



Σάββας Κάφας
Auto Business Review
e-mail: sk@autoBIZreview.gr

Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα

Τι πρέπει να ξέρετε

Το θέμα της ηλεκτροκίνησης έχει γίνει μια γλυκιά καραμέλα... Στο τελευταίο Σαλόνι του Παρισιού σχεδόν όλοι οι κατασκευαστές δήλωναν ότι είναι έτοιμοι να συνδεθούν στην πρίζα. Η ίδια εικόνα είχε επαναληφθεί λίγους μήνες πριν στο Σαλόνι της Γενεύης. Αν ήσουν ένας από τους κατασκευαστές και δεν είχες μια ηλεκτρική πρόταση, τότε δεν ήσουν "in"...

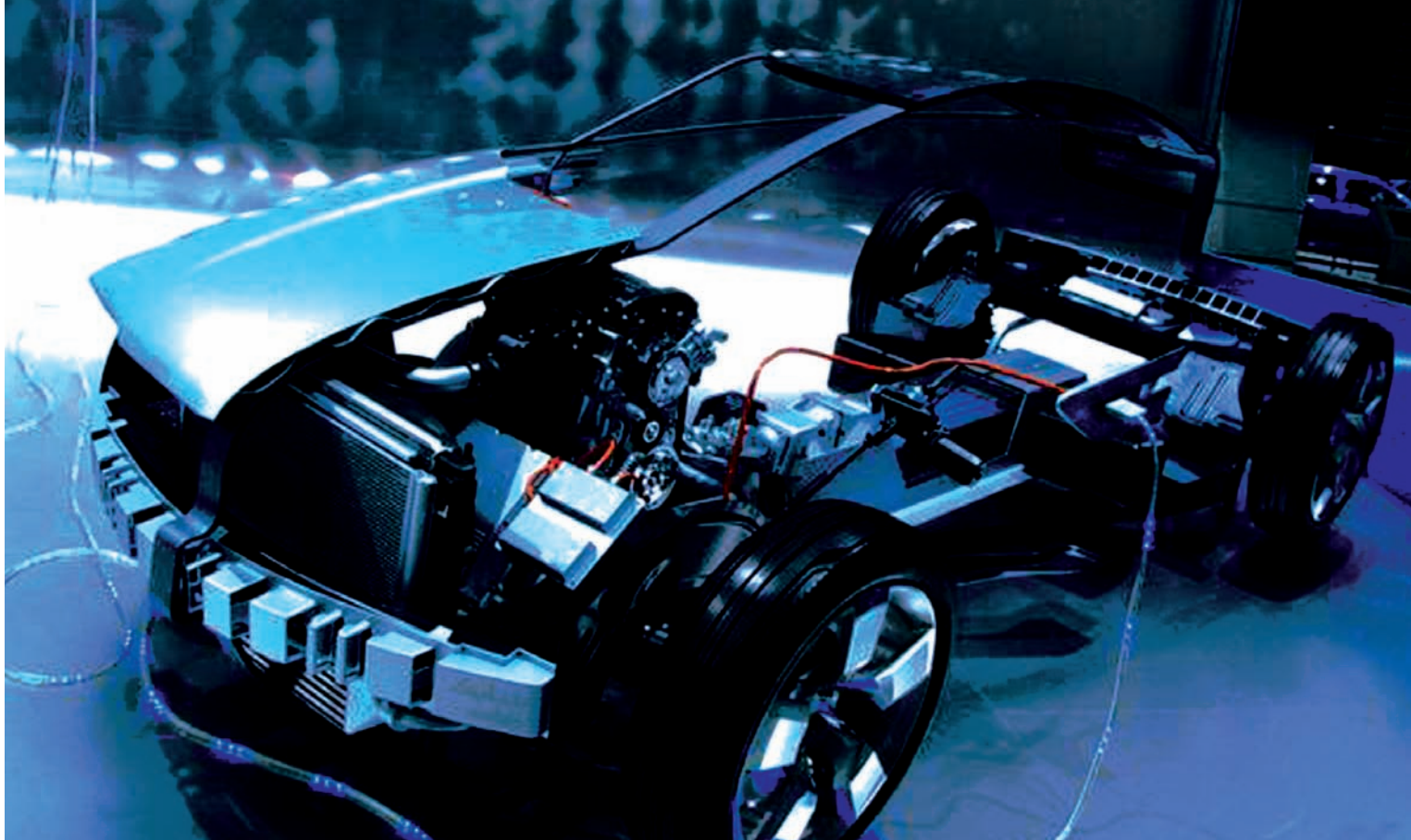
Από τότε, τα δελτία τύπου για τα ηλεκτροκίνητα μοντέλα πηγαίνουν κι έρχονται με ακόμα πιο γρήγορους ρυθμούς, οι ιστοσελίδες των κατασκευαστών πλημμυρίζουν με «καλώδια και πρίζες» και όλοι ζουν έναν ηλεκτρικό «νιρβάνα», που ακούγεται περισσότερο σαν μια δήλωση ορθής πολιτικής συμπεριφοράς παρά σαν μια ορατή πραγματικότητα – τουλάχιστον για τα επόμενα 20 – 40 χρόνια.

Ας μην τα ισοπεδώσουμε όμως όλα... Είναι γεγονός ότι η ηλεκτροκίνηση αποτελεί τη μόνη διέξοδο μετά το τέλος του κινητήρα εσωτερικής καύσης, που φαίνεται ότι θα πάψει κάποτε να λειτουργεί γιατί θα έχουν τελειώσει έως τότε τα συμβατικά καύσιμα ή θα πωλούνται σε

απαγορευτικές τιμές. Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να παραδεχθούμε ότι ήδη άρχισαν να κυκλοφορούν στην αγορά κάποια ηλεκτρικά μοντέλα – συνεπώς, η ηλεκτροκίνηση αποκτά σιγά-σιγά μια μορφή εμπορικής εφαρμογής.

Όμως αυτό που θα πρέπει να μας απασχολήσει ιδιαίτερα είναι το «κόστος» της ηλεκτρικής επανάστασης. Η ιστορία διδάσκει ότι χωρίς θυσίες, ανατροπές και «αίμα» δεν είναι δυνατόν να βιώσουμε ριζικές αλλαγές.

Η έννοια του «κόστους» δεν αφορά μόνο την αξία της αγοράς ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου – που εκ προοιμίου όλοι γνωρίζουμε ότι είναι σήμερα απαγορευτική. Το «κόστος» αυτό συνδέεται επίσης με τον τρόπο κατά τον οποίο θα παράγεται η απαιτούμενη ηλεκτρική ισχύς που θα υποστηρίζει την αυτονομία και τις επιδόσεις ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου. Το «κόστος» αυτό δεν μετρείται μόνο σε χρήματα καθώς – όπως θα ανακαλύψετε αμέσως παρακάτω, υπάρχει και μια ψυχολογική φόρτιση (ή αποφόρτιση) κατά τη χρήση ενός ηλεκτρικού μοντέλου, που φθάνει πέρα από τη διαδικασία της σύνδεσης με την πρίζα. ➔



Range Anxiety

Η General Motors ενδιαφέρεται να κατοχυρώσει την έννοια «Range Anxiety» και να τη χρησιμοποιήσει για την προώθηση του Volt, του νέου της ηλεκτροκίνητου μοντέλου. Ως «Range Anxiety» («Ανησυχία Αυτονομίας» επί το Ελληνικότερον) νοείται το ψυχολογικό κόστος της χρήσης ενός ηλεκτροκίνητου μοντέλου και η συναισθηματική φόρτιση που δέχεται ο οδηγός για το αν θα μπορέσει τελικά να καλύψει μια διαδρομή χωρίς να εξαντληθούν οι μπαταρίες του αυτοκινήτου.

Αυτό είναι ένα έξυπνο επικοινωνιακό trick της GM που προσπαθεί να αναδείξει τις αρετές ενός μοντέλου EREV - Extended Range Electric Vehicle - όπως το Chevrolet Volt. Σε αντίθεση με τα αμιγώς ηλεκτρικά μοντέλα που αποκτούν την αυτονομία τους μέσω μιας κοινής ηλεκτρικής παροχής, η τεχνολογία των EREV's βασίζεται σε μπαταρίες οι οποίες μπορούν να φορτιστούν είτε στην πρίζα ή μέσω ενός βενζινοκινητήρα, που λειτουργεί ως γεννήτρια και ο οποίος ενεργοποιείται αυτόματα μετά την εξάντληση των μπαταριών.

Ο δείκτης «Range Anxiety» θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε όλα τα ηλεκτροκίνητα μοντέλα με έναν τρόπο παρόμοιο της ενεργειακής ετικέτας που διαθέτουν σήμερα όλες οι «λευκές» ηλεκτρικές συσκευές.

Επιδόσεις, απόλαυση ή αυτονομία;

Όταν ένας κατασκευαστής υπόσχεται μια αυτονομία της τάξης των 160 χιλιομέτρων - όπως στην περίπτωση της Nissan με το ηλεκτροκίνητο Leaf, θα πρέπει να υπολογίσουμε ότι στην πράξη το μέγεθος αυτό εξαρτάται από μια σειρά παραμέτρων που μειώνουν αισθητά την αυτονομία και ανεβάζουν τον δείκτη της ανησυχίας του οδηγού («Range Anxiety»).

Πλήρης αναισθησία



Τάσεις αυτοκτονίας

Ο δείκτης «Range Anxiety» μπορεί να σας φτάσει στα άκρα...

Αν ο καιρός είναι κρύος ή χιονίζει, η αυτονομία των μπαταριών επηρεάζεται αισθητά - συνεπώς, με το ίδιο αυτοκίνητο ο οδηγός θα κάνει στην Αθήνα περισσότερα χιλιόμετρα σε σχέση με αυτά που θα πετύχει στη Στοκχόλμη, μια και το Σκανδιναβικό ψύχος θα εξαντλήσει πιο γρήγορα τις μπαταρίες. Το ίδιο ακριβώς πρόβλημα θα συναντήσετε αν είστε κάτοικος της Μεσογείου, λάτρης του κλιματιστικού και οδηγείτε με το air-condition στο "full". Έτσι, είτε κρύο είτε ζέστη, το πρόβλημα παραμένει το ίδιο...

Εάν πάλι οδηγείτε και είστε «καλωδιωμένος» φορτίζοντας το κινητό σας στην πρίζα του αναπτήρα ή ακούτε τα αγαπημένα σας τραγούδια με το iPod συνδεδεμένο στο ηχοσύστημα του ηλεκτρικού σας αυτοκινήτου, τότε η αυτονομία των 160 km απλά «πάει περίπατο»... Φανταστείτε να είστε και απρόσεκτος με το γκάζι γιατί είστε συνηθισμένος να οδηγείτε γρήγορα... Έχετε ήδη εξαντλήσει τις μπαταρίες σας...



Κόστος μπαταριών

Η Nissan εξέταζε το ενδεχόμενο να λανσάρει το ηλεκτροκίνητο Leaf προσφέροντας το αυτοκίνητο στις Η.Π.Α. στην τιμή των \$20.000 και μισθώνοντας την μπαταρία του – η οποία αξίζει σήμερα \$10.000. Η έρευνα της Nissan έδειξε ότι αν το Leaf πωλούνταν μαζί με τις μπαταρίες κοντά στα \$30.000, η τιμή αυτή θα ήταν απαγορευτική, υπονομεύοντας την επιτυχία του νέου της μοντέλου.

Τελικά, ο υπολογισμός της τιμής του Leaf είναι περισσότερο περίπλοκος απ' ό,τι περιμέναμε... Το αυτοκίνητο μόλις έχει παρουσιαστεί στις Η.Π.Α. και η ιστοσελίδα www.nissanusa.com παρέχει μια σειρά από μαθηματικούς υπολογισμούς και υποσημειώσεις που απαιτούν να έχετε διδακτορικό στα μαθηματικά για να εξακριβώσετε τι ακριβώς πρέπει να πληρώσετε....

Η εικόνα αυτή οδηγεί σε ένα κρίσιμο συμπέρασμα: προς το παρόν, η αυτοκινητοβιομηχανία και οι νέοι της εταιρείοι – οι κατασκευαστές μπαταριών – έχουν να αντιμετωπίσουν μια σειρά από σημαντικά θέματα που αφορούν το υψηλό κόστος των συσσωρευτών, το μεγάλο βάρος τους, την περιορισμένη ενέργεια που μπορούν να αποθηκεύσουν και την αποδοχή (ή απόρριψη) του υψηλού κόστους της ηλεκτροκίνησης από την πλευρά των καταναλωτών.

Υποδομές

Η τοπική αυτοδιοίκηση, ο κρατικός μηχανισμός και οι πάροχοι της ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας μας θα πρέπει να εξασφαλίσουν τις κατάλληλες υποδομές έτσι ώστε να μπορείτε να φορτίζετε το ηλεκτρικό σας αυτοκίνητο ανεξάρτητα από το αν μένετε σε πολυκατοικία στο κέντρο του Παγκρατίου ή επισκέπτεστε το parking του αεροδρομίου Μακεδονία. Επειδή εδώ

είναι Ελλάδα όμως, αναμένονται καθυστερήσεις – ως είθισται... Ένας φίλος μου εξηγούσε πριν λίγες μέρες ότι επισκέφθηκε πρόσφατα το parking κάτω από ένα μεσαιωνικό κάστρο σε ένα απομακρυσμένο χωριό της Γερμανίας όπου υπήρχαν σημεία φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Φανταστείτε πότε θα δείτε αυτήν την εικόνα στο parking του Κάστρου του Πλαταμώνα... Σίγουρα δεν θα ζείτε έως τότε...

Κίνητρα για την εξάπλωση των «πράσινων» αυτοκινήτων

Συζητώντας με ένα στέλεχος ενός επίσημου Έλληνα εισαγωγέα αυτοκινήτων που μελετά τον τρόπο με τον οποίο θα λανσάρει ένα ηλεκτροκίνητο μοντέλο που αναμένεται σύντομα στη χώρα μας, ο συνομιλητής μας δεν κρύβει την ανησυχία του για το αν θα πρέπει να αποτολμήσει ένα τέτοιο εγχείρημα. Υπολογίζει ότι με το φόρο πολυτελείας που ισχύει σήμερα στην Ελλάδα, το ηλεκτροκίνητο μοντέλο της εταιρίας του θα ξεπεράσει τα €50.000 – παρόλο που μιλάμε για ένα όχημα της κατηγορίας του Golf.

Ενώ ο υπόλοιπος προηγμένος κόσμος θεσπίζει κίνητρα για την εξάπλωση των νέων τεχνολογιών στον τομέα των μεταφορών και της αυτοκίνησης, το Ελληνικό κράτος επιβάλλει ανεξέλεγκτα φόρους και τέλη τσουλβαλιάζοντας όλα τα αυτοκίνητα ανεξάρτητα από το ενεργειακό τους αποτύπωμα... Το «κόστος» της ασυμάρτητης σκέψης των εκάστοτε κυβερνώντων είναι μια πραγματικότητα στην περίπτωση της Ελλάδας...

Τυποποίηση σημείων φόρτισης

Ο Carlos Ghosn, το μεγάλο αφεντικό της Nissan-Renault, έχει πάρει σβάρνα όλες τις μεγαλουπόλεις και συναντά τους τοπικούς άρχοντες και επιχειρηματίες για να τους πείσει να κινητοποιηθούν γύρω από την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών. Μια τέτοια πίεση θα δώσει το



«πράσινο φως» στην εμπορική επιτυχία των μοντέλων της εταιρίας του. Μέχρι όμως να πείσει ο Ghosn το κοινό του, οι κατασκευαστές αυτοκινήτων και οι προμηθευτές των συσκευών φόρτισης των μπαταριών θα πρέπει πρώτα να συμφωνήσουν για τον τρόπο με τον οποίο θα τυποποιήσουν τον εξοπλισμό των σημείων φόρτισης έτσι ώστε να διαδοθούν πιο γρήγορα και οικονομικά τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα. Ο δρόμος αυτός είναι μακρύς και αναμένεται να επιφέρει ένα σημαντικό «κόστος»



χαμένου χρόνου και χαμένων ευκαιριών. Σκεφθείτε τον πόλεμο που είχε ξεσπάσει τη δεκαετία του '70 και '80 για την κυριαρχία των συστημάτων video (Beta vs. VHS) και τη σημερινή αναμέτρηση μεταξύ των τεχνολογιών Blue Ray και HD DVD.

Τυποποίηση μπαταριών

Εκτός από την τυποποίηση των σημείων φόρτισης, ένα ακόμα μεγάλο επιχειρηματικό στοίχημα είναι η τυποποίηση των διαστάσεων και των προδιαγραφών των μπαταριών. Μια ενοποιημένη διάσταση και μια σειρά από τυποποιημένες προδιαγραφές θα μπορούσαν να απλουστεύσουν τη διαδικασία φόρτισης των ηλεκτρικών αυτοκινήτων έτσι ώστε ο οδηγός να σταματά σε ένα σταθμό ανεφοδιασμού κατά τη διάρκεια ενός μακρινού ταξιδιού και να ανταλλάσσει την εξαντλημένη μπαταρία με μια γεμάτη. Η διαδικασία αυτή σχεδιάζεται να είναι εύκολη και σύντομη – σαν να αλλάζετε μια κασέτα. Φανταστείτε το «κόστος» της προετοιμασίας και ανάπτυξης μιας τέτοιας τεχνολογίας και αναλογισθείτε πώς θα ήταν η ζωή σας σήμερα αν δεν μπορούσατε να αγοράσετε από το περίπτερο της γειτονιάς τις τυποποιημένες αλκαλικές μπαταρίες σε μεγέθη AA ή AAA.

Αντέχει το δίκτυο;

Μια μελέτη της McKinsey εξέτασε τις επιπτώσεις του εξηλεκτισμού των αυτοκινήτων μεταφορικών μέσων, που αναμένεται να αυξήσουν το μερίδιο αγοράς τους σημαντικά έως το 2020. Η έλευση των αμιγώς ηλεκτρικών αυτοκινήτων (Battery Electric Vehicles – BEVs) και των υβριδικών μοντέλων με σύστημα φόρτισης από το ηλεκτρικό δίκτυο (Plug-in Hybrid Electric Vehicles – PHEVs) θα δημιουργήσει επιπλέον ανάγκες για την αδιάλειπτη παροχή ενέργειας στα σπίτια και τα δημόσια σημεία όπου θα μπορεί να γίνεται η φόρτιση των συσσωρευτών. Ακόμα και στα αρχικά στάδια της εξάπλωσης των ηλεκτρικών αυτοκινήτων αναμένεται να επιβαρυνθεί σημαντικά το ηλεκτρικό δίκτυο λόγω των μεγαλύτερων αναγκών για συνεχή φόρτιση των μπαταριών.



Τρόπος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

Οι «συνήγοροι του διαβόλου» εξηγούν ότι η ηλεκτροκίνηση μεταθέτει το πρόβλημα από τις πόλεις στην ύπαιθρο. Για να κινούμαστε με μηδενικούς ρύπους οδηγώντας τα ηλεκτρικά μας αυτοκίνητά στην Αθήνα ή τη Θεσσαλονίκη, οι κάτοικοι της Πτολεμαΐδας δεν θα αναπνέουν καθαρό αέρα γιατί τα λιγνιτωρυχεία και τα «βρώμικα» εργοστάσια της ΔΕΗ στην περιοχή θα δουλεύουν πιο έντονα λόγω της αυξημένης ζήτησης. Έτσι, οι κάτοικοι της Πτολεμαΐδας θα πρέπει να αναλάβουν ένα «κόστος» για μια τεχνολογία που οι ίδιοι δεν χρησιμοποιούν. Σε αντίθεση, οι Γάλλοι πολίτες μπορούν να απολαμβάνουν τα ηλεκτρικά τους αυτοκίνητα καθώς το μεγαλύτερο απόθεμα ενέργειας στη χώρα αυτή προέρχεται από πυρηνικά εργοστάσια.



Big Brother scenario

Πολλά ηλεκτρικά μοντέλα θα είναι σε κατάσταση on-line με δορυφορικά δίκτυα και συστήματα τηλεματικής έτσι ώστε να υπολογίζουν τις αποστάσεις και να παρέχουν στον οδηγό άμεση πληροφόρηση για την κατάσταση της μπαταρίας και τους ενδιάμεσους σταθμούς φόρτισης. Ο οδηγός θα μπορεί πιο εύκολα να ελέγχει τα περιθώρια αυτονομίας του ηλεκτρικού του αυτοκινήτου και να είναι πάντα εν κινήσει. Αυτό επίσης σημαίνει ότι η σύζυγός σας, η πεθερά σας ή κάποιος marketer θα μπορούν να σας παρακολουθούν όλη την ώρα και να ξέρουν πού ακριβώς βρίσκεστε και ποιες διαδρομές ακολουθείτε. Ο *Μεγάλος Αδελφός* θα μένει ξάγρυπνος και θα σας ακολουθεί, αποδεικνύοντας ότι ο *George Orwell* ήταν ένας από τους μεγαλύτερους προφήτες όλων των εποχών...

Early adopters / Laggards

Στη θεωρία του marketing υπάρχει μια μερίδα αγοραστών που μεθάει με τις νέες τεχνολογίες και είναι έτοιμη να τις δοκιμάσει με κάθε κόστος. Αυτοί είναι οι early adopters – δηλαδή όσοι σπεύδουν πρώτοι να αγοράσουν ένα νέο προϊόν «πληρώνοντας ακριβά τη ύψη»... Πάλι καλά που υπάρχουν κι αυτοί γιατί διαφορετικά οι laggards – δηλ. αυτοί που ανταποκρίνονται με καθυστέρηση – δεν θα ήταν δυνατό να αναλάβουν το υψηλό αρχικό κόστος των καινοτομιών που κρύβει η ηλεκτροκίνηση.

Συναισθηματική αποφόρτιση

Έτσι όπως για τους φανατικούς cinéfil το Hollywood δεν μπορεί να συγκριθεί με τον Ευρωπαϊκό κινηματογράφο, κάποιες ρομαντικές ψυχές επιμένουν ότι η έλευση των ηλεκτρικών μοντέλων θα στερήσει ορισμένες παραδοσιακές συγκινήσεις - όπως ο μπάσος ήχος της εξάτμισης ή οι δονήσεις του μοτέρ που ανεβάζουν την αδρεναλίνη. Όταν λοιπόν φθάσει η εποχή να φορτίζετε μέρα-νύχτα το βαρετό ηλεκτρικό σας αυτοκίνητο, ίσως και να **αποφορτίζετε** συναισθηματικά γιατί η οδήγησή του έχει πάψει πλέον να είναι απόλαυση... **ABR**