σε μέγεθος A4. Οι ποδηλάτες commuters χρησιμοποιούν συνήθως panniers σχεδιασμένα για να χωράνε laptop, φακέλους και χαρτιά, μια αλλαξιά από ρούχα ή παπούτσια και κολατσιό. Οι περισσότερες είναι φτιαγμένες από nylon ή άλλο συνθετικό ύφασμα και είτε διαθέτουν αδιάβροχο κάλυμμα ή είναι αδιάβροχες οι ίδιες.



Εικόνα 61, 62 και 63. Τσάντες τύπου panniers



8. Καλάθια

Τα καλάθια είναι ιδανικά για ψώνια καθώς κυκλοφορούν σε πολλές μορφές: αναδιπλούμενα, διαχωριζόμενα, μπροστινά και πισινά. Η τοποθέτηση τους συνήθως εμποδίζει άλλα μέρη του ποδηλάτου, όπως τα φώτα, όταν τοποθετούνται μπροστά. Κάποια από αυτά διπλώνουν όταν δεν περιέχουν φορτίο και άλλα είναι αποσπώμενα ώστε να μπορεί ο ποδηλάτης να τα πάρει μαζί του στο κατάστημα. Συνήθως η χωρητικότητά τους είναι 10 λίτρα. Στα μειονεκτήματά τους εντοπίζουμε το γεγονός ότι τα αντικείμενα που περιέχουν πρέπει να τοποθετούνται με τρόπο τέτοιο ώστε να μην μετακινούνται στις απότομες κινήσεις. Επίσης, τα περισσότερα μοντέλα δεν είναι αδιάβροχα και αφήνουν τα προϊόντα εκτεθειμένα. (βλ. Εικόνα 67, 68 και 69)



Εικόνα 67, 68 και 69. Καλάθια για τη σάρα ή το τιμόνι

9. Βαλιτσάκια σάρας (Rack trunks)

Τα βαλιτσάκια αυτά μοιάζουν αρκετά με θήκες για κάμερα, διαθέτουν αρκετούς extra μικρούς αποθηκευτικούς χώρους και προστατεύουν το περιεχόμενό τους από το νερό. Η χωρητικότητά τους φτάνει τα 18 λίτρα και μπορούν εύκολα να μεταφερθούν στο χέρι. Και αυτά προυποθέτουν σάρα για την τοποθέτησή τους πάνω στη πίσω ρόδα. (βλ. Εικόνα 70 και 71)



Εικόνα 70 και 71. Βαλιτσάκια σάρας πίσω τροχού

10. Trailer

Σύμφωνα με το Άρθρο 40 του ελληνικού Κ.Ο.Κ., οι οδηγοί ποδηλάτων, μοτοποδηλάτων, μοτοσικλετών και τρίτροχων οχημάτων, απαγορεύεται να ρυμουλκούν ή να ωθούν διάφορα αντικείμενα (ο παραπάνω νόμος αναφέρεται στα ποδήλατα τα οποία διαθέτουν πινακίδες κυκλοφορίας). Παρόλα αυτά, η ρυμούλκηση



καροτσιών ή trailers επιτρέπεται στις περισσότερες ευρωπαϊκές, και όχι μόνο, ποδηλατοπόλεις, σημειώνοντας μάλιστα μεγάλα ποσοστά χρήσης. Τη μεγαλύτερη χωρητικότητα, όσον αφορά στη μεταφορά αντικειμένων με ποδήλατο, τη παρέχουν τα trailers. Διαθέτουν ρόδες και συγκρατούνται από κάποιο σημείο στο πίσω μέρος του ποδηλάτου. Τα trailers που εφαρμόζουν στον πίσω άξονα επηρεάζουν λιγότερο την ισορροπία του ποδηλάτου, σε σχέση με αυτά που εφαρμόζουν στον λαιμό της σέλας. Τα περισσότερα έχουν αρκετά χαμηλό κέντρο βάρους και κάποια μπορούν να μετατραπούν σε καροτσάκι χειρός, ώστε ο χρήστης να μην είναι αναγκασμένος να το αποχωριστεί μετά τη βόλτα του. Τα trailers είναι ιδανικά για τη μεταφορά αντικειμένων μεγάλου βάρους ή όγκου, όμως, ο όγκος τους τα καθιστά δύσκολα στην καθημερινή χρήση. Η χωρητικότητα αρκετών trailers ξεπερνά τα 50 λίτρα και το πλάτος τους είναι συνήθως μικρότερο από το πλάτος του τιμονιού, ώστε να μη δυσχερένεται η οδήγηση την ώρα της κυκλοφορίας (βλ. Εικόνα 74, 75, 76 και 77). Υπάρχουν trailers που προορίζονται κυρίως για τη μεταφορά παιδιών, από την ηλικία των 5 μηνών έως 5-6 χρόνων, τα οποία είναι ασφαλή και κατασκευασμένα με τα πιο υψηλά standards. Τα περισσότερα μπορούν να μεταφέρουν έως 2 παιδιά και ο εξοπλισμός τους, που είναι σχεδιασμένος όσο το δυνατόν πιο ορατός, περιλαμβάνει κάλυμμα για τη βροχή, παρπριζ και ζώνες ασφαλείας.

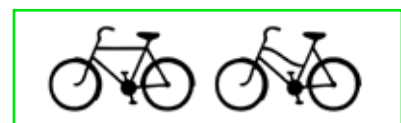
Καταστήματα όπως η αλυσίδα Waitrose στην Αγγλία, έχουν βρει έναν τρόπο να προσελκύσουν πελάτες που χρησιμοποιούν ποδήλατο ή που θα μπορούσαν να το χρησιμοποιήσουν, δανειζοντας τους ειδικά trailers για τα ποδήλατα τους (βλ. Εικόνα 75). Αυτά τα trailers τα χρησιμοποιούν μέσα στο κατάστημα αντί για καροτσάκι κι έπειτα με αυτά μεταφέρουν τις αγορές τους σπίτι.



Εικόνα 74, 75, 76 και 77. Trailers

11. Frame packs

Αυτού του είδους οι αποθηκευτικοί χώροι τοποθετούνται κυρίως σε σκελετό ποδηλάτου “αντρικού τύπου” και προορίζονται μόνο για τα απαραίτητα, καθώς η χωρητικότητά τους δε ξεπερνά τα 3 λίτρα. (βλ. Εικόνα 78) Στα ποδήλατα αντρικού τύπου ο σωλήνας του σκελετού που ενώνει το τιμόνι με τη σέλα βρίσκεται σε οριζόντια θέση, σε αντίθεση με τα ποδήλατα γυναικείου τύπου όπου ο σωλήνας αυτός έχει κλίση. (βλ. Εικόνα 79)



Εικόνα 78 και 79. Τσαντάκι σκελετού ποδηλάτου, ‘αντρικός’ και ‘γυναικείος’ τύπος ποδηλάτου



12. Τσάντες για φορητούς υπολογιστές

Οι ποδηλάτες που μετακινούνται καθημερινά στη δουλειά τους ή σε κάποιο επαγγελματικό ραντεβού, συνήθως μεταφέρουν μαζί τους και τον υπολογιστή τους. Ειδικό χώρο για τον υπολογιστή διαθέτουν κάποιες τσάντες πλάτης αλλά και κάποια ranniers. Απαραίτητα θεωρούνται η ειδική επένδυση για τη προφύλαξη από κραδασμούς και χτυπήματα, καθώς και χώρος για τα περιφερειακά (ποντίκι, τροφοδοτικό, κ.ά.). Οι περισσότερες από αυτές τις τσάντες θυμίζουν τις απλές τσάντες μεταφοράς φορητού υπολογιστή, με μόνη διαφορά την ύπαρξη κάποιου extra εξαρτήματος στο πίσω μέρος τους που τις βοηθά να κρεμαστούν στη σχάρα. (βλ. Εικόνα 80 και 81)



Εικόνα 80 και 81. Ποδηλατικές τσάντες φορητών υπολογιστών

13. Παιδικά καθίσματα

Υπάρχουν δύο τύποι παιδικών καθισμάτων, τα μπροστινά και τα πισινά. Τα περισσότερα πισινά καθίσματα απαιτούν χρήση σχάρας και κάποια από αυτά μπορούν να συνδυαστούν άνετα με τσάντες τύπου ranniers (βλ. Εικόνα 83). Στην αγορά υπάρχουν επίσης καθίσματα των οποίων η πλάτη κλείνει και μπορούν να χρησιμεύσουν σαν απλές σχάρες, χάνοντας βέβαια σε άνεση όταν λειτουργούν ως καθίσματα (βλ. Εικόνα 84). Τα μπροστινά καθίσματα απαιτούν σκελετό ποδηλάτου “αντρικού τύπου” και προσφέρουν πιο ασφαλή μετακίνηση καθώς η επαφή με το παιδί είναι αμεσότερη. [65] (βλ. Εικόνα 82)



Εικόνα 82, 83 και 84. Παιδικά καθίσματα ποδηλάτου





Εικόνα 85 και 86. Μεταφορά αγορών με ποδήλατο αυτοσχεδιάζοντας.

Στο Κεφάλαιο 6, συγκεκριμενοποιήθηκε ο λόγος χρήσης ποδηλάτου στον οποίο θα επικεντρωθούμε στη παρούσα εργασία, δηλαδή η μεταφορά με ποδήλατο για αγορές. Έπειτα, αναλύθηκαν οι εναλλακτικοί τρόποι μεταφοράς των αγορών που χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους καταναλωτές ποδηλάτες και μη, λαμβάνοντας υπόψη την τάση αποφυγής της κλασσικής πλαστικής σακούλας για οικολογικούς λόγους. Τέλος, παρατέθηκαν και αναλύθηκαν συντόμως τα αποθηκευτικά μέσα που προορίζονται αποκλειστικά για ποδήλατο. Αν και οι επιλογές που υπάρχουν στον εξοπλισμό ποδηλάτου είναι πολλές, πρέπει να επισημανθεί πως οι ποδηλάτες φαίνεται να βρίσκουν πάντα τρόπους να αυτοσχεδιάσουν προσπαθώντας να καλύψουν ο καθένας τις προσωπικές τους ανάγκες,



Εικόνα 87. Μεταφορά φορτίου με το ποδήλατο



κεφαλαίο 7

Συμπεράσματα - στόχος

Οι τομείς που σημειώνουν τη λιγότερη χρήση ποδηλάτου στη πόλη είναι οι μετακινήσεις για αγορές και προς την εργασία ή το σχολείο, οι οποίες αποτελούν υποχρεωτικούς λόγους μετακίνησης. Καθώς οι μετακινήσεις για δουλειά και αγορές είναι αυτές που αφορούν περισσότερο ενήλικες, οι οποίοι μπορούν και χρησιμοποιούν μηχανοκίνητα μέσα, στόχος μας είναι η αύξηση της χρήσης ποδηλάτου για τους δυο αυτούς τομείς με σκοπό να επιτευχθούν τα οφέλη που έχουμε προαναφέρει σχετικά με τη ζωή στη πόλη, το περιβάλλον και το ίδιο το άτομο. Εάν ληφθεί υπόψη πως η τοποθεσία του εργασιακού χώρου σπάνια καθορίζεται από την κατοικία και πολύ συχνά βρίσκεται αρκετά μακριά από αυτήν, μετατρέποντας δύσκολη έως αδύνατη τη μεταφορά εκεί με ποδήλατο, τότε πρέπει να επικεντρωθούμε στις (κοντινές) εφικτές μετακινήσεις. Η επιλογή του καταστήματος από το οποίο γίνονται οι καθημερινές αγορές είναι προσωπική και μπορεί να είναι αυτή που θα τονώσει την τοπική αγορά, εάν προτιμούνται τα συνοικειακά μαγαζιά.

Στόχος

Στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι η βελτίωση της ποδηλατικής εμπειρίας και η ενθάρρυνση όλο και περισσότερων ανθρώπων να κάνουν το ποδήλατο το κύριο μέσο μεταφοράς τους - πιο βολικά, διασκεδαστικά και με ασφάλεια - ενσωματωμένο στον καθημερινό τρόπο ζωής τους, είτε το χρησιμοποιούν για βόλτα, δουλειά, ψώνια, μετακίνηση, ψυχαγωγία, είτε όλα τα παραπάνω. Ένας τρόπος επίτευξης του παραπάνω στόχου αποτελεί ο σχεδιασμός εξοπλισμού ποδηλάτου που θα διευκολύνει τους χρήστες στις καθημερινές αγορές τους.

Στοχευμένη έρευνα

Έπειτα από παρατήρηση και προσωπικές συνεντεύξεις ποδηλατών και μη, σχηματίστηκαν πέντε σενάρια χρήσης των μετακινήσεων και των αγορών τους. Κύριο μέσο συλλογής δεδομένων είναι οι ελεύθερες, μη δομημένες, συνεντεύξεις, δίνοντας τη δυνατότητα άμεσων διευκρινήσεων και ταυτόχρονα βοηθώντας στην εξερεύνηση των συμπεριφορών, πεποιθήσεων και κινήτρων. Οι συνεντεύξεις οργανώθηκαν γύρω από ένα σύνολο προαποφασισμένων ερωτήσεων ανοιχτού τύπου με άλλες ερωτήσεις που προέκυψαν από τον διάλογο μεταξύ συνεντευκτή και συνεντευξιζόμενου. Οι ερωτήσεις δεν ήταν αυστηρά προκαθορισμένες και στηρίχθηκαν σε ένα γενικό κατάλογο θεμάτων που έχουν σχέση με τα αντικείμενα της έρευνας. Στη πορεία, η συνέντευξη εξελίχθηκε σε ελεύθερη συνομιλία και ανταλλαγή απόψεων - εμπειριών που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το θέμα. [74] Οι ερωτήσεις που έγιναν βρίσκονται στο παράρτημα (βλ.σελ 119) και παρακάτω παρατίθενται τα πέντε από τα σενάρια που καταγράφηκαν.

Σενάρια χρήσης

1.Φ. 25 ετών, ποδηλάτισσα, Π. Φάληρο, Αθήνα. Μένει σε διαμέρισμα στον 1ο όροφο. Βάζει κάποια αντικείμενα – γυαλιά, πορτοφόλι, κινητό, κλειδιά, άδεια δοχεία μελάνης σε τσάντα «ταχυδρόμου» και

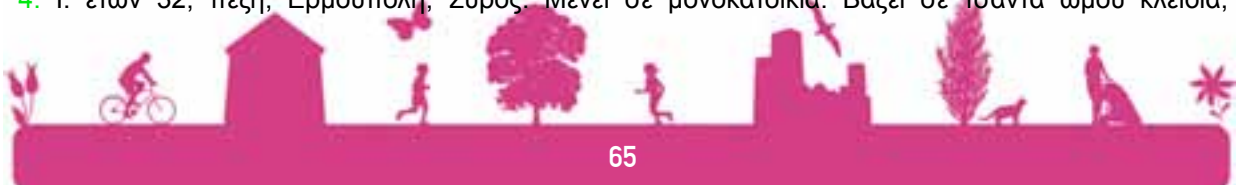


κατεβάζει το ποδήλατο της από τις σκάλες. Πηγαίνει σε γειτονικό κατάστημα ειδών πληροφορικής, δένει το ποδήλατο της απ' έξω, κάνει την αγορά της, βάζει την σακούλα στο πίσω καλάθι του ποδηλάτου, το ξεκλειδώνει και φεύγει. Έπειτα πηγαίνει στο mini market, αφήνει το ποδήλατο απ' έξω, παίρνει μαζί της τη σακούλα από το κατάστημα υπολογιστών, μπαίνει μέσα και αγοράζει ψωμί, σοκολάτες και χυμό. Βάζει και τις 2 σακούλες στο καλάθι και ξεκινά για το φυτώριο της περιοχής. Σταματά απ' έξω, δένει το ποδήλατο και παίρνει το καλάθι με τις σακούλες μαζί της. Διαλέγει τις αγορές της (φυτά, χώμα) και τις τοποθετεί στο καλάθι. Πληρώνει και τοποθετεί το καλάθι πάνω στο ποδήλατο. Εκεί επανατοποθετεί τις αγορές της μέσα στο καλάθι για τη καλύτερη κατανομή βάρους. Αν προεξέχει κάτι και δεν είναι βαρύ το βάζει με σακούλα στο τιμόνι. Ξεκλειδώνει το ποδήλατο και φεύγει. Φτάνοντας στο σπίτι, κλειδώνει το ποδήλατο απ' έξω, ανεβάζει το καλάθι και τις σακούλες σπίτι κι έπειτα κατεβαίνει για να ανεβάσει το ποδήλατο στο διαμέρισμα. Βάζει το ποδήλατο μέσα και αφού τακτοποιήσει τις αγορές της τοποθετεί πάλι το καλάθι πάνω στο ποδήλατο.

2. Χ. ετών 41, ποδηλάτης, Βερολίνο, Γερμανία. Μένει σε διαμέρισμα στον 2ο όροφο. Παίρνει μαζί του σακίδιο πλάτης στο οποίο βάζει προσωπικά αντικείμενα, όπως φωτογραφική μηχανή, κράνος, μπουφανάκι, πορτοφόλι, κινητό, μπλοκάκι, κλειδιά, γυαλιά ηλίου και μερικές υφασμάτινες τσάντες πολλών χρήσεων. Βγάζει το ποδήλατο από το γκαράζ και πηγαίνει στην εταιρία cougier, δένει το ποδήλατο απ' έξω και παραλαμβάνει ένα μικρό δέμα το οποίο τοποθετεί στη τσάντα πλάτης. Ξεκλειδώνει το ποδήλατο και πηγαίνει στο super market της περιοχής της. Δένει το ποδήλατο στον χώρο στάθμευσης και μπαίνει στο σούπερ μάρκετ. Βγάζει μία οικολογική τσάντα από το σακίδιο του, παίρνει τη συσκευή του self scanning και σκανάροντας τα προϊόντα που επιλέγει τα τοποθετεί ένα ένα στη τσάντα, και αν χρειαστεί βγάζει και δεύτερη και τρίτη τσάντα από το σακίδιο του. Αγοράζει γάλα, δημητριακά, ζυμαρικά, κιμά, σαμπουάν, μαλακτικό, αυγά, αλουμινοχαρτο, κονσέρβες, και αποσμητικό. Τελειώνοντας πηγαίνει στο ειδικό κίосκι στο οποίο πληρώνει και μεταφέρει κάποια προϊόντα από τη μία τσάντα στην άλλη, έτσι ώστε να διαχωρίσει τα τρόφιμα από τα καθαριστικά (χημικά) και να μοιράσει το βάρος τους. Τοποθετεί τις τσάντες δεξιά και αριστερά στο τιμόνι, προσέχοντας να βρίσκονται τα πιο εύθραυστα στην εξωτερική μεριά του ποδηλάτου, ξεκλειδώνει και φεύγει. Φτάνει στο σπίτι, δένει το ποδήλατο στο γκαράζ και ανεβάζει τις σακούλες στο διαμέρισμα του.

3. Μ. ετών 30, πεζή, Νέα Σμύρνη, Αθήνα. Μένει σε διαμέρισμα στον 4ο όροφο. Βάζει προσωπικά αντικείμενα όπως πορτοφόλι, γυαλιά ηλίου, φακούς επαφής, χαρτομάντηλα, καλλυντικά, φάρμακα, κινητό, κλειδιά, λογαριασμούς, σε μια τσάντα ώμου και φεύγει. Πηγαίνει στον τσαγκάρη και παίρνει ένα ζευγάρι επιδιορθωμένα παπούτσια σε σακούλα. Έπειτα πηγαίνει στην εταιρία κινητής τηλεφωνίας για να πληρώσει τον λογαριασμό της. Μετά πηγαίνει στο μανάβικο και αγοράζει λίγες πατάτες, κρεμμύδια, μήλα, λεμόνια και μαϊντανό. Πληρώνει και βάζει τις σακούλες προσεκτικά μέσα στη σακούλα με τα παπούτσια και πηγαίνει για καφέ κρατώντας μία τσάντα με τις αγορές της και την τσάντα ώμου της κι έπειτα επιστρέφει σπίτι.

4. Ι. ετών 32, πεζή, Ερμούπολη, Σύρος. Μένει σε μονοκατοικία. Βάζει σε τσάντα ώμου κλειδιά,



πορτοφόλι, τσιγάρα, θήκη γυαλιών, dvd, ατζέντα και κατηφορίζει προς τη πόλη. Πρώτα πάει από την τράπεζα για ανάληψη χρημάτων, έπειτα στο video club για να επιστρέψει το χθεσινό dvd και να πάρει κάποιο άλλο, το οποίο βάζει πάλι στη τσάντα της. Μετά φτάνει στον συνεταιρισμό μαγειρείο της περιοχής και αγοράζει 2 μερίδες φαγητό. Μετά πηγαίνει με τη σακούλα από τον συνεταιρισμό στο καφέ και αφήνει τη σακούλα μαζί με τη τσάντα της δίπλα της. Αφού φύγει από το καφέ, πηγαίνει στο σούπερ μάρκετ, παίρνει καρότσι και το γεμίζει είδη ψυγείου όπως γάλα και τυρί, σαλάτες από τα είδη μαναβικής, δημητριακά, καφέ, καθαριστικά, χαρτιά υγιείας και μία εξάδα νερά. Πληρώνοντας, βάζει τα καθαριστικά σε ξεχωριστή σακούλα κι έπειτα μοιράζει τα υπόλοιπα προϊόντα σε σακούλες έτσι ώστε να έχουν όλες περίπου το ίδιο βάρος. Γυρνά στο σπίτι με τις τέσσερις σακούλες από το super market, τη μία από τον συνεταιρισμό και τη καθημερινή της τσάντα, κάνοντας αρκετά διαλείμματα στον δρόμο για να ξεκουραστεί.

5. N. ετών 35, Delft, ποδηλάτισσα, Ολλανδία. Μένει σε διαμέρισμα στον 2ο όροφο. Βάζει σε τσαντάκι μέσης τα απαραίτητα αντικείμενα της, πορτοφόλι, κλειδιά, κινητό και φεύγει παίρνοντας το ποδήλατο της από την αυλή της πολυκατοικίας. Φτάνει στο σούπερ μάρκετ της περιοχής, το κλειδώνει σε μια θέση στάθμευσης και μπαίνει στο κατάστημα. Παίρνει ένα καλάθι και το γεμίζει με γάλα, ψωμί, λίγα μήλα, αναψυκτικά και μπισκότα. Φτάνει στο ταμείο και ενώ η ταμίας σκανάρει τα προϊόντα της η N. πηγαίνει μέχρι την έξοδο όπου είναι στιβαγμένες οι συσκευασίες των προϊόντων που τοποθετήθηκαν στα ράφια και παίρνει ένα χαρτοτέλαρο στο μέγεθος που την βολεύει. Πληρώνει και βάζει τις αγορές της στο χαρτοτέλαρο. Έπειτα βγαίνει έξω και το τοποθετεί πάνω στη σχάρα του ποδηλάτου της σταθεροποιώντας το με το “χαταπόδι”. Ξεκλειδώνει το ποδήλατο και επιστρέφει σπίτι. Μπαίνει με το ποδήλατο στην αυλή, το δένει και βγάζει το “χαταπόδι” από τη σχάρα. Τέλος παίρνει το χαρτοτέλαρο και ανεβαίνει σπίτι της.

Για να δημιουργηθεί το brief του προϊόντος θα ληφθούν αρκετά υπόψη οι ανάγκες του εκάστοτε χρήστη σύμφωνα με τα στοιχεία που εκφράζονται στα 5 σενάρια χρήσης και τις συζητήσεις που έχουν προηγηθεί.

Ο παρακάτω πίνακας συγκεντρώνει τις ανάγκες των πρωταγωνιστών των σεναρίων χρήσης :

Ανάγκες ερωτηθέντων / χαρακτηριστικά αποθηκευτικών χώρων	Σενάρια χρήσης				
	Φ. 25	Χ. 41	Μ. 30	Ι. 32	Ν. 35
Αποφυγή χρήσης πλαστικής σακούλας	-	ναι	-	-	ναι
Ευκολία	ναι	ναι	ναι	-	-
προστασία από καιρικές συνθήκες	ναι	ναι	-	-	-
Ανάγκη για ασφάλεια	ναι	ναι	-	-	-
προστασία από αδιάκριτα βλέμματα	-	-	ναι	-	-
Αγορά διαφορετικών μεγεθών προϊόντων	ναι	ναι	-	ναι	-
Κρατά και τη δική του τσάντα (αξιόλογο μέγεθος)	ναι	ναι	ναι	ναι	-
Διαχωρίζει τα προϊόντα που αγοράζει	ναι	ναι	-	ναι	-
Μεταφέρει αρκετά προσωπικά αντικείμενα μικρού μεγέθους	-	ναι	ναι	ναι	-
Μεγάλο βάρος αγορών	ναι	ναι	-	ναι	-

Πίνακας 5. Ανάγκες Ερωτηθέντων / χαρακτηριστικά αποθηκευτικών χώρων τους



Δεδομένα που αφορούν στο αντικείμενο σχεδιασμού

Κυριότερες παράμετροι αγοράς

Με μια έρευνα στις κατηγορίες ποδηλάτων και εξοπλισμού ποδηλάτων που κατασκευάζουν οι εταιρίες ανά τον κόσμο, παρατηρείται εύκολα πως οι χρήστες δεν διαχωρίζονται ηλικιακά ως target group, παρά μόνο με τη παιδική κατηγορία. Ο κυριότερος διαχωρισμός αφορά στη χρήση για την οποία προορίζεται το προϊόν – το ποδήλατο ή ο εξοπλισμός ποδηλάτου - και βάσει αυτής δημιουργούνται αρκετές κατηγορίες. Τα τελευταία χρόνια μία νέα κατηγορία αναπτύσσεται, στην οποία σχεδιάζονται ποδήλατα που προορίζονται αποκλειστικά για γυναίκες, με “Women Specific Design”, όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι εταιρίες. Σε αυτά, οι κυριότερες διαφορές βρίσκονται στις διαστάσεις του ποδηλάτου και στη γεωμετρία του σκελετού του, καθώς υπάρχουν κάποιες μικρές διαφορές στη στάση και το μέγεθος του γυναικείου σώματος έναντι του ανδρικού.

Με σκοπό την απόκτηση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης του ποδηλάτου και του εξοπλισμού του, κρίθηκε απαραίτητη η ανταλλαγή απόψεων με τους κύριους χρήστες αλλά και με ειδικούς στον χώρο του ποδηλάτου.

Ο κ. Δημήτρης Μουμτζίδης, ιδιοκτήτης του καταστήματος ειδών ποδηλασίας Cyclist.gr και δημιουργός του ομώνυμου blog, κατόπιν συζήτησης τονίζει πως προτεραιότητα για τους ενήλικες πελάτες, κυρίως άνω των 40 ετών, είναι η άνεση. «Οι απαιτήσεις των ποδηλατών για άνεση καλύπτονται με διάφορους τρόπους από τις περισσότερες εταιρίες». Αναφέρει επίσης πως την άνεση, τη λειτουργικότητα και την ευκολία την αναζητούν σε οποιοδήποτε εξοπλισμό ή εξάρτημα ποδηλάτου.

«Όσον αφορά στον εξοπλισμό ποδηλάτου», όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στους τρόπους αποθήκευσης αντικειμένων κατά τη μεταφορά με ποδήλατο, «βήματα γίνονται για τον σχεδιασμό αποθηκευτικών μέσων και εξαρτημάτων στοχεύοντας στο γυναικείο αγοραστικό κοινό. Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα γυναικεία χρώματα και σχέδια αλλά κάτι unisex. Βασικότερος στόχος τους φαίνεται να είναι η διαφοροποίηση τους από τα αποθηκευτικά μέσα που θύμιζαν περισσότερο αθλητικό εξοπλισμό και αποφεύγονταν από τις γυναίκες λόγω εμφάνισης.»

Έπειτα από συζήτηση και συνεντεύξεις με ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε σε 32 ποδηλάτες όλων των ηλικιών και των δύο φύλων στον 17ο ποδηλατικό γύρο της Αθήνας (βλ. παράρτημα σελ.115 - 118), παρατίθενται παρακάτω τα σχόλια που πιθανώς να επηρεάσουν αρκετά το σχεδιαστικό αποτέλεσμα αφού η πλειοψηφία των ποδηλατών τόνισε τη σημαντικότητά τους.



Εικόνα 88. Ποδηλάτιτσα με ψώνια



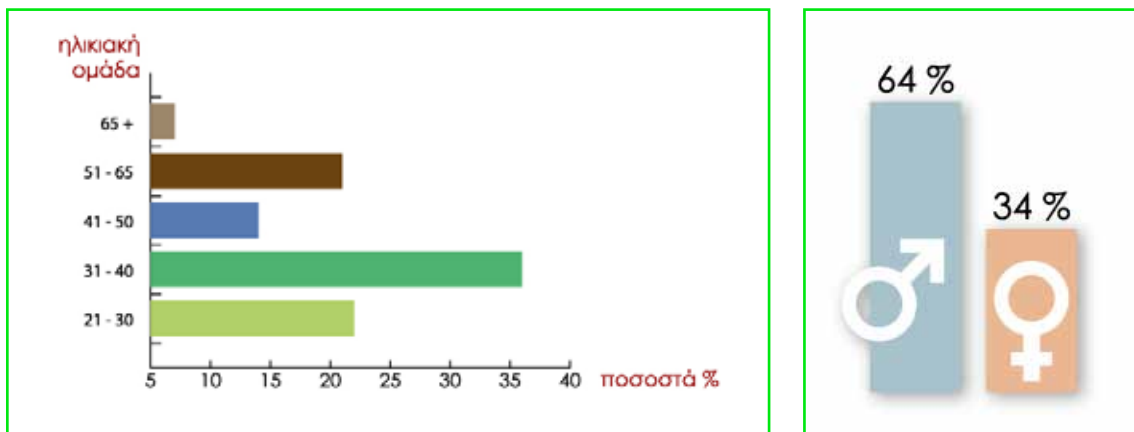
- Η λειτουργικότητα και η αισθητική είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες για την απόκτηση κάποιου αποθηκευτικού μέσου.
- Οι χρήστες θα ήθελαν αποθηκευτικά μέσα για ποδήλατα που να μη θυμίζουν αποκλειστικά εξοπλισμό ποδηλάτου, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο γραφείο, σε ταξίδια με το αυτοκίνητο ή αλλού.
- Είναι πολύ δυσάρεστο να μην μπορούν να αγοράσουν όλα αυτά που θέλουν από το super market εξαιτίας της μικρής χωρητικότητας του αποθηκευτικού τους μέσου.



Εικόνα 89. 17ος Ποδηλατικός Γύρος της Αθήνας

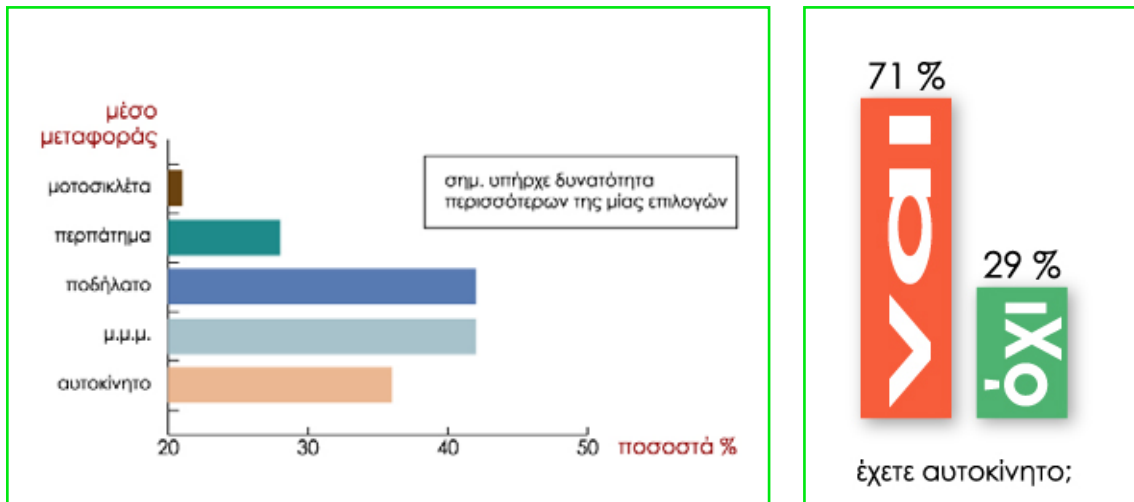
Το ερωτηματολόγιο που δομήθηκε για τον ποδηλατικό γύρο περιελάμβανε κλειστές, προσχηματισμένες και ανοιχτές ερωτήσεις. Στις κλειστές ερωτήσεις υπήρχε η δυνατότητα μίας μόνο απάντησης. Στις προσχηματισμένες ερωτήσεις προτεινόταν μία σειρά απαντήσεων, εκ των οποίων ο ερωτηθήμενος καλούνταν να επιλέξει αυτή που αντιπροσωπεύει καλύτερα την άποψή του και υπήρχε η δυνατότητα πολλαπλών επιλογών. Τέλος, στις ανοιχτές ή αλλιώς “ερωτήσεις παραγωγής”, ο ερωτηθήμενος καλούνταν να διατυπώσει και να αναπτύξει την απάντησή του αντλώντας τις πληροφορίες και τα στοιχεία που δίνει από την προσωπική του εμπειρία. [70][71]

Έπειτα ακολουθούν σχεδιαγράμματα με τα βασικά δεδομένα για το κοινό που πήρε μέρος στη συνέντευξη (βλ. Εικόνες 90 και 91), τις ερωτήσεις που τους έγιναν και τις απαντήσεις που έδωσαν:



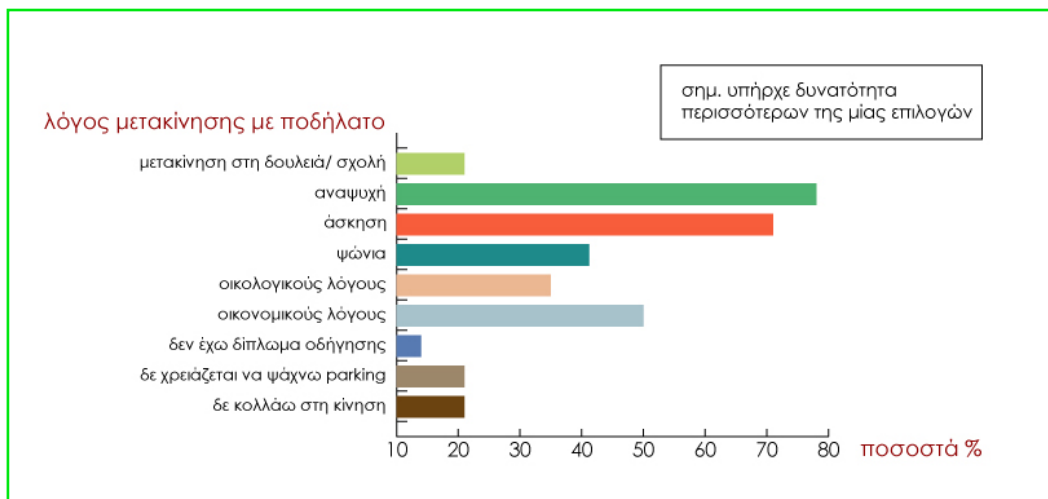
Εικόνα 90 και 91. Ηλικιακή ομάδα και φύλο των ερωτηθέντων.





Εικόνα 92 και 93. Απαντήσεις στις ερωτήσεις 'έχετε στη κατοχή σας αυτοκίνητο;' και 'με ποια μεταφορικά μέσα μετακινείστε;'. σημ. υπήρχε δυνατότητα περισσότερων της μίας επιλογών

Η συντριπτική πλειοψηφία είχε στην ιδιοκτησία της αυτοκίνητο (βλ. Εικόνα 92 και 93). Παρόλ' αυτά, χρησιμοποιούν το ποδήλατο κάποιες μέρες τη βδομάδα για διάφορους λόγους. Όσοι ποδηλατούν για αναψυχή ή άσκηση προτιμούν να το κάνουν το Σαββατοκύριακο, έχοντας περισσότερο ελεύθερο χρόνο στη διάθεση τους. Αυτοί που ποδηλατούν για να μετακινούνται στη δουλειά / σχολή τους ή στα καταστήματα το χρησιμοποιούν σχεδόν καθημερινά, κάποιες ώρες τη μέρα. Τη πρωτιά στους λόγους μετακίνησης με ποδήλατο είχε η αναψυχή και η άσκηση, αφήνοντας τη μετακίνηση για ψώνια και εργασία στην 4η και τελευταία θέση αντίστοιχα. (βλ. Εικόνα 94)

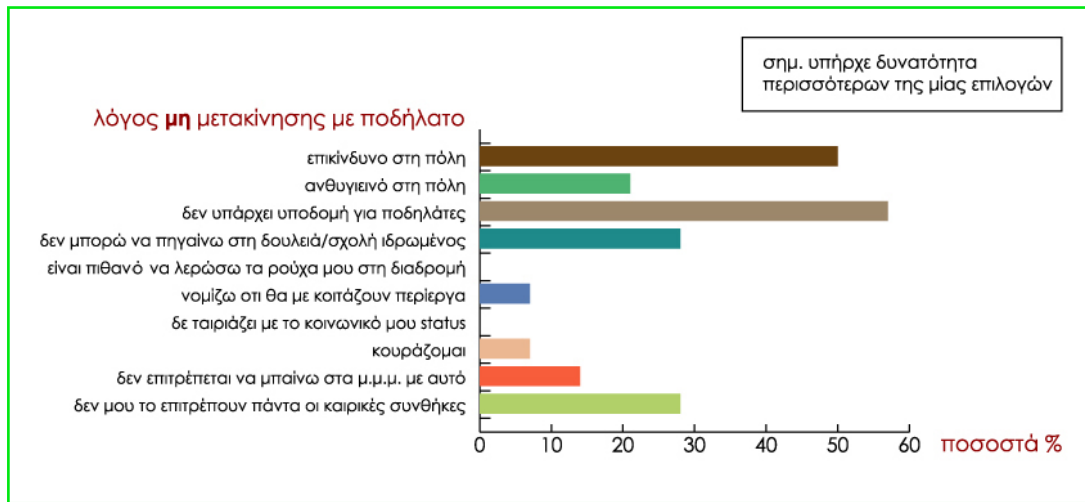


Εικόνα 94. Απαντήσεις στην ερώτηση 'για ποιους λόγους μετακινείτε με ποδήλατο;'. σημ. υπήρχε δυνατότητα περισσότερων της μίας επιλογών

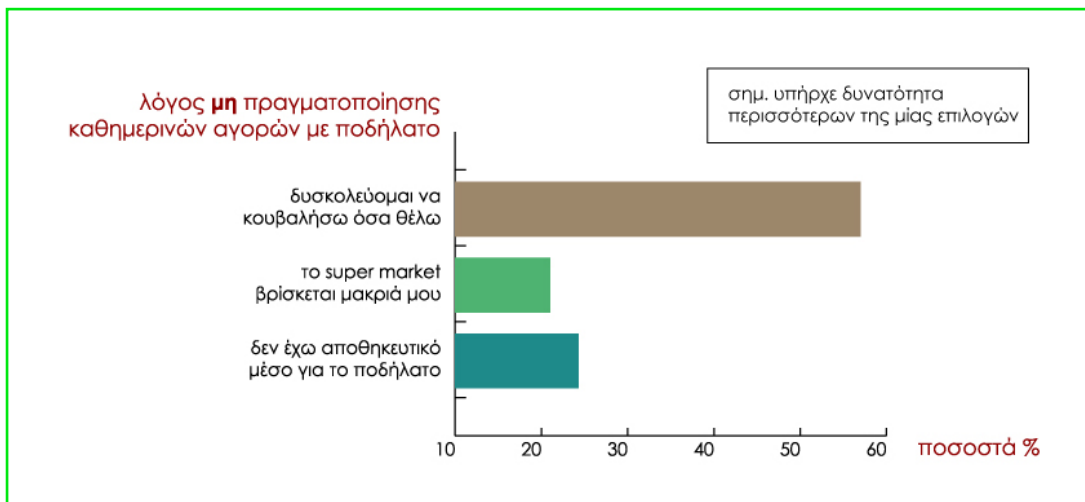
Στη προσπάθεια εκμείευσης των πραγματικών αναγκών των χρηστών, αλλά και των δυσαρεσκειών τους, οι ποδηλάτες ερωτήθηκαν για τους λόγους αποφυγής της χρήσης ποδηλάτου και για τους λόγους μη πραγματοποίησης των αγορών τους με αυτό. Η ελλιπής υποδομή για ποδηλάτες και η επικινδυνότητα της οδήγησης του ποδηλάτου στη πόλη είχαν μακράν τα μεγαλύτερα ποσοστά, όσο αφορά στο πρώτο ερώτημα (βλ. εικόνα 95). Στο δεύτερο ερώτημα φάνηκε πως ο κυριότερος λόγος μη πραγματοποίησης καθημερινών



αγορών με ποδήλατο είναι η δυσκολία που συναντούν στη μεταφορά των προϊόντων (βλ. εικόνα 96). Αναλυτικά οι απαντήσεις τους παρατίθενται στις παρακάτω εικόνες.



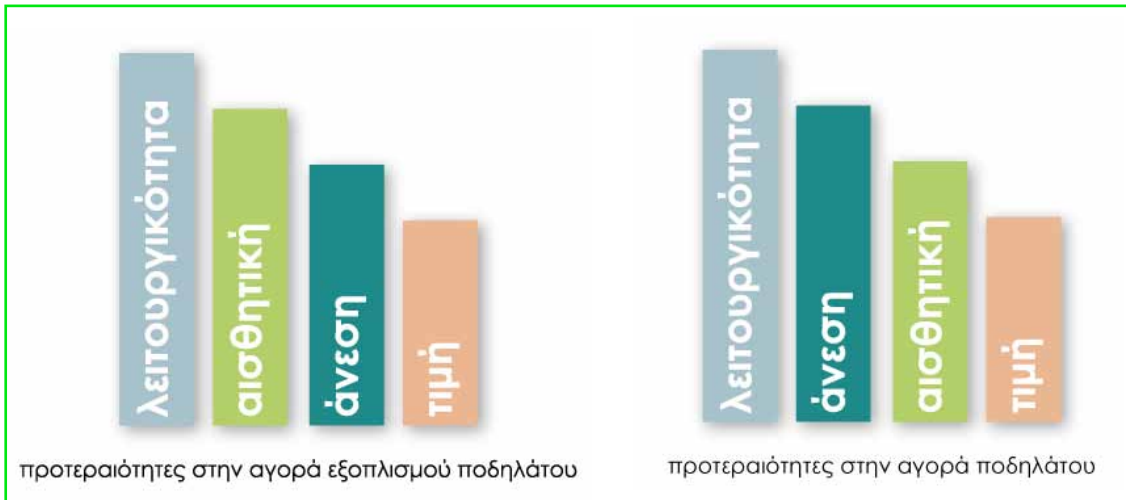
Εικόνα 95. Απαντήσεις στην ερώτηση 'για ποιους λόγους δε μετακινείστε με ποδήλατο:'



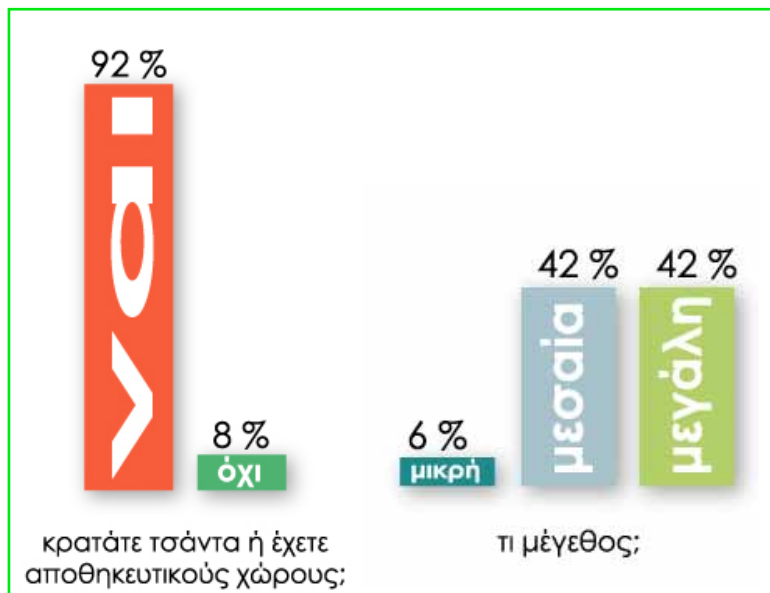
Εικόνα 96. Απαντήσεις στην ερώτηση 'για ποιους λόγους δε πραγματοποιείτε τις αγορές σας με ποδήλατο:'

Τέλος, ακολούθησαν ερωτήσεις σχετικά με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούν. Από τις απαντήσεις τους συμπεραίνει κανείς πως οι χρήστες χρειάζονται και χρησιμοποιούν αποθηκευτικά μέσα, κυρίως μεσαίου και μεγάλου μεγέθους, για να μεταφέρουν προσωπικά τους αντικείμενα (βλ. εικόνα 98) και πως η πλειοψηφία τους δεν πιστεύει πως ένας ρυμουλκούμενος από ποδήλατο αποθηκευτικός χώρος θα μπορούσε να τους στιγματίσει ως χρήστες (βλ. εικόνα 99). Ενδιαφέρον έχει η σειρά προτεραιότητας των παραγόντων λειτουργικότητας, άνεσης, τιμής και αισθητικής, στην αγορά ποδηλάτου και εξοπλισμού. (βλ. εικόνα 97)





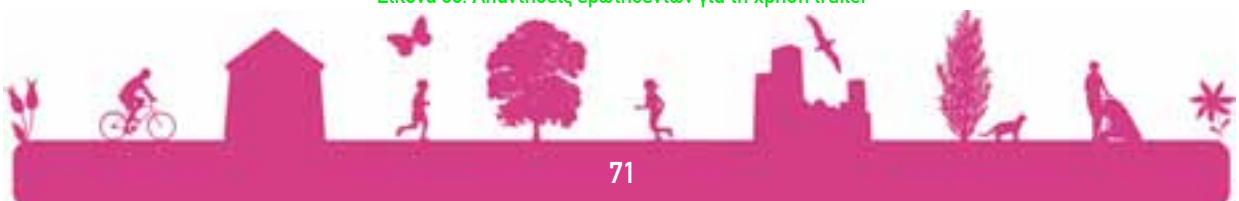
Εικόνα 97. Προτεραιότητες των ερωτηθέντων στην αγορά ποδήλατου και στην αγορά εξοπλισμού



Εικόνα 98. Απαντήσεις ερωτηθέντων σχετικά με τους αποθηκευτικούς χώρους του ποδηλάτου τους.



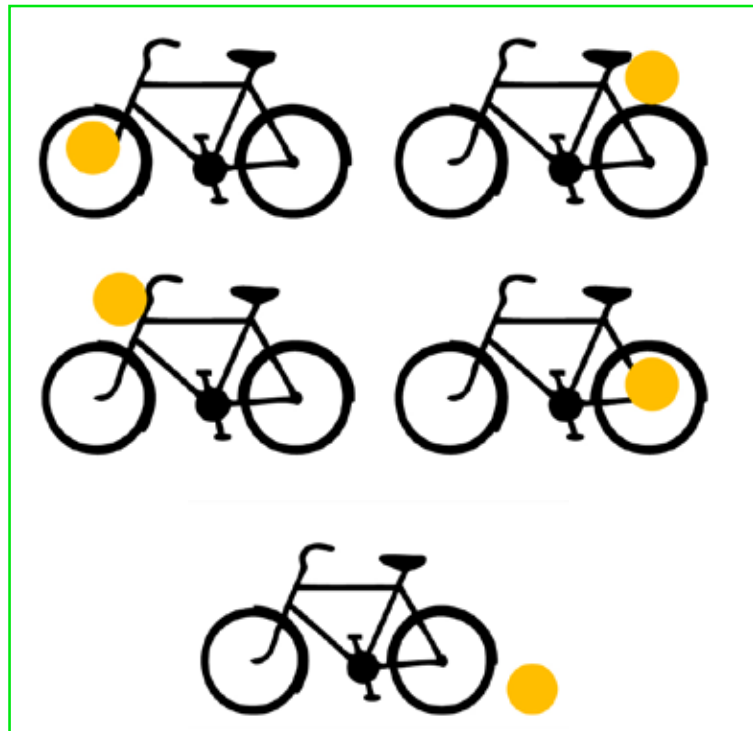
Εικόνα 99. Απαντήσεις ερωτηθέντων για τη χρήση trailer



Συζητώντας με τους ποδηλάτες συμπεραίνει εύκολα κανείς πως το μεγαλύτερο άγχος τους, στη χρήση ποδηλάτου, σχετίζεται με την επικινδυνότητα και τη μη ύπαρξη υποδομής για ποδηλάτες στην Αθήνα. Στις μεγάλες Ευρωπαϊκές πόλεις και όχι μόνο, όπως προαναφέρθηκε, οι υποδομές για τους ποδηλάτες είναι αρκετά ικανοποιητικές και δεν προκαλούν ανασφάλεια στους χρήστες. Ευελπιστώντας να ακολουθήσει και η Αθήνα σε λίγα χρόνια το καλό παράδειγμα της υπόλοιπης Ευρώπης θα «αγνοήσουμε» τους φόβους των ερωτηθέντων και θα επικεντρωθούμε στον δημοφιλέστερο λόγο για τον οποίο όσοι μετακινούνται με ποδήλατο δεν κάνουν τις αγορές τους με αυτό. Η δυσκολία τους στη μεταφορά των αγορών τους και γενικότερα αντικειμένων θα γίνει η σημαντικότερη πρόκληση που θα αντιμετωπίσουμε και ο παράγοντας που θα καθοδηγήσει περισσότερο από οτιδήποτε άλλο τον σχεδιασμό.

Σημεία τοποθέτησης εξοπλισμού

Τα σημεία τοποθέτησης εξοπλισμού με ικανοποιητική χωρητικότητα για αγορές, έπειτα από την περιγραφή των αποθηκευτικών μέσων για ποδήλατα στις σελίδες 56 έως 62, είναι πέντε (βλ. Εικόνα 100). Συγκριτικά, ανάμεσα στη τοποθέτηση βάρους στο ποδήλατο μπροστά ή πίσω από τον αναβάτη, η καλύτερη επιλογή είναι πίσω από αυτόν. Όταν το βάρος τοποθετείται στο μπροστινό μέρος του ποδηλάτου η οδήγηση δυσκολεύει, καθώς η ευαισθησία του τιμονιού μειώνεται και αυξάνεται ο κίνδυνος ατυχήματος. Γεγονός



Εικόνα 100. Σημεία τοποθέτησης του αποθηκευτικού μέσου

είναι επίσης πως σταθερότητα του οχήματος μειώνεται όλο και περισσότερο όσο το κέντρο βάρους του αποθηκευτικού μέσου βρίσκεται όλο και πιο ψηλά σε σχέση με το έδαφος.

Το αποθηκευτικό μέσο και κατ' επέκταση το βάρος μπορεί να μη τοποθετείται πάνω στο ποδήλατο αλλά να ρυμουλκείται από αυτό. Αυτός ο τρόπος προτιμάται κυρίως όταν το φορτίο είναι μεγάλο σε όγκο ή βάρος χωρίς να επηρεάζει ιδιαίτερα την ισορροπία του ποδηλάτου.



Περιεχόμενα εξοπλισμού

Η δυνατότητα μεταφοράς βάρους και οι διαστάσεις του εξοπλισμού εξαρτώνται άμεσα από το περιεχόμενο του. Μία καλή προσέγγιση του μεγέθους του επιτυγχάνεται μελετώντας το “καλάθι του καταναλωτή”, όπως λέγεται ένα σύνολο ειδών τα οποία αγοράζει ο καταναλωτής σε σταθερή βάση.

Σε έρευνα που διεξήχθη το 2008, από το τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, σχετικά με τις αγοραστικές συνήθειες των Ελλήνων απέναντι στα τρόφιμα, τα αποτελέσματα κατέδειξαν πως από τα συμβατικά τρόφιμα (24 προϊόντα), τα πιο συχνά αγοραζόμενα από τα νοικοκυριά του πανελληνίου δείγματος είναι, όπως αναμενόταν, τα βασικά τρόφιμα της δίαιτας του μέσου ελληνικού νοικοκυριού, δηλαδή:

- φρούτα
- λαχανικά
- παστεριωμένο γάλα
- ψωμί
- τυρί φέτα
- ζυμαρικά
- κρεατικά
- τυποποιημένα τρόφιμα
- αυγά
- ψάρια χαμηλής τιμής
- εμφιαλωμένο νερό
- ημίσκληρα τυριά [72]

Μετά από παρατήρηση των προϊόντων σε μεγάλο σουπερ μάρκετ της Αθήνας τα προϊόντα κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες μεγεθών: Τα μικρά, τα μεσαία και τα μεγάλα. Το ψηλότερο προϊόν που καταγράφηκε ήταν 38 εκατοστά και βρισκόταν στο τμήμα των απορρυπαντικών, (εξαιρέση αποτέλεσαν τα προϊόντα με μεγάλο όγκο, π.χ. τα κοντάρια σκούπας ή οι κουβάδες, τα οποία μεταφέρονται σχετικά δύσκολα), το οποίο κατατάσσεται στη κατηγορία των μεγάλων, με ύψος 30 - 40 εκατοστά. Τα προϊόντα που έχουν ύψος 20 - 30 εκ. ανήκουν στη μεσαία κατηγορία και έως 20 εκ. στη μικρή.



Εικόνα 101. Προϊόντα supermarket που χωρούν σε 3-4 σακούλες



Brief

Η έρευνα στη βιβλιογραφία, οι συνεντεύξεις ποδηλατών και εμπόρων και τα σενάρια χρήσης, δίνουν τη δυνατότητα δημιουργίας brief ενός νέου προϊόντος και guidelines για τον σχεδιασμό του. Τα guidelines τοποθετούνται με σειρά σημαντικότητας, βασισμένη κυρίως στα σενάρια χρήσης που έχουν προηγηθεί και τις ανάγκες που φαίνονται να αναδύονται από αυτά.

Το προϊόν που θα σχεδιαστεί θα βοηθά τον ποδηλάτη στη μεταφορά αντικειμένων και προϊόντων των καθημερινών του αγορών και υποχρεώσεων. Ταυτόχρονα, το προϊόν πρέπει να χωρά και να προστατεύει τα προσωπικά αντικείμενά του και να αποθαρρύνει τη χρήση της πλαστικής σακούλας μιας χρήσης για τις αγορές του.

Τα guidelines της σχεδιαστικής πρότασης με σειρά σημαντικότητας είναι τα εξής:

- Είναι εξοπλισμός για ποδηλάτες
- Μεταφέρει πράγματα / προϊόντα
- Το μέγεθος του είναι ευμετάβλητο
- Αποκλείει τη χρήση πλαστικής σακούλας μιας χρήσης ή ενθαρρύνει τη χρήση της οικολογικής σακούλας πολλών χρήσεων
- Η τοποθέτηση και η αφαίρεση του από το ποδήλατο γίνεται με ευκολία
- Προστατεύει μερικώς από καιρικές συνθήκες
- Παρέχει ασφάλεια στα αντικείμενα που βρίσκονται μέσα του
- Προστατεύει τα αντικείμενα που μεταφέρει από τα αδιάκριτα βλέμματα

Δημιουργία concepts

Τοποθετώντας τα guidelines της σχεδιαστικής πρότασης σε μία σειρά προτεραιοτήτων, στο επόμενο βήμα αναλύονται σε κάποιες επιμέρους λύσεις / λεπτομέρειες (requirements). Συνδυάζοντας μία από αυτές κάθε φορά, δημιουργείται και ένα διαφορετικό concept το οποίο δεν ξεφεύγει από το brief, ικανοποιεί όμως τα guidelines σε διαφορετικό βαθμό. Κάποιες από τις λύσεις παραθέτονται στον παρακάτω πίνακα.



Προϊόν για ποδηλάτες	Τοποθετείται πάνω στο ποδήλατο	Ρυμουλκείται	Δε δυσκολεύει την ισορροπία του ποδηλάτου
Μεταφορά πραγμάτων / προϊόντων	Κρατιέται σαν καλάθι	Κρατιέται σαν καρότσι	Κρατιέται σαν σακούλα
Ικανοποιητική χωρητικότητα	Μεγάλοι χώροι	Προστίθενται extra χώροι	-
Αποθάρρυνση της χρήσης πλαστικής σακούλας	Χρησιμοποιείται το ίδιο αντί για σακούλα	Διαθέτει πολλές μικρές θήκες	Αποτελείται από σακούλες
Ευμετάβλητο μέγεθος	Αποτελείται από ελαστικό υλικό	Διαχωρίζονται οι χώροι κατά βούληση	Μικραίνει και μεγαλώνει κατά βούληση
Εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση	Απαιτεί λίγες κινήσεις	Απαιτεί μικρή καταπόνηση	-
Προστασία από καιρικά φαινόμενα	Αδιάβροχο υλικό	Υλικό που εμποδίζει τις ακτίνες του ήλιου	Έχει extra κάλυμμα σε περίπτωση ανάγκης
Ασφάλεια	Κλειδώνει το προϊόν και οι χώροι του ξεχωριστά πάνω στο ποδήλατο	Κλειδώνει με τη κλειδαριά του ποδηλάτου	Κλειδώνει και ακινητοποιεί το ποδήλατο
Προστασία από αδιάκριτα βλέμματα	Αδιαφανές υλικό	Έχει κρυφές θήκες	-

Πίνακας 6. Guidelines και επιμέρους λύσεις.



Συνθέτοντας τις επιμέρους λύσεις δημιουργούνται δεκάδες concepts, από τα οποία επιλέγονται τρία, επιλεκτικά, με σκοπό την διαφοροποίηση μεταξύ τους. Μετά την ανάλυση των τριών concepts θα επιλεγεί αυτό που θα ικανοποιεί περισσότερο το αρχικό brief.

A' concept

Ο αποθηκευτικός χώρος αυτού του concept προϋποθέτει την τοποθέτηση σχάρας στο πίσω μέρος του ποδηλάτου. Καθώς είναι σημαντικό το κέντρο βάρους να βρίσκεται όσο το δυνατόν χαμηλότερα αλλά να έχει και αυξημένη χωρητικότητα, δύο χώροι σχηματίστηκαν δεξιά και αριστερά της πίσω ρόδας. Λόγω χρήσης, όλη η επιφάνεια του είναι φτιαγμένη από σταθερό υλικό, εκτός από την επάνω ανοιγόμενη με φερμουάρ επιφάνεια, η οποία αποτελείται από ελαστικό ύφασμα.

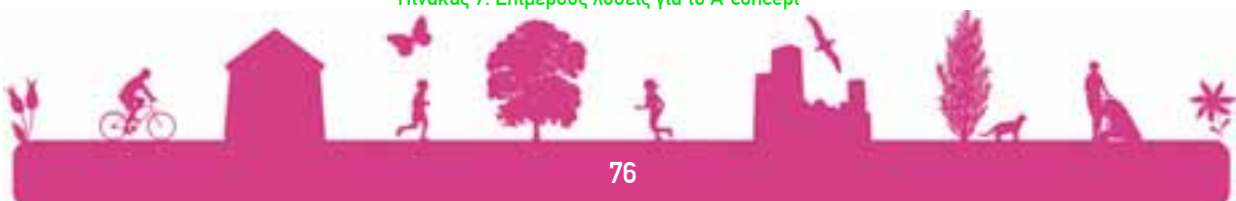
Καθώς οι χώροι που σχηματίζονται στο εσωτερικό του διαφέρουν στο πλάτος και το βάθος, ένας extra πάτος τους διαχωρίζει στο ύψος της σχάρας. Οι δύο χώροι που σχηματίζονται δεξιά και αριστερά της ρόδας είναι ιδανικοί για μακρόστενα βαριά αντικείμενα, όπως μπουκάλια, ή για ευπαθή προϊόντα. Δύο ανοίγματα από το πλάι δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη για εύκολη πρόσβαση στους χώρους αυτούς, σε περίπτωση που ο πάτος έχει χρησιμοποιηθεί και καλύπτεται από προϊόντα. Στα τοιχώματα του υπάρχουν υποδοχές για να κρεμαστούν μικρές σακούλες, αλλά και ελαστικά διχτάκια για να τοποθετηθούν μικροαντικείμενα.

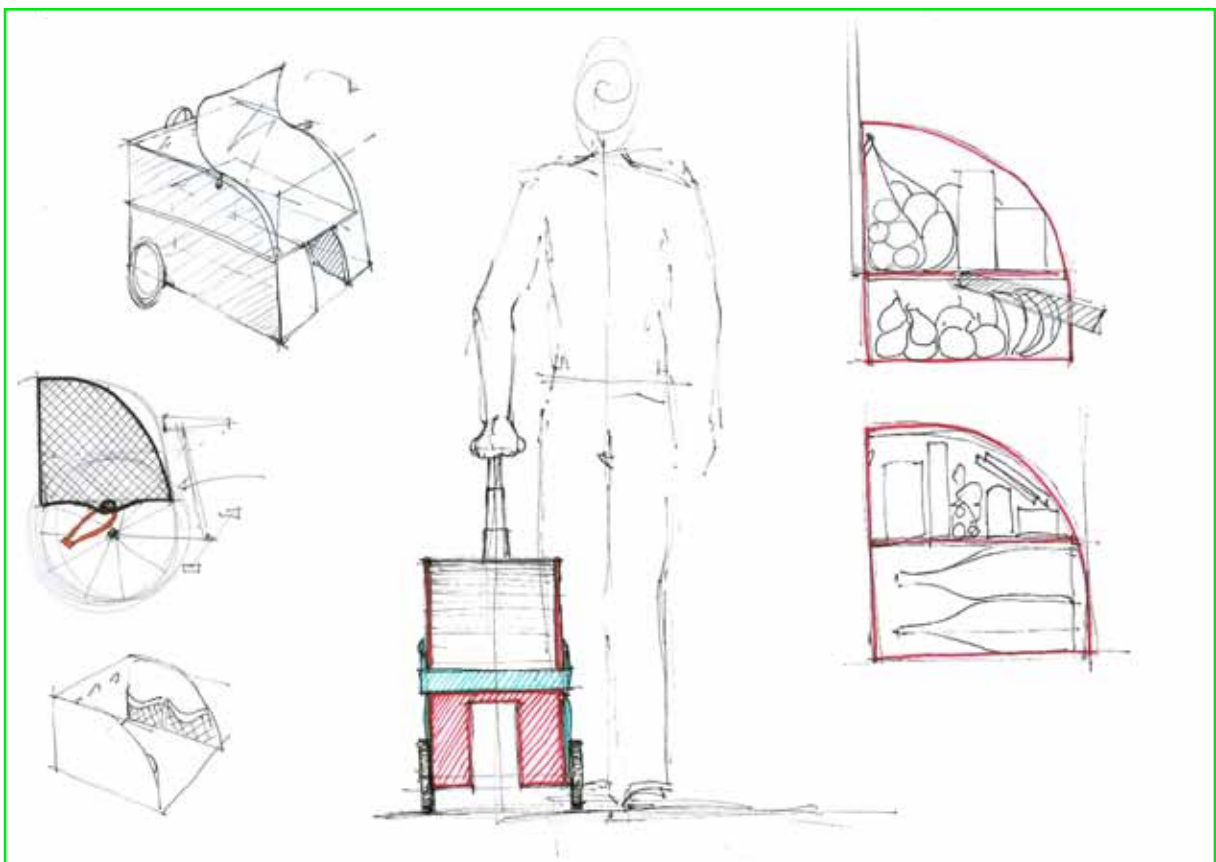
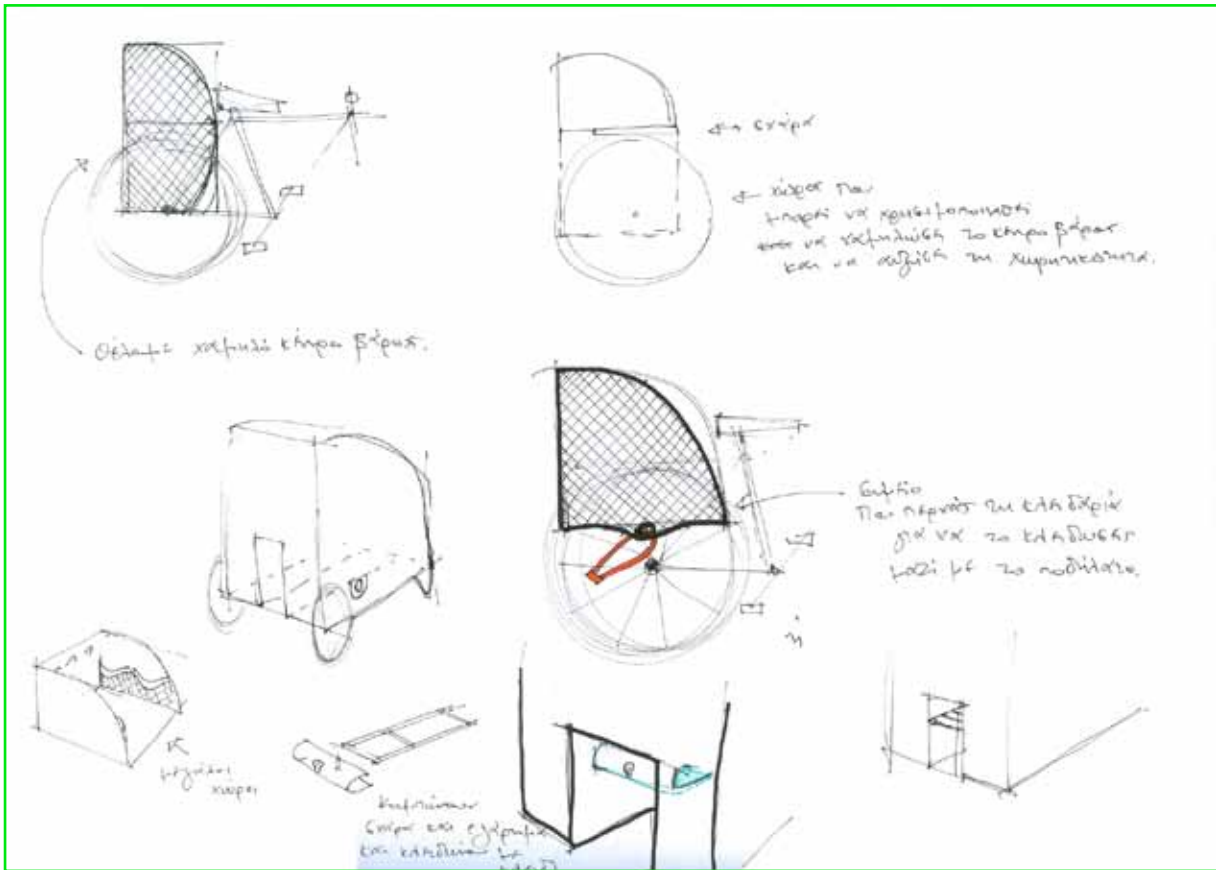
Στο σημείο που ο εξοπλισμός εφάπτεται με τη σχάρα υποδοχείς κουμπώνουν και κλειδώνουν με αυτή. Ξεκλειδώνοντας το από τη σχάρα και κρατώντας το από το χερούλι, ο χρήστης το αποσυνδέει από το ποδήλατο και το τοποθετεί στο έδαφος. Με ένα τράβηγμα ξεδιπλώνει το μικρό χερούλι, που βρίσκεται στη πλάτη του σκελετού, και ο εξοπλισμός κυλάει πάνω στις μικρές ρόδες σαν μικρή βάλιτσα. Για να τοποθετήσει πάλι τον εξοπλισμό στο ποδήλατο, ο χρήστης, κλείνει το μικρό χερούλι και κρατώντας τον από το άλλο χερούλι, το αφήνει πάνω στη σχάρα.

Επιμέρους λύσεις που αποτελούν το A' concept:

Προϊόν για ποδηλάτες	Τοποθετείται πάνω στο ποδήλατο	Ρυμουλκείται	Δε δυσκολεύει την ισορροπία του ποδηλάτου
Μεταφορά πραγμάτων / προϊόντων	Κρατιέται σαν καλάθι	Κρατιέται σαν καρότσι	Κρατιέται σαν σακούλα
Ικανοποιητική χωρητικότητα	Μεγάλοι χώροι	Προστίθενται extra χώροι	-
Αποθάρρυνση της χρήσης πλαστικής σακούλας	Χρησιμοποιείται το ίδιο αντί για σακούλα	Διαθέτει πολλές μικρές θήκες	Αποτελείται από σακούλες
Ευμετάβλητο μέγεθος	Αποτελείται από ελαστικό υλικό	Διαχωρίζονται οι χώροι κατά βούληση	Μικραίνει και μεγαλώνει κατά βούληση
Εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση	Απαιτεί λίγες κινήσεις	Απαιτεί μικρή καταπόνηση	-
Προστασία από καιρικά φαινόμενα	Αδιάβροχο υλικό	Υλικό που εμποδίζει τις ακτίνες του ήλιου	Έχει extra κάλυμμα σε περίπτωση ανάγκης
Ασφάλεια	Κλειδώνει το προϊόν και οι χώροι του ξεχωριστά πάνω στο ποδήλατο	Κλειδώνει με τη κλειδαριά του ποδηλάτου	Κλειδώνει και ακινητοποιεί το ποδήλατο
Προστασία από αδιάκριτα βλέμματα	Αδιαφανές υλικό	Έχει κρυφές θήκες	-

Πίνακας 7. Επιμέρους λύσεις για το A' concept





B' concept

Το B' concept αφορά στον επανασχεδιασμό του απλού καλάθιού και προϋποθέτει και αυτό την ύπαρξη σχάρας. Στη προσπάθεια να αυξηθεί η χωρητικότητα του, δύο προαιρετικοί extra χώροι εμφανίζονται από τα πλαινά του. Οι δύο σκληρές θήκες ανοίγουν με φερμουάρ και κρύβουν μέσα τους τυλιγμένους τους δύο extra χώρους, φτιαγμένους από αδιάβροχο ύφασμα, οι οποίοι ανοίγουν κι αυτοί με φερμουάρ. Στο πίσω μέρος τους βρίσκονται υποδοχές που σκαλώνουν στα στηρίγματα της σχάρας για την αποφυγή ταλαντώσεων όταν το ποδήλατο βρίσκεται εν κινήσει.

Το πάνω μέρος του καλάθιού καλύπτεται με αδιάβροχο αδιαφανές ύφασμα, το οποίο τυλίγεται και τοποθετείται στο πίσω μέρος έτσι ώστε να διευκολύνεται η τοποθέτηση προϊόντων κατά την αγορά τους. Το ύφασμα διαθέτει ελαστικότητα για τις περιπτώσεις όπου το σχήμα των αντικειμένων το απαιτεί. Σε περίπτωση που ο όγκος των αντικειμένων είναι μεγαλύτερος ή διαφορετικός από το αναμενόμενο, το καλάθι μπορεί να τοποθετηθεί πάνω στο ποδήλατο χωρίς κάλυμμα.

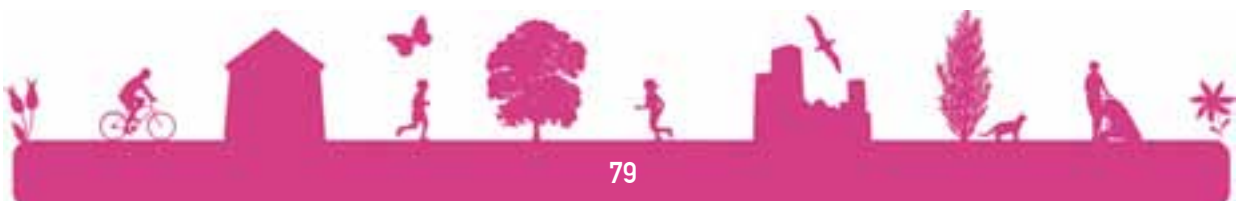
Ο κύριος εσωτερικός του χώρος είναι ενιαίος, ενώ περιμετρικά των τοιχωμάτων του υπάρχουν ελαστικά διχτάκια και υφασμάτινες υποδοχές στήριξης των αγορών.

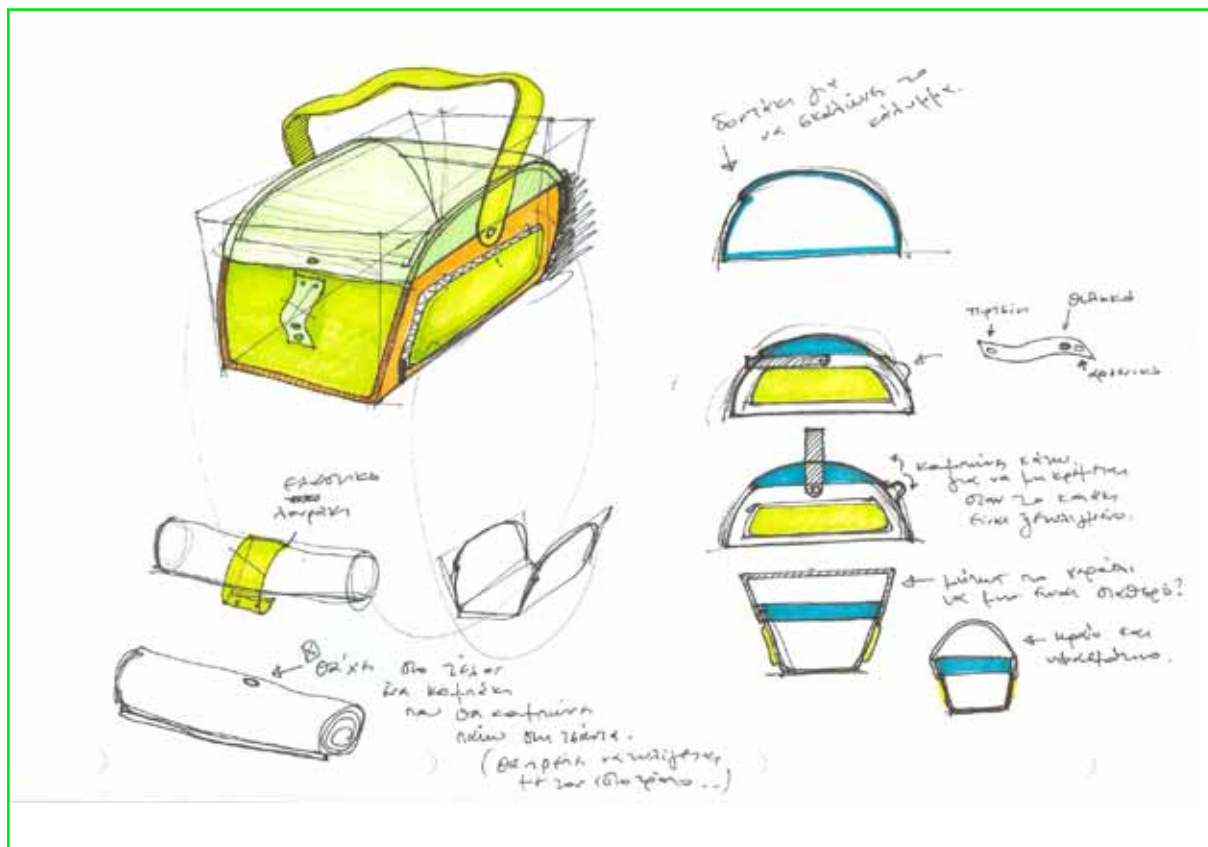
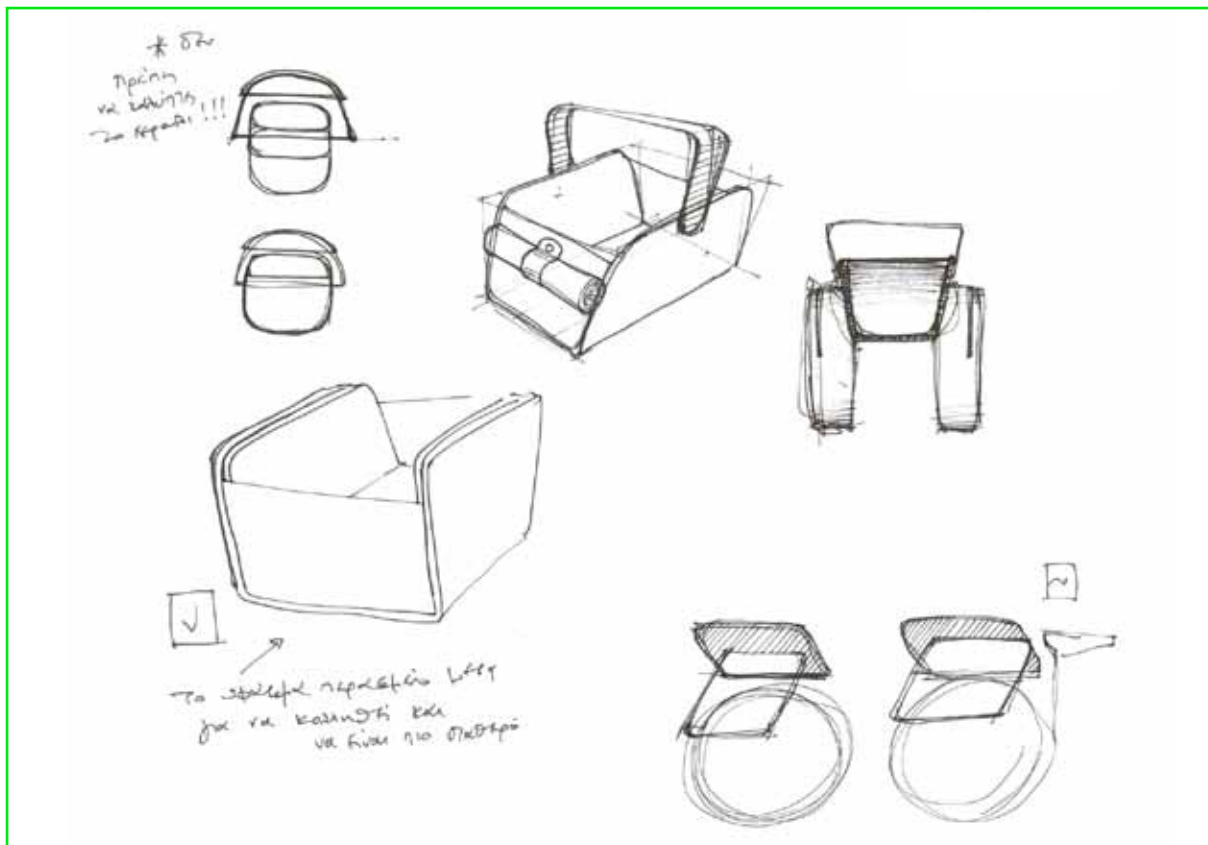
Το καλάθι μπορεί να κλειδωθεί με το ποδήλατο ακινητοποιώντας το τελευταίο, χωρίς αποτέλεσμα όμως στην ασφάλεια του ίδιου του καλάθιού, λόγω του υλικού του καλύμματος και των θηκών.

Επιμέρους λύσεις concept B' :

Προϊόν για ποδηλάτες	Τοποθετείται πάνω στο ποδήλατο	Ρυμουλκείται	Δε δυσκολεύει την ισορροπία του ποδηλάτου
Μεταφορά πραγμάτων / προϊόντων	Κρατιέται σαν καλάθι	Κρατιέται σαν καρότσι	Κρατιέται σαν σακούλα
Ικανοποιητική χωρητικότητα	Μεγάλοι χώροι	Προστίθενται extra χώροι	-
Αποθάρρυνση της χρήσης πλαστικής σακούλας	Χρησιμοποιείται το ίδιο αντί για σακούλα	Διαθέτει πολλές μικρές θήκες	Αποτελείται από σακούλες
Ευμετάβλητο μέγεθος	Αποτελείται από ελαστικό υλικό	Διαχωρίζονται οι χώροι κατά βούληση	Μικραίνει και μεγαλώνει κατά βούληση
Εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση	Απαιτεί λίγες κινήσεις	Απαιτεί μικρή καταπόνηση	-
Προστασία από καιρικά φαινόμενα	Αδιάβροχο υλικό	Υλικό που εμποδίζει τις ακτίνες του ήλιου	Έχει extra κάλυμμα σε περίπτωση ανάγκης
Ασφάλεια	Κλειδώνει το προϊόν και οι χώροι του ξεχωριστά πάνω στο ποδήλατο	Κλειδώνει με τη κλειδαριά του ποδηλάτου	Κλειδώνει και ακινητοποιεί το ποδήλατο
Προστασία από αδιάκριτα βλέμματα	Αδιαφανές υλικό	Έχει κρυφές θήκες	-

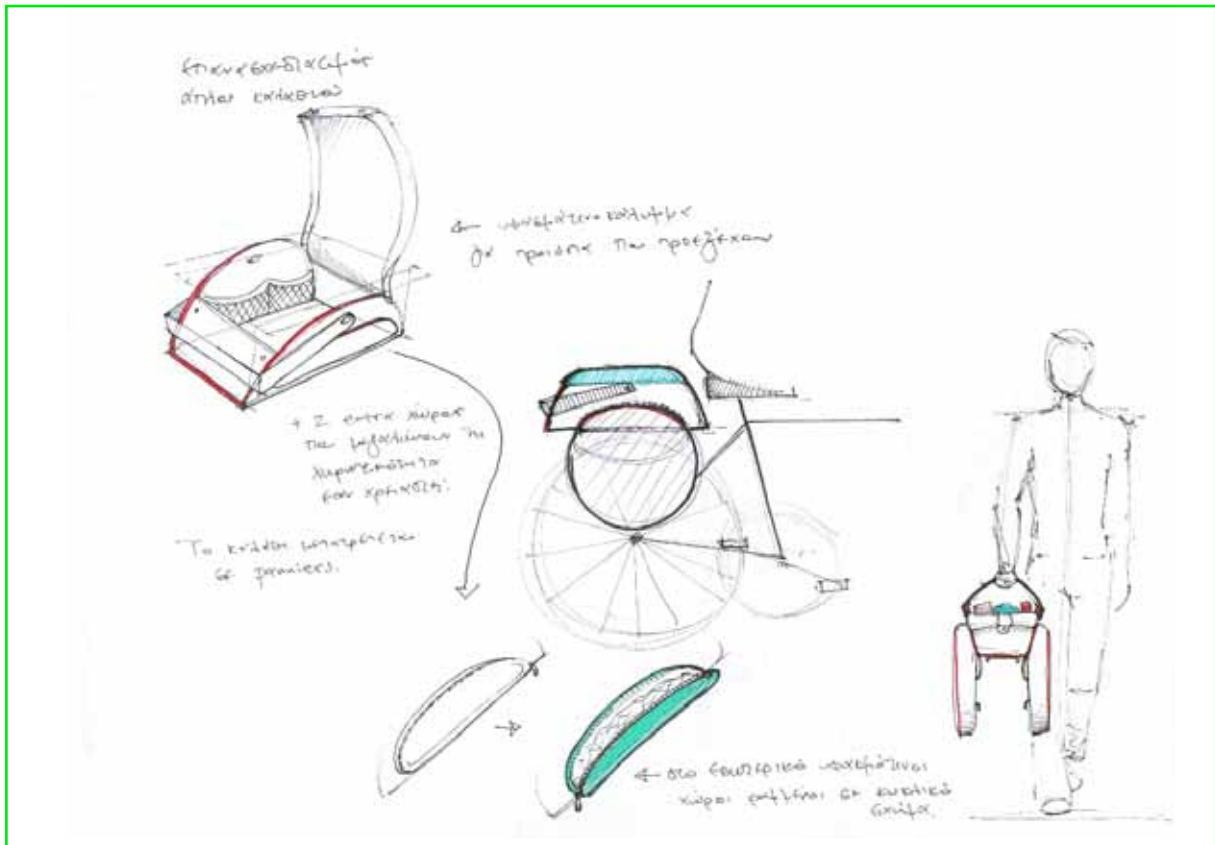
Πίνακας 8. Επιμέρους λύσεις για το B' concept





Εικόνα 106 και 107. Αρχικά σκίτσα B' concept





Εικόνα 108. Αρχικά σκίτσα B' concept



Γ' concept

Ο εξοπλισμός του concept Γ' δεν προϋποθέτει την ύπαρξη σχάρας, όπως στα δύο προηγούμενα, αλλά κάποιο εξάρτημα που λειτουργεί ως κοτσαδόρος. Το εξάρτημα αυτό βρίσκεται μόνιμα πάνω στο ποδήλατο και ο εξοπλισμός, βασιζόμενος σε αυτό, ρυμουλκείται στις δύο ρόδες που διαθέτει.

Ο εξοπλισμός αποτελείται από σταθερό υλικό και είναι χωρισμένος σε δύο βασικούς χώρους. Ο κάτω χώρος χωράει τα μεγαλύτερα / βαρύτερα προϊόντα και ο επάνω τα μεσαία και μικρότερα. Οι χώροι - ράφια ανοίγουν με ανάκλιση για ευκολία και το εσωτερικό τους διαχωρίζεται με κάθετες επιφάνειες για τη στήριξη των αγορών ή / και την απομόνωση τους από τα υπόλοιπα προϊόντα. Σε περίπτωση αγοράς κάποιου προϊόντος τελευταία στιγμή ή αγοράς κάποιου προϊόντος που δεν χωρά στο εσωτερικό του εξοπλισμού, αυτό μπορεί να τοποθετηθεί στην πάνω εξωτερική πλευρά του στηριζόμενο με ελαστικό δίχτυ ή «χταπόδι».

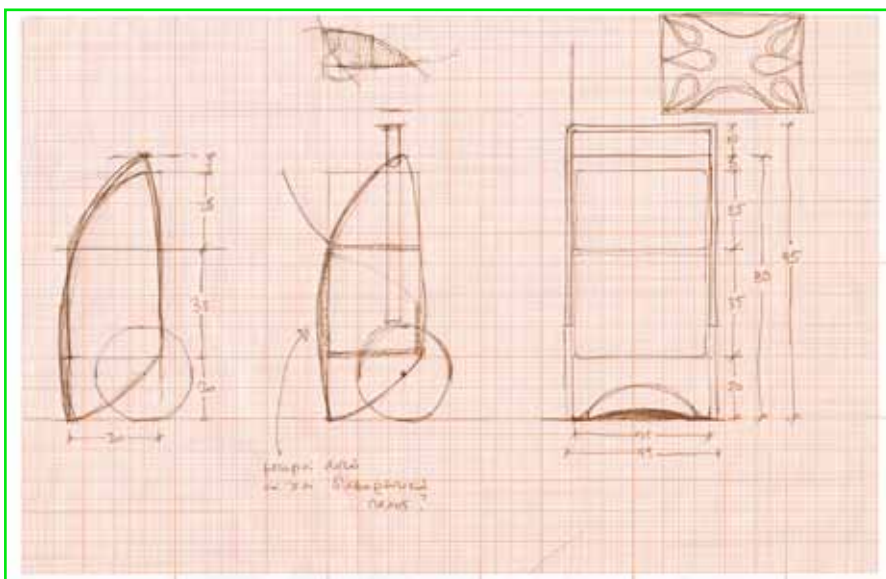
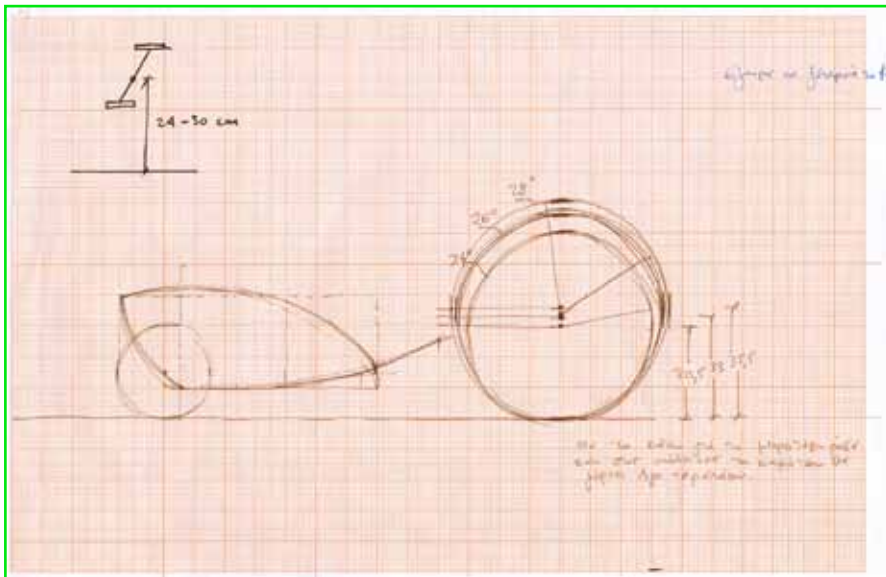
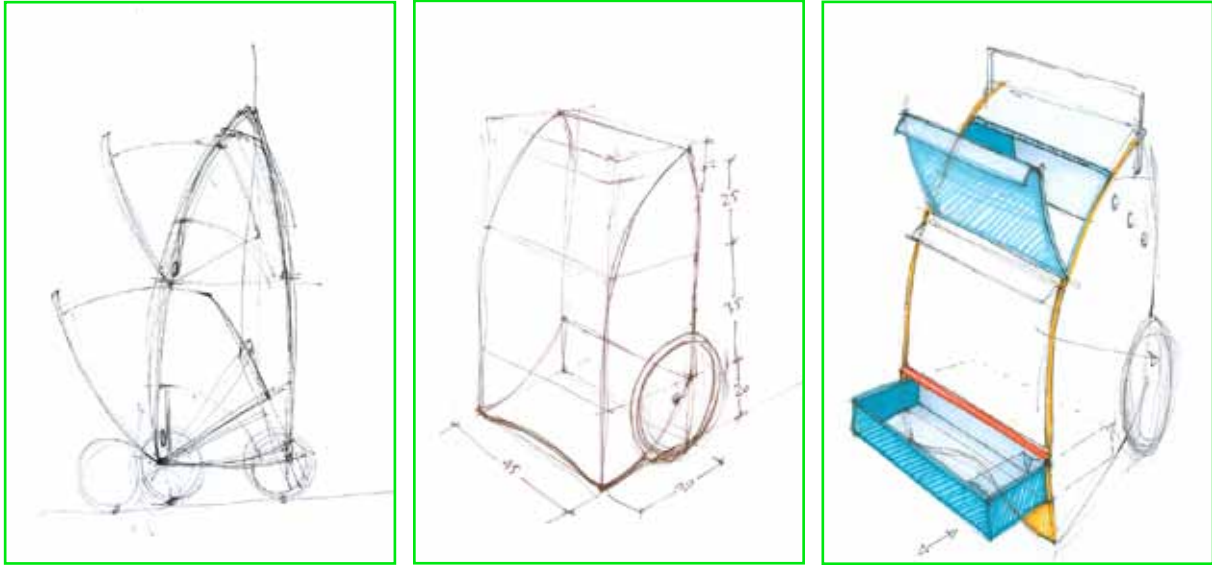
Καθώς είναι πιθανό νερά ή / και λάσπη να λερώσουν το ρυμουλκούμενο κατά τη μεταφορά του με το ποδήλατο, μία κινητή επιφάνεια καλύπτει το χερούλι από το οποίο ο χρήστης το κρατά αλλά ταυτόχρονα, η επιφάνεια αυτή, είναι το σημείο σύνδεσης με τον κοτσαδόρο.

Επιμέρους λύσεις concept Γ' :

Προϊόν για ποδηλάτες	Τοποθετείται πάνω στο ποδήλατο	Ρυμουλκείται	Δε δυσκολεύει την ισορροπία του ποδηλάτου
Μεταφορά πραγμάτων / προϊόντων	Κρατιέται σαν καλάθι	Κρατιέται σαν καρότσι	Κρατιέται σαν σακούλα
Ικανοποιητική χωρητικότητα	Μεγάλοι χώροι	Προστίθενται extra χώροι	-
Αποθάρρυνση της χρήσης πλαστικής σακούλας	Χρησιμοποιείται το ίδιο αντί για σακούλα	Διαθέτει πολλές μικρές θήκες	Αποτελείται από σακούλες
Ευμετάβλητο μέγεθος	Αποτελείται από ελαστικό υλικό	Διαχωρίζονται οι χώροι κατά βούληση	Μικραίνει και μεγαλώνει κατά βούληση
Εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση	Απαιτεί λίγες κινήσεις	Απαιτεί μικρή καταπόνηση	-
Προστασία από καιρικά φαινόμενα	Αδιάβροχο υλικό	Υλικό που εμποδίζει τις ακτίνες του ήλιου	Έχει extra κάλυμμα σε περίπτωση ανάγκης
Ασφάλεια	Κλειδώνει το προϊόν και οι χώροι του ξεχωριστά πάνω στο ποδήλατο	Κλειδώνει με τη κλειδαριά του ποδηλάτου	Κλειδώνει και ακινητοποιεί το ποδήλατο
Προστασία από αδιάκριτα βλέμματα	Αδιαφανές υλικό	Έχει κρυφές θήκες	-

Πίνακας 8. Επιμέρους λύσεις για το Γ' concept





Εικόνα 109, 110, 111, 112 και 113. Αρχικά σκίτσα Γ' concept



Παρακάτω παρατίθεται πίνακας στον οποίο αξιολογείται κατά πόσο το κάθε concept έχει ικανοποιήσει τα guidelines. Βάσει αυτής της βαθμολογίας γίνεται και η τελική επιλογή σχεδιασμού. Η βαθμολογία κυμαίνεται ανάμεσα στο 1 και το 5, με 1 την βαθμολογία για την ελάχιστη ικανοποίηση των guidelines και 5 την μέγιστη. Οι πίνακες συμπληρώθηκαν από 17 άτομα, ποδηλάτες και μη, κάποιων εκ των οποίων ήταν και οι ίδιοι σχεδιαστές, και ο μέσος όρος των τιμών που δώθηκαν πολλαπλασιάστηκε με τον αντίστοιχο συντελεστή, καθώς τα guidelines γράφτηκαν με σειρά σημαντικότητας, όπως προαναφέρθηκε.

guidelines	συντελεστής	Concept A	Concept B	Concept Γ
Προϊον για ποδηλάτες	1	5	5	5
Μεταφορά πραγμάτων / προϊόντων	1	5	5	5
Ικανοποιητική χωρητικότητα	1	4	4	5
Εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση	1	2	2	4
Αποθάρρυνση της χρήσης πλαστικής σακούλας	0.9	4	4	4
Ευμετάβλητο μέγεθος	0.8	2	4	3
Προστασία από καιρικά φαινόμενα	0.7	3	3	4
Ασφάλεια των περιεχομένων του ή όλου του εξοπλισμού	0.6	4	4	1
Προστασία από αδιάκριτα βλέμματα	0.5	5	5	5
Σύνολο		28.2	29.8	30.9

Πίνακας 10. Βαθμολογία των τριών concepts

Τη μεγαλύτερη βαθμολογία συμπληρώνει το Γ' concept με 30.9 βαθμούς, έναντι 28.2 και 29.8 βαθμών, των Α' και Β' αντίστοιχα. Καθώς φαίνεται να είναι αυτό το concept που καλύπτει περισσότερο τα δεδομένα guidelines και ταυτόχρονα να προσφέρει τη μέγιστη χωρητικότητα και ευκολία στη χρήση, παράγοντες με μεγάλη βαρύτητα στον σχεδιασμό όπως έχει προαναφερθεί (βλ. Περίληψη σελ 9), επιλέγεται αυτό ως concept σχεδιασμού της πτυχιακής.

Ανακεφαλιώνοντας, στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι η βελτίωση της ποδηλατικής εμπειρίας και η ενθάρρυνση όλο και περισσότερων ανθρώπων να κάνουν το ποδήλατο το κύριο μέσο μεταφοράς τους, ενσωματωμένο στον καθημερινό τρόπο ζωής τους. Ο σχεδιασμός εξοπλισμού ποδηλάτου για τις καθημερινές αγορές των χρηστών ευελπιστούμε να είναι ένας τρόπος επίτευξης αυτού του στόχου. Έπειτα από παρατήρηση και συνεντεύξεις ποδηλατών και μη, σχηματίστηκαν πέντε σενάρια χρήσης των μετακινήσεων και των αγορών τους, εντοπίστηκαν οι ανάγκες τους και λήφθηκαν υπόψη για τη δημιουργία του brief. Η ανταλλαγή απόψεων με τους ποδηλάτες αλλά και με ειδικούς στον χώρο κρίθηκε απαραίτητη και έγινε με σκοπό την απόκτηση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης του ποδηλάτου και του εξοπλισμού του. Έπειτα, αναλύθηκαν τα σημεία τοποθέτησης αποθηκευτικού εξοπλισμού, αλλά και τα πιθανά περιεχόμενα του για να καθοριστεί το μέγεθος του. Η έρευνα στη βιβλιογραφία, οι συνεντεύξεις ποδηλατών και εμπόρων και τα σενάρια χρήσης, έδωσαν τη δυνατότητα δημιουργίας brief ενός νέου προϊόντος και guidelines για τον σχεδιασμό του. Τα guidelines τοποθετήθηκαν σε μία σειρά προτεραιότητας και αναλύθηκαν σε κάποιες επιμέρους λύσεις / λεπτομέρειες (requirements). Συνδυάζοντας μία από αυτές κάθε φορά, δημιουργήθηκαν δεκάδες διαφορετικά concept, από τα οποία επιλέχθηκαν τρία. Ποδηλάτες και μη, κάποιιοι από αυτούς σχεδιαστές, αξιολόγησαν κατά πόσο το κάθε concept έχει ικανοποιήσει τα guidelines, κι έτσι έγινε η επιλογή του τελικού concept σχεδίασης.



Κεφάλαιο 8

Ανταγωνιστές

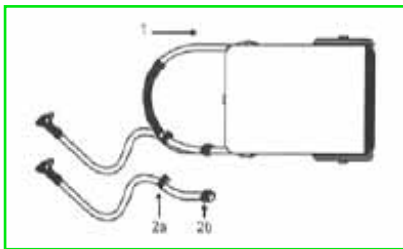
Καθώς το concept Γ' είναι αυτό που επιλέχθηκε έπειτα από διαδικασία αξιολόγησης των τριών concept, ο εξοπλισμός που θα αναλυθεί παρακάτω αφορά trailer. Κυριότεροι ανταγωνιστές στην κατηγορία αυτή, και πιο κοντά στο brief, είναι δύο:

1. Max trolley

Χωρητικότητα : 71 lt

Ωφέλιμο βάρος: 40 kg

Απόβαρο: 7 kg



Εικόνα 114, 115 και 116. Max trolley

Το Max trailer χρησιμοποιείται τόσο σαν ρυμουλκούμενο trailer όσο και σαν καρότσι για ψώνια. Η χωρητικότητά του είναι μεγάλη, χωρίς όμως να διαθέτει διαχωριστικά στο εσωτερικό του, με αποτέλεσμα τα προϊόντα να τοποθετούνται ακανόνιστα. Διαθέτει επίσης έναν έξυπνο τρόπο για εύκολη μετατροπή από trailer σε καρότσι (φέροντας το στο σωστό ύψος) όχι όμως και το αντίστροφο, όταν το καρότσι είναι γεμάτο με ψώνια. Η σύνδεσή του με το ποδήλατο γίνεται μέσω ενός μεγάλου κοτσαδόρου, ο οποίος παραμένει στο ποδήλατο όταν το trailer χρησιμοποιείται ως καρότσι για ψώνια. Με λίγα λόγια το Max trailer αποτελεί έναν απλό αποθηκευτικό χώρο ενώ περπατάς, ενώ ποδηλατείς και ενώ ψωνίζεις.

Πλεονεκτήματα

- + Μεγάλη χωρητικότητα.
- + Βολικό στην χρήση του ως καρότσι για ψώνια.
- + Εύκολο στην μετατροπή του από δίτροχο σε τρίτροχο.
- + Διαθέτει χαμηλό κέντρο βάρους.

Μειονεκτήματα

- Τα προϊόντα δεν προστατεύονται στο εσωτερικό του.
- Η χειρολαβή του είναι εκτεθειμένη σε λάσπες ή νερά που προέρχονται από τον πίσω τροχό.
- Ο κοτσαδόρος είναι μεγάλος και παραμένει πάνω στο ποδήλατο ενώ ο χρήστης βρίσκεται στο κατάστημα.
- Μετατρέπεται δύσκολα από καρότσι για ψώνια σε trailer όταν είναι φορτωμένο με προϊόντα.
- Το κάλυμμα του δεν εφαρμόζει σαν «καπάκι» και τα ογκώδη αντικείμενα μπορούν να το ανασηκώσουν και να το ξεσκεπάσουν.



2. City trailer

Απόβαρο: 5 kg

Ωφέλιμο βάρος: 45 kg ως trailer / 25 kg ως βαλίτσα

Χωρητικότητα: 75 lt



Εικόνα 117 και 118. City trailer

Το City trailer είναι ένα ακόμα trailer για πολλές χρήσεις. Έχει σχεδιαστεί κυρίως για να ρυμουλκείται από ποδήλατο, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον χρήστη για να μεταφέρει πράγματα κρατώντας το ο ίδιος ως βαλίτσα ή μετατρέποντάς το σε τσάντα και φορώντας το στη πλάτη. Η χωρητικότητά του είναι μεγάλη, διαθέτει αρκετές θήκες στο εσωτερικό του και κάποιες στο εξωτερικό του, αλλά ο τρόπος ανοίγματος του δεν εξυπηρετεί στα ψώνια, καθώς για να ανοίξει επιβάλλεται να τοποθετηθεί οριζόντια. Το υλικό κατασκευής του μειώνει τη δυνατότητα μεταφοράς βάρους στα 25kg ως βαλίτσα και 45kg ως trailer. Η αποσύνδεση του από τον μεταλλικό του σκελετό χωρίζει το trailer σε 2 μέρη και διευκολύνει στην αποθήκευση, αλλά και στην μεταφορά του με μέσα μαζικής μεταφοράς. Η σύνδεση του με το ποδήλατο γίνεται μέσω του χερουλιού του και ενός εξαρτήματος που τοποθετείται μόνιμα στον άξονα του πίσω τροχού.

Συνοψίζοντας το City trailer είναι ένα όμορφο βαλιτσάκι, που μπορεί με αυτό κάποιος να μεταφέρει, ως πεζός και ως ποδηλάτης, αρκετά πράγματα, χωρίς όμως να εξυπηρετεί ιδιαίτερα στις αγορές.

Πλεονεκτήματα

- + Μεγάλη χωρητικότητα.
- + Μετατροπή από trailer σε τσάντα πλάτης.
- + Ευμετάβλητο σχήμα λόγω υλικού κατασκευής.
- + Διαθέτει χαμηλό κέντρο βάρους.
- + Μπορούν να τοποθετηθούν extra πράγματα επάνω του κατά τη ρυμούλκηση.

Μειονεκτήματα

- Άβολο στην χρήση του ως καρότσι για ψώνια.
- Δυνατότητα μεταφοράς μόνο 25kg εάν δεν ρυμουλκείται από το ποδήλατο.
- Όταν περιέχει πράγματα πρέπει να τοποθετηθεί οριζόντια για να ανοίξει αλλιώς υπάρχει κίνδυνος να πέσουν έξω τα περιεχόμενα του.



	Ανταγωνιστές	
Requirements / λύσεις Γ' Concept	Max Trailer	City Trailer
Ρυμουλκείται	+	+
Κρατιέται σαν καρότσι	+	Δύσχρηστο στις αγορές καθώς ο χρήστης πρέπει να “ξαπλώνει” το trailer και να το ανοιγοκλείνει κάθε φορά που θέλει να βάλει μέσα ένα προϊόν.
Μεγάλοι χώροι	+	+
Χρησιμοποιείται το ίδιο αντί για σακούλα	Κάποια προϊόντα χρειάζονται σακούλα, π.χ. φρούτα για να μην μετακινούνται μέσα του κατά τη διάρκεια της ρυμούλκησης.	Κάποια προϊόντα χρειάζονται σακούλα, π.χ. φρούτα για να μην μετακινούνται μέσα του κατά τη διάρκεια της ρυμούλκησης.
Διαχωρίζονται οι χώροι κατά βούληση	-	-
Απαιτεί λίγες κινήσεις	Η μετατροπή από trailer σε καρότσι για ψώνια είναι λίγο χρονοβόρα. Η μετατροπή από καρότσι σε trailer απαιτεί τις ίδιες κινήσεις αλλά και δύναμη, καθώς ο αποθηκευτικός χώρος θα έχει το βάρος των προϊόντων.	Απαιτεί κάποιο χρόνο μόνο στη μετατροπή από trailer σε βαλίτσα και το αντίστροφο.
Αδιάβροχο υλικό	+	+
Κλειδώνει και ακινητοποιεί το ποδήλατο	-	Κλειδώνει μόνο ο αποθηκευτικός χώρος στο φερμουάρ
Αδιαφανές υλικό	+	+

Πίνακας 10. Σύγκριση - αξιολόγηση ανταγωνιστών βάσει των requirements του Γ' Concept

Στον πίνακα 10 φαίνεται πόσο και εάν το Max trailer και το City trailer καλύπτουν τα requirements του concept που επιλέχθηκε. Όπως φαίνεται, το κάθε ένα από τα δύο έχει τις αδυναμίες του ενώ ταυτόχρονα μπορεί εύκολα κανείς να διακρίνει πως ο βασικότερος ανταγωνιστής είναι το Max trailer. Το Max έχει σχεδιαστεί για να εξυπηρετεί κυρίως ποδηλάτες στις καθημερινές τους αγορές ενώ το City για τη μεταφορά αντικειμένων, όχι απαραίτητα προϊόντων από τις αγορές σε ένα super market. Στο τέλος της σχεδιαστικής διαδικασίας θα προσπαθήσουμε να έχουμε καλύψει σε μεγαλύτερο βαθμό τις λύσεις από όσο έχουν καταφέρει οι ανταγωνιστές.



Σχεδιαστική διαδικασία Concept Γ'

Σημείο και τρόπος σύνδεσης

Η ρυμούλκηση του trailer προϋποθέτει ένα σημείο σύνδεσης με το ποδήλατο, το οποίο του δίνει και τους βαθμούς ελευθερίας που απαιτεί. Συνηθέστερα σταθερά σημεία στα ποδήλατα, ώστε να συνδεθεί κάποιο ρυμουλκούμενο σε αυτά, είναι συνήθως ο λαιμός της σέλας, ο άξονας του πίσω τροχού, και σπανιότερα το seatstay και το πίσω μέρος της σχάρας, όπου αυτή υπάρχει. Seatstay ονομάζεται το κομμάτι του σκελετού που συνδέει τον άξονα του πίσω τροχού με τον «λαιμό» της σέλας κι έχει συνήθως 1,5 - 2,5 εκατοστά διάμετρο, αλλά διαφορετική διατομή σε κάθε μοντέλο (οβάλ, «δάκρυ», κυκλική, πλακέ κ.ά). Τα σημεία σύνδεσης, που βρίσκονται σε σταθερά σημεία του σκελετού του ποδηλάτου, ανεξαρτήτως σχεδιασμού, και μπορούν να δεχτούν μεγάλες δυνάμεις, είναι ο «λαιμός» της σέλας και ο άξονας του πίσω τροχού. Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται αναλυτικά τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε σύνδεσης.

Κάτω από τη σέλα (στον λαιμό της)	Στον πίσω άξονα (απ'ευθείας σύνδεση)	Στον πίσω άξονα (μέσω κοτσαδόρου)	Στο seatstay	Στη σχάρα
- εμποδίζει τη χρήση παιδικού καθίσματος ή καλαθιού	+ δεν εμποδίζει στη χρήση άλλου εξοπλισμού	+ δεν εμποδίζει στη χρήση άλλου εξοπλισμού	- ίσως εμποδίζει στη χρήση panniers ή παιδικού καθίσματος	- ίσως εμποδίζει στη χρήση άλλου εξοπλισμού, (παιδικό κάθισμα, καλάθι, πίσω φως), όταν αυτά προεξέχουν προς τα πίσω
- πολύ ψηλό σημείο σύνδεσης (επηρεάζει την ισορροπία)	+ καλό ύψος σύνδεσης	+ καλό ύψος σύνδεσης	+ καλό ύψος σύνδεσης	+ σχετικά καλό ύψος σύνδεσης (καλύτερο από τη σέλα, χειρότερο από τον άξονα του τροχού και το seatstay)
- μεγάλο εξάρτημα σύνδεσης	- μεγάλο εξάρτημα trailer (στρεβλωμένο για να μην «βρίσκει» στον τροχό όταν στρίβει)	- σχετικά μεγάλο μόνιμο εξάρτημα /κοτσαδόρος (μικρότερο από το εξάρτημα της απ'ευθείας σύνδεσης)	- σχετικά μεγάλο "μόνιμο" εξάρτημα (κοτσαδόρος)	+ μικρό ενδιάμεσο εξάρτημα σύνδεσης
+ σημείο που υπάρχει σε όλα τα ποδήλατα	+ σημείο που υπάρχει σε όλα τα ποδήλατα	+ σημείο που υπάρχει σε όλα τα ποδήλατα	- διαφορετική κλίση, προφίλ και μεγέθη σκελετών ποδηλάτων	- προϋποθέτει ύπαρξη σχάρας
- ίσως χρειάζεται η σέλα να είναι λίγο σηκωμένη για να υπάρχει χώρος σύνδεσης	+ ίδια τοποθέτηση ανεξαρτήτως ύπαρξης quick release ή παξιμαδιού	+ ίδια τοποθέτηση ανεξαρτήτως ύπαρξης quick release ή παξιμαδιού	- η ντίζα των φρένων σε κάποια ποδήλατα έρχεται κολλητά με το seatstay	- καθώς δεν ανήκει στον σκελετό του ποδηλάτου, δεν αντέχει μεγάλο βάρος

Πίνακας 12. Σημεία σύνδεσης ποδηλάτου - ρυμουλκούμενου, πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα.





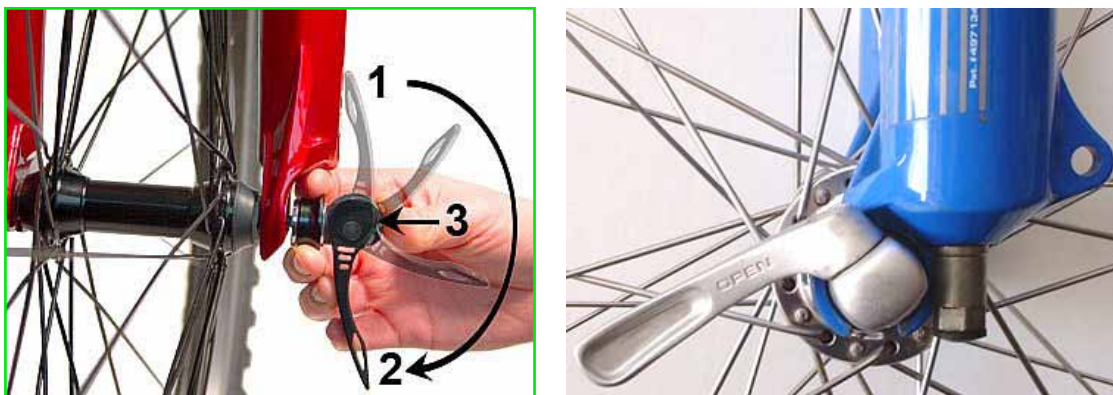
Εικόνα 119 και 120. Καλάθι και παιδικό κάθισμα που εμποδίζουν τη σύνδεση άλλου αποθηκευτικού μέσου με τον λαιμό της σέλας

Ο πιο κατάλληλος τρόπος σύνδεσης του ποδηλάτου με το trailer κρίνεται η τοποθέτηση κοτσαδόρου στον πίσω άξονα του ποδηλάτου. Η επιλογή της τοποθέτησης κοτσαδόρου στον πίσω άξονα, έναντι των άλλων συνδετικών μέσων, οφείλεται στο γεγονός ότι:

- διατηρεί χαμηλά το κέντρο βάρους.
- ο πίσω άξονας αποτελεί standard σημείο σε όλους τους τύπους ποδηλάτου.
- δεν εμποδίζεται η χρήση άλλου εξοπλισμού
- τοποθετείται, είτε υπάρχει σύστημα quick release, είτε απλό παξιμάδι.

Κοτσαδόρος (ή αλλιώς κοτσαδούρα) ονομάζεται στην καθομιλουμένη το μεταλλικό εξάρτημα, συνήθως σφαιρικής απολήξεως, το οποίο προεξέχει από το πίσω μέρος οχήματος και χρησιμεύει στην προσάρτηση και ρυμούλκηση τροχήλατων αντικειμένων.

Quick release ονομάζεται ένας νέος τρόπος ασφάλισης του τροχού πάνω στον άξονα του ποδηλάτου, ο οποίος αντικαθιστά το κλασικό παξιμάδι, το οποίο υπήρχε σε όλα τα ποδήλατα έως τώρα, και υπερέχει σε σύγκριση με αυτό, λόγω της εύκολης και απλής απελευθέρωσης του τροχού, χωρίς τη χρήση εργαλείων.

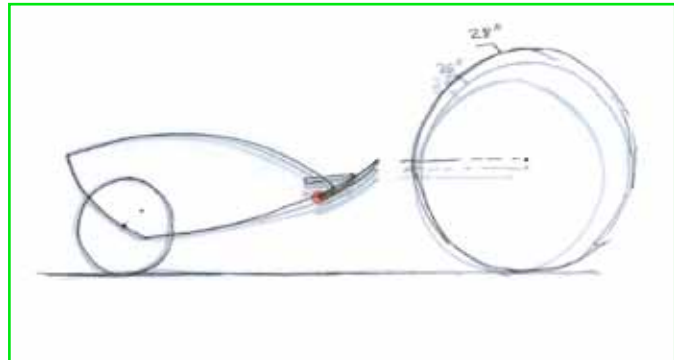


Εικόνα 121 και 122. Quick release



Η σύνδεση του καροτσιού είναι μείζωνος σημασίας, αφού η ασφάλεια στον δρόμο και η ευκολία σύνδεσης και αποσύνδεσης αποτελούν, ίσως, τις σημαντικότερες παραμέτρους στον σχεδιασμό του. Ο κοτσαδόρος πρέπει να δίνει στο trailer τους δύο βαθμούς ελευθερίας που χρειάζεται (δεξιά-αριστερά, πάνω-κάτω) [73], αλλά και τη δυνατότητα να γέρνει δεξιά και αριστερά (μέσω του “τζόγου”), κατά την κλίση που παίρνει το ποδήλατο στρίβοντας. Όσο ψηλότερα από το έδαφος βρίσκεται το σημείο σύνδεσης του ρυμουλκούμενου με το ποδήλατο (η άκρη του κοτσαδόρου), τόσο μεγαλύτερη η ροπή που καταβάλλει αυτό στο ποδήλατο όταν στρίβει. Συνέπεια αυτού είναι η δυσκολία ελέγχου του ποδηλάτου κατά την οδήγηση.

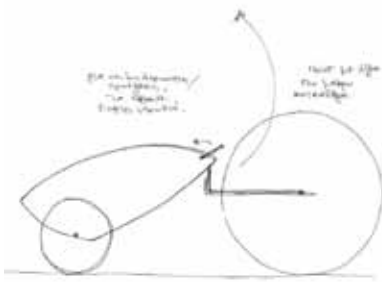
Σχετικά με τα μεγέθη των τροχών του ποδηλάτου, ο μεγαλύτερος που κυκλοφορεί στην αγορά είναι διαμέτρου 29” (73,5 cm) και χρησιμοποιείται σπάνια. Συνηθέστερο μεγαλύτερο μέγεθος τροχού είναι οι 28” (71 cm), το μέγεθος του οποίου θα ληφθεί κυρίως υπόψη κατά τον σχεδιασμό του κοτσαδόρου. Οι τροχοί διαμέτρου 26” και 24” (66 και 61 cm αντίστοιχα) συναντιούνται κυρίως σε Mountain και BMX ποδήλατα. Φυσικά, τα αναδιπλούμενα ποδήλατα διαθέτουν τους μικρότερους τροχούς, με διαμέτρους από 16” έως 20” (40,5 έως 51cm).



Εικόνα 123. Διαφορετικά μεγέθη τροχών

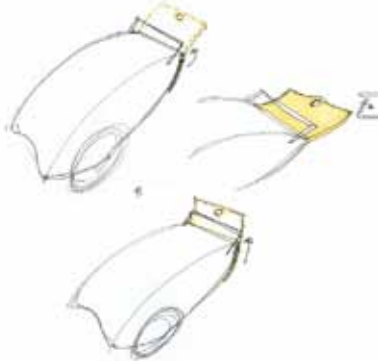
Εκτός από το μέγεθος του μεγαλύτερου τροχού ποδηλάτου, κάτι ακόμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό του κοτσαδόρου, είναι η πιθανή χρήση λασπωτήρα, η οποία αυξάνει τις απαιτήσεις του σε μήκος, αλλά και το ύψος στο οποίο πρέπει να βρίσκεται το σημείο σύνδεσης, έτσι ώστε να μένει χαμηλά το κέντρο βάρους του καροτσιού.

Παρακάτω, περιγράφονται και αξιολογούνται δύο πιθανοί τρόποι σύνδεσης trailer και ποδηλάτου με κοτσαδόρο, ώστε να αποφασισθεί η μορφή των εξαρτημάτων (βλ. πίνακα 10 και πίνακα 11).

1η πρόταση σύνδεσης ποδηλάτου – καροτσιού	
<p>Καθώς ο εξοπλισμός συνδέεται απευθείας πάνω στον κοτσαδόρο, η κλίση του σε σχέση με το έδαφος είναι μεγαλύτερη από την επόμενη λύση. Υποδοχή για τη μπίλια του κοτσαδόρου υπάρχει ψηλά στη πλάτη του καροτσιού, η οποία απασφαλίζει με το τράβηγμα ενός μικρού μοχλού. Το μέγεθος και το σχήμα του κοτσαδόρου βοηθά το καρότσι να ρυμουλκείται υπό ορισμένη γωνία σε σχέση με τον δρόμο κι έτσι η χειρολαβή δεν λερώνεται. Πρόβλημα στη σχεδίαση αποτελεί το μεγάλο μέγεθος του κοτσαδόρου που απαιτείται, έτσι ώστε το καρότσι να έχει την ικανότητα να στρίψει χωρίς να ακουμπά στον πίσω τροχό, αλλά και η μεγάλη κλίση σε σχέση με τον δρόμο. Η πιο όρθια θέση του καροτσιού μειώνει την αεροδυναμική του και μεταφέρει ψηλότερα το κέντρο βάρους του.</p>	

Πίνακας 13. 1η πρόταση σύνδεσης ποδηλάτου - καροτσιού.



2η πρόταση σύνδεσης ποδηλάτου – καροτσιού	
<p>Μια επιφάνεια περιορισμένης ελαστικότητας που βρίσκεται στη «πλάτη» του καροτσιού και περιστρέφεται ή σείρεται, καλύπτει τη χειρολαβή από τα πιθανά λασπώνερα κατά τη διάρκεια της διαδρομής. Η επιφάνεια διαθέτει οπή στην οποία συνδέεται ο κοτσαδόρος και το υλικό της έχει την ικανότητα να απορροφά τους κραδασμούς. Μόλις η επιφάνεια τραβηχτεί προς τα επάνω, ασφαλίζει, βοηθώντας τον χρήστη να συνδέσει το trailer με τον κοτσαδόρο κρατώντας το από τη χειρολαβή. Πρόβλημα μπορεί να θεωρηθεί η πιθανή καταπόνηση των σημείων σύνδεσης και ανάκλισης της επιφάνειας με το καρότσι.</p>	

Πίνακας 14. 2η πρόταση σύνδεσης ποδηλάτου - καροτσιού.

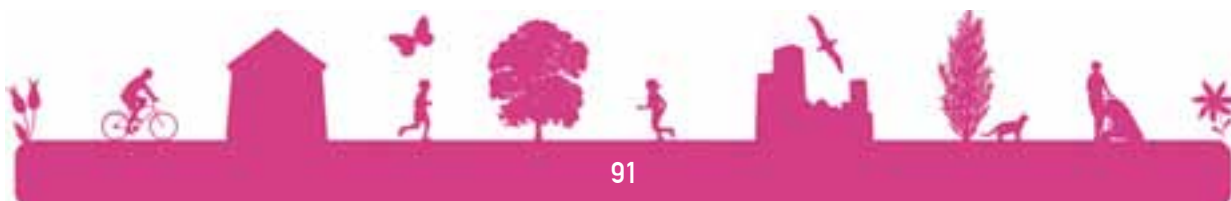
Καθώς ο κοτσαδόρος βρίσκεται μόνιμα πάνω στο ποδήλατο, είναι συνετό να προεξέχει όσο το δυνατόν λιγότερο από αυτό. Στην δεύτερη πρόταση η επιφάνεια σύνδεσης δίνει τη δυνατότητα στην άκρη του κοτσαδόρου να προεξέχει ελάχιστα από τον τροχό. Ακόμη, το ύψος σύνδεσης ποδηλάτου και ρυμουλκούμενου είναι μικρότερο σε σύγκριση με το ύψος που απαιτείται στη πρώτη λύση. Για τους παραπάνω λόγους, επιλέγεται ο δεύτερος τρόπος σύνδεσης.

Ο κοτσαδόρος τοποθετείται στον άξονα του πίσω τροχού του ποδηλάτου, από την αριστερή πλευρά όπου δεν υπάρχει το ενδεχόμενο να εμποδίζει την αλυσίδα ή το κάλυμμα της. Είτε ο τροχός συγκρατείται με σύστημα quick release είτε με απλό παξιμάδι η άκρη του κοτσαδόρου τοποθετείται ανάμεσα σε αυτό και τον τροχό. Στην άκρη του υπάρχει πύρος με ελατήριο επαναφοράς στο εσωτερικό του, ο οποίος συνδέεται σε οπή της επιφάνειας.

Τροχοί

Το trailer μπορεί να ρυμουλκείται πάνω σε έναν, δύο ή τρεις τροχούς. Στην περίπτωση των τριών τροχών, απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο μπροστινός να κινείται ελεύθερα. Τα υπάρχοντα trailers με δύο ή τρεις τροχούς, σε σύγκριση με τα μονόροδα:

- παρέχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα
- είναι σταθερά κατά την φόρτωση και την εκφόρτωση τους
- δεν χρειάζεται να φορτώνονται και να εκφορτώνονται συμμετρικά.





Εικόνα 124 και 125. Μονόροδα ρυμουλκούμενα

Στη περίπτωση μας, όπου το trailer θα μπορεί να χρησιμοποιείται και ως καρότσι μέσα στο κατάστημα, η επιλογή του ενός τροχού αποκλείεται λόγω έλλειψης ισορροπίας και η επιλογή των τριών τροχών απορρίπτεται ως περιττή. Συνεπώς, το trailer θα κινείται πάνω σε δύο ρόδες, καθεμιά από τις οποίες θα γυρίζει αυτόνομα, όπως τα κλασσικά καροτσάκια αγορών.

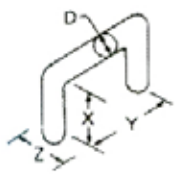

Η μεγάλη απόσταση μεταξύ των τροχών και το χαμηλό κέντρο βάρους του trailer συντελούν στην αποφυγή ανατροπής του κατά τη διάρκεια στροφής του ποδηλάτου. Όσο μεγαλύτερο το μέγεθος των τροχών, τόσο ευκολότερη η διέλευση του trailer πάνω από παραμορφώσεις του οδοστρώματος, σαμαράκια ή πεζοδρόμια, ενώ τα ελαστικά που περιέχουν αέρα βοηθούν στην απόσβεση των κραδασμών. Επίσης, ο σχεδιασμός του trailer πρέπει να προτρέπει τον χρήστη να τοποθετεί τα βαρύτερα αντικείμενα στους χώρους που βρίσκονται κοντύτερα στο έδαφος.

Κύρια χειρολαβή

Ο (πεζός πλέον) χρήστης κρατά και σέρνει το καρότσι από τη χειρολαβή η οποία, κατά τη διάρκεια της διαδρομής με το ποδήλατο, πρέπει να προστατεύεται από τις λάσπες και τα νερά που προέρχονται από τον πίσω τροχό, ακόμα κι αν το ποδήλατο διαθέτει λασπωτήρες. Το ύψος της χειρολαβής πρέπει να εξυπηρετεί το μεγαλύτερο ποσοστό των πιθανών χρηστών και να μην απομονώνει ή δυσκολεύει κάποιους (σύμφωνα με την δεύτερη αρχή της Σχεδίασης για Όλους, η οποία μιλά για ευελιξία χρήσης). Έτσι εξυπηρετεί τους ψηλότερους χρήστες, το 95ο εκατοστημόριο των αντρών, αφού η ρυμούλκηση ενός πολύ χαμηλού για τον χρήστη καροτσιού είναι δύσκολη και ενοχλητική. Στην αντίθετη περίπτωση, οι κοντύτεροι χρήστες, το 5ο εκατοστημόριο των γυναικών, μπορούν να ρυμουλκήσουν το καρότσι ευκολότερα, απλά γέρνοντάς το προς το μέρος τους.

Μία κυκλική ή οβάλ διατομή επενδεδυμένη με ένα υλικό που ελαχιστοποιεί την ολίσθηση, είναι ιδανική για τον σχεδιασμό της χειρολαβής, από την οποία θα ρυμουλκεί ο χρήστης το trailer. Μεγαλύτερη προσοχή δίνεται στις διαστάσεις της χειρολαβής, έτσι ώστε να εξυπηρετείται το 95ο εκατοστημόριο του αντρικού πληθυσμού, στοχεύοντας στην άνεση και την απλότητα.^[74] Η χειρολαβή δεν είναι ενιαία, προς διευκόλυνση του χρήστη, ώστε να έχει τη δυνατότητα να κρεμά σακούλες καθώς το ρυμουλκεί πεζός, αλλά και ως ποδηλάτης, ασφαρίζοντας τες στην επάνω επιφάνεια του καροτσιού με ένα ελαστικό δίχτυ.



σχήμα	Τύπος χειρολαβής	Διαστάσεις σε mm (γυμνό χέρι)		
		x	y	z
	Ράβδος δύο δαχτύλων	32	65	75
	Ράβδος ενός χεριού	48	111	75
	Ράβδος δύο χεριών	48	215	75
	Ράβδος J	50	100	75

Πίνακας 15. Ελάχιστες διαστάσεις χειρολαβών [75]

Βάρος αντικειμένου	Ελάχιστη διάμετρος D	Η αποτελεσματικότητα μιας λάβης είναι μεγαλύτερη εάν το χέρι περικλύει το μεγαλύτερο τεμάχιο της περιφέρειας της χειρολαβής (άνω των 120ο).
έως 6.8 κιλά	6	
6.8 έως 9 κιλά	13	
9 έως 18 κιλά	19	
Άνω των 18 κιλών	25	
Βάση ράβδου T	13	

Πίνακας 16. Ελάχιστες διαστάσεις χειρολαβών - συνέχεια [75]

Ντουλάπια

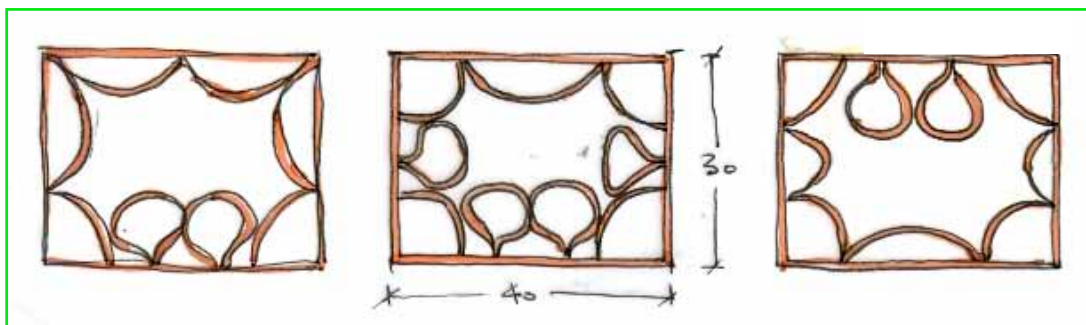
Οι αποθηκευτικοί χώροι του καροτσιού είναι τρεις. Ο χώρος που βρίσκεται υψηλότερα αποτελεί τον δεύτερο σε μέγεθος αποθηκευτικό χώρο και αποτελείται απλά από ένα ανακλινόμενο πορτάκι, το οποίο ασφαλίζει με μαγνήτη. Η επιφάνεια που αποτελεί τον πάτο του έχει κλίση προς τα πίσω, κερδίζοντας έτσι τον χαμένο χώρο που δημιουργείται από τον μεσαίο χώρο και αποτρέποντας τα προϊόντα να γείρουν προς το πορτάκι. Ο μεσαίος, και μεγαλύτερος σε χωρητικότητα χώρος, είναι στην ουσία ένα ανακλινόμενο δοχείο. Η ανάκλιση επιτυγχάνεται με ράγες που υπάρχουν στα πλαινά του και στα εσωτερικά τοιχώματα του καροτσιού. Το ίδιο του το βάρος αποτρέπει το ακούσιο άνοιγμα του και οι εσωτερικές του διαστάσεις επαρκούν για τη μεταφορά τουλάχιστον μιας εξάδας μπουκαλιών νερού. Ο τρίτος και μικρότερος χώρος είναι συρόμενος και μπορεί να περιέχει βασικό εξοπλισμό ποδηλάτου, όπως τρόμππα, βάσεις για μπουκάλια, αλλά και ένα ελαστικό δίχτυ τύπου «χταπόδι». Το δίχτυ συγκρατεί τα ογκώδη αντικείμενα ή τις μη προγραμματισμένες αγορές, ενώ οι άκρες του πιάνονται σε πλαινές υποδοχές. Ο πάτος του μεσαίου ντουλαπιού βρίσκεται 20 εκατοστά πάνω από το έδαφος για τη διευκόλυνση του χρήστη, ελαττώνοντας την απόσταση του από τα -βαριά κυρίως- περιεχόμενα του ντουλαπιού, βοηθώντας τον να σκύβει λιγότερο.



Τα χερούλια των ντουλαπιών / ραφιών υποδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο ανοίγουν και είναι όσο το δυνατόν υδατοστεγανά, τουλάχιστον όσο το trailer ρυμουλκείται από το ποδήλατο. Οι διαστάσεις τους καλύπτουν τους χρήστες με τα μεγαλύτερα μεγέθη παλάμης, δηλαδή το 95ο εκατοστημόριο των ανδρών. Για μεγαλύτερη ευκολία, όλοι οι ανοιγόμενοι χώροι ανοίγουν με τον ίδιο τρόπο. Οι «καθαρές» επιφάνειες των ντουλαπιών μπορούν να διακοσμηθούν με αυτοκόλλητα, διαφοροποιώντας τα trailers με γραφιστικά που εκφράζουν τον κάθε χρήστη.

Το εσωτερικό των ντουλαπιών πρέπει να διαχωρίζεται με κάποιον τρόπο για λόγους ασφάλειας αλλά και οργάνωσης. Εύθραστα ή ευαίσθητα προϊόντα πιθανόν να καταστραφούν, σε περίπτωση που τοποθετηθούν μαζί με βαριά ή σκληρά αντικείμενα. Ο διαχωρισμός μπορεί να βοηθήσει εμποδίζοντας κάποια προϊόντα να κινηθούν κατά τη διάρκεια της ρυμούλκησης ή να έρθουν σε επαφή το ένα με το άλλο, στη περίπτωση τροφίμων και χημικών ή κατεψυγμένων προϊόντων και μη.

Συγκρίνοντας τα σταθερά και τα ελαστικά διαχωριστικά, έδαφος κέρδισαν τα ελαστικά, ως πιο φιλικά προς τα περιεχόμενα του ντουλαπιού, και από αυτά, ως πιο εύχρηστα αξιολογήθηκαν τα ελαστικά διχτάκια περιμετρικά των τοιχωμάτων, αφού μπορούν να συγκρατήσουν εντελώς ακίνητα κάποια προϊόντα στα τοιχώματα. Ένα ακόμη πλεονέκτημα των ελαστικών διχτιών είναι πως όταν δεν χρησιμοποιούνται καταλαμβάνουν τον ελάχιστο χώρο. Το μέγεθος και η ελαστικότητα τους μπορεί να εξυπηρετεί την συγκράτηση προϊόντων διαφόρων μεγεθών και σχημάτων.

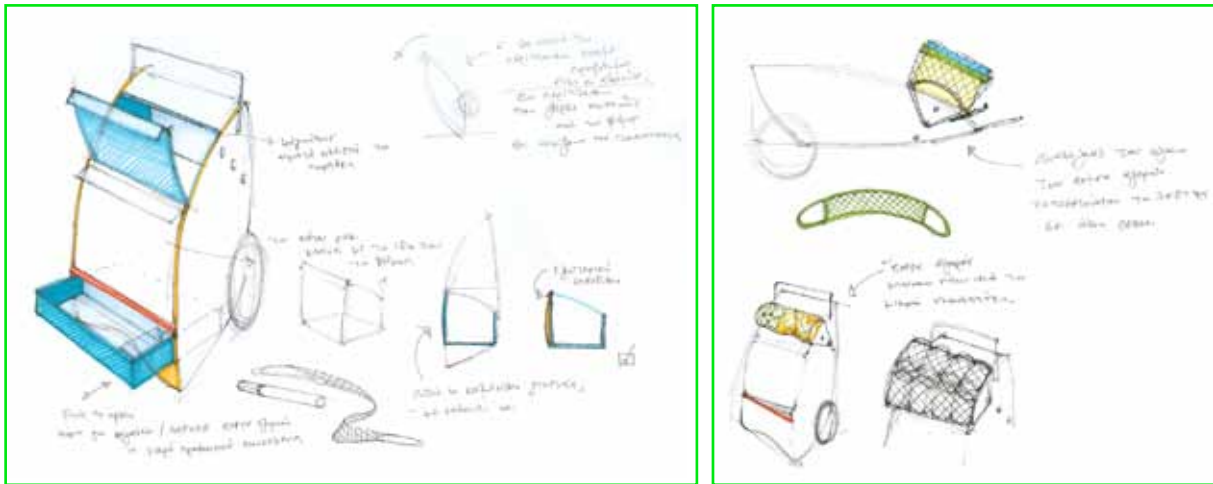


Εικόνα 126. Πιθανά εσωτερικά διαχωριστικά κάτω ντουλαπιού

Καθώς ο μεσαίος αποθηκευτικός χώρος είναι αυτός που μετακινείται ολόκληρος όταν ανοίγει, σε σύγκριση με τον επάνω χώρο από τον οποίο ανοίγει μόνο το «πορτάκι», δίνεται η δυνατότητα χρήσης και των τεσσάρων πλευρών του για τη τοποθέτηση αντικειμένων σε θήκες - διχτάκια. Κατ' επέκταση οι εκμεταλλεύσιμες πλευρές για τοποθέτηση θηκών του επάνω χώρου είναι τρεις, οι δύο πλαινές πλευρές και η πλάτη. Στο εσωτερικό της πόρτας υπάρχει θήκη για τα προσωπικά αντικείμενα του χρήστη, καθιστώντας τα εύκολα προσβάσιμα.

Τα γυάλινα ή πλαστικά μπουκάλια αποτελούν το προϊόν που αποθηκεύεται πιο δύσκολα μέσα σε ένα αποθηκευτικό μέσο που βρίσκεται σε κίνηση. Οι θήκες των τοιχωμάτων αποτελούν μία πολύ καλή λύση όταν είναι διαθέσιμα για τον αριθμό των μπουκαλιών που θέλει να τοποθετήσει ο χρήστης και όταν το ύψος του ντουλαπιού επαρκεί για τη τοποθέτησή τους. Για τα μεμονωμένα μπουκάλια (οι εξαδες / τριάδες χωρούν και στέκονται με ευκολία) πλαστικές βάσεις / υποδοχές βοηθούν στην τοποθέτηση των μπουκαλιών οριζόντια στον πάτο, αποτρέποντας έτσι την κίνησή τους.





Εικόνα 127 και 128. Χώροι και δίκτυ extra αγορών

Αντανακλαστικά

Καθώς η χρήση του trailer δεν περιορίζεται μόνο στη διάρκεια της μέρας, είναι απολύτως απαραίτητο ο όγκος του να είναι εμφανής τη νύχτα από οδηγούς και πεζούς. Για αυτόν τον λόγο περιμετρικά των πλαϊνών του trailer υπάρχει μία αντανακλαστική ταινία, η οποία περιγράφει στην ουσία το κυρίως “σώμα” του ρυμουλκούμενου και είναι ορατή από το πλάι. Οι ταινίες αυτές βοηθούν να γίνει αντιληπτό το ολικό μήκος ποδηλάτου-ρυμουλκούμενου. Δύο αντανακλαστικά πλαστικά βρίσκονται στη βάση του καροτσιού και είναι εμφανή από τα πίσω οχήματα όταν αυτό ρυμουλκείται και βρίσκεται σε κλίση. Συμπληρωματικό ρόλο των αντανακλαστικών παίζει το σημαϊάκι που τοποθετείται στο πίσω μέρος του trailer, σε περίπτωση όπου η θέα του τελευταίου εμποδίζεται από κάποιο όχημα ή κάτι άλλο αναλόγου μεγέθους.



Εικόνα 129, 130 και 131. Προμακέτα από χαρτόνι σε κλίμακα 1:1

Αν και το trailer σχεδιάζεται με σκοπό να αυξηθεί η χρήση του ποδηλάτου για κάποιους συγκεκριμένους προορισμούς και όχι μόνο, και ταυτόχρονα να μειωθεί η χρήση μηχανοκίνητων μέσων με ό,τι αυτό συνεπάγεται, το trailer μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από αποκλειστικά πεζό χρήστη.



Κεφάλαιο 9

Μετά από την περιγραφή της σχεδιαστικής διαδικασίας στο προηγούμενο κεφάλαιο, παρατίθενται εικόνες του κοτσαδόρου, του trailer και των extra εξαρτημάτων του. Έπειτα ακολουθούν συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του προϊόντος που σχεδιάστηκε και ανάλυση SWOT.

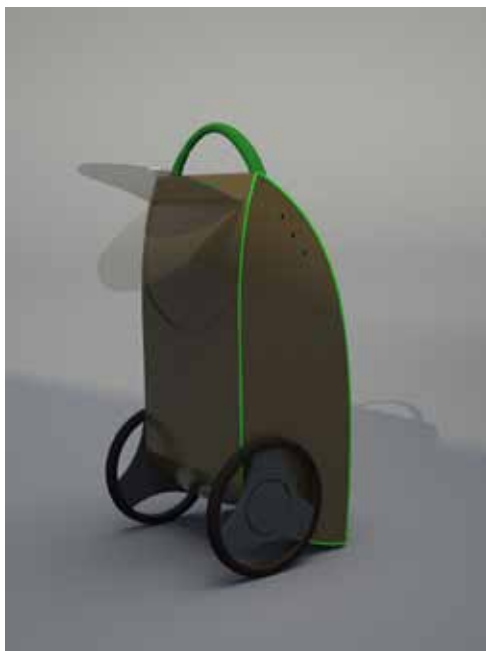
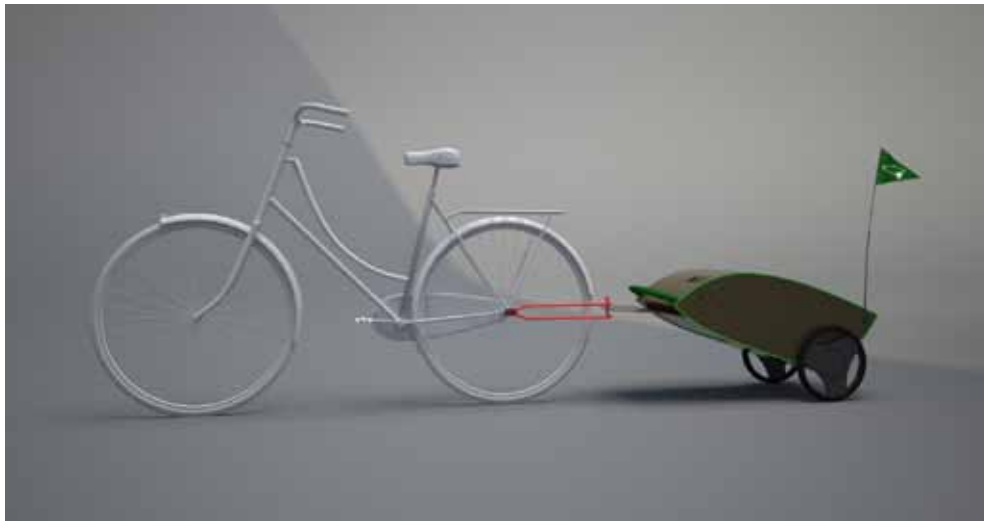


Εικόνα 132, 133, 134 και 135. Όψεις του trailer σε όρθια θέση

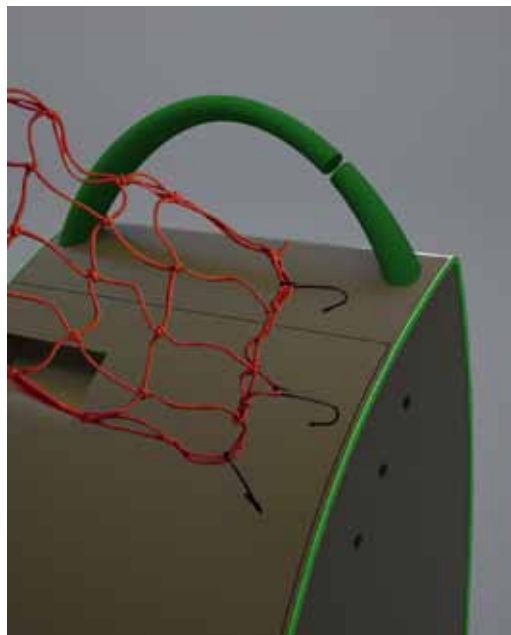




Εικόνα 136, 137, 138 και 139. Αποθηκευτικοί χώροι του trailer και κοτσαστόρος



Εικόνα 140, 141, 142 και 143. Όψεις του trailer, σύνδεση με ποδήλατο, επιφάνεια σύνδεσης και πίσω αντανακλαστικά



Εικόνα 144, 145 και 146. Όψη του trailer, βάσεις για μπουκάλια και δίκτυ πρόσδεσης προϊόντων εξωτερικά

Συμπεράσματα

Ο εξοπλισμός που σχεδιάστηκε είναι ιδανικός για τη μεταφορά των αγορών του ποδηλάτη από τα τοπικά καταστήματα, ενώ δεν αποκλείεται η χρήση του από πεζό χρήστη. Όταν ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος με το ποδήλατο η είσοδος του στα μέσα μεταφοράς είναι δύσκολη λόγω του μεγάλου μήκους του. Παρόλαυτά, εφόσον η επιλογή του καταστήματος είναι στη κρίση του κάθε χρήστη, μπορούν να επιλεγούν διαδρομές οι οποίες καλύπτονται εύκολα με το ποδήλατο ενισχύοντας ταυτόχρονα την τοπική αγορά. Το μέγεθος του επιτρέπει την αποθήκευση του σε port baggage αυτοκινήτου, παρόλο που σε αυτή την περίπτωση χρήσης δεν υπάρχουν περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα εκτός από την αποφυγή χρήσης κοινής σακούλας. Παρακάτω συνοψίζεται η περιγραφή του καροτσιού και των μερών που το απαρτίζουν.



- Η μεγάλη χωρητικότητα των 55 λίτρων δίνει τη δυνατότητα στον καθένα να μεταφέρει σχεδόν ο,τιδήποτε θελήσει μέσα του. Οι χώροι του είναι ευρύχωροι, διαθέτουν ελαστικές θήκες για την τοποθέτηση προϊόντων στα τοιχώματα τους. Ο μεσαίος και μεγαλύτερος χώρος του χωράει τουλάχιστον μία εξάδα νερού, την αγορά την οποία δυσκολεύονται περισσότερο να μεταφέρουν οι καταναλωτές από το super market, είτε με το ποδήλατο είτε ως πεζοί.
- Σε περίπτωση που τα 55 λίτρα δεν επαρκούν δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να τοποθετήσει προϊόντα στο πάνω μέρος του καροτσιού και να τα ασφαλίσει με ελαστικό δίκτυ που τοποθετεί σε πλαινές εγκοπές.
- Οι προαιρετικές extra βάσεις για τη τοποθέτηση μπουκαλιών μέσα στο συρτάρι αποτρέπουν τη κίνηση τους κατά τη διάρκεια της ρυμούλκησης.
- Η ελαστική υποδοχή στη πλάτη του καροτσιού συγκρατεί τη λίστα με τα ψώνια του χρήστη και την καθιστά ορατή σε αυτόν ενώ κάνει τις αγορές του χωρίς να τη κρατά στο χέρι.
- Η εγκοπή της χειρολαβής του χρησιμεύει στη τοποθέτηση σακούλας σε αυτήν κατά τη διάρκεια των αγορών αλλά και μετέπειτα, όταν ο χρήστης θελήσει να τις τοποθετήσει πάνω στο καρότσι και να τις ασφαλίσει με το ελαστικό διχτάκι.
- Τα πλαινά αντανακλαστικά του που «περιγράφουν» τον όγκο του και τα πισινά αντανακλαστικά που βρίσκονται στη βάση του το καθιστούν ορατό τη νύχτα.
- Το σημαιάκι, που βρίσκεται στα πλαινά του και ανοίγει προαιρετικά όταν το καρότσι συνδεθεί με το ποδήλατο, βοηθά ακόμη περισσότερο στο να γίνεται ορατό από τους οδηγούς αυτοκινήτων.
- Οι μεγάλες ρόδες του κάνουν τη ρυμούλκηση εύκολη, ακόμη κι όταν το βάρος των περιεχομένων του είναι μεγάλο.
- Εκτός από την παραγωγή του σε διαφορετικούς χρωματισμούς το trailer μπορεί να διαφοροποιηθεί με αυτοκόλλητα που μπορούν να τοποθετηθούν πάνω στις λείες επιφάνειες του και να το φέρουν πιο κοντά στο προσωπικό στυλ του χρήστη.
- Ο κοτσαδόρος, εφαρμόζει σε κάθε ποδήλατο ανεξαρτήτως συστήματος quick release ή όχι, και προεξέχει από τον τροχό του ποδηλάτου όσο το δυνατόν λιγότερο. Ο πύρος του ανοίγει εύκολα με ένα απλό τράβηγμα προς τα επάνω μόνο με τη δύναμη 2 δαχτύλων.
- Απαραίτητος μεγάλος αποθηκευτικός χώρος για το trailer, αφού δεν διπλώνει, μικραίνει ή συμπιέζεται.
- Οι χώροι του (ντουλάπια) δεν κλειδώνουν κι έτσι πρέπει ο χρήστης να έχει το καρότσι πάντα μαζί του.



- Το σταθερό υλικό του περιορίζει την τοποθέτηση αντικειμένων με σκληρές συσκευασίες όταν το καρότσι είναι ήδη γεμάτο, σε αντίθεση με κάποιο που αποτελείται από κάποιο μαλακό υλικό (π.χ. ύφασμα).
- Ο κενός χώρος που δημιουργείται λόγω της ανάκλισης του μεσαίου ντουλαπιού δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί.



Εικόνα 147. Αναλογία trailer / γυναίκας



SWOT Analysis

<ul style="list-style-type: none"> • Ιδανικό για χρήση από ποδηλάτη και πεζό. • Χωρά σε port baggage. • Μεγάλη χωρητικότητα. • Διαχωρισμός περιεχομένων. • Μεταφέρει εύκολα 1 εξάδα νερό. • Αν δε χωρά κάτι, μπορεί να τοποθετηθεί πάνω του. • Διαθέτει extra βάσεις για μπουκάλια. • Σακούλες μπορούν να κρεμιούνται από την χειρολαβή μέσω της εγκοπής. • Το σημαιάκι και τα αντανακλαστικά του το καθιστούν ορατό από πίσω και από τα πλάγια. • Ο κοτσαδόρος μπορεί να εφαρμοστεί σε παλιά και νέα ποδήλατα. • Εκτός από τους διαφορετικούς χρωματισμούς, ο κάθε χρήστης μπορεί να το διαφοροποιήσει με εικαστικά αυτοκόλλητα. • Η λίστα αγορών εφαρμόζει στο πάνω μέρος του καροτσιού. • Εύκολη χρήση κοτσαδόρου - απαιτεί ελάχιστη δύναμη. 	<ul style="list-style-type: none"> • Όταν είναι συνδεδεμένο με το ποδήλατο δεν χωρά στα Μ.Μ.Μ. • Μεγάλος όγκος - δυσκολότερος χειρισμός ποδηλάτου σε στενά μέρη. • Απαιτεί μεγαλύτερο αποθηκευτικό χώρο. • Δεν κλειδώνει ούτε αυτό ούτε οι χώροι του. • Ο κενός χώρος που δημιουργείται ανάμεσα στα 2 ντουλάπια του δεν είναι ωφέλιμος. • Το σταθερό υλικό του περιορίζει την τοποθέτηση αγαθών σε αντίθεση με κάποιο άλλο (π.χ. ύφασμα). • Ο κοτσαδόρος δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα δημόσια ποδήλατα.
<ul style="list-style-type: none"> • Η ολοένα και πιο φιλική στάση προς το ποδήλατο. • Η αύξηση των ποδηλατοδρόμων. • Η ευαισθητοποίηση των καταστηματάρχων απέναντι στους ποδηλάτες. • Η οικονομική χρήση στρέφει όλο και περισσότερους στη χρήση ποδηλάτου. • Η οικονομική κρίση κάνει τους καταναλωτές να ψωνίζουν λιγότερα - άρα να μπορούν να τα κουβαλήσουν με ποδήλατο. • Σε κάποιες περιοχές (π.χ. επαρχία) δεν υπάρχει η ανάγκη του κλειδώματος. • Μπορούν να παραχθούν κάποια trailers με δυνατότητα κλειδώματος, χωρίς να αλλάξει ριζικά ο σχεδιασμός, και να αποτελούν μια full version. • Η αύξηση της τιμής της βενζίνης μετατρέπει την μεταφορά του καταναλωτή με αυτοκίνητο σε πολυτέλεια. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η αύξηση χρήσης σπαστών ποδηλάτων μειώνει τη πιθανότητα χρήσης του trailer. • Η δυνατότητα delivery της παραγγελίας σε όλο και περισσότερα supermarket ακυρώνουν τη χρήση του. • Η αύξηση της εγκληματικότητας αυξάνει την ανάγκη για ασφάλεια των αγορών και του trailer. • Η τοποθέτηση δημόσιων ποδηλάτων ακυρώνουν τη χρήση του trailer αφού απαιτείται τοποθέτηση και αφαίρεση του κοτσαδόρου για κάθε μεταφορά. • Το μέλλον στα δημόσια αλλά και στα ιδιωτικά ποδήλατα είναι τα ηλεκτρικά, ο σχεδιασμός τους όμως δεν αφήνει πάντα χώρο για τη τοποθέτηση κοτσαδόρου στον πίσω άξονα.

Πίνακας 17. SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats)



Πηγές

- 1 Jones L., Transport and Health: The next move, Policy statement 2, London: Association for Public Health (Cycling and Health, A briefing Paper for the Regional (Cycling Development Team, 2003, National Cycle Strategy)
- 2 Βλαστός, Μπαρμπόπουλος, Μηλάκης, Ποδήλατο, Οδηγός σχεδιασμού και αξιολόγησης δικτύων, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος
- 3 www.tfl.gov.uk
- 4 Matt Seaton, On your BIKE, the complete guide to cycling, Guardianbooks, 2006
- 5 <http://www.ert.gr/nature/ellada/00351-treis-planites-gia-tous-ellines>
- 6 http://www.kee.gr/perivallontiki/teacher8_2.html
- 7 http://www.camdencyclists.org.uk/info/tforum/cyclingtop/document_view?month:int=9&year:int=2006
- 8 Health Effects Institute. Diesel exhaust: a critical analysis of emissions, exposure and health effects. A special report of the institute's diesel working group. Cambridge, MA:HEI, 1995, www.bmj.com
- 9 Feychting M., Svensson D., Ahlbom A. Exposure to motor vehicle exhaust and childhood cancer. Scand J Work Environ Health 1998, www.bmj.com
- 10 http://earthsos.blogspot.com/2007/06/blog-post_8062.html
- 11 http://www.statistics.gov.uk/downloads/theme_environment/transport_report.pdf
- 12 Office for Official Publications of the European Communities, Cycling: the way ahead for towns and cities, Luxembourg, <http://ec.europa.eu/>
- 13 Haines A., Sloof R., Climate change and environmental health: an assessment prepared by a task group on behalf of the WHO and UNEP.
- 14 Stanners D., Bordeau P., eds, Europe's environment, Copenhagen: European Environment Agency, 1995, www.bmj.com
- 15 WHO Regional Office for Europe, Concern for Europe's tomorrow, Copenhagen, 1995 www.bmj.com
- 16 Babish W., Epidemiological studies of cardiovascular effects of noise, Noise and Health, Issue 1, pp. 24-39, 1998.
- 17 Berglund B., Lindvall T., eds, Community noise, 1995, www.bmj.com
- 18 Χατζηλυμπέρης Κ., μέλος ΔΣ Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών, Το πρόβλημα της αστικής ηχορύπανσης, Η σημασία των Τεχνικών Πρόληψης στην πηγή, κατά τη διάδοση, στον αποδέκτη και ο ρόλος του καταναλωτή, <http://library.tee.gr>
- 19 Καμπουράκης Γ., Επικ. Καθηγητής ΕΜΠ, Το πρόβλημα της ηχορύπανσης στα αστικά κέντρα, 2008, <http://library.tee.gr>
- 20 Ιωαννίδης Ι., Κιόρτσος Δ., Μαργιωρήs Α., 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Ιατρικής Εταιρείας Παχυσαρκίας, Αθήνα, 3-5 Απριλίου 2008



- 21 Caspersen C.J., Powell K.E. and Christenson G.M., 1985, Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions of health related research, www.pubmedcentral.nih.gov (Cycling and Health, A briefing Paper for the Regional Cycling Development Team, 2003, National Cycle Strategy)
- 22 Physical activity through transport as part of daily activities including a special focus on children and older people, WHO, www.euro.who.int (Cycling and Health, A briefing Paper for the Regional Cycling Development Team, 2003, National Cycle Strategy)
- 23 WHO, Physical activity through transport as part of daily activities including a special focus on children and older people, Copenhagen.
- 24 The Health Survey for England 1998. London: the Stationary Office, Department of Health, 2000, www.dh.gov.uk (Cavill N., Davis A., Cycling and Health, A briefing Paper for the Regional Cycling Development Team, 2003, National Cycle Strategy)
- 25 Physical activity: special Eurobarometer, Brussels, European Opinion Research Group, 2003, WHO
- 26 Edwards P., Tsouros A., Promoting physical activity and active living in urban environments, The role of local governments, WHO
- 27 Ζαχμάνογλου Θ., Καπετανάκης Γ., Καραμπίλας Π., Πατσιαβός Γ., Τεχνολογία Αυτοκινήτου πέρα από το 2000, 6η έκδοση, Αθήνα 2002
- 28 Dft, National Travel Survey, UK www.dft.gov.uk
- 29 Setright L.J.K., Drive On!: A Social History of the Motor Car, 2004, Granta Books
- 30 EU transport in figures. Brussels: EUROSTAT, 1997, www.bmjournals.com
- 31 Neufert 3rd edition
- 32 <http://nhts.ornl.gov/2001/download/TransferabilityReport.pdf>
- 33 www.wikipedia.uk
- 34 www.uitp.org
- 35 www.railjournal.com
- 36 Walcyng, Research project under the Fourth Framework Programme of the EU, DG VII, 1997 (Cycling:the way ahead for towns and cities, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities)
- 37 U.S. General Accounting Office, 2003
- 38 Bob Tomlins (September 1997), Rider training in Europe The Views and the Needs of the Rider, The Federation of European Motorcyclists www.fema.ridersrights.org
- 39 Travel Behaviour Research Baseline Survey 2004: Sustainable Travel Demonstration Towns, Sustrans, (EU Green Paper on Urban Transport)
- 40 www.exploratorium.edu
- 41 Kerr M., Berget T., Nonsense about the climate change and the environment, Norwegian Cyclists Association



- 42 Webster B. Transport correspondent, Ride a bike? You must be rich, September 21, 2007, The Times
- 43 D.G.Wilson, J.Papadopoulos, Bicycling Science 3rd edition, MIT Press 2004
- 44 www.einkaufen-mit-dem-rad.de
- 45 Dickson T., Preventing overuse cycling injuries, Phycisian and Sports Medicine 1985, (Cycling and Health, A briefing Paper for the Regional Cycling Development Team, 2003, National Cycle Strategy)
- 46 Burke E.R., Ulnar neuropathy in bicyclists, Phycisian and Sports Medicine, 1981, (Cycling and Health, A briefing Paper for the Regional Cycling Development Team, 2003, National Cycle Strategy)
- 47 Coghlan A., Saddle-sore cyclists get a bum deal, New Scientist, issue 21, pp 15, 1991 (Cycling and Health, A briefing Paper for the Regional Cycling Development Team, 2003, National Cycle Strategy)
- 48 McPherson K., Britton A., Causer L., Coronary heart disease : estimating the impact of changes in risk factors, 2002, London
- 49 Taylor D., Fergusson M., Road user exposure to air pollution: a literature review, ETA 1997, UK, on behalf of Department of Environment Transport and the Regions
- 50 Coronary heart disease statistics, Annual compendium: 2002 edition, British Heart Foundation Statistics Database 2002.
- 51 Chertok M., Voukelatos A., Sheppard V. and Rissel C., Comparison of air pollution for five commuting modes in Sydney – car, train, bus, bicycle and walking, 2004, Health Promotion Journal of Australia, www.bv.com.au
- 52 Dekoster J. and Schollaert U., Cycling: the way ahead for cities and towns, 1999, European Commission, Luxembourg, www.bv.com.au
- 53 Kingham S., Meaton J., Sheard A., Lawrenson O., Assessment of exposure to traffic-related fumes during the journey to work, 1998, Transportation Research Part-D, Vol. 3, No. 4, pp. 271-274
- 54 Fisher G. et al, Health effects due to motor vehicle air pollution in New Zealand, 2002, Report to the Ministry of Transport www.transport.govt.nz
- 55 Rank J., Folke J., Jespersen P., Differences in cyclists and car drivers exposure to air pollution from traffic in the city of Copenhagen, University of Roskilde, Departure of Environment, Technology and Social Studies, Denmark, www.ncbi.nlm.nih.gov
- 56 www.deh.gov.au/atmosphere/airquality/publications/health-impacts
- 57 Bevan M., Proctor C., Baker-Rogers J., Warren N. Exposure to carbon monoxide, respirable, suspended particulates, and volatile organic compounds while commuting by bicycle, 1991, Environmental Science Technology Vol. 25, pp. 788-791.
- 58 Derlet R.W., Professor of Medicine University of California, Davis, The effects of Diesel exhaust emmission on cyclists www.sacbike.org
- 59 Pucher J. and Dijkstra L., Making Walking and Cycling Safer: Lessons from Europe, 2000, Department of Urban Planning, Rutgers University - Bloustein School. www.vtppi.org
- 60 www.momentumplanet.com



- 61 www.bv.com
- 62 http://www.toronto.ca/livegreen/everywhere_bike.html
- 63 Socialdata, 1991, Sanft Mobilitat, Shoppers and how they travel, www.sustrans.org.uk
- 64 Ministries of transport and departments of transportation in each country. The distribution for the U.S. was estimated from the 1995 Nationwide Personal Transportation Survey
- 65 <http://www.lcc.org.uk/index.asp?PageID=723>
- 66 Road Accidents Great Britain 1998, The Casualty Report, Department of the Environment, Transport and the Regions, United Kingdom
- 67 Attitudes and Behaviour in relation to the Environment Report, British Market Research Bureau and Department for Environment Food and Rural Affairs, www.defra.gov.uk
- 68 Hass-Klau C., Impact of pedestrianisation and traffic calming on retailing: A review of evidence from Germany and the United Kingdom, 1993, Transport Policy, Vol.1, issue 1
- 69 www.selfscanning.com
- 70 Ανδρουλάκης Γ., Κάκαρη Ντ., Μουσουρή Β., Μέθοδοι συλλογής δεδομένων ερωτηματολόγιο, συνέντευξη, παρατήρηση, σεμινάριο μεθοδολογίας για τις διπλωματικές εργασίες, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο Σχολή Ανθρωπιστικών Σπουδών.
- 71 Ευρυνόμη Αυδή, Εισαγωγή στην ποιοτική έρευνα, Ζητήματα σχεδιασμού και διεξαγωγής μιας ποιοτικής έρευνας, www.psy.auth.gr
- 72 Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων - Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Αναδιάρθρωση της καλλιέργειας του καπνού με άλλες ανταγωνιστικές καλλιέργειες, Περίληψη των αποτελεσμάτων της έρευνας του καταναλωτή, Σεπτέμβριος 2008
- 73 Εμίρης Δ., Κουλουριώτης Δ., Ρομποτική 2η Έκδοση, Αθήνα 2004
- 74 Karwowski W., Marras W, Principles and applications in engineering series, Occupational Ergonomics, Engineering and Administrative Controls, CRC PRESS
- 75 Λάιος Λ., Γιαννακούρου-Σιουτάρη Μ., Σύγχρονη Εργονομία, εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003

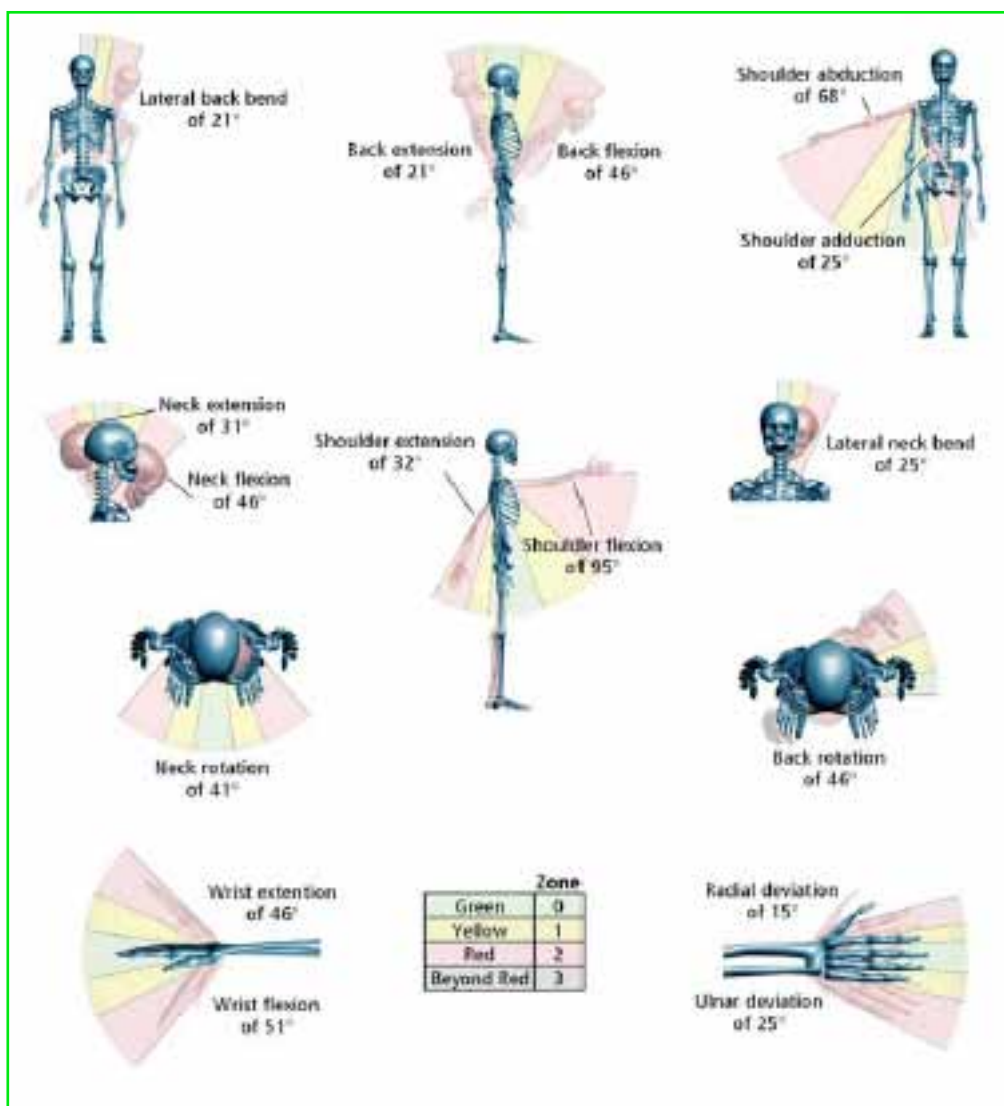


παράρτημα

Στο παράρτημα παρατίθενται μέρη της έρευνας και οπτικό υλικό που υποστηρίζουν το κείμενο της εργασίας και έχουν χρησιμοποιηθεί έμμεσα κατά τη σχεδιαστική διαδικασία.

Καλές και κακές ζώνες (άνεσης)

Οι καλές και οι κακές ζώνες άνεσης είναι περιοχές τις οποίες μπορούν να σαρώσουν τα μέλη του ανθρώπινου σώματος, χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. Υπάρχουν 4 διαφορετικές ζώνες άνεσης στις οποίες ο χρήστης μπορεί να εισέλθει ενώ κάθεται ή στέκεται. Οι ζώνες άνεσης λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό, αποφεύγοντας κυρίως την κόκκινη ζώνη και την περιοχή πέρα από αυτή.

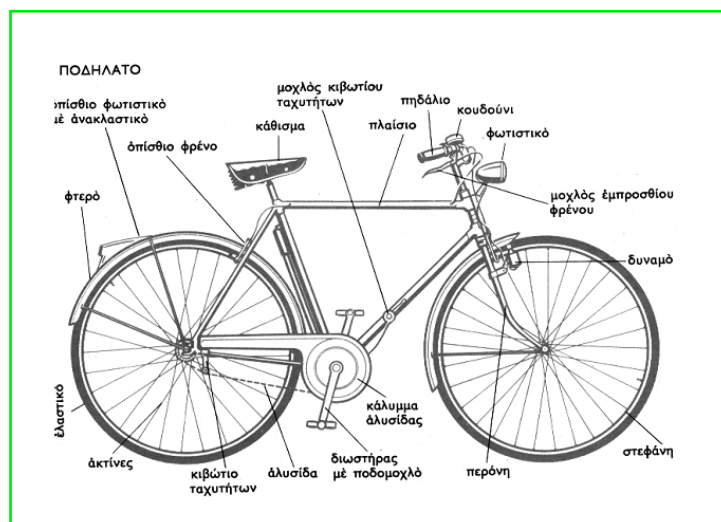


Εικόνα παραρτήματος 1. Εικονοποίηση φάσματος κίνησης για κάθε σύνδεσμο του ανθρώπινου σώματος [1]



		Range of Motion Zones			
		0	1	2	3
Wrist	Movement				
	Flexion	0 – 10	11 – 25	26 – 50	51+
	Extension	0 – 9	10 – 23	24 – 45	46+
	Radial Deviation	0 – 3	4 – 7	8 – 14	15+
Shoulder	Ulnar Deviation	0 – 5	6 – 12	13 – 24	25+
	Flexion	0 – 19	20 – 47	48 – 94	95+
	Extension	0 – 6	7 – 15	16 – 31	32+
	Adduction	0 – 5	6 – 12	13 – 24	25+
Back	Abduction	0 – 13	14 – 34	35 – 67	68+
	Flexion	0 – 10	11 – 25	26 – 45	46+
	Extension	0 – 5	6 – 10	11 – 20	21+
	Rotational	0 – 10	11 – 25	26 – 45	46+
Neck	Lateral Bend	0 – 5	6 – 10	11 – 20	21+
	Flexion	0 – 9	10 – 22	23 – 45	46+
	Extension	0 – 6	7 – 15	16 – 30	31+
	Rotational	0 – 8	9 – 20	21 – 40	41+
	Lateral Bend	0 – 5	6 – 12	13 – 24	25+

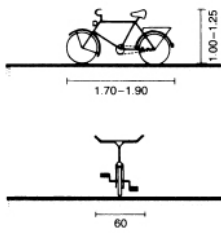
Εικόνα παρατήματος 2. Φάσμα τιμών της κίνησης, όλες οι τιμές είναι σε μοίρες. [4]



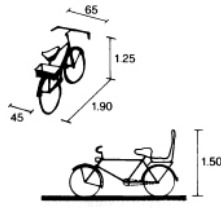
Εικόνα παρατήματος 3. Τα μέρη του ποδηλάτου



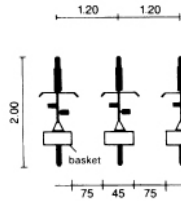
ROADS AND STREETS



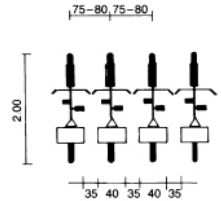
① Basic bicycle dimensions



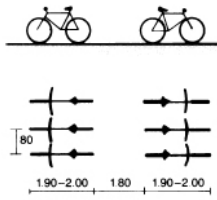
② Bicycle with basket/child's seat



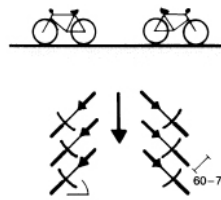
③ Bicycle parking: ample space



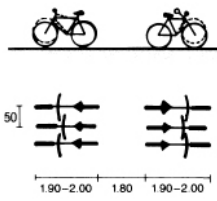
④ Close packed



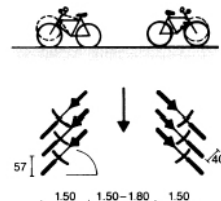
⑤ Basic layout parallel in straight lines



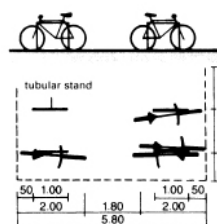
⑥ Parallel, herringbone formation



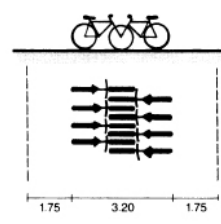
⑦ Staggered, parallel straight formation



⑧ Staggered, herringbone formation



⑨ With tubular stands



⑩ Front wheel overlapping

BICYCLE PARKING

Dimensions of bicycles → ①-②. Note allowances for baskets and children's seats. Include space for special types: recumbent bikes up to 2.35m long; tandems up to 2.60m; bicycle trailers (with shaft) approx. 1.60m long, 1.00m wide; bikes adapted for disabled people and for delivering goods.

Offer comfortable parking → ③ wherever possible: narrow parking can cause injury, soiling and damage during locking/loading. Double rows with overlapping front wheels can save space.

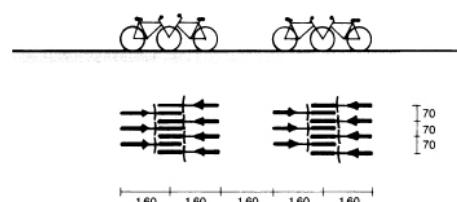
Cycle stands must give steady support, even when loading the bike. Locking should be possible using only one 'U' lock, securing the front wheel and the frame to the stand at the same time. Tubular stands are therefore suitable → ⑨. Provide an intermediate bar for children's bikes. Stands should be 1.20m apart with access lanes 1.50-1.80m wide → ⑦-⑨. Cycle stands which do not provide sensible locking opportunities only suitable for internal use in areas of restricted access.

General installation design should be clear and user-friendly: close to the destination, easy to find and approach. For long-term parking, consider roofing and lighting → p. 219. Supervision is advisable at railway stations, sports grounds, shopping centres etc.

apartments	1 per 30m ² total living area
visitors to apartments	1 per 200m ² total living area
student residential halls	1 per bed
secondary schools	0.7 per pupil place
colleges of further educ.	0.5 per student place
lecture theatres	0.7 per seat
libraries	1 per 40m
college canteens	0.3 per seat
places of work	0.3 per employee
shops for daily supplies	1 per 25m ² sales area
shopping centres	1 per 80m ² sales area
retail units for	1 per 35m ² sales area
professional offices, doctors' practices	0.2 per client on premises
sports arenas, halls, indoor swimming pools	0.5 per clothes locker
regional gathering places	1 per 20 visitor places
other gathering places	1 per 7 visitor places
local restaurants	1 per 7 seats
beer gardens	1 per 2 seats

If several uses happen at the same time in a building, then the totals for the different uses should be added up.

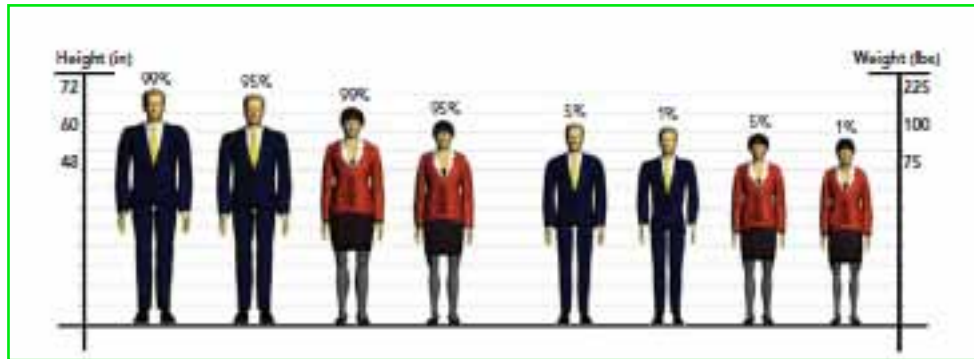
⑪ Guide values for capacity of cycle parking



⑫ Front wheel overlapping with central access

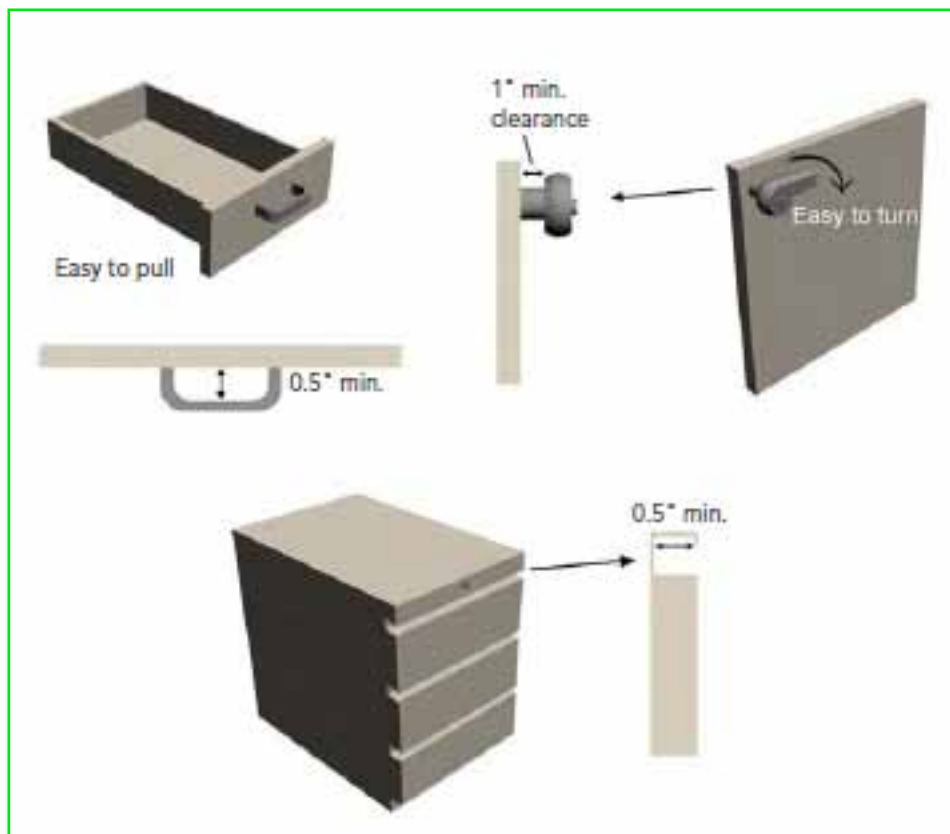
Εικόνα παραρτήματος 4. Βασικές διαστάσεις ποδηλάτου [2]



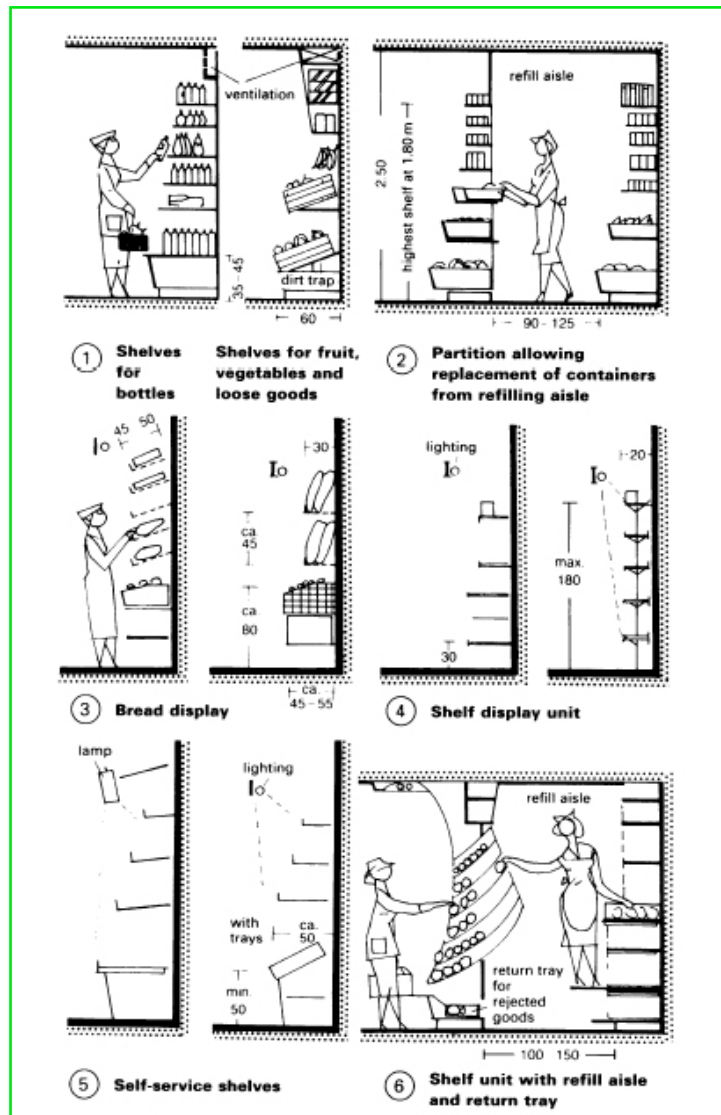


Εικόνα παραρτήματος 5. Τα σχετικά ύψη ανδρών και γυναικών ανά εκατοστημόριο [3]

Κατά τη διαδικασία σχεδιασμού χερουλιών για συρτάρια ή ντουλάπια, πρέπει να δοθεί προσοχή στο διάκενο για το χέρι ή τα δάχτυλα. Το διάκενο αυτό πρέπει να είναι τουλάχιστον μισή ίντσα (12.7 mm) για να χωρά τα ακροδάχτυλα. Στη παρακάτω εικόνα δίνονται κάποια ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών σε έπιπλα.

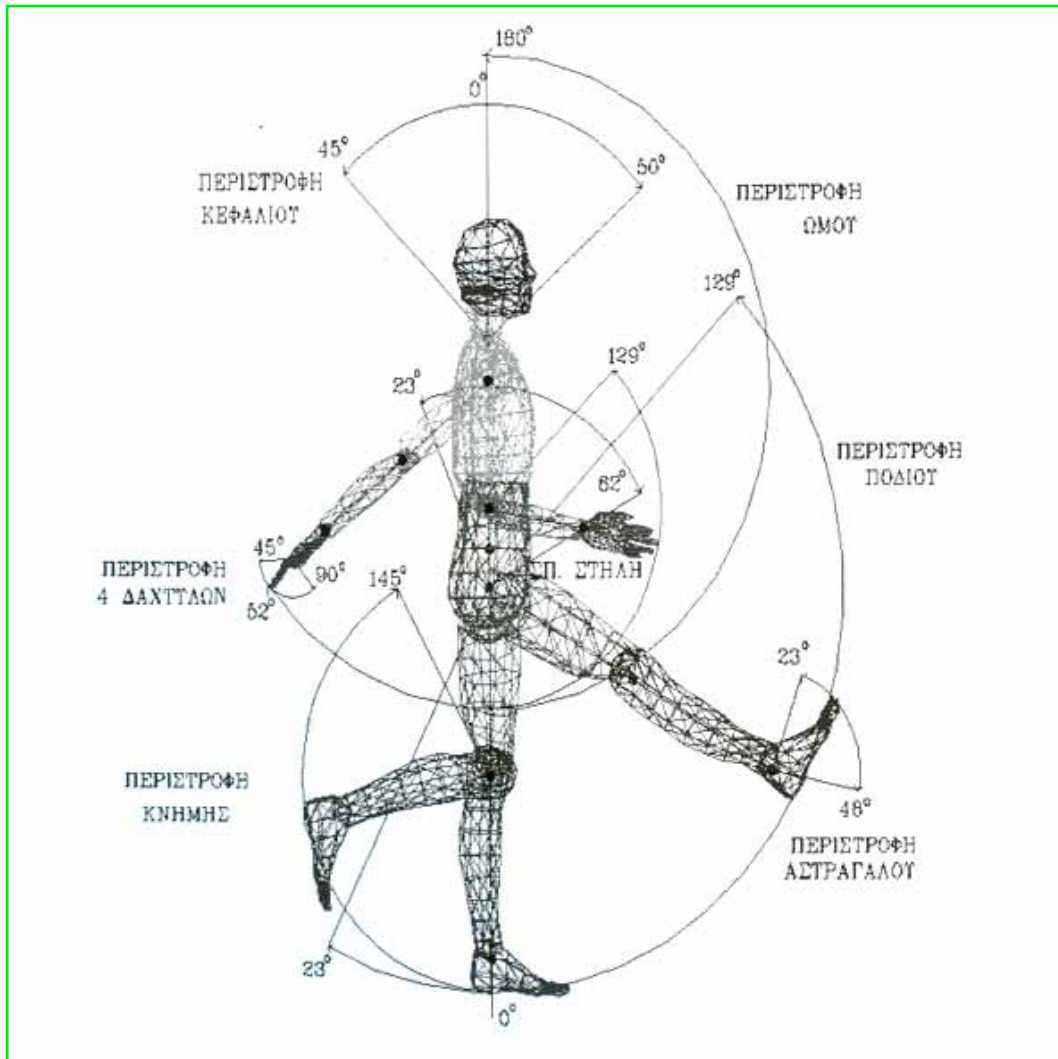


Εικόνα παραρτήματος 6. Οι χειρολαβές και τα πόμολα (1 ίντσα = 2.54 εκατοστά) [1]

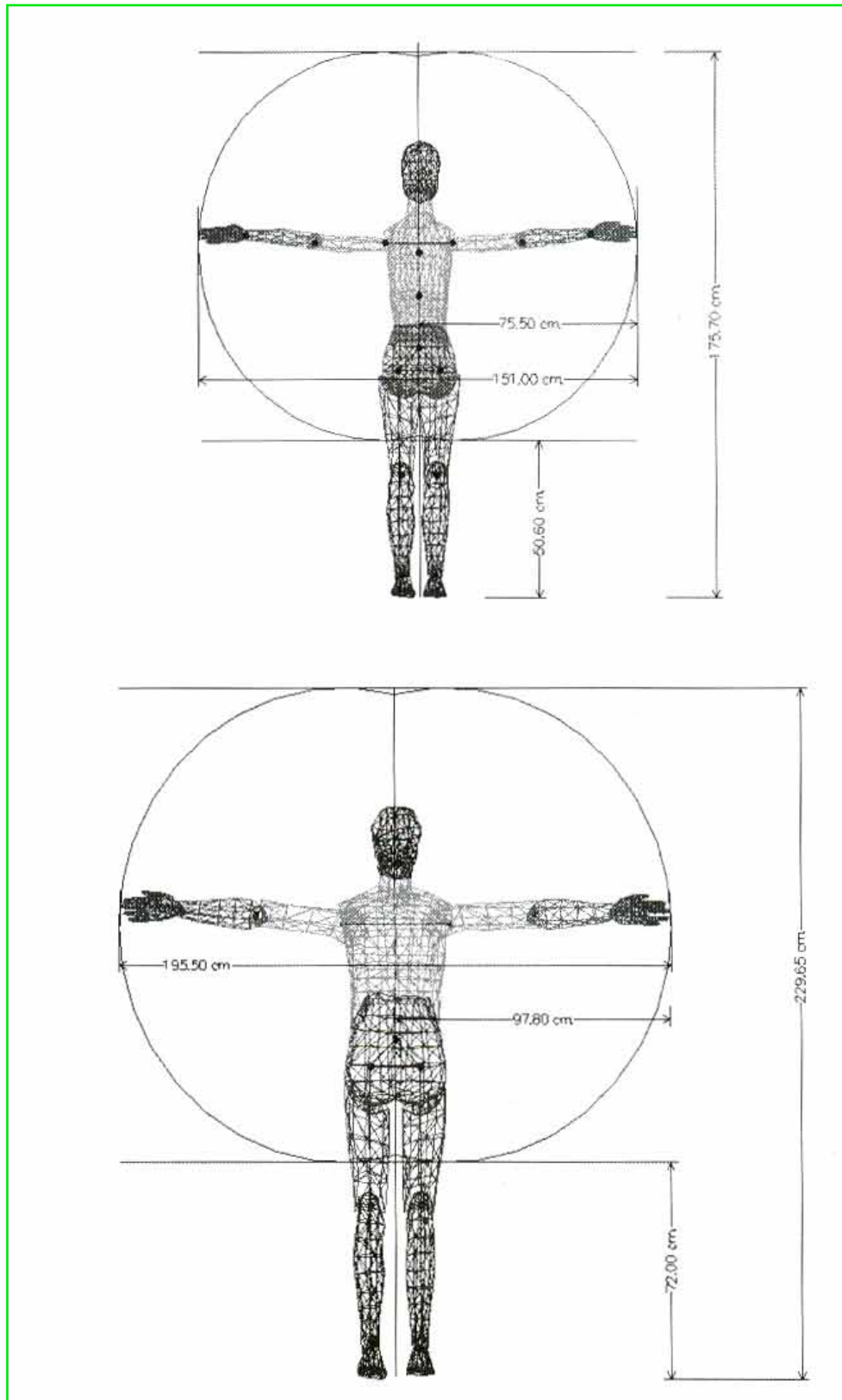


Εικόνα παραρτήματος 7. Ενδεικτικά ύψη ραφιών σε supermarket και μανάβικα [2]



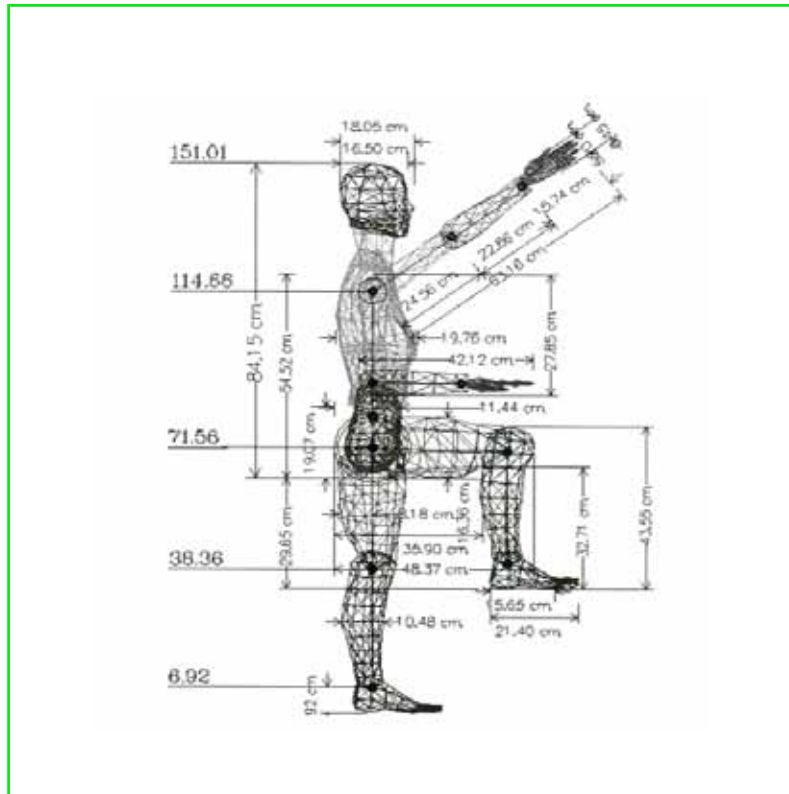


Εικόνα παραρτήματος 8. Δυνατότητες περιστροφής μελών του σώματος στο κάθετο επίπεδο [5]

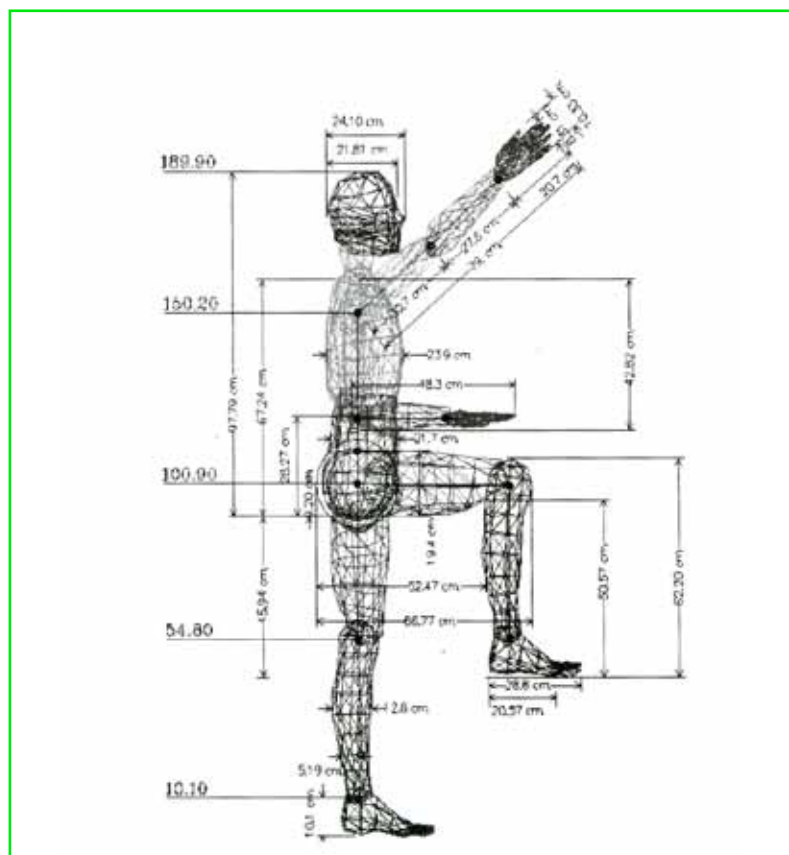


Εικόνα παραρτήματος 9. Όρθιοι χειριστές, μικρόσωμη γυναίκα, μεγαλόσωμος άντρας [5]



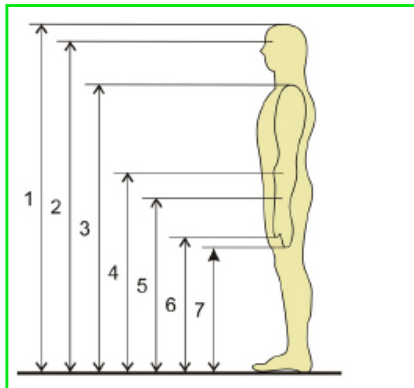


Εικόνα παραρτήματος 10. Διαστασιολόγηση γυναίκας που εμπίπτει στο 5% [5]



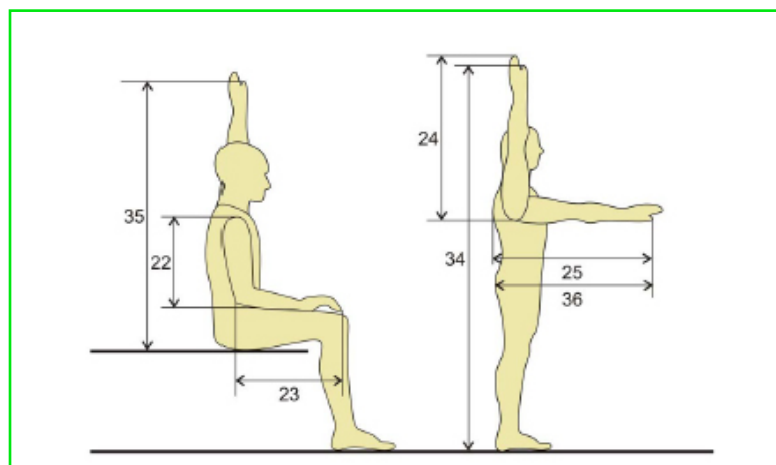
Εικόνα παραρτήματος 11. Διαστασιολόγηση άντρα που εμπίπτει στο 95% του Ελληνικού πληθυσμού [5]





	Διαστάσεις	Άνδρες		Γυναίκες	
		5%	95%	5%	95%
1	Ύψος Ανθρώπου	1625	1855	1505	1710
2	Ύψος Οφθαλμού	1515	1745	1405	1610
3	Ύψος Ώμου	1315	1535	1215	1405
4	Ύψος Αγκώνων	1005	1180	930	1085
5	Ύψος Λεκάνης	840	1000	740	885
6	Ύψος Παλάμης	690	825	660	780
7	Ύψος Ακροδάκτυλων	590	720	560	685

Εικόνα παραρτήματος 12. Διαστάσεις όρθιου ανθρώπου [6]



	Διαστάσεις	Άνδρες		Γυναίκες	
		5%	95%	5%	95%
22	Απόσταση Ώμου – Αγκώνα	330	395	300	360
23	Απόσταση Αγκώνα – Ακροδακτύλου	440	510	400	460
24	Μήκος Χεριού	720	840	655	760
25	Απόσταση Πλάτης – Ακροδακτύλου	610	715	555	650
26	Μήκος Κεφαλιού	180	205	165	190
27	Πλάτος Κεφαλιού	145	165	135	150
28	Μήκος Παλάμης	175	205	160	190
29	Πλάτος Παλάμης	80	95	70	85
30	Μήκος Πέλματος	240	285	215	255
31	Πλάτος Πέλματος	85	110	80	100
32	Άνοιγμα Χεριών	1655	1925	1490	1725
33	Άνοιγμα Αγκώνων	865	1020	780	920
34	Ύψος Όρθιου (σηκωμένο χέρι)	1925	2190	1790	2020
35	Ύψος Καθιστού (σηκωμένο χέρι)	1145	1340	1060	1235
36	Απόσταση Γλουτών - Ακροδακτύλου	720	835	650	755

Εικόνα παραρτήματος 13. Διαστάσεις όρθιου - καθιστού ανθρώπου με προτεταμένο χέρι [6]



Ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε σε ποδηλάτες στον 17ο ποδηλατικό γύρω της Αθήνας (1/4)

Προσωπικά στοιχεία

ηλικία 1-20 21-30 31-40 41-50 51-65 65-..

φύλο άνδρας γυναίκα

οικογενειακή κατάσταση άγαμος έγγαμος

έχεις παιδιά; ναι όχι

έχεις κατοικίδιο; ναι όχι

περιοχή διαμονής _____

επάγγελμα _____

μηνιαίο εισόδημα 0-600 600-1000 1000-1500 1500-3000 3000-...

επίπεδο μόρφωσης βασική ανώτερη ανώτατη

Οι μετακινήσεις σου

1. Έχεις κάποιο ατομικό μέσο μεταφοράς; ναι όχι

2. Αν ναι , ποιο; _____

3. Τι μέσο μεταφοράς χρησιμοποιείς για να πας στη δουλειά/ στη σχολή/στις υποχρεώσεις σου;

Αυτοκίνητο

μαζικά μέσα μεταφοράς

ποδήλατο

περπάτημα

άλλο _____

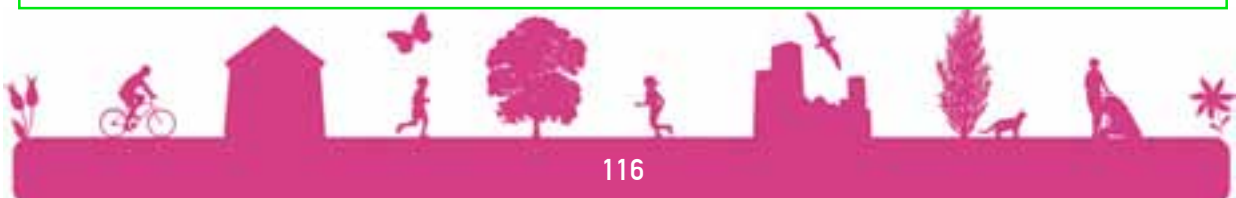
4. Γιατί; _____

5 .Πόση ώρα κάνεις για να πας στη δουλειά/ σχολή σου με το μέσο που χρησιμοποιείς;

Έως 30 λεπτά

30-60 λεπτά

παραπάνω



Ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε σε ποδηλάτες στον 17ο ποδηλατικό γύρω της Αθήνας (2/4)

Οι μετακινήσεις σου (συνέχεια)

6. Αν πας με ιδιωτικό μέσο μεταφοράς πού παρκάρεις;

- Parking εργασίας ή σχολής,
- βρίσκεις κάπου κοντά δωρεάν,
- βρίσκεις κάπου κοντά και παρκάρεις με κάρτα
- ιδιωτικό parking με την ώρα

7. Κρατάς τσάντα μαζί σου ή χρειάζεσαι αποθηκευτικούς χώρους; ναι όχι

8. Αν ναι, τι μεγέθους;

- μικρή - για τα απαραίτητα
- μεσαία - π.χ. A4
- μεγάλη - π.χ. για laptop και άλλα

9. Έχεις υιοθετήσει κάποια από τις παρακάτω νοοτροπίες τα τελευταία χρόνια;

- ανακύκλωση
- χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας
- ελάττωση χρήσης αυτοκινήτου
- καμία από τις παραπάνω
- άλλο _____

10. Έχεις ποδήλατο; ναι όχι

11. Τι είδους;

- mountain bike
- racing bike
- city bike-shopper
- folding bike
- electric assisted bike
- hybrid bike
- tricycle
- Άλλο _____

12. Τι μοντέλο; _____

13. Πόσο κόστισε; _____



Ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε σε ποδηλάτες στον 17ο ποδηλατικό γύρω της Αθήνας (3/4)

Οι μετακινήσεις σου (συνέχεια)

14. Για ποιους λόγους το χρησιμοποιείς;

- μετακίνηση στη δουλειά/ σχολή
- αναψυχή
- ψώνια
- άσκηση
- για λόγους οικολογίας
- για οικονομικούς λόγους
- δεν έχω δίπλωμα αυτοκινήτου/ μηχανής
- δε χρειάζεται να ψάχνω parking
- δε κολλάω στη κίνηση
- άλλος λόγος _____

15. Για ποιους λόγους δε χρησιμοποιείς ποδήλατο;

- επικίνδυνο στη πόλη
- ανθυγιεινό στη πόλη
- δεν υπάρχει υποδομή για ποδηλάτες
- δε μπορώ να πηγαίνω στη δουλειά/ σχολή ιδρωμένος
- είναι πιθανό να λερώσω τα ρούχα μου στη διαδρομή
- νομίζω ότι θα με κοιτάζουν περίεργα
- δε ταιριάζει με το κοινωνικό μου status
- κουράζομαι
- δεν επιτρέπεται να μπαίνω στα μαζικά μέσα μεταφοράς με αυτό
- δε μου το επιτρέπουν πάντα οι καιρικές συνθήκες
- άλλος λόγος _____

16. Πόση ώρα τη μέρα το χρησιμοποιείς;

- έως 1 ώρα
- έως 3 ώρες
- παραπάνω

17. Επηρεάζουν οι εποχές του χρόνου το πόσο χρησιμοποιείς το ποδήλατο;

ναι όχι

18. Αν ναι, ποιες εποχές το αποφεύγεις;

- καλοκαίρι
- φθινόπωρο
- χειμώνα
- άνοιξη
- _____

Εσύ και το ποδήλατο

19. Πιστεύεις ότι τα ποδήλατα με τρεις ρόδες (τρίκυκλα) στιγματίζουν τους χρήστες;

ναι όχι

20. Πιστεύεις ότι τα trailers στιγματίζουν τους χρήστες;

ναι όχι



Ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε σε ποδηλάτες στον 17ο ποδηλατικό γύρω της Αθήνας (4/4)

21. Τα ποδήλατα που σας αρέσουν περισσότερο είναι

- κλασσικά-ρετρό
- μοντέρνα με ρετρό στοιχεία
- μοντέρνα
- αθλητικά
- απλά και διακριτικά
- άλλα _____

22. Ποιο είναι το ποσό των χρημάτων που θα διαθέτατε σήμερα για την αγορά ποδηλάτου αν ήταν το μοναδικό σας μεταφορικό μέσο;

- έως 150 ευρώ
- έως 300 ευρώ
- έως 500 ευρώ
- δεν με ενδιαφέρει η τιμή

23. Αριθμήστε τις προτεραιότητες σας στην αγορά ενός ποδηλάτου από το 1 έως το 4.

- άνεση
- εμφάνιση
- τιμή
- λειτουργικότητα

24. Αριθμήστε τις προτεραιότητες σας στην αγορά εξοπλισμού του ποδηλάτου σας (αποθηκευτικούς χώρους, είδη συντήρησης, απροστατευτικά κ.τ.λ.) από το 1 έως το 4.

- άνεση
- εμφάνιση
- τιμή
- λειτουργικότητα

25. Πηγαίνετε στην εργασία σας με το ποδήλατο;

- ναι όχι
- αν όχι, γιατί; _____

26. Κάνετε τις καθημερινές σας αγορές με το ποδήλατο;

- ναι όχι
- αν όχι, γιατί; _____

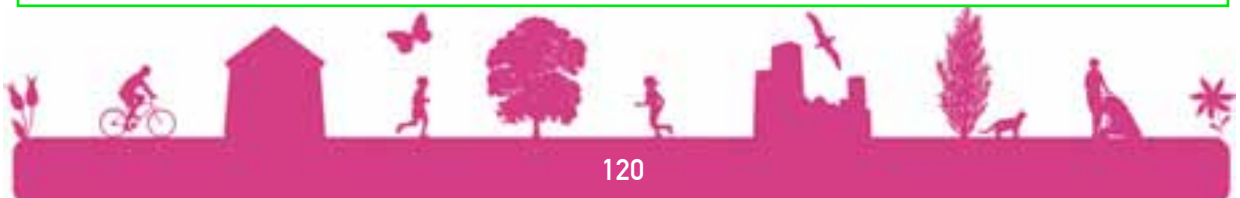
27. Άλλα σχόλια

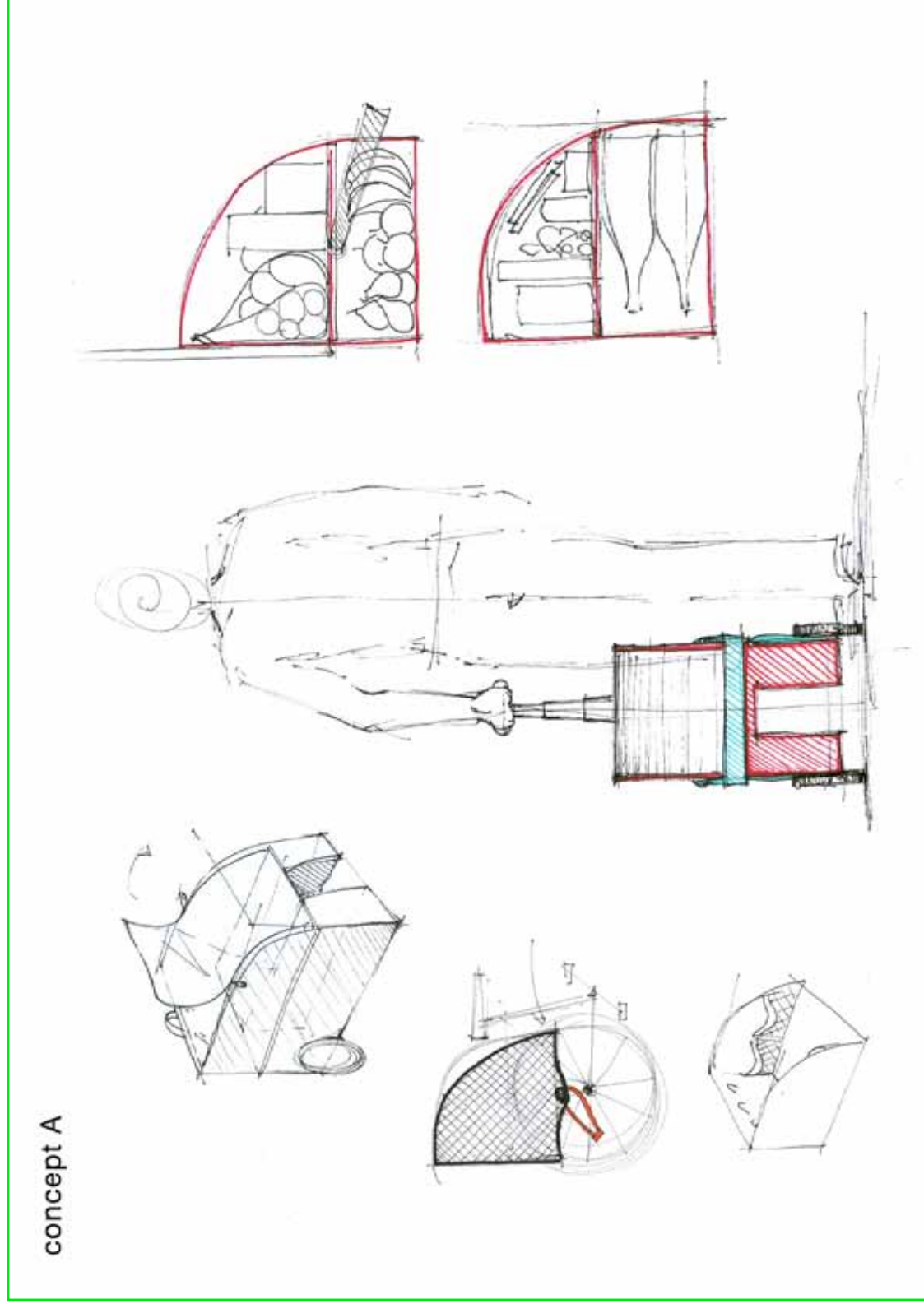


Συνέντευξη για τη δημιουργία σεναρίων χρήσης.

Συνεντεύξεις ποδηλατών και μη.

- Σε ποια περιοχή μένετε;
- Πού πραγματοποιείτε τις καθημερινές / εβδομαδιαίες αγορές σας; Πόσο απέχει από την κατοικία σας;
- Με πόσες σακούλες φεύγετε από το κατάστημα;
- Χρησιμοποιείτε οικολογικές τσάντες πολλών χρήσεων; Αν όχι, γιατί;
- Πώς μεταφέρετε τα προσωπικά σας αντικείμενα καθημερινά και ποια είναι αυτά;
- Έχετε ποδήλατο; Αν ναι τι είδους;
- Τι αποθηκευτικά μέσα για το ποδήλατο σας διαθέτετε;
- Πηγαίνετε με το ποδήλατο στα καταστήματα; Αν ναι, πώς μεταφέρετε τις αγορές σας;
- Ποιο είναι το μεγαλύτερο / ογκώδες προϊόν που ψωνίζετε ή θα θέλατε να ψωνίσετε;
- Κάνετε διαχωρισμό των προϊόντων στις σακούλες σας στο ταμείο και πώς γίνεται αυτός;
- Με ποιον τρόπο ανεβάζετε τις αγορές σας στο σπίτι / διαμέρισμα σας;
- Είναι τα καταστήματα ο τελευταίος σας προορισμός σε αυτή τη διαδρομή;
- Ποιο είναι το σημαντικότερο χαρακτηριστικό που προσέχετε / θέλετε να έχει ο εξοπλισμός σας; (αναφερθείτε σε εξοπλισμό ποδηλάτου ή όχι, που προορίζετε για τα ψώνια σας.)
- Περιγράψτε μια καθημερινή σας διαδρομή η οποία να περιλαμβάνει την επίσκεψη σας σε ένα supermarket / κατάστημα.





concept A

Εικόνα παραρτήματος 14. Συνδυαστικά σκίτσα της περιγραφής του concept A για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες και μη.



Περιγραφή concept B

Το B' concept αφορά στον επανασχεδιασμό του απλού καλαθιού και προυποθέτει και αυτό την ύπαρξη σχάρας. Στη προσπάθεια να αυξηθεί η χωρητικότητα του 2 προαιρετικοί extra χώροι εμφανίζονται από τα πλαινά του. Οι δύο σκληρές θήκες ανοίγουν με φερμουάρ και κρύβουν μέσα τους τυλιγμένους τους δύο extra χώρους, φτιαγμένους από αδιάβροχο ύφασμα, οι οποίοι ανοίγουν κι αυτοί με φερμουάρ. Στο πίσω μέρος τους βρίσκονται υποδοχές που σκαλώνουν στα στηρίγματα της σχάρας για την αποφυγή των ταλαντώσεων όταν το ποδήλατο βρίσκεται εν κινήσει.

Το πίσω μέρος του καλαθιού καλύπτεται με αδιάβροχο αδιαφανές ύφασμα το οποίο τυλιγεται και τοποθετείται στο πίσω μέρος έτσι ώστε να διευκολύνεται η τοποθέτηση προϊόντων κατά την αγορά τους. Το ύφασμα διαθέτει ελαστικότητα σε περίπτωση που το σχήμα των αντικειμένων το απαιτεί. Στη περίπτωση που ο όγκος των αντικειμένων είναι μεγαλύτερος ή διαφορετικός από το αναμενόμενο φυσικά το καλάθι μπορεί να τοποθετηθεί πάνω στο ποδήλατο χωρίς κάλυμμα. Ο κύριος εσωτερικός του χώρος είναι ενιαίος, ενώ περιμετρικά των ταχυματιών του υπάρχουν ελαστικά διχτάκια και υφασμάτινες υποδοχές στρίψιξης των αγορών.

Το καλάθι μπορεί να κλειδωθεί με το ποδήλατο ακινητοποιώντας το χωρίς αποτέλεσμα όμως στην ασφάλεια του ίδιου του καλαθιού λόγω του υλικού του καλύμματος και των θηκών.

Βαθμολογία επιμέρους λύσεων

Παρακαλώ βαθμολογήστε τις επιμέρους λύσεις από το 1 έως το 5 βάσει του πόσο εφαρμόστηκαν στον σχεδιασμό του κάθε concept.

Guidelines	Επιμέρους λύσεις / Λειτουργίες	Τοποθετείται πάνω στο ποδήλατο	Δε δύσκολα την ποσοπία του ποδηλάτου
Μεταφορά περιπτώτων / προϊόντων	Κρατείται σαν καλάθι	Κρατείται σαν καλάθι	Κρατείται σαν καλάθι
Ικανοποιητική χωρητικότητα	Μεγάλοι χώροι	Προστίθενται extra χώροι	-
Αποθήρευση της χρήσης πλαστικής σακούλας	Χρησιμοποιείται το ίδιο αντί για σακούλα	Χρησιμοποιείται αντί για σακούλα	Αποστέλλεται από σακούλες
Ευμετάβλητο μέγεθος	Αποστέλλεται από ελαστικό υλικό	Μικραίνει και μεγαλώνει κατά βούληση	Μικραίνει και μεγαλώνει κατά βούληση
Εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση	Απαιτεί λίγες κινήσεις	Απαιτεί μικρή καταπόνηση	-
Προστασία από καιρό και φαινόμενα	Αδιάβροχο υλικό	Έχει extra κάλυμμα	Έχει extra κάλυμμα σε περίπτωση ανέμεσης
Ασφάλεια	Κλειδώνει το προϊόν και οι χώροι που εκφωσάει πάνω στο ποδήλατο	Κλειδώνει και ακινητοποιεί το ποδήλατο	Κλειδώνει και ακινητοποιεί το ποδήλατο
Προστασία από οδήγηρα βλάμματα	Αδιαφανές υλικό	Έχει κρυφές θήκες	-

Εικόνα παραρτήματος 17. Περιγραφή του concept B για την αξιολόγηση του από ποδηλάτες και μη.



Πηγές Παραρτήματος

- 1 Scott Openshaw, Allsteel Erin Taylor, Allsteel, Ergonomics and Design, A Reference Guide, 2006 Allsteel Inc, www.allsteeloffice.com
- 2 Neufert 3rd edition
- 3 Henry Dreyfuss Associates, The Measure of Man and Woman, 2002 -- Ergonomics and Design, A Reference Guide, Scott Openshaw, Erin Taylor, 2006 Allsteel Inc,-- www.allsteeloffice.com
- 4 Chaffin, D., Andersson, G.B.J., Martin, B. Occupational Biomechanics, Third Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1999.(Ergonomics and Design, A Reference Guide, Scott Openshaw, Allsteel, Erin Taylor, Allsteel, 2006 Allsteel Inc,) www.allsteeloffice.com
- 5 Λάιος Λ., Γιαννακούρου-Σιουτάρη Μ., Σύγχρονη Εργονομία, εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003
- 6 Ναθαναήλ Δ., καθηγητής Εργονομίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων, σημειώσεις μαθήματος «Εργονομία», ακαδημαϊκό έτος 2004-2005

