

Pierre de Fermat

Ο Fermat είχε βασκική καταγωγή και γεννήθηκε το 1601 στο Beaumont-de-Lomagne στη νότια Γαλλία. Ο πατέρας του, που ήταν επιτυχημένος έμπορος δερμάτων, κατείχε αξίωμα ανάλογο του δημάρχου και η οικογένεια του ήταν κοινωνικά ανερχόμενη. Αρχικά, σπούδασε νομικά στο Πανεπιστήμιο της Τουλούζης και στη συνέχεια στο Πανεπιστήμιο του Μπορντώ. Ανέπτυξε ενδιαφέροντα για τις ξένες γλώσσες (λατινικά, ισπανικά, ιταλικά και αρχαία ελληνικά), την κλασική λογοτεχνία, την αρχαία επιστήμη και τα μαθηματικά. Μετά από πίεση της οικογένειας του ακολούθησε σταδιοδρομία δημοσίου υπαλλήλου και διορίστηκε σύμβουλος στο Ανώτατο Δικαστήριο της Τουλούζης. Η οικογένεια του απολάμβανε μεγάλης εκτίμησης στην πόλη, καθώς ο πεθερός του, που ήταν επίσης νομικός, άνηκε στην αριστοκρατία στην οποία εντάχθηκε και ο Fermat. Απέκτησε έτσι το δικαίωμα να αλλάξει το όνομα του από Pierre Fermat σε Pierre de Fermat. Η γρήγορη επαγγελματική του εξέλιξη δεν υπήρξε τόσο αποτέλεσμα της φιλοδοξίας του, όσο του γεγονότος του ότι εκείνη την εποχή η πανούκλα θέριζε στην Ευρώπη και όσοι επιζούσαν, και είχαν πανεπιστημιακή μόρφωση, συνήθως προωθούνταν στα διάφορα αξιώματα. Ο Fermat νόσησε και αυτός σοβαρά από πανούκλα το 1652, κατάφερε ωστόσο να αναρρώσει.



Δεν υπήρξε ιδιαίτερα λαμπρός νομικός, ίσως επειδή αφιέρωνε πολλή ώρα στην πρώτη του αγάπη, τα μαθηματικά. Η καλή γνώση των αρχαίων ελληνικών και το ενδιαφέρον του για την επιστήμη τον έκαναν περιζήτητο για τη μετάφραση των κλασικών ελληνικών κειμένων στα γαλλικά. Έζησε την ίδια περίπου περίοδο με τον René Descartes, με τον οποίο θεωρούνται οι δυο κορυφαίοι μαθηματικοί του πρώτου μισού του 17^{ου} αιώνα και ανέπτυξε, ανεξάρτητα από εκείνον, τις βασικές αρχές της αναλυτικής γεωμετρίας. Θεωρούσε όμως πάντοτε την ενασχόληση του με τα μαθηματικά ερασιτεχνική και ήταν απρόθυμος να δημοσιεύσει τις ανακαλύψεις του. Έτσι, το έργο του, πάνω στην αναλυτική γεωμετρία, δημοσιεύτηκε μετά θάνατον και γι αυτό το λόγο το σχετικό μαθηματικό πεδίο έγινε γνωστό ως Καρτεσιανή γεωμετρία.

Στα ενδιαφέροντα του ήταν και η οπτική και ασχολήθηκε με τη διάθλαση του φωτός. Εφαρμόζοντας τη μέθοδο των μεγίστων και ελάχιστων και κάνοντας την υπόθεση ότι το φως ταξιδεύει πιο αργά στο πυκνότερο μέσο, ο Fermat έδειξε ότι ο νόμος της διάθλασης είναι σύμφωνος με το αρχή του ελάχιστου χρόνου. Η παραδοχή του, σχετικά με την ταχύτητα του φωτός, αποδείχτηκε αργότερα ότι συμφωνεί με τη θεωρία των κυμάτων του Christiaan Huygens, και το 1849 επαληθεύτηκε πειραματικά από τον Fizeau.

Επίσης, σημαντική θεωρείται και η συμβολή του στην αρχική διαμόρφωση του ολοκληρωτικού λογισμού. Εμπνευσμένος από τα «Αριθμητικά» του Διόφαντου εργάστηκε

πάνω στη θεωρία αριθμών αναπτύσσοντας μερικά από τα πιο σημαντικά θεωρήματά της. Λόγω της επισφαλούς υγείας του αλλά και του φόρτου του νομικού του επαγγέλματος, ουδέποτε ταξίδεψε μακριά από τον τόπο του, έτσι όλο το μαθηματικό του έργο διαδόθηκε μέσω της ογκώδους αλληλογραφία που διατηρούσε. Ένας από τους παραλήπτες των επιστολών του ήταν και ο Pascal, μαζί με τον οποίο ανέπτυξαν τη θεωρία των πιθανοτήτων.

Σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι γνωστό τι είδους ήταν οι αποδείξεις του Fermat, και δεν υπάρχει πάντοτε συστηματική έκθεση του περιεχομένου του έργου του. Ο Fermat συχνά ταλαιπωρούσε τους αποδέκτες των επιστολών του με τις υποδείξεις των νέων μεθόδων του για την επίλυση ορισμένων προβλημάτων. Ορισμένες φορές έδινε σε γενικές γραμμές τις μεθόδους αυτές, αλλά συχνά οι υποσχέσεις του ότι θα συμπληρώσει τα κενά τους, όταν βρει χρόνο, έμειναν ανεκπλήρωτες. Μολαταύτα, τόσο μια μελέτη των χειρόγραφών του, που εξέδωσε ο γιός του 14 χρόνια μετά τον θάνατό του, όσο και οι πολλές επιστολές του, επιτρέπουν στους σημερινούς ερευνητές να έχουν μια αρκούντως πλήρη εικόνα των μεθόδων του Fermat.

Η εικασία του Fermat, γνωστή και ως «τελευταίο θεώρημα του Fermat», υπήρξε ένα από τα πιο γνωστά προβλήματα που διατύπωσε. Παρέμεινε άλυτη μέχρι τα τέλη του 20^{ου} αιώνα, οπότε και το 1994 αποδείχτηκε από τον Άγγλο μαθηματικό Andrew Wiles καθηγητή του Πανεπιστημίου του Πρίνστον. Εντοπίστηκε στο περιθώριο ενός αντιγράφου των «Αριθμητικών» του Διόφαντου που κατείχε ο Fermat.

Σύμφωνα, με τον Fermat η εξίσωση:

$$x^n + y^n = z^n$$

όπου x , y , z και n είναι θετικοί ακέραιοι αριθμοί, δεν έχει λύση εάν το n είναι μεγαλύτερο από 2.

Ο Fermat υποστήριζε στο σημείωμά του ότι είχε βρει μια απόδειξη για τον ισχυρισμό του, αλλά ότι το περιθώριο του βιβλίου ήταν στενό για να τη χωρέσει. Τράβηξε με αυτό τον τρόπο το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών, ενώ η Γαλλική Ακαδημία Επιστημών προσέφερε 3.000 γαλλικά φράγκα και ένα χρυσό μετάλλιο σε όποιον το λύσει, χωρίς όμως να τα καταφέρει κανείς τα επόμενα χρόνια. Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, φημολογείται ότι ο βιομήχανος και ερασιτέχνης μαθηματικός Βόλφσκελ, που βίωνε μια ερωτική απογοήτευση, αποφάσισε να αυτοκτονήσει. Περιμένοντας τα μεσάνυχτα, που είχε επιλέξει για να θέσει τέρμα στην ζωή του, ξεφυλλίζοντας διάφορα βιβλία μαθηματικών βρήκε το τελευταίο θεώρημα του Fermat. Απορροφήθηκε τόσο πολύ με την αναζήτηση της λύσης του προβλήματος, που άφησε να περάσει η στιγμή που θα αυτοκτονούσε. Αν και δεν κατάφερε να αποδείξει κάτι, τα μαθηματικά είχαν αναθερμάνει την επιθυμία του για ζωή. Προς τιμή του Fermat και του θεωρήματος του, ο Βόλφσκελ θέσπισε ένα βραβείο 100.000 μάρκων για όποιον το έλυνε. Το ποσό με το πέρασμα των χρόνων έχασε την αξία του, χωρίς όμως να μειωθεί ο ζήλος των μαθηματικών.

Πηγές:

Victor J Katz (2013). *Ιστορία των Μαθηματικών*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης

Simon Singh (1998). *Το τελευταίο θεώρημα του Fermat*, Εκδόσεις Τραυλός

<https://www.britannica.com/biography/Pierre-de-Fermat/Work-on-theory-of-numbers>