

T.F. Torrance: Einstein and God. ford. Kodácsy Tamás
Teológiai Szemle, 2000/2.

Thomas F. Torrance:

Einstein és Isten

Max Jammer, a jeruzsálemi Bar Lan Egyetem nyugalmazott rektora, aki Princetonban Albert Einstein kollégája volt, a következőket állítja egy nemrég megjelent könyvében: Einstein fizika-felfogása és vallás-felfogása bensőségesen kapcsolódik egymáshoz: úgy tűnik, Istennek a természetben felsejlő megnyilvánulásai épp olyanok Einstein számára, mint egy „természeti teológia”. Azaz, a természettudomány segítségével Isten gondolatai elérhetőek és megérthetőek.¹ Einstein annyiszor beszélt ily módon Istenről, hogy Friedrich Dürrenmatt egyszer azt mondta: „Einstein oly gyakran beszél Istenről, hogy már-már úgy tekintek rá, mint egy álruhás teológusra”.² Nem hiszem, hogy egyszerűen mellőzhetnénk ezeket az „Istenre” való utalásokat, mint egyfajta *façon de parler*-t [beszédstílust], hiszen Einsteinnek volt egy mély, vagy inkább nehezen megfogható Isten-értelmezése, ami életében és tudományos tevékenységében igen jelentős szerepet játszott. Jelzi ezt egy mélyen megalapozott életfelfogás és gondolkodás: „Isten” nem csak teológiai módon fogható fel, hanem sokkal inkább egy „megélt hit”-ként (*eines gelebten Glaubens*) ragadható meg.

Albert Einstein 1879-ben látott napvilágot. Hitüket nem gyakorló héber szülei Ulmban, majd Münchenben éltek, ahol ő iskolába is járt. Az állami törvénnyel összhangban saját hitében kellett nevelkednie, származásának megfelelően júdaizmust tanult. Einstein tizenkét éves korára mélyen vallásos lett, Istenbe vetett lelkes hitét Mozart és Beethoven muzsikája iránti szenvedélyével párosította, sőt Isten dicsőségére dalokat írt, amelyeket iskolába menet és jövet fennhangon magának énekelt. Einstein egész életén keresztül rendszeresen olvasott Bibliát, Ószövetséget és Újszövetséget egyaránt. Megtanulta a héber nyelv alapjait, de magát a nyelvet soha

¹Max Jammer, *Einstein und Die Religion*, Konstanz, 1995.

²Friedrich Dürrenmatt, *Albert Einstein*, Zürich, 1979, p.12, idézet Max Jammertől, op. cit. p.54: „Einstein pflegte so oft von Gott zu sprechen, dass ich beinahe vermute, er sei ein

nem sajátította el, a hagyományos Bar-Micva képzéstől is elzárkózott. A matematika és a zene, különösen a hegedűjáték iránt érdeklődött, de azoktól a merev ortodox rítusoktól idegenkedett, amelyek a kóser ételekre,³ a kötelező szabályokra, és a Talmud által meghatározott gondolkodásra vonatkoznak. Kezdt kifejlődni benne egy minden tekintéllyel szembeni bizalmatlanság, beleértve a bibliai és a vallási tekintélyt is. Szokatlanul független gondolkodásmódja volt: kritikai ugyan, de nem szkeptikus; ennek egyébként hangot is adott, neheztelve német tanárainak tekintélyelvű fegyelmezésére. Odáig jutott, hogy föladta kritikátlan vallásos buzgalmát azért, hogy megszabaduljon attól, akiről úgy beszélt mint „az egyetlen személyes”-ről. Azonban úgy történt mindez, hogy nem vált sem ateistává, sem vallásellenessé. A „zsidó-keresztény vallásos tradíció” alapvető céljai és törekvései iránt érzett csodálatát soha nem vesztette el, nem volt kétsége azoknak a jelentősége felől, amit a következőképpen jellemezett: „szuperperszonális dolgok és célok, amelyek nem tartanak igényt, de nem is képesek racionális alapra”.⁴ Ez rejtőzött ebben a független szellemben – ahogy magáról mondta – „tipikusan magánakvaló” módon, egyrészt személyes vallási kötelezettség nélkül, másrészt mély vallásos tisztelettel, amit egész életén keresztül ápolt és megtartott. Nem csökkent bámulata az univerzum végtelensége, egysége, racionális harmóniája, és matematikai szépsége iránt.

Élete derekán egy berlini beszédében az alábbi feltáró jellemzést adta magáról:

„Habár a mindennapi életben tipikusan magánakvaló vagyok, mégis megmentett az elszigeteltség érzésétől az az öntudat, amellyel a valóságra, szépre és igazságra törekvők láthatatlan közösségéhez tartozónak vallom magam. A titokzatos érzékelése a legszebb és legmélyebb tapasztalás, amire

verkappter Theologe gewesen.”

³Noha vallásos évei alatt megkísérelte lebeszélni szüleit a disznóhús evéséről, a merev szokásoktól való idegenkedés megmutatkozott egy későbbi esetről, amikor néhány barátjával együtt bement egy vendéglőbe. Egy ortodox zsidó itt arról érdeklődött, hogy vajon az étel szigorúan kóser-e, mire Einstein megjegyezte: „Csak egy ökör eszik szigorúan kóser!” Denis Brian, *Einstein, a life*, New York, 1996. p.128. Azonban Einstein soha nem volt tiszteletlen ortodox barátaival szemben hitüket vagy szokásaikat illetően.

⁴Vö. Abraham Pais, *'Subtle is the Lord...'*, Oxford, 1982, p. 319. Ugyancsak idézet: Einstein, *Ideas and Opinions*, New York, 1954; „A legnagyobb princípiumok törekvéseinkhez és ítéleteinkhez a zsidó-keresztény vallásos tradícióból származnak.” Lásd még Max Jammer, *op.cit.* p. 48k.

ember szert tehet. A vallás alapjául éppúgy, mint minden komoly erőfeszítés alapjául a művészetben és a tudományban ez a princípium szolgál. Az az ember, aki ezt soha nem tapasztalta meg, olyan nekem mint egy vak, vagy mit ne mondjak, egy halott. Érzékelni azt, hogy bármely dolog mögött lehet valami megtapasztalható, amit értelmünk fel nem foghat, és ezeknek a szépsége és fensége minket csak közvetve, mint gyér visszatükröződés ér el: ez vallásos. Ilyen értelemben én vallásos vagyok. Számomra elegendő rácsodálkozni ezekre a titkokra, valamint alázattal kísérletet tenni arra, hogy értelmemmel valamiféle képet alkossak mindezen dolgok fenséges struktúrájáról.”⁵

Mielőtt Albert betöltötte volna a hadkötelezettséget jelentő tizenhatodik életévét, elhatározta, hogy kiiratkozik az iskolából, elhagyja Németországot, föladja német állampolgárságát, és csatlakozik Olaszországba költözött szüleihez. Úgy döntött, hogy nem Olaszországban, hanem egy svájci, aarai iskolában folytatja tanulmányait, ahol azokat sokkal szabadabban végezhetné. Szenvedélye Mozart zenéje és a fizika iránt tovább erősödött, a dolgok felfedezését a maga módján folytatta tovább. Lévén nem svájci származású, fölmentése volt a katonai kiképzés alól, így időt nyert arra, hogy belemerüljön tananyagán kívüli foglalatosságokba is, mint például a barátaival végzett természetrajzi expedíciókba. Megtanult integrálni, elmélkedett és gondolkodott a fényről: „különösen csodálatos az, ahogy a dolgok kinézhetnek, ha valaki egy fényhullám hátán végiglovagol, lépést tartva azzal, amint keresztül vágat a térben”.⁶ Tizenhét éves korában véglegesen eldöntötte kilépését a zsidó vallási közösségből. Aarau után Einstein Zürichbe ment, ahol a világszerte híres Politechnikumban (ETH) villamosmérnöki kurzusokra járt. Innen került azután első munkahelyére, egy winterturi műszaki iskolába, majd Bernbe, a Svájci Szabadalmi Hivatalhoz, ahol korszakalkotó tudományos munkáit megírta. Ezek az *Annalen der Physik*-ben jelentek meg 1905-ben.

Témánk szempontjából, tudniillik, hogy mit tartott Einstein Istenről, különösen érdekes Mileva Maric-kal, egy szerbiai görög ortodox család sarjával kötött házassága. Milevával egyébként fizika órákon ismerkedett meg. Noha nem a

⁵Idézet: Denis Brian, *Einstein, a life*, New York, 1996. p.234.

személyes hit vagy vallásos kötődés hozta őket össze, hanem a fizika, igencsak valószínű, hogy ez a házasság hatással volt rá Istenről való gondolkodásában és megnyilatkozásaiban. Nyilvánvaló ez a tér és idő univerzuma mögötti „ kozmikus értelem”-ről való gondolataiban, ahol gyakran használja a „transzcendens” és „testet öltött” fogalmakat, ami mintha azt jelezné: sokkal több, mint csupán egyfajta szóhasználat van abban, amit Istenről mondott és gondolt. Világosan nyomon követhető ez egy interjúban, amelyet Einstein idősebb korában, 1929-ben adott egy amerikai újságnak, a *The Saturday Evening Post*-nak.

„– Mekkora befolyással van Önre a keresztyénség?

– Gyermekkoromban mind a Bibliából, mind a Talmudból kaptam útbaigazítást. Zsidó vagyok, de a Názáreti ragyogó alakja csodálatra készített.

– Olvasta Emil Ludwig könyvét Jézusról?

– Emil Ludwig Jézusa felszínese. Jézus túl óriási egy frázispufogató tollához, még ha tollát ügyesen forgatja is. Senki nem intézheti el a keresztyénséget egy ilyen szellemességgel.

– Elfogadja Ön a történeti Jézust?

– Micsoda kérdés! Senki nem olvashatja úgy az evangéliumokat, hogy ne érezné Jézus valóságos jelenlétét. Minden szóban ott lüktet a személyisége. Nincs mítosz, amelyben ennyi élet lenne.”⁷

Ebből az interjúból is levezethető ez az Einsteinnek tulajdonított mondás: Jézus Krisztus volt minden zsidók közt a legnagyobb. Mindenesetre Einsteinben jórészt megmaradt a zsidó tradícióhoz és szemléletmódhoz való kötődés, ami Berlinben – ahová 1913-ban nevezték ki professzorrá – egyre eltökéltebbé vált az ellene és barátai ellen irányuló náci támadások során. A következő évben felesége és két fia követte őt Berlinbe, de szinte azonnal visszatértek Svájcba – Mileva utálta Németországot. Einstein sírt mikor magára maradt – kénytelenek voltak elválni. Egyszer Einstein azt írta neki: „Te egy szentély vagy számomra és az is maradsz, amihez nem férhet hozzá senki más.” Jó pár évvel később Berlinben feleségül vette özvegy unokatestvérét, Elsa Löwenthalt, aki Margot lányával együtt élete hátralevő

⁶Lásd: Denis Brian, *Einstein, a life*, New York, 1996, p. 234.

⁷George Sylvester Viereck, „What Life Means to Einstein”, *The Saturday Evening Post*, 1929. október 26.

részében gondoskodott róla. Az egyetemek ellen irányuló náci hadjárat ellenére, és annak dacára, hogy becsmérelték speciális és általános relativitáselméletét – főleg miután 1916-ban publikálta a *Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie*-t az *Annalen der Physik*-ben,– Einstein tovább folytatta tudományos kutatásait és a tanítást Berlinben. Félelem nélkül küzdött a felsőoktatás szabadságáért, de ez végül odavezetett, hogy ő és berlini zsidó kollégája, Polányi Mihály külföldre mentek: Einstein Princetonba, Polányi pedig Manchesterbe. Berlinben töltött évei alatt mindvégig megőrizte Max von Laue és Max Planck bizalmát és támogatását; de a Nobel díj odaítélése, amelyre évről évre, mintegy hatszor fölterjesztették, számos német vezető fizikus akarata, különösen a rosszindulatú, antiszemita Nobel-díjas Lénárd Fülöp miatt mindig akadályba ütközött. Végül is 1922-ben kapta meg a díjat munkájáért, bár nem a relativitáselméletért, hanem a fényelektromos effektusért. Einstein a díjjal járó pénzjutalmat elküldte Milevának.

A németországi zsidók keserű üldöztetésének hatására Einstein láthatóan közelebbi kapcsolatba került a keresztyén emberekkel is, például személyes barátságban volt Max és Heidi Bornnal, akik kvékerek lettek Edinburghban, valamint a Princeton Theological Seminary-ban, a Ross Stevenson és a Blackwood családdal. Amikor Andrew Blackwood tiszteletes megmutatott neki egy újságkivágást arról az interjúról, ami a *The Saturday Evening Post*-ban jelent meg, és megkérdezte őt, hogy vajon megáll-e az, akkor ő figyelmesen elolvasta és azt válaszolta: „Ez az, amit hiszek.”⁸

A zsidók üldözése, szívszaggató mészárlása Németországban, és az ellene irányuló antiszemita amerikaiak támadása ahhoz vezetett, hogy Einstein egyre eltökéltebben és nyíltabban ragaszkodott zsidó származásához, szorosabbra fűzve zsidó társaihoz való kötődését, ugyanakkor mélységesen becsülte a keresztyén egyházat és annak tiltakozását Hitler és a holocaust ellen. Íme egy bekezdés egy olyan levélből, amit Einstein egy amerikai püspöknek írt egyszer arról a magatartásról, amit az episzkopális egyház a holocaust alatt tanúsított:

„Mint a szabadság szerelmese... vártam az egyetemektől, hogy megvédik azt, tudván, hogy mindig büszkék voltak az igazság ügye iránti hűségükre; de nem, az egyetemek hirtelen elhallgattak. Azután az újságok nagy kiadóira

⁸Denis Brian, *Einstein, a life*, New York, 1996. p. 277k.

figyeltem, akiknek szenvedélyes szerkesztői ugyan kinyilvánították szabadság-szeretetüket, de ők is, éppúgy mint az egyetemek, egy pár héten belül elcsöndesedtek. Csak az egyház áll ki becsületesen az igazság elfojtásával szemben, Hitler hadjárata ellen. Azelőtt nem érdekelt különösképpen az egyház, de most kimondhatatlan ragaszkodást és csodálatot érzek, mert egyedül az egyháznak van bátorsága és kitartása ahhoz, hogy kiálljon az intellektuális igazság és a morális szabadság mellett. Kénytelen vagyok megvallani, hogy amit egyszer megvettem, azzal most fenntartás nélkül együtt imádkozom.”⁹

Hadd utaljak most arra, amit egy princetoni barátom mondott el nekem egy, a háború alatt történt csodálatos eseményről. Einstein egy keresztyén imaalkalomról értesült, ahol azért gyűltek össze, hogy fohászkodjanak a németországi zsidókért. Meglepetésükre Einstein eljött otthonából, a Mercer Street 112-ből, sőt hozta magával hegedűjét is. Megkérdezte őket, hogy csatlakozhat-e hozzájuk, mire ők örömmel befogadták őt, Einstein pedig hegedűjén „imádkozott”. Mégis, a könyörgő imádságokat illetően Einstein gyakran ódzkodott attól, hogy „az emberek az Isteni Létezőhöz imádságban könyörögjenek, és kívánságaik beteljesítését kérik”, mert szerinte ebben egy kisajátított, „antropomorfikus” Isten-kép foglaltatik, amit ő visszautasított.¹⁰

Összekapcsolom ezt a princetoni véletlen esetet – amikor elment az imaalkalomra hegedűjével –, azzal az eseménnyel, ami 1929-ben Berlinben történt, ahogy arról Max Jammer számolt be nekem egy mostani levelében. Arról az alkalomról van szó, amikor Yehudi Menuhin, a nagy zsidó hegedűművész szólót játszott egy Beethoven, Bach és Brahms műveit megszólaltató koncerten, ahol a Berliini Filharmonikus Zenekar is közreműködött Bruno Walter vezényletével. Einstein annyira megtelt a muzsikával, hogy keresztülrontott a színpadon, el egészen Menuhin öltözőjéig és felkiáltott: „*Jetzt weiss ich, dass es einen Gott im Himmel gibt*” – „Most tudom, hogy van Isten az égben.”¹¹

⁹Megjelent a *The Evening News*-ban, Baltimore, 1979. április 13.

¹⁰Lásd a Princeton Theological Seminaryban tartott beszédét 1939-ben, *Ideas and Opinions*, New York, 1954, p. 46.

¹¹Ezt Denis Brian is leírja, *op. cit.*, p. 193.

Mit mond el mindez nekünk Einsteinról, a tudósról és „Istenről”? Ez a kérdés sokkal hangsúlyosabb, mint amennyire első pillantásra látszik. Ennélfogva az előadás hátralévő részében két kérdésre szorítokozom: 1) Einstein mit értett „Isten” alatt? 2) Hogyan mutatkozik meg „Isten” matematikai és fizikai munkásságában?

1) Einstein mit értett „Isten” alatt?

Élete korábbi részében Einstein úgy utalt Istenre, mint egyfajta „ kozmikus értelem”-re, amelyre nem „perszonális”, hanem „szuperperszonális” módon gondolt; ugyanis, ahogy Spinozától átvette: miként a „perszonális” fogalmat az emberi létre alkalmazzuk, úgy az nem alkalmazható Istenre.¹² Mindazonáltal Einstein az Istenről való beszédben a zsidó-keresztény utat választotta, azaz: Isten magát kimondhatatlan módon jelentette ki, mint igazság, ami önmaga bizonyossága. Spinoza állította, hogy „igazság az, ami önmaga mértéke”. „Igazság az, ami önmaga és a hamisság kritériuma is, mint ahogy a fény önmagában és a sötétségben is megnyilvánul,” azaz, „akinek van egy igaz ideája, egyszerre van tudatában annak, hogy van egy igaz ideája, és annak, hogy képtelen megkérdőjelezni az érzékelt dolog igazságtartalmát.”¹³ Ennélfogva egy dolog megértése a maga kézzelfoghatóságából jön, saját igazságának az erejéből, anélkül, hogy birtokában lenne bárminek is a további igazoláshoz.¹⁴ Így, amikor Isten kijelenti magát gondolatainkban, igazságának belső ereje átjárja a Róla alkotott felfogásunkat, mialattaz folyamatosan ütközik gondolatainkkal, és értelmünkben teljesebb felismerésre készítet minket. Einstein ilyen módon gondolkodott Istenről, aki az univerzum csodálatos harmóniájában és racionális szépségében jelenti ki magát. Ez a kijelentés egy megfogalmazhatatlan, alázatot, csodálatot és tiszteletet kifejező intuitív válaszadást kíván, amelyet ő a tudománnyal és a művészettel társított. Elsősorban a tudomány volt az a terület, ahol Einstein érezte és ápolta ezt a csodálatot és tiszteletet. Egyszer

¹²Stuart Hampshire, *Spinoza*, revised edition, Harmondsworth, 1962, p. 49: „Fő alapelv Spinoza filozófiájában az, amit állandóan ismételve kimond, hogy megakadályozza a félreértéseket: nincs kifejezés, amit Istenre alkalmazva meg tudná tartani az értelmét, miközben azt emberi létre alkalmazzuk.”

¹³Spinoza, *The Chief Works of Benedict De Spinoza*, Vol. II., *Ethica*, Proposition XLIII, fordította és szerkesztette R.H.M. Elwes, London, 1889., p.114; *De intellectus Emendatione*, pp. 12-19. Idézet Stuart Hampshire-től, *Spinoza*, p. 19.

¹⁴*Tractatus de intellectus emendatione*, szerkesztette R.H.M. Elwes, p.19.

mikor Ernest Gordont, a Princeton University Chapel dékánját megkérdezte egy skót ösztöndíjas – a fényképész Alan Richards –, hogyan tudná Einstein nagyszerű intellektusának és nyilvánvaló tisztalelkűségének együttesét leírni, azt válaszolta: „Egy sajátos, mélyről fakadó áhítat-érzés határozta meg.”¹⁵ Nagyon is igaz: Einstein vallási és tudósi hajlama egy és ugyanaz volt, hiszen mindkettő mögött az Istenre irányuló áhítatos érzeke húzódott meg. Nem csökkenő tisztelete az „Ősi Egy”-ről való gondolataiban mindig meghatározó volt. Habár Einstein maga nem volt egy elkötelezett zsidó hívő, a judaizmus epicentrumával, a *halacha*-val ellentétben bizonyára inkább egyetértett volna azzal, amit ma Rabbi Shmuel Boteach úgy nevez: *Isten maga-helyreállítása*.¹⁶

„Tudományt csak azok teremthetnek,” –mondta Einstein, „akik alaposan átítatódta az igazság és a megértés iránti vágygal. Az érzem e forrása azonban a vallás köréből fakad. Ehhez az a hit is hozzátartozik, ami lehetségesnek tartja, hogy az a rendezettség, amin a világ létezése alapul, racionális, és következtetés útján megérthető. Nem tudok elképzelni olyan eredeti tudóst, akinek nincs mély hite. A szituáció talán kifejezhető egy képpel: a tudomány vallás nélkül béna, a vallás tudomány nélkül pedig vak.”¹⁷

Ez a nyilatkozat az 1939-ban, a Princeton Theological Seminary-ban elmondott beszédéből való, de ez távolról sem egyedi, ugyanez jelenik meg nyilatkozatról nyilatkozatra, amelyeket a tudományról, a vallásról és Istenről tett.

Amikor Kessler gróf egyszer azt mondta neki: „Professzor! Azt hallottam, hogy Ön mélyen vallásos!”, csendesen és nagy méltósággal azt válaszolta:

„Igen, nevezheti ezt Ön annak. Próbáljon csak meg behatolni korlátolt értelmünkkel a természet titkaiba, és azzal fogja magát szembetalálni, hogy minden észrevehető láncolat mögött marad valami szövevényes, éintheetlen és megmagyarázhatatlan. Ennek a minden felfogható dolog fölött álló erőnek a tisztelete az én vallásom. Tulajdonképpen ilyen mértékben vagyok vallásos”.¹⁸ Einstein bizonyára nem volt pozitívista.

¹⁵ Aland Windsor Richards, *Einstein as I Knew Him*, Princeton, 1979.

¹⁶ Rabbi Shmuel Boteach, *The Jewish Chronicle*, 1996. október 26.

¹⁷ *Ideas and Opinion*, New York, 1954. p.46

¹⁸ Denis Brian, *op. cit.* p. 161.

Íme néhány másik Einstein nyilatkozat erről a témáról:

„A megértés útja által [a tudós] a személyes remények és óhajok bilincseiből való felszabadulást vívja ki, és ezáltal eléri azt, hogy az elme alázatos magatartással a létezésben megtestesült értelem nagyszerűsége felé forduljon, amely a maga rejtett mélységeiben elérhetetlen az ember számára. Azonban ez a magatartás számomra a vallásosságban, a világ legmagasabb szinten való érzékelésében is megnyilvánul. Továbbá úgy tűnik nekem, hogy a tudomány nem egyszerűen megtisztítja a vallásos impulzusokat saját antropomorfizmusának salakjától, hanem hozzájárul az élet megértésének egy vallásos átszellemesítéséhez is.”¹⁹

„Az én vallásom a határtalan fensőbb Szellem alázatos csodálatából áll, aki azokban az apróbb részletekben jelentette ki magát, amelyeket a mi esendő és gyarló elménkkel érzékelni tudunk. Az én Isten-ideámat az a mély érzelmi meggyőződés formálja, hogy jelen van egy fensőbb, önmagától való Hatalom, amely a megfoghatatlan univerzumban jelenik meg.”²⁰

Ismét egy:

„Nehezen találsz a mélyreható tudós elmék között bárkit, akinek ne lenne egyfajta vallásos meggyőződése... Ez a vallásos meggyőződés oly formában jelentkezik, hogy elbűvölve csodálja a természeti törvények harmóniáját, amely egy olyan magasabb rendű értelemként jelenik meg, hogy e mellett minden rendszeres gondolkodás és az emberi lét minden cselekedete teljesen jelentéktelen visszatükröződés.”²¹

Ennek az állításnak egy másik változata szerint Einstein így fogalmazott:

„Bizony, hasonlóan egy vallásos érzéshez, ez az a meggyőződés, hogy minden magasabb rendű tudományos munka mögött a világ racionalitása és

¹⁹*Out of My Later Years*, New York, 1950. p.32.; és *Ideas And Opinions*, New York, 1954. p. 49.

²⁰Lincoln Barnett, *The Universe and Einstein*, New York, 1948. Mentor soft cover edition, 1963. p.109.

megerthetősége húzódik meg. Egy fensőbb, önmagát a tapasztalás világában kijelentő értelemben való szilárd hit, amelyhez mély érzelem kapcsolódik: ez fejezi ki az én Isten-fogalmamat, amely hétköznapi nyelven «panteisztikusnak» (Spinoza) mondható.”²²

Hogyan értette Einstein azt, amikor úgy mutatott Istenre, mint „kozmosz értelem”-re, „a létezésben megtestesült értelem nagyszerűségé”-re, akire nem ritkán egy talmudi kifejezéssel utalt: „az Ősi Egy”? Nem volt mindig következetes, így nem könnyű pontosan megragadni, hogyan gondolkozott. Mindenesetre világosan látszik, hogy Istent úgy fogta fel, mint minden racionális rendnek a végső spirituális alapját, amely meghaladja azokat a természeti törvényeket, amelyekkel a tudósok dolgoznak – erre a dologra még később visszatérünk –, de eltérően a zsidó-keresztény vallástól, nem fogalmazódott meg benne olyasmi, amit az Isten emberi ábrázolásban való kirajzolódásánál „perszonálisnak” vagy „antropomorfikusnak” tartott. Inkább a „szuperperszonális” (*ausserpersönlichen*) fogalmában gondolkodott, amely felszabadít a „csak perszonális” (*Nur-persönlichen*) béklyóiból, vagy az emberek önző óhajaiból.

„Ami fontos” – mondta, „annak a szuperperszonális tartalomnak és mélységnek az érvénye, amely önmaga hatalmas jelentőségét aláhúzó meggyőződésből fakad, tekintet nélkül arra, hogy vajon kísérletet teszünk-e ennek a tartalomnak az isteni Létezővel való egyesítésére. Máskülönben nem lehetne Buddhát és Spinozát vallásos személyeknek tartani. Eszerint, egy vallásos személy áhítatos abban az értelemben, hogy nincs kétsége azoknak a szuperperszonális dolgoknak és céloknak a jelentősége és fensőbbisége felől, amelyek racionálisan nem alapozhatók meg, de nem is igénylik azt.”²³

Einsteintől gyakran kérdezték, hogy „Hisz Ön Istenben?”, mire ő néha azt

²¹*Ideas and opinions*, New York, 1954. p.40.

²²Einstein, *The World as I See It*, London, 1955. p.131.

²³*Ideas and Opinions*, p. 44k. Ebben a Buddhára való utalásban Ben Guriont, vagy esetleg David Bohmot veszi alapul Einstein! Vö. azzal a kijelentéssel, ami Max Jammer tolmácsolásában abból a beszélgetésből való, ami Einstein és Rabindranath Tagore között folyt Rabindranath Tagore könyvéről, a „The Religion of Man”-ról. Ekkor mondta Einstein neki: „Én sokkal vallásosabb vagyok mint Ön!” op.cit. p.43.

válaszolta: „Hiszek Spinoza istenében, aki minden létező harmóniájában mutatja meg magát”. Spinoza²⁴ azt írta *Etikájának* legelején, hogy „Isten alatt egy abszolút végtelen létezőt értek, olyan végtelen tulajdonságokból álló szubsztanciát, amelyeknek mindegyike az örök és a végtelen lényeket fejezi ki”. Az *Etika* XV. részének ajánlásában állítja: „Akármilyen legyen is az, Istenben van, és Istenen kívül semmi nem lehet, nem is gondolható el.”²⁵ Einstein bizonyára azt tartotta – ahogy az ő állandó Istenhez való folyamódása jelzi –, hogy Isten nélkül semmi meg nem ismerhető; de hogyan kell tekintenünk Spinozához való kötődésére? Egy ízben arra a kérdésre adott válaszában, hogy „Hisz Ön Spinoza Istenében?”, a következőket mondta:

„Nem tudok egyszerűen igent vagy nemet mondani. Nem vagyok ateista, és nem gondolom, hogy panteistának nevezhetném magam. Annak a kisgyermeknek a helyzetében vagyunk, aki bemegy egy hatalmas könyvtárba, ami telítve van számtalan különböző nyelven írt könyvvel. A gyermek tudja, hogy valakinek meg kellett írni azokat a könyveket. A dolog mikéntje az, ami ismeretlen. A gyermek homályosan gyanít valami titokzatos szabályt a könyvek elrendezésében, de nem tudja mi az. Úgy vélem, ez a magatartás az, ami benne van az Isten felé irányuló legintelligensebb emberi lét mindegyikében. Egy csodálatosan elrendezett, és bizonyos törvényeknek engedelmessé szemlélünk, de csak homályosan értjük ezeket a törvényeket. Behatárolt gondolataink nem tudják felfogni azt a titokzatos erőt, amely az univerzumot mozgatja. Engem Spinoza panteizmusa megigézett, de azokat a felismeréseit is csodálom, amelyekkel hozzájárult a modern gondolkodáshoz, ugyanis ő az első filozófus, aki a lelket és a testet egynek, nem pedig két különböző dolognak tartotta.”²⁶

Spinoza Henry Oldenburgnak, a Royal Society titkárának írt egyik levelében kifejti: „Nem hiszem, hogy a megváltáshoz szükséges lenne ismerni a test szerinti Krisztust. Azonban egészen más a helyzet Isten Örök Fiával, azaz Isten Örök Bölcsességével, amely minden dologban megjelenteti önmagát, különösen az emberi

²⁴Ld. Denis Brian, *op.cit.* p.127.

²⁵Ld. R.H.M Elwes fordításában, London, 1889, pp. 45.& 51.

²⁶Denis Brian, *op.cit.* p.186.

elmében, és mindenekelőtt Krisztus Jézusban.”²⁷ Ő maga állította, hogy „inkább a Biblia könyvei iránt fejezem ki tiszteletemet, mint az Isten Igéje iránt.”²⁸ Spinoza egyaránt olvasta az Újszövetséget és az Ószövetséget, például Szent János evangéliumát és a Zsidókhoz írt levelet, héber értelmezés szerint. Henry Oldenburgnak adott magyarázata szerint: „Azért gondolja Ön, hogy János evangéliumának és a Zsidókhoz írt levélnek textusai nem illenek össze azzal, amit elképzelek, mert Ön a keleti kifejezéseket az európai beszéd szerint érti meg. Ha János görögül is írta meg evangéliumát, azt héberként írta.”²⁹ Ez az, amit John Reuchlin *Hebraica veritas*-nak nevez.³⁰ Amikor Martin Buber, egy másik zsidó, akit Einstein akkor már negyven éve ismert, egy napon Princetonban arra biztatta, hogy vallja meg hitét, Einstein azt mondta: „Amire mi [fizikusok] törekszünk... csak az, hogy felvázoljuk Őt.” Minél mélyebben megértjük a természet titkait – jelentette ki –, annál jobban tiszteljük Istent.

Einstein azt tartotta, hogy napjainkban a vallás és a tudomány gondolatkörei közötti konfliktus fő forrása „a személyes Isten fogalmában” van. Tudniillik, ekkor Istenre antropomorfikus módon gondolkodnak, sőt jelképes képzetekben és az ember személyiségének pszichológiai eszméiben ábrázolják ki Őt. Ezek a képzetek és eszmék alkalmat adnak az istentisztelet vallásos gyakorlására és a gondviselés olyan ideáira, amelyeket az emberek önző kívánságaik szerint alakíthatnak. Ez nem azt jelenti, hogy Einstein pusztán személytelen módon gondolt volna Istenre, hiszen ahogy megjegyeztük, ő Istennel kapcsolatban egy fenséges *szuperperszonális* módon gondolt, akiről azt vallotta, hogy lehetetlen felfogni és kifejezni, és aki előtt határtalan tisztelettel és csodálattal állt. Ennélfogva mélyen megrendítette az, amikor O’Connell bostoni bíboros ateizmussal vádolta őt.³¹ Amikor egy újságíró egyszer Kaliforniában azzal a kérdéssel rontott rá, hogy „Doktor, van Isten?”, Einstein szeme könnybe

²⁷ *Spinoza's Correspondence*, LXXXIII. levél - ld. *Spinoza's Works*, Vol. II., szerk. R.H.M. Elwes, 1899. p.299.

²⁸ *A Theologico-Political Treatise*, *Spinoza's Works*, vol. I., p.9.

²⁹ XXIII (LXXV) levél, *The Chief Works of Spinoza*, Vol. II., London, 1889. p.303.

³⁰ John Reuchlin, *De verbo mirifico*, 1552., 2.7, p.129. Vö. Torrance esszéjével: „The Hermeneutics of John Reuchlin, 1455-1522”, *Church, Word and Spirit, Historical and Theological Essays in Honor of Geoffrey W. Bromiley*, szerk. J.E. Bradley & R.A. Muller, Grand Rapids, 1987. pp. 107-121.

³¹ Vö. Max Jammer, *op.cit.* p.54; és Helen Dukas, *Albert Einstein - The Human Side*, Princeton, 1979. p.132.

lábadt.³²

Akkor tehát mit értett Einstein azon a kijelentésen, hogy hisz Spinoza *Amor Dei Intellectualis*-ában, az Isten intellektuális szeretetében, a legnagyobb boldogságban, amit ember ismerhet? Elfogadta Spinozának a gondolatát, hogy racionálisnak lenni azt jelenti: szeretni Istent, ugyanakkor szeretni Istent azt jelenti: racionálisnak lenni. Így annak, aki a tudománynak szenteli életét, nem jelent ez mást, mint Isten gondolatairól gondolkodni. Azonban Spinozánál ez Istennek a természettel való nyílt azonosításába torkollott, egy okozatilag összefűzött egészbe; ellenben Einsteinnél az Isten *Verständlichkeit*-je oly emelkedett volt, hogy azt nem lehetett leegyszerűsíteni a természet ok-okozati felfoghatóságára. Szükséges volt a transzcendens kapcsolat. Einstein zsidó lévén, természetesen rezonált Spinozára, minden modern zsidó filozófus legnagyobbikára, mivel egyet értettek az ember egységes hagyományos fogalmában: a test lélek, a lélek pedig test. Habár volt több olyan dolog Spinoza filozófiájában, amit Einstein nem tudott elfogadni, de amiért mégis hozzá fordult, az Spinozának Cartesius-szal és minden más dualizmussal szembeni elhatárolódása, illetve az univerzum és a benne rejlő racionális harmóniának egységes felfogása volt. Ez egyszerre volt segítség és gát Einstein számára. Egyrészt segítette őt abban, hogy megalkossa az egységes térelméletét, és előmozdította, hogy elvesse az idő és a tér, a hullám és a részecske, a relativitáselmélet és a kvantumelmélet közötti dualizmust. Másrészt azonban Spinoza logikai-matematikai és szigorú kauzális egyöntetősége egy abszolút merev determinizmushoz vezetett, amely szemben állt az univerzum nyitottságának realista és dinamikus einsteini értelmezésével, valamint azzal, ahogy Einstein elvetette a világ zárt, euklideszi rendszerben való értelmezését. Így érkezünk el a második kérdéshez.

2) Mit jelent „Isten” Einstein számára matematikában és fizikában?

Amikor Einstein pályafutásának kezdetén Newtont és Keplert tanulmányozta, arra a meggyőződésre jutott, hogy a természeti törvények megismeréséhez nincs logikai út, mert a jelenségek és azok elméleti princípiumai között nincs számára

³²Denis Brian, *op.cit.* p.206.

logikai híd.³³ James Clerk Maxwell munkásságának tanulmányozása ezt nagyszerűen megerősíti.³⁴ Állította, hogy ami fontos, nevezetesen a valóság elképzelésének ontológiai vonatkozása: logikán kívüli probléma.³⁵ Az univerzum előre megállapított harmóniájának keretén belül „az ideák Istentől származnak”, és megnyilvánulnak az univerzum szerkezeti elvére hangolódott elme számára, és érthetővé válnak intuitív módon, amely a tapasztalatra rezonáló megértésen nyugszik. „Neki [a tudósnak] minden segítség nélkül ki kell tartani mindaddig, amíg tapasztalati úton összegyűjti a különböző eredményeket, amíg a princípiumok, amelyeket a deduktív okfejtés alapjaként felállíthat, fel nem fedik magukat.”³⁶ „A fizikusok legfőbb feladata az, hogy eljussanak azokhoz az elemi univerzális törvényekhez, amelyekből a kozmosz deduktív módon felépíthető. Nem létezik logikus út ezekhez a törvényekhez; csak a tapasztalati megértésen nyugvó intuíció, ami elérheti őket... A jelenségek és azok elméleti alapjai között nincs logikai híd; ezt Leibnitz oly boldogan „előre megállapított harmóniának” írja le.”³⁷ Einstein „Isten gondolatainak letapogatása”³⁸ kifejezéssel illeti az elérhető ismeretnek ezt az intuitív, nem logikus útját. „Minél mélyebben megértjük a természet titkait, annál jobban tiszteljük Istent.”³⁹ Mikor élvezetes módon kirajzolódtak a relativitás-elmélet következtetései, amely reménysége szerint összhangban voltak Isten gondolataival, azt mondta: „Nem tudom; vajon az Úr nem vezet-e félre, és nem nevet-e rajtam?!”⁴⁰ Úgy gondolom, hogy ez kapcsolatban van azzal a ténnyel, hogy a relativitáselmélet egyenletei előre vetítik saját határaikat, és így visszavezetnek minket az univerzum kiterjedésének egy zérus pontjára, amit közönségesen „a fekete lyuknak” ismerünk. A „fekete lyuk” magába foglalja a *creatio ex nihilo* alapelvét, ahogy Henry Margenau állítja.⁴¹

³³ Einstein, *The World as I See It*, London, 1935. p.125k.

³⁴ Lásd: Albert Einstein és Leopold Infeld: *The Evolution of Physics, from Early Concepts to Relativity and Quanta*, New York, 1938. pp. 125kk.; és Einstein, „Maxwell' Influence on the Development of the Conception of Physical Reality” in James Clerk Maxwell, *A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field*, Edinburgh, 1982. pp.29-32.

³⁵ *Ibid.* P.174.

³⁶ *Ibid.* p. 128.; és lásd még a „Physics and Reality” esszét, *Out of My later Years*, New York, 1950., pp. 60kk.

³⁷ *The World as I See It*, p. 125k.

³⁸ Vö. Denis Brian, *op.cit.* pp. 61&173.

³⁹ Denis Brian, *op.cit.* p.129.

⁴⁰ Vö. Denis Brian, *op.cit.* p.67.

⁴¹ Henry Margenau, *Thomas and the Physics of 1958*, Milwaukee, 1958. pp. 41-43. lásd max jammer, *op. cit.*, pp. 102k. & 115.

Einstein rámutatott, hogy „az univerzum kialakulásának kezdetére semmiképp nem következtethetünk, ez matematikai értelemben egy szingularitást kell, hogy jelentsen.” Majd hozzátette: „ez a meggondolás nem változtatja meg azt a tényt, hogy a ‘világ kezdete’ valóban egy kezdetet jelent.”⁴² „Egy ilyen kezdet, *creatio ex nihilo*, természetesen idea volt, amely beleillett Spinoza Istenről alkotott *Deus sive Natura* eszméjébe, mint egy végtelen, örökkévaló magát-teremtő szubsztancia, és az univerzum-fogalmába, ami nem egy esetleges, de teljesen szükségszerű identifikációban van Istennel.

Most annak érdekében, hogy megmutassuk, Einstein tudományos ismeretében mit jelentett „Isten”, vegyük fontolóra a gyakran ismétlődő szabatos „szólásait” Istenről, három megközelítésben: „Isten nem szerencsejátékos” („God does not play dice”); „Isten nem játszik nyílt lapokkal” („God does not wear his heart on his sleeve”); „az Úr kifürkészhetetlen, de nem fondorlatos” („the Lord is subtle but not malicious”).

a) „Isten nem szerencsejátékos” (*God does not play dice*)

Ez mintha Spinoza *Etikájának* egyik tételéből származna: „A dolgok természetében bármilyen esetleges történés megengedhetetlen, de minden determinálva van az isteni természet kényszere által, hogy egy bizonyos úton létezzen és működjön. Egyszóval, *semmilyen esetleges nincs a természetben.*”⁴³ „Isten nem szerencsejátékos” jelentette ki Einstein újra és újra a törvény és rend teljes racionális világába vetett hitével összhangban, és visszautasítva azt, hogy a kvantumfizika bizonyos formáiban, mint pl. Heisenberg „határozatlansági alapelve”, feltételezi a véletlenszerű elemek létét. Távolról sincs értelmező értéke annak, amit *véletlennnek* mondanak: végül is az nem más, mint a gondolkodásnak egy negatív útja, vagy inkább a nem gondolkodás. Einstein „Istene” nem engedné meg neki, hogy megelégedjen bármi kevesebbrel, mint a természet belső szabályosságának kérlelhetetlen tudományos, és a valóságnak mind a mikrofizikai, mind más szintjén

⁴² A. Einstein, *The Meaning of Reality*, Princeton, 1953. P.129.

⁴³ Baruch Spinoza, *Ethica*, proposition XXIX: *In rerum natura nullum datur contingens, sed omnia ex necessitate divinae naturae determinata sunt ad certo modo existendum et operandum.* Angolra ford.: Andrew Boyle, *Everyman's Library*, Vol. 481. London, 1959. p.

történi leírásánál. Einstein egy alkalommal leírta ellenvetéseit az akkor elismert kvantumelmélettel kapcsolatban: ő úgy látta, hogy az anyag „nem játszik szembekötődést a valóság ideájával”.⁴⁴ „Isten nem szerencsejátékos”, benne van ebben az a hit, hogy az univerzum tér-idő valóságának folyamatos és dinamikus struktúrái és transzformációi tárgyilagosan megérthetők és felfoghatók, de csak nyitott struktúrák segítségével viszonylag elemi szinten, még ha a megfogalmazásaik matematikailag pontosak is. Ahogy Heisenberget értem, élete vége felé még ő is elismerte, hogy a kvantumelméletben a tudós érintkezésbe kerül a természettel, amely mélységében olyan szövevényes és nehezen megfogható, hogy nem lehet a „véletlen és szükségszerűség” fogalmaival kifejezni. „Isten nem szerencsejátékos”, rávilágít ez arra a tényre, hogy a véletlen végül is a gondolkodásnak egy negatív útja, vagy inkább nem gondolkodás. Úgy hiszem, ma sok tudós, különösen is a biológiában, szükséges megtanulni ezt a leckét – vonzódásuk a „véletlen”-hez túl gyakran „a tudósok hézagokban rejlő – Isteneként” jelenik meg!

Einstein minden gondolata mögött a zsidó-keresztény vallásban a **világosság elsődlegességének és állandóságának** tulajdonított jelentőség húzódik meg. Idézzük föl a Genézis teremtéstörténetét – a világosság elsődlegességét: **„Akkor azt mondta Isten: Legyen világosság! És lett világosság.”** Isten maga örök *teremtetlen Világosság*, de úgy teremtette a világegyetemet, hogy azt a *teremtett világosság* vezérli. Nem látjuk a világosságot, csak azt, amit az megvilágít. Ehhez még később visszatérünk. Valamennyi, a kozmoszra vonatkozó ismeretünket makroszkopikus és mikroszkopikus szinten egyaránt a világosság jeleit betűzve szerezzük meg. Ezt James Clerk Maxwellnek köszönhetjük, ő fedezte fel a fény matematikai tulajdonságait, és ezeknek a tudományos elméletben játszott központi szerepét. Clerk Maxwellt követte Einstein, amikor a tér-idő univerzum tudományos leírásában a fénynek elsődleges fontosságot tulajdonított. Amint Hermann Weyl, Einstein princetoni kollégája, megfogalmazta Einstein fény-értelmezését: minden mozgó test a térhez és időhöz való viszonyításban határozható meg, a tér és idő pedig csak a fényhez való viszonyításban határozható meg, de amikor a fényt határozzuk meg: az semmi máshoz NEM viszonyítható. A fénynek egyedülálló fizikai és metafizikai helyzete van a világegyetemben – ez egy végső tényező, a tudományos egyenletekben

23. Ld. Max Jammer, *op.cit.* p.38k. is.

C-nek jelölt **Állandó**. (ahogy Einstein híres képletében, $E=mc^2$). Ha a fénysebesség nem volna konstans, ha a fény mozgása bárhogy is ingadozna, akkor nem volna rend, csak véletlenszerű rendezetlen események, káosz. A fény mutatja meg a dolgok rendezett természetét. Ezért vonakodott Einstein a véletlennek vagy esetlegességnek helyet adni a tudományos magyarázatban vagy a tudományos elmélet kialakításában.

A fény állandósága a teremtett rendben Isten **hűségét** tükrözi, amiről a zsidó és keresztyén szent iratok beszélnek – Isten nem szerencsejátékos. Igen, hitt Einstein *Istenben*; Istenben, mint minden rendezettség, a racionális és morális rendezettségnek is a végső alapjában, amely tudományos gondolkodását és mindennapi életét irányítja. Spinoza, nem kevésbé mint Einstein, hitt Isten hűségében – bár Spinoza Istent és a természetet rögzített egységben szemlélte, így a rendezettségnek általa elképzelt fajtája determinista, és merev logikus-kauzális kapcsolatokban érthető meg. Világosan láthatóak itt a fenntartások azzal kapcsolatban, ahogyan Einstein megközelíti Spinoza Istenét. Akárcsak Spinoza, ő is nagyon helyesen visszautasította a természet éles szétválasztását lélekre és testre, szubjektumra és objektumra, de mi van Spinoza mereven logikus és kauzális Isten- és világfelfogásával? Annak következtében, hogy ragaszkodott hozzá: „Isten nem szerencsejátékos”, Einstein például Max Born azzal vádolta, hogy keményvonalas determinista, de ahogy Wolfgang Pauli is bebizonyította Princetonból Edinburghba írva Bornnak:⁴⁵ Einstein nem determinista, hanem realista azzal a „Clerk Maxwellian”-us tér- és általános relativitáselméletnek megfelelő meggyőződéssel, hogy a természetet érthető kapcsolatok alapvető szintjei irányítják, amelyeket nem lehet kifejezni a klasszikus kauzalitás nyers terminológiájával és a hagyományos matematikával. Meggyőződése volt, hogy a dolgok felfoghatóságának mélyebb formái a fényre alkalmazva a relativitás- és kvantumelméletben a kauzalitás klasszikus fogalmaival nem fejezhetők ki – valami olyat igényel, amit *Übercausalität*-nek, kauzálison túlinak nevezett. Emiatt nemcsak az egyesített térelméletben, hanem egészében egy „teljesen új matematikai gondolkodásra” van szükség. Ez olyan fajta matematika volt, amit ő egyáltalán nem ismert, tehát azt valakinek ki kellett találni.⁴⁶

⁴⁴ Irene Born, *The Born-Einstein Correspondence*, London, 1971. p.180k.

⁴⁵ Irene Born, *The Born-Einstein Letters*, London, 1971. pp. 217-218, 322-324.

⁴⁶ Ld. Denis Brian, *Einstein, A Life*, New York, 1996. p. 370.

b) *„Isten nem játszik nyílt lapokkal”* (*God does not waer his heart on his sleeve*)

Zsidó hagyományaik miatt mind Einstein, mind Spinoza ragaszkodott az első parancsolathoz, amely megtiltotta azt, hogy Istenről bármiféle képből, vagy látható formában gondolkodjunk. Spinozánál ez egyértelmű és nyilvánvaló volt abban, ahogy elvetette az érzékelést, mint a valódi objektív megismerési módot. Ez az alapfelfogás fejeződik ki Einsteinnek a fizika tudományára alkalmazott állításában: „Isten nem játszik nyílt lapokkal”. Ebből alakul ki az a mély meggyőződés, hogy a természet valódi titkai, elrejtett megérthető rendje nem olvasható ki a jelenségekből és nem származtatható a jelenségek felszínének megfigyelhető mintáiból, csak „Isten kijelentett gondolatainak letapogatásával”. Nem láthatjuk Istent másképp, csak saját fényének világosságában. Ahogy a héber zsoltáros mondta, „A Te világosságod által látunk világosságot.”

Idézzük fel a teremtett világban a fény központi szerepéről korábban mondottakat. Akkor a fény állandósága volt érdekes, most viszont a fény *láthatatlanságával* foglalkozunk. A fényjelek által hordozott matematikai minták kibetűzésén keresztül származtatható minden ismeretünk a tér-idő világegyetemről, annak hatalmas és parányi dimenzióiról egyaránt. A fény ilyen felfogása a tudományos kutatás vég nélküli forradalmában gyökerezik, aszerint ugyanis, nem a láthatatlant kell kifejezni a látható alapján, hanem a láthatót a láthatatlan alapján. Maga a fény nem látható, csak az, amit megvilágít – „mélységében megragadni a valóságot”, „letapogatni az Ősi Egy gondolatait”, ahogy azt Einstein mondta. „Isten nem játszik nyílt lapokkal.” Ez nem azt jelenti, hogy Einstein a mindennapi világunkban tapasztalható rendezett rendszerességtől elkülönülő vagy attól különböző kategóriák rejtett okait akarta kutatni, mert ugyanúgy, ahogy Bacon és Newton is, el akart határolódni az „okkulttól”, sőt még jobban, mert a világegyetemért sem kezdett volna semmit azzal a fajta dualizmussal, amelyből az okkult dolgok táplálkoznak. Einstein inkább a dolgok rendezett szabályszerűségeinek láthatatlan mély dinamikus ontológiai szerkezetébe akart behatolni, amihez a rendezettség megjelenő mintái igazodnak, és ami által irányíthatnak. Ez különösen kitűnik az általános relativitáselmélet által kiváltott ismeretelméleti forradalomból, amely megmutatta,

hogy az empirikus és a teoretikus tényezők: a létezés és a forma a természet minden szintjén, és a mi ismereteinkben is összetartoznak. Ekképpen a tudományos kutatásnak a dolgok belső, leképezés nélküli felépítő szerkezetébe kell behatolnia, amely változatlan, bármely viszonyításon keresztül is vizsgálja a megismerő ember, és amely nem kísérletező vagy fenomenológiai vizsgálattal, hanem csak értelmi behatolással vagy intuitív betekintéssel érhető el. Amíg a lét felszínén a külső forma megfigyelhető és leképezhető marad, és minden megfigyelő számára más és más, a láthatatlan, leképezhetetlen ontológiai struktúra állandó és változatlan minden megfigyelő számára. Mint ilyen, objektív keretül szolgál a vele kapcsolatban lévő megfigyelhető változatok alapjának, és abban megalkotja a dolgok rendjének fenomenológiai szinten egységbe illesztő erejét, sőt a külső kapcsolatot annak látható formájával.

A természetet önmagában megragadni, intuitíve és egységesen, objektív mélységében és a reá jellemző összefüggésben, oly módon, hogy a mi megfigyelő tapasztalatunk különbözőségeinek és viszonylagosságának teljesen eleget tegyen anélkül, hogy hagynánk pluralista relativizmussá szétesni, ez a tudomány szigorú feladata. Ez azt is jelenti, hogy az ontológiai mélység dimenziójában kell gondolkozni, amelyben a dolgok felszínét az egyáltalán nem látható mélység rendezi el, és ezért kell egyszerre gondolni az empirikus és teoretikus tényezőkre, a valóság fenomenális és numenális szintjeire, ha valóban a dolgokat elkülönítő természetük és alkotó alapjuk szerint akarjuk megismerni. „Isten nem játszik nyílt lapokkal”

Itt nagy különbség van Einstein és Spinoza vélekedése között. Spinoza filozófiája a latin sztoikus *Deus sive natura* elmélet zsidó változata volt, mert szerinte csak egy mindent magába foglaló, önmagából kiinduló szubsztancia van: „Isten vagy természet”, amelyet ő azonosított a világegyetemmel, végtelen szükséges egésznek fogta fel, amelyet csak logikai, kauzális úton lehet megérteni – számára Isten semmiképpen sem volt transzcendens a világegyetemhez képest. Ezzel ellentétben Einsteinnek az „Isten nem játszik nyílt lapokkal” elvének megfogalmazása bevezeti a világegyetem csodálatos felfoghatóságának (*Verständlichkeit*) mélyebb értelmét, és annak felfoghatatlan transzcendens alapját Istenben. „A tudóst” — mondta, „a világegyetem titokzatos megérthetőségének felfoghatatlansága, az iránta érzett

csodálat és tisztelet sarkallja.”⁴⁷ „Legnagyobb mélységeiben elérhetetlen az ember számára”.⁴⁸ Ezért mondta Einstein, hogy a tudomány vallás nélkül béna.

c) „Az Úr kifürkészhetetlen, de nem fondorlatos” (*Subtle is the Lord, but malicious he is not*)

A Princetoni Matematikai Tanszék társalgójának kandallója fölé van bevésve ez a mondás, amely a német *Raffiniert ist der Herr Gott, aber boshaft ist Er Nicht*⁴⁹ fordítása. Ezalatt Einstein azt értette, hogy „A természet azért rejti el titkait, mert lényegénél fogva csodálatos, de semmiképpen sem fortélyos.”⁵⁰ Ezt, mint több más mondását is gyakran ismételték, talán nem mindig ugyanazokkal a szavakkal. Nekem jobban tetszik az erősebb megfogalmazás: *Raffiniert ist der Herr God, aber hinterlistig ist Er nicht*, amely azt sugallja, hogy bár Isten nehezen kiismerhető, nem fondorlatos vagy ravasz, noha mély de nem körmönfont — nem csal meg bennünket és nem játszik velünk. Ha az „Isten nem játszik nyílt lapokkal”, azt hívatott kifejezni: a természet titkai nem olvashatók ki a felszíni jelenségekből, akkor az „Isten mély, de nem körmönfont” mondás kifejezi, hogy a világegyetem egyszerre összetett, szövevényes és végtelenül egyszerű és megbízható. Ez azt jelent, hogy az immanens rend, amely a világegyetemben megtalálható összefüggések bonyolult és gyakran zavarba ejtő egésze mögött bújjik meg, lényegében hitelt érdemlő, mert mindannak dacára, hogy racionális magyarázattal nem leírható eseményekkel találkozunk, a világegyetem nem önkényes vagy csalfa játékot űző, hanem megismerhetőségében egységes és hiteles.

Ez a meggyőződés arra a pontra vonatkozik, amelyre már előbb utaltam, hogy a fénynek egyedülálló fizikai és metafizikai helyzete van a világegyetemben. Ha minden mozgó testet a tér és idő vonatkozásában határozunk meg, a tér és idő a fény vonatkozásában definiálható. A fény a nagy Konstans, amely nem határozható meg valami fölötté álló vonatkozásában. Hozzá viszonyítva rendeződik el, lesz nyilvánvalóvá, és definiálódik viszonylagosan minden más, amit a természetben

⁴⁷ Einstein, *Out of My Later Years*, pp. 30,60.

⁴⁸ *Ideas and opinions*, p.49; vö. p.40.

⁴⁹ Denis Brian, *op.cit.* p.127.

⁵⁰ Ld. Abraham Pais, „*Subtle is the Lord...*”, Oxford, 1982.

ismerünk, és szilárdan támaszkodunk rá. Ez még akkor is áll, ha az atomi és subatomikus kutatásainkban, a világegyetem földi és asztrofizikai felfedezéseiben – már ameddig elérhetünk az idő és tér feltételei között –, olyan problémákkal találkozunk, melyek a jelenlegi megfogalmazásban a fizika törvényei számára kezelhetetlenek. A világegyetem mozgó testeit átjáró dinamikus sokváltozós struktúrákon keresztül, a fény állandósága egyedülálló metafizikai állapotával valahogyan alátámasztja azt a meggyőződést, hogy „Isten nem játszik velünk”. Vagyis van egy végtelen rend a világegyetemben, aminek a sérthetlenségéről mindig teljesen meg leszünk győződve, mert e nélkül a világegyetem teljesen elérhetetlen lenne a racionális kutatás számára, és mi magunk a tér és idő teremtményei, az univerzumhoz tartozók, nem lennénk képesek semmiféle racionális gondolkodásra vagy viselkedésre. Ebből következően a logikus értelemben az univerzum rendjébe vetett hit sem nem igazolható, sem nem cáfolható, de minden tudományos meggyőződés közül ez a legmaradandóbb, mert ennek hiányában egyáltalán nem létezhetne a tudomány; így hát nem hisszük, hogy van, vagy lehetne bármi, ami ezt teljesen megcáfolná. Isten hűséges, és nem hagy el minket; ő mindig megbízható.

Olyan meggyőződés volt ez, amely mellett Einstein határozottan megmaradt, és elítélte a kvantumfizikusok azon állításait, amelyek kétségbe vonták azt a mély és változatlan rendet, ami az atomon belüli világban van, ahol a természet okozatilag összefüggéstelen és irracionális módon jelenik meg. Maga Einstein szembenézett egy hasonló problémával azoknál az általános relativitással kapcsolatos következtetéseinél – ahogy felfogjuk a görbült tér nem-euklideszi univerzumát –, amikor kitarzott amellett, hogy „minél inkább a valóságot tükrözik a matematikai tételek, annál kevésbé bizonyosak; és minél bizonyosabbak, annál inkább nem tükrözik a valóságot”.⁵¹ A hagyományos logika az euklideszi térre alkalmazható és nem a görbült térre, így szükségesek új gondolkodási módok, amelyek nem konformak a logika és fizika hagyományos törvényeivel. Nem foglalkozunk most részletesen a koppenhágai-göttingeni típusú kvantumelmélettel, ugyanis Einstein rámutatott „egy teljesen újfajta matematika” szükségességére, amely megállja a helyét azokban a mélységében érthető kapcsolatban, amelyeket a kvantumfizikusok akartak összefogni. Alapos újításra szorult a tudomány logikai struktúrája,

⁵¹ „Geometry and Experience”, a Prussian Academy of Science-n tartott előadásból, 1921,

összhangban és lépést tartva azzal a Clerk Maxwell által kezdeményezett tudományos logikai struktúrával, amivel egy „új matematikát” követelt a matematikában, és rámutatott egy olyanfajta dinamikus matematikának a szükségességére, amely az idői viszonyokat is magába építi. Mindez azt jelenti, hogy a matematikai és tudományos magyarázatokban egy mélyebb, finomabb gondolkodásmód szükséges, amelyben a rejtett racionalitás új tényezőit is kötelezően számításba veszi. Isten ki fürkészhetetlen, de nem alattomos vagy körmönfont, nem járhatja velünk a bolondját, nem kér minket arra, hogy szembekötősdit játsszunk!

Az a mód, ahogy Einstein oly gyakran kapcsolatba hozta a Rend eszméjét Istennel, tükrözi azt a tényt, hogy a rend egyike a végső meggyőződéseknek, amely mindaddig, míg racionális: bizonyíthatatlan – ugyanis mi feltételezünk egy rendet akár a bizonyítási kísérletben, akár a cáfolásában, hiszen minden racionális rend önmagán túlra mutat, egy végső rend alapjára. Ezért Einstein nem lehetett ateista: mert ha csak elválasztjuk Istent minden rend transzcendens alapjától, semmiféle racionális gondolat nem lenne, nem is szólva a tudományról.

Előadásom végén hadd térjek vissza egy lényeges ponthoz, amit csak kevés tudós vett, vagy mert számításba venni. Itt ismerhetjük fel Einstein legnagyobb eltérését Spinoza Istenétől. Einstein ragaszkodott Spinoza dualizmus-ellenességéhez, a világegyetem racionális egységéhez, és törvények szerint működő harmóniájához. Ez készítette őt arra, hogy évekig foglalkozzék az egyesült térelmélet fejlesztésével, amelyben például a relativitás- és a kvantumelmélet egy egyetemes, racionális rendszerben egyesülhet. Már 1929-ben nagy jelentőségű anyaggal állt elő Einstein ezzel kapcsolatban. Rámutatott, hogy a tudomány elérte azt a pontot, ahol már nem elégedhet meg egyszerűen azzal, hogy a természet *hogyan* lehet a folyamataiban az, ami; hanem rá kell kérdeznie, hogy „*miért* az a természet ami, és nem valami más”. Ez azt jelenti, hogy a tudomány nem elégedhet meg a törvényeknek a meghatározásával arra vonatkozólag, hogy a természet valójában miként viselkedik, hiszen ha meg akarja érteni azok „logikai egységét”, amelyre ő az egységes térelmélet megalkotásával elkötelezte magát, akkor a tudománynak le kell hatolnia ezeknek a törvényeknek a transzcendens alapjára, és meg kell találnia azok számára a végső bizonyítást. Einstein továbblépett, azt mondta, hogy ez inkább egy „prométheuszi”

Ideas and Opinions, New York, 1954. p. 233.

vállalkozás lenne, de itt nekünk azt kell tennünk, amit ő „a tudományos vállalkozás vallásos alapjának” nevezett. A *Miért?* kérdés bevezetéséhez visszamegyünk a természettudomány és a fizika belsőbb struktúrájába, amely visszautasítja a felvilágosodás *hogyan* és *miért* közötti racionális dualizmusát, ami a nyugati kultúrában káros szakadásokat idézett elő. Ámbár ez volt az, ami olyan Istenre mutatott rá, aki minden racionális rend végső alapja és aki transzcendens oka minden természeti törvénynek. Milyen megdöbbenően világos, amit Einstein maga épített fel arról, hogyan értette valójában „Istent”! Csak Istentől jöhet az, amivel megérthetjük a teremtett világegyetem céljának az okát vagy az alapját.

Ebben a meggyőződésben, hadd jegyezzek meg két dolgot. (1) Einstein sohasem szentelt figyelmet a gonosz kérdésre — a gonosz végtére is irracionális és érthetetlen, egy feneketlen rejtély, ahogy Szent Pál nevezte. Nincs ok, amiért lenne gonosz. (2) Amennyire én tudom, Einstein nem mutatott érdeklődést a megváltást illetően — sem a helyettes elégtétel bibliai jelentőségét, sem a Yom Kippur zsidó ünnepét illetően. Mindazonáltal, csak abból, hogy Isten nem szerencsejátékos, aki nem játszik nyílt lapokkal, és aki mély de nem körmönfont: a teremtett világegyetem végső okának, valamint az ő világra irányuló megváltó céljának megértését kapjuk. Bizonyára érdekes lehet, hogy a másik zsidó tudós, Ilya Prigogine, aki nem hívő, de nem is olyan determinista, mint Spinoza, és akinek a gondolataiban nem volt hely az „időnek”, tulajdonképpen úgy beszél az időről, mint ami „megváltható”.⁵²

⁵² „The Rediscovery of Time”, *Zygon, Journal of Religion & Science*, December, 1984. Vol. 19., No.4. p.444., T.S. Eliot referenciájával: „Burnt Norton”.