



# Leonhard Euler

Ένα ανεπανάληπτο φαινόμενο  
στην Ιστορία των Μαθηματικών

Γιάννης Θωμαΐδης – Ανδρέας Πούλος

Το κείμενο αυτό αποτελεί μια μικρή συμβολή στην επέτειο των 300 ετών από τη γέννηση του Leonhard Euler (1707-1783), η οποία εορτάζεται σε όλη τη διάρκεια του 2007 από τη διεθνή μαθηματική κοινότητα με πλήθος εκδηλώσεων. Δεν αποτελεί βιογραφία και επισκόπηση του επιστημονικού του έργου, επειδή μία τέτοια προσπάθεια απαιτεί πολύ μεγαλύτερης έκτασης κείμενο. Στις σελίδες που ακολουθούν θα δώσουμε ορισμένες πληροφορίες που αναδεικνύουν πτυχές της ζωής και του έργου του Euler, όπως και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μαθηματικής επιστήμης και κοινωνίας. Γενικά, σκοπεύουμε να παραθέσουμε ορισμένα επιλεγμένα γεγονότα και στοιχεία που να κεντρίζουν το ενδιαφέρον για τη μαθηματική επιστήμη του 18ου αιώνα, της οποίας ο διασημότερος εκπρόσωπος είναι ο Leonhard Euler. Ελπίζουμε ότι σύντομα θα είμαστε σε θέση να εκδώσουμε ένα βιβλίο, που βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο συγγραφής, σχετικό με τη ζωή και το έργο του Euler.

Εφέτος συμπληρώνονται 300 χρόνια από τη γέννηση του σημαντικότερου ίσως μαθηματικού της νεώτερης Ευρώπης. Αν επισκεφθεί κάποιος τη βιβλιοθήκη του Μαθηματικού τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών και ζητήσει να δει τα Άπαντα του Leonhard Euler θα εκπλαγεί από την έκταση που καταλαμβάνουν στα ράφια οι ογκώδεις τόμοι. Ήδη το 1936 είχε εκτιμηθεί ότι μία σειρά αποτελούμενη από 60 μέχρι 80 τόμους θα ήταν απαραίτητη για να συμπεριλάβει το έργο του Euler. Η έκπληξη θα γίνει ακόμη μεγαλύτερη όταν πληροφορηθούμε ότι αυτή η σειρά των Απάντων είναι μία παλαιότερη έκδοση, αφού τις τελευταίες δεκαετίες έχουν δοθεί (και εξακολουθούν να δίνονται) στη δημοσιότητα νέοι τόμοι. Πριν από αρκετά χρόνια μία τεράστια μάζα χειρογράφων είχε ανακαλυφθεί στην Ακαδημία Επιστημών της Πετρούπολης, στην οποία είχε εργαστεί ο διάσημος μαθηματικός για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ακόμα και

σήμερα ανακαλύπτονται έργα - σε μορφή γραπτών κειμένων, αλλά και επιστολές από και προς τον Euler - που έχουν πράγματι πολλαπλό επιστημονικό ενδιαφέρον.

Ο ιστορικός Clifford Truesdell (1919-2000), ο οποίος μελέτησε τα χειρόγραφα των δημοσιευμένων εργασιών και βιβλίων στα κατάλοιπα του Euler τον παραλλήλισε με έναν άλλο μεγάλο του 18ου αιώνα, το συνθέτη Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791). Όταν ο Euler επιθυμούσε να κάνει διορθώσεις σε κάποια εργασία του, αναφέρει ο Truesdell, την ξαναέγραφε όλη από την αρχή, συστηματικά και καθαρά. Όπως και ο Mozart, έκανε την αναθεώρηση στο μυαλό του και δεν άρχιζε να χρησιμοποιεί χαρτί μέχρι τη στιγμή που η αναθεώρηση ήταν πλήρης. Επίσης, ο Truesdell αναφέρει ότι το 25% όλων των επιστημονικών εργασιών σχετικά με τα Μαθηματικά, τη Φυσική, την Αστρονομία, την Μηχανική και την Ναυπηγική του 18ου αιώνα προέρχεται από τα γραπτά κείμενα που μας άφησε ο μεγάλος Euler.

Όταν πέθανε τον Σεπτέμβριο του 1783 πολλές επιστημονικές ακαδημίες φιλοξένησαν στα Πρακτικά τους νεκρολογίες για τον Euler. Στα Πρακτικά της Ακαδημίας Επιστημών του Παρισιού, ο τότε Γραμματέας της ο Marquis de Condorcet, περιέγραψε τις τελευταίες ώρες πριν τον θάνατο του Euler ως εξής:

"Αφού πέρασε ευχάριστα το απόγευμα υπολογίζοντας τους νόμους της ανόδου των αεροστάτων, δειπνήσε ως συνήθως με το βοηθό του Lexell και την οικογένειά του. Ο πλανήτης Ουρανός είχε ανακαλυφθεί πρόσφατα και ο Euler έκανε κάποιους υπολογισμούς για την τροχιά του. Λίγο αργότερα ζήτησε να του φέρουν τα εγγόνια του. Ενώ έπαιζε με τα μικρά παιδιά και έπινε τσάι, υπέστη μία καρδιακή προσβολή. Η πίπα έπεσε από το χέρι του και είπε πεθαίνω. Σταμάτησε να αναπνέει και να κάνει υπολογισμούς. Ο μεγάλος Euler δεν ήταν πια μαζί μας."

Αυτή η φράση του Condorcet, "ο Euler έπαψε να υπολογίζει και να αναπνέει", έμεινε από τότε κλασική.

Είναι χαρακτηριστικό ότι ο Euler δεν εργάστηκε ποτέ σε Πανεπιστήμιο αλλά μόνο σε Ακαδημίες. Ο λόγος

που δεν προσπάθησε να διεκδικήσει μια πανεπιστημιακή θέση, ακόμη και όταν όλες οι πόρτες ήταν ανοιχτές γι' αυτόν, συνδέεται προφανώς με την υπόσταση των επιστημονικών ιδρυμάτων εκείνη την εποχή. Τα Πανεπιστήμια του 17ου και 18ου αιώνα, ευρισκόμενα κάτω από τον άμεσο έλεγχο της Εκκλησίας, έδιναν έμφαση

στη διδασκαλία και την επαγγελματική κατάρτιση των φοιτητών και όχι στην καλλιέργεια της έρευνας και της επιστήμης. Παρά τις επιμέρους διαφορές ανάμεσα στα ιδρύματα που ελέγχονταν από Καθολικούς (ιδιαίτερα τους Ιησουίτες) και εκείνα που ελέγχονταν από Προτεστάντες, η πανεπιστημιακή εκπαίδευση ήταν επικεντρωμένη στη Θεολογία, στη Φυσική Φιλοσοφία, στη Νομική, στην Ιατρική και στις Τέχνες. Τα Μαθηματικά αποτελούσαν ένα γνωστικό αντικείμενο δευτερεύουσας σημασίας, σε στοιχειώδες επίπεδο διδασκαλίας (κυρίως Αριθμητική και Γεωμετρία) και υπαγόμενο στη δικαιοδοσία των Σχολών Φιλοσοφίας ή των Τεχνών. Είναι χαρακτηριστικό ότι στη διάρκεια του 18ου αιώνα το

επίπεδο της διδασκαλίας των Μαθηματικών στις Στρατιωτικές Σχολές, ιδιαίτερα του Πυροβολικού, του Μηχανικού και του Ναυτικού, ήταν πολύ ανώτερο από αυτό των Πανεπιστημίων. Λίγα Πανεπιστήμια ξεχώριζαν, είτε λόγω της ιδιαίτερης παράδοσης που είχαν αναπτύξει σε κάποιο τομέα (π.χ. το Πανεπιστήμιο της Πάδουας στην Ιταλία και του Λέυντεν στην Ολλανδία για τις ιατρικές σπουδές) είτε λόγω της παρουσίας σ' αυτά σημαντικών προσωπικοτήτων. Η τελευταία περίπτωση ισχύει ιδιαίτερα για το Πανεπιστήμιο της Βασιλείας στην Ελβετία, η φήμη του οποίου συνδέεται άρρηκτα με τους επιφανείς επιστήμονες της οικογένειας Bernoulli.

Αντίθετα οι Ακαδημίες βρίσκονταν συνήθως κάτω από τον έλεγχο φιλόδοξων ηγεμόνων που χρηματοδοτούσαν την επιστημονική έρευνα διεκδικώντας την αίγλη του "προστάτη των γραμμάτων", αλλά με απώτερο στόχο την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων σε στρατιωτικά, οικονομικά και άλλα κυβερνητικά ζητήματα.

Ένας άλλος λόγος που έκανε τις Ακαδημίες πιο ελκυστικές από τα Πανεπιστήμια ήταν η προκήρυξη των ετήσιων βραβείων για τις καλύτερες εργασίες πάνω σ' ένα συγκεκριμένο και επίκαιρο επιστημονικό πρόβλημα, που αποτελούσε σημαντική δραστηριότητα των Ακαδημιών.

