

## 35χρονος στη Λέσβο φτιάχνει χειροποίητα ηλεκτρικά ποδήλατα με αυτονομία έως 3,5 ώρες [εικόνες]

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



εποχή της κρίσης ένας 35χρονος από το Σκόπελο της Γέρας Λέσβου, ο Δημήτρης Πατούνης, επέστρεψε στο νησί του και παρά τις αβίωτες οικονομικά συνθήκες αποφάσισε να ασχοληθεί με την κατασκευή χειροποίητων ηλεκτρικών ποδηλάτων.

Ο ίδιος πιστεύει πως αποτελούν μια από τις πλέον βιώσιμες και οικολογικές λύσεις μετακίνησης.

Ένα από αυτά τα χειροποίητα ηλεκτρικά ποδήλατα, ο «Ημίονος», φιλοδοξεί να κερδίσει την παγκόσμια αγορά σαν ένα όχημα, το οποίο **μπορεί να υποκαταστήσει με έναν βιώσιμο και οικονομικό τρόπο, σχεδόν πλήρως την χρήση του σκούτερ ή και του αυτοκινήτου.**

«Ο 'Ημίονος' λέει στο Αθηναϊκό -Μακεδονικό Πρακτορείο Ειδήσεων ο Δημήτρης Πατούνης είναι **μια ιδανική πλατφόρμα οικοτουρισμού και ποδηλάτου περιπέτειας.**

Ο ποδηλάτης θα μπορούσε να μεταφέρει με άνεση δυο παιδιά (σε ειδικά καθίσματα στην πίσω σχάρα) για μια ημερήσια βόλτα κατά μήκος μιας παραλίας ή στο βουνό.



«Ο 'Ημίονος', συνεχίζει την ξενάγηση του στο δημιούργημα του, θα μπορούσε να είναι το ιδανικό όχημα συνοδείας οικοτουρισμού και ποδηλατικών περιηγήσεων κουβαλώντας τον πλήρη κατασκηνωτικό εξοπλισμό τεσσάρων ποδηλατών οι οποίοι έτσι θα έχουν την δυνατότητα να διασχίσουν τα βουνά της Λέσβου κατακαλόκαιρο με ελαφριά αφόρτωτα mountainbike.

Θα μπορούσε επίσης να αποτελέσει ένα ιδανικό όχημα συνοδείας και αρχικής αντίδρασης για τμήματα αντιμετώπισης καταστροφών, ενώ θα ήταν ιδανικό ως όχημα δασικής περιπολίας κατά την διάρκεια των θερινών μηνών επιτρέποντας την πρόσβαση ακόμη και σε περιοχές με έντονη βλάστηση.

«Ο 'Ημίονος' , λέει ο κ. Πατούνης, αποκαλύπτοντας τις μοναδικές ικανότητες του



ηλεκτρικού ποδηλάτου που δημιούργησε, έχει χρησιμοποιηθεί και δοκιμαστεί κατά την διάρκεια της πρόσφατης ελαιοκομιδής ως ένα τυπικό φιλικό μουλαράκι για την μεταφορά σακιών με ελιές στους κακοτράχαλους ορεινούς ελαιώνες της Λέσβου».



### **Ποιος είναι**

Ο Δημήτρης Πατούνης κατάγεται από το Σκόπελο Γέρας. Σπούδασε πληροφορική στα Ιωάννινα και μηχανικός σχεδιασμού αυτοκίνητων στο Coventry της Αγγλίας.

Μετά το πέρας των σπουδών εργάστηκε για πέντε χρόνια στην αυτοκινητοβιομηχανία Lotus στην Βρετανία ως μηχανικός συστημάτων για υβριδικά και ηλεκτρικά οχήματα. Στην συνέχεια εργάστηκε για άλλα τέσσερα χρόνια ως μηχανικός λογισμικού για την GL-GH, μια πολυεθνική εταιρία σχεδιασμού ανεμογεννητριών.

Εκεί συμμετείχε στην ομάδα που ανέπτυξε την τότε μεγαλύτερη ανεμογεννήτρια στον κόσμο, ένα πρωτότυπο των 7 MW για την βιομηχανία Samsung.

Σήμερα προσπαθεί να προωθήσει το μοναδικό αυτό ποδήλατο που δημιούργησε στις αγορές του εξωτερικού και εφόσον υπάρξει ενδιαφέρον να ξεκινήσει σύντομα και την κατά παραγγελία κατασκευή του.



### **Τι είναι ο «Ημίονος»**

Ο «Ημίονος» είναι ένα πρωτότυπο ηλεκτρικό ποδήλατο με δυνατότητα μεταφοράς υψηλών φορτίων και κίνησης παντός εδάφους το οποίο σχεδιάστηκε, αναπτύσσεται και κατασκευάστηκε χειροποίητα στο νησί της Λέσβου.

Κατά κάποιο τρόπο ορίζει μια καινούργια κατηγορία ποδηλάτων ως «Long tail fat cargo e-bike».

*Είναι ένα σχέδιο το οποίο βρίσκεται στην τομή τριών ανερχόμενων τεχνολογιών στο χώρο του ποδηλάτου:*

- 1) Των «Cargo Bike» ποδηλάτων, με την δυνατότητα μεταφοράς βαρέων φορτίων - συνεπιβάτη και κύριο μέλημα την πολυμορφικότητα και την χρηστικότητα.
- 2) Των «FatBike», που αναφέρεται στην τεχνολογία ελαστικών τα οποία λόγω μεγέθους και σχεδιασμού πέλματος δίνουν την δυνατότητα μετακίνησης σε κάθε είδους έδαφος, συμπεριλαμβανομένων σαθρών επιφανειών όπως χιόνι, άμμος, και βαθιά λάσπη.
- 3) Της ηλεκτρικής υποβοήθησης, η οποία πολλαπλασιάζει την ισχύ του αναβάτη επιτρέποντας την κάλυψη μεγάλων αποστάσεων και κίνηση σε έντονα επικλινείς δρόμους από οποιονδήποτε χωρίς να είναι απαραίτητη η πρότερη εξοικείωση του αναβάτη με την ποδηλασία.

Το επίμηκες μεταξόνιο παρέχει άπλετο χώρο φόρτωσης στην ενσωματωμένη στο πλαίσιο σχάρα και προσδίδει ευστάθεια κατά την κύλιση σε οποιοδήποτε έδαφος.

Η ενισχυμένη κατασκευή επιτρέπει την μεταφορά φορτίων έως και 110 κιλά με μέγιστο συνολικό φορτίο συμπεριλαμβανομένου του αναβάτη τα 210 κιλά.

Ο πρωτότυπος «Ημίονος» που φτιάχτηκε για δοκιμές έχει διανύσει πάνω από 4.500 χιλιόμετρα σε κάθε έδαφος με σχεδόν καθημερινή χρήση από τον περσινό Μάιο με

αντίστοιχη μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου στα περίπου 500 Km.

## **Χαρακτηριστικά του «Ημίονου»**

Ο «Ημίονος» έχει σχεδιαστεί εξ αρχής ως ηλεκτρικό ποδήλατο γύρω από ένα αξιόπιστο σύστημα υποβοήθησης.

Το σύστημα επιτρέπει την επιλογή της ισχύος υποβοήθησης σε κλίμακες των 100 W μόλις ο αναβάτης αρχίσει την ποδηλασία.

Η μέγιστη ισχύς φτάνει τα 1200 Watt προσδίδοντας μέγιστη υποβοηθούμενη ταχύτητα σε επίπεδο εκτός δρόμου έδαφος έως και 55 Km/h. Το ποδήλατο μπορεί κάλλιστα να χρησιμοποιηθεί εντός δρόμου ως κανονικό μη υποβοηθούμενο ποδήλατο, αφού η κύλιση με χαμηλές ταχύτητες της τάξεως των 15-20 Km/h σε επίπεδο έδαφος είναι απόλυτα εφικτή, με παραπλήσια επίπεδα ισχύος όσο ένα τυπικό ποδήλατο MTB.

Το σύστημα είναι πλήρως προγραμματιζόμενο με δυνατότητα κλειδώματος και περιορισμού ισχύος στα νόμιμα επιτρεπτά όρια των 250 και 500 Watt ανά κατηγορία με βάση την νομοθεσία της ευρωπαϊκής ένωσης για κίνηση εντός δρόμου.

Η μπαταρία είναι 52V 11,6 Ah, ζυγίζει 3,7 κιλά, είναι αφαιρούμενη και αδιάβροχη και προσδίδει υποβοηθούμενη αυτονομία 30 έως 60 Km ανάλογα με το φορτίο, το επίπεδο υποβοήθησης και τη μορφολογία του εδάφους.

Στην πράξη ο άπλετος **αποθηκευτικός χώρος του ποδηλάτου** επιτρέπει την μεταφορά περισσότερων μπαταριών, προσδίδοντας πολλαπλάσια αυτονομία (πχ. 4 πακέτα μπαταριών συνολικής χωρητικότητας περίπου 2,5 kWh και βάρους 15 κιλών μπορούν να προσδώσουν αυτονομία 240 χιλιομέτρων).

Η φόρτιση ενός πακέτου μπαταρίας διαρκεί 1,5-3,5 ώρες ανάλογα με το μέγεθος του φορτιστή.

Το κόστος φόρτισης και χρήσης για 60 Km αντιστοιχεί σε περίπου εννέα λεπτά του ευρώ (στην Ελλάδα), ενώ η ζωή της μπαταρίας μπορεί να ανέλθει στους 1500 κύκλους φόρτισης.

## **Εργονομία**

Ο «Ημίονος» σύμφωνα με το δημιουργό του έχει σχεδιαστεί ως «one size fits all» ποδήλατο. Εργονομικά μπορεί να καλύψει αναβάτες από 1,5 μέχρι και 2 μέτρα ύψος. Ενώ έχει δοθεί ιδιαίτερη βάση στην απόσταση από το έδαφος, το ύψος πρόσβασης του πλαισίου είναι στα επίπεδα ενός μεσαίου γυναικείου MTB κάνοντας εύκολο τον χειρισμό ακόμη και σε έντονα επικλινή εδάφη με πλήρες φορτίο.

Αντίστοιχα η θέση οδήγησης είναι «όρθια» με μεγάλο άνοιγμα τιμονιού, προσδίδοντας αμεσότητα και έλεγχο κατά την κίνηση σε σαθρό έδαφος (άμμος, λάσπη, χιόνια). Συνοπτικά έγινε προσπάθεια για σχεδιασμό ενός ποδηλάτου που να είναι προσβάσιμο από άτομα και των δυο φύλων και μεγάλου εύρους ηλικιών.

«Παρά την αρχική εντύπωση που δίνει το μέγεθος του και το αυξημένο σε σχέση με ένα μη ηλεκτρικό ποδήλατο βάρος των 32 κιλών, το feedback από αναβάτες και των δύο φύλων που έχει ληφθεί, είναι ότι όντως ο ημίονος είναι ένα φιλικό «μουλαράκι» το οποίο μετά τα πρώτα μέτρα ποδηλασίας κρύβει επιμελώς τόσο το μέγεθος όσο και το επιπλέον βάρος του» λέει ο Δημήτρης Πατούνης.

### **«Τοπικό προϊόν»**

Για την κατασκευή του «Ημίονου» χρησιμοποιείται χρωμομολυβδενιούχο ατσάλι υψηλής αντοχής. Το βασικό εργαλείο παραγωγής επιτρέπει την κατασκευή πέντε πλαισίων το μήνα με ακρίβεια και επαναληψιμότητα, παράμετροι που είναι απαραίτητοι για την μακροζωία και αξιοπιστία του ποδηλάτου υπό τις απαιτητικές συνθήκες χρήσης που επιβάλλει ο σχεδιασμός του.

Ακόμη και η κατασκευή των πρωτότυπων εξαρτημάτων για τα εργαλεία παραγωγής έγινε σε μηχανήματα υδροκοπής στο εργαστήριο ΕΥΝΙΚΑ στη Λέσβο και τα μηχανουργεία Κάρκαλη και Καραγιασώτη. Η ηλεκτροστατική βαφή υψηλής αντοχής γίνεται στο εργαστήριο ΚΑΣ-Σωτηράκη. Παράλληλα και άλλα περιφερειακά είδη όπως οι βάσεις στήριξης της σχάρας και τα ranniers (σαμάρια) μεταφοράς φορτίου και σέλες συναναβάτη αναπτύσσονται σε παραδοσιακά εργαστήρια στη Λέσβο.

### **Αυτονομία**

Οι μπαταρίες της ηλεκτρικής υποβοήθησης συναρμολογούνται επίσης χειροποίητα χρησιμοποιώντας κελιά τελευταίας τεχνολογίας λιθίου ιόντων (Li ion NMC Panasonic 18650 PF) και “state of art” προγραμματιζόμενο σύστημα έλεγχου με δυνατότητα διαγνωστικών και καταγραφής δεδομένων. Αυτό επέτρεψε την ανάπτυξη ενός πακέτου μπαταρίας που μπορεί να αντεπεξέλθει αξιόπιστα σε μακροχρόνια χρήση (1500 κύκλοι φόρτισης, έως και έξι χρόνια) ακόμη και υπό ακραίες θερμοκρασίες που παρατηρούνται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες στο νησί.

Το πρότζεκτ συμπεριλαμβανομένου του χρόνου σχεδιασμού και ανάπτυξης έχει διαρκέσει πάνω από 1,5 χρόνο, με πολλά ποδήλατα που χρησιμοποιήθηκαν για τη

πιστοποίηση και βελτίωση της αξιοπιστίας τόσο του ηλεκτρικού μοτέρ υποβοήθησης όσο και των μπαταριών.

«Ο Ημίονος, καταλήγει Δημήτρης Πατούνης, αυτήν την στιγμή είναι σε τελικό στάδιο ανάπτυξης. Στόχος είναι η προώθηση του σε αγορές κυρίως του εξωτερικού, ως κατά παραγγελία περιορισμένης παραγωγής χειροποίητο ποδήλατο μετά την παρουσίαση του σε μεγάλη διεθνή έκθεση ποδηλάτου στο εξωτερικό τον ερχόμενο Αύγουστο».

**Πηγές:** [iefimerida.gr](http://iefimerida.gr) - (ΑΠΕ-ΜΠΕ)