

Albert Einstein – naukowy marzyciel

19 kwietnia 2015

Uparty w dążeniu do naukowych celów, idealista o niemalże utopijnych wizjach świata. Laureat Nagrody Nobla, ale nie za teorię względności. W 1968 r. trafił na 5-lirowy banknot izraelski.

Einstein urodził się 14 marca 1879 roku w Ulm jako pierworodny syn żydowskiego małżeństwa Hermanna i Pauliny Einsteinów. Jego babcia przy porodzie krzyczała, że Albert jest „Zbyt gruby! Zbyt gruby”, ale mimo to chłopiec rozwijał się normalnie. Jedynym mankamentem był fakt, że bardzo późno zaczął mówić. Sześć tygodni po narodzinach syna rodzina przeniosła się do Monachium, gdzie mały Albert poszedł do podstawówki a później do Gimnazjum Luitpolda. Wbrew pozorom nie był wyróżniającym się uczniem. Interesował się naukami ścisłymi, a w szczególności matematyką, ale rygor przymusu szkolnego zdecydowanie mu nie pasował. W wieku piętnastu lat zbuntował się, opuścił szkołę bez żadnego dyplomu i przeprowadził się do swojej rodziny do Mediolanu. Tam doszedł do wniosku, że jednak warto skończyć szkołę i w Szwajcarii w 1895 roku ponownie rozpoczął naukę w gimnazjum aby nadrobić zaległości, które wcześniej nie pozwoliły mu zdać egzaminu wstępnego na Politechnikę w Zurychu. Rok później zdał maturę i rozpoczął studia z celem zostania nauczycielem matematyki i fizyki, który ziścił się w 1900 roku. Potem bez skutku starał się o stanowisko asystenta naukowego na różnych uczelniach.

URZĄD KONTRA OLIMP

Zniechęcony niemożnością znalezienia pracy, postanowił zmienić otoczenie i przeniósł się do Berna. Jako że wcześniej zrezygnował z niemieckiego obywatelstwa, starał się o miano obywatela Szwajcarii i otrzymał je w 1901 roku. Rok później

urodziła mu się pierwsza córka ze związku z koleżanką ze studiów Milevą Maric. Dziewczynka, urodzona jako nieślubne dziecko, prawdopodobnie została oddana do adopcji i ślad po niej zaginął. W 1903 roku Einstein pobrał się z Maric a rok później przyszedł na świat jego pierworodny syn, Hans Albert.

W Bernie wreszcie znalazł zatrudnienie jako asystent naukowy w Urzędzie Patentowym. W wolnym czasie, aby sobie dorobić, planował udzielanie korepetycji z matematyki i fizyki, jednak od razu pierwszy uczeń, który wyraził chęć nauki, Maurice Solovine, okazał się dla Einsteina bratnią duszą. Wspólnie stworzyli „Akademię Olimp”: rodzaj kółka dyskusyjnego, do którego dołączył później matematyk Conrad Habicht. Einstein planował, żeby spotykali się na kolacji i rozmawiali w jej trakcie o filozofii, matematyce i fizyce. Zważywszy na to, że wszyscy trzej byli biednymi studentami, kolacje zazwyczaj wypadały mało uroczyście, za to tym bardziej upajali się dyskusjami o książkach Spinozy czy Milla, których lektury potrafiły trwać miesiąc, bo każdą stronę analizowano długimi godzinami. Te spotkania były dla Einsteina święte. Świadczyła o tym reakcja Alberta i Habichta, gdy Solovine raz nie zjawił się na spotkaniu w swoim własnym mieszkaniu, bo wolał iść na koncert. Mimo, że przygotował dla swoich dwóch towarzyszy posiłek, oni postanowili przewrócić domostwo kolegi do góry nogami, a przy następnej okazji nakrzyczeli na niego: „Ty nędzny draniu! Miałeś czelność opuścić koło, aby posłuchać gry na skrzypcach?! Następnym razem za takie zachowanie zostaniesz wydalony z naszego kręgu!”.

Pogarda fizyka dla czegoś tak przyziemnego jak skrzypce później przerodziła się w przyjaźń. Sam od dziecka grał na instrumencie, ale nie był tym zachwycony – dopiero jako dorosły mężczyzna znów poczuł pociąg do muzyki.

CUDOWNE LATA DLA FIZYKI

„Akademia Olimp” inspirowała Einsteina do dalszej pracy pomimo zatrudnienia w urzędzie. W 1905 roku okazał się wyjątkowo

twórczy, pisząc wtedy kilka przełomowych prac. Dobra passa rozpoczęła się od dysertacji pt. „O nowej metodzie wyznaczania rozmiarów molekuł”, która przyniosła mu stopień doktora. W tym samym roku na łamach fachowego magazynu „Annały Fizyki” opublikował pracę z kontrowersyjną tezą, że promieniowanie elektromagnetyczne składa się z fotonów. Mimo, że jego teoria tłumaczyła efekt fotoelektryczny, czyli emisję elektronów z powierzchni materii, była ona początkowo negowana przez wielu fizyków, między innymi przez pioniera badań w tym zakresie Maxa Plancka. Einstein nie dał się z tego powodu zniechęcić – był przekonany, że tezy muszą być kontrowersyjne, a jego motto brzmiało: „Jeśli pomysł na początku nie wydaje się absurdalny, to nie ma dla niego żadnej nadziei”. Teza o efekcie fotoelektrycznym została później potwierdzona, i co więcej położyła ona podwaliny pod teorię kwantową promieniowania, za którą Einstein otrzymał Nagrodę Nobla (ale dopiero w 1921 roku). Kolejna praca była równie rewolucyjna. „O elektrodynamice ciał w ruchu” wyjaśniała szczególną teorię względności, która na nowo definiowała relacje pomiędzy czasem i przestrzenią, masą i energią aby wytłumaczyć niezależność prędkości światła od obserwatora. Wszystkie te prace nie zdołały zwrócić uwagi świata naukowego na młodego fizyka. Dopiero publikacja „Czy bezwładność ciał zależy od ich energii”, zawierająca słynne równanie o równoważności masy i energii „ $E = mc^2$ ” sprawiła, że wzrok establishmentu naukowego spoczął na Einsteinie.

Już po krótkim czasie w urzędzie patentowym dostał awans na asystenta naukowego drugiego stopnia. Nie tak łatwo poszło mu jednak z habilitacją, która została odrzucona przez Uniwersytet w Bernie, który dopiero w 1908 roku zrobił z niego profesora. Dwa lata później po raz trzeci został ojcem i postanowił w pełni skupić się na nauce. Porzucił pracę przy patentach i wyruszył w podróż po salach wykładowych. Wykładał fizykę na uniwersytetach w Zurychu i w Pradze, a wkrótce przypomniał sobie o nim Max Planck (ojciec mechaniki kwantowej), który zaproponował mu pracę w Pruskiej Akademii

Nauk i posadę na Uniwersytecie Berlińskim.

Einsteina nie trzeba było długo przekonywać do przeprowadzki do ówczesnej ostoji nowoczesnej nauki. W 1914 roku spakował walizki i razem z rodziną przeniósł się do Berlina. W tych latach pracował nad uogólnieniem szczególnej teorii względności, a rezultaty opublikował pod tytułem „Podstawy ogólnej teorii względności” w 1916 roku. Praca zawierała teorię o wpływie pól grawitacyjnych na czas i skalę. Ciężko było udowodnić teorię względności, ale Einstein był przekonany, że da się zaobserwować zakrzywienie promieni świetlnych w polu grawitacyjnym słońca podczas jego zaćmienia. Po wielu nieudanych próbach obserwacji owego zjawiska wreszcie się udało: w 1919 roku brytyjski astronom potwierdził przewidziane przez Einsteina ugięcie promieni przez siłę pola grawitacyjnego słońca. Napisał wtedy telegram do swojej matki: „Mam radosną wiadomość. Dostałem wiadomość, że angielska ekspedycja potwierdziła moją teorię”. Oficjalne wyniki ekspedycji po zaćmienie słońca ogłoszono na posiedzeniu Royal Astronomical Society, a prezydent stowarzyszenia, Joseph Thomson, oznajmił, że „to jest najważniejsze osiągnięcie w zakresie teorii grawitacji od czasów Newtona”. Einstein z dnia na dzień stał się światową gwiazdą.

OD FIZYKI DO POLITYKI I Z POWROTEM

W przeciwieństwie do kariery, małżeństwo nie układało się fizykowi zbyt szczęśliwie – Mileva jeszcze w tym samym roku zabrała synów i wróciła do Zurychu. Einstein nie miał ambicji podtrzymywania związku i para rozwiódła się rok później. Szybko pocieszyła go jego kuzynka, Elsa Loewenthal, z którą ożenił się w 1919 roku.

Oprócz splendoru, od 1920 roku na Einsteina posypała się też antysemitka krytyka. Doszło nawet do tego, że laureaci Nagrody Nobla z fizyki, Philip Lenard i Johannes Stark, przeciwstawili „fizykę niemiecką” i „fizykę żydowską”, oczywiście kategorycznie odmawiając jakichkolwiek racji tej ostatniej.

Być może było to dla Einsteina powodem do zagłębienia się bardziej w kwestie religii i polityki. W następnych latach dużo podróżował po świecie, robił przystanki w Stanach Zjednoczonych, Anglii, Japonii czy Palestynie. Uzyskawszy szerszą perspektywę coraz częściej wypowiadał się w kwestiach politycznych, zawsze z pacyfistycznego punktu widzenia. W 1922 roku został członkiem Komisji ds. Współpracy Intelektualnej w ramach Ligi Narodów, z którą przeżywał przez kilka lat burzliwe relacje, występując z niej i wracając. Był przeciwnikiem jakiejkolwiek przemocy i zawsze wspierał inicjatywy pokojowe.

Ambiwalentnie w tym kontekście można oceniać jego poparcie dla syjonistów. W Izraelu był działaczem na rzecz budowy Uniwersytetu Hebrajskiego w Jerozolimie, któremu w testamencie przekazał cały swój dorobek. Zwieńczeniem jego zainteresowań politycznych była propozycja zostania prezydentem Izraela w 1952 roku, której nie zaakceptował. Wolał jednak zajmować się fizyką. Od lat dwudziestych próbował opracować spójną teorię pola fizycznego, które zawierałoby obok grawitacji także elektrodynamikę. Było to ostatnie dręczące go zagadnienie, dla którego do końca życia nie zdołał znaleźć odpowiedzi. Na początku koledzy po fachu (Nils Bohr, Max Born czy Werner Heisenberg) wspierali go w tych dążeniach, lecz po jakimś czasie przestali wierzyć w rozwiązanie i Einstein popadł w coraz głębszą izolację naukową. Było to spowodowane też jego niechęcią do mechaniki kwantowej, z którą nie chciał się zgodzić i którą do końca negował. W tej kwestii jednak się mylił – mechanika kwantowa należy dzisiaj do codzienności fizycznej tak samo jak jego teorie względności.

MARZENIA Z NOWEJ OJCZYZNY

W 1932 roku Einstein wraz z żoną polecieł na konferencję naukową do USA i nigdy nie wrócili. Ten rok przyniósł w Niemczech ogromne zmiany na gorsze: dał narodowym socjalistom większość w parlamencie, a w styczniu 1933 roku Niemcy popełnili prawdopodobnie najgorszy wybór w historii. Wiedząc,

że „łatwiej jest rozbić atom niż zniszczyć przesąd”, naukowiec nigdy nie wrócił na niemiecką ziemię i zerwał kontakt z wszystkimi niemieckimi instytucjami, z którymi współpracował. Jego nową ojczyzną, podobnie jak dla wielu innych europejskich Żydów, stały się Stany Zjednoczone. Rozpoczął pracę w Institute for Advanced Studies w Princeton i wraz z żoną zamieszkał w New Jersey.

Nie zrezygnował z chęci działania w obszarze polityki. Od 1939 roku w Europie szalała wojna, a Einstein obawiał się, że Niemcy wybudują bombę atomową. Aby ostrzec Stany podpisał list do Roosevelta, uświadamiający go o tym zagrożeniu i przekonujący do zainwestowania więcej we własne badania nuklearne. Następny list (otwarty) trafił w 1946 roku do jeszcze bardziej znaczącego odbiorcy: Organizacji Narodów Zjednoczonych. Fizyk proponował w nim stworzenie rządu światowego, w którym widział jedyne rozwiązanie i sposób na pokój. Do końca życia forsował tę ideę. Albert Einstein zmarł 18 kwietnia 1955 roku i jeszcze tego samego dnia jego ciało zostało poddane kremacji. Zanim jednak się to stało, lekarz Thomas Harvey zdążył zachować najcenniejszą część ciała naukowca – mózg.

Autorstwo: Julia Zeyer

Źródło: Histmag.org

Licencja: [CC BY-SA 3.0](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

BIBLIOGRAFIA

1. „Akademie Olympia” [w:] „Albert Einstein in the World Wide Web”, dostęp 16 kwietnia 2015 r., http://www.einstein-website.de/z_biography/olympia.html.
2. „Albert Einstein – Biographical” [w:] Nobelprize.org, „The Official Web Site of the Nobel Prize”, dostęp 16 kwietnia 2015 r., http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1921/einstein-bio.html.

3. „Einstein Biographie” [w:] „Albert Einstein in the World Wide Web”, dostęp 16 kwietnia 2015 r., http://www.einstein-website.de/z_biography/biographie.html.