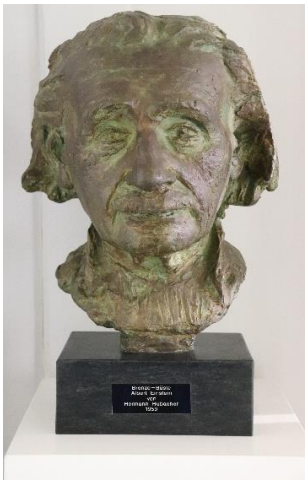
Albert Einstein: Η δημιουργική περίοδος στη Βέρνη και το Annus Mirabilis

Με αφορμή την εκδρομή που πραγματοποίησε το σχολείο μας στην Ελβετία, δόθηκε η ευκαιρία να επισκεφτούμε διάφορα αξιοθέατα και χώρους εξέχουσας ιστορικής σημασίας. Ένας ιδιαίτερος προορισμός είναι και η πόλη της Βέρνης, χτισμένη δίπλα στον ποταμό Aare. Το μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής ιστορικό κέντρο της πόλης έχει ανακηρυχθεί μνημείο παγκόσμιας ιστορικής κληρονομιάς από την UNESCO. Ένας από τους κύριους δρόμους στην παλιά πόλη της Βέρνης, το *Kramgasse,* φιλοξενεί (στον αριθμό 49) την τοποθεσία του *Einsteinhaus,* ένα διαμέρισμα το οποίο αποτέλεσε κατοικία του διάσημου Γερμανού φυσικού Άλμπερτ Αϊνστάιν.

Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν γεννήθηκε στην πόλη Ουλμ της νότιας Γερμανίας (1879) που βρίσκεται στο σημερινό κρατίδιο της Βάδης-Βυρτεμβέργης και ήταν γόνος εβραϊκής οικογένειας. Για πρώτη φορά έρχεται σε επαφή με τον κόσμο της Φυσικής όταν, σε ιδιαίτερα νεαρή ηλικία, ο πατέρας του, Χέρμαν, του έκανε δώρο μία πυξίδα και ο νεαρός Άλμπερτ γοητεύεται από το γεγονός ότι η μαγνητική βελόνα συμπεριφερόταν σαν να την επηρέαζε κάποιο κρυμμένο πεδίο δυνάμεων. Αργότερα, το 1894, η οικογένειά του μεταναστεύει για οικονομικούς λόγους στην Ιταλία και ο Αϊνστάιν έπειτα από δική του επιθυμία, διακόπτει τις εγκύκλιες σπουδές του στο Μόναχο και αποφασίζει να δώσει εξετάσεις, στο Πολυτεχνείο της Ζυρίχης, όπου και έγινε δεκτός το 1896. Το 1902, ξεκινά να εργάζεται στο Ομοσπονδιακό Γραφείο Ευρεσιτεχνιών, αφού λαμβάνει πρώτα την ελβετική υπηκοότητα. Αυτή η περίοδος ήταν ιδιαίτερα δημιουργική, με αποκορύφωμα το έτος 1905, οπότε και δημοσιεύτηκαν πέντε εργασίες του στο περιοδικό *Annalen der Physik.* Ένα από αυτά τα άρθρα, αποτέλεσε τη διδακτορική του διατριβή με τίτλο: *«Ένας νέος προσδιορισμός των μοριακών διαστάσεων» (“Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen”),* την οποία κατέθεσε στο πανεπιστήμιο της Ζυρίχης και έλαβε το διδακτορικό του το 1906.
Οι πέντε εργασίες που δημοσιεύει στο περιοδικό *Annalen der Physik,* το 1905 συνιστούν έργα κεφαλαιώδους σημασίας για την επιστήμη, καθώς αποτέλεσαν ριζική τομή για την αντίληψη εννοιών, όπως ο χώρος, ο χρόνος, η μάζα και η ενέργεια, συνεισφέροντας ουσιαστικά στη θεμελίωση της σύγχρονης Φυσικής.



Εικόνα 1: Προτομή του Αϊνστάιν από το μουσείο στη Βέρνη

Σε ένα από αυτά τα άρθρα μάλιστα, αναλύεται η αρχή της ισοδυναμίας μάζας-ενέργειας που περιγράφεται από τον περίφημο τύπο $E=mc^2$, ενώ αξιοσημείωτο είναι πως το Νόμπελ Φυσικής που έλαβε το 1921, του απονεμήθηκε για τη συνεισφορά του στη θεωρητική φυσική και ειδικότερα για την ανακάλυψη του νόμου του Φωτοηλεκτρικού Φαινομένου (E=hf) που διατυπώθηκε επίσης το 1905.

Το 1932, οι φυλετικές διώξεις στη Γερμανία τον εξωθούν να εγκαταλείψει την πατρίδα του και να μεταναστεύσει στις Ηνωμένες Πολιτείες, όπου έγινε καθηγητής στο Ινστιτούτο Ανωτέρων Σπουδών του Πανεπιστημίου Princeton, στο New Jersey. Εκεί παρέμεινε μέχρι και το τέλος της ζωής του (1955).

Για τη ζωή του Albert Einstein, το επιστημονικό του έργο αλλά και για την πολυτάραχη πολιτική και κοινωνική του δράση έχουν γραφεί πολλά. Τα σημαντικότερα συγκεφαλαιώνονται στο βιβλίο του W. Isaacson: «Albert Einstein, Η βιογραφία μιας ιδιοφυίας». Το ταξίδι λοιπόν στην πόλη που έζησε και μεγαλούργησε ένας από τους σπουδαιότερους φυσικούς, αποτέλεσε πρόσκληση για αναστοχασμό του έργου του, αλλά και αφορμή για πνευματικό ταξίδι στις γειτονιές της θεωρητικής φυσικής και της επιστημονικής θεμελίωσης.

Αλέξανδρος Πέτσιος

Ιωάννινα, 2023

Εικόνα 2: Η οικία Αϊνστάιν στη Βέρνη

Εικόνα 3: Το γραφείο του Αϊνστάιν στο σπίτι του στη Βέρνη