

## Bevezetés

**E**ZERKILENC SZÁZTIZENKILENC MÁJUS 29-ÉN Príncipe szigetének egén a Hold elhaladt a Nap előtt, és a világra árnyék borult. Megkezdődött a teljes napfogyatkozás. Egy angol tudós éppen erre a pillanatra várt, egy asztrográfiai fényképezőgépen keresztül kémlelte az eget, és képeket készített az eseményről. A brazíliai Sobral városában pedig egy másik tudós tette ugyanezt, lázas igyekezettel próbált annyi fényképet készíteni, amennyit csak lehetséges. Annak a reményében tették mindezt, hogy megörökíthetik a csillagfény elhajlását. Sikerral jártak.

Amikor néhány hónappal később bejelentették az eredményeiket a londoni Burlington House-ban, a Királyi Akadémia székhelyén, a gravitációról alkotott hagyományos felfogás egy csapásra semmivé foszlott. Az expedíciós csapatok által készített fényképek azt mutatták, hogy amikor a 153 fényévnire, a Bika csillagkép középpontjában elhelyezkedő csillagok fénye a Nap közelébe ért, megváltoztatta az útját, így ezek a csillagok már nem a szokásos helyükön jelentek meg az égbolton. Csupán egyetlen magyarázat volt a jelenség okára: maga a tér torzult el a Nap jelenléte miatt. A relativitáselmélet ezzel igazolást nyert. Isaac Newton, a fizika óriása lekerült piedesztáljáról, hogy helyébe a Németországon kívül alig ismert tudós, Albert Einstein lépjen.

Einstein akkoriban Berlinben élt, negyvenévesen épp csak a halántéka őszült, és nem sokkal azelőtt kapta meg a napfogyatkozás-expedíció eredményeit, hogy egy Ilse Schneider nevű diákkal találkozott volna. Beszélgetésük közben átadta a lánynak a táviratot, amelyben értesítették, hogy elmélete igazolást nyert. Miután Ilse felismerte, hogy alapjaiban kell átértékelnie mindazt, amit a világegyetemről és annak törvényeiről tud, érthetően izgatott lett, és lelkesen gratulált

Einsteinnek, aki azonban nyugodtan csak ennyit mondott: „*Tudtam, hogy az elmélet helyes.*”<sup>1</sup>

De mi lett volna akkor, kérdezte Ilse, ha akik megfigyelték a napfogyatkozást, nem látják a fény elhajlását? Vagy ha látják, de nem olyan mértékben, mint amennyit az elmélet megjósolt?

„Akkor nagyon sajnálnám az Urat – válaszolta ő. – Az elmélet helyes.”

Két évvel később Einstein Amerikában turnézott, hogy segítsen pénzt gyűjteni a cionizmus ügyének, amelynek központi célja egy zsidó anyaország megteremtése volt. Ekkorra már olyan híres volt, amennyire csak híres lehet valaki. Minden városban, ahol megfordult, ezrek tódultak ki az utcákra, hogy láthassák. Csodálók tömege emelte a vállára, találkozott az elnökkel, a szenátusban pedig még vitát is folytattak a relativitáselmélet megértésének nehézségeiről. Egy évvel később megkapta a fizikai Nobel-díjat, és ázsiai előadókörútra indult. Japánban találkozott a császárral és a császárnéval. Egész éjjel hatalmas tömeg várakozott a szállodája előtt, azt remélve, hogy megjelenik az erkélyen, és legalább egy pillanatra láthatják. Tokióban tolmácsok segítségével négyórás előadást tartott. Mivel kicsit sajnálta, hogy ennyire hosszúra nyúlt az esemény, a turné következő előadásának időtartamát sikerült három óra alá csökkentenie. Miközben a vonaton a következő városba utazott, az az érzése támadt, hogy vendéglátói nem a korábban megszokott szívéllyességgel viszonyulnak hozzá. Amikor rákérdezett, csodálkozva hallgatta a választ: megsértette a második előadás szervezőit azzal, hogy rövidebben beszélt, mint az első alkalommal. Így hát a turné hátralévő részében ügyelt rá, hogy mindenhol ugyanannyi időt szánjon a közönségre, akik mindig nagy örömmel hallgatták.

Einstein hírneve gyorsan nőtt. Jól példázza ezt, amikor két amerikai diák fogadást kötött, hogy vajon a következő hiányos címmel is célba ér-e a levelük: „Albert Einstein professzor, Európa”. A levél megérkezett, és a szokásosnál nem nagyobb késéssel.

Az esethez Einstein csak ennyit fűzött hozzá: „Milyen kiváló a postai szolgáltatás!”<sup>2</sup>

Húsz évvel korábban, 1902-ben Albert a svájci Bern városába költözött. A huszonhárom éves, kissé kerek arcú, nyughatatlan fiatalember valósággal sugárzott az energiától. Egy barátja, aki először találkozott vele Bernben, azonnal megdöbben „nagy szemének ragyogásától”<sup>3</sup>. Albert arra várt, hogy munkát ajánljanak neki a városban székelő Svájci Szabadalmi Hivatalban – egy barátja segítségével köszönhetően az állás gyakorlatilag csak rá várt. A dolgok azonban korántsem álltak rózsásan. Nagyon kevés pénze volt, és arra kényszerült, hogy fizika- és matematikatanárként hirdesse magánóráit a helyi újságban. Azonban kevés érdeklődő akadt, és túl alacsony óradíjat számított fel. Panaszkodott, hogy könnyebb lenne megélnie, ha kiállna az utcára a hegedűjével. Nagyon keveset evett. Ráadásul barátnője, Mileva Marić alig egy hónappal Albert költözése előtt szülte meg a kislányukat. Ha kiderülne, hogy házasságon kívül született gyermeke, búcsút mondhatna a szabadalmi hivatalban rá váró állásnak. Albert és Mileva igyekeztek titokban tartani a kislányt mindenki előtt, beleértve Einstein családját is. Albert tudta, hogy meg kell házasodnia – úgy gondolta, hogy meg is akar –, de még nem szedte össze a bátorságát, hogy megtegye. A szülei már régóta világossá tették Marić iránti ellenszenvüket, és tudta, hogy nem adnák áldásukat a frigyre.

Ráadásul, bár a szabadalmi hivatalban felajánlott pozíciónak nagyon örült, annak elfogadásával bizonyos értelemben beismerte volna a kudarcát. Az egyetem vége óta eltelt két évben Európa-szerte pályázott tudományos állásokra, ám minden alkalommal elutasították. Az állásra szüksége volt, ez azonban véglegessé tette, hogy nem tud elhelyezkedni a tudományos világban, és egyben azt is be kellett látnia, hogy nem foglalkozhat azzal, amit szeret, mivel a kötelezettségei élveznek elsőbbséget.

Einstein a következő öt évben is végig tudományos állásokra pályázott, míg végül sikerült fellépnie a létra legalsó fokára. A megalázó álláskeresés egy pontján, az állandó elutasításoktól lesújtva, módosított ambícióin, és középiskolai tanárnak jelentkezett. Elküldte az összes tudományos munkájának másolatát, beleértve a doktori disszertációját,

valamint a fénykvantumokról és a speciális relativitáselmületről szóló tanulmányait. Huszonegy jelentkező volt. Einstein nem jutott be a legjobb három közé.

Könnyű úgy gondolni Einstein életére, hogy az két részre tagolódik: az általános relativitáselmélet igazolása előtti és utáni, vagyis a hírnév előtti és utáni időszakra. E szerint a megközelítés szerint fiatalkorában nem ismerték el, mégis zseniális volt, míg öregkorában elismerték, mégis unalmassá vált. Ebben van némi igazság. Einstein legjobb munkái mind azelőtt születtek, hogy híressé vált volna, és korai életének nagy részében meglehetősen ismeretlen figura volt. Kilenc évbe telt, mire megszerzett egy tanársegédi állást, és még ekkor sem ő volt az első számú jelölt a munkára.

És az is igaz, hogy miután híressé vált, kevés említésre méltó publikáció került ki a keze alól. Utolsó talán igazán nagy művét húsz évvel a halála előtt írta. Ez pedig nem a korábbi munkák úttörő szellemében készült – nem próbált mondjuk megmagyarázni egy ismeretlent, vagy átformálni a kutatás valamelyik területét –, hanem reakciónak számított, a kvantummechanika új fizikájával szembeni bizalmatlanságból született. Einstein hitelteleníteni akarta a kvantumot az „összefonódás” leírásával, egy olyan jelenségével, amely a kvantummechanika szabályai szerint elméletileg előfordulhat, a valóságban azonban szerinte lehetetlen. Egyik legfigyelemreméltóbb szokása szerint Einsteinnek akkor is igaza volt, amikor tévedett. Ebben az esetben az összefonódásról végül bebizonyosodott, hogy az univerzum egyik alapvető igazsága.

Élete utolsó harminc évének nagy részét annak szentelte, hogy kifejlessze az „egyesített térelméletet” – egy mindent átfogó elméletet, amely egyesíti a természet összes törvényét, az égitestek mozgásától kezdve a mágnességen át az atom belsejében zajló folyamatokig. De ekkor már kollégái és a tudományos élet egyre inkább semmibe vette, egyfajta relikviának tekintették, aki nem valószínű, hogy valaha letesz még valami nagy dolgot az asztalra.

Einsteint azonban nem lehet ilyen egyszerűen definiálni, és személye sokkal érdekesebb, mint ahogyan azt „az elismerések begyűjtése, majd stagnálás” narratívája sugallja. Ez a megközelítés figyelmen kívül