

ΧΡΗΜΑ

www.banks.com.gr



ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ

Σενάρια-«θρίλερ» για την
«επόμενη μέρα» της Folli Follie



ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Ακριβό παραμένει το κόστος του
χρήματος

Αντώνης Κεραστάρης

Διευθύνων Σύμβουλος
της Intralot

**Εξετάζουμε όλα τα
ενδεχόμενα, αλλά η
Ελλάδα παραμένει η
βάση μας**

Η στρατηγική μας σήμερα
εστιάζεται σε επενδύσεις που
δημιουργούν μακροπρόθεσμη αξία



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: 21-0117

Διεύθυνση Εκδόσεων: Εθνική Έκδοση Σ.Α., Θεσσαλονίκη 56, 57000 Θεσσαλονίκη



Το νέο σας αυτοκίνητο θα μπαίνει... στην πρίζα!



➤ Το μέλλον είναι ηλεκτρικό;

➤ Το diesel καταργείται;

➤ Η βενζίνη υβριδοποιείται;

Ας τα ξεκαθαρίσουμε...

του Τάκη Πουρναρέκη, μηχανολόγου μηχανικού

Με ορίζοντα το 2030 και με σχετική ασφάλεια στις προβλέψεις, μπορούμε να πούμε ότι μέχρι τότε η αναλογία αυτοκινήτων που θα κυκλοφορούν θα είναι: 60% συμβατικής τεχνολογίας, 15% υβριδικής τεχνολογίας, 25% ηλεκτρικά. Κάπου εκεί τοποθετούν οι ειδικοί το κρίσιμο σημείο κατά το οποίο τα συμβατικής τεχνολογίας αυτοκίνητα θα υποχωρήσουν θεαματικά, για να πάρει στη νέα εποχή, όπου τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα θα κινούνται αυτόνομα.

Πολλοί είναι εκείνοι που αφήνουν ερωτηματικά για το αν θα έρθει αυτή η εποχή. Προσωπικά, δεν έχουμε καμία αμφιβολία, βλέποντας τους μεγάλους κατασκευαστές αυτοκινήτων στον πλανήτη να κατευθύνουν τα κεφάλαιά τους στην εξέλιξη των ηλεκτρικών οχημάτων.

Είναι αλήθεια ότι τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία έχει κάνει άλματα στην εξέλιξη συστημάτων που δεν βασίζονται στον θερμικό κινητήρα (ΜΕΚ). Όταν ξεκίνησε η αυτοκίνηση, στις αρχές του προηγούμενου αιώνα, υπήρξαν αρκετές ηλεκτρικές απόπειρες. Τελικά όμως κυριάρχησαν τα συμπεριφέροντα που προωθούσαν τον κινητήρα εσωτερικής καύσης ή αλλιώς θερμικό κινητήρα. Ο λόγος είναι απλός: η κατανάλωση πετρελαίου και παραγώγων του, όπως η βενζίνη.

Ο θερμικός κινητήρας έχει εξ ορισμού ένα βασικό μειονέκτημα: τον συντελεστή απόδοσης. Ακόμη και με τη χρήση υπερτροφοδότησης ή υβριδικών συστημάτων, η συνολική απόδοση δεν ξεπερνά –στις βέλτιστες των περιπτώσεων– το 40%.

Ο συντελεστής απόδοσης του ηλεκτροκινητήρα είναι 100%, δηλαδή το σύνολο της χημικής ενέργειας που βρίσκεται αποθηκευμένη στις μπαταρίες μετατρέπεται σε κινητική. Επιπλέον, ο ηλεκτροκινητήρας δεν εκπέμπει ρύπους στο σημείο που κινείται το όχημα, σε αντίθεση με τον θερμικό κινητήρα. Τέλος, η ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να παραχθεί από ΑΠΕ χωρίς σημαντική επιβάρυνση στο περιβάλλον. Ο λόγος, λοιπόν, που θα πάρει στα ηλεκτροκίνητα αυτοκίνητα είναι η βελτίωση του συντελεστή απόδοσης κατά 60%. Τεράστιο όφελος.

Ζωτικό πρόβλημα οι ρύποι στα αστικά κέντρα

Δεδομένης της αύξησης του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα, καθίσταται οξυμένη και πιο πιεστική η ανάγκη για μείωση των ρύπων. Τα οξείδια του αζώτου που εκπέμπουν οι πετρελαιοκινητήρες υποχρεώνουν οξυμένα και περισσότερους θεσμικούς φορείς να εξετάζουν μέτρα για τη σταδιακή αντικατάστασή τους.

Σύμφωνα με τον ACEA-European Automobile Manufacturers Association, οι πωλήσεις των diesel έπεσαν το 2017 από το 50,2 στο 46,3% της αγοράς. Αντίστοιχη εικόνα καταγράφει και η ελληνική αγορά. Σε χώρες όπως η Αγγλία η τάση πτώσης των πετρελαιοκίνητων οχημάτων φτάνει το 30%! Είναι γεγονός ότι οι κατασκευαστές έχουν μειώσει κατά πολύ το ποσό που δαπανούν στην εξέλιξη νέων πετρελαιοκίνητων. Η ύπαρξη πετρελαιοκίνητων μικρού κυβισμού (σ.α.: κάτω από 1.5 lt) αποτελεί εξ ορισμού συμβιβασμό που καθίσταται ασύμφορος όσο γίνονται πιο αυστηροί οι περιορισμοί των ρύπων.

Η Daimler καταργεί τον θερμικό κινητήρα στο Smart από το 2020. Πρόσφατα, οι Κινέζοι ψήφισαν νόμο που προβλέπει ότι μετά το 2020 για κάθε 100 αυτοκίνητα μιας μάρκας που πωλούνται στη χώρα τους, τα 20 θα πρέπει να είναι ηλεκτρικά.

Ο επικεφαλής της BMW, Harald Krüger, βλέπει στο μέλλον ηλεκτρικά και πετρελαιοκίνητα οχήματα, και όχι τόσο βενζινοκίνητα. Αλλά θυμίζουμε πως η BMW έχει σαν βάση κινητήρες πάνω από τα 2.0 lt, ενώ ο μικρότερος τρικύλινδρος κινητήρας της είναι 1.5 lt.

Έχει ρεύμα!

Λογικά, όσα τα χρήματα για εξέλιξη έχουν πέσει στην ηλεκτροκίνηση. Τροχοπέδη αποτελούν οι συσσωρευτές, οι μπαταρίες, όπως λέγονται στην καθημερινότητα. Είναι μεγάλες, βαριές, με φαινόμενο μνήμης, ασταθείς, ενώ επηρεάζονται από τη θερμοκρασία και άλλα πολλά. Επενδύθηκαν τεράστια ποσά τα τελευταία χρόνια στην εξέλιξη τους. Οι γνωρίζοντες λένε ότι σύντομα θα δούμε μπαταρίες στο μέγεθος μιας παλτόμης, με δυνατότητα αποθήκευσης τριψήφιου αριθμού kWh. Μέχρι τότε όμως, οι μηχανικοί για να πετύχουν τον στόχο της εξοικονόμησης ενέργειας και ρύπων, θα εξελλίσσονται υβριδικά συστήματα.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η F1. Η FIA, θέλοντας να δείξει τον δρόμο για τα πράγματα που έρχονται στο μέλλον της αυτοκίνησης, άλλαξε τους κανονισμούς στα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας. Το σύγχρονο μονοθέσιο της F1 διαθέτει υβριδικές μηχανές των οποίων η απόδοση είναι 35% καλύτερη από έναν απλό θερμικό κινητήρα. Ταυτόχρονα, ο ρυθμός περιστροφής τους είναι διαχρονικά ο κορυφαίος.

Η χρήση υβριδικής μηχανής που συνδυάζει θερμικό κινητήρα και ηλεκτροκινητήρα, με στόχο την αύξηση του συντελεστή απόδοσης, εξελίσσεται χρόνια τώρα. Τα υβριδικά ανακτούν ενέργεια κατά τη διάρκεια της κίνησης. Συγκεκριμένα, όταν το αυτοκίνητο ρολάρει ή φρενάρει, αντιστρέφεται η πολικότητα του ηλεκτροκινητήρα, και αυτός, λειτουργώντας ως γεννήτρια, φορτίζει τη συστοιχία μπαταριών.

Την αποθηκευμένη ενέργεια στις μπαταρίες μπορεί να τη χρησιμοποιήσει ο οδηγός για να επιταχύνει περισσότερο ή για να ξεκινήσει αμιγώς ηλεκτρικά από ένα υπόγειο γκαράζ. Στο υβριδικό αυτοκίνητο, ο οδηγός δεν μπορεί να ενεργοποιήσει μόνος του τον θερμικό κινητήρα. Η ένωση εξορτάται από την ECU (την κεντρική υπολογιστική μονάδα) και το φορτίο.

Η βελτίωση του συντελεστή απόδοσης είναι θεμελιώδης εφόσον μιλάμε για χρήση στην πόλη. Εκεί, καθώς το υβριδικό αυτοκίνητο είναι



αθροιστικά, όταν δεν κινείται και ανακτά ενέργεια, όταν δεν πατάς γκαζί, ο συντελεστής απόδοσης αυξάνεται τουλάχιστον κατά 50% και φτάνει ή ξεπερνά το 0,6.

Εξελλίσσοντας τις μπαταρίες, οι μηχανικοί κατακτούν για δεδομένο όγκο μεγαλύτερη χωρητικότητα. Το επόμενο σημαντικό βήμα είναι το plug-in hybrid μοντέλο. Αυτά τα αυτοκίνητα έχουν μεγαλύτερες μπαταρίες, κατά συνέπεια μεγαλύτερη χωρητικότητα και μπαίνουν στην πράξη για να φορτιστούν. Ένα πλήρως φορτισμένο plug in hybrid όχημα μπορεί να διανύσει εντός πόλης ή μέχρι και τα 120 km/h απόσταση έως και 50 km αμιγώς ηλεκτρικά, εφόσον το επιθυμεί ο οδηγός.

Οι μελέτες δείχνουν ότι ο μέσος χρήστης οχήματος στην πόλη δεν διανύει πάνω από 50 km ημερησίως. Με λίγα λόγια, μπορεί να φορτίζει αποβραδύς τις μπαταρίες, και όλη η κίνησή του κατά τη διάρκεια της ημέρας να είναι ηλεκτρική. Εδώ, ο συντελεστής απόδοσης φτάνει το 1,0, καθώς η κίνηση γίνεται ηλεκτρικά. Επιπλέον, δεν υπάρχει το μειονέκτημα της αυτονομίας, καθώς ο θερμικός κινητήρας και το ντεπόζιτο καυσίμου βρίσκονται πάντοτε εκεί, εφόσον κάποιος θέλει να κάνει ένα μεγάλο ταξίδι ή βρίσκεται αντιμετώπιση με μια απρόβλεπτη επιτακτική ανάγκη μετακίνησης.

Ηλεκτρικά

Υπάρχουν και αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, τα οποία δεν φέρουν θερμικό κινητήρα. Έχουν μόνο ηλεκτροκινητήρα και μπαταρίες (Battery Electric Vehicle ή BEV). Είναι απολυτικά στη χρήση, χωρίς στη συνεχή, σταθερή ροπή του ηλεκτροκινη-

τήρα από τις μηδενικές στροφές, αθρόα, εξαιρετικά άνετα, καθώς δεν απαιτούν αλλαγές σχέσεων και τρομερά οικονομικά, αφού η κατανάλωσή τους δεν ξεπερνά τα 2 ευρώ/100 km.

Σταδιακά, επιθυμείται και το θέμα της αυτονομίας. Ήδη, το BMW i3 ή το Volkswagen Golf ξεπερνούν τα 200 km αυτονομίας με μία φόρτιση. Πολλά από αυτά (όπως τα BMW i3 REX) διαθέτουν μικρό θερμικό κινητήρα, ο οποίος δεν εμπλέκεται στην κίνηση του οχήματος, αλλά φορτίζει εν κινήσει τις μπαταρίες, παίρνοντας ενέργεια από ένα μικρό ντεπόζιτο βενζίνης. Στη χώρα μας, σήμερα, παύονται 5 ηλεκτρικά οχήματα: BMW i3, Golf, Up, Leaf, Smart.

Τι μας επιφυλάσσει, λοιπόν, το μέλλον; Μακροπρόθεσμα, ο θερμικός κινητήρας, μετά από έναν αιώνα χρήσης, οργασμένη. Αυτό είναι δεδομένο, καθώς μειώνονται δραματικά οι επενδύσεις για την εξέλιξη του. Το πόσο θα σταματήσει η παραγωγή του εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επάρκεια ηλεκτρικής ενέργειας.

Μεσοπρόθεσμα, τα υβριδικά συστήματα θα κατακτήσουν το μεγαλύτερο μέρος της αγοράς, ειδικά στις μεγαλουπόλεις. Άμεσα, οι βενζινοκίνητες θα συνεχίσουν να κερδίζουν έδαφος έναντι των πετρελαιοκινήτων. Σίγα σίγα, οι μεγάλοι κατασκευαστές, όπως η Toyota και η Mercedes, θα περιορίσουν την πετρελαιοκίνηση σε ειδικά μοντέλα της γκάμας τους, όπως τα pick up και τα ημιφορτηγά. Μαίραια, οι υπόλοιποι θα ακολουθήσουν.

Πιθανόν η ΕΕ να οδηγήσει τα πράγματα πιο γρήγορα προς την εξάλειψη των ρυπαρών παλιών diesel υιοθετώντας αυστηρές πολιτικές απαγόρευσης της χρήσης τους εντός αστικού ιστού.

στον **Τάκη Πουρναράκη,**
μηχανολόγο μηχανικό

Πού θα το φορτίσω;

Δημήτρης Μιχαρικόπουλος
CEO, Fortisis

Σκέφτεστε να αποκτήσετε ηλεκτρικό αυτοκίνητο;

Το πρώτο πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπίσετε είναι πού θα το φορτίζετε!

Εφόσον αποφασίσει κάποιος να αποκτήσει σήμερα ηλεκτρικό αυτοκίνητο, πρέπει να μεριμνήσει και για τη φόρτισή του. Ακόμη και να έχεις πρόσβαση σε ιδιωτικό χώρο στάθμευσης, δεν επαρκεί μια απλή οικιακή πρίζα. Μπορεί να το φορτίσεις σε τέτοια απλή εγκατάσταση σε περίπτωση ανάγκης, αλλά για την καθημερινή φόρτιση χρειάζεται ειδικός φορτιστής.

Η εταιρεία Fortisis είναι από το 2011 πρωτοπόρος στην Ελλάδα στην ανάπτυξη και λειτουργία υποδομών φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Απευθύναμε μερικές κρίσιμες ερωτήσεις στον CEO της Fortisis, Δημήτρη Μιχαρικόπουλο.

Πόσο εύκολη είναι η καθημερινή φόρτιση ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου;

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα περισσότερα αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης μένουν σταθμευμένα, κατά μέσο όρο, πάνω από 22 ώρες ημερησίως, η φόρτισή τους μπορεί να γίνεται χωρίς κανένα άγχος για τους κατόχους τους, είτε το βρόδυ στο σπίτι είτε στον χώρο εργασίας, όπου κατά κανόνα κάποιος αφήνει το αυτοκίνητό του για αρκετές ώρες. Στην Ελλάδα, όπου πάνω από το 55% του πληθυσμού διαμένει σε πολυκατοικίες, χωρίς ιδιωτικούς χώρους στάθμευσης, ο ανεφοδιασμός από δημόσιους σταθμούς φόρτισης, σε εμπορικά κέντρα ή χώρους ψυχαγωγίας, αποτελεί ίσως τη μόνη εναλλακτική επιλογή.

Απαιτείται ειδικός εξοπλισμός για τη φόρτιση ενός ηλεκτρικού οχήματος;

Σε έκτακτες περιπτώσεις, και όταν δεν ενδιαφέρει



η ταχύτητα φόρτισης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μια πρίζα οικιακού τύπου, αλλά με συγκεκριμένες προδιαγραφές ασφαλείας. Η διαδικασία επαναφόρτισης είναι σημαντική να γίνεται με τρόπο ποιοτικό για τις μπαταρίες, ταχύτερα και αποδοτικότερα σε κατανάλωση ρεύματος. Πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές συσκευές επαναφόρτισης, που διασφαλίζουν διαρκή επικοινωνία με το άκρημα. Η ευρωπαϊκή νομοθεσία, που υιοθετήθηκε πρόσφατα, προβλέπει την υποχρεωτική εγκατάσταση αντίστοιχων συσκευών στα νέα ή ανακαινιζόμενα επαγγελματικά κτήρια με 10 τουλάχιστον θέσεις στάθμευσης, ενώ στο πλαίσιο της πολιτικής για την ενεργειακή εξοικονόμηση και αποδοτικότητα των κτηρίων ανάλογι κανόνες θα εφαρμοστούν σταδιακά και στα οικιακά κτήρια.

Αν γίνει μαζική μεταστροφή στα ηλεκτρικά οχήματα, υπάρχει επάρκεια ενέργειας;

Σε μια τέτοια περίπτωση, το ηλεκτρικό αυτοκίνητο δεν πρόκειται να είναι παθητικό παράγοντας του συστήματος επιβαρύνοντας απλώς τα δίκτυα διανομής. Τόσο τα οχήματα όσο και οι σταθμοί επαναφόρτισης θα είναι ενταγμένοι στο ενεργειακό μας σύστημα, ενισχύοντας την ανθεκτικότητά του, αλλά και τη δυνατότητά του να ανταποκρίνεται αποδοτικά στις διακυμάνσεις της ζήτησης και να ενσωματώνει μεγαλύτερο ποσοστό ΑΠΕ και λύσεων αποθήκευσης ενέργειας. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας αμφίδρομης φόρτισης και επιστροφής ενέργειας στο δίκτυο ή στο κτήριο, το κάθε γκαράζ, το κάθε σπίτι θα μετατραπεί σε ένα μικρό εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αλλάζοντας δραματικά τόσο τον ρόλο μας ως καταναλωτών όσο και την ίδια την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

Πόσο σύντομα βλέπετε να πραγματοποιείται μαζική διεύθυνση των ηλεκτρικών οχημάτων και ανάπτυξη των σημείων επαναφόρτισης;

Ζούμε σε μια εποχή ανατρεπτικών αλλαγών στην αυτοκίνηση. Σχεδόν όλοι οι κατασκευαστές έχουν δεσμευτεί σε αυτήν την κατεύθυνση, και είναι χαρακτηριστικό ότι μέσα στα επόμενα δύο χρόνια έχουν επισήμως ανακοινώσει 80 νέα ηλεκτρικά μοντέλα, που θα διευρύνουν αναλόγως το μερίδιο των ηλεκτροκινήτων αυτοκινήτων από το 3% περίπου που είναι σήμερα παγκοσμίως σε τουλάχιστον 6%. Αντίστοιχη αναμένεται να είναι η έκρηξη στην ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης, που μόνο για την ΕΕ, υπολογίζεται να φτάσουν έως το 2020 στα 2 εκατομμύρια σημεία από τα 150.000 περίπου σήμερα.

Πώς θα μπορούσε να επηρεασθεί η Ελλάδα από αυτήν την εξέλιξη;

Το οφέλη από την υιοθέτηση της ηλεκτροκίνησης μπορεί να είναι πολύ σημαντικό για τη χώρα μας και να έχουν πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα σε διάφορους τομείς. Εκτός από τη προφανή οφέλη για το περιβάλλον και για τη δημόσια υγεία, από τη βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και τη μείωση του θορύβου στις πόλεις μας, τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα θα ενισχύσουν την ενεργειακή μας ασφάλεια και θα μειώσουν σημαντικά την επιβάρυνση του ισολογίου εξωτερικών συναλλαγών για εισαγωγές καυσίμων για τις μεταφορές, που σήμερα υπερβαίνει τα 6 δις. ευρώ ετησίως. Επιπλέον, η μαζική στροφή στα ηλεκτρικά οχήματα ανοίγει νέες ευκαιρίες επενδύσεων και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε τομείς όπως η αποθήκευση ενέργειας, η κατασκευή μπαταριών ή η ανάπτυξη λογισμικού, στους οποίους διαθέτουμε και αξιόλογη παραγωγική βάση και συγκριτικά πλεονεκτήματα, που μπορούν να ενισχύσουν τη συνολική ανταγωνιστικότητα της οικονομίας μας. ● ● ●