

Σχολείο: ....° Γυμνάσιο Αθηνών

Τμήμα: Α...

Όνοματεπώνυμο: .....

Σχολικό Έτος: 201.... - 201....

# Τεχνολογία

Τεχνολογική Ενότητα: **Μεταφορές και Επικοινωνία**

Έργο Κατασκευής: Ποδήλατο



Επιβλέπων καθηγητής: Λάμπας Βασίλειος

# Κεφάλαιο 1

## Περιγραφή του ποδηλάτου

Στην κλασική μορφή, το ποδήλατο αποτελείται από δύο τροχούς, οι οποίοι βρίσκονται ο ένας πίσω από τον άλλον και συνδέονται μεταξύ τους με μεταλλικό σκελετό. Βασικά επίσης μέρη ενός τυπικού ποδηλάτου αποτελούν το τιμόνι, η σέλα, το σύστημα μετάδοσης της κίνησης, τα φρένα, τον σκελετό και τα αμορτισέρ όπου υπάρχουν.

Οι τροχοί αποτελούνται από τις από τις ακτίνες και τη ζάντα. Το τιμόνι αποτελείται από την χειρολαβή και τις μανέτες. Το σύστημα κίνησης αποτελείται από το πετάλι, τον βραχίονα, την αλυσίδα, τους δίσκους και την κασσέτα.

Φρένα υπάρχουν και στους δύο τροχούς με τακάκια ή υδραυλικά στα πιο ακριβά ποδήλατα.

Ο σκελετός αποτελείται από τον επάνω, κάτω σωλήνα τον σωλήνα σέλας, τον σωλήνα κεφαλής και τον λαιμό σέλας. Το πηρούνι ουσιαστικά συνδέει τον σκελετό με τον μπροστινό τροχό.

Τα ποδήλατα κυρίως είναι κατασκευασμένα από αλουμίνια. Τα τελευταία χρόνια όμως έχει εμφανιστεί το υλικό κάρμπον το οποίο κάνει το ποδήλατο ελαφρύτερο. Χρησιμοποιείται κυρίως στα αγωνιστικά ποδήλατα δρόμου και πίστας.

Τα ποδήλατα εκμεταλλεύονται την ανθρώπινη ενέργεια. Με τα πεντάλ μετατρέπουν την ανθρώπινη ενέργεια σε κίνηση.

Η ανθρώπινη ενέργεια μέσω των μυών μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια λόγω της ταχύτητας του ποδηλάτου, σε ηχητική ενέργεια λόγω των διάφορων θορύβων που προκύπτουν, σε φθορά των ελαστικών λόγω τριβής.

Ο τρόπος λειτουργίας του ποδηλάτου γενικά είναι ο εξής κάνοντας πετάλι γυρνάμε έναν δισκοβραχίονα όπου γύρω σε αυτόν υπάρχει μια αλυσίδα. Γυρνώντας η αλυσίδα μεταφέρει την κίνηση στον πίσω τροχό μέσω ενός μικρού γραναζιού και έτσι το ποδήλατο κινείται.

Το τιμόνι δίνει την κατεύθυνση στο ποδήλατο. Συνδέεται με τον μπροστινό τροχό μέσω ενός πιρουνιού. Υπάρχουν διάφορα είδη φρένων σε ένα ποδήλατο. Κάποια ποδήλατα σταματούν με ανάποδο πετάλι σταματώντας τη κίνηση της αλυσίδας.

Ο συνηθέστερος τρόπος είναι πιέζοντας τις λαβές που είναι στα άκρα του τιμονιού (μανέτες). Όταν πιέζουμε τις μανέτες ένα συρματόσχοινο τραβιέται και σφίγγει τα τακάκια που πατάνε στα πλαϊνά και των δύο τροχών.













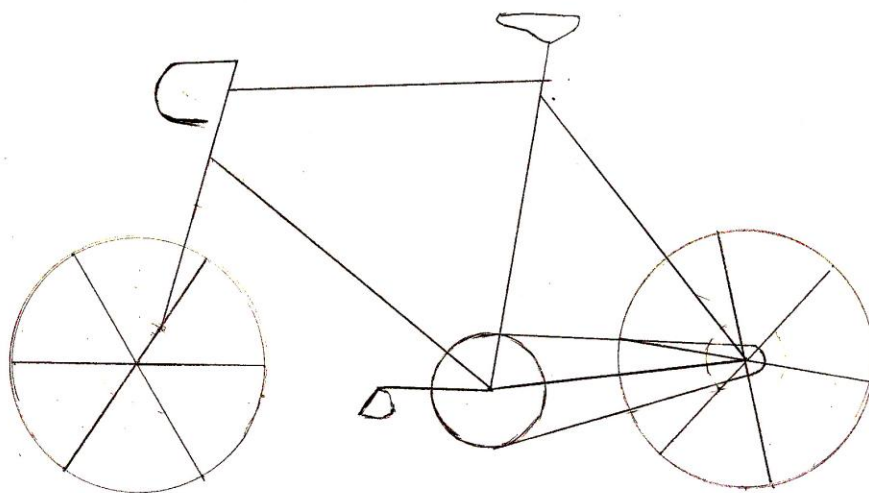




## Κεφάλαιο 2

### Τεχνικά Σχέδια

Αυτό είναι ένα σκίτσο του ποδηλάτου που κατασκεύασα.



## Κεφάλαιο 3

Διαδικασία που ακολουθήθηκε:

1. Με την έναρξη της εργασίας αποφάσισα αμέσως με ποιο αντικείμενο θα ασχοληθώ. Φυσικά με την μεγάλη μου αγάπη το ποδήλατο
2. Από περιοδικά και από το διαδίκτυο μάζεψα δέκα φωτογραφίες από διάφορα είδη ποδηλάτου.
3. Επέλεξα την φωτογραφία που θα έχω ως οδηγό για την κατασκευή μου. Θα είναι ένα ποδήλατο δρόμου.
4. Επέλεξα τα εργαλεία και τα υλικά που θα χρησιμοποιήσω.
5. Με μία πένσα έκοψα το χάλκινο σύρμα στα κομμάτια που θα χρειαστεί να κολλήσω για να φτιάξω το ποδήλατο.
6. Με το χέρι έδωσα στο κάθε κομμάτι το σχήμα που πρέπει να πάρει , όπως για παράδειγμα κυκλική μορφή στον τροχό ή καμπύλη στο τιμόνι.
7. Κόλλησα τα κομμάτια, λιώνοντας το καλά με τη βοήθεια του ηλεκτρικού κολλητηριού στα σημεία που πρέπει να ενωθούν.
8. Με τη βοήθεια μιας πένσας βουτώ τη κατασκευή σε ένα δοχείο με νερό για να κρυώσει.
9. Η κατασκευή ολοκληρώθηκε!



## Κεφάλαιο 4

### Ιστορική Εξέλιξη

Η πρώτη εμφάνιση του ποδηλάτου, με τελείως διαφορετική κατασκευή από τα σημερινά, ήταν γύρω στο 1750 στη Νυρεμβέργη. Αυτός ο πρώτος παππούς του ποδηλάτου ήταν τόσο απλός που δεν είχε ούτε πετάλια, ούτε τιμόνι, και ήταν εξολοκλήρου κατασκευασμένος από ξύλο!! Το 1817 στη Γερμανία, ο βαρώνος Karl von Drais, θέλοντας ένα μεταφορικό μέσο για τη βόλτα του στους κήπους του, κατασκεύασε από ξύλο και αυτός την ντρεζίνα (draisienne) που πήρε το όνομα της από το επώνυμο του. Η διαφορά με το προηγούμενο ήταν πως είχε τιμόνι, αλλά η κίνηση εξακολουθούσε να γίνεται ουσιαστικά περπατώντας και τσουλώντας αυτό το όχημα! Γι' αυτό και πήρε το όνομα «μηχανή περπατήματος». Φιλοδοξία του βαρώνου ήταν να αντικαταστήσει το άλογο σαν μεταφορικό μέσο, γι' αυτό και το έλεγαν και hobby-horse ή dadny-horse!! Την επόμενη χρονιά στη Μεγάλη Βρετανία, ο Dennis Johnson αντικατέστησε πολλά ξύλινα κομμάτια της ντρεζίνας με μεταλλικά.

Μερικά χρόνια αργότερα, το 1839 στη Σκωτία, ο Kirkpatrick Macmillan ήταν ο πρώτος που έβαλε πετάλια και τα συνέδεσε με την πίσω ρόδα, αλλά χωρίς αλυσίδα. Φανταστείτε κάτι σαν τα παιδικά αυτοκινητάκια που κινούνται με τα πόδια, όχι περπατώντας όμως!

Το 1860 στη Γαλλία, ο Pierre Michaux τοποθέτησε τα πετάλια στην μπροστινή ρόδα, δημιουργώντας το Velocipede, που σημαίνει «γρήγορα πόδια». Επίσης αύξησε το μέγεθος της εν λόγω ρόδας και έβαλε λάστιχα από σκληρό καουτσούκ. Μέχρι τότε οι ρόδες ήταν κυρίως ξύλινες και χωρίς καθόλου λάστιχα!

Η πρώτη εμφάνιση του διπλού ποδήλατου έγινε το 1886 και είχε 4 ρόδες: δύο μεγάλες και δύο μικρές. Οι αναβάτες ουσιαστικά κάθονταν ανάμεσα στις δύο μεγάλες ρόδες και είχαν τις μικρές για να μην πέφτουν!! Συνεχίζοντας την ιστορία του ποδηλάτου, φτάνουμε στο 1870, όπου οι James Starley και William Hillman στη Βρετανία, κατασκεύασαν την Ariel, με πολύ μεγαλύτερη την μπροστινή ρόδα με τα πετάλια. Η φιλοσοφία τους ήταν πως, όσο μεγαλύτερη η ρόδα (η οποία πολλές φορές κατασκευαζόταν με βάση το μήκος του ποδιού του αναβάτη!), τόσο μεγαλύτερη απόσταση θα διένυε σε κάθε περιστροφή των πεταλιών. Εκείνη την εποχή το αποκαλούσαν και penny-farthing, επειδή οι ρόδες τους είχαν περίπου την αναλογία των εν λόγω κερμάτων στο μέγεθος!

Με αυτή την απλή μετατροπή, το ποδήλατο μπορούσε να φτάσει ταχύτητες έως και 24 χιλιομέτρων την ώρα. Να αναφέρουμε πως η μέση ταχύτητα ενός αυτοκινήτου σε μποτιλιάρισμα σήμερα, είναι περίπου 17 χιλιόμετρα την ώρα!! Λόγω όμως του ύψους του και επειδή οι δρόμοι ήταν σε πολύ κακή κατάσταση και γεμάτοι χαλίκια, υπήρχαν πάρα πολύ συχνές πτώσεις και τραυματισμοί!

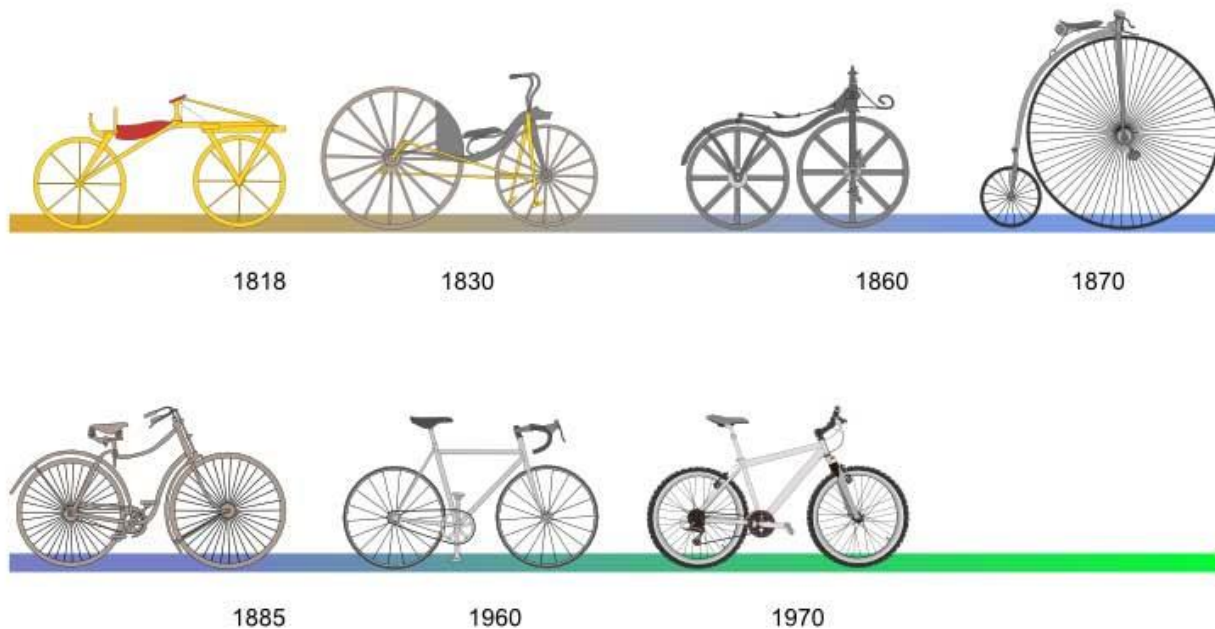
Το 1885 έγινε η κυριότερη μετατροπή και από τότε το ποδήλατο πήρε την κλασική του εμφάνιση με τις δύο ίδιες ρόδες, την αλυσίδα που δίνει κίνηση στην πίσω ρόδα και τις μεταλλικές ακτίνες. Σε αυτό βοήθησε πολύ και η εξέλιξη της μεταλλουργίας. Υπεύθυνος για όλα αυτά καθώς και για τη σαμπρέλα και τις ταχύτητες ήταν ο ανηψιός του James, ο John Kemp Starley. Επίσης άλλαξε

τον σκελετό με κούφιο μεταλλικό μειώνοντας το βάρος του ποδηλάτου. Το μοντέλο αυτό το ονόμασε rover!!

Αξίζει να αναφέρουμε επίσης πως το 1885, το ποδήλατο έκανε την πρώτη του εμφάνιση στην Ελλάδα!

Τρία χρόνια μετά, το 1888, ο γιατρός Dr. John Boyd Dunlop, θέλοντας να κάνει τις βόλτες του γιού του με το ποδηλατάκι του πιο άνετες, άλλαξε τα υπάρχοντα λάστιχα από καουτσούκ με λάστιχα πεπιεσμένου αέρα! Περιττό να αναφέρουμε πως ο εν λόγω γιατρός ήταν ο ιδρυτής τη γνωστής εταιρείας ελαστικών!!

Από εκεί και μετά πέρασαν 59 χρόνια και το 1947 αντικαταστάθηκε ο μεταλλικός σκελετός με αλουμίνιο, ίδιο με αυτό που χρησιμοποιούσαν στα αεροπλάνα. Το 1965 βγήκε στην αγορά ένα μίνι ποδήλατο, και φτάνοντας στο 1970 βλέπουμε την εμφάνιση του πολύ δημοφιλούς στις μέρες μας mountain bike!



## Κεφάλαιο 5

Επίδραση του έργου σας στον άνθρωπο και στην κοινωνία

Το ποδήλατο μόνο θετικές επιδράσεις στην κοινωνία μπορεί να έχει. Αρχικά μέσω του ποδηλάτου έχουν εμφανιστεί καινούργια επαγγέλματα όπως πωλητές ποδηλάτων και εξαρτημάτων του ποδηλάτου, σχεδιαστές και κατασκευαστές ποδηλατοδρόμων και ειδικών διαδρομών για διάφορα αθλήματα της ποδηλασίας, σχεδιαστές και κατασκευαστές ποδηλάτων. Άρα το ποδήλατο βοηθά στην οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής αλλά και στον σωστό πολεοδομικό σχεδιασμό μιας πόλης.

Μέσω του αθλήματος της ποδηλασίας αναπτύσσει την ευγενή άμιλλα και ωθεί τον άνθρωπο μακριά από τα ναρκωτικά, τα ποτά και το κάπνισμα.

Επίσης βοηθά τους ανθρώπους να κάνουν παρέες. Για όσους έχουν ως κοινό ενδιαφέρον το ποδήλατο είναι ένας σημαντικός λόγος για να βγουν από το σπίτι, να κουβεντιάσουν και μέσω του ποδηλάτου να διασκεδάσουν. Στις μεγάλες πόλεις γίνονται συγκεντρώσεις χιλιάδων ποδηλατών και ποδηλατοπορείες. Στην Αθήνα είναι γνωστή η ομάδα Freeday που διοργανώνει ποδηλατοπορείες κάθε Παρασκευή βράδυ.

Τέλος το ποδήλατο βοηθά στο να έχουμε σωστή κυκλοφοριακή αγωγή. Από το μικρό παιδί που θα πρέπει να γνωρίζει βασικούς κανόνες του Κ.Ο.Κ. για να βγει στους δρόμους, μέχρι τον μεγάλο σε ηλικία αυτοκινητιστή που θα πρέπει επιτέλους να μάθει να σέβεται τους ποδηλάτες.

Σε αρκετές πόλεις του κόσμου προωθείται η χρήση του ποδήλατου ως βασικού μέσου μετακίνησης. Σε πόλεις όπως Άμστερνταμ και Βαρκελώνη υπάρχουν ειδικοί ποδηλατοδρόμοι για να κινούνται αποκλειστικά ποδήλατα. Το ποδήλατο μπορεί να αποτελέσει τη λύση στα έντονα προβλήματα του νέφους, της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της στάθμευσης που αντιμετωπίζουν αρκετές πόλεις.

Το ποδήλατο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο γυμναστικής από τον απλό άνθρωπο αντικαθιστώντας το τρέξιμο.

Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψυχαγωγία. Μια βόλτα με τα ποδήλατα στο βουνό ή στη θάλασσα είναι ότι καλύτερο για την ψυχική μας υγεία.

Βέβαια δεν μπορούμε να μην αναφέρουμε την αγωνιστική χρήση του ποδήλατου. Υπάρχουν πολλών ειδών αγώνες. Οι κυριότεροι είναι: ποδηλασία βουνού, δρόμου, πίστας downhill και επίδειξης με ποδήλατα BMX

Σε αντίθεση με τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούν κινητήρα εσωτερικής καύσης, το ποδήλατο είναι το πιο φιλικό προς το περιβάλλον. Η ενέργεια που χρειάζεται είναι απολύτως ανακυκλώσιμη (τροφή) και δεν δημιουργεί κανένα απόβλητο (το απόβλητο που δημιουργεί είναι κι αυτό φιλικό προς το περιβάλλον). Δεν δημιουργεί θερμορύπανση. Δεν δημιουργεί ατμοσφαιρική ρύπανση. Δεν συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, ούτε στη δημιουργία όξινης βροχής. Δεν

καταναλώνει το υπερβολικό οξυγόνο που καταναλώνει ο χημικός κινητήρας. Δεν δημιουργεί πρόβλημα χώρου (στάθμευση). Δεν δημιουργεί οπτική (αισθητική) ρύπανση.

Οι υποστηρικτές του ποδηλάτου θεωρούν ότι το ποδήλατο μπορεί να αποτελέσει τη λύση στα έντονα προβλήματα συγκοινωνίας που χαρακτηρίζουν τις περισσότερες μεγαλουπόλεις.

Πιο συγκεκριμένα, σε αρκετές πόλεις του πλανήτη προωθείται η χρήση του ποδηλάτου ως βασικού μέσου μετακίνησης. Στον ευρωπαϊκό χώρο, χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το Άμστερνταμ, η Κοπεγχάγη και η Βαρκελώνη. Ειδικότερα, σε χώρες της Βόρειας Ευρώπης, για παράδειγμα στην Ολλανδία, το Βέλγιο, αλλά και ακόμη πιο ψηλά στη Νορβηγία, τη Δανία και τις υπόλοιπες σκανδιναβικές χώρες είναι το πιο δημοφιλές μέσο μετακίνησης μέσα στην πόλη.

Μερικοί βασικοί λόγοι που καθιστούν αναγκαία την προώθηση της μετακίνησης με ποδήλατο παρατίθενται ακολούθως:

- 30.000 άνθρωποι κάθε μέρα πεθαίνουν από την χαμηλή ατμοσφαιρική ρύπανση, για την οποία ο υπεύθυνος είναι τα αυτοκίνητα.
- Το 1989 ο ΟΗΕ εκτίμησε ότι στα μισά κέντρα των πόλεων του κόσμου ο αέρας περιείχε υπερβολικές συγκεντρώσεις τοξικών.
- Τα παιδιά που μεγαλώνουν κοντά σε αυτοκινητόδρομους έχουν 6 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν καρκίνο.
- Για έναν περίπατο 3 χιλιομέτρων , χρειάζεσαι ενέργεια όση το μισό μιας μικρής σοκολάτας. Για την ίδια απόσταση με αυτοκίνητο, χρειάζεσαι 10 φορές περισσότερη και από λάθος πηγή. Σοκολάτες έχουμε πολλές, αποθέματα πετρελαίου όχι.
- Ένα ποδήλατο καταναλώνει το 2% της ενέργειας που καταναλώνει ένα αυτοκίνητο ανά επιβάτη και ανά χιλιόμετρο. Η αγορά του κοστίζει το 3%.
- Τα αυτοκίνητα καταναλώνουν το ένα τρίτο του παραγόμενου πετρελαίου.
- Κάθε μέρα 3.000 άνθρωποι σκοτώνονται και 30.000 τραυματίζονται στις ασφάλτους του πλανήτη μας. Το 75% από αυτούς δεν είχαν ποτέ αυτοκίνητο.
- Στο δυτικό κόσμο η ετήσια αύξηση των ΙΧ είναι μεγαλύτερη από την αύξηση του πληθυσμού.
- Αν ο ένας στους τέσσερις κατόχους αυτοκινήτου έκανε 8 χιλιόμετρα τη βδομάδα με ποδήλατο, 7.000.000 τόνοι διοξειδίου του άνθρακα λιγότεροι θα κατέληγαν στη γήινη ατμόσφαιρα κάθε χρόνο.
- Η μετακίνηση με ποδήλατο μπορεί να εξυπηρετήσει 10 φορές περισσότερους ανθρώπους σε σχέση με το ΙΧ για τον ίδιο χώρο.
- Στη σύγχρονη πόλη, ο κύριος παράγοντας κοινωνικής αποδιοργάνωσης, οικολογικής υποβάθμισης, σπατάλης ενέργειας και ανθρωποκτονίας (στις περιπτώσεις ενός προς πολλούς) είναι το ΙΧ.

# γιατί Ποδήλατο ?





## **Κεφάλαιο 6**

Κατάλογος υλικών και εργαλείων:

### ΥΛΙΚΑ

1. Χάλκινο σύρμα (1 μέτρο)
2. Καλάι (1 κουλούρα)

### ΕΡΓΑΛΕΙΑ

1. Ηλεκτρικό κολλητήρι
2. Πένσα

## **Κεφάλαιο 7**

### Κόστος Κατασκευής

Χάλκινο σύρμα	1 EURO
Καλάι	5 EURO
Ηλεκτρικό κολλητήρι	8 EURO
Πένσα	6 EURO
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>20 EURO</b>

## **Κεφάλαιο 8**

### Πηγές Πληροφόρησης

- 1) el.Wikipedia.org
- 2) www.Podilatreis.gr
- 3) [www.newsbeast.gr](http://www.newsbeast.gr)
- 4) [www.cosmo.gr](http://www.cosmo.gr)
- 5) [www.stoamsterdam.gr](http://www.stoamsterdam.gr)
- 6) [www.contraepithesi.gr](http://www.contraepithesi.gr)
- 7) [www.trikorfonews.wordpress.com](http://www.trikorfonews.wordpress.com)
- 8) [www.zoi-podilato.com](http://www.zoi-podilato.com)
- 9) [www.thanasisterzis.gr/athlismos/item/24-%CE%A0%CE%BF%CE%B4%CE%AE%CE%BB%CE%B1%CF%84%CE%BF-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%AC%CE%BB%CE%BB%CE](http://www.thanasisterzis.gr/athlismos/item/24-%CE%A0%CE%BF%CE%B4%CE%AE%CE%BB%CE%B1%CF%84%CE%BF-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%AC%CE%BB%CE%BB%CE)
- 10) [www.actioncontrol.gr](http://www.actioncontrol.gr)
- 11) [www.gatsoulis.gr](http://www.gatsoulis.gr)
- 12) [www.buyeasy.gr](http://www.buyeasy.gr)
- 13) [www.worldofbike.gr](http://www.worldofbike.gr)
- 14) [www.bike-center.gr](http://www.bike-center.gr)
- 15) [www.econews.gr](http://www.econews.gr)
- 16) Αγγελίδης Νίκος, προπονητής ποδηλασίας

### **Περιεχόμενα**

Κεφάλαιο 1 .....	02
Κεφάλαιο 2 .....	10
Κεφάλαιο 3 .....	11
Κεφάλαιο 4 .....	12
Κεφάλαιο 5 .....	14
Κεφάλαιο 6 .....	17
Κεφάλαιο 7 .....	17
Κεφάλαιο 8 .....	18