

Ζητήματα ασφάλειας για την κίνηση των ποδηλατών. Η περίπτωση της Καρδίτσας

Θάνος Βλαστός¹, Νίκος Μπαρμπόπουλος¹, Παύλος Μπαλτάς¹

¹Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Περίληψη

Η ένταξη του ποδηλάτου στην ελληνική πόλη συνιστά πρωτίστως ένα στοίχημα κοινωνικό: θα πρέπει το ποδήλατο να διαδοθεί ως δημοφιλής τρόπος μετακίνησης, και οι οδηγοί, πεζοί και χρήστες δημόσιας συγκοινωνίας να σταθμίσουν τα οφέλη του σε σχέση με τα υπόλοιπα μεταφορικά μέσα. Για τον συγκοινωνιολόγο, συνιστά ένα ζήτημα τεχνικό: καλείται να σχεδιάσει καινοτόμες λύσεις σε συνθήκες στενότητας χώρου και κορεσμού, οι οποίες θα επιτρέψουν στο ποδήλατο την ασφαλή προσπέλαση των περιοχών της πόλης. Στην παρούσα εργασία, αναλύονται συγκεκριμένες λύσεις για την ένταξη του ποδηλάτου στην ελληνική πόλη, οι οποίες εφαρμόστηκαν στο σχεδιασμό δικτύου ποδηλάτου στην Καρδίτσα. Αυτές οι λύσεις αξιολογούνται από πλευράς ασφάλειας, με την παράθεση αποτελεσμάτων από κυκλοφοριακές μετρήσεις και έρευνες με ερωτηματολόγια στους μετακινούμενους και τους ποδηλάτες της Καρδίτσας, που διενεργήθηκαν το Μάιο και τον Ιούνιο του 2005.

1. Εισαγωγή

Η ένταξη του ποδηλάτου στην ευρωπαϊκή πόλη ανήκει στη γενικότερη συζήτηση σχετικά με την προοπτική για τη βιωσιμότητα. Το ποδήλατο ως ένα μέσο που δεν ρυπαίνει, δεν προκαλεί θόρυβο, γυμνάζει το σώμα, δεν καταναλώνει χώρο και δεν κοστίζει, έχει προφανώς μια θέση σημαντική στη βιώσιμη πόλη. (Βλαστός [1])

Ποια είναι η θέση του στη σημερινή; Ίσως το μεγαλύτερο πρόβλημα που τίθεται με το ποδήλατο είναι η ασφάλεια, διότι ο ποδηλάτης είναι ευάλωτος όπως ο πεζός. Ενώ ο τελευταίος διαθέτει το καταφύγιο του πεζοδρομίου, ο ποδηλάτης υποχρεώνεται να μοιράζεται με τα αυτοκίνητα το οδόστρωμα όταν δεν διαθέτει ειδική υποδομή.

Ωστόσο, ακόμη και αν δίνονταν λύσεις που θα εγγυώντουσαν την ασφάλεια του ποδηλάτη, πάλι αυτό δεν θα ήταν αρκετό για να πειστούν οι μετακινούμενοι να χρησιμοποιούν ποδήλατο. Διότι ο ποδηλάτης είναι ανοικτός στο περιβάλλον του, βλέπει, ακούει, οσφραίνεται, αναπνέει βαθιά. Δεν μπορεί να ανεχτεί και να υπάρξει σε συνθήκες ρύπανσης και θορύβου, ούτε αποδέχεται να ακροβατεί ανάμεσα σε αυτοκίνητα. Η μετακίνηση με ποδήλατο είναι συνυφασμένη με την απόλαυση.

Το ζητούμενο για το ποδήλατο σήμερα δεν είναι να βρεθούν λύσεις που θα το στριμώχνουν με κάποια ασφάλεια στο υφιστάμενο καθεστώς. Ο στόχος είναι πολύ γενικότερος. Είναι να αποκτήσει προοδευτικά η πόλη συνθήκες όλο και πιο βιώσιμες και, ως προς αυτό, το ποδήλατο αποτελεί εργαλείο και στοιχείο αξιολόγησης. Είναι εργαλείο, γιατί η υλοποίηση υποδομών γι' αυτό το μέσο δρομολογεί γενικότερα βιώσιμες εξελίξεις στην πολεοδομία και την κυκλοφορία και είναι στοιχείο αξιολόγησης, διότι όπου οι συνθήκες γίνονται ανθρωπίνες εμφανίζονται ποδηλάτες και πεζοί.

2. Θεωρητική προσέγγιση της ασφάλειας του ποδηλάτη

2.1. Χαρακτηριστικά ταχύτητας των οχημάτων με κριτήριο την ασφάλεια

Το θέμα της ασφάλειας είναι προφανώς ένα πρόβλημα που δεν αφορά μόνο τον ποδηλάτη, αλλά κάθε χρήστη του δρόμου. Το αυτοκίνητο είναι ο βασικός υπεύθυνος των ατυχημάτων. Η μέση ταχύτητά του στις πόλεις είναι πολύ χαμηλή, ενώ συγχρόνως παρουσιάζει τεράστιες διακυμάνσεις. Αυτό είναι το επικίνδυνο. Ο κορεσμός εστιάζεται στις διασταυρώσεις αλλά ανάμεσα σε αυτές δημιουργούνται κενά όπου τα οχήματα, ανάλογα με τις επιδόσεις τους, ανταγωνίζονται για να κερδίσουν το χρόνο που έχασαν και θα χάσουν. Το αυτοκίνητο καταναλώνει χώρο και κατά συνέπεια προκαλεί εστίες κορεσμού που αποτελούν την αιτία διαφοροποίησης των ταχυτήτων και κατ' επέκταση των ατυχημάτων.

Για την κατάργηση των αιχμών ταχύτητας και τη μείωση των ατυχημάτων, χωρίς να περιορίζεται η μέση ταχύτητα της κυκλοφοριακής

ροής, χρειάζονται λύσεις που θα απαλλάξουν την πόλη από τα σημεία κορεσμού. Αυτές μπορούν να δοθούν και με το ποδήλατο, που ούτε καταναλώνει χώρο, ούτε μπορεί να αναπτύξει ταχύτητες επικίνδυνες. Η ροή με ποδήλατα γίνεται ομαλά, με ταχύτητα υψηλότερη της σημερινής μέσης των αυτοκινήτων και με ασφάλεια. Σε συνθήκες συνύπαρξης του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα, οι ταχύτητες των τελευταίων πρέπει να είναι χαμηλές, ανάλογες των ποδηλάτων και αυτό είναι κοινά αποδεκτό για τα αστικά κέντρα και τις περιοχές κατοικίας. Θα αποτελεί συγχρόνως συστατικό στοιχείο της βιώσιμης πόλης και είναι ένας στόχος για το σήμερα.

Η υλοποίηση υποδομής ποδηλάτων με χρησιμοποίηση ενός τμήματος της διατομής που ανήκε στο αυτοκίνητο, οδηγεί εκ των πραγμάτων στη μείωση της ταχύτητάς του και αρκετές φορές σε μονοδρομήσεις οδών για να κερδηθεί χώρος. Και στις δύο περιπτώσεις, ένα σημαντικό κέρδος για όλους, οδηγούς, πεζούς, ποδηλάτες, είναι η ασφάλεια.

2.2. Οι επιλεγόμενες από τους ποδηλάτες διαδρομές και ζητήματα ασφάλειας

Μεγάλο ποσοστό των μετακινήσεων γίνεται μεταξύ των περιοχών κατοικίας και του κέντρου. Αν και ο τελικός στόχος είναι το ποδήλατο να μπορεί να κινείται παντού, στις σημερινές συνθήκες, αυτό που είναι εφικτό, είναι να έχει στη διάθεσή του, μαζί με τον πεζό, το κέντρο και διαδρομές προσπέλασης σε αυτό από τις περικεντρικές περιοχές κατοικίας (Βλαστός [2]). Για τέτοιες μετακινήσεις, χρειάζονται κατ' αρχήν λύσεις ασφάλειας. Στο κέντρο όμως δεν αρκούν. Πρέπει να συνοδεύονται από λύσεις ποιότητας περιβάλλοντος και αισθητικής, που θα το κάνουν ελκυστικό και θα είναι φυσικά προς όφελος του καθένα και της οικονομικής λειτουργίας της πόλης.

Ως ακτινικοί διάδρομοι προσπέλασης του κέντρου, θα ήταν λάθος να επιλέγονται τριτεύοντες δρόμοι. Είναι ίσως πιο ασφαλείς, αλλά συχνά συνεπάγονται περίπλοκες και χωρίς ενδιαφέρον πορείες. Οι ποδηλάτες έλκονται από τις δραστηριότητες της πόλης και ακολουθούν κατά κανόνα κεντρικές διαδρομές, ακόμη και όταν καμιά ειδική υποδομή δεν έχει προβλεφθεί για αυτούς. Σε αυτές πρέπει να βρεθούν λύσεις. Οι ποδηλάτες έχουν μια ζωντανή σχέση με την πόλη, όπως και οι πεζοί. Η πόλη, φυσικά, εφόσον ο στόχος της θα είναι να εξασφαλίζει τις προϋποθέσεις για να υπάρχουν πεζοί και ποδηλάτες, πρέπει να έχει τέτοια μορφή που να ευνοεί την κίνησή τους. Δηλαδή να είναι πυκνή, συνεκτική και με μικτές χρήσεις, ώστε με μικρού μήκους μετακινήσεις να καλύπτονται πολλές δραστηριότητες. Πρέπει επίσης να είναι εξοπλισμένη με δίκτυα σταθερής τροχιάς, των οποίων οι σταθμοί να είναι εύκολα, ευχάριστα και με ασφάλεια προσπελάσιμοι με περπάτημα και ποδήλατο. Τα οχήματα δημόσιας συγκοινωνίας πρέπει επίσης να δέχονται τα ποδήλατα. Είναι υπέρ της ασφάλειας, διότι μειώνει τις διαδρομές τους σε δρόμους ακόμη σχεδόν

καθόλου φιλικούς. Το ποδήλατο πάνω από όλα είναι μια πολεοδομική προοπτική. (E.C. [3])

Η βιώσιμη πόλη χαρακτηρίζεται από πολλές παραμέτρους. Μόνο μία είναι η ασφάλεια. Αν το ενδιαφέρον εστιαζόταν αποκλειστικά σε αυτή, τότε θα οδηγούμαστε σε ακρότητες, που θα απομάκρυναν την πόλη από τον αληθινό στόχο της. Δυστυχώς, εξακολουθούν να συναντώνται στις εφαρμοζόμενες πολιτικές. Για παράδειγμα, η εκ των πραγμάτων εκτόπιση του ποδηλάτου έγινε συχνά συνειδητά στο όνομα της ασφάλειας. Άλλο παράδειγμα είναι η θωράκιση του πεζού στο πεζοδρόμιο για την προστασία του, με υπερύψωση της στάθμης του, μεταλλικά στηθαία κ.λπ. Αντιμετωπίζει τον πεζό σαν όχημα και είναι ασύμβατη με την ανθρώπινη εικόνα που θα έπρεπε να παρουσιάζει κάθε κέντρο πόλης. Οι κάτοικοι όλο και λιγότερο περπατούν, τα άτομα με ειδικές ανάγκες, οι ηλικιωμένοι και τα παιδιά έχουν εγκλωβιστεί στους κλειστούς χώρους. Αυτή η εξέλιξη μειώνει τα ατυχήματα, αλλά ξεχνιέται να αναφερθεί μαζί με τις στατιστικές που κάποιοι παρουσιάζουν ως απόδειξη της επιτυχίας των πολιτικών τους. Στην πραγματικότητα, αποτελεί σύμπτωμα μιας πόλης λιγότερο ανθρώπινης που υπολειτουργεί σε όλα τα επίπεδα.

Το ποδήλατο είναι ένα μέσον που αυξάνει την κινητικότητα, ιδίως των παιδιών, τα οποία σήμερα είναι απόλυτα εξαρτημένα από τα αυτοκίνητα των γονέων τους. Αύξηση της κινητικότητας θα ήταν, υπό τις σημερινές συνθήκες, εις βάρος της ασφάλειας, ωστόσο εκεί βρίσκεται το στοίχημα για την αυριανή πόλη: να βγουν πιο πολλοί άνθρωποι στους δρόμους, ανέμελα και όχι θωρακισμένοι πίσω από λαμαρίνες, και συγχρόνως η πόλη να γίνει πιο ανταγωνιστική, αυξάνοντας την ταχύτητά της. Θα βασιστεί γι' αυτό σε τρόπους λιγότερο επικίνδυνους, όπως η δημόσια συγκοινωνία, το ποδήλατο και το περπάτημα.

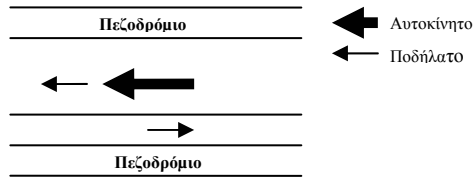
Για να γίνει το κέντρο ασφαλές, πρέπει να είναι μια ενιαία επιφάνεια, ήπιας κυκλοφορίας που δεν θα τεμαχίζεται από μεγάλες ροές, τα περισσότερα αυτοκίνητα θα σταματούν στην περίμετρό της, και το εσωτερικό της θα λειτουργεί κυρίως με δημόσια συγκοινωνία (Βλαστός [4]). Υψηλοί φόρτοι που, είτε κινούνται παράλληλα με το ποδήλατο, είτε το διακόπτουν είναι ασύμβατοι με το κέντρο.

2.3. Λύσεις υποδομής ποδηλάτου με κριτήριο την ασφάλεια

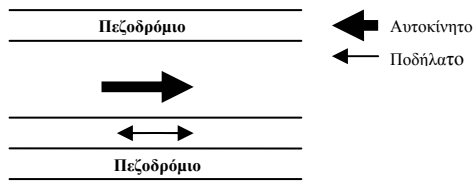
Για να υπάρχει ποδήλατο, πρέπει να επικρατούν φιλικές συνθήκες στο δρόμο. Δεν υπάρχουν λύσεις απομόνωσης του ποδηλάτου από την κυκλοφορία. Θα μπορούσε ίσως αυτό να επιτευχθεί μεταξύ των διασταυρώσεων. Όμως, στις διασταυρώσεις, εκεί όπου οι συνθήκες είναι οι πιο επικίνδυνες, το ποδήλατο αναγκάζεται να μοιράζεται το οδόστρωμα μαζί με τα άλλα οχήματα. Αυτός είναι ο λόγος που οι προδιαγραφές υποδομής σε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες φροντίζουν να διατηρούν τον ποδηλάτη σε συνεχή επαφή με την κυκλοφορία για να μη ξεχνιέται (CROW [5], The

Department of Transport [6]). Ποια θα ήταν η καταλληλότερη θέση του ποδηλάτη στο δρόμο;

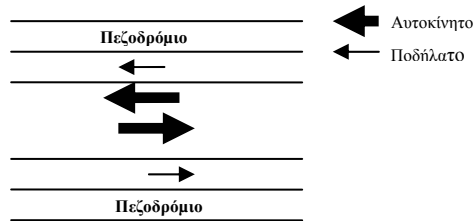
- Εκεί όπου οι ταχύτητες των αυτοκινήτων είναι επικίνδυνες, η στάθμη της λωρίδας του πρέπει να είναι διαφορετική από αυτή των αυτοκινήτων. Είναι σκόπιμο να συμπίπτει με του πεζοδρομίου, διότι στα ελληνικά πεζοδρόμια έτσι επωφελείται και ο πεζός.
- Η παράλληλη τοποθέτηση πεζών και ποδηλάτων στην ίδια στάθμη δίνει απάντηση στην επιθυμία κάθε ποδηλάτη να έχει άμεση επαφή με τις παρόδιες χρήσεις. Με αυτή τη λύση, η μικρή του απόσταση από τον πεζό τον υποχρεώνει σε μικρές ταχύτητες, και αυτό είναι υπέρ της ασφάλειας όλων. Όταν η λωρίδα ποδηλάτου είναι αμφίδρομη και στενή (συνήθως της δίνονται 2 μ.), τότε η ταχύτητά του είναι αναγκαστικά μειωμένη.
- Εκεί όπου οι ταχύτητες των αυτοκινήτων τηρούν το όριο των 30 χλμ/ώρα (κέντρο και περιοχές κατοικίας), το ποδήλατο συνυπάρχει με τα αυτοκίνητα και δεν χρειάζεται ειδική λωρίδα (CERTU [7]). Στους μονόδρομους, η αντίθετης φοράς κίνηση του ποδηλάτου χρειάζεται ειδική λωρίδα, έστω και αν ο δρόμος είναι φαρδύς. Σε πολλές χώρες, στους μονόδρομους το ποδήλατο επιτρέπεται να κινείται αμφίδρομα. Πράγματι έτσι κινούνται οι ποδηλάτες, ακόμη και όταν δεν επιτρέπεται, διότι θεωρούν ότι περίπου ταυτίζονται με τους πεζούς και όχι με τα οχήματα. Επομένως, είναι σκοπιμότερο αυτή η αντίθετη κίνηση να νομιμοποιηθεί, ώστε οι οδηγοί των αυτοκινήτων να λαμβάνουν τα μέτρα τους. Στην περίπτωση αυτή, δημιουργείται με διαγράμμιση μια ειδική λωρίδα μόνο για την αντίθετη ως προς τα αυτοκίνητα κίνηση του ποδηλάτου (Road Directorate [8]).
- Οι αμφίδρομες λωρίδες ποδηλάτου είναι επικίνδυνες, διότι ο οδηγός αυτοκινήτου δεν υποπτεύεται την αντίρροπη φορά (όταν στρίβει δεξιά) ή την ομόρροπη (όταν στρίβει αριστερά). Για αυτό, το σωστότερο είναι να κατασκευάζεται μονόδρομη λωρίδα σε κάθε πεζοδρόμιο.
- Στις διασταυρώσεις, το μεγαλύτερο πρόβλημα προκαλείται από τους κάθετα ως προς τον ποδηλάτη κινούμενους οδηγούς, που δεν υποπτεύονται την αντίθετης φοράς, ως προς το μονόδρομο, κίνηση του ποδηλάτη. Δεν υπάρχει άλλη λύση από μια καλή προειδοποιητική σήμανση. Συνιστάται επίσης η υπερύψωση της διάβασης, για να μειώνεται η ταχύτητα των κάθετα κινούμενων αυτοκινήτων. Η πιο ασφαλής λύση είναι ο ποδηλάτης να χρησιμοποιεί τις διαβάσεις των πεζών, που και αυτοί κινούνται σε δύο κατευθύνσεις. Πρέπει φυσικά να περνάει από αυτές με πολύ χαμηλή ταχύτητα (Βλαστός [9], [10], [11]).
Στα παρακάτω σχεδιαγράμματα, αποδίδονται οι προτεινόμενες λύσεις για την ένταξη του ποδηλάτου με ασφάλεια στην κυκλοφορία της ελληνικής πόλης:



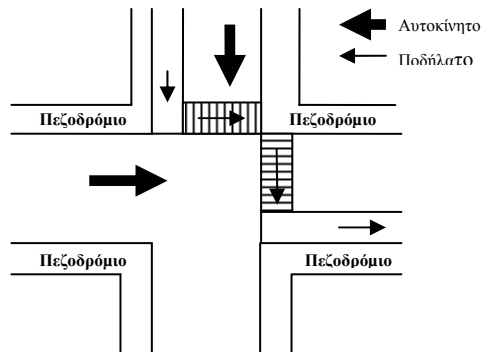
Σχεδιάγραμμα 1: Διαμορφώσεις για την ασφαλή ένταξη του ποδηλάτου σε μονοδρόμους ήπιας κυκλοφορίας



Σχεδιάγραμμα 2: Διαμορφώσεις για την ασφαλή ένταξη του ποδηλάτου σε μονοδρόμους μη ήπιας κυκλοφορίας



Σχεδιάγραμμα 3: Διαμορφώσεις για την ασφαλή ένταξη του ποδηλάτου σε δρόμους διπλής κατεύθυνσης



Σχεδιάγραμμα 4: Διαμορφώσεις για την ασφαλή ένταξη του ποδηλάτου σε διασταυρώσεις

3. Η περίπτωση της Καρδίτσας

Η Καρδίτσα είναι η πόλη του ποδηλάτου στην Ελλάδα, η μοναδική που ενσωμάτωσε δίκτυο ποδηλατόδρομων στους βασικότερους δρόμους του κέντρου. Η σχεδιάσή τους έγινε με γνώμονα τις λύσεις που προτάθηκαν παραπάνω. Η χρήση του ποδηλάτου είναι εντυπωσιακή, δεδομένου ότι οι ποδηλατόδρομοι της Καρδίτσας είναι γεμάτοι ποδηλάτες όλων των ηλικιών (Βλαστός [12], Vlastos [13]).

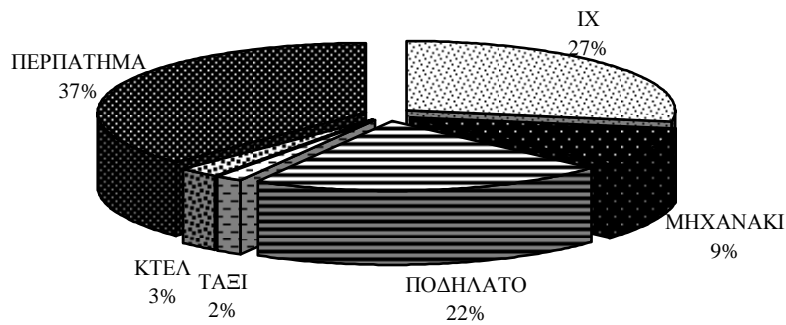
α) υπήρχε ισχυρή παράδοση ποδηλάτου, η οποία ενισχύθηκε από την κατασκευή της ειδικής υποδομής,

β) οι ποδηλατόδρομοι καλύπτουν διαδρομές με μεγάλη ζήτηση,

γ) το χρώμα και τα υλικά τους συνέβαλαν στην αισθητική ανάπλαση του κέντρου,

δ) κατασκευάστηκαν με διαπλάτυνση των πεζοδρομίων κατά 2 μ. και αυτό εξυπηρετεί και τους πεζούς οι οποίοι έχουν, εκεί όπου υπάρχουν ποδηλατόδρομοι, μεγαλύτερη άνεση και συνυπάρχουν, όταν χρειάζεται, ομαλά με τους ποδηλάτες.

Την άνοιξη του 2005, η ερευνητική ομάδα διενήργησε μετρήσεις και έρευνες με στόχο την αξιολόγηση του δικτύου ποδηλάτου της Καρδίτσας: έρευνα προέλευσης-προορισμού με ερωτηματολόγια σε αξιόπιστο δείγμα (2%) του πληθυσμού, έρευνα παρά του δρόμου σε αξιόπιστο δείγμα των ποδηλατών (2%), και μετρήσεις φόρτου ποδηλατών. Στο σχεδιάγραμμα 4, αναπαρίσταται η κατανομή κατά μέσο:



Σχεδιάγραμμα 5: Κατανομή κατά μέσο στην Καρδίτσα (5/2005)

Στον επόμενο πίνακα, παρουσιάζεται η κατανομή των ποδηλατών σε ποδηλατόδρομο, οδόστρωμα πεζοδρόμιο καθώς και των πεζών αντίστοιχα. Οι μετρήσεις έγιναν στα διαστήματα 9:00-11:00, 12:00-14:00, 18:00-20:00.

Πίνακας 1: Μέσος ωριαίος φόρτος από έξι διατομές στο κέντρο (6/2005)

	Ποδήλατα		Πεζοί		Αυτοκίνητα		Μηχανοκ. Δίκυκλα	
	Αριθμός	Ποσοστό (%)	Αριθμός	Ποσοστό (%)	Αριθμός	Ποσοστό (%)	Αριθμός	Ποσοστό (%)
Μέσος ωριαίος φόρτος	125	15%	236	29%	375	46%	73	9%
Άνδρες	78	62%	-	-	-	-	-	-
Γυναίκες	47	38%	-	-	-	-	-	-
Στον ποδηλατόδρομο	98	78%	28	12%	0	-	4	5%
Στο οδόστρωμα	22	18%	14	6%	375	100%	67	92%
Στο πεζοδρόμιο	5	4%	193	82%	0	-	2	3%

Είναι εμφανές πως η κυκλοφορία ποδηλάτου είναι υψηλή (125 ποδήλατα ανά ώρα), ενώ η γενική κυκλοφορία των οχημάτων ουσιαστικά ήπια (375 οχ./ώρα). Ως προς τα ατυχήματα, από την έρευνα προέκυψε το συμπέρασμα ότι οι τριβές μεταξύ ποδηλάτων και πεζών είναι ελάχιστες, ενώ ο βασικός κίνδυνος για τους πρώτους προέρχεται από αυτοκίνητα και, κυρίως, φορτηγά. Δεν είναι αμελητέος επίσης ο αριθμός ατυχημάτων από πτώσεις χωρίς σύγκρουση με άλλο όχημα.

Πίνακας 2: Κατηγορίες ατυχημάτων στα οποία εμπλέκεται ποδήλατο

Σύγκρουση με Ι.Χ.	44%
Σύγκρουση με φορηγό	9%
Σύγκρουση με άλλο ποδήλατο	3%
Σύγκρουση με πεζό	3%
Σύγκρουση με ζώο	9%
Πτώση χωρίς σύγκρουση	24%
Άλλο	9%

Η ποδηλασία στην Καρδίτσα δεν συνιστά ιδιαίτερο κίνδυνο, μετά την κατασκευή του δικτύου, δεδομένου ότι μόνο το 13,81% των ποδηλατών είχε ατύχημα το τελευταίο χρόνο. Έμεινε στο κρεβάτι το 17,25% όσων είχαν ατύχημα. Ο μέσος χρόνος παραμονής ήταν 6 ημέρες. Το 10% των ατυχημάτων αναφέρθηκαν στην αστυνομία, ενώ ένα 3% κατέληξε στα δικαστήρια. Στον επόμενο πίνακα, παρατίθενται τα κοινωνικά χαρακτηριστικά των ποδηλατών που ενεπλάκησαν σε ατύχημα σε σχέση με τα κοινωνικά χαρακτηριστικά του συνολικού δείγματος των ποδηλατών:

Πίνακας 3: Κοινωνικά χαρακτηριστικά ποδηλατών που ενεπλάκησαν σε ατύχημα σε σχέση με τα αντίστοιχα του συνολικού δείγματος ποδηλατών

1. Φύλο	1	2
Ανδρες	54%	68%
Γυναίκες	46%	32%
2. Ηλικία	1	2
10-14	27%	18%
15-19	12%	11%
20-29	19%	11%
30-39	4%	20%
40-49	27%	16%
50+	12%	24%
3. Μορφωτικό Επίπεδο	1	2
Δημοτικό	12%	14%
Γυμνάσιο	35%	24%
Λύκειο	35%	23%
ΙΕΚ	0%	4%
ΤΕΙ	8%	10%
ΑΕΙ	12%	24%
Μεταπτυχιακό	0%	1%

Διδακτορικό	0%	0%
4. Επάγγελμα	1	2
Δημ. Υπάλληλος	12%	11%
Ιδ. Υπάλληλος	15%	12%
Ελ. Επαγγελματίας	19%	16%
Στέλεχος	0%	14%
Εκπαιδευτικός	4%	0%
Ειδικευμένος Εργάτης	0%	0%
Οικιακά	8%	6%
Μαθητής/Φοιτητής	42%	30%
Άνεργος	0%	2%
Άλλο	0%	9%

- η πιθανότητα εμπλοκής των γυναικών με ποδήλατο σε ατύχημα είναι αυξημένη. Ωστόσο είναι γνωστό ότι οι γυναίκες, γενικά ως οδηγοί αυτοκινήτου, εμπλέκονται σε ατυχήματα λιγότερο από τους άνδρες.
- η ηλικία η πιο επικίνδυνη για τη χρήση ποδηλάτου είναι 10-14 ετών. Σε μεγαλύτερες ηλικίες φαίνεται ότι οι οδηγοί ποδηλάτου είναι πιο προσεκτικοί.

4. Συμπεράσματα

Το ποδήλατο είναι επικίνδυνο στις συνθήκες της ελληνικής πόλης αλλά αυτό δεν αποτελεί επιχείρημα για να θεωρηθεί δεδομένος ο σημερινός εξοστρακισμός του. Αντίθετα, η επιστροφή του είναι μια πρόκληση για έργα που θα κάνουν τον αστικό χώρο πιο πολιτισμένο και λειτουργικό. Λύσεις κυκλοφοριακές (π.χ. μονοδρομήσεις) και κατασκευαστικές υπάρχουν. Ειδικά στη χώρα μας, μπορούν να διευκολύνουν και τον πεζό. Αναγκαστικά, για την υλοποίησή τους θα παρθεί κάποιος χώρος από το αυτοκίνητο, το οποίο θα πρέπει να πειθαρχήσει σε μια μακροπρόθεσμη στρατηγική δημιουργίας περιοχών ήπιας κυκλοφορίας στα κέντρα και τις γειτονίες. Ο φυσικός σχεδιασμός για την ασφάλεια όλων των χρηστών του δρόμου θα οδηγήσει συγχρόνως και στην αισθητική αναβάθμιση της ελληνικής πόλης (Βλαστός [14]).

Βιβλιογραφία

- [1] Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., Μπαρμπόπουλος, Ν., *Ποδήλατο στις Ελληνικές Πόλεις – Πολιτικές Ένταξης*, ΥΠΕΧΩΔΕ/ΟΡΣΠΠΑ, 1999
- [2] Βλαστός, Θ., Μηλάκης, Δ., Αθανασόπουλος, Κ., *Το ποδήλατο σε 17 ελληνικές πόλεις – Οδηγός εκπόνησης μελετών*, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων/ ΟΕΔΒ, 2004
- [3] E.C., University of Lund, WALCYNG, *How to enhance walking and cycling instead of shorter car trips and to make these modes safer*, 1998
- [4] Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., *Φτιάχνοντας πόλεις για ποδήλατο. Στοιχεία αισθητικής και κατασκευής*, Ε.Ε. ΓΔ Περιβάλλοντος/Αν.Ετ. Δήμου Αθηναίων/ ΟΡΣΠΠΑ, 2001
- [5] CROW, *Sign up for the bike, Design manual for a cycle-friendly infrastructure*, record 10, the Netherlands, 1999.
- [6] The Department of Transport, *Cycle-friendly infrastructure - Guidelines for planning and design*, Cyclists Touring Club, 1997
- [7] CERTU, *Recommandations pour les aménagements cyclables*, 1999
- [8] Road Directorate, Denmark Ministry of Transport, *Safety of cyclists in urban areas, Danish experiences, Traffic Safety and Environment*, report 10, 1994
- [9] Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., *Διαμορφώσεις και Πολιτικές για την ένταξη του Ποδηλάτου στην Ελληνική Πόλη – Διερεύνηση Γεωμετρικών Προδιαγραφών με βάση την Ευρωπαϊκή Εμπειρία*, Mbike, 2000
- [10] Βλαστός, Θ., Μηλάκης, Δ., *Διερεύνηση με γεωμετρικά κριτήρια της δυνατότητας εισαγωγής του ποδηλάτου στην ελληνική πόλη. Το παράδειγμα του Μοσχάτου*, Τεχνικά Χρονικά, Επιστημονική Έκδοση του ΤΕΕ, τεύχος 1-2, 2003, σειρά Ι, www.tee.gr, σ. 35-46.
- [11] Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., *Τα πρώτα Συμπεράσματα από Έρευνα για τη Βιώσιμη Κινητικότητα σε 17 Ελληνικές Πόλεις - Προς μια Μεθοδολογία Σχεδιασμού*, Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου για την Έρευνα στις Μεταφορές στην Ελλάδα, ΣΕΣ/ ΕΙΜ 2002, σ. 387-397.
- [12] Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη Τ., *Κατασκευή ποδηλατοδρόμων στην Καρδίτσα*, 'M-BIKE', τεύχος 12, Ιούνιος-Ιούλιος 2001, σ. 20.
- [13] Vlastos, Th., Milakis, D., *Restricting cars and creating cycle networks in the greek cities. The first conclusions*, Velo-city 2003, p.195.
- [14] Βλαστός, Θ., Σιόλας, Α., *Προς ένα ασφαλές και ήπιο αστικό οδικό περιβάλλον μέσω μιας στρατηγικής παρεμβάσεων στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδικού χώρου*, Πρακτικά 1^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας, Θεσσαλονίκη, 28-29 Μαρτίου 1994, σ. 539-554.

Cycling safety issues. The case study of Karditsa - Summary

Thanos Vlastos¹, Nikos Barbopoulos¹, Pablos Baltas¹

¹ *School of Surveying Engineering, Department of Geography and Regional Planning, National Technical University of Athens, Greece*

The promotion of cycling in the Greek city is primarily a social issue: cycling must be accepted as a new commuting habit, and its advantages in relation to other transportation means (physical exercise, not pollutant, quiet etc.) must be realized and appreciated by the public. For transport engineers, promoting the use of cycling represents a special and difficult geometrical and traffic problem to be faced: they have to “invent” space for cyclists, in conditions of space scarcity and congestion. Car is responsible for most of the urban road accidents: between junctions, car drivers speed up in order to gain their lost time. The variation of speed in the urban road network represents a severe problem that planning favorable to cycling should address.

The main parameter of a “cycling-friendly” road design in the Greek city is to reduce road space consumed by car traffic. Measures like one way streets cause reduction of speed and safety conditions to occur. Moreover, planners should design a cycling network comprising of the main arteries leading to the city center: cyclists are not fond of using the secondary road network. In these arteries, road space for the car has to be reduced and attributed to cycle lanes and wider pavements. Special solutions are to be given in junctions, where most accidents are concentrated: speed cushions, special signaling and staggered crossings for cyclists.

These solutions were implemented in designing a cycle network in the city of Karditsa. After the network construction, traffic counts and surveys were conducted by the researchers in the period of May- June 2005, in order to assess cycling safety and commuting habits. Traffic counts were conducted in the roads comprising cycling lanes, an O-D research was conducted in a reliable sample of the population. Moreover, a social research was conducted through interviews in a reliable sample of cyclists.

It was found that cycling represents a major commuting habit, absorbing 22% of total day trips. Walking represents 37% of total trips, bus 3%, taxi 2%, motorbike 9%, and finally car use accounts for 29%. On average, cycling traffic in the road network is heavy, approximately 125 cyclists per hour and 15% of total traffic, whereas the volume of general traffic is low, averaging 375 cars/hour. As for the accidents, collision with cars and trucks represents their most important cause (totally 53%), and moreover children cyclists (aged 10-14) face the most severe risk of accident. Cycling is not extremely dangerous after the construction of the cycle network, since only a 13,81% of the cyclists had an accident the previous year. Thus, the construction of an extended and secure network is the main precondition for the promotion of cycling in the Greek city.