

Nándori Ottó

5
Sajtó

A MINDENSÉG ÜZENETE

Örök csak az, ami nem születik

Nándori Ottó

A
MINDENSÉG ÜZENETE

NÁNDORI OTTÓ

005

A
MINDENSÉG
ÜZENETE

Budapest
2001

©NÁNDORI OTTÓ, 2001

A
MINDENSÉG
ÜZENETE

ISBN: 963 440 124 4

A kiadásért felel: Nándori Ottó
A kiadásban közreműködött: Kornétás Kiadó
Felelős vezető: Pusztay Sándor ügyvezető igazgató
Műszaki szerkesztő: Mikó László
Nyomta: Barabás Druck Bt.

A könyv célja

A könyv legfontosabb célja megismertetni az olvasóval, elfogadtatni az emberiséggel egy általunk lefektetett, teljességgel új tudományágat, melyben a Világegyetem végső elemi építőkövét és annak egy speciális (mechanikai) kölcsönhatásmódját mutatjuk be. Célunk részeként feladatunknak tekintjük, hogy a világon először itt, Magyarországon ennek az új tudományágnak iskolát teremtsünk.

A könyv második legfontosabb célja, megkérdőjelezni és megingatni az Ősrobbanás elméletét, melyet a XX. század legnagyobb tudományos tévedésének tartunk.

Harmadik cél: „gondolkodásra készíteni azokat, akik gondolkodni tudnak.“

A
TEREMTÉS
igaz története

A Mindenség Bibliája
(részlet)

*S vala kezdetben
az Isten,
a végtelen szellem,
mely kitölté
a határtalan űrt.*

*Megunván Isten
a végtelen semmit,
mely Őt körül vevé,
s az Ő magányát,
egyszer mondá:*

*Teremték én világokat,
s azoknak törvényeit,
s teremték bennük
olyanokat,
kik képesek érezni
engem,
az én hatalmasságomat.*

*S aki érez engem,
boldoggá teszem azt,
s aki szolgál engem
igaz lesz annak élete,
mert az én lelkem
részévé válik ezáltal.*

*S töprengé az Úr,
milyen legyen
az Ő világa,
mely majd tökéletes
és örökkévaló lesz vala.*

*S gondolkodá,
gondolkodá
és gondolkodá...*

*S eltelik egy végtelen
és két végtelen.*

*S eltelik három végtelen
és még hét végtelen.*

*S a végtelenek
végtelenjében
rátalála a megoldásra,
mely gyönyörű vala.*

*Teremté eztán az Úr
vége-számlálhatatlan
és láthatatlan egyforma
apró gömböket,
s tevé őket számtalan
képen egymásra*

*Majd helyezé őket
egyik végtelenbe,
másik végtelenbe,
majd harmadik
végtelenbe.*

*S lett vala ezáltal
az hatalmas, végeláthatatlan
úrnek fele kitöltve anyaggal,
melyet körül ölele
az Úrnak szelleme.*

*Majd megpihené
az Úr
az Ő munkáját.
És végignézé
újra a végteleneket,
s azok állapotjait,
s megállapítá elégedetten,
jósággal és szeretettel,
hogy jót cselekedte
és minden rendben vala.*

*Majd szóla az Úr
az Ő gömbjeihez:*

*Túl nagy néktek így
a ti nyugalmatok,
ezért adok
mindegyiktóknak
külön nyugalmat,
melyet
az Én
nyugalmamhoz képest
egyformán helyezék el.*

*S kaptok ez által
általam életet.*

Eztán
az Úrnak
óhaja
elindította
a Világot.

*Lett ezáltal
minden résznek
külön
nyugalma,
a Világnak pedig
örök
nyugtalan-sága.*

*Mert, ha két nyugalom
találkoznak, elnyerék
ezáltal mindenik
a saját
nyugtalanságát!*

*És mindenik igyekszik
megszabadulni az őt
ért nyugtalanságtól,
s egész erejével
törekszik visszanyerni
az ő örökös
nyugalmának
helyét.*

MAGYAR KUTATÓK KARDINÁLIS FELFEDEZÉSE

„Megvan a Világegyetem végső és egyetlen építőköve!” – állítja egy önszerveződésű kutatócsoport irányítója. A felfedezés nem most, hanem a '60-as és '70-es évek fordulóján következett be. Az elmúlt évek, évtizedek alatt feltárára kerültek ezen részecskék tulajdonosságai, és kirajzolódott a kutatók előtt egy teljességgel új, eddig nem ismert kölcsönhatás. Az új típusú részecske neve „elemi impulzus”. Már két elemi impulzus kölcsönhatásának vizsgálata sem volt egyszerű, mert ehhez el kellett szakadni a napjainkban megszokott fizikai gondolkodásmódtól. Ezzel együtt egy új tudományág született, melynek elnevezése: „Matematikai mechanika”. A kutatásokról csak egyetlen publikáció jelent meg 1990-ben, egy kis könyv formájában, melynek harmadik dolgozata mutatja be ezeket a különleges részecskéket.

Megütközést kelthet, hogy a nálunk jóval fejlettebb országokban tíz- és százmilliárdokat áldoznak ilyen jellegű kutatásokra, miközben a megoldás egy szinte ismeretlen, hazánkban dolgozó kutatócsoport kezében van. Hogy ez megtörténhetett, a véletlennek köszönhető, ha egyáltalán van ilyen.

A fizika és a csillagászat egy új forradalma előtt állunk! A gyökeres változást két dolog fogja előidézni: az elemi részecskékről kialakult új nézeteink, és az, hogy a Világegyetem globális értelemben nem tágul, az ósrobbanás egyszerűen nem volt! A rendelkezésünkre álló kísérleti tények egy sokkal természetesebb értelmezést követelnek meg! A Világegyetem nagybani szerkezetét a fent említett könyv második dolgozata elemzi részletesebben. A kutatócsoport kompetenciáját a Magyar Tudományos Akadémia is vizsgálja.

ncsoport@posta.net

*Ott Zsuzsanna koordinációs titkár
1136 Budapest, Hollán Ernő u. 36/A*

Előszó

Ennek a könyvnek az írója egyedülállóan nagy célt tűzött ki. El akarja érni azt, hogy a saját maga és munkatársai által elért rendkívüli tudományos eredmények és állítások ország-világ előtt ismeretté váljanak. Azt akarjuk, hogy szerte ezen a Földön, szerény körülmények között, de óriási erőfeszítés mellett elért kutatási eredményeinket megismerjék, beszéljenek róluk és győződjenek meg igazukról. Az általunk feltárt gondolatok épüljenek be az emberek világképébe és ott meghatározó szerepük legyen.

Egy rendkívüli állítással ismerkedhetnek meg az olvasók rögtön az előző oldalon, ahol fizetett közlemény formájában nyilatkozatot tettünk közzé arról, hogy „*Megvan a Világegyetem végső és egyetlen építőköve!*“ – olvashatjuk meglepődve az első mondatot a rövid híradásban... (*Magyar Nemzet*, 1999. december 11.)

Megjegyezzük, a tudományos eredmények közzétételének megvannak a jól meghatározott útjai, kidolgozott ennek (játék)szabályai. Ezeket nem szokás fizetett közleményekben (legalábbis, ilyen formában) közzétenni – de, mint mindenre, erre is megvan a magyarázat, hogy ez az „eretnekség“ miért történt. A legfontosabb, amit a fizetett újságcikkkel ki akartunk fejteni, hogy nem félünk a nyilvánosságtól, merjük vállalni állításaink súlyos pozitív vagy akár negatív konzekvenciáit is!

„Felfedeztem a Világegyetem végső elemi részecskéjét!“ – állítom. Elképesztően súlyos szavak. Kutatók ezreinek titkos vágya ezt a célt elérni. Az ókori filozófusokat is rendkívül foglalkoztatta anyagi világunk végső rejtélyének megoldása s utána még sok évszázadon át tették föl magukban a tudósok újra és újra ezt a kérdést: miből épül fel a Világegyetem? Az az általános, összefoglaló, gyűjtő szó, az a fogalom, hogy „anyag“, mit takar, mit

takarhat? A huszadik század embere rendkívül sok tulajdonságát, rejtélyét tárta fel már az anyagnak, a végső megoldás közelébe került. Ezt sokan érzik, de a rendkívüli erőfeszítések ellenére sem látjuk az anyag mibenlétének lényegét. Mi ez a végső lényeg? – mindezidáig ezt még senki nem tudta megfogalmazni. Pedig a készítés rendkívül erős. Az emberiség, a fejlett államokkal az élen, rendkívül sokat áldozott arra, hogy kutatóik a kérdést sikerrel válaszolják meg. Ennek érdekében hatalmas költségek árán gigantikus gyorsítókat építettek, hogy az ütközések során újabb és újabb részecskéket fedezzenek föl, azok tulajdonságaiból új arcát rajzolhassák a természetnek. Az ott dolgozó kutatók megkapták a lehetőséget, a szükséges berendezéseket, amit kértek. Megkapják fizetésüket is, hogy ne legyenek egzisztenciális problémáik.

Az államok, államcsoportok között versenyfutás kezdődött az anyag mibenlétének megértéséért, s megindult egy kellően át nem gondolt harc. Ugyanakkor az egymásra utaltság is megmaradt. Egyes kutatók szívből utálják – de el is kell viselniük egymást. Nemzetközi kutatóintézetek eszméket, kutatási eredményeket cserélnek, publikálnak. A megoldást mégsem találják.

Erre az ismeretlenség homályából felbukkan egy hír, melyben az szerepel, hogy egy eddig ismeretlen csoport megoldotta a Világegyetem rejtélyét, megoldotta az anyag végső mibenlétének problémáját, le tudják írni annak legmélyebb lényegét. Beleértve kinézetét, tulajdonságait, alapvető kölcsönhatásának módját.

„Ez nem lehet igaz!” – mondja magában, és bosszankodik egy szakmabeli, ha meghallja ezt a hírt. „Ennek a csoportnak nincs meg a kellő szakmai tudása, nem rendelkeznek a legújabb kutatási eredményekkel, berendezéseik sincsenek... Nem, nem és nem! Ez az állítás nem lehet igaz!”

De én akkor is azt állítom, igaz! – és ezt a felfedezést tartom legnagyobb tudományos eredményünknek.

A másodiknak pedig azt, hogy kutatási eredményeink figyelembevételével határozottan merem állítani, hogy a Világegyetem globális értelemben nem tágul, nem tágulhat.

Az Ősrobbanás elmélete a XX. század legnagyobb tudományos tévedése.

Ez ugyancsak rendkívüli állítás, mely mögött két lehetőség képzelhető el: vagy igaz, vagy nem. Vagy egy utolérhetetlen vi-

lágszenzáció, vagy egy óriási, alátámasztás nélküli blöd kijelentés, mely valamilyen szélhámosságot takar. Mi tudjuk, mennyi munka, vesződség és kínlódás van eredményeink mögött, tudjuk azt, hogy egy új, csodálatos világ „tulajdonosai“ vagyunk. Mi engedünk a Valóság kényszereinek, melynek végén aztán a Természet megmutatta valódi, meztelen önmagát. A kutatók, a tudósok, a szaktekintélyek pedig azért vannak, hogy eldöntsék, igazunk van-e. De végső soron nem ők fogják eldönteni, hanem modelljeink természetre való alkalmazhatósága lesz a kritériuma elképzeléseink életben maradásának. Ezzel pedig nincs gond. Harminc éve ezt teszem, ezt tesszük – most már egyre többen keressük szigorúan definiált elméleti kereteink között modellünk alkalmazhatóságának feltételeit, a továbblépés lehetőségeit. Figyelembe vesszük az elméleti alapok által felállított szigorú korlátokat, melyek nem engednek kóborolni, hanem jól behatárolható irányba terelik a megoldást kereső elmét.

Ebben a könyvben olyan kérdésekre kap választ a Tisztelt Olvasó, melyekre a legokosabb tudósok sem képesek magyarázatot adni, hiába keresik a megoldást szerte a földön.

Ebben a könyvben elsősorban az anyagról lesz szó, annak legkisebb építőköveiről, melynek felfedezésére az emberiség sok-sok milliárdot áldoz – s melyet én, (állítom) régen, úgy harminc évvel ezelőtt, megtaláltam. Ez az első írásműm ebben a témakörben, mely a lehető legszélesebb rétegnek szólóan, közérthetően be akarja mutatni, meg akarja ismertetni az általunk feltárt új világot. Ez könyvünk első és legfontosabb célja.

Tisztában vagyok helyzetemmel, azzal, hogy ez hatalmas horderejű és felelősségteljes kijelentés. Azzal is tisztában vagyok, hogy sokan kétkedéssel és hitetlenkedve fogadják. Állításomat meg lehet kérdőjelezni, lehet azt mondani, hogy „nem hiszem“ – de nem lehet megcáfolni.

Föl lehet tenni még a kérdést: miért vártam harminc évig?

Én kezdettől fogva mindent megtettem az elfogadtatásra, de lehetőségeim nagyon szerények voltak. Neves kutatókat kerestem föl, megértésre várva. Nem jött össze. Szakmai oldalról még egy szemernyi figyelmet sem kaptam. Marx professzor páros lábbal rúgott ki. Szalay professzor Debrecenben szóhoz sem hagyott jutni, mondanivalómat nem fejthettem ki. (Más oldal-

ról segítőkész volt.) Fizikatanárom, Dede Miklós a Kossuth Lajos Tudományegyetemen egy beszélgetés alkalmával, melyet én kértem tőle, ugyancsak nem értett meg semmit. (Megjegyzés: az egyetemet főleg anyagi problémákból eredő feszültségek miatt nem sikerült elvégezniem.) Szakmai oldalról újra és újra áthatolhatatlan falakba ütköztem, egy láthatatlan és megfoghatatlan ellenállásba. Úgy éreztem magam, mint a hangya egy hatalmas üvegfal előtt, melyen soha nem juthat át. Ekkor és felnéztem a tudósokra és tiszteltem őket. Ekkor még hittem, hogy az értékek előtt kinyitják az ajtót. Az erkölcs ezt diktálja, ezt diktálná. De ekkor még nem láttam az élet árnyékos oldalát, az „ellentmondásokat“, s ez alatt mindenki azt ért, amit akar. Egy nem kívánatos személy voltam és vagyok ma is, aki belekóklerkedik a szakemberek, a hivatásosak munkájába.

Felkészültségünk lassan elérte azt a stádiumot, hogy ma már nehéz kikerülni bennünket. Megértünk a vitákra, az elfogadtatásra. Azzal a szerény, egyszerű, de mégis óriási tudással, mellyel rendelkezünk, számtalan hibára és súlyos következtelenségekre tudunk rámutatni. Egyenrangú ellenfelei vagyunk a szakmai tábornak – de mi nem ellenfelek akarunk lenni.

Világosan látjuk, hogyan szórnak szét milliárdokat olyan berendezésekre, melyeknek alig van valamilyen hasznuk. Elértük azt a fázist, hogy kutatóhelyek százait tehetjük feleslegessé; tudományos programokat kell miattunk törölni, elhalasztani, újraértékelni, ha figyelembe veszik egyedülálló állításainkat, eredményeinket. Az emberiség tudományos kutatásának stratégiája új, teljesebb felállást követel.

Itt pénzről és hírnévről van szó. Megmondom őszintén, egyik sem érdekel túlságosan. Egy dolog érdekelne, hogy egyfajta viszonylagos nyugalmat biztosíthassak családomnak és magamnak, társaimnak, mert az elmúlt harminc év alatt, mióta ezzel a témával foglalkozom, ezt élvezniük nem sok alkalmunk volt. Pénzre szükségem van, hogy kifizethessem tartozásaimat, e nélkül nincs nyugalmam. Pénz nem lesz hírnév nélkül, de a hírnév elviszi a nyugalmat. A relatív, paradox helyzetek az élet velejárói, volt bennük részem elég.

Ebben a könyvben próbálkozásaimba, 30 éves küzdelmembe is beleláthatnak.

Beszélgetni szeretnék és adni. Sokat adni annak, aki megtisztel azzal, hogy elolvassa ezt a könyvet. Meg szeretném mutatni minden gondolkodó embernek, a Világegyetem általunk fáradtságos, sok kínlódással feltárt új arculatát. Éreztetni szeretném a nagyszerűséget, a teljesség emócióját, azt a csodát, amit csak akkor érezhet az ember, mikor a legnagyobb igazságok látótávolságába kerül.

Ugyanakkor szeretném érzékeltetni azt, hogy milyen vesződéses, sok kínlódással járó, időigényes és fáradtságos volt az a vállalkozás, melybe fogtam. Hasonlóképpen hozzám, nagyon sokan „kívülállóként“ kezdtek és folytatják (nem eredménytelenül) kutatásaikat. Nekik is el kell viselniük a szakmabeliek lenézését, akik irritálóan tekintenek azokra, akik nem a „hivatalos“ úton, az ő parancsszavaikra vonultak végig. Be merészelték tenni lábukat a természet még ember által fel nem tárt területeire, és szentségtörő módon ott „babérokra“ vadásztak és vadásznak.

Az ilyen „határsértőkkel“ szemben kialakult egy hatékony hadviselés. Először nem vesznek tudomást rólunk, másodszor megpróbálják elbogatellizálni elért eredményeinket, harmadszor a saját fegyvereikkel kísérlik meg elriasztani a nem kívánt betolakodót, aki szerintük, kellően el nem ítéhető módon határsértést követett el, akit végül, ha nem nyugszik, megpróbálnak rövid úton és sokszor inkorrekt módon elintézni. Jobb esetben csak némi bosszúsággal tekintenek rájuk, hogy ezek az eretnekék hogyan merték venni a bátorságot, hogyan mernek kókler módon beleavatkozni abba a kutatómunkába, melyet szerintük csak ők folytathatnak. Nekünk csak azt a szerepet szánják, hogy meghallgassuk és csodáljuk őket. Az esetek nagy részében igazuk is van, de vannak erős kivételek. Ilyen a mi esetünk is, mely egyedülállóan kirívó, lehet mondani, egyedi eset.

A természet mindenki felé súgja titkait. A kérdés csak az, hogy nyitott fülekre talál-e. Akad-e olyan valaki, aki képes erre a hullámhosszra hangolódni, képes-e demodulálni, emberi szavakba foglalni ezeket az üzeneteket. Nekünk, úgy tűnik, egyrészt ez sikerült. A Világegyetem felfedte egyedülálló arcát. Ezt szeretnénk bemutatni Önnek kedves olvasóm.

Tekintsék meg, mennyire nem tudtak felismeréseimmel és velem kezdeni semmit! Hiába fordultam a tudományos élet leg-

magasabb fórumaihoz, hiába fordultam kutatókhoz, ismertebb magánszemélyekhez, a társadalmi élet legkiemelkedőbb személyiségeihez. Segítséget nem kaptam, csak az egyszerű, értelmes ember szintjén. Egyelőre csak nekik tudok mondani köszönetet. Nekik köszönhető, hogy egyáltalán idáig eljuthattam, ami talán nem is olyan kevés.

Kedves olvasóm! Megtiszteltetésnek venném, ha az általam bejárt úton elkísérnek!

Szeretnék köszönetet mondani mindazoknak, akikkel idegőrlő munkám során kapcsolatba kerültem, és azt segítették. Barátainak, ismerőseimnek, Édesanyámnak, aki egyszerű dolgozó nő létére megérezte, hogyan kell viselkednie ebben a rendkívüli helyzetben, aki igazi édesanya tudott lenni fiainak. Köszönetet szeretnék mondani feleségemnek, aki talán a legnagyobbat tette: le tudott mondani önmagáról (igaz, nem szó nélkül).

Végül köszönetet mondok Teremtőmnek gyönyörű kislányomért, s azért, hogy a legválságosabb pillanatokban mindig segített, hogy a rám bízott feladatot teljesíthessem.

Nándori Ottó

I. FEJEZET

Ősrobbanás?

A XX. század legnagyobb
tudományos tévedése

Az Ősrobbanás modell

A Világmindenség pontos és valóságghű leírására egyes tudósok szerint napjainkban csak egyetlen igazi elmélet létezik. Csak ez az idea képes globálisan leírni a Világegyetem nagybani szerkezetét, választ adni az általunk feltárt legfontosabb és alapvető kozmológiai kísérleti tényekre. Ez az elképzelés nem más, mint az Ősrobbanás elmélete.

Ha a Világegyetem „eredetére“ vagyunk kíváncsiak, szinte mindenhol az Ősrobbanás teóriájával találkozunk. Bármerre tekintünk, mindenhol ebbe az elméletbe ütközünk. Mellette egyetlen rivális elképzelés sem jelenik meg.

A népszerűsítő tudomány is ezt az elméletet akarja minden oldalról (rádió, TV, könyvek, ismeretterjesztő előadások, CD), és mindenképp elfogadtatni a széles nagyközönséggel.

Mi lehet ennek a kizárólagos egyoldalúságnak az oka? Anyyira biztos az Ősrobbanás koncepciója, hogy már kételkedni sem érdemes benne, vagy a bizalmatlankodók tábora gyenge, nem rendelkezik a szükséges eszközökkel a harchoz?

Az utóbbi megállapítás igaz. Az ellentábor nélkülözi a hathatós fegyvereket, és még nem volt képes az Ősrobbanással szemben felállítani az egyenrangú, méltó rivális elméletet.

Hogyan lehet ennek az elméletnek a lényegét röviden ismertetni az olvasóval? Én ezt a rövid bemutatást a következőképpen teszem:

Tekintsenek balra, a mellettünk lévő üres oldalra! Annak a közepén van egy végtelen kicsi, általunk nem látott pont. Abból a pontból származik a Világegyetem. Ebből a pontból „robbant” szét úgy 15 milliárd évvel ezelőtt.

Hihetetlennek tűnik, ugye? Pedig igaz. Napjaink standard kozmológiai modelljének („hivatalosan” elfogadott elméletének) lényege ez. Lehet még az alaphelyzetet valamelyest bonyolítani, de a lényeg marad.

A Világegyetem egy rendkívül sűrű, rendkívül kicsi pontból származtatható. Korunk kozmológusai erről akarják Önöket meggyőzni, és prédikátoraik közül sokan szentül hiszik, hogy ez valóban így is történt.

A festett kép lényegében a „teremtés XX. századi mítosza”, melyet a Vatikán is elfogadott, és a vallással hivatalosan összeegyeztethetőnek tartott az ötvenes évek elején. Ez a lépés hiba volt a katolikus egyház részéről. Nem akkora, mint 1600-ban Giordano Brunó megégetése vagy az idős Galileo Galilei elleni inkvizíciós per, mert itt legalább életek nem kerültek veszélybe. Mégis óriási hiba, mert az egyház a XX. század legnagyobb tudományos tévedését tette magáévá.

Döntsenek! El tudják-e hinni, hogy ott, abban a végtelen kis pontban, az előző üres oldal közepén mindennek helye volt? Ennek a könyvnek, a Földnek, a Holdnak, a Napnak. Sőt, a Tejútrendszer mind a több mint 100 milliárd csillagának – és még 100-200 milliárd hasonló galaxisnak is, mert ennyiről van jelenleg tudomásunk az általunk belátható Világegyetemben.

Ez a végtelen kis pont uralta még az erőtereket is, amelyekről gyakorlatilag nem tudunk semmit, uralt bennünket, tudatunkat, szellemünket?! Uralta talán Istent?!

Az Ősrobbanás előtti időkre nem tudunk jóslatokat mondani, következtetni, mert előtte „semmi nem létezett.” (legalábbis ezt állítják, és ezt akarják velünk és mindenkivel elfogadtatni az Ősrobbanás prófétái, prédikátorai, interpretálói.)

Nézzük, mit ír a Világegyetem „keletkezéséről” egyszerű szavakkal, de a lényegét mégis élénk tárva a „Tudás fája” c. sorozat! (Ez a kiadvány sokak kezében megfordul, elsősorban a fiatalságot célozták meg vele. Nagyon hasznos, sok információt tartalmaz, de kozmológiai vonalon egy téves nézetet akar elfogadtatni a nagyközönséggel.)

„A manapság elfogadott, úgynevezett ősrobbanás-elmélet (Big Bang, Nagy Bumm) szerint a világ egy hatalmas robbanásban született mintegy 15 milliárd évvel ezelőtt. Ez az esemény nemcsak az anyagot hozta létre, hanem az energiát, a teret, sőt még magát az időt is. Semmi értelme sincs „ősrobbanás“ előtti időről beszélnünk: „előtte“ semmi nem volt.“

A fenti idézet mögött rendkívül sok az ellentmondás, a következetlenség, a homály, a ködösítés, a tudatlanság. (Ezekre a későbbiek folyamán még majd visszatérünk.) Most csak az utolsó mondatot idéznénk még egyszer: „Semmi értelme sincs „ősrobbanás“ előtti időről beszélnünk: „előtte“ semmi nem volt.“ Ha semmi nem volt, akkor az elmélet Istennek sem tud az ősrobbanás előtt szerepet tulajdonítani.

Történik egy robbanás, egy esemény, mely anyagot hoz létre a *semmiből!*

De az elmélet milyen alapon beszél eseményről, mert esemény csak ott történhet, ahol anyag van, s robbanás úgyszintén. Ha pedig előtte semmi nem volt, majd hirtelen, egyszerre lett, akkor a *teremtés* fogalmát aligha hagyhatjuk ki a Világegyetem már leírt, és sokak által hitt „születéséből“, az Ősrobbanásból, mert a természettudományos magyarázatok lehetősége itt, a *keletkezés* pillanatában egyszerűen megszűnik.

Az elhangzott elmélet, az általa agyunkban kirajzolódó kép mindennek nevezhető, csak nem tudományosnak. Sokkal inkább nevezhető tudománytalannak, mert sutba dob minden olyan fizikai törvényt, melyet az emberiség ez idáig megalkotott.

Ellentmond az emberiség által feltárt legalapvetőbb természettudományos törvénynek, az anyag- és energiamegmaradás törvényének. Utána már azok a következmények, melyek sértik a töltésmegmaradás, a barion – vagy leptonszám – megmaradás törvényét, már csak másodlagosak.

Az Ősrobbanás elméletében legsúlyosabb kritikával az anyag *semmiből* való ok nélküli teremtődését illetem, mert tudományos jellegű munkában ilyen, ennyire megalapozatlan, hiteltelen kijelentés nem szerepelhet! Ha ezt megteesszük, akkor már mindent megtehetünk. Csak akkor ez már nem természettudományos kutatás.

A következő, nem kevésbé súlyos következménye az elméletnek, melyről még soha nem esett szó, az *emberi szellem semmiből*

való teremődése. Mert ennek az anyag fölött álló „dolognak“ is egy bizonyos szinten ugyancsak a semmiből kellett előállnia. (Ha az Ősrobbanás teóriáját tekintjük, ez megint elke-rül-hetetlen szükségszerűség.)

Az emberi lét és tudat kialakulását ugyancsak rendkívül bonyolult és törvényszerű folyamat eredményének kell tekintenünk. Mert az emberi szellem tagadhatatlanul jelen van a Világ-mindenségben. (Élő példa erre Földünk.) Jelenlétének pedig oka és célja van! A szellem nem állhat elő a „semmiből“. Két alternatíva közül választhatunk: vagy *öröktől fogva létezik*, vagy a *teremtés lehetősége*. Az Ősrobbanás elméleti keretein belül az emberi lét problémája is megoldhatatlan.

A Világegyetem felépítése alapjaiban egyszerű, szükségszerűen a lehető legegyszerűbb, ahol rendkívül szigorú, általunk eddig részleteiben nem ismert, kivételeket pedig nem ismerő egyedülálló törvényszerűségek uralkodnak – és egy eddig nem ismert kölcsönhatás, egy minden eddig általunk ismert kölcsönhatást megalapozó kölcsönhatás. Minden általunk ismert kölcsönhatás ebből a legalapvetőbb kölcsönhatásból „nő“ ki az anyagállapotok összetettebb szintjén.

Amíg ennek a mélységnek tiszta képe nem jelenik meg szemünk előtt, addig csak bekötött szemmel, vakon sétálunk egy koromsötét erdőben. Ha még ráadásul eddig feltárt tudásunk értékeit is eldobjuk, semmibe vesszük, a rendelkezésünkre álló tényeket nem tudjuk megfelelően értékelni, soha nem fogjuk meglátni a Valóság igazi arcát, nem leszünk képesek megérezni, hogy az mit sugároz felénk.

A továbbiakban arra szeretnénk rámutatni, hogy mennyire indokolatlanul, alátámasztás nélkül, szubjektíven fogadják el az Ősrobbanás elméletét. Egy rendkívül elfogult beállítottságú cikkel kezdjük a sort.

A Népszabadság 1984 április 7-i számában „*Még egyszer az ősrobbanásról*“ címmel jelent meg egy cikk Hédervári Péter tollából. Ez az írás mély hitvallást tesz az elmélet mellett. A cikk az 1983. augusztus 27-én „*Az első tizenötmilliárd év*“ címmel megjelent írás folytatásának fogható fel, mely nagy érdeklődést váltott ki, és bizonyos ideológiai kérdéseket is felvetett. Sokak nézőpontja szerint az Ősrobbanás elmélete ugyanis ellentmondásban áll a marxista világnézettel és a te-

remtés aktusát akarja visszacsempészni a tudományba. (Ne feledjük, Magyarországon ekkor még a szocialista rend uralkodott, mely ideológiai okok folytán a *teremtés* folyamatát soha nem fogadta el.)

„A válasz megnyugtató: ilyesmiről szó sincs. De a magyarázat, amelyet a természettudósok adnak, nagyon nehezen érthető meg azok számára, akik nem foglalkoztak a relativitás elméletével.“ Ezt állítja a szerző, amivel mi nem érthetünk egyet. Mert az Ősrobbanás elmélete relativitáselmélettel vagy anélkül, – mindenféleképpen súlyos következtelenségeket takar. A relativitás elméletének értése nem feltétlenül szükséges a széles nagyközönség felé interpretált, egyszerűsített elméleti sémához. Viszont egy ilyen kijelentéssel jól lehet leplezni a tudásunkban rejlő fogyatékoságokat.

A szerző (de mások szerint is), „az úgynevezett maradvány-sugárzás felfedezése szolgáltatta a világegyetemről alkotott, táguláson alapuló és az Ősrobbanást feltételező elmélet alapvető és kétségbevonhatatlan bizonyítékát.“ (Jelen esetben is előáll az a tipikus helyzet, amikor egy tévedésbe újabb tévedést építenek be, mely az előzőt megerősíteni látszik. Tévedések, hibás értelmezések halmaza előtt állunk, látszólag mégis minden rendben van, logikus és törvényszerű.)

Olvassuk most a következő idézetet az említett cikkből: „az Ősrobbanás elmélete nem egy a sok lehetséges elmélet közül, hanem az az egyetlen, amely ténylegesen leírja a mindenség fejlődését. Ennek az elméletnek tehát nincs és nem is lehet riválisa. Ezért fogadják el világszerte. Valójában nem is helyes „elmélet“-nek nevezni: a valóságot leíró, tényeken alapuló és tényeket közlő megállapítások logikus, fizikailag, matematikailag, kozmokémiailag és csillagászatilag összefüggő, ellentmondásmentes rendszere.“

A fenti idézet nem más, mint egy dicshimnusz az Ősrobbanás elméletéről. A szerző tudományosságának a kozmológia területén kellő alaposságot nélkülöző dicshimnusza.

A továbbiakban még olvashatunk néhány következtetlen kijelentést, magyarázatot. Történetesen, mi volt az Ősrobbanás előtt? „Talán ekkor „teremtődött“ az anyag?“... "Az olyan fogalmak, mint az >>előbb<< vagy az >>okozás<< értelmüket veszítik. Egyszerűen nem volt >>előbb<<, (mert) az idő is ekkor kezdődött."

Itt álljunk meg egy pillanatra!

A fentiek szerint az anyagra a robbanás előtt nem vonatkozathatók az ok-okozati törvényszerűségek. Rendkívül súlyos és elfogadhatatlan kijelentés ez, mely napjaink tudományának a Világegyetemre vonatkozó ismeretelméleti hiányosságából fakad. Ilyen okok folytán tartotta a Földet a hátán egy teknősbéka. S ha föltették a kérdést: és mi tartja a teknősbékát? Erre a kérdésre azt a választ adták, hát egy újabb teknősbéka. S ha kellett, még egy, s még egy, a végtelenségig. (Én inkább azt a kérdést tettem volna föl: hol van az a pont, ahol a teknősbéka érinti a Földet?)

Idézzünk tovább!

„Ez azt jelenti: mai fizikánkkal elvileg határtalanul megközelíthetjük az ősröbbanás időpontját, de azon túl már nem lehetünk vissza még tovább, mert az idő, mint az anyag mozgásának velejárója, nyilvánvalóan nem létezhetett akkor, amikor az anyag még mozdulatlan volt.“

Egyedülállóan zavaros, kivételesen következetlen elméleti-filozófiai és természettudományos megfogalmazás! Az anyag, mint filozófiai és természettudományos kategória, soha nem kényszeríthető mozdulatlanságra. Ezt a Világegyetemre, az anyagra vonatkozó legalapvetőbb természeti törvény tiltja: az anyagenergia megmaradásának törvénye. (Szemléletmódunk gyökeres megváltoztatására lesz szükség, hogy kutatási módszereinken változtatni tudjunk. Csak ezen az úton kerülhetünk ki a zsákutcából.)

Az előző idézet folytatása: „Vagyis „mielőtt“ az összes anyagot magában rejtő, nagyon forró és rendkívül sűrű tömeg mozgásba nem lendült, fel nem robbant.“

Úgy tűnik, mégsem volt az anyag azért annyira mozdulatlan. Sőt, ha „nagyon forró“ volt, akkor nagyon is sok mozgásképeséggel kellett rendelkeznie. Ha mozgásba lendült vagy felrobbant, akkor ezt csak egy gigantikus fordulat idézhette elő, hisz nem másról, mint a Világegyetem „összes“ anyagáról van adott esetben szó. Nem természettudós az, aki a gigantikus okozat mögött nem a gigantikus, s egyben univerzális okot keresi.

„A mai fizika szóhasználatával élve ez az ősi tömeg voltaképpen egy hatalmas méretű *fekete lyuk* volt.“ Ez az ősi fekete lyuk aztán „mintegy 15 vagy inkább 20 milliárd évvel ezelőtt „ki-

nyílt“: „(Csak azért, hogy újabb, de kisebb fekete lyukak tömkelegét hozza létre. Ez már így, önmagában is értelmetlen!)“

Az Ősrobbanás nem egyetlen, kizárólagos és logikus érv az általunk megfigyelt néhány fontos jelenség (vöröseltolódás, kozmikus háttérsugárzás, a könnyű elemek aránya a Világegyetemben) magyarázatára, inkább misztikus idea. A tudományos vakság, a tényanyag hiánya jelölhető meg elsődleges okként a tudományos zsákutcáért, a Hubble által megtett első hibás lépésért, ami a továbbiakban az ellentmondások tömegét indukálja, s amit már az átlagos műveltségű, de mélyebb érdeklődésű ember is érzékel. Ugyanakkor a következtelenség, a felületes tárgyalásmód is nyilvánvalóan tükröződik (és nem csak Hédervári Péter írásában).

Az elmondottak jogosan szülnék kételyeket és bizalmatlanságot az Ősrobbanás elméletével szemben, melyből ezen kívül is sugárzik valami rendkívüli természetellenesség, amit sokan éreznek, ezért bennük megmagyarázhatatlan ellenérzést kelt.

Az ellentábor hangját mégsem halljuk. Csak erőtlen próbálkozások bukkannak föl olykor; pedig sokan látnák szívesen az Ősrobbanás elméletének csődjét. Eddig azonban még olyan elmélet sem létezett, mely a BigBang – teóriának egyenrangú ellenfele lett volna, nemhogy olyan, amely képes lett volna le is győzni azt.

Én biztos vagyok a fejezet címében szereplő állításomban. A megoldás kulcsa a kezünkben van – és megnyugtat, hogy vannak olyan emberek, akik kevesebb ellenérvvel rendelkezve, de az ellentmondást ugyanúgy érzik, mint én.

Híres emberek viszonya az Ősrobbanás elméletéhez

Stephen Hawking (Einstein álma)

„Hallottam róla, hogy a távoli csillagrendszerek fényének színképe a spektrum vörös tartománya felé tolódik el, amit a világegyetem tágulása jelének tekintenek.“ ... „A magam részéről biztos voltam abban, hogy a vöröseltolódásnak más oka is lehet. Talán elfárad a fény a hozzánk vezető úton, és emiatt vá-

lik vörösebbé. Sokkal természetesebbnek tűnt számomra, hogy a világegyetem lényegében változatlan és örökkévaló. Csak mintegy két évi Ph.D. munka után ismertem fel, hogy nem volt igazam.“ (20. oldal.)

„A téridő mintegy tizenötmilliárd évvel ezelőtt az ősrobbanással kezdődött, a végét pedig minden csillag számára az össze-roppanás, minden egyéb test számára pedig az össze-roppanó csillagokból keletkezett fekete lyukba zuhanás jelenti.“ (79. oldal.)

(Hawking szívós, két évig tartó kitartó munkával elérte, hogy eredetileg helyes nézőpontját felcserélje egy helytelenre, és téves útra lépjen. A tudóst néha a fizika pápájának is nevezik, mégis jellemző rá olykor a „szűklátókörűség“.)

John D. Barrow (A fizika vilásképe)

„A látható világegyetem tágulásának megfigyelése azt mutatja, hogy az mintegy 15 milliárd évvel ezelőtt „kezdődött“.“ (Megjegyzés: nem a Világegyetem tágulását figyelték meg, hanem a fény vörös felé tolódását! Ezt a következtetést a szerző írásában indokolatlanul tényné avanszálja.) „Ez alatt az idő alatt a fény nem tehetett meg 15 milliárd fényévnél nagyobb távolságot, így az e „horizonton“ túl lévő események még nem léteztek elég ideig ahhoz, hogy észlelhessük őket. A világegyetem minden megfigyelőjét egy körülbelül 15 milliárd fényév átmérőjű érzékelési gömb veszi körül, amely számukra meghatározza a *látható világegyetemet*.“ (261. oldal.)

„A világegyetem eredetének és fejlődésének ősrobbanás-elmélete szerint a világegyetemnek a távoli múltban forróbb, sűrűbb és zsúfoltabb helynek kellett lennie. Ahogy visszafelé haladunk a múltba, egyre emelkedő általános hőmérsékleteket találunk, és ilyen körülmények közepette a részecskék mind nagyobb és nagyobb energiával ütköznek egymáshoz. Röviden: korai szakaszaiban az egész világegyetem egyetlen, az ultranagy energiájú részecskék fizikája területén végzett hatalmas kísérlethez hasonlított. (437. oldal.)

„Tőlünk körülbelül 15 milliárd fényévnnyire fekvő, gömb alakú látóhatárral vagyunk körülveve, amely elválasztja a világegyetem megfigyelhető részét (ami rajta belül esik) a látóhatáron kívül eső, eddig még meg nem figyelt részétől.“ (445. oldal.)

Megjegyzés: Barrow is 15 milliárd éves Világegyetemről és 15 milliárd fényéves látóhatárról beszél! És hol van az az idő, mely alatt ezek a még műszereinkkel éppen megfigyelhető égi objektumok eltávolodtak galaxisunktól 15 milliárd fényévre?

Steven Weinberg (Az első három perc)

„Valójában sosem tudom elúzni a valószerűtlenség érzését, amikor úgy beszélünk az első három perc történetéről, mintha tökéletesen biztosak lennénk a dolgunkban.“ (20. oldal.)

Weinberg hitt az Ősrobbanásban, máskülönben nem vállalkozott volna idézett könyvének megírására. Ugyanakkor nem restelli bevallani bizonytalanságának érzését sem. Az utána következők közül viszont sokan megfélemltek a szükséges óvatosságról és a kellő körültekintésről.

„Nem szeretném azt a hitet kelteni, hogy mindenki egyetért a vöröseltolódásnak ezzel az értelmezésével. Valójában mindeddig nem sikerült a galaxisok távolodását közvetlenül megfigyelni, csupán csak annyit állíthatunk biztosan, hogy a távoli galaxisok színeképvonalai a vörös – vagyis a nagyobb hullámhosszak – felé tolódnak el. Néhány igen kitűnő csillagász azonban kétségbe vonja, hogy a vöröseltolódásnak bármiféle köze lenne a Doppler-jelenséghez vagy a Világegyetem tágulásához.“ (35. oldal.)

Leon Lederman (Az isteni atom)

Lederman egy konferencián rákérdezett, hogy mennyire lehet biztos az Ősrobbanás teóriájában. Az ott résztvevő kozmológusok biztosították, nyugodjon meg, az elmélet kétségtelenül megállja helyét.

Érdeemes jobban odafigyelni a Nobel-díjas tudós realista kijelentésére: „A világ kezdetének története, ahogy már említettem, inkább filozófiának számít, mint fizikának. Az University of Chicago elméleti fizikusa és kozmológusa, Michael Turner az idevágó elméleteket *ésszerű sejtéseknek* nevezi.“ (456. oldal)

Ha tehetek javaslatot, az olvasó is maradjon ezeknél a mérték-tartó megállapításoknál. (Érdeemes az utóbbi két szerzőtől vett idézeteket összehasonlítani Hédervári Péter írásával.)

Mint már azt kellően kihangsúlyoztuk, a globális Világegyetemre, annak nagybani felépítésére, szerkezetére a XX. század utolsó harmadában legelfogadottabb elmélet az Ősrobbanás elmélete. Ez a teória az általunk belátható Világegyetemet eredendően egyetlen pontból származtatja. Ezt nevezzük ma a megfelelőnek ítélt, „szükségszerű“ kiegészítésekkel (melyek egyike a „fölfúvódás“) standard kozmológiai modellnek.

Képviselői, megrögzött hívei előszeretettel hangoztatják, hogy ez a modell napjainkra általánosan elfogadottá vált. A Világegyetem tágulását, annak egészére (!) kétségtelenül bizonyítottnak veszik. Állításuk szerint a globális tágulás tény, melyet kísérletileg bizonyítottak. Ebben a kényszerű és hamis felállásban kerül a hétköznapi, tájékozatlan olvasó elé is az Ősrobbanás elmélete.

Reflektáljunk az előző bekezdésben leírtakra!

Az Ősrobbanás elmélete szerintünk nem általánosan elfogadottá, hanem általánosan elviselté vált. Természetesen vannak, akik ellenvetés nélkül elfogadják. A többség viszont úgy nyilatkozik, elfogadja, mert nincs jobb. Van egy réteg, aki nem tudja levetkőzni a bizonytalanság érzését. Vannak, akik idegenkednek tőle, de vannak nagy számban olyanok is, akik határozottan elutasítják.

Ennyit az Ősrobbanás elméletének elfogadottságáról.

A fény vöröseltolódása kísérleti tény, melyet mindenkinek illel elfogadni. A jelenség kétségtelenül a Világegyetem univerzális alapjaival és felépítésével van egyértelmű összefüggésben. Ez a megfigyelés képezi az Ősrobbanás kemény magját. Csak az elmélet és a megfigyelés közé beékelődik egy hipotézis, a távolodás hipotézise. Ha sikerül bebizonyítani, hogy a vöröseltolódást nem a galaxisok fizikai távolodása okozza, az Ősrobbanás elmélete romhalmazzá dől.

Itt tegyünk egy kitérőt! Mit kell tudni a fény kozmikus vöröseltolódásáról? Mikor történt az erre a jelenségre vonatkozó felfedezés, mely egy gyökeresen új elmélet, egy új téves világnézet kialakulását eredményezte.

Történelmi visszatekintés

Valamikor úgy 1912-14 táján Vesto Slipher a távoli galaxisok által kibocsátott és hozzánk érkező fényt vizsgálva észrevette, hogy azok színekében a vöröseltolódás jelei figyelhetők meg. 1917-re az arizonai Lowell Obszervatóriumban spektroszkópiai mérésekkel igazolta, hogy 21 spirális ködből (ebben az időszakban dőlt el a vita, hogy Tejútrendszerünkön kívül léteznek más csillagrendszerek, és sikerült hozzávetőlegesen meghatározni saját rendszerünk méreteit) érkező fény mindegyike a teljes tartományban eltolódik a színkép vörös vége felé. Ha a vöröseltolódást a távolodás következményeként fogjuk fel, (ami végső soron az adott szituációban egy reálisnak és természetesen tűnő hipotézis), akkor ez jelenthetné azt is, hogy ezen objektumok némelyike akár 1000 km/sec. sebességgel is távolodhat tőlünk. (Ez az eshetőség akkor rendkívülinek, az adott sebesség pedig igen nagynak tűnt.)

A kutatást Hubble folytatta Humasonnal. A fény vöröseltolódásának ténye egyértelmű bizonyítást nyert, továbbá kirajzolódtott előttük az is, hogy az eltolódás mértéke a távolsággal lineáris mértékben nő.

A teóriát, hogy a Világegyetem globális méretekben tágul, 1929-ben vetette föl Edwin T. Hubble amerikai csillagász, aki évekig húzódo kitarató munkával, és eredményeinek bizonyos fokú „kozmetikázásával“, a Los Angeles melletti Mount Wilson csúcsán épített új, 2,5 méter tükör átmérővel rendelkező Hooker teleszkóppal végzett méréseiből arra az következtetésre jutott, hogy a vöröseltolódás mértéke egyenesen arányos a távolsággal.

A csillagászok és a kutatók, az előbb felsorolt tényeket interpretálók ennél a pontnál egy alapvető, gyökeres hibát követnek el! (Erre az előzőekben láttunk is példát!)

Ők a következőképpen fogalmazzak:

E. Hubble a 20-as években sok éves kutatómunkával arra a felfedezésre jutott, hogy a vizsgált galaxisok mindegyike (néhány közelebbi kivételével) távolodik tőlünk. A csillagász megállapította, hogy a távolodás sebessége egyenesen arányos a tőlünk mért távolsággal.

Mindenki, aki így összegzi Hubble munkásságát, ezzel a megfogalmazással túllépi az elvégzett mérésekből levonható konzekvenciák kereteit, s egy hipotézist, a tágulás hipotézisét indokolatlanul beállítja a tények sorába. (Csak idézzük újra Weinberget: „Valójában mindeddig nem sikerült a galaxisok távolodását közvetlenül megfigyelni, csupáncsak annyit állíthatunk biztosan, hogy a távoli galaxisok színeképvonalai a vörös – vagyis a nagyobb hullámhosszak – felé tolódnak el.“)

Egy kis jóakarattal valóban kimondhatjuk: Hubble a 20-as években kísérletileg bizonyította, hogy a vöröseltolódás mértéke az általa mért tartományon belül egyenesen arányos a távolsággal. A távolodás kérdésére viszont ezzel még nem adott kézzel fogható bizonyítékot!

Ezután már egy nem igazolt általánosítás, egy minőségi ugrás következik: mert az Ősrobbanás elméletét hirdetők mindenki számára tényként közvetítik, hogy a megfigyelések által igazolt vöröseltolódás a galaxisok távolodásának következménye. (Erre már több példát láthattunk.) Ez az okként, a vöröseltolódás okaként megjelölt állítás viszont már nem bizonyított, kísérletekkel nem igazolt állítás. Valószínűsíthető, de nem igazolt! Vannak ugyan még megfigyelések, melyek közvetett bizonyítékként megerősíteni látszanak a feltett hipotézist. Ilyen például a kozmikus háttérsugárzás vagy a könnyű elemek, főleg a hidrogén és a hélium elemeloszlásának aránya a Világmindenségben, de ezek sem teszik bizonyítottá a feltételezést, hogy a Világegyetem globális méretekben tágul. A felsorolt bizonyítékok gyengék, vagy nem abba az irányba mutatnak, hogy a feltételezést a „valószínű hipotézis“ rangján túl a tények sorába emeljük. Ezt az álláspontunkat nem győzzük eleget hangsúlyozni!

Ugyanakkor az Ősrobbanás elvakult hívei elfogultan átsiklanak az elmélet (súlyos) hiányosságai és fogyatékoságai felett, melyekből viszont van bőven. (Hála a következetlen tárgyalásmódnak.)

Ez a kellő alátámasztást nélkülöző világmodell kerül aztán a nagyközönség elé, ahol aztán a természeti valóság iránt érdeklődő ember egyetlen, igaz lehetőségként tálalva kapja az Ősrobbanás elméleti koncepcióját. És a tájékozatlan olvasó mit tehet? Hisz az okos tudósoknak, mert ők képviselik a tudás csúcsát, ezért tanultak és tanulnak, ezért kísérleteznek, ezért biztosítja a

társadalom a feltételeket kutatásaikhoz. Az egyszerű ember számára más lehetőség – úgy tűnik – nincs, mint hinni nekik.

Kutatni nem egyszerű. Új dolgot felfedezni nem könnyű. A rendkívüli dolgok felfedezése pedig csak egyeseknek adatik meg, akik nem feltétlenül hivatásos kutatók. A „rendkívüli“ felfedezés ugyanakkor a természet szempontjából magától értetődő, természetes, egyszerű – és nem végzettséget igazoló papír kérdése.

Az emberiség feladata a természet titkainak (beleértve annak végső titkait is) feltárása. Ami hajt bennünket, az a kíváncsiság és az érdeklődés. A legnagyobb feladatot, a Világegyetem végső anyagi szubsztanciáinak az emberi tudat számára való feltárását csak kellő körültekintéssel és kellő alázattal lehet véghezvinni. A tudásnak ezen az új határán talán megvilágosodik létünk értelme is.

Itt van a vöröseltolódás kérdése, mely tény. Tényként könyvelhetjük el még, hogy az effektus mértéke valóban egyenes arányosságot tükröz a távolsággal (a mért távolságokon belül).

De itt álljunk meg, tegyük mérlegre ezeket az eredményeket s várható következményeit – és kérdezzünk újra!

Valóban csak a távolodás, a Doppler-effektus következményeként való értelmezés az egyetlen ésszerű alternatíva? Mi van abban az esetben, ha a természet a fény egy új tulajdonságára akarja felhívni a vöröseltolódással a figyelmet, mely effektus csekély volta miatt, itt a Földön nem mutatható ki, jelentősége csak a kozmológia színpadán mutatkozik meg igazán?

A fény furcsaságaira mind a mai napig nem tudunk értelmes választ adni. Nem tudjuk megmagyarázni a hullám-részecske kettőséget. Nem tudjuk megmagyarázni az interferencia igazi, mély lényegét, nem tudjuk felrajzolni a foton valódi képét.

Már nem vitatkozunk azon, hogy a fény hullám vagy részecske, hanem elfogadjuk, hogy a fény hullám és részecske is egyben. Ennek egységesítő képével viszont még nem rendelkezünk. Erre az a magyarázat, hogy még az anyag mibenlétét sem értjük, s amíg ez igaz, addig egyetlen általunk ismert, névvel el-látott anyagi objektum, legyen az elektron, proton, mezon, neutrínó vagy foton, létét sem fogjuk tudni megmagyarázni. Amíg az anyag valódi lényegét nem tudjuk valóság-hűen definiálni, addig esélyünk sincs a dolgok, a jelenségek igazi magyarázatára, legfeljebb közelíthetünk a valóság felé, bizonyos határig pontosabbá tehetjük leírásainkat.

Az Ősrobbanás elmélete hosszú évtizedekig az egyetlen porondon lévő elmélet volt és még napjainkban is az. Viszont megszorodtak körülötte a kérdőjelek, s nehézségei az utóbbi években több oldalról nőttek. Jelzés mutatkozik, hogy itt valami nagyon nincs rendben e fétiszált teória körül.

Ebben az elméletben rendkívül sok kutató munkája, és ener-giája fekszik, akiknek közel sem mindegy, hogy elképzelésük milyen státuszt foglal el ma, és a jövőben. Ez gyakorlatilag nem más, mint egy tudományos hatalmi harc, melybe rendkívül sok szubjektív elem is fegyverként szerepel. Itt (is) tekintélyről, tudományos presztízsről és megélhetésről van szó. Meghatározó jellege van az egyes státuszoknak és a személyes kapcsolatoknak. Csak itt a világ legeszesebb emberei vívják gladiátor harcukat. (Egyedül talán a médiában uralkodik többé-kevésbé hasonló helyzet. Az értelmes ember csak újságot olvasva, televíziót nézve is be tudja rajzolni az egyes érdekkörök határait, érdekszövetségeket, politikai orientált-ságot.) A tudomány területe sem kivétel. Itt is megfigyelhetők és fellelhetők az emberi jellem negatív vonásai: az inkorrekt hozzáállás, az eltulajdonítás, a háttámadás, a *szubjektív* érdekszövetségek.

Kívülálló nem érzékeli, nem érzékelheti azt a késhegyig menő küzdelmet, mely a tudomány bástyái között folyik. Én sem!

Az Ősrobbanást elfogadók tábora különböző okok folytán rendkívül széles. Elméleti bázisát megteremtők pozícióikat meg-ingathatatlanak gondolják, teljesen biztosra mennek. Ők úgy hiszik, örökérvényű elméletet kreáltak, elképzelésük a valóságot írja le. Társadalmilag is olyan széles körben elfogadott ez az elmélet, hogy egy esetleges másfajta értelmezés (mint pl. a fotonfáradás) térnyerése, esetleg beigazolódása, itt is mélyreható változást idézne elő. Nem említve, hogy egy ilyen esemény gyökeres forradalmat indítana el a kozmológia színpadán, mely nagyon sok ismert és népszerű tudós súlyos presztízsveszteségével járna együtt. Ebben az esetben már nem csak én nevezném joggal az Ősrobbanás elméletét a XX. század legnagyobb tudományos tévedésének!

Mi biztosak vagyunk abban, hogy ez a sors vár a Big-Bang modellre.

Egy állandó állapotú modell

Herman Bondi, Thomas Gold és Fred Hoyle, mindhárman angolok, a távolodás hipotézisének megtartásával akartak bevezetni egy állandó állapotú kozmológiai modellt. Elképzelésük az volt, hogy nem volt Ősrobbanás, a távolodást viszont tényként építették be modelljükbe. Az *állandó állapot* biztosításához viszont feltételezték az anyag „semmi“-ből való keletkezését. Szerintük a térben (indokolatlanul) keletkezett hidrogén tölténé ki a tágulás közben bekövetkezett ritkulást.

Érvelésként hangzik el, hogy a feltételezett effektus csak nagyon kevéssé sérti az anyagmegmaradás törvényét, és a csillagok keletkezéséhez is meglenne az anyag utánpótlása.

Véleményünk az, hogy a kis törvénysértés is törvénysértés, aminek súlyos minőségi konzekvenciái vannak!

Egy hidrogénatom keletkezéséhez szükséges egy proton és egy elektron. Mai tudásunk szerint ezek csak párban keletkezhetnek, antirészecskéikkel együtt. Ez megfelel két újabb törvénysértésnek az elmélet részéről. Milyen lesz a részecskék sebessége a környező anyaghoz, azok rendszereihez viszonyítva, a csillagokhoz, a galaxisokhoz?

Végső soron a csillagok „égetik“ a hidrogént, így a nehezebb elemek arányának valamilyen értelemben (itt mennyiségi értelemben gondolunk) csak nőni kéne globálisan. Így első megközelítésben a minden határon túli tágulás, és az anyag határtalan keletkezése ezt a zsákutcát matematikai értelemben elkerüli. Lehet ellenvetéseket fölhozni az elmélet ellen, de a leglényegesebb kifogás vele szemben az, hogy a vöröseltolódást ez az elképzelés is a tágulás következményének tartja. Ez az első alapvető hiba, mely az elméletet rögtön tarthatatlanná teszi.

Az Ősrobbanás elmélete azért nem tartható, mert a természet leírásához szükséges nélkülözhetetlen eszköz: a logikus, következetes, egyszerű és természetes gondolkodásmód hiányzik belőle. Az Ősrobbanás elmélete e szükséges négy elem mindegyikét nélkülözi. A megfigyelési tényeket hibás következtetések halmaza követi.

A természetben, a végső alapok irányában, valamilyen nagyon egyszerűt, rendkívül általánosot keresünk! Nem az értelmezhe-

tetlen és megmagyarázhatatlan következmények sokaságát, ahogy azt az Ősrobbanás elmélete indukálja.

Az a bonyolult természeti valóság, melyet mi közvetlenül érzékelünk, végső soron az alapokban meglévő egyszerű *dolgok* összetett visszatükröződése. Azoknak az egyszerű dolgoknak, melyeket még nem vagyunk képesek „látni” és leírni, s melyeknek feltárása még az emberiségre vár.

Ellentmondás az Ősrobbanás elméletében

Az általam olvasott, Ősrobbanással foglalkozó írásművekben a szerzők egyike sem vett észre egy egyszerű logikai buktatót. A hiba, amire most rámutatok, könnyen belátható.

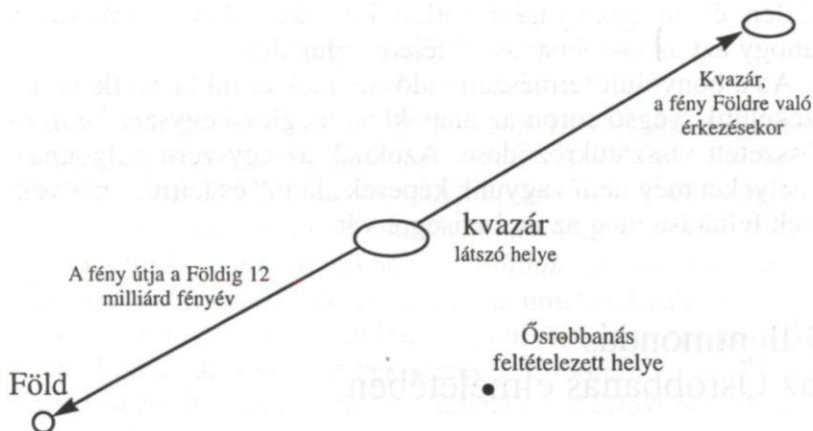
Lássuk „Marik Miklós: HELYÜNK A VILÁGMINDENSÉGBEN” c. könyvét. Lapozzunk a 231. oldalra, és idézzük:

„Az Univerzum legtávolabb megfigyelhető égitestjei, a legnagyobb vöröseltolódású kvazárok tehát több mint 3600 megaparsec-re vannak tőlünk.” A szerző is kiszámolja, hogy ez kb. 12 milliárd fényév. (12 milliárd fényév az a távolság, melyet a fény 12 milliárd év alatt befut.)

Egy sorral lejjebb pedig ezt írja: „A legtávolabbi kvazárokról a fény tehát 12 milliárd évvel ezelőtt indult el. A műszereinkkel még kimutatható legtávolabbi égitestek (a kvazárok) 3,6 milliárd parsecra, vagy másképpen 12 milliárd fényévre vannak tőlünk.”

Megjegyzés: A kvazárok nem lehetnek 12 milliárd fényévre tőlünk (ahogy azt fent a szerző kétszer is leírja)! Elvileg azért van nagy vöröseltolódásuk, mert nagy, közel fénysebességgel távolodnak tőlünk. A fény 12 milliárd évig volt úton, amíg ideért (ezt is a szerző írja). Ez alatt a 12 milliárd év alatt a kvazároknak is tovább kellett távolodniuk.

Hát, akkor hol vannak? Nem tudjuk – de annyi bizonyos, hogy nem ott, és nem úgy, ahol és ahogy látjuk őket.



1/1. ábra

A szerző a következő bekezdésekben azt taglalja, hogy a Világegyetem úgy 13, de inkább 15 milliárd évvel ezelőtt egy „szupersűrű” állapotból, gyakorlatilag egyetlen pontból „robbant” szét

Ha valaki nem látná rögtön az ellentmondást, akkor most rámutatunk!

Ha a Világegyetem egy szupersűrű állapotból és egy szűk környezetből, akár egy pontból robbant szét, akkor az anyagnak, hogy 12 milliárd fényévre eljusson közel fénysebességgel, ehhez több mint 12 milliárd évre volt szüksége. Ez tehát lehet, mondjuk 13 milliárd év. A fénynek, hogy onnan ideérkezzen 12 milliárd évvel ezelőtt kellett elindulnia a jelenlegi földi időszámítás előtt. A kettő összege 25 milliárd év. Nagyon jelentős eltérés! Az Ősrobbanás elméletét ismertetőkhöz valahogy a távoldási időt nem veszik számításba. Az eseményeket nem a maguk dinamizmusában tárgyalják. Az Ősrobbanás keretein belül vizsgálva az adott objektum (kvazár) akár 20-22 milliárd fényévre is lehet most tőlünk. Ezt viszont csak 20-22 milliárd év múlva tudhatjuk meg, amikor az onnan most éppen kisugárzott fotonok elérnek hozzánk.

Ha most az Ősrobbanás elmélet hívei az interpretálás folyamán ilyen felületesek, egy ilyen egyszerű, bagatell logikai hibát képesek elkövetni közvetlenül az alapoknál, ami a Vi-

lágegyetem „korára“ vonatkozóan egy 100%-os eltérést jelent(het), és ami annak életidejét mintegy megduplázza, akkor miért kéne elfogadnom annak „finomabb“ részleteit, jós-latait?

Az adott elméleti keretek között vagy a Világegyetem korá-
val vagy a galaxisok tényleges távolságával vannak problé-
mák. Az eltérés olyan jelentős, hogy tudásunk jelenlegi szint-
jén kísérletileg már eldönthető, melyik állítás igazságtartalma
fedi a valóságot.

Régen, az általunk is majd felvázolt, és mára az *anakronisz-
tikus* jelzővel illetett kép, hogy a Világegyetem a napjainkban
is látható módon, csillagokkal mindig telített állapotában lé-
tezett, szinte megingathatatlanul természetesen elfogadott volt.
Valamikor a 20-as évek táján a lambda-tag segítségével Eins-
tein is a „változatlanság“ képében gondolkodva végezte kutató-
sait. A későbbiekben azt mondta, hogy ez volt élete legnagyobb
tévedése. Hát ebben biztos, hogy tévedett.

Az „állandó állapotú“ világ képe 1929-ben kezdett változni
Hubble megfigyelései alapján, mikor a kozmikus vöröseltolódás
jelenségét ő (tévesen) a galaxisok távolodásaként értel-
mezte.

Ezután még 1965-ben történt egy, a Hubble-hoz hasonló mér-
tékű, nagyon jelentős felfedezés, a kozmikus háttérsugárzás
„véletlenszerű“ detektálása, melynek jelenlétét egyértelműen a
Big-Bang következményének tulajdonították. Ez az eredmény
az Ősrobbanás pozícióját mintegy három évtizedig rendkívül
megerősítette, sokak szerint kétségtelessé tette. Szószólói így
rendkívül elbizakodottá váltak. Szerintük ezt a nagy mélysé-
gekre utaló felfedezést egyedül az Ősrobbanás elméleti keretein
belül lehet csak ésszerűen értelmezni. Végül is ennek volt
köszönhető, hogy mára az elmélet erősen túlértékeltté vált, s az
azóta eltelt kb. három évtized alatt ez a teória egyeduralgón
ült a kozmológia trónján.

A tágulással kapcsolatosan a mérési és megfigyelési techni-
ka fejlődésével az utóbbi években fölvetődött néhány problé-
ma, mely mára kezd aggályos jelleget ölteni. Egyre több szak-
emberben vetődik föl a kétely, lehet, hogy valamit mégsem
tudunk jól! A valóság mégis valami más. Hiányzik a harmónia,
a természetesség!

A kozmikus háttérsugárzás

Ez a történet arról is szól, hogyan lehet „véletlenül“ is Nobel-díjhoz (1979) jutni. A kozmikus háttérsugárzás véletlenszerű „megtalálása“ Arno Pensias és Robert Wilson részéről a legfontosabb kozmológiai felfedezés a vöröseltolódás felfedezése óta.

Ez a mikrohullámú háttérsugárzás egyenletesen kitölti a Világegyetemet. Gyakorlatilag a teljes kozmikus égboltról egyformán záporozódik földünkre, nincs kitüntetett irány. A kozmikus háttérsugárzás energiájának intenzitása a 2 milliméteres hullámhossztartomány környékén a legnagyobb. (A látúható fény hullámhossza $0,00078 \text{ mm} = 780 \text{ nanométer}$ től a $0,00039 \text{ mm} = 390 \text{ nanométer}$ ig terjed. Az első érték az infravörös, a második pedig az ultraibolya értékekkel határos.) Univerzalitása sejteti rendkívüli kozmológiai jelentőségét, mely sok szempontból még tisztázásra és magyarázatra szorul.

A felfedezés körülményei

Holmdelben (New Jersey) épült fel 1964-ben a Bell Laboratórium egy szokatlan tölcser alakú 6 m-es antennája, melynek eredeti célja az volt, hogy műholdakról kisugárzott jeleket fogjon. Az antenna konstrukciója megfelelő volt arra, hogy vele csillagászati megfigyeléseket végezzenek. Arno A. Pensias és Robert W. Wilson nekilátott, hogy megfigyelje, hogy a 7,35 cm-es mikrohullámú tartományban galaxisunkra, a Tejútra merőlegesen mennyi sugárzás éri el az antennát, melynek érzékenysége kitűnő volt.

A jelek, melyeket a kutatók ilyenkor regisztrálnak egyszerű sustorgásszerű zajok. Gyakorlatilag nem különböznek az antenna saját zajától, de lehetnek légköri eredetűek is. (Ha a rádió sustorgását halljuk, ott sem tudjuk eldönteni, hogy abból melyik földi eredetű, s mely zaj származik a világuőrből, legfeljebb az arányokat írhatjuk föl.)

Ami feltűnt a kutatók számára, hogy kissé több zajt mértek, mint amennyire eredetileg számítottak.

Először a készülék hibájára gyanakodtak, majd a galambpár-ra, mely az antenna tölcserét szemelte ki (vésztere) otthonául,

és „fehér dielektrikummal“ borította be az antenna belső részét. A „hibák“ megszüntetése nem befolyásolta lényegesen a zaj intenzitását, mely az égbolt minden irányából fáradhatatlanul záporozott feléjük.

Az abszolút nulla fok felett minden test sugároz egy jól behatárolható skálán és meghatározott intenzitással. Függvényként fölrajzolva ezt nevezzük Planck-görbének. (Abszolút nulla fokra viszont egyetlen testet sem lehet lehűteni!) A kutatók megállapították, ha az adott hullámhosszon és a mért intenzitással sugározna egy test, annak hőmérséklete $3,5 \pm 1$ Kelvin fok hőmérsékletűnek kéne lennie. Csak ebben az időben még nem rendelkeztek mérésekkel a Planck-görbe többi pontján, így óriási volt a várakozás, milyen mérési eredmények mutatkoznak más hullámhosszakon, azok mennyire illeszkednek a függvénygörbéhez. Továbbá hátra volt (s mind a mai napig hátra van) még ennek a sokat mondó, és még többet sejtető mérési eredménynek az értelmezése, magyarázata!

Erre az időszakra már több neves tudós megjósolta: ha az Ősrobbanás valóban megtörtént, akkor a Világegyetemet egy körülbelül 10°K körüli hőmérsékletű sugárzás uralja. Ez az Ősrobbanás úgynevezett maradvány-sugárzása.

Sokan aztán Pensias és Wilson szenzációs eredményét ennek alapján könyvelték el a Big-Bang elmélet döntő bizonyítékaként.

De valóban az Ősrobbanás bizonyítéka a mikrohullámú kozmikus háttérsugárzás? Nincs itt egy hatalmas tévedés? Ezek a kérdések pallosként lebegnek felettünk.

A kérdés újratárgyalásához vissza kell térnünk a vöröseltolódás problémájához és értelmezéséhez.

II. FEJEZET

Vissza az állandó állapotú Világegyetemhez

Új világmodell születik

Függetlenül a gyártott elméletek minőségétől, azok mindegyikének el kell ismernie, és szerkezetében rá kell mutatnia, hogy a két kísérleti eredmény (a kozmikus vöröseltolódás és az univerzális háttérsugárzás) valahol rendkívüli mértékben összefügg.

Az elemzések újrakezdésénél a vöröseltolódás jelenségét tesszük ismételten vizsgálatunk tárgyává.

Föltesszük a kérdést: valóban a távolodás a végső oka a megfigyelt vöröseltolódás jelenségének??? Lehet-e ezt a jelenséget más ésszerű módon is értelmezni, mely ráadásul természetes magyarázatot szolgáltat a kozmikus háttérsugárzásra is?

A válaszuk egyértelmű igen. Van más ésszerű alternatíva. Sőt, csak az általunk felkínált az egyetlen, a valóságot helyesen leíró változat, mert ez az elképzelés a mélyben fellelhető egyszerű elméleti alapokra épül, ugyanakkor a Világegyetem anyagi egységét is magába foglalja. Egyúttal ez az elképzelés rámutat, hogy a Mindenségben minden mindennel összefügg, belőle semmi ki nem emelhető, mert az egységes, megbonthatatlan egészet így, önmagában képez.

Mindennek ára van. Elképzelésünkhöz meg kell bontanunk a fizika egy megbonthatatlan hit bástyáját, és ki kell mondanunk az elektromágneses hullámok, a fotonok egyfajta instabilitását. Le kell mondanunk ezen anyagi egységek életidejének végtelennek hit voltáról. Be kell vezetnünk egy új fogalmat, a fotonok felezési idejét, energiájuk feleződésének idejét.

Ha pedig, bebizonyosodik, hogy a növekvő mértékű vöröseltolódás előidézője mégsem az egyre távolabb lévő galaxisok

egyre nagyobb mértékű távolodása, ebben az esetben új kozmológiai alapelv kimondása válik szükségsszerűvé és egy gyökere-sen új világgép felrajzolása pedig nélkülözhetetlenné.

Ha a galaxisok nagy sebességű távolodása nem létezik, akkor gyakorlatilag életüket, fejlődésüket közel azonos távolságra írják le tőlünk. Kialakulásuk és elmúlásuk is közel a „tér azonos pontján“ történik. Nincs kizárva, hogy ezek a csillagmetropoliszok maximálisan néhány ezer km/s sebességgel mozognak hozzánk képest, de a fényhez közeli sebességeket egyértelműen kizárhatjuk e kozmikus égi objektumok vonatkozásában.

Ebben az esetben reális okunk van feltételezni, hogy a Világegyetem úgy nézett ki a végtelen távoli múltban, ahogy a távcsőbe tekintő csillagász ma látja, s így fog kinézni a végtelen távoli jövőben is. Ez az állandó állapot legfőbb kritériuma.

A továbbiakban ezen új nézetet tartalmazó elmélet híveinek, interpretálóinak kell megküzdeni (többek között nekem is) az egyes jelenségek értelmezésének legkülönbözőbb nehézségeivel, és meg kell tudni védeni magunkat a bírálatokkal és támadásokkal szemben. Örömmel tesszük.

Minden univerzális elmélet legfőbb feladata (makro és mikro szinten egyaránt) az anyag mozgásának, lehetséges állapotainak, és azok egymásba alakulása lehetőségeinek egyértelmű feltárása, miközben értelmeznie kell a megfigyelt jelenségeket, és kísérletileg igazolható jóslatokat kell tennie.

Az állandó állapotú modell megköveteli az anyagállapotok örökös körforgását a végtelen Világegyetemben.

Alapfeltételként rögzítjük, hogy az egyes állapotokban elhelyezkedő anyag mennyisége mindenkor állandó. Amennyi hidrogén fuzionál a csillagokban héliummá, ugyanannyi hélium el is bomlik hidrogénné egy másik fizikai folyamat során. Amennyi energia kisugárzódik a csillagok által, ugyanannyi el is nyelődik valamilyen formában, majd előbukkan valahol, és részt vesz a nehezebb elemek elbontásában. Amennyi proton vagy elektron megsemmisül a bekövetkező annihilációs események során, ugyanannyinak keletkeznie is kell valamilyen módon az ismert párkeltési mechanizmusok útján.

A kozmikus háttérsugárzás főként a csillagok sugárzásának maradványa, mely folyamatosan fogy, és folyamatosan újratermelődik a Világegyetemben. Ez a szüntelenül fogyó - újrater-

melődő és áramló energia jelenik meg majd szüntelenül a „másik oldalon“ a kozmikus sugárzás energiájában, melynek nagyenergiájú részecskéi képesek a továbbiakban szétbombázni a nehezebb elemeket (Ockham borotvája).

A fotonok fáradása

Annak ellenére, hogy napjainkban a fény vöröseltolódására a tágulás, a távolodás a legelfogadottabb magyarázat, sokan próbáltak más érvet találni a jelenség értelmezésére. Így bukkant föl a fény „fáradásának“ lehetősége. Ennek az érvelésnek is volt és maradt jó néhány képviselője, de a különböző változatok nem tudtak tért hódítani. Martin Rees szerint „jogos indokok alapján“ vetették el ezt a lehetőséget.

Annyi bizonyos, hogy a fény valamilyen egyszerű (pl. porszemeken való) szóródás jellegű folyamatának feltételezése a világűrben (az évmilliók és évmilliárdok alatt megtett hosszú út során) önmagában nem állja meg a helyét. Ezzel mi is egyetértünk.

Itt valamilyen általunk eddig nem ismert effektus mutatkozik meg. A jelenség univerzalitásának tükröződnie kell annak magyarázatában is.

A fény felezési ideje

A fény az anyagállapotok egy rendkívül különleges, általános és lényegében máig ismeretlen fajtája, mely sok fejtörést okozott már a kutatóknak. Gondoljunk ismételten a fény hullám-részecske kettősségére. Az interferencia esetében, mint hullám, a Compton-effektusban pedig mint részecske mutatkozik.

Tudjuk, hogy a fény diszkrét adagokban terjed. Egy ilyen adag egy foton. Igen, de a fotonok energiája is rendkívül különböző lehet, csak végig kell tekintenünk a teljes elektromágneses hullámskálát a rádióhullámoktól a röntgen és gammasugarakig.

A fotonokat nem tudjuk dobozba zárni, és tárolni, mert rövid úton elnyelődnek. Hosszú ideig zavartalanul csak a nyugalmi tömeggel rendelkező anyagtól (szinte) mentes világűrben létezhetnek, ahol adott a lehetőség, hogy egy meghatározott irányba

akár évmilliárdokig repülnek anélkül, hogy akár egyetlen atommal is (direkt módon) ütköznenek.

Tekintsük most bármelyik táblázatot, melyek felsorolják az általunk ismert részecskéket, az elektront, müont, protont, foton. Ezekben láthatjuk, hogy a foton élettartamára végtelen értéket írnak. Ez az anyagstruktúra szabad állapotban tehát stabil (a fizika jelenlegi állása szerint).

Mi ezt az állítást kérdőjelezzük meg.

Sőt, nemcsak megkérdőjelezzük, hanem a fotonok instabilitását a fizikai törvények rangjára emeljük. Tesszük ezt mégpedig a következőképpen:

Minden foton(állapot) általános, és a Világegyetem anyag-energia tengerével egyértelmű összefüggésben álló, s azáltal meghatározott tulajdonsága, hogy egy meghatározott idő alatt elveszíti energiája felét.

Ezt az időt elnevezzük a **foton felezési idejének**.

A fenti definícióval lefektettük a fotonok *instabilitásának hipotézisét*. Ez a hipotézis eleget tesz a Hubble-feltételeknek, melyek alapján a tágulás hipotézise bekerült a köztudatba.

1. A távoli galaxisokról hozzánk érkező fény hullámhossza a vörös felé tolódik el.
2. Közele galaxisok esetében az eltolódás egyenesen arányos a távolsággal.
3. Az eltolódás mértéke azonos a különböző hullámhosszakon.

Anélkül, hogy részletekbe bocsátkoznánk, megadjuk a foton feleződési távolságának képletét:

$$(2/1) \quad R_f = (c/H_0) \cdot \ln 2,$$

ahol „c” a fény sebességéként ismert mennyiség, H_0 a Hubble-állandó. Számszerűleg az a távolsági érték, mely alatt minden foton elveszíti energiája felét, kb. 10 milliárd fényév.

A foton felezési ideje ugyancsak egy számszerűleg pontosan meghatározott érték, mely a következő egyszerű képlettel számolható ki, és eggyel tovább gyarapítja a fizikai állandók számát:

$$(2/2) \quad T_f = \ln 2/H_0.$$

A hozzá rendelkezhető idő pedig ebből következően (ha $H_0=60\text{km/s}\cdot\text{Mps.}$) 11,3 milliárd év. Ezt a rendkívül nagy időt nevezzük a foton felezési idejének.

A pontatlanság elég nagy, néhány milliárd év eltérés lehetséges, a H_0 meghatározása körül kialakuló tartós bizonytalanság miatt.

Érdekes, hogy milyen nehéz ennek a rendkívül fontos kozmológiai állandónak még egy viszonylag pontos, 5%-os hibahatáron belüli értékét is meghatározni. Jelenleg két tábor van. Az egyik az 50-es, a másik a 80-as érték körül kardoskodik. A vita talán napjainkban dől el az új, nagyobb felbontású teleszkópok által végezhető pontosabb mérések következményeként. Ezek segítségével távolabbi galaxisok esetében is folytathatjuk minden eddiginél mélyrehatóbb és precízebb méréseinket, vizsgalódásainkat.

Megjegyzés: A Hubble-állandónak az Ősrobbanáson belüli szerepének van egy szépséghibája, hogy ott az nem állandó, hanem az idővel változik, csökken. Ilyen értelemben az elnevezés sem igazán jogos.

Napjainkban, ha tetszik, még hitelesebbnek tartom 1990-ben megjelent „*Logikai aspektusok*“ című könyvem bevezető és kételkedést ébresztő gondolatait:

„Mi van akkor, ha a fény vöröseltolódásában a fotonok egy új, eddig nem ismert tulajdonsága tükröződik? (Mi pedig erre a megfigyelésre való hivatkozással „felrobbantjuk“ az Univerzumot!) Mi van abban az esetben, ha a fotonok útjuk során valamilyen általunk nem ismert *k o z m i k u s* kölcsönhatásban folyamatosan veszítenek energiájukból? (A galaxisok pedig a valóságban „békésen“ végzik mozgásukat a Világegyetemben.)

Tágul-e a Világegyetem? Napjaink legfontosabb csillagászati problémájának tartom a kérdés megválaszolását. A fény kozmikus vöröseltolódásának értelmezésére a csillagrendszerek távolodásán kívül valóban nincs más ésszerű alternatíva?

Az én véleményem az, hogy van. Az Univerzum expanzálságának feltételezése önmagában és következményei halmozásában a XX. sz. legnagyobb tudományos tévedése."

Határozott véleményem, hogy a megfigyelési adatokat, és a fizikai tényeket csak az általam lefektetett hipotézis alapján lehet a valóságnak megfelelően értelmezni.

Az univerzális háttérsugárzás értelmezése a foton-fáradás hipotézise alapján

Felvetődik a kérdés: magyarázható-e a háttérsugárzás jelensége a foton-fáradás hipotézisével? Van-e ésszerű előrejelzése ennek az értelmezésnek?

A válasz igen. A kozmikus háttérsugárzás a *foton-fáradás* következménye.

Az első következtetés, amit le kell vonnunk, hogy az effektus létezése esetén, sugározhat bármely forrás akár végtelen ideig is, az általa kibocsátott, térben visszamaradó energiahányad mindig meghatározott és véges marad. Természetesen nem létezhet egyetlen olyan sugárforrás sem a Világegyetemben, mely végtelen ideig sugározna, de a tér nagyléptékű szerkezetét tekintve mindig lesznek benne sugárforrások, melyek összeteljesítménye állandónak tekinthető. Az energia egyik oldalon (nagyreszt fúzió és annihiláció) megjelenik, majd egy ismeretlen úton és rejtélyes módon eltűnik, hogy ugyanilyen rejtélyes módon előbukkanjon egy másik oldalon, ahol részt vesz a csillagokban keletkezett nehezebb elemek elbontásában, valamint az annihilációs folyamatok során megszűnt anyagállapotok újratermelődésében.

A térben visszamaradó energia hányadát a következő egyszerű képlet segítségével számolhatjuk:

$$(2/3) \quad E = P \cdot T_H,$$

ahol „ T_H “ a Hubble-idő (mely az „Ősrobbanás óta“ eltelt elvi (!) idő), „ P “ a sugárzási teljesítmény (mely lehet egy csillag, galaxis, vagy akár az általunk belátható egész Világegyetem), „ E “ pedig a képletben szereplő sugárforrások által kibocsátott energia térben visszamaradó hányada.

Összefoglalva

Az általunk felállított hipotézis alapján a fotonok nem stabil anyagállapotok. Egyetemes tulajdonságuk, hogy a tér univerzális és nagysűrűségű anyagállapotaival való szüntelen kölcsönhatásuk folytán egy meghatározott idő alatt elveszítik energiájuk felét.

Az univerzális háttérsugárzás nem más, mint a Világegyetemben fellelhető egyes sugárforrások által kibocsátott és hozzánk eljutott elektromágneses energia – effektus után visszamaradó hányada, melynek összetételét más fizikai folyamatok is szabályozzák.

Galaxisok távolsága

Az általunk fölvetett hipotézis alapján (mely a fotonok instabilitását feltételezi), és a távolodás elképzelésének segítségével felépített Ősrobbanás elmélet alapján is adható egy matematikai távolság-meghatározási módszer, mellyel a műszereink közreműködésével felfogott, és erősen a vörös felé tolódott fényt kibocsátó objektum távolsága felfogható. (A relatív eltolódás mértékét viszonylag nagy pontossággal tudjuk mérni.)

A mi elméletünk alapján a nagy vöröseltolódású kvazárok távolságára sokkal nagyobb értékek adódnak, mint az Ősrobbanás feltételezése alapján. Ez a különbség előbb-utóbb lehetőséget biztosít a valóságot jobban leíró elmélet kiválasztására.

Ugyanakkor, ahogy már többször felvetettük és elemeztük is: a nagy vöröseltolódású kvazárok, ha valóban távolodnak, akkor már nem ott vannak, ahol látjuk őket, hanem jóval távolabb – mert, amíg a fény sok milliárd évig száguldott felénk, addig ezek az objektumok is nagy sebességgel, újabb fényévmilliárdokkal tovább távolodtak. (Ezekre a távolságokra viszont már csak következtethetünk!)

Egyszerű logikával a következőket állíthatjuk:

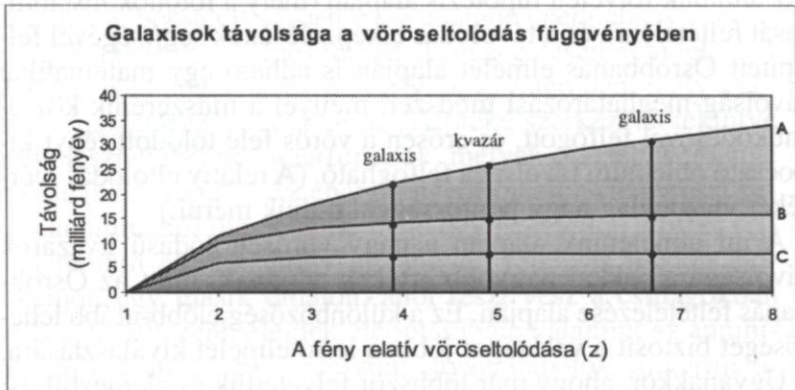
Ha az Ősrobbanás 16 milliárd évvel ezelőtt történt, akkor legfeljebb 8 milliárd fényév távolságra láthatunk el. Lehetnek egyes objektumok jelen pillanatban tőlünk akár 16 milliárd fényév tá-

volságra is, abban az esetben, ha azok közel a fény sebességével távolodtak (és távolodnak) tőlünk, de mi ezek állapotairól csak 16 milliárd év múlva szerezhethünk tudomást, mert a „most” kibocsátott fény majd akkor fog elérni hozzánk.

Ha napjainkban egy csillagász azt állítja, hogy olyan objektumot fényképezett le, melynek távolsága 12 milliárd fényév, akkor vagy el kell vetni az Ősrobbanás elméletét vagy a távolabbi múltba kell tenni az Ősrobbanás időpontját.

Az elmondottak alapján nyugodtan kijelenthetjük, hogy hibás minden olyan távolságmegadási kísérlet, mely a fenti tényt nem veszi számításba. Márpedig a leírásokban sehol sem találkozunk ennek a ténynek figyelembevételével.

Az alábbiakban felrajzoljuk az egyes elképzelésekhez tartozó függvénygörbéket.



2/1. ábra

1. Az „A” görbe mutatja a galaxisok, kvazárok távolságát a fotonok felezési idejének figyelembevételével.
2. A „B” görbe mutatja az Ősrobbanás szerinti hibás értelmezés alapján számolt távolságot
3. A „C” görbe mutatja ugyancsak az Ősrobbanás alapján számolt távolságot (de itt a távolodás idejét is számításba vettük).

Az egyes görbéket az alábbi egyenletek alapján számoltuk:

$$(2/4) \quad r(A) = c/H_0 \cdot \ln(z+1)$$

$$(2/5) \quad r(B) = c/H_0 \cdot [(z+1)^2-1]/[(z+1)^2+1]$$

$$(2/6) \quad r(C) = c/H_0 \cdot [(z+1)^2-1]/[2 \cdot (z+1)^2]$$

ahol „c“ a fénysebesség, H_0 a Hubble-állandó (mivel mindkettő állandó, így c/H_0 is konstans, jelentése: a fény Ősrobbanás óta megtett útja), $z = (\Delta\lambda/\lambda)$ pedig a fény relatív vöröseltolódása.

Összevetésre csak az „A“ és „C“ görbe érdemes, mert a „B“ görbe logikátlansága, következtelensége, de főleg a mérési adatok teljes hiánya miatt érdemi fizikai összehasonlításra alkalmatlan. A két egymáshoz viszonyítható görbe nagy távolságokon viszont annyira eltér egymástól, hogy a két lehetőség valószínűséghez való viszonya már gyakorlatilag napjainkban eldönthető. A vita végeredménye minden valószínűség szerint az „A“ görbe „valósághoz való közelebbi viszonyát“ igazolja.

(Az alábbiakban kiszámoltuk három távoli égi objektum különböző nézetek szerinti távolságát is, és értéküket jelöltük a 2/1. ábrán. Az egyes távolságadatokat milliárd fényévben vannak megadva.)

Z	objektum	r(A)	r(B)	r(C)
0,1		1,554	1,549	1,414
0,2		2,972	2,939	2,490
0,5		6,61	6,27	4,53
1.		11,3	9,78	6,11
2.		17,9	13,0	7,2
3.		22,6	14,4	7,6
3,8	(galaxis)	25,6	14,9	7,8
4.		26,2	15,0	7,8
4,9	(kvazár)	28,9	15,4	7,9
5.		29,2	15,4	7,9
6.		31,7	15,6	8,0
6,68	(galaxis)	33,2	15,8	8,0
7.		33,9	15,8	8,0

III. FEJEZET

A Vénusz rejtélye

Bevezetés

A tudomány és a technika fejlődése a XX. században, de különösen annak utolsó évtizedeiben, rendkívüli mértékben gyarapította csillagászati ismereteinket. A csillagászok egyre meszebbre látnak el, és még mindig egyre távolabbra tekintenek.

Különleges mértékben gyarapította ismereteinket az 1990-ben felbocsátott Hubble-úrteleszkóp. Főtükreének átmérője 2,4m. Építői a szerelés során rendkívül bosszantó hibát követtek el, ami a felbontóképességet, a távcső élességét rendkívül lerontotta. (S mindez, minden valószínűség szerint, egy por szemnek volt köszönhető.) A távcső mérnökei annyira bíztak magukban, hogy a kalibrálás után az ellenőrzést, mivel az természetesen költségnövelő tényezőként jelentkezett, elhagyták. Ennek az lett a következménye, hogy évekkel később (1993-ban) ennek az összegnek a sokszorosáért javíthatták meg, de már kint az űrben. Előtte még egy számítógépes eljárást is kidolgoztak, mely számítástechnikai úton (mivel ismerték a hiba jellegét) egy program segítségével képes volt úgy megjavítani a Hubble-teleszkóp élességet nélkülöző felvételeit, hogy az csaknem elérte az eredetileg tervezett felbontó képességet.

Azóta már olyan teleszkóp is épült a Földön, mely a Hubble-hoz hasonló, nagy felbontóképességgel rendelkezik. Ezek a berendezések a technika legújabb vívmányai. A segítségükkel készült fényképfelvételeken fellelhető legtávolabbi kvazárok és galaxisok távolságát senki nem tudja pontosan, ezt csak becsülni tudjuk a különböző elméletek alapján. Csak annyit állíthatunk szinte teljes bizonyossággal, hogy látszó távolságuk 10 milliárd fényévnél biztos több. A csillagászok többsége „leragad” úgy 12-14 milliárd fényév messzeségnél. De, mint azt látuk az előző fejezetben, ezeknek a távoli objektumoknak a tá-

volsága akár 25-30 milliárd fényév is lehet, ha az általunk lefektetett elképzelést vesszük alapul. A távolság pontosításának első alapfeltétele a Hubble-állandó értékének pontosabb meghatározása lenne. Ez napjaink csillagászatának egyik sarkalatos feladata. Úgy tűnik, a szívós, kitartó munka hamarosan meghozza a várt eredményt.

A távoli galaxisokra pillantva az elkészült és tanulmányozott felvételeken, azok rejtélyeket sugallnak. A csillagászok tudják, hogy a nagy szintézis, mely tudásunkat egy egységes képben, egy nagy, a valóságot alapjaiban teljesen lefedő elméletben írná le, még hiányzik. Alapvető dolgokat nem tudunk, így pedig nagyon könnyű „eltévedni“.

Ebben a fejezetben ne tekintsünk olyan messzire. Maradjunk Naprendszerünk határain belül. Közvetlen kozmikus környezetünk már napjainkban is a tudományos vizsgálódás közvetlen tárgyát képezi. Rendkívül sok adat gyűlt össze.

Az Apolló-program során amerikai űrhajósok jártak a Holdon. (Ebben az időben vált nyilvánvalóvá a szovjetek hátrányba kerülése az űrkutatás területén. Nem bírták a rájuk kényszerített versenyt, a vele járó súlyos anyagi ráfordításokat nem tudták biztosítani, a technológiai háttér sem volt igazán tökéletes.)

A Mariner és Venyera űrszondák közvetlenül tanulmányozták a Vénuszt. A Magellán űrszonda részletes térképet készített a bolygóról. A végeredmény: izzó, pokoli táj tárult elénk.

Mariner és Viking egységek hoztak új ismereteket a vörös bolygóról, a Marsról. Életnek semmi nyoma.

A Voyager űrszondák vizsgálták Naprendszerünk távoli óriásbolygóit. Előtte soha el nem képzelt gyönyörű képeket kaptunk a Jupiterről a Szaturnuszról és annak gyűrűiről.

Fölkészültünk a Halley-üstökös 1986-os visszatérésére, és űr-flotillával tisztelegtünk neki. Ennek európai egysége, a Giotto, a magot megközelítve, először engedte láttatni a sötét felszínről a Nap energiájának hatására elszabaduló por anyagát és a kilövellő gázsugarakat.

Sok tény áll rendelkezésünkre szűkebb kozmikus környezetünkről. Mégsem tudjuk elmondani az olvasónak, ha az megkérdezi tőlünk, miként keletkezett bölcsőnk, a Naprendszer –

mely ugyancsak elválaszthatatlanul a természet részét alkotja. A Tejútrendszer egy „élő sejtje“, amit ugyancsak nem ismerünk, s amely még inkább tele van feltáratlan rejtélyek sokaságával.

Vannak ugyan kezdetleges elméletek, melyek megpróbálják leírni Naprendszerünk keletkezését, de ezek nem tükrözik a természet bonyolultságát, egységét, realitását szűkebb kozmikus környezetünkben. Ezekben az elméletekben sem érezhető a „természetesség“, mint ahogy az Ősrobbanás elméletében sem. Ezek az elméletek mind egyetlen ősi gázfelhő összehúzódásával és differenciálódásával akarják leírni a Nap, a bolygók, valamint azok holdjainak keletkezését. A leírásokból az következik, hogy a Naprendszer égitestjei egyszerre, egyidőben, egy közös fejlődési folyamat eredményeként jöttek létre.

Ma már elméleteink szűk, korlátolt megközelítései elfogadhatatlanok és tarthatatlanok. Nem lehet az egyes anyagi objektumokat, legyen az; pl. a Föld, vagy akár maga az ember; vagy az egyes anyagrendszereket, legyen az a Naprendszer, a Tejútrendszer vagy az egész általunk belátható világegyetem, különválasztani a nagy „egésztől“, fejlődésüket differenciálni egymástól.

Ha a Világegyetemet meg akarjuk érteni, akkor ne a saját szubjektivitásunkat, egyéni látásmódunkat próbáljuk a Valóságra rákényszeríteni. Ez hiábavaló próbálkozás. Nekünk kell odafigyelni a Valóság apró jelzéseire, rezdüléseire, s azokat a megfigyeléseket, melyek tényként rögzíthetők, meg kell hagyni és fel kell használni a reális magyarázatok megfogalmazásakor.

A természetet, annak titkait csak kellő alázattal lehet megközelíteni. Törvényei ránk is kivétel nélkül érvényesek, s a természet ezt maradéktalanul be is tartatja velünk. Rend uralja a Világegyetemet. Az ember lehetőségei korlátok közé van szorítva, de azok még így is óriásiak és kihasználhatatlanok.

Hisszük, hogy az Ember létének is értelme és célja van, melynek meg kell felelni. Az Örökkévalóság tengerében úszunk, sokszor inkább csak hányódunk mi is halhatatlanul.

A Vénusz

A Vénusz a Nap és a Hold után a legfényesebb és leglátványosabb égitest. Napnyugta után és napkelte előtt látható, hozzánk viszonyított pozíciójától függően. Vannak időszakok, amikor különleges, fénylő ragyogásával rögtön magára vonja tekintetünket, gyönyörű látványt nyújtva tündöklésével. Költői elnevezést is kapott a magyar nyelvben: *Esthajnalcsillag*. Lehet, hogy a „*csillag*“ elnevezés találóbb, mint azt gondolhatnánk.

A Vénusz adatai

A Merkúr után Naprendszerünk második égitestje. Méreteiből ítélve akár a Föld testvérbolygója is lehetne.

A Vénusz tömege 82%-a a Föld tömegének, a sugara pedig 95%. Sűrűségük $5,5 \text{ kg/dm}^3$ és $5,2 \text{ kg/dm}^3$ a Föld javára.

A Vénusz 225 földi nap alatt kerüli meg a Napot, tehát ez felel meg egy Vénusz évnek. Közben forog a saját tengelye körül. Egy körülfordulási ideje viszont 243 földi nap, ami meglepő és rendkívül lassú forgásnak felel meg a bolygók viszonylatában. Nincs is ilyen lassan forgó bolygó több a Naprendszerben. Erre a lassú forgásra is illik majd megtalálni egyszer a magyarázatot, melynek egyértelmű kapcsolatban kell állnia a bolygó történelmével. Meglepő még, és a Vénusz különlegességére ugyancsak fölhívja a figyelmet, hogy a forgási iránya retrográd, vagyis a többi bolygó forgási irányával ellentétes! Ezáltal egy Vénusz nap hossza 116 földi nap hosszúságú, ennyi idő telik el a Vénuszon a Nap két delelése között. Így ott hozzávetőlegesen egy éjszaka két hónapig tart, s ugyanennyi ideig van nappal is.

A Vénusz 1,9-szer több energiát kap négyzetméterenként a Naptól, mivel közelebb kering hozzá, mint a Föld. A Vénusz albedója, fényvisszaverő képessége a sűrű felhőzet miatt, viszont 1,6-szer nagyobb bolygónkénál, így kb. 1,2-szer több energiát vesz föl elvileg, mint a Föld. Ez minimálisnak tűnik, ami semmilyen extrém dologra nem utal.

A meglepetés mégis csak ezután jön! Soroljuk őket!

A Vénusz felszíni hőmérséklete 465°C !!! Ezen a hőmérsékleten az ólom már megolvad. (Olvadáspontja $327,5^{\circ}\text{C}$, az óné, amivel vezetékeket forrasztunk, pedig csak $231,89^{\circ}\text{C}$). A hőmérséklet nappal és éjszaka is egyaránt meghaladja a 450°C -ot!!! A légnyomás a földinek 95-szöröse, és a légkör főleg széndioxidból áll. Aránya 96%. (Megjegyezzük, hogy a Föld őstörténetében, feltételezések szerint, a légkör túlnyomó részét ugyancsak széndioxid alkotta!)

A bolygó fölött vastag, többrétegű felhőpárna helyezkedik el, ami megakadályozza a felszínre való rálátást, ezért optikai úton, szemmel nem láthatjuk azt. Az optikai rálátás hiánya a 60-as évek előtt a bolygó rejtélyességét tovább növelte.

A felhőrendszer felső régiójában rendkívül nagy a légkör áramlási sebessége, ami magával ragadja az ott található felhőket, s melyek négy nap alatt megkerülik a bolygót, mintha ennyi lenne a bolygó tengelyforgási ideje.

Fölvetődik a kérdés: mégis, hogyan alakulhatott ki ez a bolygó, ha ennyire különbözik a Földtől? A bolygók egyidejű keletkezésének elmélete aligha tartható! De a meglepetések még hátra vannak!

A rendelkezésünkre álló megdöbbentő tények és szélsőséges adatok birtokában, hol vagyunk már attól, amikor a Vénuszban a Föld testvérét láttuk, amikor feltételeztük, hogy nagy valószínűséggel ugyanolyanok a környezeti-fizikai feltételek, mint a Földön, legfeljebb egy kicsit melegebb van, párásabb a levegő, de az élet lehetőségei ugyanúgy adóttak, mint bolygónkon. A kutatási eredmények drasztikusan megfosztottak bennünket attól a lehetőségtől, hogy Naprendszerünkben civilizált társakra leljünk. Az élénk táruló kép pedig fölhívta a figyelmet arra, hogy mennyire hiányosak ismereteink a bolygók kialakulásáról, hogy mennyire nem egyszerű egy, az élet csíráját, sőt, a magasabb rendű értelmet hordozó égitestet „létrehozni“.

Még nem tudjuk, hogy a fizikai feltételek milyen összességének, a körülmények milyen „véletlenszerű“ összeállásának kellett megtörténnie, hogy egy ilyen csodálatos bolygón élhessünk, mint a Föld. Amit még nem tanultunk meg becsülni, értékelni, óvni!

A Vénusz vulkánossága

A Vénusz felszínén minden szempontból az aktív vulkánosság jelei tapasztalhatók, melyek messze felülmúlják a Föld hasonló és egyben lenyűgöző jelenségeit. Ez a megfigyelési tény egyértelműen a bolygó kéreg alatti gazdag hőháztartására mutat. A felszínen hatalmas, 30-60 km átmérőjű vulkáni eredetű kráterek találhatók, melyek gazdagon ontják magukból a lávát, és óriási területeket öntenek el izzó magmával.

A Vénusz felszínén pajzsvulkánok tucatjait figyelték meg, melyek a bolygó fortyogó lávafazekai.

Lemeztektonikát gyakorlatilag nem észleltek. Ez nem különösebben feltűnő, hiszen a bolygó forgása lassú, nincs holdja, mint a Földnek, így a gravitációs feszítés a magmát a Nap részéről is csak minimálisan mozgatja. A Vénuszbeli vulkánokat a bolygó belsejében található gazdag hőtartalmú anyag kavargó gomolyáramlása hozza létre. A szilárd anyag a hatalmas energia elvezetését csak hővezetéssel nem képes megoldani, az nagy területeken szinte képlékennyé válik, és sok helyen az izzó lávátömeg olvadt állapotban a felszínre tör.

Ez a tény, mármint a gazdag geotermikus hőtartalom, valamint annak következménye, az aktív vulkánosság, külön választandó a feltételezett üvegházhatástól, melyet a csillagászok a Vénusz magas hőmérsékletének okozójaként jelölnek meg, s mely ugyancsak jelentős szerepet vállalhat a Vénusz mérésekkel bizonyított anomálisan magas hőmérsékletében.

Az észlelt, a földi méreteket jóval meghaladó vulkáni tevékenység alapján jogosan feltételezhetjük, hogy a Vénusz geotermikus energiája sokszorosa a Föld geotermikus energiájának! (Amire ugyancsak magyarázatot illik találni.)

Megállapíthatjuk, hogy a megfigyelések mindkét fizikai folyamat jelenlétét valószínűsítik, mindkettő jelentős szerepet játszhat a Vénusz magas felszíni hőmérsékletében. Egyrészt az üvegházhatás, melynek okozója a vastag, sűrű légkör és az ugyanilyen jelzőkkel bíró különleges összetételű felhőzet, másrészt a kimagaslóan magas belső hőtartalom, mely a földinek sokszorosa, ugyancsak oka kell legyen a bolygó rendkívüli forróságának.

A kérdés a kettőnek az egymáshoz viszonyított aránya! Melyik a nagyobb, esetleg döntően nagyobb?

Véleményem szerint a Vénusz kb. 10-szer több energiát sugároz ki, mint amennyit a Naptól kap.

Ezek után már csak azt a kérdést kell megválaszolni, hogy honnan eredhet a Vénusznak ez a Földéhez viszonyított hatalmas belső energiája? A válasz: a Vénusz egy, a kozmikus időskálán nem régen „felrobbant“ héjától megfosztott csillag visszamaradt magja, maradványa, mely sok radioaktív elemet tartalmaz, s melyeknek még nem volt idejük elbomlani. A 70-es évek közepén írta számomra egy bírálatában Paál György, hogy „a bolygókban csillagmúmiákat látni tudásunk mai szintjén rendkívül merész feltételezés...“ Akkor még álmodni sem mertem volna, hogy pont Naprendszerünkben találok meg hipotézisem első számú gyanúsítottját, és ez közvetlen bolygószomszédunk lesz.

Az egyik lehetőség, hogy a Vénusz Naprendszeren kívüli eredetű. Kaptációval, befogással került Naprendszerünk fogásába, kozmológiai értelemben nem is olyan régen, néhány százmillió évvel ezelőtt. „Tragédiája“ sem itt történt. (Megjegyezzük, hogy a Plútó is befogással került Naprendszerünkbe Scharon nevű holdjával együtt. Talán még később, mint a Vénusz.

Van egy másik lehetőség is: a Vénusz és a Nap egy kettős csillag volt, csak a Nap a Vénusz-csillag anyagát elszívta, elrabolta. A Nap akkor még nem izzott, jelentős hőtermelése nem lehetett, de tömege már rendkívül nagy volt. Közöttük egy gázhíd alakult ki, mikor a Vénusz-csillag egy intenzív energiatermelési szakaszba ért. Ezen a hídon, mint egy csapon átfolyt a Vénusz-csillag anyaga a Napba. Visszamaradt egy izzó látatómeg, mely a csillag nehezebb elemekből álló magját képezte. Ez rendkívül sok radioaktív anyagot tartalmazott, mely még évmilliárdokig biztosította és még napjainkban is (jó részt) biztosítja a bolygó izzását.

Ezután a Nap kigyulladt, a Vénusz pedig bolygóvá fogyott, karcsúsodott. A leírt folyamat lehetett Naprendszerünk egy minőségi átalakulásának okozója évmilliárdokkal ezelőtt.

Az elmondottak alapján jól értelmezhető a Vénusz lassú forgása és különösen magas hőmérséklete. A stabil pályaelemek

némileg utalnak a két égitest esetleges szorosabb kapcsolatára, közös kozmikus történelmére. Ugyanakkor a leírt jelenség, a csillagok közötti anyagáramlás, rég megfigyelt égi jelenség a viláűrben, az ott nagyszámban előforduló szoros kettősök között.

A második esetben az Ősnaprendszer nagy valószínűséggel 3-4 jelentős égitestből állhatott: a még begyulladás előtti Napból, a Vénusz-csillagból és a Jupiterből (esetleg a Szaturnuszból). A többi bolygó (vagy legalábbis azok többsége) csak a kozmikus kataklizma lefolyása után kerülhetett befogással a Naprendszerbe. Ilyen a Merkúr, a Föld-Hold rendszer, a Mars, a Plútó és a különös tengelyforgású Uránusz.

A Mars és a Hold folyómedrei azt mutatják, hogy azok felszínén hajdanán aktív klimatikus viszonyok uralkodtak. Valamikor, évmilliárdokkal ezelőtt vastag légkörük, meteorológiájuk volt, felszínük jelentős részét víz borította. A jelenlegi vizsgált állapot a Nap sugárzó hatására jött létre.

Két lehetőség jön számításba:

1. A Nap és a bolygók, (legalábbis azok túlnyomó része), közösen fejlődött. Mindegyik „gyűjtögető” életmódot folytatott, magába építette az Univerzum vonzáskörébe kerülő anyagát, amit magába építhetett. Az óriásbolygók tömegvonzása lehetővé tette a hidrogén és hélium befogását is. A kisebb bolygók csak a magasabb rendszámú elemeket és vegyületeket kebelezhették be az akkor még hidegebb Naprendszer belső terében. Drasztikus változást a Nap energiatermelésének, fúziójának beindulása hozott. Ez azután, vagy akkor történhetett, amikor Ősnaprendszerünk behatolt történelmének utolsó gázfelhőjébe, s ott annak égitestjei habzsolni kezdték magukba annak anyagát, mindegyik a maga étvágya szerint. A Nap intenzív energia-kisugárzásának hatására megváltoztak a belső bolygók környezetében az energiaviszonyok, a hőmérséklet jelentősen emelkedett. A fagyott gázok, vegyületek párologni kezdtek a kisebb égitestek felszínéről. Ezek a molekulák olyan nagy sebességre tettek szert, hogy legyőzték

többek között a Hold és Mars gravitációs erejét, melyek aztán ezeket a könnyen illó anyagokat többékevésbé elvezítették, ugyanúgy, mint az üstökösök. A Hold felszínéről teljesen eltűntek a könnyen párolgó, illó anyagok (habár a felszín alatt minden valószínűség szerint, még jelentős készletek találhatóak). A Mars esetében egy töredéke ezeknek még visszamaradt. Ezt látjuk napjainkban a ritka légkörben és a sarki hósapkában. A víz megolvadt a bolygó felszínén és körforgásba kezdett. Ekkor alakultak ki ezeknek az égitesteknek a felszínén az általunk most láttott, kiszáradt folyómedrek. Egy idő múlva, ami lehetett néhány száz év, vagy néhány százmillió év, az illó anyag elfogyott, kiáramlott az űrbe, mert ezek az égitestek nem rendelkeztek elegendő gravitációs erővel ahhoz, hogy az újonnan előálló fizikai viszonyok között megtartsák légkörüket. A Mars esetében ez a folyamat tartósabb és bizonyos tekintetben aktívabb volt, mint a Hold életében. Ez természetes, ha a két égitest fizikai viszonyait, tömegét és égi helyzetét tekintetbe vesszük.

2. A második lehetőség, hogy a bolygók többségükben, a Jupiter kivételével, a Nap már izzó állapotában, aktív fúziós életében kerültek be egymás után a Naprendszerbe, kaptáció útján. A közös fejlődési szakasz csak ezután kezdődött, s az előző pontban leírtak szerint ment végbe.

A Tejútrendszerben a csillagokon kívül magányos bolygók, bolygó társulások és csillagkezdemények szántják csillagrendszerünk terét, csak számuk az előbbieknél több ezerszerese. Egy ilyen lehetett esetleg a Vénusz is, míg befogásra nem került, hacsak nem volt mégis csillagtársa a Napnak.

Abban az értelemben, hogy Tejútrendszerünkben a csillagokon kívül még számtalan más égitest is kering annak közép-pontja körül, így a Föld állandóan egy nyitott veszélynek van kitéve, hogy a távoli világűrből egyszer egy nagytömegű égitest pályánkat keresztezve érkezik, és összeütközik velünk. Az esemény valószínűsége kevés, de nem nulla. Sokkal nagyobb

a valószínűsége, hogy áthalad Naprendszerünkön, esetleg befogásra kerül. Annyi teljes bizonyossággal megállapítható, hogy az a végzetes ütközés előbb-utóbb bekövetkezik, elkerülhetetlen lesz. 1972-ben csak valamilyen csodás véletlen folytán úsztunk meg egy kalandot, hogy bolygónk nem ütközött össze, egy kb. 1000 tonnás meteorittal. Egy ekkora égitest becsapódáskor már atombombával vetekedő, borzalmas pusztítást végez. Rossz arra gondolni, ha ez a tömeg, egy nagyvárosra zuhan, képes eltörölni azt a Föld színéről. Most szerencsénk volt. A meteorit úgy 30 kilométer magasságban szántott bele a Föld légkörébe Észak-Amerika fölött. Egy másodpercen múlt a súlyos katasztrófa.

Nem lesz mindig ilyen szerencsénk. A Világegyetem története egyben az ütközések története is.

A Hold is előbb-utóbb belezuhanat volna a Földbe, ha a tőrből továbbra is gyűjtötték volna együttesen az anyagot és tömegük tovább növekedett volna, és ha nem kerül befogásra Naprendszerünkben. De még az sem biztos, hogy ez valamikor nem fog bekövetkezni. (Valamikor régen a Hold jóval közelebb keringett a Földhöz.) Ha nincs a Nap, ha szabadon repülnek a csillagok között, vagy egy olyan rendszernek a tagjai, ahol nincs egy intenzíven sugárzó égitest, mely megakadályozza a csillagközi anyagok, gázok gyűjtését, akkor a Föld-Hold rendszer együttesen tovább gyűjti a Világegyetem anyagát az űrben. A Hold egyre közelebb keringett volna a Földhöz, mivel tömege egyre nőtt volna mindkettőnek. Kisebb-nagyobb égitesteket is befogtak, vagy esetleg ők estek volna, egy nagyobb rendszer fogságába.

A Világegyetem fejlődése nem más, mint az anyagok közötti kölcsönhatások különböző formái. És minden kölcsönhatás végülis egyfajta ütközés, mely történhet mikro- és makroszinten, attól függően, hogy milyen nagy állapotrendszereket teszünk vizsgálatunk tárgyává. Az ütközés történhet két elektron, egy elektron és egy pozitron, de történhet két galaxis között is. És vannak még kölcsönhatások a mélyebb szinteken, melyeket még nem ismerünk, de ennek tárgyalása már egy másik fejezet tartalmát képezi.

Összegzés

A csillagászok a Vénusz magas hőmérsékletét annak üvegházhatásával magyarázzák. Elfogadható-e ez a magyarázat?

Valóban képes a Vénusz légköre a Napból érkező sugaraknak ekkora csapdát állítani? Nem valószínű. Valamilyen extrém fizikai folyamatot, hatást kellene feltételeznünk, amelyben a Napból a Vénusz légkörébe érkező fény elnyelődik, kisebb hányada, néhány százaléka eléri a felszínt, és ott nyelődik el ezután alacsonyabb frekvencián kisugárzódva az infravörös fotonok oda-vissza reflektálnak a felhők és a felszín között, s a felhők ezeket nem engedik ki a világűrbe. Legfeljebb több száz próbálkozás után juthatnak ki, ha rátalálnak a légkörben egy frekvenciaablakra, mely egy adott hullámhosszú fény számára átlátszó, s csak ezen vagy ezeken keresztül tudnak kilépni az űrbe. A másik út, hogy a légkör gázmolekulái elnyelik az infravörös sugarakat, és a felhevített légtömeg turbulencia útján szállítja fel az energiát kinetikus úton a felsőbb légrétegekbe, ahol a légkör atomjai könnyebben adhatják le energiájukat, azok kisugárzódnak a világűrbe, majd lehűlve a légkör alsóbb régióiba ereszkednek. Biztosak lehetünk abban, hogy mindkét hatásnak jelentős szerepe lehet és van is.

Tegyük fel, hogy létezik egy ilyen extrém üvegházhatás. De hogyhogy nem jelentkezik egy 50-100°C-os eltérés a nappali és éjszakai oldal között? El tudjuk képzelni, hogy milyen hideg lenne, hogy lehűlné a hőmérséklet itt a Földön, ha valahol két hónapig, hatvan(!) napig nem sütne a Nap? Már egy éjszaka is jelentős lehűlést okoz, pedig nálunk csak kb. 12 órát van sötét. Vagy a sarkok felé a Vénuszon nem kellene legalább néhány tíz °C-al vagy inkább 100-200°C-al hidegebbnek lenni? Véleményem szerint igen! A Vénuszon mégis az említett fizikai tényezők, különbözőségek (mármint, hogy a sarkvidékeknek eleve kevesebb energiát kell kapniuk a Naptól, nem beszélve a Vénusz árnyékos oldaláról, melyet hatvan napig nem ér közvetlenül a Nap sugárzása), nem okoznak jelentős meteorológiai változást a felszín hőmérsékletében. Ugyanakkor jól tudjuk, hogy a Föld esetében jelentős hőmérséklet-különbségek jelent-

keznek mind az egyenlítő és a sarkok viszonylatában, továbbá, mind a nappali és az éjszakai oldal tekintetében.

Meglepő módon a Vénusz esetében ezeket a hőmérséklet-különbségeket nem tapasztaljuk, pedig a rendkívül hosszú, közel 60 napos vénuszbeli éjszakák miatt ezt fokozottabban várhatnánk el.

Figyelembe kell venni még azt is, hogy a fény túlnyomó része a légkörben elnyelődik, vagyis a nap energiája túlnyomórészt ezt fűti. Nagyobbik része elnyelődik a felhőkben, a maradék része fokozatosan abszorbeálódik, s csak 2%-a éri el a felszínt. Azt is jól tudjuk, hogy a meleg levegő fölfelé száll, így a turbulens hűtéssel jobban kell számolnunk, mely a felső légkörben heves viharokat kell, hogy kiváltson. A Vénusz felszínét üvegházhatás esetén túlnyomórészt ezek szerint a légkör által már egyszer elnyelt látható fény infravörösben való újbóli kisugárzása kellene, hogy felhevítse közel 500°C-ra. Ez pedig valószínűtlen.

A felvetett kérdések mindegyike emeli hipotézisünk jogosultságát, mely szerint a Vénusz magas hőmérséklete mégsem a bolygó kimagaslóan magas üvegházhatásával van egyértelmű összefüggésben, hanem azzal, hogy belső geotermikus hője valamilyen „különleges“ ok folytán rendkívül magas.

A felvetett hipotézis(ek) sorsa akkor dől el, amikor kimérjük (esetleg már a közeljövőben) a Vénusz teljes sugárzási spektrumát, s ezek energiáit összegezve megkapjuk a Vénusz által kibocsátott teljes energiát. Ha ez számottevően több a Naptól kapott energiamennyiségtől, akkor hipotézisünk ténnyé realizálódik, mely számos kérdést vet fel. Egy ilyen kísérlet elvégzésével pro vagy kontra eldönthető, hogy melyik állítás idézi a valóságot.

Ha az itt leírt hipotézis igazolódik, jön az izgalmas kérdés: miért ilyen magas a Vénusz belső hőtartalma? Hogyan keletkezett a Vénusz? Mert jól érzékelhetően a bolygó fejlődési vonala, annak jelenlegi fázisa gyökeresen elüt a Föld és a többi bolygó mostani fejlődési fázisától, és valamilyen rendkívüli esemény végbemenetelét sejteti az égítést „közeli“ múltjában.

A Vénusz különbsége, különlegessége segít megérteni a bolygók, s így a Naprendszer keletkezésének folyamatát, de jelentősen hozzájárulhat a Világegyetem egészének megismeréséhez is.

IV. FEJEZET

Az Olbers-paradoxon

Az Olbers-paradoxon paradoxonja

Az Olbers-paradoxon paradoxonja az, hogy nem létezik, mert nyilvánvaló logikai buktatót tartalmaz. Feltételezi a csillagok végtelen idejű sugárzását. Ugyanakkor mégis látható ennek az elképzelésnek valamilyen „minimális nyoma“ az égen! Ez pedig a kozmikus háttérsugárzás. De most lássuk magát a paradoxont, melyet „felfedezőjéről“ neveztek el.

Legyen a tér euklideszi, s legyen egyenletesen kitöltve galaxissokkal, azok csillagaival, melyek vég nélkül, folyamatosan sugároznak.

Egyesek úgy fogalmazzák, hogy ebben az esetben az égboltnak a Nap fényességével kellene világítania, mert látóirányban az égbolt minden pontjára egy csillagfelület terítődik, így az izzó felületek azt teljesen kitöltik. Mások szerint – s az utóbbiaknak van igazuk – a leírt feltételek mellett a tér bármely térfogatában végtelen sok energia lenne található.

A valóságban még sincs így, ezt a tapasztalat egyértelműen bizonyítja. A tér termodinamikailag (de nem „energetikailag“!) hideg. A *végtelen energia* helyett „csak“ a kozmikus háttérsugárzás *mérsékelt elektromágneses energiatengere* tölti ki egyenletesen a Világmindenséget. Ennyi az Univerzumban kószáló rendkívül egyenletesen szétszórt hőenergia. Valamilyen egyetemes, kozmikus fizikai folyamat eredményeként a csillagok által a Világegyetembe sugárzott fénynek csak ez a „csekély“ hányada marad vissza.

Négy kérdés vetődik föl azonnal:

1. Honnan ered a kozmikus háttérsugárzás? Mi volt az egyes fotonokat kisugárzó forrás?

2. Mi az oka a rendkívül homogén eloszlásnak?
3. Miért pont ennyi az energiasűrűség?
4. Hogyan magyarázható a szinte tökéletes Planck-eloszlás?

Napjainkban a paradoxon elemzői annak elmaradására a standard kozmológiai modell alapján két okot jelölnek meg:

- a. A csillagvárosok, a galaxisok csak kb. 15 milliárd éve léteznek – nem sokkal ezelőtt történt az Ősrobbanás.
- b. A távoli csillagok fénye a távolodás okaként vöröseltolódást szenved, annál jobban, minél messzebb vannak tőlünk.

Az újabb elemzések szerint, ősrobbanásos értelmezés esetén, a „véges kor“ járul jobban hozzá a paradoxon feloldásához, és a vöröseltolódás kevésbé.

Meg kell újra jegyeznünk, hogy az első állítás (a.) csak hipotézisként fogadható el, s csak eszerint tárgyalható. A második állításban (b.) a vöröseltolódás viszont kísérleti tény.

Olbers aszerint érvelt, hogy a távoli csillagok fényét elfedi a csillagközi gáz. Ez az érvelés azonban nem állja meg a helyét, mert végtelen idejű sugárzás feltételezése esetén, előbb-utóbb a gáz és porfelhők is felmelegednének, és ugyanolyan erősen fénylenének, mint a csillagok.

A standard modell által kínált „megoldás“ számunkra nem megfelelő, mert a mi világmépünk szerint nem létezhetett Ősrobbanás. Olbers problémáját más irányból kell megközelíteni, melynek megoldását mi is fontosnak tartjuk. Ebben a fejezetben csak a paradoxon egy belső ellentmondására hívjuk fel a figyelmet, melyet vizsgáljunk együtt!

Induljunk ki Olbers alapfeltevéséből, hogy a Világegyetem végtelen és egyenletesen tele van szórva galaxisokkal, azok csillagaival. (Ne felejtjük el, hogy az alábbiakban Ősrobbanás feltételezése nélkül folytatjuk okfejtéseinket!)

Válasszunk ki a térben található végtelen galaxis közül egyet. Válasszunk ki az ebben található sok milliárd csillag közül ugyancsak egyet, mely éppen most született, és teljes hasonló-

ságot mutat a Nap néhány milliárd évvel ezelőtti születésbeli állapotával. Ez a csillag most kezdett világítani, megindult benne a fúzió, a hidrogént elkezdte égetni héliummá. Tehát kiválasztottunk egy teljesen átlagos csillagot, mely a Hertzsprung–Russel diagram főágának közepén helyezkedik el.

Üljünk le mellé.

Eltelik egy milliárd év, eltelik kettő, s a mi csillagunk szépen sugároz. Az általa termelt és kibocsátott fény a sugárzás ideje által meghatározott „fénygömböt“ formáz a csillag köré. Ennek sugara arányos a csillag életével, az adott esetben most egy-két milliárd fényév.

A hidrogén viszont egyre fogy. Még tízmilliárd év, és a teljes mennyiség el fog égni héliummá, mely még némi energiatermelés mellett fuzionálhat nehezebb elemekké, egészen a vasig. Úgy a születéstől számított 15 milliárd év múlva már azonban biztos, hogy választott csillagunk minden éghető tartalékát fölémésztette, s ott ülünk egy alig pislákoló, kihűlt csillag mellett, melynek kisugárzott energiája egy folyamatosan táguló gömbhéj formájában távolodik.

Ha közben van időnk, azért körülnézhetünk választott csillagrendszerünkben, s láthatjuk, hogy a benne található csillagok folyamatosan kihunynak. A nagy tömegű, intenzíven sugárzó csillagok hamarabb. Ők már néhány százmillió év alatt elégették üzemanyagukat, már évmilliárdok óta nem sugároznak a látható fény tartományában, mikor még választott csillagunk javában éli égi életét. Az eltelt 15 milliárd év után csak a Napnál kisebb tömegű csillagok sugároznak a kezdeti intenzitással, mert a bennük zajló fúziós folyamat lassúbb, mint választott csillagunké, már csak ezek halvány fénypontjai pislákolnak körülöttünk.

Kész, „bevégeztetett“. A gyertya csonkig égett.

Körülbelül 20 milliárd év elegendő ahhoz, hogy galaxisunkban minden csillag kihunyjon. Ezek után a galaxis körül már csak ez a 20 milliárd fényév vastagságú gömbhéj fog tágulni. (Hacsak nincs az utánpótlásnak valamilyen formája, hacsak nem termelődnek még valamilyen módon csillagok, melyek megint sugároznak, és fönntartják a fénykibocsátás folyama-

tosságát Ez az Olbers-paradoxon ki nem mondott alapfeltevése! De ha van is a csillagoknak valamilyen utánpótlása, ami folyamatos hidrogénképződést feltételez, ez megint magyarázatot igényel. Mert mi lesz a visszamaradt „salakanyaggal“, a kihunyt csillagok sötét tömbjeivel? A természet nem termel „huladékokat“, a természet ezt a fogalmat nem ismeri!)

A másik oldalon megjelenő, nem kevésbé fontos kérdés: mi történik a Világmindenségbe kisugárzott fényvel?

Mint mindennek, a fénynek is megvan a maga élete és végezte. A továbbiakban milyen sorsot képzeljünk a fénynek? A természet lényege: az anyag fejlődése nem kerülhet zsákutcába (legalábbis, annál nagyobbba, mint amilyenben jelenleg is van).

20 milliárd év minden galaxis csillagának kb. elegendő, hogy elégeesse nukleáris tüzelőanyagát! És utána mit sugároznak a galaxisok? Honnan veszik az energiát létük további biztosításához?

Az Olbers-paradoxon feltételezi a csillagok végtelen idejű sugárzását, ami önmagában nem lenne probléma, sőt, egy reális feltételezés. A probléma ott jelentkezik, hogy látns módon egy-ugyanazon csillagok végtelen idejű sugárzását feltételezi, és a kisugárzott energiát nem csatolja vissza egy körforgásba. Az Olbers-paradoxon szerint a mi Napunknak is már végtelen ideje kéne sugároznia, holott jól tudjuk, hogy központi égitestünk a számítások szerint „csupáncsak“ 4,6 milliárd éves.

Zárjunk végül minden egyes galaxist anyag-energiahányadának megfelelően egy zárt térfogatba, és válasszuk szét őket a Világegyetemben úgy egymástól, hogy minden egyes galaxis által kisugárzott energia maradjon a saját, zárt, hozzárendelt térfogatában, ami így nem szóródhat szét a világuűrben.

Tejútrendszerünk ebben az esetben kb. $5 \cdot 10^{73}$ cm³ térfogatot „kapna“ a térből. Ez egy olyan kocka élének felel meg, melynek hossza 3,8 millió fényév.

Körülbelül 20 milliárd év alatt minden csillag elégeti nukleáris üzemanyagát az adott zárt dobozban. Utána nincs ami sugározzon.

Milyen hőfok fog uralkodni ezek után a zárt térfogatban?

Körülbelül 4 Kelvin fok. Alig magasabb, mint a kozmikus háttérsugárzás energiasűrűsége.

Az Olbers-paradoxon feloldása

Fogadjuk el, hogy a Világegyetemben, napjainkban megfigyelhető módon és arányban, örökké léteztek csillagok. Ezek a csillagok folyamatosan cserélődtek és cserélődnek, folyamatosan feltűnnek és letűnnek a kozmológia színpadán. Egyesek kihunynak, mások születnek, egy megállíthatatlan égi körfolyamat eredményeként. Az általuk kisugárzott energia megjelenik az Univerzumban, de nem marad eredeti állapotában, hanem egy másik ok-okozati rendszerben folyamatosan feloldódik, hogy a tér „túlsó“ oldalán felbukkanva újra bekapcsolódhasson az anyagállapotok örökös körforgásába.

Olbers ott követett el sarkalatos hibát, hogy egyoldalúan közelítette meg az általa felvetett problémát. Ez az egyoldalú, sok problémát okozó megközelítés napjaink tudósainak is sajátja. Ennek hathatós jeleit mutattuk fel az Ősrobbanás elméletének taglalásakor.

V. FEJEZET

Az entrópia
megmaradásának elve

Rendezetlenség a Világegyetemben

Létezik-e rendezetlenség a Világegyetemben? Véleményem szerint nem. A Mindenséget a megingathatatlan örök belső rend uralja, mely egyben áthághatatlan belső korlátokat is jelent. Az ember félelme az elmúlástól, a „*nincs tovább*“-tól való rettegés a tudatlanságból ered. A Világegyetem lényegét még sem anyagi, sem szellemi mivoltában nem ismerjük.

Hermann von Helmholtz az 1850-es években a termodinamika második főtétele alapján a Világegyetem végzetét jósó elemzést készített. A főtétel kimondását műszaki megoldások, az azoknál jelentkező fizikai lehetőségekben mutatkozó korlátok sürgették, mint például egy gőzgép adott körülmények között miért csak egy meghatározott hatásfokkal képes üzemelni, miért csak a befektetett energia adott százalékában képes mozgási energiát előállítani (ez gőzmozdonynál kb. 6%, benzinmotornál 25%, diesel motornál 30-35%)? Kimondása után azonban felismerték, hogy az elv szélesebb körben, tágabb értelemben, akár az egész Világegyetemre is alkalmazható! És látszólag súlyos következményei vannak. (A termodinamika második főtétele egyszerűen azt állítja, amiről tapasztalataink alapján már mélyen meggyőződhattünk, hogy a hő melegebb helyről mindig a hidegebb hely felé törekszik. Ha a hideg vizet összeöntöttük a forróval, az langyos lesz, s ezt a kétfajta hőmérsékletű vizet már soha nem fogjuk tudni különválasztani a saját rendszerén belül.

Induljunk ki abból az egyszerű megállapításból, hogy a Világegyetemben az entrópia állandó.

Az igaz, hogy a hőenergia a kiegyenlítődsre törekszik, de ezen az energiafajtán kívül még más energiafajták is léteznek. Ne említsük csak a gravitációs energiát, mely ellenáll minden „egyesítési“ kísérletnek. Utána következik az elektromágneses energia – az őt hordozó „elemi részecskét“ a fotont sem ismerjük még kellőképpen.

Nincs fogalmunk az erőterek anyagáról, azok mennyiségéről és minőségéről, igazi kapcsolatáról azokkal az anyagokkal, anyagállapotokkal, mellyekkel, napról-napra a mi világunkban is találkozunk. Ezeknek az állapotoknak egymásba alakulásának lehetőségeiről, a Világegyetemet a valóságban irányító leg-alapvetőbb törvényszerűségekről sem tudunk semmit.

Hogyan maradhat a Világegyetemben mindig állandó az entropia?

Például úgy, hogy bármely esemény végbemenetelekor, amikor az entrópia nálunk, a mi világunkban nő, akkor egy mélyebb, általunk nem látható, nem ismert szinten, az erőterek világában ugyanannyival csökken. A két világ egymással folyamatosan kapcsolatban áll, szét nem differenciálhatók, mélyreható elemzésük egymás nélkül nem lehetséges. A két világ folyamatosan alakul át egymásba, a kettő együtt alkot egy egészet.

Ezért nem kell félni a hőhaláltól, mert alattunk van egy másik – iszonyatosan nagy tömegű, tiszta energiából álló – anyagi világ, mely a mienkének tartópillére, ugyanakkor a mi világunk is annak a másik világnak elválaszthatatlan, kiegészítő része. Az emberiség mai tudománya ennek a másik világnak az energiájával, konkrét létével nem számol – annak ellenére, hogy bizonyos mértékben tud és beszél róla. Csak, mint virtuális valóságra tekint. Pedig, ami ott végbemegy, az is objektív valóság, csak tudásunk határai még nem értek el oda.

VI. FEJEZET

Antianyag a Világegyetemben

Az antianyag fogalma

Az antianyag küllemében és viselkedésében hétköznapi szemmel nem különböztethető meg a mi világunk anyagától. A két anyagforma születése és megsemmisülése is csak együtt történhet. Ugyanúgy léteznek antianyagból bolygók, csillagok és élőlények, mint a mi környezetünk anyagából.

A Világegyetemben az anyag-antianyag mennyisége tökéletesen egyenlő. Az elektron csak pozitron, a proton csak antiproton társaságában születik. Megsemmisülésük is csak hasonló párosításban történhet. (Megjegyezzük, az Ősrobbanás nem számol az antianyaggal, csak az anyag jelenlétét valószínűsíti.)

Ezek szerint léteznek antianyagból álló galaxisok? Sőt, a fentiekre alapozva, ezek aránya gyakorlatilag 1:1-hez?

Igen. Határozott kijelentésünk, hogy léteznek antianyag csillagokból álló galaxisok! A legérdekesebb kérdés viszont az, hogy hol húzzuk meg a két anyagforma együttélésének határát, és ezeken a határokon hogyan viselkedik ez a két antagonisztikus ellentéttel bíró anyagforma?

Az antianyagról „többet” is állítunk annál, hogy egyenrangú társa az anyagoknak. Kétségtelen az, hogy még Tejútrendszerünkben is léteznek nagytömegű és nagysűrűségű antianyag égitestek. Létezniük kell antianyag csillagoknak, jelenlétük tehát nincs kizárva galaktikánkban sem. Ezek főleg „fehér törpe” állapotukban és neutron csillagformájában leledzenek.

Megkockáztatjuk még azt a merész kijelentést is, hogy a „sötét anyag” hátterében is ezek a nagytömegű és nagysűrűségű égitestek állnak.

A két antagonisztikus jellegű anyag együttélése sokkal szorosabb, mint azt jelenleg bárki gondolná.

Hogyan találhatunk az antianyag nyomára, ha ugyanúgy tömeges jelenlétét valószínűsítjük, mint a minket körülvevő, és felépítő anyagét? Állításunk szerint még Tejútrendszerünkben is nagy tömegben fellelhetők, de akkor hol?

Antianyag a Tejútrendszerben

Miért nem semmisül meg az antianyag galaktikus rendszerünkben?

Az nem igaz, hogy nem semmisül meg, csak ez a folyamat általában rendkívül lassú.

Vegyünk egy antianyagból álló neutroncsillagot, mely a saját anyagából álló közegben a fejlődés végállapotát jelenti, tömege pedig ott csak nőhet. Ezeket a csaknem atommag-sűrűségű égitesteket, melyek tömege ráadásul a Nap tömegének sokszorosát (akár több százszorosát) is elérheti, nem képes elbontani más, csak antianyag.

Attól a lehetőségtől, hogy egy égitest saját gravitációs ereje hatására ponttá zsugorodik össze, nem félünk, mert tudjuk, hogy ezt a folyamatot egy, az anyagra vonatkozó határozott fizikai törvény tiltja. Ugyanakkor fekete lyukak sem léteznek, mert amelyen úton behatol a fény bármely égitestbe, olyan úton elhagyni is képes azt.

A nyugalmi tömeggel rendelkező anyagok becsapódásakor más a helyzet. Ha az égitest anyagával megegyező anyag csapódik be, elvileg az is a behatolás pályájának vonalán ugyanolyan sebességgel, ellentétes irányban ki is repülhetne, de ezt az entrópia megmaradásának törvénye nem teszi lehetővé. Lehet még egy lehetőség, a rugalmas visszaverődés. Ami elvileg nem lehetetlen, mert a neutroncsillag felszíne nagyon „kemény“, de ezt is kizárjuk. Az egyedül valószínűsíthető folyamat, hogy a saját típusú anyagokat a neutroncsillagok magukba „olvasztják“, miközben a bekebelezett anyagok tömegarányához viszonyítva jelentős energiát sugároznak ki a térbe.

Képzeljünk most el antianyag közegben egy neutroncsillagot. Ezt az égitestet elsősorban a csillagközi gáz és porfelhő veszélyeztethetné. Ezeknek a részecskéknél a becsapódásakor annyi proton és elektron semmisül meg a neutroncsillagban, amennyi

megegyezik a becsapódott elemi részek számával. Az így keletkezett energia pedig kisugárzódik.

Ha most elképzelünk egy, a Napéval megegyező sugárzási intenzitást, ami rendkívül nagy luminozitást feltételez (s ami csak ritkán, egy kibolygó tömegének megfelelő égitesttel való ütközés alkalmával lenne valószínű), akkor ezeknek az égitesteknek az élettartama központi égitestünk élettartamának sok százszorosa kell, hogy legyen. Ezek az égi objektumok elképesztő lassúsággal „emésztik“ el önmagukat. Más lehetőség nincs is elbomlásukra, csak az annihilációs folyamat. Ezekben az égitestekben található anyagállapotok körforgási sebessége rendkívül lassú a csillagokban található anyagállapotokhoz képest; feltételezhetően százszor–ezerszer lassúbb. Így 10-szer nagyobb anyagmennyiségük dacára, az általuk térbe kisugárzott energia csak töredéke a „hétköznapi“ csillagok által kisugárzott energiának.

Az intenzív sugárzás viszont távol tartja az antianyag égitesttől a gázokat és az apróbb porszemeket – hacsak ezek a részek nem rendkívül nagy sebességgel repülnek felé. (Gondoljunk a Napra, ha üstökös kerül a közelébe! Csóvája a Nappal ellentétes irányba mutat. A felszabaduló gázokat és port központi égitestünk sugárzása kisépri a Naprendszer belső teréből. Csak nagyobb testek közelíthetik meg, s ezek atomjai érhetik el az antianyagból álló neutroncsillag felszínét. Az ezzel kapcsolatos vizsgálatok kezdeti lépésein sincsenek túl a kutatók, de azt már állítólag tudják, hogy mi történt az Ősrobbanás utáni 10^{-34} -edik másodpercben.

Fölvetődik még az a kérdés is, van-e egy neutroncsillagnak hőmérséklete – vagy csak gerjesztett állapota lehet? Az anyagnak erről a szélsőséges állapotrendszeréről szinte semmit nem tudunk, és nem ismerjük ennek más anyagállapot-formákkal való kölcsönhatását sem. A találgatásnak meg nincs sok értelme. A tudás és nem tudás határán járunk.

Annyit viszont határozottan kijelenthetünk, egy galaxis általunk megfigyelt jellegét általában nem a nyugalmi tömeggel rendelkező anyag döntő többségét magába foglaló szélsőséges állapotú „sötét anyag“ határozza meg, hanem a gyorsabb körforgású „hétköznapi“ csillaganyag. (Mint mindenhol, itt is vannak kivételek. Ezek a „kivételek“ járnak együtt a galaxisok megsemmisülésével.)

Az antianyag égitestek kutatása

Fölvetődik a kérdés, hol keressük az antianyagot és az antianyag égitesteket galaxisunkban és a Világegyetemben? Erre a következő lehetőségek képzelhetők el:

- a. Keresni kell az égen a gamma és röntgensugárzási forrásokat. Keresni kell a 0,511 MeV energiájú kvantumokat.
- b. Alaposabban kell elemezni a világűrben a különböző buborékos formákat.
- c. Különös figyelemmel kell tanulmányozni a térben az anyag szétlövellődő kétirányú szimmetrikus alakzatait, a különböző intenzív anyagkisugárzásokat, a különleges gázfelhőket, a bennük lezajló folyamatokat.

Szívós, kitartó munkával néhány éven belül kijelölhetjük az első olyan égitesteket csillagrendszerünkben, melyek „antianyag gyanúsak“. Jelenlétük biztos a Tejútrendszerben, ott állnak a „tükör“ másik oldalán.

VII. FEJEZET

A gömbvillám titka

Megjelenése

A gömbvillám keletkezése úgy tűnik, egyértelműen kapcsolatba hozható a villámlással. Megfigyelések bizonyítják, hogy a gömbvillám fénylő gömbként, váratlanul, leggyakrabban zivataros időben jelenik meg, habár ennek ellenkezőjére is volt már nem kevés példa. Nem egy esetben gömbvillám jelenlétét tapasztalták derús, napfényes időben.

A gömbvillámok gyakran lassan mozognak, sokszor úgy, mintha valamilyen láthatatlan, kijelölt pályát követnének. Ezért nevezte el a magyar nép egyszerűen *matató ménkűnek*. Ez a rendkívül találó elnevezés utal a gömbvillám két fontos sajátosságára: lassú öntörvényű lopakodó mozgására s az olykor fel-lépő robbanásszerű jelenségekre.

Ha figyelembe vesszük a jelenség ritkán megmutatkozó különleges mozgásképeségét, hogy rendkívüli gyorsulásokra képes, meglepő sebességgel képes a térben helyét változtatni, nem kizárt, hogy azok a gömbvillámok, melyek zivataroktól, villámlástól mentes időben jelennek meg, jelentősen eltávolodtak keletkezési helyüktől. Ritka adottságaikat tekintve nem kizárt a néhány száz vagy akár a néhány ezer kilométeres helyváltoztatásuk sem. Ez azt jelenti, hogy itt Európában találkozhatunk olyan gömbvillámmal, mely valahol Dél-Amerikában vagy Afrikában keletkezett.

A gömbvillám hatása

A gömbvillám sokszor rendkívül nagy energiájú. Nem egy fe-lobbant gömbvillám rongálta már meg a házak tetőszerkeze-

tét, tönkretette a falban az elektromos vezetékeket, olvasztotta meg vagy párologtatta el a fürdőszobában a csapokat. Tapasztaltak olyan jelenségeket is, hogy a gömbvillám szinte „elfűrészelte“ a mennyezet fagerendáját, a falba lyukat vágott, kiütötte onnan a téglát vagy a vályogot. A jelenséget követően nem egyszer tapasztalták a gömbvillám környezetében található anyagok fizikai tulajdonságainak jelentős megváltozását. Megpuhultak a fémek, (vastag betonvasakat könnyedén lehetett hajlítani), a betont kézzel lehetett morzsolni. Aztán néhány nap után ezek az anyagok visszanyerték eredeti tulajdonságaikat, szilárdságukat.

A gömbvillám léte valamilyen módon határozott kapcsolatban van az elektromos árammal, az elektronokkal is, mert a fémeket nem szereti. Megolvasztja ezeket, lyukat éget rajtuk.

Az emberre is veszélyes. Közelükben az embert különleges érzés keríti hatalmába, de a háziállatok is megrémülnek. Ez az ösztönös rémület is tükrözi, hogy egy különleges, nem veszélytelen és nem „hétköznapi“ anyaggal van dolgunk. A gömbvillámmal való érintkezés különleges égéseket is okozhat, de a találkozás vele halálos is lehet. A halál oka a belső szervek roncsolódása, valamint elektromos sokk, gyakran égési nyom is fellelhető a testen vagy a testben.

Valószínű, a spontán égésnek elnevezett jelenség okozói is a gömbvillámok. Ezekben az esetekben az emberi test egy része „elpárolog“.

A gömbvillám közelében gyakran záptojás-szagot lehet érezni, ami ionizációra utal. Energiatartalmuk széles intervallumban szór. Vannak, melyek hang nélkül tűnnek el, de vannak olyanok is, melyek hangos robbanás kíséretében, ritkább esetben súlyos károkat okozva az épületekben, a környezetben.

A leírásból kitűnik, hogy a gömbvillám különleges hatással van az anyagok elektronszerkezetére. Ahogy említettük, egy-egy tárgyat, vagy azoknak egy részét egyszerűen elpárologtatja, megpuhítja, ami arra utal, hogy képes különleges módon megbontani és átrendezni azok elektronszerkezetét.

A gömbvillám eredete

A gömbvillám eredetére Egely György egyik könyve több mint száz hipotézist sorol fel. Valóban összefüggés van a gömbvillám keletkezése és a közönséges villám keletkezése között? Valóban ezekből nyernék energiájukat? Ha igen, akkor hogyan? Valójában mi is ez a misztikus, rejtélyes jelenség?

Mégis mi lehet a gömbvillám, és hogyan keletkezik? Erre a kérdésre keressük mi is a választ.

Mi történik villámláskor, amikor egy villám lecsap? Töltés-kiegyenlítődés megy végbe a Föld két pontja között. A negatív elektronok megindulnak a pozitív töltés irányába. Ennek irányvonalát a villám vakító zezgúgos íve szépen kirajzolja. A két pont között jó néhány millió volt feszültségkülönbség jelentkezik. Az elektronok és az energia egy fénylő íven áramlik, melynek vonalában a rendkívüli energia és a száguldó töltések hatására egy vákuumcső keletkezik, melyből a levegő molekulái szinte kirobbannak – ennek jele az erős hanghatás, a kilométerekre elhallatszó dörgés. Ez a tágulási jelenség okozza a villámok rémisztő robaját, amit csak az az ember tapasztalt igazán, akinek a villám már csapott le a közvetlen közelében. Ekkor a villám becsapódásának éles csattanását, a vele járó fényes, vakító villanást, és a mennydörgésszerű robajt egyszerre hallja az ember, aki nem tudja eldönteni, hogy a világ dőlt össze vagy az ég szakadt le, és percekig nem tér magához az őt beborító ijedtségtől, sokkhatástól.

Ebben a rövid életű vákuumcsőben aztán az elektronok a néhány millió feszültség hatására felgyorsulnak.

A felgyorsult elektronok energiája és koncentrációja határozza meg, hogy keletkezhets-e gömbvillám, de lehetnek még előtünk nem ismert egyéb szükséges és járulékos tényezők is. Minden bizonnyal, számít a becsapódás helye, a „cél tárgy“ milyensége, annak homogenitása is.

A meghatározó elsősorban a villám gyorsító feszültsége, mely nem lehet nagy, s nem lehet gyenge, egy bizonyos értéken aluli, ahogy azt az alábbiakban felsoroljuk:

- a. A felgyorsult elektronok nem érték el a villámban a párkeltéshez szükséges energiát.
- b. A villámot előidéző feszültség túl nagy volt. A keletkezett elektron-pozitron párok szétszóródtak, s gyakorlatilag azonnal megsemmisültek. A pozitronium gázfelhő nem állhatott össze.
- c. A villám elektronjai pontosan egy speciális energiaértéket értek el, mely tartalmazta az elektron-pozitron párkeltéshez szükséges energiát, de nem volt olyan erős, hogy ezeket a részeket szétszórja, így azok a becsapódás helyén egy különleges „felhőt“ létrehozva, összeálltak. Ez a saját mágneses terébe ágyazott anyag-antianyag vagy elektron-pozitron felhő maga a gömbvillám.

Ha tehát, az energia nem túlságosan nagy, akkor a keletkezett részecskék, elektron-pozitron párok nem szóródnak szét, hanem egy pozitronium gázfelhőt alkotnak, ebben nagy sebességgel keringenek. Ezt a felhőt saját belső mágneses erőtere összetartja. A belső keringés miatt a gömbvillám nagyfrekvenciás rezgést indukálhat, miközben energiát veszít.

Energiája mágneses, potenciális, mozgási és annihilációs. A pozitronium gázfelhő mágneses szerkezete megakadályozza a pozitronok gyors annihilációját. Ez a folyamat lassan és folyamatosan megy végbe.

Gond akkor van, amikor a gömbvillám energiája nagy, és a belső egyensúly felborul. Ekkor megszűnése nem folyamatos, hanem pillanatszerű és teljes energiája egy robbanás kíséretében szabadul fel.

A hipotézis kísérletekkel igazolható. A kísérletek folyhatnak a természetben előforduló villámokkal. Ezek becsapódási helyére detektorokat helyezve, keresni kell az annihilációs γ kvantumokat a 0,511 MeV energián. Ezzel igazolást nyerne, hogy a villám valóban gyorsítóként működik és az elektronok energiája valóban elérheti a párkeltéshez szükséges energiát.

Ha a feltett hipotézis helyessége igazolódik, akkor már két lehetősége is mutatkozik a hasznosításnak: a villám energiájának esetleges tárolása; valamint annak felismerése, hogy az antianyag a mi anyagformánk között is tartósan megmaradhat. Ezek a felismerések egyértelműen a jövő gazdasági hasznosításának lehetőségét vetítik elénk.

Gömbvillám előállításának lehetősége

Ha a gömbvillám létezésére és keletkezésére adott hipotézisünk helyes, akkor meg van a lehetőség előállítására is. Olyan gyorsítóberendezést kell építeni, mely az elektronokat csak oly mértékben gyorsítja fel, hogy azok energiája éppen elég az elektron-pozitron párkeltéshez. Viszont, ennek a gyorsítónak nagyteljesítményűnek kell lennie, hogy nagy számban legyen képes előállítani ezeket a részecskéket. Nem kizárt, hogy ilyen módon hamarosan mesterséges úton is állíthatunk elő gömbvillámot, ami egy pozitronium gázfelhő előállítását jelenti.

Ha feltevésünk igazolódik, megkezdődhet a jelenség széles körű kísérleti vizsgálata. A céltárgy körül, ahol megjelennek ezek a részecskepárok, gamma sugárdetektorokat kell telepíteni, melyekkel tudjuk mérni az annihiláció gyorsaságát, a felhő teljes megsemmisüléséig eltelt időt, mely mérésekből jelentős következtetések vonhatók le.

Napjainkban ez a kísérlet már talán megvalósítható. Itt a lehetőség, hogy az emberiség előtt álló egy nagy rejtély megoldását előkészítsük, s a gömbvillám titokzatossága oldódjon fel egy ésszerű magyarázatban, s a vele kapcsolatos félelmek pedig szűnjenek meg azzal, hogy megtaláljuk vele szemben a védekezés lehetőségét is. Mert bizonyára nem egy repülőgép-szerencsétlenség okozója volt már ez a rejtélyes jelenség. A védekezés elsősorban ezen a területen fontos, de megjelenésük egy lőszerraktárban sem kívánatos.

Ha az általunk leírt hipotézis helyes, és a gömbvillám valójában egy különleges pozitronium gázfelhő, mely villámláskor keletkezik, akkor előbb-utóbb mi is képesek leszünk előállítani, és különleges hatásait a magunk javára fordítani, mint például bizonyos tárgyak elektronszerkezetének átalakítása, azok megpuhítása. Így ezeknek a tárgyaknak a megmunkálhatósága könnyebb lesz, néhány nap múlva pedig minden különösebb ráhatás nélkül visszanyerik eredeti keménységüket.

VIII. FEJEZET

Tévedett-e Einstein?

A népszerű tudósról

Einstein kétségtelenül a XX. század legismertebb és legnépszerűbb tudósa volt. Már életében is rendkívüli popularitásnak örvendett. Az amerikai Time magazin az évszázad emberévé választotta. Indoklásuk szerint a XX. században egy ember emelkedik tudományos géniuszával a többi tudós fölé, egy személy mondható a kor tudományos lángelméjének, kinek munkássága gyökeresen átformálta tudományos világképünket és megváltoztatta hétköznapjainkat is. „Einstein neve a zseni szinonimája lett“ – állítják a magazin szerkesztői, s ezzel a kijelentéssel most sem érdemes vitatkozni.

Ő is, mint minden kutató elme a természet, a Világegyetem univerzális elveit kereste, melyek alapján le lehet írni világunk törvényszerűségeit. Egy elmélet jóságát egyértelműen tükrözi a valósághoz fűződő viszonya, hogy alapelvei mennyire csengenek össze a természet alapelveivel. Az Einstein elméleti bástyáit képező alapelvek rendkívül eredményesnek bizonyultak. Konkrét disszonanciát mind a mai napig senki sem tudott felmutatni, de időnként felbukkantak vélt ellentmondások, vagy új nézőpont szükségességét hangoztató elképzelések – viszont ezek egyike sem tudott rést ütni Einstein relativitáselméleteinek falain.

Einstein rendkívül individuális, öntörvényű ember volt, aki nem foglalkozott tradíciókkal, s tekintélytisztelete is hagyott maga után kívánnivalókat. Ezek a tulajdonságok viszont elengedhetetlenek, ha valaki újat akar alkotni, s kellő becsvággal rendkívüli életpályára törekszik.

Einstein viszonylag korán kiaknázta a gondolkodásmódjának elvi alapjaiból és individualizmusából fakadó előnyöket, s tovább nem tudott lépni. Életének utolsó évtizedei tudományos szempontból csaknem eredménytelennek mondhatók.

A 20-as években a kvantumelmélet egyre erősebb pozícióba került. Ezt a számára „különös“ elméleti struktúrát Einstein soha nem tudta elfogadni, örökösen harcban állt vele. (Individualizmus itt is győzött.) Ez a forradalmi elmélet, mely a valóság egy rendkívül különös, „határozatlan“ – de igaz – arcát mutatja be, egyszerűen nem volt összeegyeztethető Einstein alapelveivel, világszemléletével, problémamegközelítési módjával, mely a relativitáselmélet területén, annak megalkotásakor kivételesen eredményesnek bizonyult.

Niels Bohrral szüntelen szellemi vitákat folytattak. Miközben Einstein sorra találta ki rafináltabbnál rafináltabb gondolat kísérleteit a kvantumelmélet „megdöntésére“, kereste annak gyenge pontjait, Bohr rendszerint néhány nap után feloldotta a vélt ellentmondást a támadott elmélet logikai rendszerén belül. Einstein paradoxonjaival így jelentősen meggyorsította a kvantumelmélet „gyenge“ pontjainak megerősödését, s ezzel az elmélet térhódítását is.

A harmincas évek közepére Einstein is kénytelen volt belátni, hogy a kvantumelmélettel nem tud mit kezdeni, az a valóság helyes leírását szolgáltatja. Már csak az a kifogása maradt, hogy a kvantumelmélet nem mutatja meg, nem szolgáltat teljes képet arról, hogy mi történik a rendszerrel a méréseken „belül“. A kvantumelmélet a kísérleti eredményeket, úgy tűnik, teljes tökéletességgel magyarázza, de nem képes megmutatni a mögöttes (tényleges) fizikai hátteret! Ez maradt Einstein végső, erős érve az elmélettel szemben. Itt viszont az elmondottakhoz egy érdekes megjegyzést kell fűznünk: Einsteinnek igaza van, de nem veszi észre, hogy relativitáselméletével pontosan ugyanez a legnagyobb probléma.

Ha valamit vagy valakit le akarunk győzni, ahhoz feltétlenül meg kell ismerni. Sőt, ha lehet, még jobban ismernünk kell, mint önmagunkat! Amit, vagy akit nem akarunk elfogadni, azt meg sem tudjuk ismerni. Így járt Einstein a kvantumelmélettel.

Ebben a fejezetben nem Einstein életével, hanem tudományos munkásságának, főleg a relativitáselméletének értékeivel akarunk röviden foglalkozni. S föltesszük újra a kérdést: tévedett-e, tévedhetett-e Einstein?

A kvantumelmélet relációjában az idő eddig azt bizonyította, hogy Einstein tévedett. Túlságosan a saját nézőpontja borította

be, uralta látásmódját. Gondolkodásmódja egysíkúvá vált, alkalmazkodóképessége megszűnt. Így már könnyebben érthető, miért határolódott el kora fizikusaitól, miért maradt gyakorlatilag magányos, és miért nem volt 1916-tól 1955-ig (ez az idő csaknem negyven év!) jelentős alkotása. Pedig dolgozott, teljes erejével dolgozott. Az életben nem is érdekelte más, csak a természettudományos kutatás.

Intuíciója, hogy „Isten nem kockázik“ valahol mégis igazságot takar. Ahogy látni fogjuk a következő fejezetben, Einstein a természet végső rejtélyeinek megoldásához a kaput is megtalálta! Átlépnie azonban már nem sikerült rajta. Ennek sikerélményét meghagyta másnak. Alapelveinek minőségi előnyeit teljesen kiaknáza, lényegi fordulatra pedig képtelen volt.

Einstein kétségtelenül a leghíresebb fizikusok egyike. Ismertsége és népszerűsége hihetetlen magasasságokat ért el már életében is. Szellemi nagyságát Newtonéval hozzák párhuzamba. De nem azért, mert az emberek meg tudták érteni munkáit, hanem inkább azért, mert nem. Viszont elméletének egyes következtetései annyira meglepőek voltak, hogy felcsigázták a hétköznapi ember érdeklődését is. Einstein a társaságok kedvelt beszédtemája lett. Honnan eredt ez a népszerűség, nehéz lenne megmagyarázni. Annyi bizonyos, hogy az Einstein név mára valóban a *génius* fogalmának szinonimája lett.

A másik oldalról megállapítható: Einsteint élete folyamán sokan támadták politikai és szakmai oldalról is. Individuális egyénisége jórészt megvédte ezek szubjektív hatásaitól. Ebből eredő magányosságát élete végéig viselte.

Ha meg akarjuk válaszolni, volt-e alapja az Einsteint szakmai oldalról ért támadásoknak, azt kell mondanunk, hogy minimális, és az is megalapozatlan maradt. A mélyebb indoklást elkerülöm, a saját véleményem rövid megfogalmazása ez.

Boncolgassuk együtt tovább a kérdést: tévedett-e Einstein? Igen vagy nem? Ennek megválaszolása bonyolultabb, nem egyszerűsíthető le egy eldöntendő kérdésre!

Én személy szerint a nagy tudósok és nagy felfedezések esetében a *tévedés* szót nem szívesen használom. Megközelítünk minden tudományos munkásságot az eredményesség és az eredménytelenség oltáráról.

Eötvös Loránd (báró) több mint két évtizedig foglalkozott a gravitációs és tehetetlen tömeg egyenlőségének problémájával. Kifejlesztett egy rendkívül pontos mérőeszközt, a róla elnevezett ingát, mellyel milliószor (!) pontosabb mérést tudott folytatni, mint elődei. Az ő kilenc tizedes pontosságú eredményeit nevezhetjük hihetetlennek, beszélhetünk róla a csodálat hangján. De aki nem akar szimpatizálni ezzel az emberrel, megállapíthatja: „ez semmi, mert azóta már a kísérleti fizikusok tízezerszer pontosabb mérési adatokat szolgáltatnak“. (Ezek szerepelnek a legpontosabb értékeket tartalmazó táblázatban, csak ezek, meg legfeljebb egy név és egy évszám, hogy ezt a legpontosabb adatot ki és mikor szolgáltatta. Hogy az alapokat ki építette ki, sok esetben már csak tudománytörténet. Így érvényesülnek a tudomány és egyes emberek érdekelvei.)

Az is biztos, hogy minden tudós nagy felfedezésének az elődök „tévedése“ az alapja! Ezt a „tévedést“ én inkább *tudatlan-ságnak*, de még inkább *nem tudásnak* nevezném.

A természet kutatása egy gigantikus, különös festmény készítéséhez hasonlít, mely az emberiség megjelenésével kezdődött. Az ember nem akkor vált emberré, amikor két lábra állt és kezét emelt a másik emberre, hanem akkor, amikor fejében fölvetődött az első „*miért*“? Rendkívül sokan festik, egészítik ki ezt a képet. Az igazi értékmérő a befektetett munka és annak természethez fűződő realitása. Ezen a festményen mindenkinek, aki tudományos munkával foglalkozott, a keze nyoma rajta van (a neve nem biztos). A lekicsinylő jelzőt használók megfelelkeznek arról, hogy csak az elődök munkáira építve érték vagy érhetik el eredményeiket.

Térjünk vissza most Einsteinhez, a tudóshoz.

Tévedett-e Einstein?

Első megközelítésben állíthatjuk, ha „tévedett“ is, ez a tévedés elég burkolt módon történt, mert a rendkívül sok támadást az elmúlt közel egy évszázad alatt különösebb megrázkódtatás nélkül vészelte át.

A fenti megállapítások figyelembevételével arra az álláspont-ra helyezkedem, hogy Einstein nem tévedett, hanem részmegoldást talált. A speciális relativitáselmélet is egy ilyen csodálatos rész megoldás. Az általános relativitáselméletnek pedig még nem tudjuk kijelölni az őt megillető helyet. Ez egyértelműen Einstein kivételes nagyságát jelzi. Annyi bizonyos, hogy a végső tudományos értékítéletnél ez az elmélet sem lesz tökéletes, módosításokra és kiegészítésekre fog szorulni.

A Valóság igaz elméletének a természet minden jelenségének magyarázatát lehetővé kell tennie. Ehhez meg kell találni a végső alapelveket. Ilyen létezik. Ennek az igaz teóriának természetes módon magába kell zárnia a relativitás elméletét is, annak rendkívüli igazságtartalmával együtt. Einstein téziseit azonban (újra hangsúlyozzuk) nem kezelhetjük ebből az aspektusból, mert ahhoz kevésnek bizonyultak. Alapelvei távol vannak a természet végső alapelveitől.

A Világegyetem végső anyagi igazságainak felsorolását ebben a könyvben mi kezdtük el először. Ezeknek a szubsztanciális alapelveknek a felhasználásával készült végső világmép vázlatával először itt, ebben a könyvben szembesülhet az olvasó.

Egy adalékként: Einstein azt állította, hogy a kozmológiai állandó bevezetése élete egyik nagy tévedése volt. Mi azt állítjuk, hogy elvetése volt nagy tévedés, s az, hogy Einstein is elfogadta a Világegyetem globális tágulását.

Az elmondottak alapján, nekem mégis azt kell mondanom – annak ellenére, hogy gyakran én is a *tévedés* szót használom –, hogy a tudósok nem tévednek, csak nehezen találják az igazságot. De mint minden, látható, hogy ez is nézőpont, és érdek kérdése. Viszont én is tévedhetek...

A fizika zátonya, avagy a kutató és a kutatás nehézségei

Korunkban az elméleti fizika hajója az alapoknál megfeneklett! Egy minőségileg új felismerés szükségeltetne.

A kozmológia jelenleg egyértelműen zsákutcában van, a kísérleti eredmények helytelen értelmezése és alapvető ismeretelméleti problémák miatt.

A fizikusok keresik a nagy egyesített elméletet, mely a természetről alkotott ismereteinket egy „egyszerű“ képbe foglalná össze. A nagy *egyesített elméletet* meg lehet találni, de az *egyszerűség* valahogy elveszik, csak nyomokban lelhető fel.

De hogyan akarunk egy „nagy egyesített elméletet“ létrehozni, ha nem alkottuk meg az ehhez szükséges elveket, mely a természet „alapelveit“, és annak mély, általunk még nem ismert valóságának filozófiáját tükrözi vissza?! Ezeknek az elveknek az ismerete nélkül lehetetlen a kitűzött cél, a természet valódi megismerésének irányába való előrelépés.

Valahol sejtjük és ki is hangsúlyozzuk: a természet alapjaiban egyszerű... Gyakran az egyszerűt a legnehezebb megtalálni – ezt a kutatók által befektetett, rendkívül sok meddő munka is kétségtelenül bizonyítja.

A természet nem tárja föl könnyen titkait. Meg kell küzdeni érte, és csak kevesen érdemesek a nagy felismerésekre, melyeket mindig megelőz egy megmagyarázhatatlan intuíció, melynek egyenes követője a helyes felismerés. És ez még csak az első nélkülözhetetlen eszköz az új elmélet felállításához vezető hosszú úton. Mert ezután még rengeteg szenvedés és kínlódás vár ránk – a feltárt ugar minden négyzetcentiméterét fel kell törni, termékennyé kell tenni. Ugyanakkor le kell győznünk az újra és újra felbukkanó kétségeinket, hogy valóban helyesen jártunk-e el?

A kétségek ellen pedig csak egyetlen orvosság létezik: a siker, ami akkor jön, amikor újabb és újabb feladatokat oldunk meg, olyan kérdésekre kapjuk meg a választ, melyekkel előttünk senki nem volt képes megbirkózni. Ez adja az erőt a munka folytatásához.

Rengeteg idegölő munkával egyszer csak ott állunk kezünkben egy kész, de inkább csak félig kész elmélettel, részmegoldásokkal, orrunkban a siker bódító illatával. Az egész annyira új, hogy még magunk sem tudjuk igazán, mi módon próbálkozzunk azt megértetni másokkal – azok a „mások“ természetesen nem értik, nem akarják érteni gondolatainkat, nem osztoznak lelkesedésünkben.

Ekkor jön életed egy újabb fejezete, mely legalább olyan nehéz, mint az előző volt. Elméletedet el kell fogadtatni másokkal. Olyan emberekkel, akik legalább olyan keményen dolgoz-

nak, mint ahogy te dolgoztál, és lehet, hogy pontosan ugyanazon a problémán, mint amit te már megoldottnak hiszel. Fáradt vagy, elegend van, már kijózanodtál – de újra össze kell szedned magad, harcba kell indulnod. Ott állsz kezvedben nehezen megszült elméleteddel, és nem akar senki figyelni rád. Újabb próbálkozás némileg más irányba, újabb várakozás; aztán türelmetlenség, és düh! Majd tespedtség, fáradtság, egy kis pihenés és jön az újabb próbálkozás.

Nem akarnak tudomást venni rólad, nem akarnak megérteni. A legrosszabb az, amikor megpróbálnak lebeszélni, és azt bizonygatják *jólelkűen* számodra: az egész harcod meddő és felesleges, a legjobb, ha nyugton maradsz.

Hát éppen ez az, amit nem lehet! Az ember újra és újra neki megy a betonfalnak. „Összezúzza“ magát, de nem törődik vele, már természetesnek veszi a megpróbáltatásokat, immunis vele szemben, már hozzászokott, mint bokszoló a pofonokhoz.

Így repül el 1, 2, 5, 10, 20, 30 év. Én legalábbis itt tartok.

Több éves takaréklángon való égés után 1999-ben újra kezdtem. A cél most már a megismertetés és elfogadtatás a *kényszerelv* alapján. Kutatásokat gyakorlatilag nem végzek, átcsaptam saját magam menedzselésébe. Stratégiát dolgoztam ki, egy tervet, mely már célhoz visz. Keresem azt a legközvetlenebb formát és nyelvezetet, ahogy a legnagyobb hatékonysággal adhatom át ismereteimet másoknak.

Céлом könyvek, újságcikkek megjelentetése, előadások tartása, és nagyon lényegesnek tartom a média megnyerését, ott megfelelő partnerek találását.

Még egyszer a tudós „tévedéséről“

Újra visszatérve a kérdésre azt kell hangsúlyoznunk, hogy a legritkább esetben lehet csak rámondani az emberiség egy kiemelkedő tudósára (vagy bármely tudósra), hogy téved. Csak rendkívül kirívó esetben, vagy még akkor sem.

Ezek a tudós emberek kiszélesítették az emberiség látókörét. Ott értek el eredményt, ahol nagyon sok kutatónak nem sikerült. Ezért rossz az a megközelítés, mely a tévedés oldaláról szemléli ezeknek a rendkívüli embereknek a munkásságát. Mi-

vel gyakorlatilag minden tudást tovább lehet fejleszteni, ezért ilyen erővel mindenkire ráfogható, hogy téved.

Végkifejezésként maradjunk a következő megállapításnál: a tudós soha nem téved. Sokszor használjuk ezt a szót, de akkor is „csak“ olyan értelemben tesszük, hogy „*a tudós nem találja az igazságot*“.

IX. FEJEZET

$E=mc^2$

filozófiai és fizikai tartalma

Einstein

a végső megoldás közelében!

Ahogy az előző fejezetben említettük, Einstein a legmélyebb anyagi valóság megismerésének megtalálta, sőt fel is építette a kapuját! Ez a kapu Einstein tömeg-energia egységesítési képlete, az $E=mc^2$. Nem csak Einstein, de minden tudós, minden kutató (és nem csak fizikus) kiérezte ennek az egyszerű képletnek heurisztikus voltát, rendkívüli általánosító erejét. Hiába lett mindenki számára egyértelmű ennek az egyszerű képletnek a fontossága, az $E=mc^2$ igazi lényegét nem sikerült mind a mai napig megtalálnia senkinek. Magának megalkotójának sem. Hiába építette föl a kaput, átlépni már nem tudott rajta, mert nem érezte meg a mögötte álló végső, elképesztő igazságokat. Einsteinnek ez a képlet csak elmélete egy igen értékes következménye maradt, mely többek között feltárta az emberiség előtt az atomenergia felszabadításának lehetőségét.

Az $E = mc^2$ üzenete

Az $E=mc^2$ képlet Einstein legkiemelkedőbb, legnagyobb értékű alkotása. Csupán ez az egyenlet elegendő lenne ahhoz, hogy a tudóst a legnagyobbak között tartsák számon. Nézzük meg, mit is mond(hat) számunkra ez az egyszerű képlet!

A képlet soha nem más, mint egy szimbolikus írás. A fizikusok előtt álló sokszor rendkívüli és nehéz feladat az, hogy meg tudják-e fejteni rejtett mondanivalóját? A mögöttes fizikai tartalom sokszor annyira rejtett, hogy példátlan *intuíció* kell annak feltárásához.

Einstein hiába találta meg az anyag problémájának végső megoldásához vezető utat, neki az igazsághoz vezető út mindig csak egy ösvény maradt, melyen soha nem indult el. Gondolkodásmódjának elvi alapjait kellett volna minőségileg módosítania, erre pedig képtelennek mutatkozott.

A képlet jobboldalán két betű található, mely a következő két fizikai mennyiséget takarja: „m“ az anyagot tömegét, „c“ pedig az általunk a fény sebességeként ismert mennyiséget jelöli. A baloldalon a nagy „E“ az energiát szimbolizálja, rámutatva az előző két mennyiség elválaszthatatlan voltára.

Az első, amit meg kell állapítanunk, hogy a képletben szerepel az anyag, mint általános fizikai (és filozófiai) kategória.

Valójában tudjuk-e ma, hogy mi is az anyag? Nem! Mindenkinek van képzete róla, de egyetlen fizikakönyvben sem találjuk meg leírva az anyag valódi, lényegi tulajdonságát, mert a fizikus, csillagász és filozófustársadalom számára ez a monumentális lényeg még nem ismert. Ez a három tudományág az, mely leginkább érintett, és érdekelt a kérdés megválaszolásában, mert fundamentális alapját képezi mindháromnak. Az emberiség fejlődése, tudatának kiszélesedése függ a kérdés megválaszolásától!

Ha gazdasági oldalról nézzük a kérdést, stratégiai jelentősége óriási, ezért fordítanak a legfejlettebb országokban súlyos milliárdokat az anyag végső rejtélyeinek felkutatására. Ezért épülnek hatalmas anyagi erőfeszítések árán a gigantikus gyorsítók, a grandiózus méretű távcsövek, ezért kerülhetett az űrbe a Hubble-űrteleszkóp, mely eddig soha nem látott élességű és felbontású képeket továbbított a Földre (főleg bosszantó hibájának kijavítása után) az emberiség számára, gyarapítva tudásunkat a kozmológiai mértékek világában.

Nagy valószínűséggel egyetlen csoport létezik jelenleg a Földön, mely ismeri az anyag végső fizikai képét és lényegi tulajdonságait, ez pedig az „N“ csoport, a mi csoportunk. Én már három évtizede járom ezt az új világot az általam lefektetett elvek alapján, ismerkedem vele, tanulmányozom a megdöbbentő egyszerűséget, a rendkívüli összefüggések rendszerét, ami a Föld tudósai számára még teljességgel ismeretlen. Az anyag csodálatos, igazi lényegének világa tárul ott elénk, a végső igazságok világa.

Aki betekintést nyer oda, új érzéseket ismerhet meg és közelebb kerülhet az élet, a világ valódi lényegének, értelmének megértéséhez.

Térjünk most rá a „c“-re, a „fénysebességre“, melyet most azért tettünk idézőjelbe, merthogy a fény sebességének nagysága egyrészt definíció kérdése. Hogy Einstein a fény sebességének a „c“-t választotta, „c“-nek definiálta, ez egy nagyszerű dolog egy nagyszerű természet által kínált lehetőség. Amikor definiálunk egy fogalmat, akkor önkényesen járunk el. Einstein is így tett, ezt világosan le is írja, nem formál belőle titkot. Hogy milyen matematikai tárgyalásmódot választunk egy feladatkör megoldására, vagy egy kérdés megválaszolására, szabad akaratunkból tehetjük, ezt csak látásmódunk határozza meg. A lényeg az, hogy minden egyes lépésünk, cselekedetünk lényegre irányuló és korrekt legyen.

Jól tudjuk, egy adott problémát olykor többféleképpen is meg lehet oldani, s ha ezt a leírt módon, körültekintéssel tesszük, ugyanahhoz a (helyes) megoldáshoz jutunk.

A speciális relativitáselmélet „c“-t egyértelműen definiálja, értéke jól ismert. Az megint más kérdés, hogy az adott definíció a valóság leírása szempontjából szerencsés volt-e.

Attól függetlenül, hogy a speciális relativitáselmélet nagy igazságokat hordoz, azt kell mondanunk, hogy Einstein megközelítése, a valóság leírására létrehozott matematikai konstrukciója jelenleg már a fejlődés gátjává vált. Meg kell őriznünk belőle ami jó, és meg kell találnunk a továbblépéshez szükséges utat. Meg fogjuk látni, a speciális relativitáselmélet egy matematikailag teljesen jó, zárt elmélet, de a természet leírása szempontjából napjainkra elégtelenné szűkült, kevésbé vált. Egy felállítandó, többre képes elmélet részalmazává kell tenni.

E = mc² mélyebb értelmének kifejtése

Térjünk vissza még egyszer Einstein képletére, mely szerintünk a következő lényegretakarja:

1. A Világegyetemet egyfajta és egynemű anyag alkotja.
2. Ennek az anyagnak a mozgás elidegeníthetetlen tulajdonsága.

Az alábbiakban állapítsuk meg, mire nem mutat rá Einstein képlete?

1. A képlet már nem utal az általunk ismert alapvető kölcsönhatásokra.
2. A képlet még nem utal az anyag alapvető (eddig nem ismert) kölcsönhatási módjára.

Összefoglalás

Véleményem az, hogy Einstein képlete, az $E=mc^2$ látens módon arra mutat rá, hogy a Világegyetem egyfajta, alapvető, és minőségében még nem ismert anyagfajtából épül fel, mely anyagnak a mozgás az egyik elemi és tőle elválaszthatatlan tulajdonsága.

Mint ahogy már megállapítottuk, Einstein $E=mc^2$ képlete az általunk ismert alapvető kölcsönhatásokra már nem, a végső kölcsönhatásra pedig még nem utal. Egy misztikus sugallatként lebeg előttünk.

Ezt a végső anyagfajtát és a részei között végbemenő legalapvetőbb kölcsönhatást kell tehát megtalálnunk! Fellelése kizárólagosan szükséges Világegyetemünk és Létünk mélyebb megértéséhez. Ezáltal kerülhetünk közelebb a magasabb Szellemiséghez. Értése kiteljesedésünk záloga.

X. FEJEZET

Az idő legrövidebb története

Bevezetés

S. W. Hawking megírta „AZ IDŐ RÖVID TÖRTÉNETE“ c. nagysikerű könyvét

J. D. Barrow „A VILÁGEGYETEM SZÜLETÉSE c. könyvében megírta „Az idő még rövidebb története“ című fejezetét.

Én most megírom az anyagi világ szempontjából az idő legrövidebb történetét: idő nincs.

Az idő lényege

Az idő egy fogalom, melyet a tudat hozott létre. Az idő fogalma csak az élő tudatban összpontosul, és az órában nyer tárgyiasult formát. Ha mi már nem létezünk, számunkra az idő is megszűnik. Csak az élő tudatban létezik tovább, mely ezzel a fogalommal dolgozni képes, melynek szüksége van rá, hogy a világ történéseiben a saját maga számára rendezettséget biztosítson.

Az idő fogalmát az ember nem azért hozta létre, hogy azzal a természet történéseibe beavatkozzon, hanem azért, hogy azok között a maga számára rendezettséget teremtsen. A kíváncsú inkább az volna, hogy az idő mérésével abszolút ne avatkozzunk be a mérni kívánt folyamatokba. Ez viszont elkerülhetetlen. Egyetlen mérési folyamat, így az idő mérése sem lehetséges valamilyen konkrét beavatkozás nélkül. A mérőbe-rende-zés mindig valamilyen fizikai kapcsolatba kerül a mérni kívánt folyamattal, annak menetét szükségszerűen befolyásolja,

megzavarja. Egy bizonyos mértékű beavatkozás mindig elkerülhetetlen. Ha fizikai kapcsolat nem jöhet létre egy adott rendszerrel akkor mindenfajta mérés lehetősége megszűnik.

Amíg nincs óra, addig időről sem beszélhetünk. Már Einstein is megállapította, hogy „az időnek nincs az órától független azonossága.“

Az idő fogalmának megalkotása nem változtatja meg a fizikai világ törvényeit, történéseire azonban létrejött bizonyos mértékben kihatással van.

Az anyag és egy fogalom minősége, lényege különbözik. Nincs, nem is lehet közvetlen kapcsolat közöttük, így közvetlen összehasonlításuk nem is lehetséges. A tárgyiasult eszköz, melylyel az „időt mérjük“, az óra sem azért készült, hogy létezésével beavatkozzunk a valós világ történéseibe, habár ez sajnos elkerülhetetlen, ami majd az „időmérés“ egy jelentős problémája lesz. Újra hangsúlyozzuk: a legjobb az lenne, ha az óra nem „avatkozna“ be a mérendő folyamatba.

Az óra járása nem más, mint egy végtelen eseménysorozat egyszerű ok-okozati láncolata, mely események mindegyikéhez definíciószerűen egy számértéket rendelünk. Az idő mérése pedig nem más, mint az óra eseményeinek a világ eseményeihez való egyfajta hozzárendelése.

Nyugodtan kijelenthetjük, hogy az ember által létrehozott óra, mint tárgyiasult mérőeszköz, és az idő, mint fogalom létezése nélkül is ugyanúgy végbemennek a reális világ (rajtuk kívül eső) valódi fizikai folyamatai. Újra meg kell állapítanunk, hogy ezek, mint tárgyi és fogalmi eszközök csak a tudat számára nélkülözhetetlen identitások, hogy a valós világ történéseiben való eligazodást segítsék. Közvetlen, mélyebb egymásra ható direkt kapcsolatot, befolyásoló jelleget közöttük ne is keressünk, mert ez inkább elkerülendő, zavaró karraktere miatt. Mert minden beavatkozás egy mérésre kijelölt valós fizikai folyamatba növeli annak határozatlan vonatkozásait is. Ez pedig késlelteti, és pontatlanabbá teszi valódi célunk elérését, a vizsgált események pontos kísérleti leírását, a Világegyetem megismerését. A mérésekből fakadó bizonytalanság, a mikroszkópikus méretek világa felé egyre nő – a határozatlanság a *kvantummechanika tárgya*.

Az egyidejűség fogalma

Az idő méréséhez feltétlenül meg kell adni egy egyidejűségi hozzárendelést, ami nem is olyan egyszerű feladat. Különösen akkor nem, ha nem egyhelyű események egyidejűségét akarjuk megadni.

Ezt a problémát először Einstein elemezte nagy súlyt helyezve az értelmezésre. Végül is az egyidejűség egy pontos és egyértelműen definiált módját szolgáltatta a speciális relativitáselméletben. Az egyidejűség meghatározására definíciót (!) és nem mérési módszert szolgáltatott! Eljárása így egyrészt az önkényesség látszatát kelti, mely egyébiránt az is. Ennek ellenére az általa konstruált elmélet elkápráztató sikerei feledtették, sokak számára el is fedték ezt az „apró“ szépéghibát.

A valóság megismerésének útján azonban a „hiba“ előbb-utóbb áthághatatlan akadályt jelent, s ez ebben az esetben sincs másként. A továbblépés nem lehetséges alapos logikai elemzés, az új szempontok szerinti ismételt tárgyalás, a továbbiakban pedig a szükségszerűen előálló minőségi változtatások nélkül. Ezek a változtatások az egyidejűség fogalmának újratárgyalását követelik meg. Csak ezen az úton jutunk használható eszközökhöz, melyek olyan problémák elemzését teszik lehetővé, amik a relativitáselmélet keretein belül még értelmet sem nyernek, ily módon viszont még meg is válaszolhatjuk azokat.

Einstein definíciószerűen adta meg az egyidejűség fogalmát. Azért adta meg így, mert más lehetőséget nem látott.

És valóban nincs más, többet adó lehetőség?

Ha nem is egyszerű megtalálni ezt a másik módszert, biztosak lehetünk létezésében, mely mérés útján jelöl ki egy vonatkoztatási rendszert, s ezen keresztül adja meg az új egyidejűségi kalkulust. Ehhez viszont először látni kell, hogy mire nem képes a speciális relativitás elmélete.

A valóság kutatásának hatékony, új módszere az abszolút egyidejűségre alapozott mérés, és az idő új fogalmának kialakítása.

Einstein nem kis büszkeséggel hangoztatta, hogy ő iktatta ki a fizikából az *abszolút egyidejűség* fogalmát. Szükségtelenségét sokan el is hitték, de nem mindenki. A problémák gyökere napjainkban az elméleti fizika területén innen is ered.

Föl lehet tenni a kérdést: mennyivel tud többet az új, az abszolút egyidejűségi leírás, mely sokak szerint meg sem valósítható? El kell mondani, hogy sokkal többet tud, így sokkal többet is mond a világról.

Ezek az első lépések a végső titkok felfedése előtt, melyről sokan, Hawking, Ledermann, stb. egyaránt állítják, hogy nincsenek messze, sőt, hogy elérhető közelségben vannak. Csak senki nem tudja, merre.

(A kérdést matematikai szempontból is részletesebben elemzem „*Logikai aspektusok*“ című könyvemben.)

XI. FEJEZET

A relativitáselmélet és a kvantumelmélet egyesítése

Az egyesítés nehézségei

A kutatók régóta fáradoznak a XX. század ezen két legnagyobb elméletének egyesítésén. Mindaddig eredménytelenül. Mindkét elmélet hatalmas fejlődést jelentett a fizika területén, óriási segédeszköznek mutatkozott a valóság leírásában. Egymáshoz való közelítésüket mégsem sikerült megoldani.

Einstein a természet univerzális elveit keresve jutott el a relativitás elvének, így a speciális és az általános relativitás elméletének megalkotásáig. Az általa kimondott elv igazsága a természetben rendkívül nagy. Ezt bizonyítja, hogy a kutatók mind a mai napig nem jutottak olyan kétségtelen kísérleti eredmény birtokába, mely ennek az elvnek ellentmondott volna.

Ha a relativitáselméletet tekintjük (s itt mind a kettőre gondolunk), akkor az egy rendkívül nagy, de egyrészt indokolatlanul mély általánosítás, mely egy egyszerű elvre, a relativitás elvére épül. Hogy Einstein ezt kimondhassa, szüksége volt a kortársak által elvégzett, sokatmondó és sorsdöntő kísérletekre. A speciális relativitáselmélet indukálója a Michelson-Morley-kísérlet. Az általános relativitáselméleté pedig Eötvös Loránd elképesztő pontosságú kísérletei a tehetetlen és súlyos tömeg egyenlőségére.

Mit értünk azon, hogy a relativitáselmélet egy „rendkívül nagy, de mégis indokolatlanul mély általánosítás“?

Azt, hogy az Einstein által adott konstrukció rendkívüli eredményességeének oka, hogy a természet egy univerzális elvét fogalmazza meg, mely helyesen tükrözi a valóságot, de Einstein a relativitás elvének kimondásával egy áthághatatlan falat

is emelt, amely megakadályozza a valóság igaz fizikai alapjaira való rálátást, mely végső soron a *relativitás* megjelenéséért felelős, annak tartópillére.

A reális világ mélyebb alapjaihoz, a valósághoz közelebb áll a kvantumelmélet, mely már sugallja ennek a még ismeretlen világnak a titkait, utal az ott uralkodó különleges fizikai viszonyok egymással összefüggő, elválaszthatatlan fodorzódásaira, melyet meg akarunk ismerni.

Csak míg magának a kvantumelméletnek a korlátját maga a Planck-állandó jelenti, addig a relativitás elméletének a relativitás elve.

Az egyesítés következménye

Tegyük föl mi is a sokak által már feltett kérdést: lehet-e a két elméletet, a kvantumelméletet és a relativitáselméletet egyesíteni?

A válasz igen, de ebben az egyesítésben mindkét elmélet megsemmisül.

A relativitáselmélet azért, mert ebben az új világban megjelenik a fény sebességénél nagyobb sebesség, ami azt jelenti, hogy a speciális relativitáselmélet egyik alapaxiómája tarthatatlanná válik. Ha a speciális relativitáselmélet tarthatatlanná válik, miért lenne tartható az általános relativitáselmélet?

A kvantumelmélet pedig azért semmisül meg, mert a „ h ” Planck-állandó kiesik. Márpedig e nélkül a kvantumelmélet aligha képzelhető el. Az elmondottak egyúttal azt is jelentik, hogy a határozatlanság bizonyos fajta feloldására kell számítanunk.

Az „egyesítés” lépése nem jelent mást, mint belépést a végső konkrétumok világába.

A műveletnek van még egy rendkívül mélyreható következménye, mégpedig az, hogy magyarázatot találunk a fény és a nyugalmi tömeggel rendelkező anyag hullám-részecske kettőségre. Az egyesítéssel tehát az emberiség előtt álló egy másik rendkívüli talány megoldására is sort keríthetünk.

XII. FEJEZET

„Vonzóerők“ a természetben

Bevezetés

Ebben a fejezetben azt szeretnénk láttatni, hogy a természetben csak taszítóerők léteznek. Minden vonzóerő végső soron taszítóerőként értelmezhető és értelmezendő.

A természetben a kisebb-nagyobb anyagi részek között különböző kölcsönható erők működnek. Ezek az erők napjaink tudományának értelmezésében lehetnek vonzók és taszítók.

Az erők között jól ismert a gravitációs erő, mely csak vonzóként jelentkezik. Létezik az elektromágneses erő, mely vonzó és taszító is lehet. A magerők esetében kettős, de inkább már „hármás“ hatás érvényesül: egyszerre hatnak vonzó és taszítóerők, valamint az elemzésük is bonyolultabb, részleteiben nem ismertek. Az alább kifejtett gondolatok viszont (lényegét tekintve) ott is érvényesek.

Szívás és nyomás a fizikában

Szeretnénk rámutatni, hogy szívás nincs is a fizikai valóságban, mert minden így elnevezett jelenség (ez könnyen belátható), nyomás hatására jön létre.

Tekintsük Toricelli higannyal telt csövét. Ha lefelé fordítva beletesszük ennek száját egy higannyal töltött edénybe, a higany magassága 76 centiméter lesz, fölötte pedig 24 centiméter vákuum. (Valószínű, hogy erre a képre sokan emlékeznek, mert láthattuk ennek a kísérletnek demonstrálását még általános iskolában.) A higany nem azért marad benne a csőben az adott

magasságig, mert a vákuum húzza, szívja, hanem azért, mert a Föld atmoszférájának levegője nyomja, s az általa kifejttet erő 76 centiméteres higanyoszlopot képes megtartani.

Az autókban a motor sem lenne képes a szívás ütemét elvégezni, ha kívül nem lenne egy nyomóközeg, a Föld levegőóceánja. S ez igaz a vízszivattyúkra is.

Ha bármit vagy bárkit meglökünk, az soha nem felénk fog zuhanni, hanem tőlünk elfelé. Két biliárdgolyó vagy csapágygolyó ütközésekor is azok kölcsönösen elfelé lökik egymást. Ha belegondolunk, ez természetes és egyenes következménye a hatásellenhatás, valamint az impulzusmegmaradás törvényének.

Tekintsük most a Földet és a Holdat, a kettő rendszerét. A Hold kering a Föld körül (inkább keringenek közös tömegközéppontjuk körül), folyamatosan zuhan bolygónk felé (folyamatosan zuhannak a közös tömegközéppont felé). A jelenleg általánosan elfogadott megfogalmazás szerint: a Föld vonzza a Holdat.

De tegyük már föl a kérdést még egyszer és elemezzük: valóban vonzhatja-e a Föld a Holdat? Nem egy külső közeg taszítja-e felénk, mint a Föld levegője Toricelli higanyát, mint az atmoszféra a szivattyúba a vizet? Jellegében valahogy ugyanúgy, csak minőségében valahogy másképp?

Igen, ez a helyes megközelítés, ha részletei még nem is láthatók. Csak ehhez meg kell találnunk az Univerzumban fellelhető anyag valódi értelmezését, s le kell tudnunk írni kölcsönhatásának módját.

Tekintsünk most egy hidrogénatomot! Szokásos fogalmazás szerint az elektron kering a proton körül, mert a proton vonzza az elektront (és az elektron is vonzza a protont). Ebben az esetben is igaz az a megállapítás, hogy a két részecske nem vonzza egymást, hanem a „külső tér“ taszítja őket egymás felé.

Ha most a protont kicseréljük egy antiprotonra, akkor a kettő már *tasztítani* fogja egymást, és éppen azért, mert képesek legyőzni a külső tér „nyomását“; mert az azonos töltések olyan állapotváltozást idéznek elő a tér „háttéranyagában“, melyek nehezebben képesek áthatolni ezeken a nyugalmi tömeggel rendelkező állapotokon (ellentétes töltések esetében pont fordítva van), s így rajtuk egy „belülről“ kifelé ható erőt, *túlnyomást* hoznak létre. Az összes kölcsönhatásért ez az általunk még kevésbé ismert energiaközeg a felelős. Hasonló terminust kell kö-

vetni a magerők esetében is. Csak itt a nukleonok közelsége jelentősen megváltoztatja a tér ezen részecskék által módosított energiája kölcsönhatásának jellegét.

A kétpólusú tér

Abból az alaptételből kell kiindulni, hogy a tér kétpólusú. Ennek az állításnak a jogossága egyértelműen igazolódik, ha mélyebben és reálisan elemezzük a felsorolt jelenségeket. Minden valószínűség szerint a tér „elemi“ anyagállapotainak egyfajta szimmetriája áll a jelenségek háttérében, és ez tükröződik az ismert kölcsönhatási formák mögött.

Elméleti megközelítés

Az általunk ismert anyagok szüntelen kapcsolatban állnak a Világegyetem energiatengerével. Annak elválaszthatatlan részeit képezik, hiszen annak örvényei. A kettő kapcsolata olyan szoros, mint amilyen szoros kapcsolatban áll a tornádó örvénye a levegővel, mert annak léte nélkül a szélvihar tölcésére sem indukálódhatna, mint ahogy víz nélkül a víz örvényei sem. Ilyen elválaszthatatlan, szoros kapcsolatra kell gondolnunk az általunk ismert világ és a tér anyagának kapcsolatában a kérdéskör tárgyalásakor. A mi létünk is az áramló szubsztanciális anyag egy bonyolult örvényrendszereként értelmezhető.

Ezen örvényeknek, energiaállapotoknak a „hétköznapi“ anyagnak többszörös generáló szerepe van, átformálja a tér „szokványos“ energiastruktúráját, mely aztán hatásaiban már eltérő jelleget mutat. Így jelennek meg majd az általunk ismert kölcsönhatások, melyek valamilyen formában mind az *univerzális anyagtér* sajátságainak egy-egy szükségszerű új megnyilvánulása.

A fejezet konklúziójaként egyértelműen leszögezhetjük, hogy a természetben csak taszítóerők léteznek. Ennek oka az a végső anyagi háttér, mely a Világegyetem egészét alkotja, s az ott uralkodó szubsztanciális tulajdonságok.

Az elmondottak alapján deklarálnak, hogy ez nem más, mint egy, az alapokból fakadó áthághatatlan természettörvény.

XIII. FEJEZET

A térenergia

Bevezetés

A tér tele van energiával. Elképesztő mennyiségű energiáról van itt szó, melyet nagyon kevésbé ismerünk, és keveset tudunk róla.

Amivel kapcsolatban a tudóstársadalom bizonytalan, arról nem beszél. Bővebbet, és konkrétumokat ezért nem találunk egyetlen tankönyvben, s egyetlen „hivatalosan“ megjelent népszerűsítő irodalomban sem a térenergiáról.

Ebből a hiányosságból is felszámolunk itt egy keveset.

Vegyünk egy hidrogénatomot. Hogyan illeszkedik az anyagnak ez az állapota a térhez, pontosabban a térenergiához, milyen kapcsolatban van vele? Bárhova visszük a Világegyetemben ezt az anyagi struktúrát, az mindenhol ugyanúgy fennmarad. És ezt rendkívül természetesnek vesszük! A háttérrel pedig nem foglalkozunk, azzal a háttérrel, mely valahol a lényegét takarja, melyet keresünk, amit mindenképpen meg akarunk és meg kell ismerni.

Hát annyira természetes, hogy a hidrogén mindenhol önmaga marad? Elegendő ezt elintézni egyetlen alapelv (az izotrópia) kimondásával?

A válaszuk: nem!!! Egy alapelv kimondása legtöbbször csak arra jó, hogy elfedjük vele a lényegét – hacsak, nem a Világegyetem végső alapelveit sikerült véletlenül megfogalmaznunk.

Az izotrópia rendkívül fontos fogalom, melynek feltétlenül meg kell jelennie az anyag végső elméletének szintézisében is valamilyen – kizárólagos és univerzális jelleggel.

Mi történe akkor, ha ezt a hidrogénatomot egy áthatolhatatlan falú dobozba zárnánk? – Ha valaki ezt a kérdést konkrétan meg tudja válaszolni, az már biztos, hogy ismeri az anyag legmélyebb tulajdonságait, és fogalma van a térenergia struktúrá-

lis felépítéséről is. Napjaink tudósai ezt a kérdést azonban még távolról sem tudják megválaszolni.

Itt a bevezetőben csak kihangsúlyozzuk: abszolút nem természetes és magától értetődő, hogy a hidrogénatom mindenhol önmaga marad! Ehhez feltétlenül szükséges egy univerzális, határtalanul stabil anyagháttér, egy állapottér, mely képes biztosítani a Világegyetem minden egyes pontján (meghatározott strukturális felépítésével és rendkívül nagy sűrűségével) a hidrogénatom létéhez mindig ugyanazokat a fizikai feltételeket. Biztosítja azt, hogy ez a bonyolult anyagi örvényszerkezet önmagában soha nem bomlik el. S azért biztosítja, mert nem tehet mást. Kénytelen biztosítani, a térben uralkodó fizikai alapfeltételek kényszerének következményeként.

A térenergia sűrűsége

Ha a térenergiáról esik szó, leggyakrabban virtuális részecskék sokaságáról beszélnek, anyagsűrűségét nemigen hangoztatják. Sűrűségével kapcsolatban előbukkan néha egy gigantikus, valószínűtlen érték: 10^{93} g/cm³!

Napjainkban a legpontosabb kísérletek úgy 10^{15} -ed pontosságúak, és a Mössbauer-effektushoz fűződnek. Ennél pontosabb, nagyobb nagyságrendű mérésekkel tudtommal semmilyen más területen nem rendelkezünk.

Az atommag sűrűsége kb. 10^{15} g/cm³. De még ez a hatalmas sűrűség is hol van a 10^{93} -hoz képest, ami olyan gigantikus szám, hogy emberi ésszel aligha fogható föl.

Gondoljunk bele, hogy az Ósrobbanás szerinti világegyetem is „csak” kb. 10^{85} cm³ térfogatú, ha sugarát 15 milliárd fényévesnek képzeljük. A benne található nyugalmi tömeggel rendelkező anyag mennyisége kb. 10^{55} - 10^{56} gramm. Ez még mindig (10 • milliárd • milliárd • milliárd)-od része az elhangzott sűrűségi adat egy cm³-ében foglalt anyag mennyiségének. Ha ezt az univerzális méretű gömbalakat esetleg vízzel töltenék tele, a benne foglalt gigantikus mennyiségű anyag még akkor is csak százmilliomod része lenne az egy köbcéntiméterben található térenergia mennyiségének, amit 10^{93} grammnak adnak meg.

A fenti összehasonlítással talán sikerült az olvasóban érzékelteni a 10^{23} -on szám nagyságát.

Az ilyen szélsőséges adatokat eredményező számításokat különösen óvatosan kell kezelnünk. Ez az óvatosság és körültekintés elsősorban a szerzők feladata volna, hogy újra és újra revízió alá vegyék számításaikat.

A térenergia nagysága szerintünk is hatalmas. Na, nem akkora, mint az előző 10^{23} g/cm³-es érték, hanem „csak“ kb. 10^{15} g/cm³, vagyis kb. az atommag sűrűségének megfelelő. Hogy miért pont ennyi? Erre van egy ésszerű magyarázatunk: a Földön a házak nem épülhetnek másból, csak bolygónk anyagából, tehát átlagsűrűségüknek is meg kell hozzávetőlegesen egyezniük egymással. Az épületeken belül lévő üres tér ne zavarjon meg bennünket, hiszen a hidrogénatomon belül is van ilyen „üres“ tér, ha az elektron és a proton közötti térre gondolunk. A proton és az elektron sem épülhet fel másból, csak a térenergiából. Sűrűsége sem különbözhet túlságosan attól, csak belső rendszere más.

(Az itt kifejtésre kerülő elképzelés szerint tehát, a proton és az elektron között tátongó, ezek méretéhez viszonyított hatalmas tér sűrűsége megegyezik, vagy közel azonos ezeknek az anyagállapotoknak tényleges sűrűségével, és nem üres, ahogy sokszor helytelenül fogalmazznak. A Világűr „tátongó üressége“ is hasonlóan nagy anyagsűrűséget rejt!)

Egyszerű, nem? Mert a hétköznapi anyag csak ugyanabból az anyagból, a térenergiából épülhet fel, és csak abból, ami mindenhol „rendelkezésre“ áll.

Kicsatolható-e a térenergia?

Napjainkban sok elszánt kutató, aki hisz a térenergia létezésében, foglalkozik annak hasznosítási lehetőségével is. A cél, hogy az emberiség ehhez a kimeríthetetlen és környezetbarát energiaforráshoz jusson.

Újra és újra felbukkannak hírek olyan berendezések megalkotásáról, mely a befektetett energiánál többet, esetleg annak sokszorosát képes visszaadni. Állítólag már Tesla is sikerrel hívott életre egy ilyen energiakicsatoló gépezetet.

A magam részéről szkeptikus vagyok, hogy az emberiség belátható időn belül ipari méretekben ehhez a kimeríthetetlen energiaforráshoz jut. A cél elérése igényli az ebben a könyvben lefektetett tudást, s még jóval többet. E nélkül a mélyebb, alapokat érintő tudás nélkül a siker esélye minimális szinten marad, habár kizártnak nem tartható.

Az első és legfontosabb kérdés, hogy kicsatolható-e a térenergia? A válasz: igen, a természet ezt megteszi. A hasznosítás reménye tehát megmarad.

A magam részéről három utat látok, melyen érdemes elindulni. A legegyszerűbb és legkönnyebben megvalósítható egy esetleges siker esetén sem lenne alkalmas ipari hasznosításra.

Az energia a térben adott. A cél a következő: ennek az energiának az állapotát úgy kell megváltoztatni, hogy az képes legyen „hétköznapi“ formát ölteni, és a nyugalmi tömeggel rendelkező anyagnak úgy impulzust átadni, hogy az kinyerhető legyen. Ez a térenergia kinyerésének alapproblémája.

XIV. FEJEZET

Az anyag

Az anyag lényegének megközelítése

Ha valakinek azt mondanánk, mutasson rá az anyag egy darabjára, meg tudná-e tenni? Sokan azt mondanák, természetesen! Itt ez a könyv, ez a toll, itt egy zafírkő, stb. Mi ez, ha nem anyag?

Igaza van-e a kérdésre válaszolónak?

Azt kell mondanunk igen is, meg nem is!

Hogy miért? Mert a felsorolás több is, meg kevesebb is az anyagnál. Kevesebb, mert ha többször rámutatunk ugyanarra a zafírkőre, mindig más anyagra mutatunk rá. Több azért, mert a kő anyaga folyamatos és láthatatlan változáson esik át, úgy, hogy mindig önmaga marad

A kérdésre a következő hétköznapi példával válaszolunk: folyó, megvilágított szoba, a tornádó tölcésére...

A tornádó tölcésére vagy a megvilágított szoba anyag? Nem egészen! Van benne anyag, hiszen a tornádó tölcésébe folyamatosan áramlanak be és ki a nagysebességű levegőmolekulák. A megvilágított szoba is mindig tele van a fényforrásból kirepülő fotonokkal, melyek aztán fénysebességgel tovaszáguldanak, de a fényforrás ezeket újra és újra pótolni tudja.

Az utóbbi felsorolásnál is az előzőekben felvetett filozófiai problémával kell megküzdenünk: a folyó, a megvilágított szoba, a tornádó tölcésére több is, meg kevesebb is, mint anyag. „Ha kétszer rámutatunk ugyanarra a folyóra, ugyanarra a folyóra mutattunk-e rá?” A tornádó tölcésére, a megvilágított szoba, két rámutatás között, ugyanaz maradhat-e? S mi eközben ugyanazok maradtunk-e?

A válaszunk megint: valahol igen, s valahol nem.

Az elmondottak alapján ezeket az anyagrendszereket „csak“

anyagállapotoknak hívjuk, melyek többé-kevésbé újra és újra létrehozzák önmagukat.

Ennél a pontnál érdemes megállni, és fölteni a kérdést: a proton és az elektron (s így az egész hidrogénatom, az egész könyv, és minden) nem csak ugyanilyen önmagukat szüntelenül létrehozó anyagállapotok?

De, igen! Minden, ami minket körülvesz, amit érzékelnünk, az az általunk még lényegileg nem ismert szubsztanciális anyagnak valamilyen örvénye.

Hol keressük a szubsztanciális anyagot?

Természetesen a térben, csak utána kell menni! Meg kell keresni azt a valamit, ami folyamatosan beépül és elhagyja az egyes anyagállapotokat. Meg kell találni, ami örök és soha nem változik. Az anyagnak azokat az állapotstruktúráit, melyeket mi némi könnyelműséggel „anyagnak“ nevezünk, ám csak a valódi atomoszek folyamatos és ideiglenes bérlői.

Az szubsztanciális anyag ismert állapotai

Az anyag ismert állapotait két jól elkülöníthető csoportra oszthatjuk: a nyugalmi tömeggel rendelkező és nyugalmi tömeggel nem rendelkező állapotokra.

Nyugalmi tömeggel rendelkezik a proton és az elektron, valamint antirészecskéik, a pozitron és az antiproton, így a periódusos rendszer minden eleme, a belőlük felépült összes tárgy, és természetesen ezek antianyag megfelelője. Ide sorolhatunk még bizonyos rövid életű részecskéket, a mezonokat és hiperonokat.

Nyugalmi tömeggel nem rendelkező anyagi állapotok az elektromágneses hullámok (vagy fotonok), és a neutrínó.

Az anyagnak itt leírt két állapota között minőségi különbség van. Ez egyszerűen megfogalmazva a következőképpen hangzik: a nyugalmi tömeggel rendelkező anyag behelyezhető a mi vonatkoztatási rendszerünkbe, a fény viszont sohasem. Az utóbbi csak egy meghatározott mozgásállapotban képes létrehozni és fenntartani önmagát. Az előzőnél egyszerűbb anyagi struktúra.

Egy érdekes következmény

A felvetett probléma az emberi lét problémáját is érinti, mert a gondolatiságot átvetítve az ember is „csak“ egy állapotrendszer, mely folyamatos rezonanciában van a Világegyetemmel. Igaz, hogy nagyon bonyolult, de akkor is „csak“ egy állapotrendszer.

Az ember léte nem kötődik egy meghatározott és jól determinált anyagmennyiséghez, mert az anyag testünkben is folyamatosan cserélődik. Jegyezzük meg tehát: létünk nem kötődik egy bizonyos, ergo egy s ugyanazon anyagmennyiséghez! Egy olyan rendkívül bonyolult magasabbrendű rezonálórendszer vagyunk, mely a közvetlen környezettel és az egész Világegyetemmel egyaránt elválaszthatatlan kapcsolatban áll.

Az agy sugárzása, a gondolati energiák

Az áramló energiák az ember agyát sem kerülik el. Az emberi agy kb. egy liternyi térfogatán megközelítőleg annyi energia áramlik át másodpercenként, mint amennyit egy szupernova kigugároz; ez az energia pedig közel azonos a Tejútrendszer sugárzási teljesítményével. Csillagrendszerünkben pedig több mint 100 milliárd csillag található.

Bolygónkon az emberi agyak is bonyolult módon össze vannak kapcsolva az említett energiák által. Vannak, melyek rezonálnak egymással, befolyásolják egymást, pedig lehet, hogy ezer kilométerek választják el őket egymástól.

Mi az anyag végső szubsztanciája, valamint annak attribútumai?

Elértünk az anyag végső problémájának, mibenlétének valamennyiünk számára éredekfeszítő megoldásához.

A világegyetem materiális lényege folyamatosan rajzolódik ki szemeink előtt. Az elhangzott izgalmas kérdés lesz a következő fejezet tárgya, ahol választ is adunk erre az emberiséget évezredek óta foglalkoztató kérdésre.

XV. FEJEZET

Bemutatjuk az Isten-részecskét

(*Örök csak az, ami nem születik*)

Általános megfontolások, közelítés a végső lényeg felé

Einstein $E=mc^2$ képlete, mint már említettük, egyértelmű jelzést ad a *Világegyetem* szubsztanciális anyagi egyneműségére. Ennek alapján ki merjük jelenteni, hogy a *Mindenség* egytípusú részecskékből álló anyagi állapotrendszerek bonyolult összességeként fogható föl. A továbbiakban már csak azt kell megválaszolnunk, hogy ez a még nem ismert, egynemű szubsztanciális anyag hogyan néz ki, milyen formában létezik, milyen alapvető, tőle elválaszthatatlan tulajdonságokkal rendelkezik – és főleg, milyen megmaradási törvényeknek tesz eleget.

A fény sebességeként definiált „ c “-nek ugyancsak jelentős (új funkciót betöltő) szerepe kell, hogy legyen az új elméletben is. A sebesség viszont már egy rendkívül bonyolult fogalom. Ismertnek tételezi fel az óra, az idő, és az egyidejűség valamilyen pontos fogalmi meghatározását, definícióját.

Az anyag végső formájának, elemi egységeinek a keresése során a kutatók többségét vezeti egy elv, egy meggyőződés: a természet egyszerűségébe vetett hit.

Hogyan tudnánk ezt az elvet a valóság kutatásának során alkalmazni? Milyen módon lehet a valóságnak ezt a távoli, még ismeretlen egyszerű, rejtett mélységeit megközelíteni? Végső soron, hogyan érvényesül a Világegyetemben az *egyszerűség elve*, melyet készülünk megtalálni, s ami kulcs lesz a *Valóság* igazi arcának felfedéséhez?

Az emberiség egy izgalmas korszak, a Világegyetem végső anyagi rejtélyének megismerési küszöbéhez érkezett. A közelséget sokan érzik, többek között Stephen Hawking és Leon Lederman. A végső áttörést azonban eddig senki sem tudta véghez vinni. Pedig ettől az áttöréstől nagyon sokat várunk, és túlzottan sokat remélünk.

A Világegyetem mélységeiben milyen egyszerű anyagi összetevővel, s annak milyen egyszerű tulajdonságaival rendelkezik? Ez a természettudományos kutatás legalapvetőbb kérdése! Erre a misztikumra keresték a választ az ókori görög filozófusok elméleti síkon (pl. Leukipposz, Démokritosz), de kellő tapasztalat hiányában. Erre keresik a választ napjainkban kutatók ezrei a Földön – mindeddig hiába. Pedig az emberiség már rendelkezik azzal az ismerethalmazzal, hogy némi szerencsével felfedje a Természet végső titkát.

És most a Tisztelt Olvasó a következő oldalakon itt ebben a könyvben a világon először kaphat választ erre a rendkívül izgalmas kérdésre.



A Világegyetem alapaxiómái

Fektessük le a következő axiómákat:

I.

A Világegyetem tere végtelen, háromdimenziós és euklideszi.

II.

A Világegyetem egyforma, oszthatatlan és deformálhatatlan részecskék végtelen sokaságából áll, melyek alakja tökéletes gömb. Ezek a részecskék képezik a Világegyetem végső elemi szubsztanciáit. Az egység elnevezése: *elemi impulzus*.

III.

Létezik egy, és csak egy vonatkoztatási rendszer, melyből tekintve ezek az anyagi egységek egyforma gyorsasággal mozognak. A továbbiakban ezt a rendszert *kitüntetett rendszernek* nevezzük. Jele: V_0 .

IV.

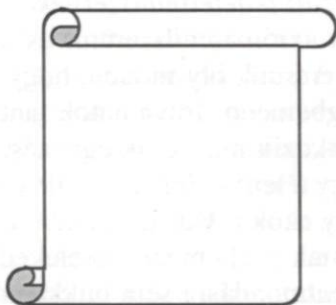
Ezeknek a részecskéknek a világegyetemben (V_0 -ban) egyértelműen determinált tömegük, sugaruk és sebességük van.

V.

A Világegyetemben e részecskék között csak olyan kölcsönhatások mehetnek végbe, melyek annak rendjét, rendezettségét nem boríthatják föl. Az elemi impulzusok sűrűsége és állapotrendszerei pontosan arra a mennyiségi és minőségi értékre vannak „*állítva*“, mely értékek kizárólagos biztosítékai az általunk megfigyelt állapotrendszerek folyamatos létezésének, s egyben a mi létezésünknek is a Világegyetemben.

Megjegyzés: Mivel az elemi impulzusok oszthatatlanok és deformálhatatlanok, ezért ütközéseik során ezek között a részecskék között a természetben szükségszerűen egy új kölcsönhatás érvényesül, mely egyfajta *súrlódásmentes csúszási kölcsönhatás*.

Ezt az új kölcsönhatást vizsgáló tudományág neve: *matematikai mechanika* vagy *szubsztanciális mechanika*.



Az elemi impulzusok között ható kölcsönhatások alkalmával (ami mindig közvetlen érintkezést, s annak első pillanatában egy ütközést jelent), megváltozik az elemi impulzusok sebességének nagysága és iránya, melyek folyamatos változása mindig csak addig tart, amíg az elemi impulzusok újra kölcsönhatásmentes állapotba nem kerülnek.

A Világegyetem szubsztanciáinak, továbbá azok tulajdonságainak fenti választása sokak szemében ellenérzést válthat ki, és önkényesnek tűnhet (mert az is)! Harminc év tapasztalata, vizsgálódásai, de főleg eredményei, melyek között egyedülálló sikerek is találhatók, egyértelműen mutatják, hogy a lefektetett axiómák, a minimalizált feltételrendszer, szükséges és elegendő a Világegyetem anyagi történéseinek leírására.

A sikerek eléréséhez viszont egyértelműen elengedhetetlen volt, hogy megtanuljunk az axiómák szellemében gondolkodni, a valóság viszonyaira alkalmazni őket. Ennek technikájában jelentős eredményeket értünk már el, de mégis csak az út elején tartunk.

Az *elemi impulzus* eleget tesz Einstein $E=mc^2$ képlete sugallatának, hogy a Világegyetem egynemű anyagi részecskék sokaságából épül föl. Továbbá a gömb a legtökéletesebb mértani alakzat, mely egyedüli a mértani testek között abban a tekintetben, hogy végtelen sok szimmetriásíkja van. Ezt egyetlen más test sem sorolhatja tulajdonságai közé rajta kívül. A többi test fölé rendelt szimmetria tulajdonságai jelenítik meg majd magasabb szinten a természet szimmetriáit. Ugyanakkor ismételtelen elmondjuk, hogy a leírt egyedülálló struktúra alapjaiban eleget tesz egy *minimalizált feltételrendszernek*.

A továbbiakban axiómarendszerünk és a valóság között elmentmondásokat keresünk oly módon, hogy alkalmazzuk őket a természetben végbemenő folyamatok analíziséhez. Amennyiben nem mutatkozik más, csak egyezés, úgy el kell fogadni azt az állítást, hogy a leírt axiómák a valóság alapvető tulajdonságait rögzítik, így azok a *Valóság Axiómái!*

En az elmondottak szellemében cselekedve az elmúlt 30 év alatt egyetlen ellentmondásra sem bukkantam, viszont ezer oldalról megerősítést nyertem. Ugyanakkor az is igaz, hogy ez

idáig ennek a tudománynak a mélységeibe csak két ember, én és kollégám, kísérelt meg mélyebben behatolni.

Amit a következő oldalakon lerajzolunk az a meztelen Valóság része! Kétkedni lehet. Egyes emberek kételyei tényeket azonban nem változtatnak meg. Lehet azt mondani, hogy nem hiszem – mint ahogy ez már meg is történt, és majd olvasható lesz a mellékelt szakvéleményben is. A kétkedés és a hit hiánya nem cáfolata az itt lefektetett koncepciónak. Cáfolni csak logikus érvekkel lehet, melyek ellentmondásokat tárnak fel a már leírt elképzelés és a Valóság között. Ahhoz, hogy bárki cáfolhasson, át kell esnie a megértés és az azonosulás fázisán.

Egy „dicsőséget“ itt már most learatunk. Ez pedig, hogy az emberiség történelmében mi vagyunk az elsők, akik konkrétan rámutatunk egy részecsketípusra, egyértelműen meghatározva annak tulajdonságait, és kétségtelenül állítjuk: ezek az általunk bemutatott részecskék, az *elemi impulzusok* képezik a Világegyetem egyetlen és végső elemi szubsztanciáját. Ez a részecske hordozza magában individuálisan az anyag legmélyebb, legerjettebb sajátságait, attribútumait.

A végső elégtétel a jövőben az lesz számunkra, mikor a tudományos világ ráébred gondolataink egyedülállóan magas igazságtartalmára, s kutatók ezrei vetik rá magukat az általunk feltárt tudományos területre, teszik vizsgálatuk tárgyává azt. Ekkor már nem az lesz a kérdés, hogy igazak-e az általunk lefektetett alapok, hanem, hogy kinek sikerül újabb és újabb igazságok feltárása, majd ezek meghatározó törvényszerűségekké való megfogalmazása, összegzése.

Addig is, amíg ez bekövetkezik, azt üzenem a Föld azon kutatóinak, akik a Világegyetem végső elemi építőköveit keresik, hogy ne fáraszák magukat. Én ezt már 30 éve megtaláltam.

Mi már leraktuk annak az új tudományágnak az alapjait, mely ezeknek a végső szubsztanciáknak a viselkedését elemzi, neve *matematikai mechanika*. Ez az a tudományág, mely a Világegyetem végső elemi részecskéinek, az *elemi impulzusoknak* kölcsönhatásait vizsgálja, és különböző utakon keresi a kapcsolatot az általunk megfigyelt Világegyetemmel.

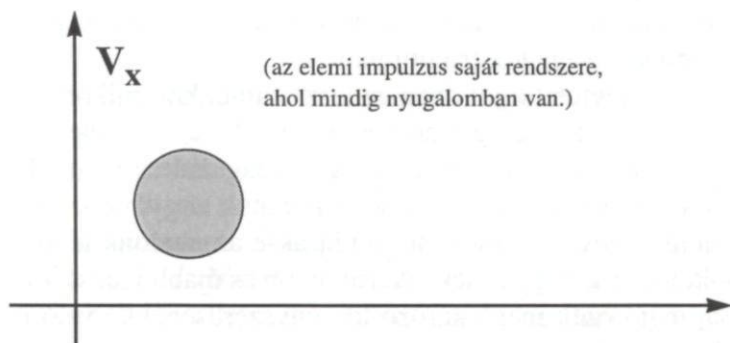
Az elemi impulzusok tulajdonságai

*Valamiből mindig lesz valami,
a semmi mindig semmi marad.*

Képzeld el a teljesen üres teret. Azon kívül, hogy megpróbáljuk elképzelni, mást nem nagyon tehetünk vele. A tér egy színpad, a Világegyetem végtelen színpada, ahol az elemi impulzusok játsszák sokszor „ravasz“ játékaikat. A térnek nincs más szerepe, minthogy ennek a játéknak teret ad, de bele semmibe nem avatkozik.

Az alábbiakban ismerkedjünk meg az elemi impulzusok néhány meglepő tulajdonságával!

Minden elemi impulzus egy vonatkoztatási rendszerben vizsgálva nyugalomban van. Ez az \hat{O} vonatkoztatási rendszere, melyben a legszívesebben mindig tartózkodna. Nézzük az \hat{O} szempontjait! Azt mondja: „én itt nyugalomban vagyok – milyen jó ez a nyugalom, nem zavar senki, nem „lökdös“ senki...”

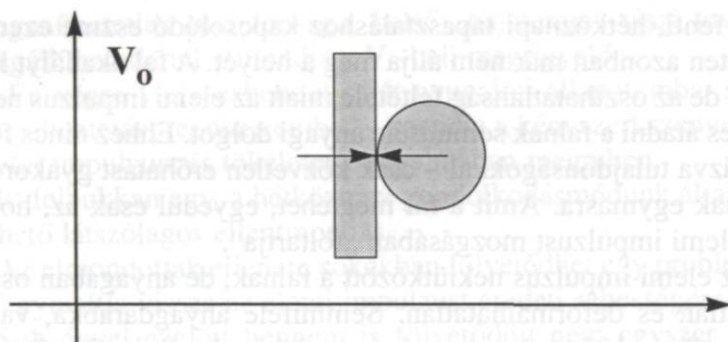


15/1. ábra.

Az elemi impulzus kölcsönhatásmentes állapotban mindig a saját rendszerében tartózkodik. Ez a nyugalmi állapota.

[15/1. ábra.]

Ne feledjük, hogy minden olyan vonatkoztatási rendszer, melyben egy elemi impulzus nyugalomban van, tehát e rendszerek mindegyike, a kitüntetett rendszerhez képest egy meghatározott „ v “ sebességgel mozog. Ez a sebesség az Einstein által a fény sebességéként definiált „ c “ értéknél sokszorta nagyobb.



15/2. ábra.

Helyezzünk egy végtelen nagy tömegű, áthatolhatatlan, tömör, törhetetlen falat egy elemi impulzus elé. A fal a kitüntetett vonatkoztatási rendszerben legyen nyugalomban. Rá merőlegesen ütközzön az elemi impulzus. Mi történik? (A gondolatkísérletnek ne legyen akadálya az, hogy axiómában rögzítettük, az elemi impulzusokon kívül nem létezik semmilyen más anyagi objektum a természetben. Mint minden gondolatkísérlet, ez is a jobb és mélyebb megértést szolgálja.)

V_0 -ban, a kitüntetett rendszerben folytatjuk vizsgálódásainkat.

Az elemi impulzus nekivágódik a falnak, és ott marad az ütközés helyén. A részecske állandó impulzuserővel fogja nyomni a falat mindaddig, amíg az a haladás irányába akadályt képez. A hatás-ellenhatás törvényének megfelelően természetesen a fal is ugyanolyan nagyságú, csak ellentétes irányú erővel fogja nyomni az elemi impulzust. [15/2. ábra.]

Az impulzuserő nagyságát a következőképpen számoljuk:

$$(15/1) \quad I_F = m \cdot \Delta v.$$

Az impulzuserő nagysága mindig egyenlő az elemi impulzus tömegének és sebességváltozásának szorzatával.

Időzzünk el egy kicsit a 15/2. ábránál. Felvillanhat sokak fejében az a gondolat, hogy az elemi impulzus visszapattan, és eredeti, ütközés előtti haladási irányával ellentétesen folytatja útját visszafelé.

A fenti, hétköznapi tapasztaláshoz kapcsolódó eszme ezen a szinten azonban már nem állja meg a helyét. A fal akadályt képez, de az oszthatatlanság feltétele miatt az elemi impulzus nem képes átadni a falnak semmiféle anyagi dolgot. Ehhez nincs fölruházva tulajdonságokkal – csak közvetlen erőhatást gyakorolhatnak egymásra. Amit a fal megtehet, egyedül csak az, hogy az elemi impulzust mozgásában „föltartja“.

Az elemi impulzus nekiütközött a falnak, de anyagában oszthatatlan és deformálhatatlan. Semmiféle anyagdarabka, vagy valamilyen láthatatlan energia nem képes leválni róla. Ő úgy „érezte“, hogy a fal rohant felé nagy sebességgel, nekiütközött, és az ütközés irányával ellentétes irányban tolja. (Újra hangsúlyozzuk: az anyag átadásának vagy cseréjének bármilyen lehetősége ki van zárva a két test között!)

Az elemi impulzus egy alakjában sérthetetlen individuális egység. Ezt a tulajdonságot esetünkben a „falra“ is vonatkoztattuk. Rajtuk kívül más anyagi dolog nem szerepel a leírásban, így nem jelenhet meg a két anyagi objektum között olyan, mint a gravitációs erő és az elektromos erő sem. Az ilyen hétköznapi fogalmakat ezen a síkon el kell felejteni. Ezek az erők majd felbukkannak az anyagállapotok egy magasabb szintjén. Lesz velük még éppen elég „bajunk“, míg létük tényleges okát képesek leszünk feltárni.

A Tisztelt Olvasót arra kérem, hogy amíg nem értette meg a fenti egyszerű gondolatokat, ne reménykedjen, hogy ezeknek a részecskéknek a viselkedését, kölcsönhatási módját meg fogja érteni. Az alapgondolat megértése nélkül lehetetlen a továbblépés. Végső soron ezek magától értetődő, törvényszerű dolgok, csak el kell szakadni a hétköznapi gondolkodásmódtól.

Lépünk most tovább! Egyik pillanatról a másikra tüntessük el a falat az ábráról, az elemi impulzus elől. Mi történik ebben az esetben?

Az elemi impulzus késeledés nélkül veszi fel V_0 -beli eredeti sebességét és annak irányát – folytatja tovább útját. Hiszen nem változott meg előző, ütközés előtti saját nyugalmi állapotához, önmagához(!) viszonyítva semmi. Helyre állt a status quo (az ütközés előtti állapot). Az elemi impulzust örökös, el-

idegeníthetetlen tulajdonsága, belső „hajtóereje“ viszi tovább megállíthatatlanul – mondja a V_0 -beli megfigyelő.

„Én végre visszaeshettem saját nyugalmi állapotomba, saját vonatkoztatási rendszerembe“ – mondja a kényszert szenvedett elemi impulzus, és tökéletes nyugalmaiban megpihen.

Itt felbukkan egy, a hétköznapi gondolkodásmódunk által be-
vihető látszólagos ellentmondás.

Az elmondottak ellenére sokakban fölvetődhet egy probléma: mi gyorsítja vissza az elemi impulzust eredeti sebességére?

Sok évvel ezelőtt bennem is fölvetődött nem egyszer ez a paradox kérdés, és bizonyos mértékű filozófiai traumát okozott. Tovább növelheti az ellentmondás érzését, hogy az elemi impulzus a fal eltávolítása után, egyik pillanatról a másikra is képes fölvenni eredeti sebességét – így V_0 -ból nézve végtelen gyorsulást szenved, aminek látszólag nincs megmagyarázható oka.

A feltett kérdésre a válasz: önnönmaga képes ilyen rendkívüli viselkedésre. Csak számára ez nem gyorsulás, hanem visszazuhanás lesz a saját vonatkoztatási rendszerébe. Ez a „képessége“ az elemi impulzusnak önmagában rejlik. Az elmondottakból többszörösen is érzékelhető, mennyire nem igaz a valóság elemi szintjén a relativitás elve.

A hagyományos fizikából viszont jól tudjuk: ahhoz, hogy egy test végtelen nagy gyorsulást szenvedjen, egy végtelen rövid ideig ható, végtelen nagyságú erőre van szükség:

$$(15/2.) \quad \mathbf{F} = m \cdot \mathbf{a}.$$

A előző példa vizsgálatánál a tömeg véges, hiszen az elemi impulzus tömege minden hétköznapi tárgyhoz, de még az elektronhoz viszonyítva is nagyon kicsi. A gyorsulás viszont végtelen nagy (és pillanatszerűen megy végbe) Az egyenlőség megmaradásához elengedhetetlen, hogy az erő is végtelen nagy legyen ez alatt a végtelen kis idő alatt. Az előző képletünkben felírt impulzuserő pedig egyértelműen véges. Bármennyire furcsa, feltételeznünk kell, hogy ez okozza pillanatszerűen a végtelen nagy gyorsulást.

Nézzük meg a két mennyiséget! A két erő nem ugyanaz. Az első esetben nincs hagyományos értelemben vett gyorsulás. En-

nek a fogalomnak az átértékelése elengedhetetlen lesz. Newton képletének van egy fogyatéka: nem érzékelhető, hogyan érvényesül benne a tudós harmadik, hatás-ellenhatás törvénye. Ez a törvény nem jelenik meg a második törvényben, mely, akárhogyan is nézzük, egy hiányosság, ami elméleti megalapozatlanságot takar, s amit a tudós soha nem oldott fel.

Tudniillik van egy tömegünk (m), mely gyorsulást (a) szenved. Valami hat erre az „ m ” tömegre, ez a valami csak valamilyen anyagi dolog lehet (ez az anyagság van elrejtve a képletben), mely végső soron annak „ a ” gyorsulását okozza. Tehát az, amit nem látunk és látnunk kellene, ez az „ a ” mögött rejlő anyagság. A fölbukkanó ellentmondás jórészt tisztázódik Einstein relativitáselméletében, ahol kimondásra kerül a tömegenergia egyenértékűsége. Az előző fejezetre való utalással én inkább úgy fogalmaznék: egyfajta azonossága, egységes volta, mely egyszerűen azt rögzíti, hogy a mozgás egyértelműen az anyagtól külön nem választható tulajdonság.

Az előző oldalon feltárt paradoxon a következőképpen oldható fel: az elemi impulzus nézőpontjából tekintve (és ez a fontos) ő nem felgyorsul, hanem visszalassul a saját vonatkoztatási rendszerébe. Az adott esetben egy pillanat alatt vissza „esik”, vissza „zuhan”. Egyszerűen fölveszi saját természetes állapotát, visszaserzi nyugalalmát, ha a falat eltávolítottuk. Ez a kötelező gondolkodásmód – ahogy már ezt előzőleg is kifejtettük.

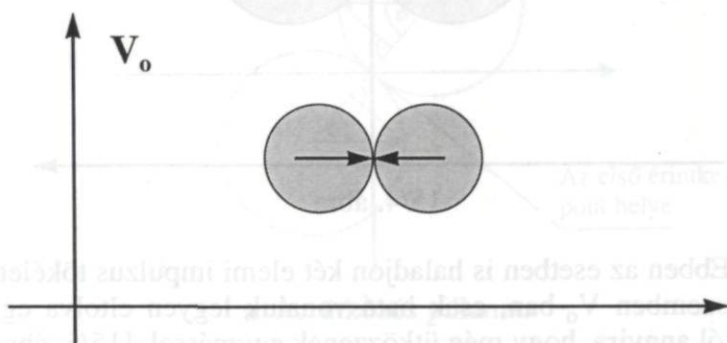
Az elemi impulzusok kölcsönhatásának jellemzése

Az elemi impulzusok kölcsönhatásának elemzése rendkívül nehéz. Sajnos ez gyakorlatilag mindig elmondható néhány egyszerűbb, szimmetrikus eset kivételével, melyek viszont sok esetben csak elvi jelentőségűek. Ebben a könyvben, melynek inkább ismeretterjesztés a célja és tényközlés, valamint csoportunk egyedülállóan új és érdekes eredményeinek közzététele, megismertetése a nagyközönséggel, csak szinte a bemutatásra és néhány meglepő tulajdonság láttatására szorítkozunk. Aki

mélyebben, tudományos igénygel akar elmerülni a témában, olvassa el „Logikai aspektusok“ c. 1990-ben megjelent könyvemet, mely már érzékelteti, milyen hatalmas munka vár ránk az elemi impulzusok kölcsönhatásainak vizsgálata során.

Számomra mindig bevált a speciális esetektől közelíteni az általános esetek felé. Az alábbiakban nézzünk meg néhány egyszerű kétrészecske kölcsönhatást, annak érdekében, hogyan is viselkednek ilyenkor az elemi impulzusok, azok a szubsztanciális részecskék, melyek tengeréből épül föl az egész Világegyetem.

a. Az első esetben haladjon tükörszimmetrikusan tökéletesen szemben a két elemi impulzus. Ekkor hatásvonaluk egy egyenesbe esik. (15/3. ábra)



15/3. ábra.

Elemzéseinket megint V_0 -ban folytatjuk. A hasonlóság nagy a 15/2. ábrával, csak ott a baloldali elemi impulzust a fal helyettesítette. Itt a két elemi impulzus egyenlő nagyságú és ellentétes irányú impulzuserővel nyomja egymást. V_0 -ban a rendszer így egyfajta *kényszernyugalomba* kerül. Ez a belső feszültséggel terhes nyugalom mindaddig megmarad, míg egy (vagy esetleg több) elemi impulzus ezt föl nem borítja.

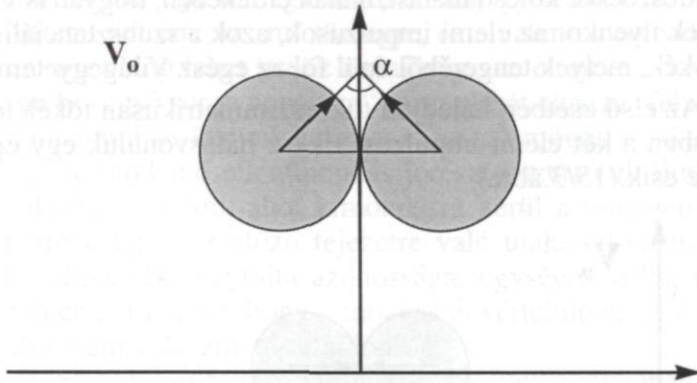
b. Ebben az esetben ütközzön két elemi impulzus ugyancsak tükörszimmetrikusan, de ne 180 fokban, hanem valamilyen ettől eltérő szögben.

A két elemi impulzus ebben az esetben is „összetapad“, egy kötött rendszert fog képezni, csak V_0 -beli sebességük nem nulla lesz, hanem

(15/3.)

$$v_e = v \cdot \cos \alpha/2.$$

A leírtakat szemléltetjük az alábbi 15/4. ábrán. Az eredmény, a haladási sebesség megegyezik azzal az értékkel, melyet a 15/2. ábra esetében kapnánk, ha elemi impulzusunk $\cos \alpha/2$ szög alatt az ott szereplő falnak ütközne. (α , a két elemi impulzus mozgásvektora által bezárt szög.)



15/4. ábra

c. Ebben az esetben is haladjon két elemi impulzus tökéletesen szemben V_0 -ban, csak hatásvonaluk legyen eltolva egymástól annyira, hogy még ütközzenek egymással. [15/5. ábra.]

Ebben az esetben az elemi impulzusok sebességét célszerű fölbontani *kölcsönható* és *szabad* komponensekre. A kölcsönható komponensekkel nincs különösebben gondunk, mert ezek kioltják egymást. A szabad sebesség komponens mutatja minden pillanatban az elemi impulzus V_0 -beli sebességét, mely a kölcsönhatás ideje alatt folyamatosan nő (a kölcsönható sebesség komponens értéke pedig folyamatosan csökken, egyre kisebb impulzuserővel nyomják egymást) mindaddig, amíg a két elemi impulzus közötti kölcsönhatás meg nem szűnik, míg el nem csúsznak egymás mellett.

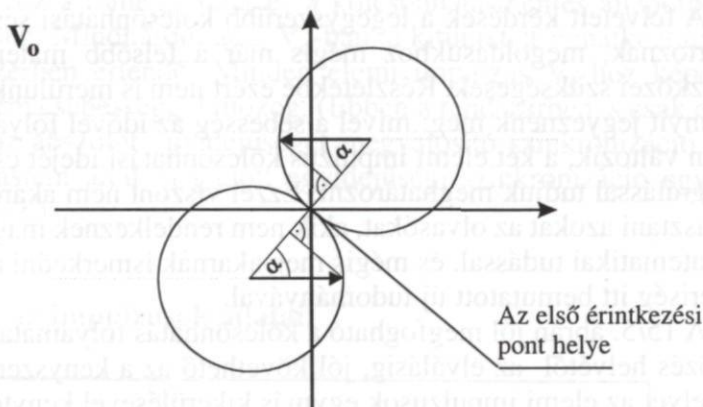
A kölcsönható impulzuserő komponens:

$$(15/4.) \quad \mathbf{I}_k = m_0 \cdot (\mathbf{v}_0 \cdot \cos \alpha).$$

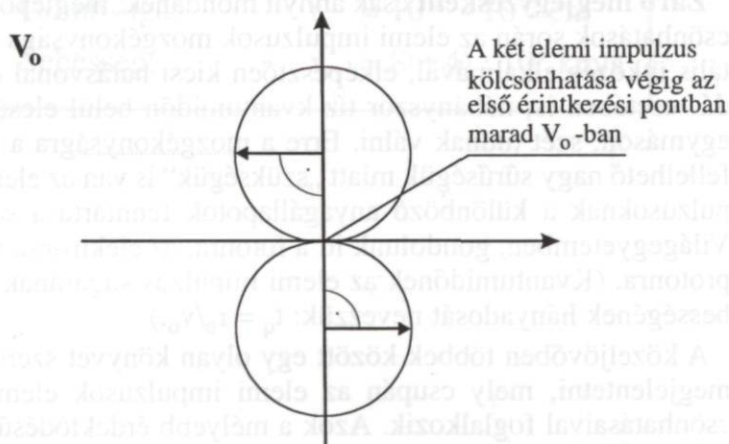
A szabad impulzus komponens:

$$(15/5.) \quad \mathbf{I}_{sz} = m_0 \cdot (\mathbf{v}_0 \cdot \sin \alpha),$$

ahol, „ m_0 “ az elemi impulzus tömege, \mathbf{v}_0 a V_0 -ban, a kitüntetett rendszerben mért sebessége, „ α “ a két elemi impulzus mindenkori középpontját összekötő egyenes és az eredeti haladási irány közötti szög.



a. Az ütközés pillanata



b. Az elválás pillanata

A 15/5. ábrát nézve látjuk, hogy az első érintkezési pontnak (V_0 -ban) kitüntetett szerepe van a vizsgált egyszerű, szimmetrikus beállítású ütközést követő kölcsönhatási folyamat végbemenetelkor, mert a kölcsönhatás (a szétválásig) végig ebben a pontban történik.

A kölcsönhatás vizsgálatánál azonnal jelentkező kérdések: Mennyi a kölcsönhatási idő, a (részecskékre rajzolt) kölcsönhatási ív (út) hossza? Milyen értékeket vesz föl az egyes időpillanatokban az út, a sebesség és a gyorsulás?

A felvetett kérdések a legegyszerűbb kölcsönhatási sémához tartoznak, megoldásukhoz mégis már a felsőbb matematika eszközei szükségesek. Részletekbe ezért nem is merülünk, csak annyit jegyeznék meg: mivel a sebesség az idővel folyamatosan változik, a két elemi impulzus kölcsönhatási idejét csak integrálással tudjuk meghatározni. Ezzel viszont nem akarom elriasztani azokat az olvasókat, akik nem rendelkeznek magasabb matematikai tudással, és mégis meg akarnak ismerkedni az emberiség itt bemutatott új tudományával.

A 15/5. ábrán jól megfogható a kölcsönhatás folyamata az ütközés helyétől az elválásig, jól követhető az a kényszerpálya, melyet az elemi impulzusok egymás kikerülésével kénytelenek fölrajzolni.

Záró megjegyzésként csak annyit mondanék: meglepő a kölcsönhatások során az elemi impulzusok mozgékonyága. Frontális ütközés alkalmával, elképesztően kicsi hatásvonal eltolódás esetében is, néhányszor tíz kvantumidőn belül elcsúsznak egymáson, szét tudnak válni. Erre a mozgékonyagra a térben fellelhető nagy sűrűségük miatt „szükségük“ is van az elemi impulzusoknak a különböző anyagállapotok fenntartása során a Világegyetemben, gondolunk itt a fotonra, az elektronra vagy a protonra. (Kvantumidőnek az elemi impulzus sugarának és sebességének hányadosát nevezzük: $t_q = r_0/v_0$.)

A közeljövőben többek között egy olyan könyvet szeretnénk megjelentetni, mely csupán az elemi impulzusok elemi kölcsönhatásaival foglalkozik. Azok a mélyebb érdeklődésű olvasók, akik némi elégedetlenséget tanúsítanak a téma rendkívül szűk tárgyalása miatt, ott valamelyest kárpótolva lesznek.

Addig is ajánlom ezeknek a „merész“, kutatói vénával rendelkező embereknek „*Logikai aspektusok*“ című könyvemet,

melyben Vinczellér Zoltánnal matematikailag részletesebben tárgyaljuk ezt az általunk kreált új tudományágat. (De még ott is csak az alapok bővebb kifejtésével találkozhatnak.)

Az elemi impulzusok adatai

Adósak vagyunk még az elemi impulzusok konkrét fizikai adataival. Ez a tömeg, sugár és a kölcsönhatásmentes állapotbeli sebesség. Mindhárom adat V_0 -ban, a kitüntetett vonatkoztatási rendszerben értendő. Minden elemi impulzus V_0 -hoz képest egyforma sebességgel mozog. (Ebben a rendszerben, s csak ebben: az abszolút egyidejűséget megvalósító szinkronizáció és az Einstein által megadott egyidejűségi szinkronizáció egy s ugyanaz.)

Az elemi impulzusok adatai:

Tömeg:	$m_0 = 10^{-43} - 10^{-47} \text{ g}$
Gömb sugár:	$r_0 = 10^{-23} - 10^{-25} \text{ cm}$
Sebesség:	$v_0 = 8(\pm 4) \cdot 10^6 \text{ km/s}$

XVI. FEJEZET

Három érdekes Gondolatkísérlet

I.

Lord Kelvin vetette föl az alábbi kérdést: „*Mi történne ha egy adott pillanatban a Világegyetem összes részecskéjének mozgását pontosan az ellenkezőjére változtatnánk?*“

Válasza a következő volt: „Akkor attól kezdve a világ fejlődése egyszerűen megfordulna. A vízesés alján szétpukkanó buborék újra összeállna, majd beleolvadna a víztükörbe; a hőmozgások energiája ismét összpontosulna, és a víztömeg cseppjeit felfelé dobná, melyek egy, az ég felé haladó vízoszlopban egyesülnének... Az élő szervezetek visszafelé fejlődnének: ismernék a jövőt, de fogalmuk sem lenne a múlttól, és végül meg nem születettekké válnának.“

(*John D. Barrow: A fizika világképe, 169. oldal*)

Egyrészt elvileg valóban ez történhetne, de mégsem ez történik. A múlt lenne a jövő, és a jövő múlttá változna. A halál pillanatában születnénk, és a születés ideje lenne halálunk.

Megfigyeléseink alapján egyértelműen tudjuk, hogy a világ fejlődése (rossz fogalmazásban) a születéstől a halálig tart, s nem visszafelé, a haláltól a születésig. (A megfogalmazás azért rossz, mert a világ a haláltól a születésig is tart, csak ez jóval több tudást és minőségileg egy másfajta elemzést követel.)

Az események, az emberek által megfigyelt történések agyunkban egyfajta és egyirányú ok-okozati sorrendbe illeszkednek. Ezt az ok-okozati sorrendet hosszú évek tapasztalata diktálja, természetesnek vesszük, és (ritka alkalmak kivételével) eszünkbe sem jut, hogy ez miért így történik, s miért nem fordítva, visszafelé. Ez a mostani egy ilyen ritka alkalom.

Föltesszük, és meg akarjuk válaszolni azt a kérdést: A természeti folyamatok általában miért egyirányúak? A fejlődés iránya miért az, amit megfigyelünk, s miért nem a fordítottja? Valóban, miért nem „visszafelé“ haladnak a történések, ahogy Lord Kelvin felvetette? Mi történne egy univerzális fordított esetben? Végül, mi az általános ok, amiért a világ rendje adott?

Egy, a múlt felé fejlődő világban furcsa dolgokat tapasztalhatnánk! Az „előzőleg“ eldőlt, padlóra esett, széttört váza darabjai újra összeállnának, s az visszarepülne egy darabban az asztalra... A kipufogógáz visszamenne a kipufogócsőbe, onnan a motorba, ahol az lehűlve visszaalakulna oxigénné és benzinné, majd az üzemanyagot „visszatankolnánk“ a töltőállomáson, ahol visszakapnánk pénzünket (ez nem is olyan rossz)! Képzéljék el, az állam is nekünk adózna! Kezd nosztalgiám lenni egy ilyen világ iránt. (Igaz, a munkaadónak meg mi fizetnénk.)

Elmondtuk már, hogy az emberek haláluk helyén születnének, mindenki máshol és másként; s egy helyen, az anyaméhben „halna“ meg egytől egyig minden ember. Ez a halál nem is lenne halál, hanem egyfajta folyamatos megszűnés, föloldódás. (De ez a megállapítás vajon nem igaz mostani „halálunkra“? – ezen is érdemes elgondolkodni!)

A jövő tudatával rendelkezni, múltunk pedig folyamatosan kihullna agyunkból. Hátrafelé mennénk, nem látva, mi felé, de tudva róla.

Valamiért azonban a felsorolt bizarr dolgok nem történnek, nem történhetnek meg. Szeretnénk tudni az okot.

Hogyan tudnánk megválaszolni feltett kérdésünket: miért az adott irányba fejlődik a Világegyetem, s miért nem pontosan az ellenkező irányba? A kerék foroghat jobbra is és balra is. Elektron-pozitron párok születhetnek és szűnhetnek meg. A biliárdgolyók ütközése sem változik, ha sebességüket ellenkezőjére változtatjuk, feltéve, ha eltekintünk a súrlódástól és ütközésüket tökéletesen rugalmasnak vesszük. De vehetjük? Ha őszinték akarunk lenni: nem. A kérdést elemezve, azt még valahogy el tudjuk képzelni, hogy hátrafelé menjünk, de hogyan lehet hátrafelé gondolkodni?

A magamnak is feltett kérdés néhány napig erősen foglalkoztattott, és nagyon izgalmasnak találtam. Biztos voltam benne, hogy kell lenni egy „erős érvnek“, ami a világban az események folyásának irányát meghatározza. Gondolatban filmfelvételeket készítettem magamban, és azokat visszafelé játszottam le. Egy ellenpéldát kerestem, egy olyan filmfelvételt, melyet visszafelé lejátszva rámutathattam: „Na, ez az! Ez az esemény az, amely visszafelé nem játszódhat le, mert ennek fordítottja lehetetlen.“

A kérdés megválaszolásának érdekében vegyük tehát filmre a természetben végbemenő minden eseményt, s azokat kezdjük el lejátszani visszafelé! Egy ellenpéldát keresünk. Ez egy bevált módszer a matematikában, mely elegendő egy állítás cáfolatához.

A megoldást végül is könnyen megtaláltam. Pontosabban, találtam egy egyszerű fizikai folyamatot, mely visszafelé nem történhet meg, mert közvetlenül láthatóan illogikus. Az anyag elemi szintjén találtam meg, és ráadásul a saját, az 1990-ben megjelent könyvemben, ahol barátommal, Vinczellér Zoltánnal leraktuk az említett új tudományág alapjait, ahol azoknak a részecskéknél a kölcsönhatását vizsgáljuk, mely véleményem szerint a Világegyetem egyetlen és végső elemi építőkövei. Ez a könyv már tartalmazta a megoldást. Van benne egy ábra, mely alapján fél percen belül mindenki megértheti, miért az általunk megfigyelt irányban forog a Világegyetem eseménykereke, s miért nem visszafelé.

Az anyagi állapotok összetettebb, szintjén, azon a szinten, ahol még nem vagyunk tisztában a Világegyetemet alkotó végső szubsztanciák fizikai tulajdonságaival, azok kölcsönhatásai módjával, véleményem szerint a feltett kérdést nem lehet megválaszolni. Én legalábbis nem tudtam, pedig a kérdést széleskörűen elemeztem. Bonyolult gondolat kísérletek sorát állítottam föl, eseményeket szimuláltam eredménytelenül. Ellentmondásra nem jutottam. Véleményem szerint a kérdés megválaszolása csak a szubsztanciális alapok ismeretében lehetséges. Ha nincs igazam, nekem is elegendő lesz, ha valaki rámutat egy ellenpéldára, úgy, hogy az elemi impulzusok ismeretét nem használja fel.

Lord Kelvin megállapításai rendkívül színesek. De vegyük filmre az ember életét és forgassuk visszafelé! Az ember a filmen szüntelenül hátrafelé megy. Szemünk előrefelé néz, a beérkező információk alapján hozzuk meg döntéseinket. Hátrafelé közlekedve még azt sem látjuk, hogy mi felé tartunk! Akkor mi alapján hozzuk meg döntéseinket? Ahogy mondtuk, szemünk is előre néz, döntéseinket az általa szerzett és agyunkba küldött információk alapján hozzuk. A cél mindig előttünk van. Nehéz lenne a hátunk mögé képzelni. Valahogy a racionalitás és az értelem eltűnik ebben a világban.

Mindenesetre, az ilyen Univerzumban élő fizikusoknak valami olyasmit kellene kijelenteniük, és a fizikai törvények rangjára emelni, hogy a rendezetlenség, az entrópia a Világegyetemben mindig csak nő!

Ne foglalkozzunk tovább „a megfordított világ“ gondolatával, mert ennek létezése kizárt. Ami létét megakadályozza, az a Világegyetem szubsztanciális részecskéinek tulajdonsága.

A megértés végett lapozzunk vissza a XV. fejezet 15/5. ábrájához, és kövessük a két elemi impulzus mozgását.

A két elemi impulzus V_0 -ban ütközik, kényszererő lép föl, elcsúsznak egymáson (kikerülnek egymást), majd folytatják útjukat eredeti haladási irányukba.

Vegyük filmre az eseményt, és kezdjük el lejátszani visszafelé! A két elemi impulzus visszafelé mozog. Egymás mellé érnek, és pont el kéne haladniuk egymás mellett – de mi történik? Az elemi impulzusok minden külső ráhatás nélkül egymáshoz simulnak, majd egy ponton megmagyarázhatatlanul szétválnak egymástól, és folytatják útjukat eredeti haladási irányukba.

Ez egy folyamat, ami fizikailag lehetetlen, mert a filmen a kölcsönhatás ok nélkül történik. A két részecskének nincs oka a visszafelé játszott filmen látott viselkedésre, mert nincs meg a kényszer. Megmagyarázhatatlan az is, hogy a két részecske miért pont az adott helyen válik szét!

Elképzelhető lenne egy olyan eredeti helyzet, amikor a két részecske pontosan elcsúszik egymás mellett. Visszafelé lejátszva a film első része ugyanaz lenne, mint az előző esetben, csak most a két elemi impulzus valamiért „elfelejtene“ egymáshoz simulni. A fordított világ történései tehát nem lennének egyér-

telműek. Lehetetlenségére az elemi impulzusok tulajdonságai mutatnak rá.

A kérdést ezzel a magam részéről megválaszoltam és megoldottnak tekintem.

Megjegyzés: Stephen W. Hawking is játszott rövid ideig a 80-as években a visszafelé haladó Világegyetem gondolatával, de nem tudott mit kezdeni vele, értelmetlennek tartotta és elvette. Azt mondta, ez volt élete „legnagyobb tévedése“. (Mi azért tudunk ennél nagyobbról is.)

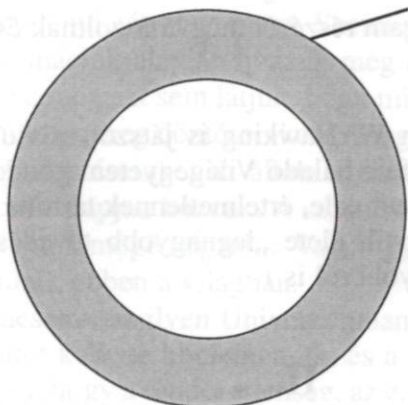
II.

Tegyük fel és válaszoljunk meg most az alábbi kérdést: *Mi történne, ha egy bizonyos anyagmennyiséget képesek lennének egy teljesen áthatolhatatlan falú gömbbe zárni. Ez az anyagmennyiség lehetne akármi. Lehetnének mi, a Föld, a Hold. A gömb falát pedig olyan zártnak kell tekinteni, melyen még a gravitációt keltő energia sem lenne képes áthatolni. Egyáltalán: semmi sem képes rajta áthatolni! (Ilyen anyagból épül fel egyébként az elemi impulzus.)*

Ezt a kérdést is az általunk lerakott tudományág, a matematikai mechanika segítségével vagyunk képesek magyarázni.

A válasz a következő: A pillanat tört része alatt megsemmisülne minden. A megsemmisülés a gömb megalkotásának pillanatától kezdődne, és a gömbben levő anyagra, annak állapotaira drasztikus hatással lenne. Az anyag állapotainak bomlása a gömb falától indulna ki, és kb. fénysebességgel haladna a gömb középpontja felé. Az anyagi állapotok, az atomokat alkotó „elemi részek“, a protonok, a neutronok, az elektronok, de még az elektromágneses hullámok, tehát a fény is felbomlana elemi részekre, vagyis elemi impulzusokra, melyek fölrakódnának a gömb falára és ott egy egyenletes vastagságú réteget képezve, mozdulatlanságba merülne minden (16/1. ábra).

Most néhány szót arról, hogy miért bomlanának föl az adott esetben a gömbben az anyagi állapotok?

V_0 

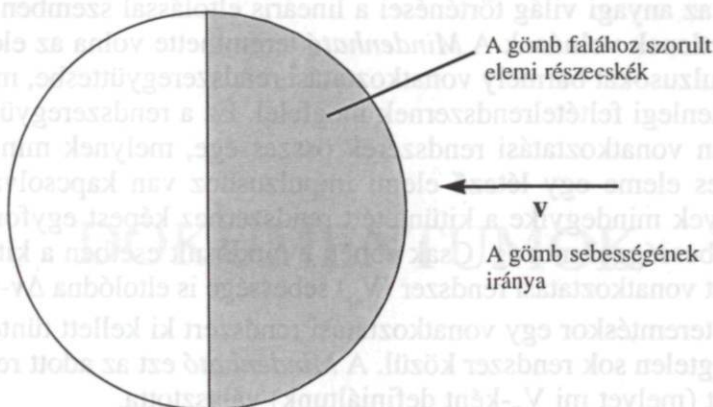
A gömb falára felrakódott és mozdulatlanságra kényszerült elemi impulzusok

16/1. ábra

A Világegyetem egységes egészet képez. Anyagsűrűsége gyakorlatilag mindenhol egyforma. V_0 -ban az elemi impulzusok minden irányba egyenletesen áramlanak. Folyamatosan épülnek be az anyagi állapotokba és áramlanak ki belőlük. Hasonlóan, mint a tornádó tölcseré vagy a megvilágított szoba. Ha a tornádó tölcserét dobozba zárnánk, megakadályoznánk a levegő be és kiáramlását, s lételemétől megfosztva megszűnne. Ha éjszaka a megvilágított szobában lekapcsoljuk a villanyt, akkor a szoba sötétségbe burkolózik, mert megszüntettük a fényenergia folyamatos áramlását. Az analógia érezhető bizarr gondolatkísérletünk és a felhozott két hétköznapi példa között. Csak az utóbbi „beavatkozások“ a Világegyetem rendjébe nem okoznak helyrehozhatatlan változást.

Meg kell jegyezni, hogy a történések csak abban az esetben zajlanak le így, ha a gömböt V_0 -hoz vagy egy hozzá képest lassan mozgó vonatkoztatási rendszerhez rögzítjük.

Ha az áthatolhatatlan falú gömbünk sebessége jóval meghaladja az elemi impulzusok sebességét, akkor benne az elemi impulzusok a sebesség irányával ellentétesen a gömb falához szorulnak.



16/2. ábra

Megjegyzés: Feltételezett gömbünk nem csak a gömb falán belül okozna visszavonhatatlan változást a Világegyetem rendjében, de a gömb falain kívül is. Ezt a kérdést most ne elemezzük.

A kérdés fejtegetésekor érzékelhető, ha nem ismernénk az elemi impulzusokat és tulajdonságait, akkor az ilyen elvont jellegű kérdések megoldásával sem lennénk képesek foglalkozni.

III.

Végül elemezzünk még egy elvi kísérletet!

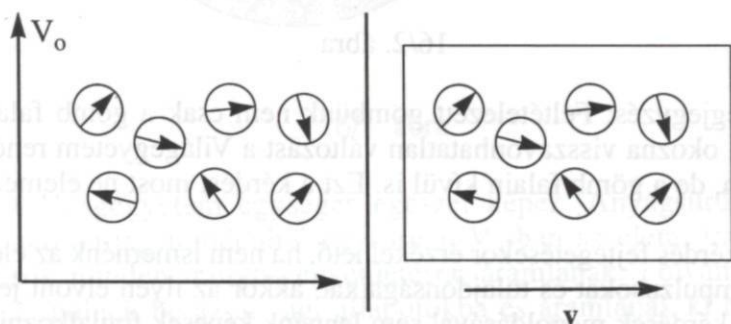
A kérdés a következő: *Mi történne, ha a Világegyetem minden egyes részecskéjének egy meghatározott irányú Δv sebességet adnánk?*

Válasz: Nem történne semmi. A világ folyása, az események ugyanúgy mennének tovább. Mi nem vennénk észre belőle semmit, függetlenül a kölcsönzött sebesség nagyságától, mely tetszőlegesen nagy lehetne. A fény sebességének a tíz, száz vagy akár a milliószorosa, de ennél még tetszőlegesen nagyobb.

Magyarázat: Egy ilyen jellegű beavatkozás nem befolyásolná az elemi impulzusok kölcsönhatási módját. A Világegyetem-

ben az anyagi világ történései a lineáris eltolással szemben érzéketlenek volnának. A *Mindenható* teremthette volna az elemi impulzusokat bármely vonatkoztatási rendszereggyüttesbe, mely a jelenlegi feltételrendszernek megfelel. Ez a rendszereggyüttes olyan vonatkoztatási rendszerek összessége, melynek minden egyes eleme egy létező elemi impulzushoz van kapcsolva, s melyek mindegyike a kitüntetett rendszerhez képest egyforma v sebességgel mozog. Csak ebben a módosult esetben a kitüntetett vonatkoztatási rendszer (V_0) sebessége is eltolódna Δv -vel.

A teremtéskor egy vonatkoztatási rendszert ki kellett tüntetni a végtelen sok rendszer közül. A *Mindenható* ezt az adott rendszert (melyet mi V_0 -ként definiáltunk) választotta.



16/3. ábra

Jól látható a két ábrarész összehasonlításával, hogy az elemi impulzusok kölcsönhatását a lineáris sebességeltolás nem változtatja meg. A jobb oldalon a részecskéket dobozba zártuk, mely azokat tetszőleges (de azonos irányú és nagyságú) sebességgel „magával ragadja“. Jól látható, hogy a részecskék mozgásának egymáshoz való viszonya „érintetlen“ maradt. Az eljárás egyenértékű azzal, mintha vektoriálisan minden részecske mozgásához ugyanolyan nagyságú és irányú sebességet rendeltünk volna.

Természetesen az eljárás a valóságban kivitelezhetetlen. Minden elemi impulzus kölcsönhatásmentes állapotban örök időkre egy adott vonatkoztatási rendszerhez van kötve, melyben a működő kényszerek hatására V_0 irányába élete folyamán „csúszni“ kénytelen.

DOKUMENTUMOK

Tisztelt Miniszterelnök Úr!

Levellem egy bejelentéssel kezdem: Ezennel tudomására hozom a Miniszterelnöki Hivatalnak, hogy felfedeztem egy eddig nem ismert részecskrét, melyről én azt állítom, hogy az a Világegyetem végső, egyetlen és valóságos elemi részecskéje. Feltártam tulajdonságait, és felfedeztem egy, az ezen elemi részek között ható teljesen új kölcsönhatást. A kutatásokba bekapcsolódott matematikus barátom, Vinczellér Zoltán. Segítségével leraktuk egy új tudományág alapjait. Neve: *matematikai mechanika*.

Megjegyzés: Ezt a tényt 1999. december 11-én egy fizetett közleményben hoztam nyilvánosságra a Magyar Nemzet hasábjain. (A cikk fénymásolata mellékelve.)

Az alábbiakban, ebben a rendkívüli ügyben, rendkívüli kéréssel fordulok Önhöz!

Kérésem a következő:

Érdemi bírálatot várok, és anyagi támogatást kérek elvégzett és elvégzendő kutatásainkhoz, melyek főbb vonalakban a következők:

1. Két alapmű könyv alakban való kibocsátása.
2. Az általunk lefektetett új tudományág, a „matematikai mechanika” és egy ilyen irányú szak bevezetése egy felsőfokú intézményben. (Erre már érdeklődés is mutatkozott.) Ehhez kapcsolódó fontos feladatunk még a számítógépes megjelenítés és modellezés megvalósítása.
3. „Elektromágneses hullámok terjedésének vizsgálata közel térben” című kísérletsorozatunk folytatása magasabb technikai szinten. Ezeket a kísérleteket Dr. Tolnai Lászlóval, a győri Széchenyi István Műszaki Főiskola tanárával kezdtük el. Célunk továbbá a fény még rejtett tulajdonságainak kutatása, feltárása.
4. Elméleti fizikai munkák, pl. a Maxwell-egyenletek átdolgozása, szélesebb keretek közé illesztése, valamint további kísérletek előkészítése.

5. Elérni célunkat, hogy az Ósrobbanás elméletét töröljük a komoly elméletek palettájáról.
6. Csillagászati eredményeink kibontakoztatása, továbbfejlesztése.
7. Publikációk előkészítése, melyeket külföldi szakfolyóiratoknak küldhetnénk ki – míg meg nem előznek bennünket.
8. Előadások tartása a szűk szakmai és a széles nagyközönség előtt – külföldön is.
9. Nemzetközi kapcsolatok kiépítése hazai bázissal.
10. A későbbiekben nemzetközi konferencia szervezése, ahol hivatalosan bejelentjük kardinális felfedezésünket – a Világegyetem végső elemi részecskéjének felfedezését. Ugyanitt más kutatási eredményeinkről is beszámolunk.

A kérés alapja:

Harminc éve foglalkozom alapkutatásokkal, a fizika és a csillagászat területén. Olyan eredmények birtokában vagyok, melyeket a fejlett országokban hatalmas technikai, technológiai eszközökkel, elméleti tudással, valamint az ezzel együtt járó súlyos anyagi ráfordításokkal sem tudtak elérni.

Egyik jelentős eredményemnek tartom, és bármely szakmailag felkészült szakembernek bármikor bebizonyítom, hogy a speciális relativitáselmélet a természet leírása szempontjából, a maga kategóriájában nem teljes értékű. Einstein tévedett, legalábbis nem volt elég alapos, hibát követett el axiómarendszerének kiválasztásakor. Értékes ugyan, de nem a természet valódi és igazi lényegét tükröző axiómákat választott! Vannak olyan egyszerű, értelmes kérdések, melyeket ez az elmélet éppen az axiómái által felállított korlátok miatt, képtelen megválaszolni.

Az eltelt évek során a kutatásaim köré egy laza csoport szerveződött. Eredményeinknek felmérhetetlen gazdasági, stratégiai valamint politikai jelentősége is van. Bizonyára Ön előtt is ismert, hogy minden jelentős hazai felfedezés külföldön köt ki – ez elsősorban nem a felfedező hibája, hanem az itthoni „sajátságos“ gazdasági és politikai viszonyok miatt van így. Azért vagyok kénytelen közvetlenül Önhöz fordulni, mert minden erőmmel azon vagyok, hogy ezt a nem kívánatos, lehetetlen állapotsorozatot megtörjem, és céloom eléréséhez Öntől és csapatától jelentős segítséget remélek.

Az előző kormányok (gondolok itt elsősorban a Kádár és a Németh kormányra), mármint azok vezetése képtelen volt az ügygel érdemben foglalkozni. Ugyanakkor a Magyar Tudományos Akadémia sem állt akkortájt a helyzet magaslatán. Nem kétségbeejtő dolog, hogy a Magyar Tudományos Akadémia, valamint annak matematikai és fizikai osztálya képtelen volt egy konkrét és (matematikailag is) megalapozott tudományos kérdésben döntéshozatalra?! Nem elkésérítő az, hogy képtelenek voltak egy dolgozat szakmai értékét korrekt módon meghatározni? Nem lesújtó az, hogy nem tudták a megfelelő szakmai hátteret, kontiguitást megtalálni sem? És nem szegénységi bizonyítványt állítottak ki, amikor feltett kérdéseim, melyek a dolgozat valódi lényegét érintették, megválaszolatlanul maradtak?

Egy ország, hogy előrehaladjon, értéket kell teremteni. De hogy teremthet az az ország értéket, ahol az arra „hivatottak” még felismerni sem tudják azt? Még inkább, hogyan teremtsen az az ország értéket, ahol annak vezetése felismer ugyan bizonyos értékeket, de hatalmát és befolyását féltve, elkendőzi, agyonhallgatja az új kezdeményezéseket?

Reményemet erősítik Miniszterelnök Úrnak ország-értékelő beszédében elhangzottak, ahol diákjaink matematikából, kémiából, fizikából elért eredményeiről, valamint bizonyos emberek felfedezéseiről elismerően nyilatkozott. Itt Nobel-díjas értékű eredményekről, azok kibontakoztatásáról van szó, melyekhez a kutatást anyagilag egyedül finanszíroztam. Remélem sikerül felhívnom figyelmét az ügy fontosságára, mert szeretném elérni azt, hogy annak folyamatát személyes figyelmével tüntesse ki. Mégiscsak abszurd, és csak Magyarországon lehetséges, hogy korunkban valaki komplex kutatást végezzen az alapkutatások területén (!) kizárólag a saját költségén, s ott olyan jelentős eredményeket tudjon felmutatni, amit a fejlett országok kutatói hatalmas anyagi, technikai, szakmai és szellemi apparátussal sem voltak képesek megtalálni.

A fizika és a csillagászat egy új forradalma előtt állunk. Eből a forradalomból sem fognak a magyar nevek hiányozni – akár kapunk segítséget, akár nem. Ezek nagyszerű dolgok, de nagyszerű elmékre van szükség, hogy felismerjék ezt.

Miniszterelnök Úr! Miért kell minden jelentős felfedezésnek idő előtt kikerülni ebből az országból? Miért kell jelentős találmányaink szinte mindegyikét külföldről „visszavásárolnunk“ sokszoros áron? Miért kell áron alul „eladnunk“ az általunk kiképzett szakembereket? Mert itt van egy, a hatalmát és gazdasági befolyását féltő, az ország sorsával nem törődő réteg, melynek csak befolyásának megőrzése fontos, erkölcsi tartása nincs.

Nekem egyszer egy bankvezető azt mondta: „Mi az, hogy Ország? Mi az, hogy Haza? Maga nem az Ország érdekeit képviseli, ha kiviszi eredményeit külföldre és ott ér el sikereket?“

Valóban! Lehet úgy is szolgálni az Országot, hogy itthon csak a morzsák maradnak, meg úgy is, hogy kint érzük el sikereinket, az újságírók pedig büszkén leírhatják: „Hát igen, ez is egy magyar“. De ezenkívül mi marad? Csak keltené már fel egy felelősségteljes vezető figyelmét, hogy miért éri meg a fejlett országokban pénzt, esetleg nagyon sok pénzt befektetni abba, amire nálunk figyelmet sem fordítanak, vagy éppen elfektetnek és agyonhallgatnak! Mert Ők látják a jövő perspektíváit, míg nálunk többnyire az önző érdekek kusza szálai mozgatják az ország sorsát.

A magyar tudományos közélet és politikai érettség vizsgázik ebben az esetben mind erkölcsi, mind szakmai szempontból.

Érdemi bírálatot, anyagi támogatást és elismerést várok! Az a kérdés megkapom-e vagy megint szemtanúi lehetünk egy olyan esetnek, amikor egy felfedezés külföldön nyeri el a kibontakozás lehetőségét.

Az utóbbi években a helyzet gyökeresen változni látszik. Lassan teret nyer a felismerés, hogy az értékek megbecsülése mindenki javát szolgálja. Hosszú évek után elértem, hogy az Akadémia (a vizsgálat tárgyát képező anyagot 1999. november 29-én adtam le személyesen) kellő körültekintéssel foglalkozik munkáinkkal. Remélem, nem tévedek! Ezért köszönettel tartozom Kroó Norbertnek, az Akadémia főtitkárának. Kérem, vegyék föl vele a kapcsolatot, hogy mit lehetne tenni ebben az egyedülálló ügyben! Döntsék el, hogy az Akadémia vagy az oktatási tárca végzi-e el az ügyemmel kapcsolatos érdemi munkát.

Szándékombnak sikerülnie kell, mert

- állításaim tudományos tartalmát illetően igazam van,
- a feltételek megértek,
- az érdekeket össze lehet hangolni.

A magam részéről nyitott vagyok az ésszerű megoldások felé, ugyanakkor készen állok arra, hogy adott esetben terveimet külföldön valósítsam meg, mert ez az elképesztően feszült helyzet már nem sokáig tartható fenn.

Végre nem levelek fogalmazásával, kérvények benyújtásával akarok foglalkozni! Szeretném elérni, hogy kutatásaimat hosszú évtizedek után ne óriási feszültségek közepette, hanem relatíve nyugodt körülmények között végezhessem kiválasztott társaimmal – azokat a kutatásokat, melyek egyértelműen országunk javát szolgálják.

Bízom abban, hogy végre már olyan vezetésünk van, mely képes felismerni az igazi értékeket és tudja azt is, hogy miként kell cselekednie.

A Népszabadság riportere a következőt kérdezte Kroó Norberttől: „Érdekli-e Ön szerint a magyar politika legfőbb irányítóit a tudomány?” A főtitkár a következőt válaszolta: „Ezt tőlük kellene megkérdezni. Én azonban úgy érzem, hogy kezd javunkra billenni a mérleg.”

Jómagam is hasonlót érzek, de ez önmagában nagyon kevés.

Remélem azt, hogy a következő évek kutatás-fejlesztési stratégiájának kialakításánál valamilyen módon figyelembe veszik csoportunk eredményeit és magasabb szinten sikerül meghatározni a továbblépés módozatait. Ehhez viszont új szeleknek kell fújni ebben az országban.

Az ügy elbírálásának folyamatában a bürokratikus késedelmet kérem a legrövidebbre csökkenteni! Közel harminc év alatt csak én értem el újabb és újabb eredményeket, hivatalos oldalról csak negatívumokat tudnék felsorolni, de ez felesleges.

Tisztelettel:

Nándori Ottó
„N” csoport

Budapest, 2000. április 13.

Csatolt dokumentumok:

- Magyar kutatók kardinális felfedezése (fénymásolat) 1pld.
Nándori Ottó: Logikai Aspektusok című könyv (sorszám: 274) 1pld.
Nándori Ottó: Logikai Aspektusok című könyv (ajándék) 1pld.
Nándori Ottó: A tudomány jövőjének prognózisa 1pld.
Nándori Ottó: Megoldódott a Vénusz forráságának rejtélye? 1pld.
Nándori Ottó: Felhívás a magyar tudóstársadalomhoz 1pld.

MINISZTERELNÖKI HIVATAL TUDOMÁNPOLITIKAI TITKÁRSÁG

Dr. Fodor András

Tisztelt Nádori Úr!

Miniszterelnök Úrnak küldött, a Miniszterelnöki Hivatalba 2000. Április 2-án érkezett (I-8621/2000 szám alatt iktatott) levelét Miniszterelnök Úr köszönettel kézhez vette, s mivel Ő nem természettudós – illetékességből a Miniszterelnöki Hivatal Tudománpolitikai Titkárságára küldte át. Én kaptam *ezt* a feladatot, hogy levelében foglaltakkal foglalkozzam, s Önnek érdemben válaszoljak.

Ön beszámol egyedülálló felfedezésének lényegéről, majd megfogalmazza kérését: érdemi bírálatot vár, és anyagi támogatást kér elvégzett és elvégzendő kutatásaihoz, amelyeket 10 pontban foglal össze. Levelét mellékletekkel egészíti ki.

Mint természettudós, Ön is tudja, hogy eredményeinket általában nem fizetett hirdetések, hanem nemzetközi tudományos folyóiratokban cikkek formájában publikáljuk. A leghitelesebb érdemi bírálat eredményeink nemzetközi tudományos folyóiratban történő megjelenése. Elküldjük kéziratunkat egy olyan folyóirathoz, amelynek profiljába munkánk beleillik. A kéziratot elküldik két, vagy három bírálónak, aki a szakterületen elismert. Ha a bírálat pozitív, az eredmények megjelennek és a tudományos világ, a szakterület azokra reagál. Idézi azokat, felhasználja és véleményt mond róluk. Tudományos téziseket meg lehet cáfolni, de nem lehet se betiltani, sem törölni a palettáról.

Az Ön által mellékelte dokumentumok között sem tudományos közleményt, sem beküldött, netán visszautasított kéziratot nem találtam.

Nem kívánhatja tehát sem Miniszterelnök Úrtól, sem tudományos tanácsadó testületétől, hogy közlemények híján érdemi bírálattal, anyagi támogatással, elismeréssel reagáljanak levelére.

Amennyiben eredményeit nemzetközi tudományos folyóiratban szándékozna közzétenni, és a publikációs költségek jelentenek akadályát bizonyára érdekes eredményei megjelenésének, úgy az *Oktatási Minisztérium Kutatás és Fejlesztési Államtitkárságán* meghirdetett *Mecenatúra* pályázatot ajánlom szíves figyelmébe.

Kollegiális üdvözlettel:

Dr. Fodor András egyetemi docens,

Tud. Politikai szakértő

„N“ Csoport
Nándori Ottó

Miniszterelnöki hivatal
Tudománypolitikai titkárság

Dr. Fodor András

Tisztelt Dr. Fodor András!

Köszönöm lojális levelét és örülök, hogy megismerhettem. Természetesen tudom, hogy mi egy tudományos publikáció „hivatalos“ útja. Az én életutam és tudományos pályafutásom azonban teljesen egyedi, így kénytelen vagyok engedelmessé válni ezeknek az életemet irányító erővonalaknak, kényszereknek. A továbbiakban a kérdés már csak az, hogy az általam felállított tudományos tézisek valóban annyira fontosak, alapokat érintők, amennyire én azt kihangsúlyozni akarom. Ennek eldöntéséhez a magam részéről segítőkészen hozzájárulok, még abban az esetben is, ha ennek rám nézve esetleg szakmai szempontból negatív következményei volnának.

Tudományos munkáim szakfolyóiratokhoz való kiküldésének az elmúlt évek alatt az az egyszerű ok volt akadálya, hogy dolgozataimhoz egy alapos, átfogó és időszerű hivatkozási listát sem lettem volna képes csatolni, mert ehhez rengeteg tudományos kutatóidőre lett volna szükség, továbbá személyes kapcsolatok felvételére az adott témában kutató vezető személyiségekkel és „eretnekekkel“. Ez az út irigylésre méltóan nyitva áll azok előtt, akik a kutatásért kapják fizetésüket, előttem viszont nem, aki ugyanerre kénytelen vagyok nem is keveset költeni - vállalva az ebből eredő legkülönbözőbb feszültségeket.

Ön némi oktató jelleggel a következőt írja levelében: *"Tudományos téziseket meg lehet cáfolni, de nem lehet sem betiltani, sem törölni a palettáról."*

Én azt állítom, hogy az Ősrobbanás elmélete hamarosan megdöntésre kerül! Ebben csoportunk jelentős szerepet vállal, kivézi részét, vagy megindítója lesz, amennyiben erre szükség és lehetőség mutatkozik, és ha ugyanezt nem végzi el más helyet-

tünk. Ezt tesszük azért, mert biztos vagyok abban, hogy a vöröseltolódás okaként, globális okként megjelölni a galaxisok fizikai távolodását, és főleg tényként kihangsúlyozni, nem egyszerű hiba, de egy bizonyos határon túl felelőtlenség is; napjaink tudás- és ismeretanyagának szintjén még inkább. Továbbá újra hangsúlyoznám: az Ősrobbanás elméletét törölni fogjuk a **komoly** elméletek palettájáról! Természetesen ez „csak” cél, de ennek megvalósításáért mindent megteszünk. Ez lehet más egyének, csoportok célja is, az is lehet, hogy megelőznek bennünket, de a lényeg nem ez, hanem a valóság titkainak feltárása, a tények helyes értelmezése.

Ha kissé továbblépünk, föl lehetne vetni az én felelősségem vagy felelőtlenségem kérdését. Igen, a felelőtlenség bélyegét magamra nézve igaznak tartanám és elismerném, ha tévednék - mármint, hogy a Világegyetem mégis tágul. A birtokomban levő ismeretanyaggal, ezen a szinten, azonban lehetetlen tévedni.

Ön valószínű félreértette a leírtakat! Én se betiltani, se törölni nem akarom az Ősrobbanás elméletét! (Erre a legkisebb lehetőségem sincs, ráadásul ilyen inkvizítori célokkal csak lejáratnám magam.) Én csak át akarom helyezettetni a téves, a kellően meg nem alapozott elméletek palettájára, mint olyan elméletet, mely zsákutcába vitte a XX. század kozmológiáját.

Levelében továbbá a következőt írja: „Az Ön által mellékelte dokumentumok között sem tudományos közleményt, sem beküldött, netán visszautasított kéziratot nem találtam.”

Ezt a kijelentését furcsállom, mert a Miniszterelnök Úrnak küldött anyagomban egy könyv két példánya volt található (Nándori Ottó: *Logikai aspektusok*). Az egyik, számozás nélküli, a Miniszterelnök úrnak szánt ajándék (kíváncsi lennék, kézhez kapta-e), a másik 274-es sorszámmal dokumentumként áttekintésre, bírálatra lett küldve. Ezzel a kis könyvvel, ill. annak tartalmával tudjuk demonstrálni munkáink újszerűségét, érettségét.

Telefonon való érdeklődésemkor egy hölgy tájékoztatott, hogy Ő találkozott az említett anyaggal...

Leveléből sajnálattal azt a következtetést kell levonnom, hogy ez a könyv Önhez már nem jutott el!

Meg kell még jegyezni az alábbi, lényegyet nem érintő tévedést: anyagomat nem április 2-án, hanem április 13-án 13 óra 50

perckor adtam le. Azt pedig szinte megemlíteni sem érdemes, hogy az Ön levelében Nádorinak, a borítékon pedig Nádornak lettem elkeresztelve.

Tisztelt Fodor András! Önök előtt két lehetőség van: az egyik, hogy bebizonyítják, hogy ebben az adott rendkívüli esetben képtelenek érdemben cselekedni, s ezzel lejárattják a Miniszterelnöki Hivatalt s magát a Miniszterelnök urat... A másik lehetőség, hogy mozgósítják a hazai tudományos szakmai elitet, akik a döntés súlyát átérezve, felelősen járnak el. Ha valóban ez történik, én csak nyerhetek és Önök is.

Ezen az úton haladva végre nem csak bankbotrányoktól, olajszőkítéstől, megvesztegetésektől lenne hangos a média, de az alkotó munkáról is szó esnék már kellő hangsúllyal.

Előttünk áll egy, a jövőbe mutató lehetőség, ahol jelenleg messze a világ előtt járunk. Szeretném, ha ezt idehaza sokan felismernék, s hasznosítanánk az ország javára. Eltökélt szándékom, hogy elérjem: ebben az évben a Magyarországon élők milliói halljanak és tudjanak kutatásaink lényegéről, és a szakmai réteg is figyeljen fel eredményeinkre. Komplex célunk eléréséhez ez csak egy további jelentős lépés!

Két hónapon belül egy újabb könyvet jelentetek meg, melyben az összegyűlt tényanyagot, úgy ezt is fogom szerepeltetni. Én akarok tárgyalni, csak legyen kivel!

Kérésemet Miniszterelnök úr irányába továbbra is fenntartom.

Köszönöm segítőszándékú levelét, de, ha valóban segíteni akar, úgy mind önmagában, mind környezetében nagy energiákat kell mozgósítania.

Budapest, 2000. június 29.

Őszinte tisztelettel:

Nándori Ottó

MINISZTERELNÖKI HIVATAL TUDOMÁNPOLITIKAI TITKÁRSÁG

Dr. Fodor András

Tisztelt Nándori Úr!

A Miniszterelnöki Hivatal Tudománpolitikai Titkárságának küldött, a Miniszterelnöki Hivatalba 2000. július 6-án érkezett (XXIV/36/3/2000 szám alatt iktatott) levelét megkaptam.

Először tisztázzuk a félreértéseket: természetesen kézhez kaptam „Logikai aspektusok“ c. könyvét. Én nem ezt hiányoltam, hanem tudományos, referált folyóiratba elküldött, elfogadott, megjelent, netán visszautasított kéziratát, amelyben a szűkebb szakmai közösségnek beszámol egyedülálló felfedezésének lényegéről. Másik félreértés, amiért elnézést kell kérnem, hogy a borítékon lemaradt az „i“ betű a Nándori név végéről gépelési hiba, bocsásson meg érte. Hasonló – ahogyan Ön is írja – „lényeg nem érintő“ tévedés, hogy a 12. leírásakor az 1 számot gyengén nyomtam meg, s így lett a 12-ből 2. Emberek vagyunk, olykor hibázunk. Elnézést érte.

Érdemben – attól tartok – kevés újat tudok Önnek írni. Ez itt egy hivatal, nem szakmai fórum. Négy diplomás (neurobiológus, biofizikus, genetikus, bölcsész) dolgozik itt – egyikünknek sem szakterülete az ősrobbanás elmélete. Így még magánemberként sem tudunk az Ön tudományos igazságához érdemben hozzászólni. Nem tudok mást írni: Önnek a szűkebb szakmáját kell meggyőznie igazáról. Ennek a legegyszerűbb módja egy tudományos cikk angol nyelvű megírása és eljuttatása a megfelelő referált folyóirathoz, s megvárni hogyan reflektálnak. Alternatív lehetőség felkeresni személyesen a megfelelő hazai szakembert, netán a MTA Fizikai Tudományok főosztályának

vezetőjét a Nádor utca 7. épületben. Nincs jobb ötletem. Sem a Miniszterelnök, sem a MEH Tudománypolitikai Titkársága nem a megfelelő fórum az Ön problémájának megoldásánál. Mert ez szakmai kérdés.

Emberileg teljesen megértem az Ön óhaját, hogy érdekes elméletét sokan megismerjék. Ennek egyik lehetséges módja, hogy könyveit saját költségén kiadja, tudását közzétegyje.

Ha azonban azt akarja, hogy Önt a tudományos közvélemény elfogadja, nem kerülheti meg a referált folyóiratban való közlést. Ez akkor is így van, ha az Ön tudományos pályafutása és életútja – ahogyan írja – egyedi.

Én akkor tudok érdemben lépni, ha Ön egy referált folyóiratban megjelent közleménnyel jelentkezik, és azzal, hogy a nemzetközileg elfogadott eredmény itthon süket fülekre talál. De nem fog süket fülekre találni, ha elméletét valóban elfogadják, vagy vitatják. Megismétlem: amennyiben eredményeit nemzetközi tudományos folyóiratban szándékozna közzétenni, és a publikációs költségek jelentenék akadályát bizonyára érdekes eredményei megjelenésének, úgy az Oktatási Minisztérium Kutatás és Fejlesztési Államtitkárságán meghirdetett Mecenatúra pályázatot ajánlom szíves figyelmébe.

Kollegiális üdvözléssel:

Dr. Fodor András egyetemi docens,
Tud. Politikai szakértő

Budapest, 2000. július 9.

Króó Norbert

Magyar Tudományos Akadémia

Tisztelt Főtitkár Úr!

Hivatkozva 1999. november 17-én folytatott megbeszélésünkre elbírálásra küldöm „Logikai aspektusok“ című, 1990-ben megjelent könyvem három példányát. Mivel a könyvben található első dolgozat tartalmát illetően több bíráló (az egyik pont az Ön segítségével) készült, de egy lektor sem látta és fogalmazta meg a dolgozat legfontosabb törekvését, ezért anélkül, hogy be akarnék avatkozni a lektorok munkájába elvárom, hogy a bírálót végzők válaszolják meg az alábbi, a dolgozat valódi lényegét takaró kérdéseket.

I. Az első dolgozattal kapcsolatos kérdések:

- 1/a, Korrekt-e az abszolút egyidejűségre adott definícióm? Igen vagy nem.
- 1/b, Hol találkoztak a szakirodalomban az abszolút egyidejűség fogalmával, és ott hogyan definiálták azt?
- 2., Igaz-e az az állításom, hogy az Einstein-Infeld könyvben található ábra hibás? Igen vagy nem.
- 3/a, Korrekt-e a dolgozat kiinduló magját (5. oldal) képező feladat megoldása (21. oldal $4/4$ -es képlet)? Igen vagy nem.
- 3/b, Találkoztak-e a szakirodalomban valahol olyan munkával, mely ugyanezzel a problémával, hasonló módon foglalkozik?
- 4/a, Sikerült-e beláttatnom, hogy az általam kitüntetettnek definiált rendszerben az órák abszolút értelemben, és Einstein szerint is egyformán járnak?
- 4/b, Igaz-e az az állításom, hogy Einstein bármely rendszerének van végtelen sok egymással párhuzamos, abszolút egyidejűségi síkja?

- 4/c, Hogyan tudják feloldani azt az ellentmondást, hogy a relativitáselmélet szerint az abszolút egyidejűség fogalmát fizikai értelemben törölni kell, ugyanakkor matematikailag bizonyítható, hogy Einstein rendszerei látens módon mégis tartalmaznak abszolút egyidejű síkokat?
- 5., Vessék össze a dolgozatot Jánosy Lajos: „Relativitáselmélet a fizikai valóság alapján“ című könyvének hasonló tartalmú részeivel!

II. A második dolgozattal kapcsolatos kérdés:

A külföldi szakirodalomban több „fényfáradásos“ elmélet létezik; mivel az adott munka is ebbe a kategóriába sorolható, kérem ezek összehasonlítását.

A kulcsképletek (7), (8), (10), (13).

Megtalálhatók-e ezek a képletek vagy ezek valamelyike bármelyik publikációban?

III. Megjegyzés a harmadik dolgozattal kapcsolatban.

Az oszthatatlanság és deformálhatatlanság feltétele egyben a rugalmatlan ütközés feltétele is. A további lépések sorozata már szükségszerűen következik.

Az Akadémia kardinális feladata a Magyar Tudomány méltó képviselője, fejlődésének szolgálata – ezt a feladatot én is mindig magaménak éreztem.

Az adott esetben nincs más elvárásom, minthogy az Akadémia ennek a feladatának méltó módon, kellő körültekintéssel eleget tegyen.

Szeretném, ha ennek a több évtizede folyó ügynek a végére pont kerülne (a lehetőségek szerinti legrövidebb idő alatt) és kutatásaink hivatalos formában, magasabb szinten tovább folytatódna.

Véleményem szerint mi megtettük kötelességünket, itt az idő, hogy mások is megtegyék.

Tisztelettel:

Nándori Ottó

Budapest, 1999. november 26.

Csatolt dokumentumok:

- Nándori Ottó: Logikai aspektusok (3 pld.)
- Nándori Ottó: A tudomány jövőjének prognózisa (3 pld.)
- Nándori Ottó: Megoldódott a Vénusz forráságának rejtélye? (3 pld.)

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FIZIKAI TUDOMÁNYOK OSZTÁLYA

Tisztelt Nándori Úr!

Mellékelten megküldöm Önnek azt a szakértői véleményt, melyet az Ön „Logikai aspektusok“ című könyvéről az általunk felkért szakértő készített.

Budapest, 2000. augusztus 10.

Neményi Márta
tudományos titkár

Melléklet: 8 oldal

Bírálat Nándori Ottó *Logikai aspektusok c.* könyvéről

2000. augusztus 7.

Az MTA Fizikai Tudományok Osztálya 2000. június 30-án az-
zal bízott meg, hogy készítsek szakvéleményt Nándori Ottó *Lo-
gikai aspektusok c.* munkájáról. A felkérés mellékleteként meg-
kaptam Nándori Ottó *A tudomány jövőjének prognózisa, vala-
mint Megoldódott a Vénusz forróságának rejtélye? c.* írását is.
A felkérésből nem derült ki számomra, hogy mi a bíráló célja,
ezért értékelésemben kizárólag az elem került dolgozatok tar-
talmának szakmai véleményezésére van módom.

Először a két csatolt dolgozatról.

A Vénuszról szóló írást nem vagyok hivatott elbírálni, ezzel a
dolgozattal egy csillagászt kellene felkeresni. (A rövid, félolda-
las írás azonban teljesen argumentálatlan, magyarázatként
egyetlen bővös szó hangzik el: „fokozott“ rádióaktivitás.)

Nem kevésbé argumentálatlan az *A tudomány jövőjének prog-
nózisa c.* írásmű sem. Célja nyilvánvalóan nem is az volt, hogy
az ott kifejtett téziseket alátámassza, csupán a tézisek rövid ösz-
szefoglalását olvashatjuk. Nem is lenne ezzel baj, hiszen felte-
hető, hogy alkalmasint, valamely más publikációban a szóban
forgó állítások részletes indoklást nyertek. Nem világos azon-
ban e „tézisek“ tényleges státusza. A szerző azt írja: „14 pont-
ban vázoljuk tudományos világgépünket“. Nem tudok mit kez-
deni ezzel a „tudományos világgéppel“. Ha ugyanis ezek a té-
zisek a szerző által képviselt „N csoport“ világnézetének, ha
tetszik, metafizikájának elemeit tükrözik, akkor talán valóban
nem szorulnak alátámasztásra. (Bár az én felfogásomban a me-
tafizikai állítások is argumentálandók!) Nem nevezhetők azon-
ban „tudományosnak“, mert nem a tudomány elfogadott állítá-
sain alapulnak, sőt, azoknak ellentmondanak. Valószínűbb te-
hát, hogy a téziseket tudományos állításoknak, ha tetszik, hipó-

téziseknek kell tekintenünk, akkor viszont a tudomány elfogadott kritériumai szerint bizonyításra, alátámasztásra szorulnak. Ha tehát elfogadjuk, hogy ezek argumentálatlan tudományos hipotézisek, és reflektálnom kell rájuk, akkor az alábbi, hasonlóan argumentálatlan megjegyzéseket kell tennem (*dőltbetűvel* idézem az egyes téziseket):

1. *Az anyag egy bizonyos határon túl összenyomhatatlan; következően létezik legnagyobb sűrűség.*
Legyen maximális sűrűség. Kérdés, hogy ez mekkora, és mi következik ebből.
2. *Az Ősrobbanás nem létezett, nincs objektív alternatívája. [sic!] Ez az elmélet önmagában és következményei halmozásában a XX. század legnagyobb tudományos tévedése.*
Lehet. Vannak ilyen alternatív elméletek.
3. *Léteznek anyagi állapotok, melyek között nem hat gravitációs erő. A „gravitációs hullámok“ jellege más, minthogy az a jelenlegi próbálkozásokkal kimutatható legyen. A gravitáció egyenlete attól az igénytől függően, hogy a valóságot milyen mélységben kívánjuk megközelíteni, többszöri finom korrekcióra szorul.*
Lehet.
4. *Létezik kiüntetett vonatkoztatási rendszer. Az anyagi valóság hű leírása csak ezen kiüntetett vonatkoztatási rendszeren keresztül és ennek a rendszernek a figyelembevételével lehetséges.*
Ez egy lehetséges leírása a világnak, lásd Lorentz-elmélet, Jánossy felfogása, stb. Ez ellen semmi kifogás nincs.
5. *A fénynek van „felezési ideje“ $\left(\frac{c}{H_0} \ln 2\right)$. A fotonállapotok energiája az időben exponenciálisan csökken. Állapotenergiájuk folyamatosan „átszivárog“ az Univerzális Anyagtérbe.*
?
6. *A Világegyetem anyagsűrűsége csaknem atommag sűrűségű.*
Nem hiszem.
7. *A Világegyetem háromdimenziós, végtelen és egyetlen anyagi alkotórészből épül fel.*

- Lehetséges, hogy egyetlen anyagi alkotórészből épül fel. A három dimenzió és a végtelen egy megengedett alternatív leírása a világnak, valóban.
8. *Kvarkok nem léteznek.*
Lehet.
 9. *Naprendszerünk több fejlődési szakaszon ment át; amíg elérte jelenlegi állapotát.*
Minden bizonnyal.
Égitestjei nem kizárólag egyszerre, egy időben keletkeztek. A fenti állítás igazára egyik oldalról a Vénusz mutat rá, amikor hamarosan szolgál majd egy nagy meglepetéssel.
Lehet, ehhez nem is értek.
 10. *Csillagrendszerünkben és általában a csillagrendszerekben léteznek nagy tömegű antianyag égitestek. Ezen égitestek kora elérheti a több száz milliárd évet, és meghatározó szerepet játszanak a csillagrendszerek fejlődésében, az anyagi állapotok körforgásában a Világegyetemben. Az anyag-antianyag állapotformák együttélése sokkal szorosabb, mint azt jelenleg bárki gondolná.*
?
 11. *Fekete lyukak hagyományos értelemben nem léteznek. Az az állítás nem tartható, hogy elektromágneses hullám nem hagyhatja el egy égitest felszínét, függetlenül annak tömegmértékétől. A számításoknál más alternatívát kell követni.*
Lehet. Kérdés, mi az a másik alternatíva.
 12. *A Világegyetemben uralkodó legalapvetőbb kölcsönhatás még nem ismert.*
Bizonyára így van.
 13. *Léteznek anyagi objektumok, anyagi állapotok, melyeknek van fénysebességnél nagyobb sebességük. Sőt, magának a fotonnak is van „c“-nél nagyobb sebessége.*
Ezt sokan mondják, kérdés, mi bizonyítja.
 14. *A Világegyetem entrópiája maximális. Mindig abban volt, abban van és abban is marad.*
Ennél sokkal izgalmasabb, hogy hogyan is értelmezi a szerző az Univerzum entrópiáját.

Most rátérek a könyv tartalmának véleményezésére. A szerzőnek Kroó Norberthez intézett leveléből; melynek másolatát szintén megkaptam, kitűnik; hogy Nándori Ottó bizonyos konkrét kérdésekre kíván választ kapni a bírálótól. Igyekszem ennek az alábbiakban eleget tenni (megint, a kérdéseket dőltbetűvel idézem).

Első dolgozat

1. (a) *Korrekt-e az abszolút egyidejűsége adott definícióm? Igen vagy nem.*

Igen.

(b) *Hol találkoztak a szakirodalomban az abszolút egyidejűség fogalmával, és ott hogyan definiálták azt.*

Sok helyen, és ugyanúgy. Hiszen, ha feltételezünk végtelen sebességű – hatásterjedést, akkor ez egy természetes definíciója az (abszolút) egyidejűségnek. Pl. Grünbaum, A. (1974): *Philosophical Problems of Space and Time*, Boston Studies in the Philosophy of Science, Vol. XII. (R. S. Cohen and M. W. Wartofsky, eds.) D. Reidel Publishing Co., Boston.

2. *Igaz-e az az állításom, hogy az Einstein-Infeld könyvben található ábra hibás? Igen vagy nem.*

Igen.

3. (a) *Korrekt-e a dolgozat kiinduló magját (5. oldal) képező feladat megoldása (21. oldal 4/4-es képlet)? Igen vagy nem.*

Nem. Hibás ugyanis a 4/1 feladat megoldása. Nem azt számítja ki a szerző, amit a feladatban kitűzött, hogy mennyi idő telik el két azonos esemény között az egyik és a másik vonatkoztatási rendszerben, hanem két különböző eseménypár közötti időket hasonlít össze. Δt_{V_0} egy O_{V_0} -ból Y_{V_0} -ba érkező fényjel futásának ideje az álló rendszerben, míg Δt_{V_z} egy O_{V_0} -ból Y_{V_z} -be érkező fényjel futásának ideje, szintén az álló rendszerben számítva. E két idő összevetéséből semmiféle következtetésre nem juthatunk azt illetően, ami a kitűzött feladat kérdése volt, hogy ha tudniillik a mozgó rendszerben lévő (mozgó) óra mondjuk eltelt időt

mutat a két origó egybeesésétől (O_{V_0}) számítva, akkor mennyi idő telik el az álló rendszer órája szerint ugyanezen két esemény között, vagyis a O_{V_0} -tól a mozgó óra „ Δt ” mutató állásáig. Világos, hogy ezt a kérdést nem is lehet megválaszolni a szerző által vázolt egyszerű kinematikai megfontolások alapján, anélkül, hogy választ adnánk arra a fizikai kérdésre, miben különbözik a mozgó óra viselkedése az álló óra viselkedéséhez képest, vagyis, hogy akár a Lorentz-elmélet szerinti Lorentz-elvet, akár a relativitáselmélet szerinti Lorentz-kovariancia elvét figyelembe vesszük az órák járását meghatározó fizikát illetően.

(b) *Találkoztak-e a szakirodalomban valahol olyan munkával, amely ugyanezzel a problémával, hasonló módon foglalkozik?*

Minthogy a fenti megfontolás hibás, nyilván nem.

4. (a) *Sikerült-e beláttatnom, hogy az általam kitüntetettnek definiált rendszerben az órák abszolút értelemben, és Einstein szerint is egyformán járnak?*

Minthogy a gondolatmenet az elején hibás, nyilván nem. Maga az állítás egyébként igaz, tehát a szerző által „kitüntetettnek” definiált (pontosabban feltételezett) vonatkoztatási rendszerben a szinkronizáció megegyezik az einsteini szinkronizációval.

(b) *Igaz-e az az állításon, hogy Einstein bármelyik rendszerének van végtelen sok egymással párhuzamos, abszolút egyidejűségi síkja?*

Ha itt az „Einstein bármely rendszere” egyszerűen tetszőleges vonatkoztatási rendszert jelent, vagyis a kérdés a 35. oldal „Megjegyzés”-ében mondottakra vonatkozik, akkor igen.

(c) *Hogyan tudják feloldani azt az ellentmondást, hogy a relativitáselmélet szerint az abszolút egyidejűség fogalmát fizikai értelemben törölni kell, ugyanakkor matematikailag bizonyítható, hogy Einstein rendszerei látens módon mégis tartalmazznak abszolút egyidejűségi síkokat?*

A relativitáselmélet másképpen definiálja az egyidejűséget, mint az abszolút egyidejűséggel operáló elméletek

(lásd Lorentz-elmélet). A két elmélet viszonyát az irodalom már részletesen feltárta (lásd Bell, J. S. (1986): How to reach special relativity, in *Speakable and unspeakable in quantum mechanics*, Cambridge University Press, Cambridge.), semmilyen ellentmondásról nincs szó.

5. *Vessék össze a dolgozatot Jánossy Lajos: „Relativitáselmélet a fizikai valóság alapján“ című könyvének hasonló tartalmú részével*

Nem kívánom, és nem is lehetséges ezt az összevetést megtenni. Mint utaltam rá, Nándori Ottó dolgozata konkrétumaiban hibás. Célkitűzése azonban, hogy a relativitáselmélet alternatívájaként olyan elméleti leírást fogalmazzon meg, amely az abszolút idő fogalmával és az abszolút egyidejűséggel operál, helyes. Ez lényegében a Lorentz-elmélet. Ezt nem kell újra feltalálni. Erről szól Bellnek a fent említett dolgozata, valamint Jánossy Lajos szóban forgó műve is, és még sok más írásmű az irodalomban. Kétségtelen, hogy ez a Lorentz-i megközelítésmód ma nem tartozik a „népszerű“ elképzelések közé. De ez nem jelenti azt, hogy rossz.

Második dolgozat

Második dolgozatában a szerző azt a hipotézist állítja fel, mely szerint a fotonok energiája az idővel exponenciálisan csökken. Ennek mértékét olyanra állítja be, hogy a Hubble-állandó megfigyelt értékét a hipotézis alapján reprodukálni lehessen, vagyis, hogy a megfigyelt vöröseltolódást a galaxisok távolodásának feltételezése nélkül a szerző által hipotetizált effektus alapján értelmezni lehessen.

Ezt követően néhány kézenfekvő, a kozmológiai modell alapjait érintő következtetést von le, s ezek a gondolatmenetek helyénvalóak is. Természetesen, mint minden tudományos hipotézis, széleskörű analízist követel meg. A szerző maga is utal rá; hogy „ H_0 új értelmezésének következményei beláthatatlanok!“. Pontosan. A standard kozmológiai modell, viszonylag jó összhangot mutat más diszciplínákon alapuló megfontolásokkal, vagyis az általános relativitáselmélet, a magfizika, elemirész-

fizika különböző elméletei összhangba hozhatóak. Ahhoz, hogy a szerző meggyőzze a tudományos közvéleményt a standard kozmológiai paradigma helytelenségéről, vagy legalábbis egy alternatív paradigma helyességéről, ezeket a konzekvenciákat is meg kell vizsgálnia. Enélkül a hipotézis csak gyenge spekuláció marad.

A szerző az Akadémiához intézett levelében azt kéri, hogy eredményeit hasonlítsuk össze az irodalomban eddig fellelhető hasonló hipotézisek, hasonló elméletek eredményeivel. Úgy gondolom, hogy ez minden tudományos kutatást végzőnek a saját (kétségtelenül fáradságos) feladata, nem hiszem, hogy ezt a feladatot át kellene vállalnia a Magyar Tudományos Akademiának.

Harmadik dolgozat

A harmadik dolgozat, szemben a másodikkal, nem tekinthető (fizikai) tudományos hipotézisnek. A szerzők itt egy absztrakt, matematikai struktúrát definiálnak. E struktúra definiálásakor teljesen szabadon járhatnak el, az egyetlen kritérium, ami elvárható, valamiféle belső logikai konzisztencia. Az így definiált formális nyelvi konstrukciót (természetesen az itt közölt rövid ismertetése ennek a konstrukciónak formális szempontból meglehetősen pongyola, de nyilván precízebbé tehető) „matematikai mechanikának“ nevezik el.

A konstrukció motivációjaként előadott Bevezetés teljesen felesleges, és nélkülöz mindennemű tudományos alapot. A reális mechanikai ütközések ugyanis két megmaradási tételt követnek, az impulzus megmaradást és az energia megmaradást. Rugalmatlan ütközések esetében a mechanikai energia ugyan nem marad meg, de ekkor a rendszer a fellépő disszipációk miatt nem is tekinthető tisztán mechanikainak, hanem a termodinamika törvényeit is figyelembe kell venni.

A „matematikai mechanika“ leginkább olyan ütközések elméletére emlékeztet, melyekben az impulzus megmaradás érvényesül, az ütközések olyanok, mintha tökéletesen rugalmatlanok lennének, azzal a különbséggel, hogy sértik a termodinamika második főtételét. Mint a szerzők maguk is hangsúlyozzák, elméletük csupán egy formális (matematikai) konstrukció, tehát

bármit megtehetnek. Hogy létezne-e a valóságban bármilyen objektum, amelynek viselkedését egy ilyen elméleti modell írja le, azt nem hiszem, s a szerzők is csupán kérdésként vetik fel, anélkül, hogy a modell alkalmazhatóságára nézve a legcsekélyebb utalás történe.

Záró megjegyzések

Nándori Ottó az Akadémiához intézett levelében arra szólít fel, hogy az lássa el „kardinális feladatát, a Magyar Tudomány méltó képviselőjét“. Majd, ha jól értem, az Akadémiától támogatást kér ahhoz, hogy „kutatásaik hivatalos formában, magasabb szinten tovább folytatódjanak“. Az az érzésem, hogy Nándori Ottó nem csak a saját, hanem a Magyar Tudományos Akadémia szerepkörével sincs tisztában. Az MTA-nak kétségtelenül feladata, hogy támogassa és méltón reprezentálja a magyar *tudományt*. E támogatásnak különböző formái lehetnek, kutatások anyagi támogatásától kezdve, tudományos fokozatok odaítélésén át az Akadémia által kiosztott tudományos eredményeket elismerő díjakig. Minthogy az MTA maga is az adófizető polgárok pénzéből gazdálkodik, vagyis a közösség megbízásából fejt ki tevékenységét, nem vállalhatja magára annak megítélését, hogy egy-egy idea, hipotézis, elmélet milyen mértékű tudományos relevanciával bír, helyes-e vagy helytelen, stb. E kérdés megítélésében akkor jár el helyesen, ha azt a *nemzetközi tudományos közélet fórumaira* bízza. A szerző szereptévesztése ott mutatkozik meg, hogy ezeket a fórumokat látványosan megkezdéli, s tudományos hipotéziseinek igazolása céljából az MTA-hoz fordul. Ez nem a szokásos, és nem a helyes módja tudományos nézetek megvitatásának, más nézetekkel való ütköztetésének. Mert mi van akkor, ha a Magyar Tudományos Akadémia a szerző nézeteinek helyességéről 15 pecséttel ellátott hivatalos igazolást állít ki? Akkor igazak? Akkor Tokiótól Oxfordig a világ összes egyetemén át fogják írni a tankönyveket Nándori Ottó nézeteinek megfelelően? Megfontolandónak tartom, hogy kell-e az Akadémiának asszisztálnia a tudomány szociológiájának e naiv felfogásához.

Véleményem a kapott bírálatról

A 14 ponttal kapcsolatosan az adott esetben nem igazán vártam véleménynyilvánítást. Hogy erre sor került, pozitívumként értékelem, mert segít behatárolni a „hivatalos tudományhoz“ való viszonyomat.

Megjegyezném, hogy 14 határozott állítással szemben a lektor 14 határozatlan kijelentése áll, ha a kérdőjeleket is kijelentéseként szerepeltetjük. A bíráló a 14 állítás egyikével szemben sem tudott felhozni egyetlen határozott ellenérvet sem. Az általa tett megállapítások ugyanúgy berajzolják a lektor (határozatlan) világszemléletét, mint ahogy a mi állításaink berajzolják a mi meggyőződéses, bizonyítékok sorát felvonultatni képes világszemléletünket. A bíráló szerint ezek az állítások „Nem nevezhetők azonban „tudományosnak“, mert nem a tudomány elfogadott állításain alapulnak, sőt azoknak ellentmondanak.“.

Véleményem szerint, minden olyan természetre vonatkozó kijelentés *tudományos*, mely annak lényegét képes visszatükrözni – s itt nem a kijelentést tevő személy, hanem a kijelentés igazságtartalma az irányadó. Korunk tudománya, a fizika az alapkutatások területén gyakorlatilag teljes zsákutcában van. Ezt tükrözi az a kimagasló eredménytelenség, melyet a hatalmas befektetések dacára, és a kutatók erőfeszítése ellenére szerzte a világon sorozatosan felmutatnak. A lektor állítása szerint én csak akkor lehetek tudományos, ha elfogadom (az általuk diktált) tudomány elfogadott állításait, (beleértve annak súlyos tévedéseit, hibáit is). Ha a lektornál ez a tudományosság feltétele, akkor én vállalom a tudománytalanság szerepét. Viszont, csak a tekintélyelv kedvéért nem vagyok hajlandó senki előtt meghajolni.

Lássuk még egyszer a lektor megállapításait!

1. *Legyen maximális sűrűség. Kérdés, hogy ez mekkora, és mi következik ebből?*
2. *Lehet. Vannak ilyen alternatív elméletek.*
3. *Lehet*
4. *Ez egy lehetséges leírása a világnak, lásd Lorentz-elmélet, Jánossy felfogása stb. Ez ellen semmi kifogásom nincs.*
5. *?*
6. *Nem hiszem.*
7. *Lehetséges, hogy egyetlen anyagi alkotórészből épül fel. A három dimenzió és a végtelen egy megengedett alternatív leírása a világnak, valóban.*
8. *Lehet.*
9. *Minden bizonnyal. ...Lehet, ehhez nem is értek.*
10. *?*
11. *Lehet. Kérdés, mi az a másik alternatíva.*
12. *Bizonyára így van.*
13. *Ezt sokan mondják, kérdés, mi bizonyítja.*
14. *Ennél sokkal izgalmasabb, hogy hogyan is értelmezi a szerző az Univerzum entrópiáját.*

A lektor egyik legnagyobb „tévedése“ a 6. pontra adott válaszában mutatkozik, mikor „*A világegyetem anyagsűrűsége csaknem atommag sűrűségű*“ megállapításomra azt reagálja, hogy „nem hiszem“. Én továbbra is azt állítom, hogy a természet elkerülhetetlenül ilyen nagy sűrűségű. S ebben a pontban (is) egyértelműen egy a valóságra vonatkozó alapvető igazságot közöltem.

A legerősebb gondolati azonosság a 12. pontban mutatkozik. (Ez némileg meglepő, kíváncsi lennék, mi indukálta a lektor ezen kijelentését.) A 7. pontban az egyetlen anyagi alkotórész lehetőségének megadása ugyancsak nem kevés pozitívum. A három dimenzió és a végtelen nem csak egy megengedett, hanem a lehető legegyszerűbb és egyetlen lehetséges leírása a valós anyagi világnak, valóban.

Meglepő a 8. megállapításunkra adott válasz, az állítás igazsága lehetőségének megadása; mert ezen a kutatási területen Nobel-díjat is osztottak. Ha ez így van, akkor a bizottság bizony alaposan melléfogott. Márpedig a nukleonokon belül lezajló bonyolult folyamatokat nem a kvarkok írják le. Ilyen jellegű objektumok azonosítását ott kizártnak tartom.

Szükségesnek tartom megjegyezni, hogy figyelmetlenség következtében egy konkrét hiba található az 5. pontban, mely a lektor figyelmét elkerülte. Az itt közölt képlet nem a fotonok energiájának feleződési idejét, hanem feleződési távolságát adja meg. A felezési idő: $\ln 2/H_0$.

Megjegyzés: Azért tartottam elkerülhetetlennek a dolgozatok tartalmával kapcsolatosan a kérdésfeltevést, mert ez idáig egyetlen lektor sem volt képes meglátni dolgozataim mélyebb lényegét, s bíztam abban, hogy egy ilyen felállásban a bírálókat konkrétabb és határozottabb állásfoglalásra készítem.

Az első dolgozattal kapcsolatos véleményhez

Az első három kérdés tekintetében konszenzus alakult ki a véleményezővel.

Nézeteltérés csak a negyedik kérdésnél (3/a). formálódik ki. A lektor ugyanis nem értve meg kellően a könyv bevezető logikáját, és a kiinduló problémát, azt állítja, hogy „*Hibás ugyanis a 4/1 feladat megoldása.*”

Megnyugtatom a lektort: nem, nem hibás az említett feladatmegoldás. Hogy erről Ön is meggyőződhesen, az alábbiakban pontokba szedem a megközelítés sémáját.

- a. V_0 a már logikailag megtalált kitüntetett rendszer, ahol az órák abszolút és einsteini szinkronizációs értelemben is tökéletesen egyformán járnak. (Ha ezt a rendszert a végtelen sok einsteini (Lorentz) rendszer között megtaláltuk, birtokoljuk az abszolút szinkronizáció megvalósításának lehetőségét is. Azért használok szisztematikusan einsteini elnevezést a Lorentz elnevezés helyet, mert az utóbbi a

jelenségek mögött valódi fizikai hatásokat feltételez, mint ahogy az valóban így is van, így jelentős minőségi különbség mutatkozik a két felfogásmód között.)

- b.** Vegyünk fel egy koordináta-rendszert V_0 -ban. Az „y” tengelyen 150000 km-re jelöljük ki az origótól pozitív irányba egy pontot. Ha most fényt bocsátunk az origóból $Y(V_0)$ -ba mely onnan visszaverődik a V_0 -ban felvett koordináta-rendszer origójába, az ott elhelyezett órán 1 secundum telt el. Ha most ez az óra kellően pontos, akkor minden egyes nulla és egy másodperc közötti óráálláshoz a fény tartózkodásának egy pontját rendelhetem, mert már előzőleg bizonyítottuk, hogy ebben a rendszerben a fény terjedése abszolút értelemben izotróp. A végtelen gyorsaságú Θ jel is ebben a pontban találná meg a fényt az óra adott mutatóállásánál. Így igaz a lektor megállapítása, hogy „ $\Delta t(V_0)$ egy $O(V_0)$ -ból $Y(V_0)$ -ba érkező fényjel futásának ideje az álló rendszerben”. (Az, hogy a lektor V_0 -t álló rendszernek nevezi el, a lényegen nem változtat. A szakirodalomban ez a szokásos elnevezés.)
- c.** Abban viszont már a feladat lényegét tekintve nincs igaz a lektornak (itt utat tévesztett), hogy „ $\Delta t(V_x)$ egy $O(V_0)$ -ból $Y(V_x)$ -be érkező fényjel futásának ideje, szintén az álló rendszerben számítva”. A V_x -beli megfigyelő csak azt képes kontrolálni, hogy $\Delta t(V_x)$ az $O(V_x)$ -ból $Y(V_x)$ -be érkező jel futásának ideje. Számára ez a mérhető. S ha $Y(V_x)$ -ből, mely ugyancsak 150000 km-re helyezkedik el a mozgó V_x rendszerben felvett koordináta-rendszer origójától, visszaverődik a fény az origóba, az ott elhelyezett V_x -el együtt mozgó órán ugyancsak egy másodperc telik el. Szimmetria okok folytán a fény ugyanakkora sebességgel fog távolodni, mint a visszaverődés után közeledni. S ez a sebesség abszolút értelemben természetesen nem lehet más, mint c .
- d.** Ez után keresünk relációt a két 1 másodperc között abszolút értelemben úgy, hogy megnézzük, mennyi utat tett meg a fény V_0 -ban addig, amíg V_x -ben 300000 km-t, vagyis 1 másodpercet tett meg. Mivel a fény leírt útja, futása óráként használható, ennek alapján írjuk fel a (4/1) és (4/2) összefüggést.

A fenti tévedése elegendő volt a bírálónak, hogy a továbbiakban erre építve téves állítások sorozatát állítsa fel. Példa erre a következő kérdésre adott válasza:

4. Sikerült-e beláttatnom, hogy az általam kitüntetettnek definiált rendszerben az órák abszolút értelemben és Einstein szerint is egyformán járnak?

„*Minthogy a gondolatmenet az elején hibás, nyilván nem. Maga az állítás egyébként igaz, tehát a szerző által „kitüntetettnek” definiált (pontosabban feltételezett) vonatkoztatási rendszerben a szinkronizáció megegyezik az einsteini szinkronizációval.*”

A lektor nem értette meg az alapproblémát és a kiindulási lényegyet. Ezt bizonyítja azzal a kijelentésével, hogy V_0 léte csak feltételezett, holott az egzisztenciálisan bizonyított státuszú.

A továbbiakban az első dolgozattal kapcsolatos véleményhez még egy reagálásom van.

5. Vessék össze a dolgozatot Jánossy Lajos: „Relativitáselmélet a fizikai valóság alapján” című könyvének hasonló tartalmú részeivel!

„*Nem kívánom, és nem is lehetséges ezt az összevetést megtenni. Mint utaltam rá, Nándori Ottó dolgozata konkrétumaiiban hibás.*” – állítja a lektor.

Tekintsük a bírált könyv első dolgozatának 7/2. feladatát. Ez a feladat ugyancsak szerepel Jánossy könyvében, s megoldása is ugyanaz. A perspektivikus közelítés azonban más. Jánossynál az elméleti megalapozás és tisztázás maradt el. Továbbá én nem akarom megtartani mindenáron Einstein matematikai formalizmusát. Míg Einstein egy saját maga által kreált egyidejűséget definiál, addig a mi törekvésünk az, hogy az abszolút egyidejűségi szinkronizációt kísérleti úton hozzuk létre. Ezzel a szinkronizációval kiküszöböljük az einsteini egyidejűség hiányosságait és fogyatékoságait, mely egy határon túl egyértelműen a tudományos haladás gátjává válik.

Második dolgozat

„*A szerző maga is utal rá, hogy „ H_0 új értelmezésének következményei beláthatatlanok!*” (Idézve a lektortól.)

Teljes a félreértés! Én arra utaltam, hogy a következmények beláthatatlanul jók. Hogy a standard kozmológiai modell milyen kísérleti, megfigyelési eredményekkel mutat viszonylag jó összhangot, ez rendkívül vitás. Az ellentmondások most kezdenek fölerősödni. A vita vége pedig nem lehet más, mint ennek az elméletnek a kuriózumok közé való taszítása.

„A szerző az Akadémiához intézett levelében azt kéri, hogy eredményeit hasonlítsuk össze az irodalomban eddig fellelhető hasonló hipotézisek, hasonló elméletek eredményeivel. Úgy gondolom, hogy ez minden tudományos kutatást végzőnek a saját (kétségtelenül fáradtságos, feladata, nem hiszem, hogy ezt a feladatot át kellene vállalnia a Magyar Tudományos Akadémiának.“

Az én véleményem viszont az, hogy egy, az adott szakterületen tevékenykedő kutatónak nem okoz különösebb nehézséget néhány hasonló tartalmú, vizsgálódású cikk felsorolása, esetleg ezekkel való összevetése. Az összehasonlítás egyébként is egy jó bírálat alapja. Barcza Szabolcs bírálatra nem vállalkozott, de három cikket ajánlott tanulmányozásra.

Az alábbiakban idézek dr. Korom Gyulának a második dolgozatról alkotott véleményéről:

„Minden tekintetben egyetérték. Sajnálattal, ugyanakkor örömmel kell tapasztalnom, hogy Ön már 1990-ben kvantitatíve is megfogalmazta e terület lényegét, amelyet (mint azt könyvemben láthatja) az Ön munkájának ismerete nélkül én csak 1996-ban, és csak kvalitatíve publikáltam.“

A harmadik dolgozat

Mélységes elégedetlenséggel olvasom a lektor első mondatát: „A harmadik dolgozat, szemben a másodikkal, nem tekinthető (fizikai) tudományos hipotézisnek.“ Továbbá, hogy „A szerzők itt egy absztrakt, matematikai struktúrát definiálnak.“ (Legalább a „matematikai fizika“ elnevezés státuszt megkaphattuk volna. Matematikus szerzőtársam nem hiszem, hogy szívesen csatolná az általunk lefektetett új tudományágat csupán csak a matematika tárgyköréhez. Ehhez túlságosan sok speciális problémát kellett együtt leküzdenünk.)

„A „matematikai mechanika“ leginkább olyan ütközések elméletére emlékeztet, melyekben az impulzus megmaradás érvényesül, az ütközések olyanok, mintha tökéletesen rugalmatlanok lennének, azzal a különbséggel, hogy sértik a termodinamika második főtételét.“ (A lektor állítása.)

Az elemi impulzusok kölcsönhatásakor egyértelmű, hogy az impulzus megmaradás törvényének érvényesülnie kell. Az ütközések tökéletesen rugalmatlanok (a „mintha“ szó használata teljesen felesleges). A lektor legalább utalhatott volna rá, hogy ez az újfajta kölcsönhatás, hogyan sérti a termodinamika második főtételét (?) mert (a bírált dolgozat szintjén) én nem látom a kapcsolatot. Kizártnak tartom, hogy a lektor ezt az állítását kellőképpen alá tudja támasztani. (Érdekes volna, ha tévednék!)

Ennek ellenére az entrópia rendkívüli fontosságát igazolja az alábbi idézet:

John D. Barrow: A fizika vilásképe (164. oldal).

„Az a törvény, hogy az entrópia állandóan nő – a termodinamika II. főtétele –, szerintem a természet törvényei között a leghatalmasabb. Ha valaki arra figyelmeztet, hogy a világegyetemről alkotott kedvenc elméleted ellentmond Maxwell egyenleteinek, sebaj, úgy kell a Maxwell egyenleteknek. Ha ellentmond a megfigyelési tényeknek – ugyan már, ezek a kísérleti fizikusok néha igencsak elszúrják a dolgokat. Ha azonban azt talárod, hogy elméleted a termodinamika II. főtételével áll ellentétben, akkor semmi jóval nem bízthatlak; csúfos bukás vár reád.“

A. S. Eddington

„Mint a szerzők maguk is hangsúlyozzák, elméletük csupán egy formális (matematikai) konstrukció, tehát bármit megtehetnek. Hogy létezne-e a valóságban bármilyen objektum, amelynek viselkedését egy ilyen elméleti modell írja le, azt nem hiszem, s a szerzők is csupán kérdésként vetik fel anélkül, hogy a modell alkalmazhatóságára nézve a legcsekélyebb utalás történe.“

Nem tudom, hol hangsúlyozzuk, hogy elméletünk csupán formális (matematikai) konstrukció. Legfeljebb arra található a dolgozatban utalás: ha esetleg az nyerne bizonyítást, hogy az elemi impulzusoknak az anyagi valósághoz semmi közük nincs

– a matematikai mechanika, mint csak elméleti tudományág, úgy is megállná a helyét. Ennek veszélyétől a legkevésbé sem tartunk, s ezt csupán mint egy rendkívül távoli eshetőséget vettük fel. Itt sokkal többről van szó! Hivatalos álláspontunkat egyértelműen tükrözi a 27. oldalon található közleményünk, mely a *Magyar Nemzet* hasábjain jelent meg 1999. december 11-én. Remélem, ez félreérthetetlen mindenki számára.

A valóságban minden létező objektum ezekből a részecskékből épül fel. A lektor teste is – még ha nehéz is megbarátkoznia ezzel a gondolattal.

A vita témaköréhez hadd idézzem a nagy fizikus előd, Newton látnoki szavait:

L. Lederman: Az isteni a-tom (122. oldal)

„Mindezt meggondolva nekem valószínűnek tűnik, hogy kezdetben Isten az anyagot szilárd, nehéz, kemény, áthatolhatatlan és mozgékony részecskék alakjában teremtette... Ezek a részecskék szilárdak lévén sosem kopnak vagy törnek el, mert nincs olyan közönséges erő, amely a Teremtő által egészenek szánt dolgokat képes volna részekre osztani.“

A lektor a „dolgozat pongyolaságához“ fűződő kijelentéséhez

A továbbiakban figyelmébe ajánlom a lektornak az alábbi két idézetet:

„Nem kell lebecsülni azt az elméletet, amely akár csak egy új jelenséget is meg tud magyarázni. Az előbbi modellek nem végleges elméletek, hanem csak kezdeti kísérletek a Metagalaxis általános elméletének megszerkesztésére.“

(Ambarcumjan: Válogatott tanulmányok, 149. oldal)

Megjegyzés: A szerző a maga, általa alkotott és egy rendkívüli, alapokra, egyéni nézetre épített és a tudományos közvélemény által el nem fogadott elméletrendszerének védelmében is mondja a fentieket.

„Egy új fogalom kifejlődése borzasztóan komplikált folyamat“ (Ledermann: 455). Ezt a lektornak is tudnia illene, ha ilyen feladat megoldására még esetleg nem is volt alkalma. Mindenesetre a lekicsinylő jelzőkkel én személy szerint óvatosabban bánnék, párhuzamosan több energiát fordítanék a szerző logiká-

jának és a rám bízott bírálatra szánt munka gondolatmenetének kellő mélységű megértésére. Annál inkább törekednéka szellemi híd felállítására, ha látnám, hogy az adott szerző szemmel láthatóan meglepő és új közelítésekkel, látásmóddal operálva eddig még meg nem oldott problémák elemzését tűzi ki céljául.

Meghagyva a lektor tévedéshez való jogát, némi figyelmeztető jelleggel idézem az alábbiakban minden megalapozatlanul bírálatot tevő személy felé, Maxwell elektrodinamikai összegzéséről, csodálatos mélységű munkájáról szóló alábbi véleményeket:

L. Lederman: Az isteni a-tom (152. oldal).

„Némiképp elnagyolt koncepció.“ (Sir Richárd Glazebrook)

„Egyetlen dolgot mondhatok róla [a fény elektromágneses elméletéről]: nem hiszem, hogy lehetséges.“ (Lord Kelvin)

„Csodálattal vegyes szorongást, sőt hitetlenkedést érzek.“ (Henri Poincaré)

„Németországban az elmélet nem tudta megvetni a lábát, alig vették észre.“ (Max Planck)

Lehet, hogy a tudomány szociológiája bizonyos értelemben, esetemben naivitást tükröz – de nem ez az első rangú kérdés, hanem a tudományos eredményesség! (Amiért Ön is kapja a fizetését az adófizetők pénzéből.) Nálam az eredményesség tekintetében nincs probléma, viszont úgy tűnik, ezt Ön az adott esetben nem volt képes igazán látni és megérteni. (Pedig én nem vagyok abban a szerencsés helyzetben, hogy ezért kapjam az adófizetők pénzéből a fizetésemet.)

Ha véleményt akarnék mondani a lektor munkájáról, akkor azt lényegét tekintve átlagon alulinak kellene minősítenem. Azt viszont el kell ismernem, hogy több pozitív elem is fellelhető a bírálatban, melyek egyike sem közvetlenül nekem vagy munkámnak szól.

Ha valaki nem drágakőszakértő, annak a legszebb gyémánt is csak egy kavics, s nem fogja felismerni annak értékét. A lektor bizonyította, hogy ő sem szakértője a briliánsoknak.

Egy tekintetben elismeréssel kell adóznom mégis a bírálónak, mégpedig abban, hogy ő egyáltalán elvállalta a feladatot, mert

a körülményekből úgy tűnik, hogy előtte valaki(k) ugyanezt nem merték föl vállalni. Ha össze akarnám vetni a korrektúrárt az eddigi bírálók munkáival, azt kellene mondanom, hogy talán ez az eddigi legfelkészültebb szakmai elemzés – attól függetlenül, hogy ez is átlagon aluli.

Az elmondottak ellenére köszönöm az elemzést. Némileg zavaró a névtelenség, mely ebből a szempontból ez idáig az egyetlen az általam kapott bírálatok között.

Az a tény, hogy dolgozataim tartalmára nézve az elmúlt 30 év alatt a leglényeglátóbb, tudományos szempontból a legelismerőbb, emberi szempontból a legsegítőkésebb bírálatot egy, a tudományos körökön kívül álló személytől kaptam – s itt Korom Gyulára gondolok – ez egyfajta minősítés a tudományt hivatalosan művelőkről, mind szakmai-etikai, mind emberi-erkölcsi oldalról egyaránt.

Záró megjegyzések

A 15 pecséttel ellátott igazolást még abban az esetben sem kapnám meg, ha Ön teljes mellszélességgel kiállt volna nézeteink mellett. Nincs szükségem pecsétekre. Nekem kellő elégtétel lesz az is, hogy Tokiótól Oxfordig a világ összes egyetemem (sokak ellenérzéseitől kísérve), a nem is túl távoli jövőben, kénytelenek lesznek átírni a tankönyveket. S ebben a mi erőfeszítéseink, az „N” csoport munkája is jelentős szerepet játszik majd.

A t. Akadémiával már közel, két évtizede „kapcsolatban” állok. A bírálat tárgyát képező anyag leadása előtt Kroó Norberttel, az MTA főtítkárával időpontot egyeztettem. Beszélgetésünk alkalmával ismételten föl vázoltam elvárásomat, és személyes támogatását kértem. A főtítkár úr biztosított, hogy küldhetem az anyagot. Arra a kérdésemre, hogy tehetek-e javaslatot az egyik bíráló személyére, azt válaszolta: „tehet, de úgy sem fogadom el”. (A kérdés nem ok nélkül hangzott el! A szakvéleményt kérő álltalában tehet javaslatot az egyik bíráló személyére, amit el is fogadnak. Én Lukács Bélát, a KFKI kutatóját javasoltam volna, akivel 1984 óta többször találkoztam és munkáimra – véleményem szerint – jó rálátása van.)

Egy szakfolyóiratnak küldött cikket is két vagy három bíráló kap meg. Azért csatoltam én is három könyvet a kérelemhez, mert bíztam abban, hogy a véleményezők száma több lesz egynél.

Tisztelt Főtitkár Úr!

Széchenyi szellemiségének folytatásaként, a magyar tudomány javára, ismételten, itt a nagy nyilvánosság előtt, támogatását és a Magyar Tudományos Akadémia közreműködését kérem ennek az ügynek szakmai sorsa, valamint az emberiség tudománya sorsfordulójának előkészítése és végbemenetele meggyorsításának érdekében.

Lektori vélemény

Nádori Ottó

A relativitás és az abszolút vonatkoztatási rendszer
c. kéziratáról

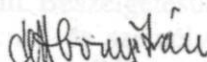
Szerző az /abszolút/ idő fogalmának tisztázását tüzi ki - többek között - céljául. Végső soron arra törekszik, hogy a fizikai problémák megoldásában a jelterjedés végtelen sebességét feltételezve abszolút kitüntetett vonatkoztatási rendszerben lehessen eljárni.

Hosszadalmas számítások során igazolja, hogy a koncepciójának mint háttérnek a burkolataként a Lorentz-transzformáció képletei visszakaphatók. De az út visszafelé nem járható.

Tekintettel arra, hogy a fizika történetének tanúsága szerint immáron 80 éve sikert sikerre halmaz az einsteini elméletnek az a törekvése, hogy az inerciális vonatkoztatási rendszereket a Lorentz-transzformáció kapcsolja össze, a jellemzők között ezzel keressünk megfelelő meghatározott relativ, ill. abszolút mennyiségeket, és a mérhetetlen, realizálhatatlan fogalmakat kerüljük el a fizika elméletéből - Szerző elméletét csak abban az esetben tartnám vitára alkalmasnak, ha konklúziójában peröntő kísérletre alkalmas kijelentés szerepelne. Ilyenről pedig nem olvastam kéziratában.

Javasolom tehát, hogy a kéziratot a Vállalat utasítsa el. Indokolásként azt lehet mondani, amit Könyves Kálmánnak tulajdonítunk. Hogy t.i. boszorkányok nincsenek, ne is beszéljünk róluk. A relativitáselmélet és a klasszikus fizika kapcsolata megnyugtatóan rendezett, az előbbi tartalmazza az utóbbit és pontosan látható az új megismerés sarokpontja. Ezt persze el lehet ködösíteni - de minek?

Budapest, 1984. november 29.


dr. Abonyi Iván

Tartalom

Utószó helyett

Tisztelt Szellemi Társam! – Aki végigmentél az általam több évtizedes küzdelemmel feltárt tájakon, megismerkedtél gondolatísággommal, remélem, hogy nem okoztam csalódást, s nem tartod az utólag megnyilvánuló közvetlenséget sértőnek, mert reményeim szerint közel kerültünk egymáshoz.

Mintegy 8–10 hónap alatt (sok nehézség közepette) megalkottam ezt a könyvet. Induláskor a mostanra kialakult műből semmi nem látszott, csak a szándék volt meg, ami mára is megmaradt: tudásomat a lehető legközérthetőbb formában megfogalmazva, minden ember számára, igaz és tartalmas könyvvel akarok szolgálni.

Aki látja és értékeli a könyv erényeit, az hibáimmal is elnéző lesz – aki csak hibáimat fogja keresni, mit sem fog törődni az erényekkel.

Tisztelt olvasóm!

Ha mégis toladóásként élnéd meg itt a könyvem végén megnyilvánuló közvetlenségemet, kérlek gondolj arra, hogyan szólítod meg a Leghatalmasabbat: „Mi Atyánk, aki a mennyekben vagy, szenteltesék meg a Te neved!”

Tartalom

A könyv célja	5
A teremtés igaz története	7
Magyar kutatók kardinális felfedezése	27
Előszó	29
I. Ősrobbanás = a XX. század legnagyobb tudományos tévedése	35
II. Vissza az állandó állapotú Világegyetemhez	57
III. A Vénusz rejtélye	67
IV. Az Olbers–paradoxon	79
V. Az entrópia megmaradásának elve	85
VI. Antianyag a Világegyetemben	87
VII. A gömbvillám titka	91
VIII. Tévedett-e Einstein	97
IX. $E = mc^2$ filozófiai és fizikai tartalma	105
X. Az idő legrövidebb története	109
XI. A relativitáselmélet és a kvantumelmélet egyesítése ..	113
XII. Vonzóerők a természetben	115
XIII. A térenergia	119
XIV. Az anyag	123
XV. Bemutatjuk az Isten-részecskét	127
XVI. Három érdekes gondolat kísérlet	143
Dokumentumok	151
Az „N” csoport levele a Miniszterelnökhöz	152
Az MH. Tudománypolitikai Titkárság válaszlevele ...	158
Nándori Ottó levele a Tudománypolitikai Titkársághoz	160
A Tudománypolitikai Titkárság válaszlevele	163
Nándori Ottó levele a MTA Főtitkárához	165
Az MTA Fizikai Tudományok Osztályának levele ...	168
Bírálat Nándori Ottó Logikai aspektusok c. könyvéről .	169
Véleményem a kapott bírálatról	177
Dr. Abonyi Iván lektori véleménye	188
Utószó helyett	189

A teremtés igaz története

Magyar kutatók kardinális felfedezése

Ősrobbanás???

Vissza az állandó állapotú Világegyetemhez

A Vénusz rejtélye

Az Olbers-paradoxon paradoxonja

Antianyag a Világegyetemben

A gömbvillám titka

Tévedett-e Einstein?

Az idő legrövidebb története

Bemutatjuk az Isten-részecskét!

*... és még sok más érdekesítő kérdés
tényszerű tárgyalása*

a Világegyetem még megválaszolatlan rejtélyeiről

(30 év magányos küzdelme ez a könyv)



9 789634 401247