

Strategic entrance in the electric vehicle manufacturing sector

George Blanas

Department of Business Administration, T.E.I. of Larissa, GR
blanas@teilar.gr

Abstract

In the current paper we attempt a first strategic analysis for a possible entrance of a new enterprise in the electric vehicle production sector, taking under consideration several technological developments related to the manufacturing of vehicles that use electric engines.

The strategic analysis show the existence of a strategic gap that is justified for a number of reasons like smaller investment requirements, the possibility for the application of alternative assembly methodologies like reflective manufacturing and technological capabilities that can be easier to attend.

Lastly, we try to answer the question on whether such a business for electric vehicle manufacturing is possible to develop in Greece.

Keywords: Economic networks, Business clusters

JEL Classification: L16,L62

Στρατηγική εισόδου στον κλάδο κατασκευής ηλεκτρικών οχημάτων

Γεώργιος Μπλάνας

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων ΤΕΙ Λάρισας
blanas@teilar.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια αρχική απόπειρα στρατηγικής ανάλυσης της δυνατότητας εισόδου μιας νέας επιχείρησης στον κλάδο της βιομηχανικής παραγωγής ηλεκτρικών οχημάτων λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά από τεχνολογικές εξελίξεις που αφορούν τη βιομηχανική παραγωγή οχημάτων και ιδιαίτερα αυτές που βασίζονται στην χρήση ηλεκτρικών μηχανών.

Η στρατηγική ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει σήμερα στρατηγικό κενό εισόδου για μια σειρά από λόγους όπως είναι οι μειωμένες απαιτήσεις σε επενδύσεις, οι εναλλακτικές διοικητικές τεχνολογίες συναρμολόγησης σε ομάδες εργασίας και οι μειωμένες τεχνολογικές απαιτήσεις.

Τέλος, γίνεται μια αρχική προσπάθεια να απαντηθεί το ερώτημα της δυνατότητας ανάπτυξης μιας τέτοιας επιχείρησης στη χώρα μας.

Λέξεις κλειδιά: στρατηγική εισόδου, ηλεκτρικό όχημα

Τυποποίηση JEL: L16,L62

Εισαγωγή

Οι κύριοι λόγοι για την μειωμένη δυνατότητα εισόδου στον κλάδο κατασκευής οχημάτων θεωρούνται η απαίτηση σε μεγάλες επενδύσεις, η διαμόρφωση παγιωμένων στρατηγικών ομάδων κατασκευαστών με μεγάλη οικονομική δύναμη, τεχνολογική υπεροχή και αναγνωρισιμότητα και ο έλεγχος κρίσιμων προμηθευτών αποτελούν σημαντικά εμπόδια για την είσοδο νέων επιχειρήσεων (McAfee, 2002).

Τα ηλεκτρικά οχήματα δημιουργούν μια κρίσιμη τεχνολογική μετάβαση που αλλάζει τα στρατηγικά δεδομένα του κλάδου και επιτρέπει την ευκολότερη είσοδο νέων επιχειρήσεων.

Με την παρούσα έρευνα διερευνούμε κατά πόσο υπάρχει η δυνατότητα εισόδου νέων επιχειρήσεων στον ολιγοπωλιακό κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας με αφορμή την τεχνολογική μετάβαση σε οχήματα που κινούνται με ηλεκτρική ενέργεια.

Το ευρωπαϊκό και το διεθνές επιχειρηματικό περιβάλλον

Από την επισκόπηση ερευνητικών εργασιών των (Hart & DeGroat, 2009), (Hill, Menk & Szakaly, 2007), (Hill, Edwards & Szakaly, 2007), (Swiecki, 2005) (Underwood, Cook & Tansil, 2008), (Wengel & Warnke, 2003) συνάγουμε τα ακόλουθα συμπεράσματα:

Πολλές αυτοκινητο-βιομηχανίες αποτελούν διεθνούς κολοσσούς που έχουν εξαγοράσει άλλες μικρότερες ή έχουν συγχωνευτεί με άλλες. Η τάση για συγχωνεύσεις έχει ως κίνητρο την επίτευξη διεθνούς ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, την προσπάθεια για ολιγοπωλιακό έλεγχο των αγορών από τον φόβο της ανάπτυξης των αναδυόμενων δυνατοτήτων της Κίνας και της Ινδίας αλλά και της Κορέας και άλλων χωρών και την παρεμπόδιση της ανάπτυξης μικρών ανταγωνιστικών ευέλικτων βιομηχανιών που έχουν τη δυνατότητα να εισέλθουν πλέον στον κλάδο λόγω των σημαντικών τεχνολογικών και θεσμικών εξελίξεων των τελευταίων ετών.

Στις χώρες της Ευρώπης ο κάθε κατασκευαστής διαθέτει κεντρική παρουσία σε ένα κράτος-μέλος από όπου οργανώνει το πανευρωπαϊκό του δίκτυο που μπορεί να εκτείνεται και εκτός Ε.Ε.

Σε κάθε κράτος ορίζεται ένας ή περισσότεροι προμηθευτές ανάλογα με το μέγεθος και τη γεωγραφική διασπορά ή κάποια άλλη ιδιομορφία της αγοράς οι οποίοι οργανώνουν τα αντίστοιχα δίκτυα διανομής και προώθησης.

Οι πολιτικές προστασίας των κρατών με αναπτυγμένη αυτοκινητοβιομηχανία βασίζονται σε κανονισμούς αυξημένης ποιότητας, ασφάλειας και εκπομπών καυσαερίων που μπορούν να επιτύχουν πρώτες αυτές παρά στην επιβολή δασμών που μπορεί να προκαλέσουν αντίποινα στις χώρες εξαγωγής. Οι πλέον πρόσφατες προτεινόμενες πολιτικές και αναμενόμενες κανονιστικές απαιτήσεις που αναμένονται να εφαρμοστούν από το 2012 αφορούν κυρίως τα συστήματα προστασίας των πεζών σε πρόσκρουση με οχήματα.

Ο κλάδος βρίσκεται συνολικά αντιμέτωπος σε μια σειρά περιβαλλοντικών και τεχνολογικών αλλαγών που αποτελούν ταυτόχρονα ευκαιρίες και απειλές για

το μέλλον του. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η έλλειψη ορυκτών καυσίμων, το αυξανόμενο κόστος ενέργειας, η ηλεκτροκίνηση, τα βιοκαύσιμα, οι κυψέλες υδρογόνου, αποτελούν σημαντικές περιβαλλοντικές και τεχνολογικές δυνάμεις που δημιουργούν πολλαπλές αστάθειες στις υφιστάμενες επιχειρήσεις που μπορεί να αποτελέσουν κινδύνους ή ευκαιρίες ανάλογα με τις ικανότητες προσαρμογής τους.

Η παγκόσμια αγορά αυτοκινήτου κατά την τελευταία πενταετία σημειώνει ελάχιστη αύξηση ή και μείωση στις ανεπτυγμένες περιοχές της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής με πωλήσεις που αντιστοιχούν στο 1/3 των παγκόσμιων πωλήσεων για κάθε περιοχή. Ακολουθεί η Ασία με λιγότερο από το 1/3 των πωλήσεων όπου ήδη έχει αρχίσει να εμφανίζεται εκθετική άνοδος της ζήτησης, λόγω της αύξησης του διαθέσιμου εισοδήματος και του συγκριτικά πολύ μεγαλύτερου πληθυσμού. Η άνοδος του κόστους της ενέργειας και των πρώτων υλών θα αποτελέσουν καταλυτικούς παράγοντες αύξησης του κόστους παραγωγής και χρήσης του αυτοκινήτου. Σημειώνουμε επίσης την ύπαρξη αναδυόμενων τάσεων σε στρατηγικές συμμαχίες, τη μεταφορά μονάδων παραγωγής κοντά στις αναπτυσσόμενες χώρες, και τη χρήση κατασκευαστικών καινοτομιών και εναλλακτικών καυσίμων.

Τα δίκτυα διανομής είναι η ισχυρότερη στρατηγική ομάδα ελέγχου μετά την βιομηχανία παραγωγής. Τα δίκτυα διανομής ελέγχονται κατά το ήμισυ από πλευράς αριθμού επιχειρήσεων από πολυεθνικές επιχειρήσεις που πραγματοποιούν το 90% των πωλήσεων και το ήμισυ από ανεξάρτητους εθνικούς διανομείς που πραγματοποιούν το υπόλοιπο 10%.

Η γιγάντωση των πολυεθνικών κολοσσών του κλάδου και οι συγκεντρώσεις κεφαλαίων οδήγησαν σε εξαγορές και συγχωνεύσεις που επιτάθηκαν λόγω της ανάπτυξης των σύγχρονων χρηματοοικονομικών εργαλείων και της ταχύτατης ανάπτυξης της διεθνούς χρηματιστηριακής αγοράς. Η ραγδαία ανάπτυξη της Κίνας, της Ινδίας αλλά και άλλων αναπτυσσόμενων οικονομιών με φθινό κόστος παραγωγής αλλά και τεράστιες αναδυόμενες αγορές προσέθεσαν διαφορετικές ευκαιρίες και απειλές στις επιχειρήσεις του κλάδου. Σημειώνεται σημαντική συμμετοχή στην τεχνολογική ικανότητα και την παραγωγική δυναμικότητα από Κινέζικες επιχειρήσεις είτε σε υποσυστήματα είτε σε συναρμολόγηση είτε και στην ανεξάρτητη κατασκευή οχημάτων. Στην Κίνα έχουν επενδύσει όλοι οι μεγάλοι κατασκευαστές οχημάτων προκειμένου να μειώσουν το κόστος τους αλλά και να εκμεταλλευτούν την τεράστια αναδυόμενη αγορά της. Το ίδιο συμβαίνει σε μικρότερο βαθμό και την Ινδία. Η διεθνής ύφεση έχει στο μεταξύ μειώσει τη ζήτηση οχημάτων που υστερεί πάνω από 20 % από την εγκατεστημένη δυναμικότητα. Η ύφεση έχει οδηγήσει σε κλείσιμο παραγωγικών μονάδων κυρίως στις ΗΠΑ αλλά και στην Ε.Ε.

Ο κλάδος του αυτοκινήτου βρίσκεται κάτω από συνεχή νομοθετική και κανονιστική ρύθμιση. Ένα τελευταίο παράδειγμα αποτελεί ο ευρωπαϊκός κανονισμός 1400/2002 που καταργεί τα αποκλειστικά δίκτυα πώλησης και επισκευής οχημάτων, καταργεί την αποκλειστικότητα διάθεσης των ανταλλακτικών από τις αντιπροσωπείες των επίσημων δικτύων των αυτοκινητοβιομηχανιών και διευκολύνει τη διασυνοριακή αγορά καινούργιων αυτοκινήτων. Άλλο παράδειγμα αποτελεί ο κανονισμός EURO V του 2009 που θέτει μικρότερο πολύ αυστηρά όρια εκπομπών καυσαρίων και επιβάλλει τη διάθεση όλων των πληροφοριών κατασκευής και επισκευής των οχημάτων και μέσω του διαδικτύου σε όλους τους εμπόρους και τα συνεργεία επισκευής οχημάτων.

Τα δίκτυα διανομής τείνουν στη δημιουργία κάθετων ολοκληρωμένων μονάδων παροχής υπηρεσιών συντήρησης και επισκευής κυρίως από τις αντιπροσωπείες που ανήκουν στα επίσημα δίκτυα των αυτοκινητοβιομηχανιών. Η ενσωμάτωση πολύπλοκων και συχνά ευπαθών τεχνολογιών στα σύγχρονα αυτοκίνητα απαιτεί εξειδίκευση και εκπαίδευση. Τα συστήματα αυτά ήταν μέχρι πρότινος κλειστά από τον κάθε κατασκευαστή ή από ομάδες συνεργαζόμενων κατασκευαστών.

Κρίσιμοι Στρατηγικά Χαρακτηριστικά

Από την συγκριτική ανάλυση των σύγχρονων τεχνολογικών ερευνών στρατηγικής σημασίας (Berger, Lesemann, & Sahr, 2009), (Ellegård, Jonsson, Engström, Johansson, Medbo & Johansson, 1992), (Engstrom, Johansson, Jonsson & Medbo, 1995), (Engstrom, Jonsson & Johansson, 1996), (Fuchs, Field, Roth & Kirchain, 2008), (Gerth, 2005), (Gerth & Brueckner, 2005), (Gerth, 2005), (Mallon & Tyrell, 2008), (Marinescu, Tabacu & Tabacu, 2009), (McAlinden & Andrea, 2002), (Meichsner, 2009), (Milovanović, Nedeljkovic, Stefanović & Milovanović, 2008), (Shivanand, Nanjundaradhya, Prabhakar, Divya & Keshavamurthy, 2008), (Swiecki & Gerth, 2008), (Swiecki & Underwood, 2007) προκύπτει ότι οι σύγχρονες τεχνολογίες παραγωγής οχημάτων και των υποσυστημάτων τους σήμερα βρίσκονται σε ένα μεταβατικό στάδιο με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Η κατασκευή των οχημάτων, κυρίως των αυτοκινήτων, δεν γίνεται πλέον σε μια κάθετη ολοκληρωμένη μονάδα αλλά από εκχώρηση σημαντικών υποσυστημάτων σε ανεξάρτητους προμηθευτές που συχνά έχουν μεγαλύτερη εξειδίκευση.
- Ακόμη και η συναρμολόγηση των οχημάτων έχει αρχίσει να πραγματοποιείται με εκχώρηση σε επιχειρήσεις - συνεργάτες.
- Οι γραμμές παραγωγής και συναρμολόγησης γίνονται μικρότερες και διανεμημένες σε περισσότερες περιοχές που βρίσκονται κοντά στα σημεία πώλησης. Για μικρότερους αριθμούς παραγωγής και αύξηση της ευελιξίας εναλλαγής μεταξύ μοντέλων χρησιμοποιούνται μικρές ομάδες εργασίας με πολλαπλές δεξιότητες αντί των μεγάλων αριθμών ατόμων με μικρή εξειδίκευση.
- Οι πλέον επιτυχημένες από οικονομική άποψη επιχειρήσεις παραγωγής αυτοκινήτων εκχωρούν τις διαδικασίες παραγωγής και τείνουν να κρατούν για τον εαυτό τους τις δραστηριότητες σχεδίασης και μάρκετινγκ.
- Οι προμηθευτές αποτελούν συνεργάτες που πολλές φορές συμμετέχουν στην συναρμολόγηση των συστημάτων τους στο χώρο συναρμολόγησης των εταιρειών παραγωγής όπου διατηρούν συνεργεία και αποθήκες.
- Οι προμηθευτές πραγματοποιούν βελτιώσεις στα υποσυστήματα του κατασκευαστή λειτουργώντας ως μέρος της αλυσίδας παραγωγής και προστιθέμενης αξίας του κατασκευαστή.
- Εξελισσονται με ταχύτατο ρυθμό εναλλακτικά συστήματα ισχύος όπως η ηλεκτρική κίνηση και οι κινητήρες καύσης υδρογόνου με πολλαπλά οφέλη στο περιβάλλον αλλά και στην οικονομία.
- Υπάρχουν τάσεις ανασχεδίασης πολλαπλών τύπων οχημάτων με κοινά σασί που να αποτελούν ταυτόχρονα και φέροντα συστήματα κίνησης και αποθήκευσης των εναλλακτικών καυσίμων, που επιφέρει όλο και μεγαλύτερες απλουστεύσεις στην κατασκευή και συναρμολόγηση.

- Η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων διεύθυνσης και πέδησης έχουν ήδη αναπτυχθεί και προς το παρόν εφαρμόζονται ως επιπλέον συστήματα ασφάλειας παρά ως κύρια συστήματα περισσότερο λόγω μη ταυτόχρονης εξέλιξης της νομοθεσίας.
- Εναλλακτικά υλικά και ιδιαίτερα οπλισμένα πλαστικά χρησιμοποιούνται σε όλο και περισσότερα τμήματα και όχι μόνον ως συμπληρωματικά στοιχεία αλλά και ως τμήματα του φέροντος σκελετού.
- Τα παλαιού τύπου εργοστάσια με τις μεγάλες σειρές παραγωγής άρχισαν ήδη να καταργούνται και δεν αναμένεται να ιδρυθούν καινούργια, εκτός από περιορισμένες περιπτώσεις στις ταχύτατα αναπτυσσόμενες οικονομίες της Κίνας και της Ινδίας και ενδεχομένως και της Βραζιλίας.
- Η κατασκευή και η επισκευή των στοιχείων κίνησης ηλεκτρικών οχημάτων είναι κατά πολύ απλούστερη από τα οχήματα που κινούνται με μηχανές εσωτερικής καύσης αλλά υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες, και οι αναδυόμενες τάσεις είναι προς την κατασκευή νέων ελαφρύτερων αμαξωμάτων από συνθετικά υλικά.
- Η είσοδος νέων επιχειρήσεων στην παραγωγή οχημάτων και των υποσυστημάτων τους δεν εμποδίζεται πλέον ούτε από την ανάγκη ύπαρξης μεγάλων κεφαλαίων ούτε από την υποχρέωση απασχόλησης μεγάλου αριθμού εργαζομένων. Περισσότερο εξαρτάται από την ικανότητά τους να εφαρμόσουν τις υφιστάμενες τεχνολογίες με καινοτομικό τρόπο που να προσθέτει αξία στον καταναλωτή και να αναπτύξουν το κατάλληλο διοικητικό και οικονομικό δίκτυο συνεργασιών στην αλυσίδα προμηθειών.

Σημαντικό στρατηγικό χαρακτηριστικό αποτελεί επίσης η ανάπτυξη εσωτερικής παραγωγικής ευκαμψίας που μπορεί να επιτευχθεί είτε με την χρήση κοινών στοιχείων μεταξύ μοντέλων ή με την παραμετροποιημένη σχεδίασή τους (Baron & Smith, 2006).

Από την ανάλυση των κρίσιμων τεχνολογικών χαρακτηριστικών μετάβασης συνάγουμε ότι ο παραδοσιακός ολιγοπωλιακός έλεγχος του κλάδου δεν θα είναι δυνατός για ένα διάστημα που υπολογίζεται να διαρκέσει περίπου τρία χρόνια, που σε συνδυασμό με την τρέχουσα οικονομική ύφεση μπορεί να εκταθεί σε μια πενταετία, δηλαδή παρουσιάζεται μια σημαντική αλλά και σπάνια εμφανιζόμενη στρατηγική ευκαιρία εισόδου στον κλάδο.

Στρατηγικές Ομάδες

Έρευνες για την κατηγοριοποίηση των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην κατασκευή αυτοκινήτων έχουν δείξει την ολιγοπωλιακή ταξινόμηση ισχυρών παραδοσιακών επιχειρήσεων αλλά και την είσοδο νέων, κυρίως από τις χώρες της Άπω Ανατολής όπου υπήρχαν κρίσιμες μάζες κεφαλαίων, τεχνολογίας και κρατικής προστασίας και την ταχύτατη επέκταση των συγχωνεύσεων και των εξαγορών ομοειδών επιχειρήσεων αλλά και επιχειρήσεων κατασκευής υποσυστημάτων, με στόχο την αύξηση των εμποδίων εισόδου νέων επιχειρήσεων στον κλάδο. Όμως η τεχνολογική αλλαγή σε οχήματα που κινούνται με ηλεκτρισμό δημιουργεί ανακατατάξεις που έχουν σχέση με την απλούστερη τεχνολογία που δεν ελέγχεται από τους παραδοσιακούς κατασκευαστές όπως συμβαίνει στους κινητήρες εσωτερικής καύσης. Οι στρατηγικές ομάδες βρίσκονται σε αναδιάρθρωση αν και μπορεί κανείς να προχωρήσει σε κάποια αρχική ταξινόμηση με τα υφιστάμενα στοιχεία όπως αναλύουμε στη συνέχεια.

Σε μια πρώτη στρατηγική ομάδα εντάσσονται ελάχιστες τεχνολογικά πρωτοπόρες επιχειρήσεις που έχουν κατασκευάσει ηλεκτρικά αυτοκίνητα μεγάλων επιδόσεων και έχουν επιτύχει μεγάλη αυτονομία με την ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής πυκνότητας. Μια δεύτερη στρατηγική ομάδα αποτελούν παραδοσιακοί κατασκευαστές με τα αναπτυγμένα παραδοσιακά δίκτυα πωλήσεων που έχουν την τεχνογνωσία και ήδη προσφέρουν υβριδικά μοντέλα όπως είναι η Toyota και η Honda. Στην ομάδα των κατασκευαστών υβριδικών οχημάτων αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές εξελίξεις, ιδιαίτερα όταν καταστεί τεχνολογικά και οικονομικά επιλέξιμη η χρήση κινητήρων εσωτερικής καύσης υδρογόνου. Στην τρίτη στρατηγική ομάδα ανήκουν οι περισσότερες αναγνωρισμένες διεθνώς επιχειρήσεις που προσφέρουν ηλεκτροκίνητα μοντέλα όπου φαίνεται να έχει καταφέρει να εισέλθει και η Ινδική Reva που λόγω της ενωρίτερης δραστηριοποίησής της στην κατασκευή ηλεκτρικών οχημάτων έχει καταφέρει να αναπτύξει διεθνή αναγνωρισιμότητα και δίκτυο πωλήσεων μέσα στα τελευταία τρία χρόνια. Μια τέταρτη στρατηγική ομάδα αποτελούν οι μικρότεροι περιφερειακοί κατασκευαστές που ήδη δραστηριοποιούνται σε διάφορες χώρες με μικρές κυρίως κατα παραγγελία πωλήσεις είτε σε ειδικά οχήματα είτε σε περιορισμένες αγορές. Οι κύριες διαστάσεις κατηγοριοποίησης είναι η τεχνολογική ικανότητα και η αναγνωρισιμότητα σε συνδυασμό με την οικονομική ευρωστία των αναλυόμενων επιχειρήσεων.

Από την ανωτέρω ανάλυση των χαρακτηριστικών των στρατηγικών ομάδων, σε συνδυασμό με την ανάλυση των τεχνολογικών χαρακτηριστικών μετάβασης της προηγούμενης παραγράφου, προκύπτει ότι η είσοδος στην τέταρτη στρατηγική ομάδα είναι σχετικά εύκολη. Αυτό είναι προφανές και από την σημαντική ανάπτυξη δεκάδων εθνικών κατασκευαστών διεθνώς μέσα στα τελευταία τρία χρόνια, ιδιαίτερα στις χώρες της Βόρειας Ευρώπης, στις ΗΠΑ και στην Κίνα και Ινδία. Η εξέλιξη στην επόμενη στρατηγική ομάδα θα κριθεί για όσες από αυτές αποκτήσουν αναγνωρισιμότητα στα επόμενα τρία χρόνια. Για τη χώρα μας, άπαξ και δημιουργηθεί μια ισχυρή επιχείρηση με τα χαρακτηριστικά που είναι δυνατό να επιτευχθούν στην παρούσα φάση, η εξέλιξη στην Τρίτη αλλά και στην δεύτερη στρατηγική ομάδα θα είναι επίσης δυνατή λόγω μιας σειράς στρατηγικών πλενεκτημάτων αναγνωρισιμότητας που έχουμε διερευνήσει και που δεν είναι δυνατόν να δημοσιευτούν στην παρούσα φάση.

Ο κλάδος οχημάτων στη χώρα μας

Ο κλάδος του αυτοκινήτου στη χώρα μας συμβάλει στο ΑΕΠ περίπου στο 2% (με τη συμμετοχή των καυσίμων ανέρχεται στο 2,5%) και η συμμετοχή καθορίζεται βασίζεται κυρίως στο εμπόριο με 3900 περίπου επιχειρήσεις ασχολούμενες με το εμπόριο και περίπου 16,000 συνεργεία επισκευής, ενώ η απασχόληση στον κλάδο του αυτοκινήτου στη χώρα μας ανέρχεται σε περίπου 124,000 άτομα (101,000 χωρίς τους απασχολούμενους στο λιανικό εμπόριο καυσίμων) (Πλεμμένος, Τσακανίκας & Μανιάτης, 2007). Στη χώρα μας απασχολούνται περίπου 2000 άτομα συνολικά στην κατασκευή και συναρμολόγηση αμαξωμάτων που κυρίως κατανέμονται στις εταιρείες ELBO με περίπου 700 άτομα και τα υπόλοιπα στις εταιρείες Σαρακάκη, Namco και Tropical, ενώ στην ΕΕ αυτό το ποσοστό ξεπερνάει το 10% του εργατικού δυναμικού. Εξ αυτών η ELBO και ο Σαρακάκης έχουν σημαντική τεχνογνωσία στην κατασκευή αμαξωμάτων, η Namco έχει και τεχνογνωσία στην κατασκευή και του εξοπλισμού και των υποδομών βιομηχανικής παραγωγής, ενώ η Tropical έχει τεχνογνωσία στις νέες τεχνολογίες κυψελών καυσίμου

υδρογόνου και ηλεκτρικών αυτοκινήτων και τη χρήση ανανεώσιμων υλικών στην κατασκευή.

Υπήρξε στο απώτερο παρελθόν μια σημαντική κατασκευαστική δραστηριότητα και προσπάθειες από εξαιρετικούς μηχανικούς που παρήγαγαν εξαιρετικά οχήματα αλλά δεν είχαν την απαραίτητη επιχειρηματική δυνατότητα να καταστούν διεθνώς ανταγωνιστικοί ή εμποδίστηκε η ανάπτυξή τους από αντίθετους νόμους και γραφειοκρατικές διαδικασίες του ελληνικού κράτους. Υπήρξαν επίσης αναλήψεις συνεργασιών με πολυεθνικές επιχειρήσεις και με σημαντικές επενδύσεις αλλά με περιορισμένους στόχους που εστιαζόντουσαν στην κερδοφορία χωρίς εθνική στρατηγική. Στις περισσότερες περιπτώσεις σημαντικό πρόβλημα αποτέλεσαν οι οργανωμένες αντιδράσεις των σωματείων των εργαζομένων που δεν είχαν τη δυνατότητα να διακρίνουν το εθνικό αλλά ούτε και το δικό τους προσωπικό συμφέρον. Αυτές οι εγγενείς αδυναμίες που περιόρισαν τη βιομηχανική ανάπτυξη της χώρας μας σε κρίσιμες περιόδους της πρόσφατης ιστορίας της μπορούν σε μεγάλο βαθμό να αντιμετωπιστούν σήμερα με επιτυχία.

Αυτό που μπορούμε να παρατηρήσουμε από μια πρόχειρη σύγκριση του αριθμού των εργαζομένων στην παραγωγή οχημάτων στη χώρα μας και αν λάβουμε υπόψη μας την πολλαπλασιαστική επί 7 δημιουργούμενη απασχόληση σε συναφή και συμπληρωματικά επαγγέλματα, αν είχαμε αναπτυγμένη βιομηχανία αυτοκινήτου όχι μόνον δεν θα υπήρχε ανεργία αλλά θα είχαμε έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού ενώ θα ήταν ίσως δυνατή η σημαντική μείωση ή και εξάλειψη του οικονομικού ελλείμματος.

Η χώρα μας έχει την δυνατότητα να καταστεί πρωτοπόρα στον προγραμματισμό και τη χρήση καινοτόμων λύσεων υποβοήθησης των δικτύων υποστήριξης της μετακίνησης με ηλεκτρικά οχήματα και να εφαρμόσει προτάσεις πολιτικής που να είναι καλά μελετημένες. Έτσι αναμένεται να ενισχυθούν οι συνέργιες ενίσχυσης των ελληνικών επιχειρήσεων έντασης γνώσης ώστε να πρωτοπορούν στην δημιουργία διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και την ανάπτυξη τεχνολογίας και εξαγωγικών προοπτικών.

Εκτός από τις εξελίξεις στην παραγωγή, σημειώνονται ταχύτατες και πειστικές εξελίξεις σε σχέση με τις απαιτήσεις μείωσης των εκπομπών ρύπων και θορύβου και της χρησιμοποιούμενης ενέργειας που αναμένονται να έχουν τεράστια επίπτωση στην ποιότητα ζωής των ελληνικών πόλεων.

Παρουσιάζεται σήμερα μια μοναδική ευκαιρία συμμετοχής στους δύο αλληλοσυμπληρούμενους τομείς της παραγωγής και της χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων ώστε να έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή διαχρονική επίπτωση στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας. Οι παρουσιαζόμενες ευκαιρίες βρίσκονται μέσα στις υπάρχουσες δυνατότητες εκμετάλλευσής τους από το ανθρώπινο δυναμικό της χώρας μας και η παρούσα πρόταση στοχεύει στην βελτίωση και επιτάχυνση των συνεργιών για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος μέσα στο κρίσιμο χρονικό ορίζοντα που προκύπτει από το σπάνιο και κρίσιμο άνοιγμα εισόδου στον στρατηγικό αυτό τομέα της παγκόσμιας οικονομίας.

Με την ανάπτυξη τοπικής βιομηχανικής παραγωγής οχημάτων, θα δοθεί διέξοδος απασχόλησης σημαντικού αριθμού εργαζομένων σε συναφείς επιχειρήσεις συναρμολόγησης και παραγωγής επιμέρους υποσυστημάτων, αλλά και μεγάλου αριθμού νέων εργαζομένων κλείνοντας σιγά σιγά την ψαλίδα με

τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Η αναλογία διεθνώς είναι η πρόσθεση επτά θέσεων εργασίας για κάθε θέση στην παραγωγή αυτοκινήτων. Πέραν τούτων βέβαια θα δημιουργηθεί απασχόληση υψηλής προστιθέμενης αξίας σε τομείς έντασης γνώσεις που απαιτούν τη συνεργασία με τους ερευνητικούς φορείς.

Οι σημερινές τεχνολογικές εξελίξεις δίνουν μια σημαντική ευκαιρία ανάπτυξης αποκεντρωμένων παραγωγικών ανταγωνιστικών επιχειρήσεων σε ένα κλάδο που παύει να θεωρείται πλέον ως έντασης κεφαλαίου από αυτούς που έχουν τη δυνατότητα να το διακρίνουν έγκαιρα πριν επέλθει η εκ νέου παγίωση των στρατηγικών ομάδων στη διεθνή επιχειρηματική σκακιέρα.

Για την αξιολόγηση της επιχειρηματικής προσπάθειας είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε την απάντηση σε μια σειρά από κρίσιμα σχετικά ερωτήματα. Η παρούσα έρευνα απαντά σε αυτά τα ερωτήματα με την εφαρμογή μιας σειράς στρατηγικών εργαλείων αλλά και με τη χρήση αναλυτικής κοστολόγησης και έρευνας αγοράς για την υποστήριξή τους.

Από αδημοσίευτη έρευνα αγοράς που πραγματοποιήσαμε σε πανελλήνιο δείγμα καταναλωτών έχουμε αξιολογήσει μια σειρά από παραμέτρους όπως κρίσιμα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και ζήτηση ηλεκτρικών οχημάτων που δικαιολογούν την βιωσιμότητα μιας επιχείρησης που θα εισέλθει στην τρίτη στρατηγική ομάδα. Επίσης από τις αδημοσίευτες στρατηγικές μελέτες μας έχει προκύψει ότι μια τέτοια επιχείρηση μπορεί να εξελιχθεί σύντομα υπό προϋποθέσεις σε διεθνώς ανταγωνιστική επιχείρηση με μεγάλες πιθανότητες να εισέλθει στην δεύτερη στρατηγική ομάδα αν δράσει έγκαιρα και σύμφωνα με τα πορίσματα των ερευνών μας.

Αυτό οφείλεται στην διαίστωση ότι πέραν των αναγκών των ελλήνων καταναλωτών υπάρχει μια διεθνής αγορά που με την επιλογή της κατάλληλης σχεδίασης και γενικότερα ενός ανταγωνιστικού λόγου ποιότητας/τιμή μπορεί να αποτελέσει ανεξάντλητο πεδίο εξαγωγών σε μια αγορά που θα βαίνει εκθετικά αυξανόμενη.

Η έρευνά μας έδειξε ότι η δυνατότητα παραγωγής ενός αυτοκινήτου και ιδιαίτερα ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου στη χώρα μας συναρτάται με ικανότητες και δυνατότητες που υπάρχουν ήδη σε εθνικό επίπεδο και ότι η δημιουργία βιώσιμης εθνικής αυτοκινητοβιομηχανίας που να είναι διεθνώς ανταγωνιστική είναι δυνατόν να επιτευχθεί μέσα στην επόμενη τριετία υπό προϋποθέσεις που αφορούν κυρίως στην ανάπτυξη συνεργασίας και εμπιστοσύνης μεταξύ περισσότερων της μιας επιχειρήσεων και ερευνητικών εργαστηρίων.

Η αναμενόμενη προστιθέμενη αξία από την πλευρά των ελληνικών επιχειρήσεων μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντική αν επιτευχθούν οι επιδιωκόμενες συνέργειες μεταξύ των επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων που προσθέτουν αξία στον κλάδο και μπορεί να αυξάνεται ταχύτατα επεκτεινόμενη βαθμιαία από τις κρίσιμες στρατηγικές επιλογές προς τις λειτουργικές.

Συμπεράσματα

Η μη ύπαρξη οργανωμένων επιχειρήσεων παραγωγής οχημάτων στη χώρα μας οφείλεται εν μέρει και στην μη ύπαρξη ικανοποιητικής δικτύωσης μεταξύ του ερευνητικού και του παραγωγικού ιστού της χώρας στον συγκεκριμένο κλάδο.

Έχουμε αποδείξει ότι σήμερα παρουσιάζεται μια μοναδική ευκαιρία και δυνατότητα για το κλείσιμο αυτής της ψαλίδας. Η τεχνολογία του αυτοκινήτου βρίσκεται σήμερα πολύ κοντά στην νοοτροπία και τις δυνατότητές μας.

Έχουμε ερευνήσει τους τρόπους που αυτή η προσπάθεια μπορεί να επιτευχθεί απλά εύκολα, αποτελεσματικά. Ο διαθέσιμος χρόνος είναι λίγος και πολύτιμος επειδή το στρατηγικό κενό που έχει δημιουργηθεί αναμένεται να κλείσει το πολύ μέσα στην επόμενη τριετία.

Έχουμε ταξινομήσει και αναλύσει τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται ήδη ή έχουν τη δυνατότητα να δραστηριοποιηθούν σε επιμέρους υποσυστήματα στον κλάδο αυτό στη χώρα μας. Είναι πλέον καιρός να απασχοληθεί αποτελεσματικά κεφάλαια που αναζητούν ευκαιρίες, να απασχοληθεί αποτελεσματικά το ερευνητικό και επαγγελματικό δυναμικό που είναι διεθνούς αναγνωρισιμότητας. Με την έρευνά μας δείχνουμε πως είναι δυνατή η ανάπτυξη αυτής της συνέργειας με την δημιουργία τουλάχιστον μιας ελληνικής επιχείρησης συναρμολόγησης που θα αποτελέσει την πηγή έλξης και άλλων συνδεδεμένων επιχειρήσεων κατασκευής υποσυστημάτων με σημαντική προστιθέμενη αξία.

References - Αναφορές

- Baron J. & Smith B. (2006) Low-Volume Vehicle Production, Center for Automobile Research Report
- Berger L., Lesemann M., & Sahr C.(2009), SuperLIGHT-CAR - the Multi-Material Car Body, 7th European LS-DYNA Conference.
- Ellegård K., Jonsson D., Engström T., Johansson M. I., Medbo L., & Johansson B.(1992), Reflective Production in the Final Assembly of Motor Vehicles - An Emerging Swedish Challenge, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 12, pp. 117-133.
- Engstrom T., Johansson J. A., Jonsson D., & Medbo L.(1995), Empirical Evaluation of the Reformed Assembly Work at the Volvo Uddevalla Plant: Psychosocial Effects and Performance Aspects, *International Journal of Industrial Ergonomics*, pp 293-308.
- Engstrom T., Jonsson D., & Johansson B.(1996), Alternatives to Line Assembly: Some Swedish Examples, *International Journal of Industrial Ergonomics*, pp 235-245.
- Fuchs E. R.H., Field F. R., Roth R., & Kirchain R.(2008), Strategic materials selection in the automobile body: Economic opportunities for polymer composite design, *Composites Science and Technology*.
- Gerth R. G., (2005), Automotive Product Design & Development Delphi, *Center for Automotive Research*.
- Gerth R. J., & Brueckner S.(2005), Distributed Adaptive Optimization in Virtual Body Assembly, *ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition*, Orlando, Florida USA, November 5-11.
- Gerth R. J.(2005), Virtual Functional Built for Body Assembly, *ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition*, Orlando, Florida USA, November 5-11.
- Hart L., & DeGroat B.(2009), Manufacturing transformation, fuel economy challenges: Focus of special MBS 2009 sessions, *Center for Automotive Research*.

- Hill K., & Menk D., & Szakaly S.(2007), Contribution of the Motor Vehicle Supplier Sector to the Economies of the United States and its 50 States, *Center for Automotive Research*.
- Hill K., Edwards M., & Szakaly S.(2007), How Automakers Plan Their Products, *Center for Automotive Research*.
- Mallon P., & Tyrell D.(2008), The Influence of Manufacturing Variations on a Crash Energy Management System, *ASME Rail Transportation Division Fall Technical Conference*, September 24-25, 2008 Chicago, Illinois, USA.
- Marinescu D. G., Tabacu I., & Tabacu S.(2009), Research Regarding the Development of an Electric Vehicle, *Ecologic Energies-Renewable Energies*, 26-29 March, Monaco.
- McAfee Preston (2002) *Competitive Solutions*, Princeton University Press: Princeton NJ
- McAlinden S. P., & Andrea D. J.(2002), Estimating the New Automotive Value Chain, *Center for Automotive Research*.
- Meichsner T. P., (2009) *Migration Manufacturing - A New Concept for Automotive Body Production, Changeable and Reconfigurable Manufacturing Systems*.
- Milovanović M., Nedeljkovic B., Stefanović M., & Milovanović V. (2008), The Analysis of the Effects of New Materials Application with the Aim of Satisfying the Regulations, *3rd International Conference on Manufacturing Engineering (ICMEN)*, 1-3 October 2008, Chalkidiki, Greece
- Shivanand H.K., Nanjundaradhya N. V., Prabhakar Kammar, Divya Shree S., & Keshavamurthy YC. (2008), E-Manufacturing a Technology Review, *Proceedings of the World Congress on Engineering 2008*, Vol II, WCE 2008, July 2 - 4, 2008, London, U.K.
- Swiecki B. F., & Gerth R. J.(2008), Collaboration in the Automotive Supply Chain - Realizing the Full Potential of a Powerful Tool, *Center for Automotive Research*.
- Swiecki B., & Underwood S.(2007), The Strategic Value of Information in the RFQ Response Process, *Center for Automotive Research*.
- Swiecki B.(2005), Changing Business Dynamics in the Automotive Supplier Sector The Strategic Use of Mergers & Acquisitions, Outsourcing, Supply Chain Consolidation, and IT by Automotive Suppliers, *Center for Automotive Research*.
- Underwood S. E., Cook S. J., & Tansil W. H. (2008), Line of Business Strategy for Vehicle-Infrastructure Integration Part I: Strategic Plan Vision of Partnership and National Leadership, *Michigan Department of Transportation*, Lansing, Michigan 48913.
- Wengel J., Warnke P.(2003), Case Study: Automotive Industry - Personal Cars, *Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research*, Karlsruhe.
- Πλεμμένος Ι., Τσακανίκας Α. & Μανιάτης Γ. (2007) Ετήσια Έκθεση Αγοράς Αυτοκινήτου 2007, *Ιδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών: Αθήνα*