

Κείμενο - Φωτογραφίες: Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών Πανεπιστημίου Πατρών

**Η** πρακτική εμπειρία που αποκομίζουν οι φοιτητές από την εμπλοκή τους σε ένα project με θέμα το μηχανοκίνητο αθλητισμό, αλλά και η πρόκληση κατασκευής ενός πραγματικού αγωνιστικού μονοθεσίου ήταν μερικοί από τους παράγοντες που αποτέλεσαν τα κίνητρα για την εμπλοκή σε έναν τέτοιο θεσμό. Έτσι, λοιπόν, άρχισε η προετοιμασία για την πρώτη ελληνική συμμετοχή σε έναν παγκόσμιο τεχνολογικό διαγωνισμό, που συγκεντρώνει την ελίτ των ξένων Πανεπιστημίων.

### Ο διαγωνισμός Formula SAE/Formula Student

Το Formula Student είναι ένας διαγωνισμός σχεδιασμού και κατασκευής ενός αγωνιστικού οχήματος από προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, που λαμβάνει χώρα στη Μεγάλη Βρετανία. Βασίζομενος στις γραμμές του «μητρικού» διαγωνισμού, που διεξάγεται εδώ και 21 χρόνια στο Detroit των ΗΠΑ, συγκεντρώνει συμμετοχές από όλο τον κόσμο, χάρη στο διεθνές κύρος που του δίνει η άμεση υποστήριξη τεχνολογικών κολοσσών, όπως η DaimlerChrysler, η Ford, η General Motors, η Jaguar, η IBM και η Shell.

Πάνω από 100 Πανεπιστήμια, παγκοσμίως, αναλαμβάνουν την εκπροσώπηση όλων των τεχνολογικά ανεπτυγμένων χωρών. Πολλά από αυτά τα Πανεπιστήμια συμμετέχουν τόσο στο διαγωνισμό Formula SAE όσο και στο Formula Student, δίνοντας, έτσι, ένα πολυεθνικό χαρακτήρα στο θεσμό.

Η προετοιμασία του κάθε Πανεπιστημίου αρχίζει λίγο πριν από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους, με τις ομάδες να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν ένα μονοθέσιο πλήρως συμμορφωμένο με τους κανονισμούς που επιβάλλονται από τη SAE (Society of Automotive Engineers), που στόχο έχουν την κατασκευή ενός ασφαλούς μονοθεσίου -πρωτίστως-, αλλά αφήνουν μεγάλη περιθώρια διοχέτευσης της δημιουργικότητας των νέων Μηχανολόγων Μηχανικών. Τα αποτελέσματα της ετήσιας δουλειάς των φοιτητών κρίνονται μέσα από τα δύο σκέλη από τα οποία απαρτίζεται ο διαγωνισμός. Τα σκέλη αυτά έχουν σκοπό να κρίνουν το αποτέλεσμα



## Από τα έδρανα στις... πίστες!

Στις αρχές του ακαδημαϊκού έτους 2000-2001 μια ολιγομελής ομάδα φοιτητών του Πανεπιστημίου Πατρών, από το τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, αποφάσισε να εμπλακεί σε έναν πρωτοποριακό για τα δεδομένα της χώρας μας θεσμό, τη Formula SAE/Formula Student.



του συνόλου των προσπαθειών των φοιτητών και να επιβραβεύσουν τις καλύτερες και πιο ολοκληρωμένες ομάδες. Για το λόγο αυτό, το όχημα που κατασκευάστηκε κρίνεται αρχικά με βάση τις σχεδιαστικές λύσεις

που ακολουθήθηκαν και την επιτυχία με την οποία αυτές ανταποκρίνονται στους στόχους του διαγωνισμού. Λαμβάνεται υπόψη το συνολικό κόστος της κατασκευής, οι σχεδιαστικές και κατασκευαστικές τεχνικές που ακολουθήθηκαν και η αποτελεσματικότητα του συνόλου της ομάδας σε τομείς όπως η συνεργασία, η οργάνωση, αλλά και ο τομέας του marketing.

Το δεύτερο σκέλος του διαγωνισμού στοχεύει στην αποκάλυψη των δυνατοτήτων του κατασκευασμένου μονοθεσίου μέσα σε ένα σκληρό αγωνιστικό περιβάλλον. Στο σκέλος αυτό υποβάλλεται σε δοκιμές για μέτρηση της επιτάχυνσης, της ευστάθειας, της αξιοπιστίας, της κατανάλωσης καυσίμου και της γενικότερης συμπεριφοράς του σε πραγματικές αγωνιστικές συνθήκες.

Τα παραπάνω προϋποθέτουν την αξιοποίηση των θεωρητικών και πρακτικών υποβάθρων που παρέχει το Πανεπιστήμιο, της ομαδικότητας, των ικανοτήτων σωστής εκτίμησης του κόστους και του χρόνου που απαιτείται για τη διεκπεραίωση μιας τόσο πολύπλοκης κατασκευής μέσα σε πολύ στενά χρονικά περιθώρια, αλλά και της ικανότητας των φοιτητών να προβάλλουν σωστά τα επιτεύγματά τους στους «εικονικούς αγοραστές» της κατασκευής αυτής. Σύμφωνα με τα λεγόμενα των υποστηρικτών του διαγωνισμού, αλλά και απλών παρατηρητών του ανά τον κόσμο, δεν υπάρχει άλλος παρόμοιος θεσμός ο οποίος να προσφέρει τόσα πολλά στη δόμηση ολοκληρωμένων επαγγελματικά προσωπικότητας. Έτσι, ένα τέτοιο project εφοδιάζει τους φοιτητές με

πολύπλευρες και ουσιαστικές γνώσεις κι εμπειρίες, «γεννώντας», με τον τρόπο αυτό, το δημιουργικό πυρήνα της βιομηχανίας μιας χώρας.

## Η ομάδα του Πανεπιστημίου

Το Πανεπιστήμιο Πατρών έλαβε συμμετοχή στο διαγωνισμό Formula Student του 2002, αποτελώντας την πρώτη ελληνική συμμετοχή στο θεσμό αυτό. Τα αποτελέσματα ήταν παραπάνω από ικανοποιητικά κι ενθαρρυντικά. Διαγωνίστηκε στην κατηγορία που αφορούσε ομάδες με έτοιμα σχέδια και τμήματα της κατασκευής και, ανάμεσα στις δέκα ομάδες που έλαβαν μέρος στην ίδια κατηγορία, η πλειονότητα των οποίων συμμετέχουν χρόνια στο διαγωνισμό, κατάφερε να αποσπασεί την τέταρτη θέση στο σύνολο, παρά τη... νεότητά της.

Τη φετινή χρονιά η ομάδα Formula Student του Πανεπιστημίου Πατρών στοχεύει σε μια συμμετοχή στην κορυφαία κατηγορία του διαγωνισμού, όπου παίρνουν μέρος οι ομάδες εκείνες που έχουν προετοιμάσει ένα μονοθέσιο έτοιμο να τρέξει. Τα Πανεπιστήμια με τα οποία θα πρέπει να συναγωνιστεί είναι από τα καλύτερα Πανεπιστήμια του κόσμου, τα οποία αριθμούν πολλά χρόνια συμμετοχής στο διαγωνισμό. Η ομάδα αποσκοπεί σε μια αξιοπρεπή συμμετοχή στο διαγωνισμό του 2003.

## Διάρθρωση και οργάνωση της ομάδας

Η φετινή ομάδα του Πανεπιστημίου Πατρών αποτελείται από προπτυχιακούς φοιτητές της σχολής Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανι-



κών, που με τη βοήθεια μεταπτυχιακών φοιτητών της σχολής, αλλά και άλλων παραγόντων εντός κι εκτός Πανεπιστημίου εργάζονται σε μελέτες τμημάτων του οχήματος. Κύριοι υποστηρικτές της προσπάθειας είναι τα εργαστήρια «Συστημάτων Παραγωγής και Αυτοματισμού», «Μηχανικής των Ρευστών και εφαρμογών αυτής», «Τεχνικής Μηχανικής και Ταλαντώσεων», μέσω των καθηγη-

τών Γ. Χρυσολούρη, Δ. Μάργαρη, Β. Κωστόπουλου αντίστοιχα. Η προετοιμασία και κατασκευή του μονοθέσιου άρχισε από το τέλος κιάλας του προηγούμενου διαγωνισμού, προκειμένου, αξιοποιώντας την ε-



μπειρία που αποκομίσθηκε από τη συμμετοχή στο διαγωνισμό του 2002, να ανταποκριθεί στον υψηλό στόχο που τέθηκε για το 2003. Για μεγαλύτερη αποδοτικότητα και λόγω αύξησης των μελών της ομάδας, η τελευταία χωρίστηκε σε πέντε υποομάδες, που ασχολούνται με τα επιμέρους τμήματα του οχήματος. Οι υποομάδες αυτές είναι του πλαισίου, του κινητήρα, της μετάδοσης, της ανάρτησης και των φρένων.

Όλες οι εργασίες που εκτελούνται από τις υποομάδες για το σχεδιασμό και την κατασκευή του μονοθέσιου γίνονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους του Πανεπιστημίου Πατρών. Ο σχεδιασμός των τμημάτων του αυτοκινήτου γίνεται με τη βοήθεια προηγμένων προγραμμάτων σχεδιασμού και ανάλυσης (AutoCAD, ProEngineer, Ansys), τα οποία χρησιμοποιούνται και από τις σύγχρονες αυτοκινητοβιομηχανίες και εγγυώνται τη σωστή αναλογία αντοχής της κατασκευής με όσο το δυνατό μικρότερο βάρος και κόστος. Τα διάφορα τμήματα κατασκευάζονται από υλικά όπως ανθρακονήματα και αλουμίνιο αεροπορικού τύπου, υλικά που συναντάμε και στο χώρο της Formula 1. Οι μέθοδοι κατασκευής των παραπάνω υλικών είναι από τους πλέον σύγχρονους. Η κοπή και η μορφοποίηση των εξαρτημάτων γίνεται σε μηχανήματα κοπής με ακτίνες Laser και σε CNC (Computer Numerical Control) μηχανήματα, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ποιότητα και η ακρίβεια των διαστάσεων των εξαρτημάτων που είναι απαραίτητα σε μια τέτοια κατασκευή.

Η ομάδα του Πανεπιστημίου Πατρών φιλοδοξεί να παρουσιάσει μια αξιόλογη κατασκευή, γεγονός που θα ανοίξει το δρόμο της εγκαθίδρυσης του θεσμού Formula Student στην Ελλάδα και θα παρουσιάσει τη χώρα μας ως μια ανερχόμενη δύναμη στον τομέα της μηχανολογίας.

