

Το Αυτοκίνητο

Βασίλης Μπουλιώνης

Μαθητής Α3 Γυμνασίου, Ελληνικό Κολλέγιο Θεσσαλονίκης

Επιβλέπων Καθηγητής:

Κωνσταντίνος Παρασκευόπουλος

Καθηγητής Πληροφορικής Ελληνικού Κολλεγίου Θεσσαλονίκης

1.Περίληψη

Το αυτοκίνητο εξωτερικά διαθέτει τέσσερις ή δύο πόρτες, τέσσερις ρόδες, έναν χώρο αποθήκευσης γνωστός έως πορτμπαγκάζ, έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης, μπουζί, ρελαντί, ανεμιστήρας ψύξης, εξάτμιση, κιβώτιο ταχυτήτων και άλλα. Που όλα αυτά τα ελέγχει ο οδηγός από το εσωτερικό τμήμα του αυτοκινήτου καθισμένος στο ιδικό διαμορφωμένο κάθισμά του με την βοήθεια του καντράν, του γκαζιού, του φρένου, του χειρόφρενου και των ταχυτήτων. Η τεχνολογία επηρέασε και την ψυχαγωγία του, δηλαδή με την προσθήκη του ραδιοφώνου και των ιδικών τηλεοράσεων. Όλα αυτά σκεπάζονται από μια σιδερένια κατασκευή που ονομάζεται πλαίσιο.

2. Ανάλυση και περιγραφή της γενικής τεχνολογικής ενότητας στην οποία ανήκει το έργο

Είναι οι μεταφορές να κατέχουν μία δεσπόζουσα θέση στην παγκόσμια ιστορία του πολιτισμού. Μέσο μεταφοράς αποτελεί οποιοδήποτε τεχνολογικό προϊόν που χρησιμοποιείται για τη μετακίνηση ανθρώπων και προϊόντων από το ένα μέρος στο άλλο. Συνήθως η ομαδική μετακίνηση επιβατών και φορτίων γίνεται με κάποια αμοιβή που ονομάζεται εισιτήριο ή κόμιστρο ή ναύλος. Τα είδη των μεταφορών είναι οι χερσαίες, οι θαλάσσιες και οι εναέριες μεταφορές. Οι χερσαίες μεταφορές επιβατών και εμπορευμάτων γίνονται κυρίως με το οδικό και με το σιδηροδρομικό δίκτυο. Η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων περιοχών της Ελλάδας ήταν ένα δύσκολο πρόβλημα από την αρχαιότητα εποχή. Το ορεινό έδαφος της χώρας είναι ένας βασικός παράγοντας, που δυσκολεύει τις χερσαίες συγκοινωνίες. Τα ψηλά και δύσβατα βουνά, οι οροσειρές, τα μεγάλα φράγματα δυσκόλευαν και δυσκολεύουν συνεχώς τη δημιουργία και την εξάπλωση οδικού δικτύου. Οι θαλάσσιες μεταφορές μέσω του νερού, κυρίως του αλμυρού όπως της θάλασσας αλλά και του γλυκού νερού δηλαδή των ποταμών και των λιμνών. Τα θαλάσσια μέσα μεταφοράς κάνουν το ίδιο ακριβώς με τα χερσαία αλλά στη θάλασσα. Είναι ένας τρόπος να διασχίσει κανείς το απέραντο αυτό γαλάζιο στρώμα και να φτάσει στον προορισμό του, πολλές φορές πιο γρήγορα από ό,τι με τις χερσαίες

μεταφορές. Η θαλάσσια μεταφορά υπερέχει όταν πρόκειται για τη μεταφορά μεγάλων φορτίων. Κάνουν εφικτό το εμπόριο με πολύ μακρινές χώρες. Τέλος οι εναέριες μεταφορές ξεκινάει όταν στις 17 Δεκέμβρη 1903 οι αδελφοί Όρβιλ και Γουίλμπερ Ράιτ πραγματοποίησαν επιτυχημένες δοκιμές πτήσης μηχανοκίνητου ανεμόπτερου με έλεγχο περιστροφής, έλεγχο εκτροπής και έλεγχο κλίσης. Σήμερα οι αεροπορικές μεταφορές καταλαμβάνουν σημαντικό κομμάτι της μεταφορικής δραστηριότητας επιβατών και εμπορευμάτων. Οι τύποι των μεταφορικών μέσων σε μία χώρα είναι ενδεικτικοί για τις τεχνολογικές δυνατότητες και τον βαθμό ανάπτυξής της.

Η ιστορία των μεταφορών είναι συνυφασμένη με την ύπαρξη της ανθρώπινης ζωής. Ο πρωτόγονος άνθρωπος μετακινούνταν βαδίζοντας σε αναζήτηση τροφής ή από περιέργεια να γνωρίσει το περιβάλλον του ή ακόμα και για την προστασία του από τους διάφορους φυσικούς κινδύνους. Γρήγορα όμως κατάλαβε ότι οι φυσικές του αντοχές για να διανύει μεγάλες αποστάσεις ήταν περιορισμένες και πολύ περισσότερο περιορισμένη η ικανότητά του να μεταφέρει βάρη σε σημαντικές αποστάσεις. Οι αδυναμίες αυτές οδήγησαν τον άνθρωπο σε αναζήτηση διαφόρων μέσων μεταφοράς τόσο για τον ίδιο όσο και για τα αγαθά του, ξεκινώντας αρχικά τη χρησιμοποίηση ζώων στη ξηρά και από το πρωτόγονο μονόξυλο στις λίμνες και τους ποταμούς βγήκε στη θάλασσα. Έτσι παράλληλα με τις καταπληκτικές του εφευρέσεις έφθασε από τον τροχό, το πανί και τον ατμό στους σύγχρονους αεροστρόβιλους των εξελιγμένων σύγχρονων μέσων μεταφορών.

Το αυτοκίνητο καταλαμβάνει την πρώτη θέση στην ενότητα των χερσαίων μεταφορών. Γιατί πλέον είναι προνόμιο όλων και έχουν κατασκευαστή οι κατάλληλοι αυτοκινητόδρομοι, ώστε οι πολίτες να μπορούν να μετακινηθούν εύκολα, γρήγορα και με ασφάλεια. Με την δημιουργία της ατμομηχανής το πρώτο επίτευγμα που έγινε ήταν το αυτοκίνητο σε μία πιο απλή μορφή του.

3. Περιγραφή του αντικειμένου μελέτης

Τα αυτοκίνητα δημιουργήθηκαν από τον άνθρωπο για να τον εξυπηρετούν στις μεταφορές του. Δηλαδή τη ευκολότερη και την πιο σύντομη μεταφορά του από το ένα μέρος στο άλλο. Το «εργαλείο» που συγκρατεί τα όργανα του αυτοκινήτου ονομάζεται σασί. Το σασί είναι ο σκελετός του αυτοκινήτου, αποτελείται από ανθεκτικό μέταλλο όπου έχει βαφεί στο χρώμα που επιθυμεί ο αγοραστής του αυτοκινήτου. Τα πιο σημαντικά όργανα όπου συγκρατεί είναι ο κινητήρας από τον οποίο παράγεται η ενέργεια που χρειάζεται το αυτοκίνητο και οι τροχοί, όπου αυτοί με την σειρά τους σηκώνουν ολόκληρο το αμάξωμα.

Τα μέρη του αυτοκινήτου είναι:

Το πλαίσιο. Αποτελεί το σκελετό του αυτοκινήτου. Αρχικά, το πλαίσιο ήταν ένα σύνολο δοκών από χάλυβα που είχαν πατηθεί στην πρέσα ή χαλύβδινων σωλήνων, κατάλληλου

σχήματος, που σχηματίζουν μια άκαμπτη κατασκευή για τη στήριξη των διαφόρων οργάνων του αυτοκινήτου, και το οποίο υφίσταται τις καταπονήσεις που δεχόταν το όχημα κατά τη διάρκεια της κίνησής του. Η διαμόρφωση του πλαισίου είναι εφοδιασμένη με όλα τα απαραίτητα κατασκευαστικά προσαρτήματα, αναγκαία για τη στερέωση του κινητήρα, του αμαξώματος και του συστήματος ανάρτησης.

Ο κινητήρας. Ο κινητήρας εσωτερικής καύσης χρησιμοποιείται για την πρόωση του αυτοκινήτου, είναι ο εμβολοφόρος βενζινοκινητήρας εσωτερικής καύσης, ο πετρελαιοκίνητος, ο περιστροφικός και ο κινητήρας αερίου. Οι κινητήρες εσωτερικής καύσης, σε αντίθεση με τους κινητήρες εξωτερικής καύσης, αποδίδουν τη χημική ενέργεια υπό μορφή θερμότητας που καίγεται μέσα στον κινητήρα, γι' αυτό και παρουσιάζουν μεγαλύτερο συντελεστή απόδοσης. Εκτός από αυτό είναι ελαφρότεροι και μικρότερου όγκου από τους κινητήρες εξωτερικής καύσης, έτσι το βάρος και ο όγκος τους είναι περιορισμένος σε σχέση με το σύνολο του οχήματος. Ένας στοιχειώδης κινητήρας αποτελείται από έναν κύλινδρο, μέσα στον οποίο παλινδρομεί ένα έμβολο. Η πιο πρόσφατη εξέλιξη, που καθιερώθηκε στα περισσότερα μοντέλα αυτοκινήτων κατά τη δεκαετία 1980-90, ήταν ο καταλυτικός κινητήρας, που χρησιμοποιεί αμόλυβδη βενζίνη λιγότερων οκτανίων, και θεωρείται πιο φιλικός για το περιβάλλον, ιδίως των μεγαλουπόλεων.

Η ψύξη. Ο κινητήρας του αυτοκινήτου πρέπει να κρύνει κατάλληλα, ώστε η θερμοκρασία των οργάνων του να μην υπερβαίνει ορισμένες τιμές, πέρα από τις οποίες είναι επικίνδυνη η λειτουργία τους. Οι κινητήρες των περισσότερων οχημάτων είναι υδρόψυκτοι. Τα όργανα του συστήματος, αρχίζοντας από τον κινητήρα, είναι ο συμπλέκτης, το κιβώτιο ταχυτήτων, ο σταυροειδής σύνδεσμος Καρντάν, ο άξονας μετάδοσης, το κωνικό ζεύγος οδοντωτών τροχών, το διαφορικό και τα ημιαξόνια.

Το ηλεκτρικό σύστημα. Ο συνηθισμένος βενζινοκινητήρας έχει ανάγκη σπινθηροδότησης στο τέλος του χρόνου συμπίεσης για την ανάφλεξη της βενζίνης. Επομένως οι αναφλεκτήρες έχουν ανάγκη από ρεύμα υψηλής τάσης.

Οι τροχοί - τα φρένα: Οι τροχοί στηρίζουν το αυτοκίνητο στο έδαφος. Οι πρώτοι τροχοί που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ξύλινοι, ακτινωτοί με μεταλλική στεφάνη. Σήμερα αποτελούνται από ένα μεταλλικό δίσκο (ζάντα) που περιβάλλεται από έναν ελαστικό αεροθάλαμο (σαμπρέλα). Η σαμπρέλα καλύπτεται από το ελαστικό (επίσωτρο), που αποτελείται από το πέλμα και από στρώματα λινού νήματος. Οι τροχοί πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένοι, ώστε να μπορούν να απορροφούν τους κραδασμούς του οχήματος κατά τη διάρκεια της οδήγησης.

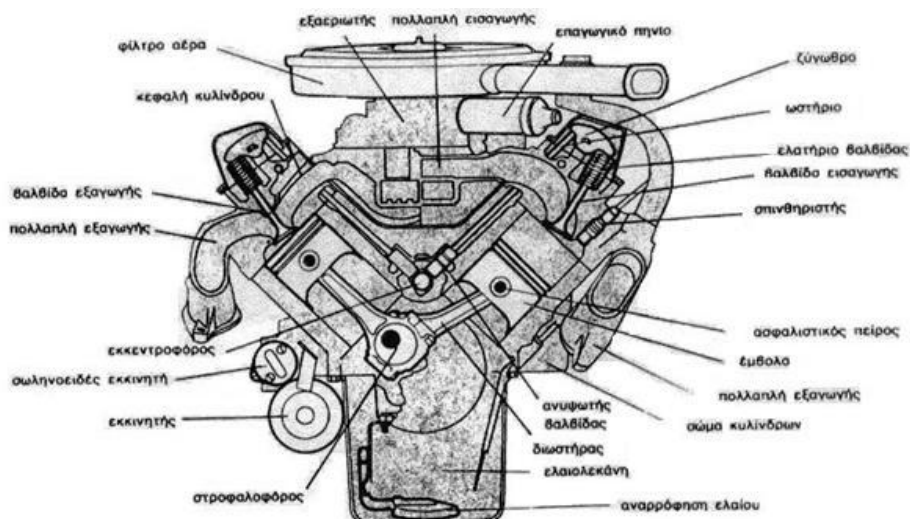
Το αμάξωμα – το σύστημα ανάρτησης: Το αμάξωμα, που μπορεί να είναι κλειστό ή ανοιχτό, είναι το μέρος του αυτοκινήτου που δέχεται τους επιβάτες και το φορτίο. Υπάρχουν

διάφοροι τύποι αμαξωμάτων και συνήθως κατασκευάζονται από φύλλα σιδήρου. Ο τύπος και η κατασκευή του αμαξώματος καθορίζεται από τις σύγχρονες απαιτήσεις. Στα αυτοκίνητα που προορίζονται για μακρινά ταξίδια τα αμαξώματα είναι εφοδιασμένα με τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη διαδρομή. Το αμάξωμα συμπληρώνεται πάντα με πολυάριθμα προσαρτήματα και την απαιτούμενη διακόσμηση. Ειδική κατασκευή απαιτούν τα αμαξώματα των αυτοκινήτων αγώνων.

Όλα αυτά τα μέρη είναι απαραίτητα για την κίνηση και την λειτουργικότητα του αυτοκινήτου χωρίς να υπάρχει εξαίρεση για κάποιο αυτοκίνητο. Υπάρχουν και όργανα τα οποία χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα και αγωνιστικά αυτοκίνητα για την βελτίωση του κινητήρα έτσι ώστε το αυτοκίνητο να τρέχει πιο πολύ και να αυξάνεται η ιπποδύναμή του.



Τα μέρη του αυτοκινήτου



4. Ιστορική εξέλιξη του αντικειμένου μελέτης

Ο άνθρωπος, από τα πολύ παλιά χρόνια ένιωσε την ανάγκη να χρησιμοποιήσει κάποιο μέσο μεταφοράς για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του. Έτσι επινόησε την κατασκευή μιας άμαξας την οποία έσερνε με τα χέρια, με άλογα, με βόδια, με μουλάρια ή με γαϊδούρια. Ήταν ένα πολύ διαδεδομένο μέσο μεταφοράς ανθρώπων και προϊόντων, και πολύ εξυπηρετικό. Η βιομηχανία των άμαξών εξαπλώθηκε πολύ γρήγορα σ' όλη την Ευρώπη. Έφτιαχναν χιλίων ειδών άμαξες, με δύο ρόδες, με τέσσερις, για μεταφορές κ.α. Προχωρώντας όμως η τεχνολογία τη θέση της άμαξας πήρε το αυτοκίνητο, με την τελειοποιημένη του πια μηχανή που εξυπηρετούσε και ακόμη εξυπηρετεί τον άνθρωπο.

Την πρώτη σοβαρή προσπάθεια με κινητήρα υπολογίσιμης απόδοσης ήταν αυτή του Γάλλου Nicolas Joseph Cugnot, το 1769. Δημιουργώντας το πρώτο αυτοκίνητο, ένα ατμοκινούμενο αμάξι, το fardier. Το ασταθές αυτό όχημα ανετράπη και χτύπησε σε ένα τοίχο, αποτελώντας έτσι και το πρώτο ατύχημα με αυτοκινούμενο όχημα στην ιστορία. Το 1770, ο Γερμανό-Αυστριακός εφευρέτης Siegfried Marcus συναρμολόγησε ένα αμαξίδιο. Το όχημα του Marcus έχει ήδη ξεπεράσει το μηχανικό κινητήρα του Cugnot σε μηχανική ενέργεια. Το 1862, ο 92 χρόνια Etienne Lenoir έφτιαξε το πρώτο αυτοκίνητο με μηχανή εσωτερικής καύσης και ένα χρόνο αργότερα, το 1863 ο Lenoir πραγματοποίησε το 1ο ταξίδι με στον κόσμο καλύπτοντας κυκλική διαδρομή 19,3 χλμ. με μέση ταχύτητα 6,4 χλμ/ώρα και ισχύ μόλις 0,5 ίππους. Το 1885 παρήχθη στη Γερμανία αυτοκίνητο με κινητήρα εσωτερικής καύσης και καύσιμο τη βενζίνη, του Nikolaus Otto από τον Karl Benz. Ο Benz κατέθεσε τα σχέδια αυτού του αυτοκινήτου στο Μάνχαϊμ της Γερμανίας. Παρότι στον Benz αποδόθηκε η εφεύρεση του αυτοκινήτου, αρκετοί άλλοι Γερμανοί, Γάλλοι και άλλων εθνικοτήτων μηχανικοί προσπαθούσαν να κατασκευάσουν παρόμοια οχήματα την ίδια εποχή. Το 1886 οι Gottlieb Daimler και Wilhelm Maybach στην Στουτγκάρδη κατέθεσαν αίτηση για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την μοτοσυκλέτα, κατασκευασμένη και δοκιμασμένη επίσης το 1885. Αργότερα, τα αυτοκίνητα εξελίχτηκαν και πλέον μπορούσαν να καλύπτουν μεγαλύτερες αποστάσεις σε λιγότερο χρόνο.



Μοντέλο του Karl Benz, το 1884



Το δεύτερο μοντέλο της Mercedes

5. Αρχή λειτουργίας του τεχνολογικού επιτεύγματος

Βασική αρχή της λειτουργίας του κινητήρα είναι η καύση του μείγματος αέρα ή καυσίμου, το οποίο οδηγείται από το σύστημα ψεκασμού στους κυλίνδρους τη στιγμή που το έμβολο κατεβαίνει μέσω των αυλών εισαγωγής. Μετά το έμβολο ανεβαίνει και συμπιέζει το μείγμα, ενώ το μπουζί στο τέλος της συμπίεσης δημιουργεί σπινθήρα και πραγματοποιείται η καύση του μείγματος. Η πίεση που δημιουργείται από τα αέρια ωθεί προς τα κάτω το έμβολο, ανοίγει ο αυλός εξαγωγής για να οδηγήσει τα καυσαέρια στην πολλαπλή εξαγωγής. Το συγχρονισμό των αυλών εισαγωγής και εξαγωγής αναλαμβάνει ο εκκεντροφόρος επικεφαλής ενώ η κίνησή του όπως και των εμβόλων γίνεται μέσω του στροφαλοφόρου άξονα. Στη συνέχεια ανοίγει πάλι ο αυλός εισαγωγής και συνεχίζεται διαρκώς η ίδια διαδικασία.

6. Χρησιμότητα του έργου για τον άνθρωπο και την κοινωνία

Κοινωνικός τομέας: Οι κάτοικοι των πόλεων επιθυμούν την έντονη κυκλοφοριακή ροή από και προς το κέντρο για την ευκολότερη πρόσβαση τους, προκαλώντας έντονη κυκλοφορία και μπλοκάρισμα των δρόμων. Η ελευθερία και η κινητικότητα έχει ταυτιστεί με το αυτοκίνητο και οι πολίτες θεωρούν «κοινωνικό αποκλεισμό» τον περιορισμό της χρήσης του και της διαφυγής σε δημόσια μέσα μαζικής μεταφοράς.

Οικονομικός τομέας: Η καθημερινή μετακίνηση ατόμων και αγαθών αποτελεί την βάση της αποδοτικότητας και της οικονομίας. Σε αστικές περιοχές όπου υπάρχει υψηλή συμφόρηση οχημάτων καθημερινά χάνεται ένα μέρος από το παραγόμενο οικονομικό προϊόν. Σημαντικό κόστος στην κοινωνία αποτελεί επίσης η έλλειψη εργασιακής αποδοτικότητας από την καθυστέρηση παράδοσης αγαθών και υπηρεσιών, εξαιτίας της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Έρευνα έδειξε ότι όσο αυξάνεται η ποσοστιαία συμμετοχή των εναλλακτικών μέσων μεταφοράς, τόσο μειώνεται το κόστος των μεταφορών. Επίσης το κόστος σε πόλεις με ισόρροπο διαχωρισμό των μετακινήσεων ανά μεταφορικό μέσο, ανέρχεται στο μισό περίπου

με αυτό των πόλεων όπου το αυτοκίνητο είναι κυρίαρχο μέσο. Η διαφορά αυτή υπολογίζεται περίπου σε 2.000€ ανά κάτοικο το χρόνο.

Πολιτισμικός τομέας: Η ύπαρξη οδικού τμήματος είναι λογικό ότι αποκόπτει κατά ένα μέρος τον αστικό του ιστό . Το μέγεθος της αποκοπής δεν εξαρτάται από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδικού τμήματος, αλλά από το μέγεθος και την ροή της κυκλοφορίας. Ένας ακόμη παράγοντας που επηρεάζει το μέγεθος της αποκοπής είναι η στάθμευση στα άκρα του δρόμου. Σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει στάθμευση στα άκρα του δρόμου το οδικό τμήμα μετατρέπεται σε αγωγό συνεχούς κυκλοφοριακής ροής. Αντίθετα τα σταθμευμένα οχήματα, αναγκάζουν την ροή σε χαμηλότερες ταχύτητες, δημιουργώντας αναταραχές .

Περιβαλλοντικός τομέας: Σε ένα αστικό περιβάλλον κυριαρχεί σε μεγάλο βαθμό η ρύπανση της ατμόσφαιρας, όπως αυτή προκύπτει από την μεταφορική δραστηριότητα. Τα οχήματα και γενικότερα οι μεταφορές ευθύνονται για την εκπομπή περίπου του 69% του μονοξειδίου του άνθρακα και περίπου του 63% των οξειδίων του αζώτου καθώς και του 30% της εκπομπής υδρογονανθράκων, στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μεταξύ του 1996 και 2001 το 25 με 45% του αστικού πληθυσμού ήταν εκτεθειμένο σε συγκεντρώσεις μικρών σωματιδίων μεγαλύτερες της οριακής τιμής της Ε.Ε και 20 με 30% του αστικού πληθυσμού σε συγκεντρώσεις όζοντος με τιμές μεγαλύτερες τις οριακές . Ο αριθμός των κατοίκων αυτών κυμαίνεται περίπου από 51 εκατομμύρια σε 103 εκατομμύρια. Η ρύπανση του αέρα επηρεάζει άμεσα την υγεία των κατοίκων των αστικών περιοχών, καθώς συνδέεται με μια σειρά από σοβαρές ασθένειες που βλάπτουν τον ανθρώπινο οργανισμό. Μια σειρά από έρευνες έχει δείξει ότι η ρύπανση μπορεί να προκαλέσει άσθμα, βρογχίτιδα, καρδιακές προσβολές. Επίσης έχει αποδειχθεί ότι ο αριθμός των θανάτων που οφείλονται σε εξωτερική ρύπανση σε αστικό περιβάλλον κυμαίνεται από 200000 σε 570000 ετησίως σε παγκόσμιο επίπεδο.

Για τους παραπάνω λόγους θα πρέπει να μειώσουμε την χρήση των αυτοκινήτων και να συμβιβάσουμε στα μέσα μαζικής μεταφοράς, γιατί τα αυτοκίνητα εκπέμπουν πολλές αρνητικές επιπτώσεις σε πολλούς τομείς.

Πρέπει να χρησιμοποιούμε μέσα μαζικής μεταφοράς και να πραγματοποιούμε την στάθμευση στους ιδικούς χώρους και σε μικρές αποστάσεις να πηγαίνουμε περπατώντας ή με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

7. Βιβλιογραφία και πηγές πληροφοριών

<http://neoskopos.com/news/el/node/1547> 21-11-2013

http://users.sch.gr/violetastaurou/images/stories/_copy.pdf 21-11-2013

<http://metaforesvioletas.blogspot.gr/> 21-11-2013

<http://3gym-n-ionias.att.sch.gr/sjob/auto.htm> 22-11-2013

<http://fourtounis.gr/xydias/ergasia/ergasia.html> 23-11-2013

Μίλτος Ταουσίου, τεχνίτης αμαξωμάτων, εργάζεται στην «Seat Katakis»