

Vekerdi László

Staar Gyula: Fizikusok az aranykorból

„Beszélgetések” mondja az alcím, a könyv végén pedig megtalálhatók *„A főszereplők”* címmel a legfontosabb életrajzi adatok, fényképpel, a tizenötökről, akiről a könyv szól. De csakugyan róluk szól, csak róluk szól a *Fizikusok az aranykorból*? Róluk is, persze, de másokról is, másról is; szól a *Beszélgetésekben* minduntalan vissza-visszatérő nagy fizikusokról – nevezzük őket a *Főhősöknek* –, a huszadik századi fizika felvirágzásáról és jelen perspektíváiról, a nagy vállalkozást, a mindennapi munkát segítő és akadályozó körülményekről (az embereket is beleértve); végső soron pedig szól a mi sorsunkról, rólunk, korunkról. Ahogyan egyik meghatározó főszereplő, Nagy Károly professzor fogalmaz Staar Gyula kérdésére: „– *Professzor úr, kérde S. Gy., elindulni a legnehezebb, így aztán a végén kezdem. Milyen volt a kor, amelyben alkotó éveidet élted?*”

– Erre könnyen válaszolok, mivel magamnak is sokszor fölvettem a kérdést. Életem alkonyán egyre többet foglalkoztat a XX. század fizikájának története. Fialat fizikusként, egyetemi oktatóként e század második felében tevékenykedtem. Ma már nyugdíjasként, megöregedve pillantok vissza rá, elmélkedek rajta, és egyre jobban erősödik bennem a meggyőződés, hogy a XX. század fizikája megismételhetetlenül szép, egyedülállóan csodálatos történet. A kor, mely keretet adott hozzá, ennek ellentéte: gyalázatos századot hagyunk magunk mögött. Két világháború, diktatúrák követték egymást... Lehangoló században éltünk, melynek csodája a fizika volt.” És a rengeteg munkát, tanulást, felfedezést, élményt, kalandot, küzdelmet felidéző-bemutató dialógus végén Staar Gyula visszatér az első kérdéshez, jobban mondva folytatja azt: „– *A XX. századot sokan a fizika századának tartják. A XXI. század a biológiáé lesz, jósolják. Milyen jövő vár a fizikára? Várhatunk tőle meglepetéseket a XXI. században?*” A professzor szépen, okosan, megfontoltan, tömören válaszol a kérdésre; ez azonban már az olvasóra tartozik, a recenzens dolga a figyelem felhívása magára a kérdésre, amely valamilyen formában minden beszélgetésben visszatér.

Ez és hasonló visszatérő kérdések – például a Főszereplő gyermekkorára, iskoláira, egyetemi éveire, kutatómunkájára, tanári tevékenységére, könyveire és így tovább – rendkívül fontosak: nem utolsósorban ezek fűzik a Főszereplők egymástól szükségképpen úgyszólván mindenben különböző elbeszéléseit-émlékezéseiket szervesen és elválaszthatatlanul összetartozó egésszé; csodálatos fizikusokról és lehangoló korokról-korunkról szóló szívszorítóan izgalmas regénnyé. Ahogyan az *Aranyketrec*, Benedek István műfajteremtő remekelése a hatvanas években, úgy lesz napjainkban – a *Fizikusok* – ha nem is föltétlenül irodalomtudósok és kritikusok körében – korunk nagy regénye.

De térjünk vissza a visszatérő kérdések szerepére, közelebbről a fizika jövőjére vonatkozóra. Mert ez mindjárt az első beszélgetésben felmerül: „*Az embernek az a benyomása, hogy az elmúlt egy-két évtizedben a fizika fejlődése lelassult az előző évekhez viszonyítva... Ön szerint mi lehet az oka?* – kérdezi 1977-ben Staar Gyula Paul Diractól. – „Néhány fundamentális idea az, ami a fizikából hiányzik – válaszolja »a hallgatag zseni«. A fizika

fejlődését manapság elsősorban a kísérleti eredmények jelentik, és ezeket többé-kevésbé mesterséges elméletek kereteibe próbálják foglalni. Nyugodtan mondhatjuk, hogy ez a terület nem fejlődik elég gyorsan.

– *A modern elméleti fizika meglehetősen absztrakt matematikai alapokon nyugszik. Ezeket az alapokat nem kis részben Ön fektette le. – Nagyon kis részben.*”

Hogy milyen „kis részben”, az aztán kiderül abból, hogy Dirac neve minden további beszélgetésben előfordul, gyakran többször is. Heisenberg és ő a két leggyakrabban emlegetett Főhős. A rendszeresen visszatérő kérdések mellett, illetve azokkal együtt éppen ezek a minduntalan felbukkanó és egyre ismerősebbé szelídülő Főhősök szövik, nemegyszer egyenesen egymásra hivatkozásaikkal erősítve, regénnyé a szerteágazó életutakat és gondolkodásokat. Ezt az egymásra hivatkozást Staar Gyula, ahol alkalom nyílik rá, külön kiemeli. „Később alkalmam nyílt – írja például – Balázs Nándorral is beszélgetni Paul Diracról. Ő, amikor Erwin Schrödihgernél ösztöndíjas lett a dublini Institute for Advanced Studiesban, feladatul kapta, hogy minden délután sétáljon az akkor ott tartózkodó Dirac-kal. Amikor arról kérdeztem, miben voltak hasonlóak és miben különböztek Schrödinger, Einstein és Dirac, akiket testközelből ismert Balázs Nándor, ezeket mondta: Mindhárman géniuszok voltak, ebben hasonlítottak egymásra. Sokkal pontosabban és rendszeresebben dolgoztak másoknál.

Dirac abban hitt, hogy a váratlanság, a szépség, az elegancia az igazi értéke a tudományos kutatásnak. A váratlan és a szép együtt a helyes elmélet felé vezet. A helyes a jó kifejezés itt, nem az, hogy igaz. Manapság annyi mindent mondunk igaznak. Az igazság jogi fogalom lett... Különben Dirac a Varenában 1977-ben megrendezett »A XX. század fizikájának története« című konferencián elhangzott előadásában Schrödingert tartotta hittársának. Így fogalmazott: Azt hiszem, hogy minden fizikus közül Schrödinger hasonlított hozzám leginkább, könnyebben egyetértettem vele, mint bárki mással. Azt gondolom, azért, mert mindkettőnkben elevenen élt a matematikai szépség szeretete, igen nagy mértékben ez határozta meg a munkánkat. Valóságos hitkérdésnek tekintettük, hogy a természet alapvető törvényeit leíró egyenletekben nagy matematikai szépségnek kell rejtőznie. Ha tetszik, ez volt a vallásunk. Nagyon hasznos vallás volt, sok sikerünk alapjának tekinthető.”

Amikor aztán jó sokára a Balázs Nándorral készült hosszú beszélgetéshez érünk, megtudjuk, milyen emberi és szakmai közelségben élt az ifjú Balázs Nándor Schrödingerrel, mennyi mindent tanult tőle, s akkor visszalapozva a Dirac-interjúra, hirtelen közelebb kerül hozzánk az egész modern fizika, el egészen a hűrelméletekig. De még visszafelé is megváltozik a történet: „Schrödinger akkor kapta kézhez Olaszországból Galileo Galilei összegyűjtött műveinek új kiadását. Felolvasott belőle és lelkesen magyarázta: – Nézzétek meg, milyen okosan megy tévútra! Kitűnő ötlet, helytelen kivitelezés, ma már könnyen átlátjuk, hol csúszott el. Matematikai nyelvre fordította Galilei szavait és rámutatott a hibahelyekre: az egyik részben a gyorsulást a sebesség idő szerinti deriváltjának, másutt a távolság szerinti deriváltjának tekintette. Hiányzott belőle az a matematikai átérzés és a matematikai módszerek alkalmazásának az a könnyedsége, ami később Newtont jellemezte.”

Hiányzott csakugyan? Vagy inkább a könnyedén alkalmazható matematikai módszer hiányzott? Aminek a hiányában is meg tudta azonban teremteni Galilei azt a matematikai fizikát, aminek a segítségével dönteni tudott a „gyorsulás” idő szerinti és távolság szerinti „deriváltja” között. Vagy csak én értem félre Galilei javára Schrödinger és Balázs Nándor tudománytörténeti interpretációját? Mindenesetre Staar Gyula roppant találóan választotta a Tisza Lászlóval készült beszélgetés címéül „A fizikus és a matematiká”-t. Galileitől napjainkig központi kérdés ez. Ezért idézi fel Staar Gyula Tisza Lászlónak Balázs Nándor

válaszát a szokott kérdésre: „Professzor úr, lesz újabb virágkora a fizikának? Ön szerint milyen lesz a jövő fizikai kutatásainak kertje?” Erre „azt válaszolta”, összegzi tömören Staar Gyula Balázs Nándor fejtegetését, „hogy a fizika kertjében ma leginkább a matematika virágai nyílnak. Azt fejtette ki, ha a fizikus rálel egy használható matematikai elméletre, a fejlődés ennek az eszköznek a segítségével várható. Kezdenek ugyanis kimerülni a kísérleti lehetőségek. Mi erről az Ön véleménye?

– Nagyon egyoldalú elgondolásnak tartom” – válaszolja Tisza László. „– Említettem már két örök filozófiánkat, az empirizmust és a platonizmust. Mindkét álláspont helytelen, mert kikerüli a valódi problémát. Az igazi művészet e két irányzat összeegyeztetése. Mert nem igaz az, hogy a matematikai szépség egyedül elvezet a fizikai ismerethez. Igenis meg kell találnunk azokat a helyeket, ahol a megfigyelést átfordíthatjuk a matematikára.”

Hadd tegyem hozzá: ahogyan Galilei az elhajított test parabolapályájában. Mint minden igazán nagy regény, a *Fizikusok az aranykorból* saját érzéseire, gondolataira és gondolataihoz-örömeihez vezeti el az embert, segít tájékozódni az élet zűrzavarában, a történések kiszámíthatatlan buktatóiban, a történelem ostoba és kegyetlen csapdái között. Mert a könyvnek az egyik, jóllehet a nagyobbik fele szól a gondolati, a szakmai, a fizikai, azaz az aranykori részről. A másik fele az emberi, a társadalmi, az intézményi, a politikai, a gazdasági, a hatalmi, a hivatali környezetről szól: a „korunkról”, amely – ne feledjük – „lehangelő” volt. S ilyen maradt máig, jócskán bent immár a XXI. században. Staar Gyula híven beszámoltatja minderről beszélgetéseinek résztvevőit, valósággal a kazuisztika tizenhetedik századi-kora újkori mestereihez fogható tudással. Halljuk a professzort, a rektort, a dékánt, a kutatóintézet-igazgatót, a középiskolai tanárt, a lapszerkesztőt beszámolni gyötrelmeikről, furfangjaikról, sikeres és sikertelen cseleikről, kudarcaikról és eredményeikről a Párt, az Állam, a Szakma egymással kibogozhatatlanul összefonódott hatalmi hierarchiáiban; megértjük, hogyan sikerült megőrizniük és sokszor még emelniük is a tanítás, a nevelés, a kutatás színvonalát, hogyan sikerült a kétbalkezes tanügyi reformkísérletek és forradalmak ellenére eredményesen tanítaniuk és használható tankönyveket írniuk-elterjeszteniük, hogyan találtak a hatalom által legjobb esetben is gyanakvással ellenőrzött tevékenységükhöz magának a hatalomnak a soraiban támogatókat. Ahogyan például Nagy Károly elmeséli a fizikus felvételi bizottság elnökeként, az ötvenes évek végén, a tekintélyes felvételi bizottság ellenében egy értelmes, 23-ból 21 pontot szerzett, de kedvezőtlenül „származásbesorolt” gyerek felvételéért folytatott küzdelmét, ami végül a miniszterhelyettes, Molnár János segítségével sikerült. S ez a siker (és Molnár János) aztán hamarosan a dékánhelyettesi posztra emelte a professzort. Ez a kis epizód, valamint a professzor afférja Aczéllal – ugyancsak „származáskategorizálás” miatt –, beillene Németh László *Utazásába*.

Nagy Károly kongeniális beszélgetőtársa Staar Gyulának a tekintetében is, hogy mindkettőjüknek jó füle van a humorhoz. Amint pompásan értenek nehéz tudományos témák megértéséhez is. Akár olyan értelemben, amint Dirac idézte Eddigtontól, a könyv 21. oldalán: „Nem tudom Önökkel megértetni a relativitás elméletét, de el tudom hitetni, hogy értik.” Nagy Károly el tudja hitetni a részecskefizika alapjairól és a Standard Modellről, hogy értjük. Egyebek közt tán éppen ez magyarázza egyetemi tankönyveinek népszerűségét. Amit Staar Gyula külön kiemel: „Gondolom, büszke vagy rájuk.” N. K.: – „Azt hiszem, könyveimmel többet szolgáltam, mintha szép cikkekkel okozok szellemi gyönyört magamnak. Meglehet, akkor a tudományos ranglétrán magasabb fokon állnék, de a lelke békéjéhez többet adott a négy egyetemi tankönyvem. Őket tartom legérzékletesebb munkáimnak.”

„Ember az erőterekben”, találta meg az illő címet a Nagy Károly-interjúra Staar Gyula, szép egységbe fonva tudományos, tanszékvezetői, tankönyvírói, szervezői-irányítói mun-

kásságát, emberi és baráti kapcsolatait. S ez az egység egyfajta közérdekű személyesség fedezhető fel, a tárgyhoz és emberhez illeszkedő formában a kötet többi Főszereplőjénél is. Így válnak az önmagukban is megálló és önmagukért helytálló interjúk remek kicsi novellákként szerves részévé egy átfogó nagy egységnek; egy interjúfüzetnek, ahol sorra, és egymás mondandóját erősítve mesélnek magukról és korukról a *Fizikusok az Aranykorból*. Amint egy másik, réges-régi, és nem kevésbé fontos Aranykorból máig világít a boccaccioi novellafüzér művészete: „...a könnyedség és simaság, a mesélés virtuóz folyamatossága, az áradó mondatok tökéletes dinamikája... a hibátlan kerekesség és ekonómia...” (Babits: *Az Európai...*) És a szikrázó, egyáltalában nem szelíd, szatirikus, de sohasem másoknak kárt okozó vagy pláne gyűlölködő humor.

Vegyük például a Vermes Miklósról „Az örökéő” címmel 1987-ben készült interjút. Mindjárt az első mondatok; egy régi fasori diák New Yorkból küldött, Vermes tanár úrra emlékező szép levelének közlése után: „– Tanár úr, az Ön neve a pedagógus társadalomban fogalom lett. Milyen érzés jelképpé válni?

– Nem értem, ez most állítás vagy kérdés?

– Mindkettő.

– Akkor sem értem. Nem is vagyok meggyőződve a mondat szükségességéről.

– *De az igazát mégsem tagadhatja! Ön ma is aktív tanár. Szinte minden elismerést megkapott, amiben egy középiskolai tanár csak részesülhet.*” És S. Gy. folytatja a kitüntetések és díjakat, mígnem az 1985-ben adott Magyar Népköztársaság Zászlórendjénél egy „*Nem sorolom tovább...*”-bal abbahagyja.

„– Ne is tegye.” Úti le rögtön Muki bácsi a labdát. „Az ő dolguk, hogy mit és kinek adnak. Az én dolgom más. Nekem akkor is magas az előző megfogalmazás. Kérem, konkrétan kérdezzen.

– *Rendben van. Miért volt szükség a középiskolai fizikatanterv gyökeres reformjára? Tudtommal az érzelmi hullámok máig sem csitulnak el...*”

Most azután Vermes tanár úr elmondja a véleményét a megalapozatlan és parttalan pedagógiai maximalizmusról, és S. Gy. ügyes kérdéseire szép sorjában elmeséli, hogyan sikerült mégis helyi, sőt fölsőbb segítséggel ravaszul kijátszania tanügyi és politikai hatalmak ébértségét, és eredményesen, érdeklődést ébresztve tárgya iránt tanítania, míg végül a használhatatlan reformtankönyvek helyett elébb saját iskoláját, s aztán az egész országot értelmes, tanulható, elébb „szamizdat” formában terjesztett, s aztán hivatalosan engedélyezett remek fizikai tankönyvsorozattal láthatta el. Remek történet, remekül elbeszélve, a XVI. és XVII. század kalandregényeire és kópéhistoriáira emlékeztet, ahogyan egy valóságos XX. századi Simplicissimus keres és talál magának és diákjainak járható utakat, maga körül az akkori vallásháborúk borzalmi és bornírtsági helyett a szűk látókörű hatalom és a politikásított oktatásügy zavaros és veszedelmes rengetegével. A kópéregények nagymesterének, Grimmshausennek a tollára méltó, ahogyan S. Gy. elmeséli, illetve elmesélteti hőisével, Muki bácsival, miként mentette át, a buzgó és éber tanügyereket kijátszva, a fasori evangélikus gimnázium nehezen összegyűjtött mintaszerű fizikai szertárát a csepeli Jedlik Ányos Gimnáziumba, ahová áthelyezték, mikor az evangélikus püspök túlbuzgó neofitaként önként felajánlotta a nagy múltú gimnáziumot az államnak. Vagy ahogyan elbeszéli Vermes – és híven közvetíti S. Gy. – két találkozását Wigner Jenővel; reálsan és vermesi humorral, de enyhe szarkazmusa egy pillanatra sem a nagy Nobel-díjas tudóst, hanem a túlzó magyar tekintélytiszteletet figurázza ki és bírálja.

Ez a permanens józan tekintély-tiszteletlenség, amit önmagával szemben is megkövetel, a vermesi magatartás jellegzetes vonása. S. Gy. híven közvetíti, még hozzá nemcsak szövegben, hanem képekben is. Például ahogyan Vermes New Yorkban elvonul fanyar mosollyal az arcán a rendőrsorfallal előtt, ahogyan „kísérleti eszközöket gyűjtött csepeli diákjaival”

az utca kockaköveiből, vagy ahogyan Kunfalvi Rezső fényképfelvételén alpesi sziklába kapaszkodva lóg a hegyen, s a többi fénykép, nemcsak a Vermes-novellában, de a többiben is mind mutatja, mily jól ért S. Gy. a képekkel-elmondani-tudás mesterségéhez.

Mesteri szerkesztés az is, ahogyan közvetlen Vermes után következik a könyvben Kunfalvi Rezső. Nemcsak azért, és nem elsősorban azért, mivelhogy jó barátok, hanem mert megértjük szövetségük közösségi jelentőségét. Mert egy fecske nem csinál tavaszt, de kettő vagy három, szerencsés esetben és helyileg, legalább talán már igen. Megint csak S. Gy. szerkeszteni tudását dicséri, ahogyan a Kunfalvit bemutató „*Tanárélet*”-ben Vermes és Kunfalvi szakmai és emberi barátságukon túl, illetve ennek a tükrében felvillantja a két világháború közötti matematika, fizika-kémia szakosok életét, ingázásukat a Pázmány Péter Tudományegyetem és a Műegyetem között, képüket-veleményüket tanáraikról. A Vermes-interjúval együtt a „*Tanárélet*”-ből plasztikus képet kapunk egyetemi tanulmányaikról, olykor, mint például Frölich esetében, a tudománytörténeti konszenzustól igencsak különbözőt.

S. Gy. Kunfalvinál újra alkalmat talál rá, hogy kiemelje Ortway jelentőségét a honi fizikai kutatás és egyetemi oktatás területén való felzárkóztatásában. Nem utolsósorban Ortway Rudolfnak köszönhető, hogy a magyar fizikusok közül annyian aktív szereplői lehettek az aranykornak. Ortway tehát minduntalan felbukkan a könyvben, de részletes bemutatását a „*Tanárélet*”-ben találjuk. S tán nem véletlenül: „Rezső bácsi” maga is jelentős tudomány-szervező és -terjesztő volt; a *Középiskolai Matematikai Lapok* fizikai rovatának szerkesztője, s „egyik megalapítója a Nemzetközi Fizikai Diákolimpiának”. És persze itt is mindenütt a beszédes képek.

Az utolsó előtti kép aláírása: „A legendává válás útján: a Fizikai Szemle címlapján...” Rímelt az előző fejezettel, ahol S. Gy. a végén idéz a Vermes amerikai útját szervező egykori tanítványnak a leveléből: „Négy évtized múltán, 1984-ben viszontlátva Vermes Miklóst, szó esett a fadori tanári karról. Megemlítettem neki, hogy az egyik német származású tanár azokban az iszonyú években egyre jobboldalibb érzelmekről tett tanúbizonyságot. – Hát ezt teljesen hibásan érezte – válaszolta Vermes –, az illető 1944-ben saját biztonságát kockáztatva naponta járt ki a gettóba diákjain és barátain segíteni. Erről több életben maradt ember tanúskodott. – Akkor örülök, hogy tévedtem – feleltem, s erről több szó nem esett. A következő évben, mikor amerikai látogatását szerveztem, több mint hetven kint élő tanítványával kerültem kapcsolatba. Tőlük tudtam meg, hogy azokban az időkben Vermes is naponta járt a gettóba másokon segíteni. De ezt nem tartotta érdemesnek megemlíteni.»

Amikor az interjú első, a Forrás folyóiratban való megjelenését készítettem elő, teszi hozzá S. Gy., Muki bácsi ezt a részt könnyed tollvonással eltávolította. – Legenda – indokolt kategorikusan.

Legenda vagy valóság? Számomra e kérdés ma már jelentéktelenné törpült. Sokkalta fontosabb az a tény, hogy az öregdiákok emlékezetében, a Vermes-kép szerves részeként mindez valóságként él.”

De mintha valami hasonló lenne elmondható magáról a könyvről, a könyvcímről is. Hangsúlyosan a fizikusok aranykoráról szól ugyanis, és nem a fizikáéről. A nagy fizikusok köré, a fizikus, és matematikus óriások köré idővel, olykor meglepően rövid idővel legendák fonódnak; a tudománytörténet-írás jó része ezekből s ezek cáfolásából áll. Vagy mondjuk inkább: fejlődik. A tudomány, kivált a természettudományok és a matematika, rendkívül nehezen áttekinthető „Evo-Devo” folyamat terméke, különös és bajosan tisztázható evolúciós és egyedfejlődési kapcsolódásokkal. Ezért annyira fontos, amit kérdezőként S. Gy. főszereplőinek gyermekkoráról, iskoláiról, egyetemi éveiről, találkozásairól, tudóssá érlelődéséből feltár. Felejthetetlen kép például, ahogyan a joggal legendás Csonka

János unokája, Csonka Pál, vagy eleinte inkább tán még Palika feljárogatott „Kunfalvi Rezső bácsihoz beszélgetni. Estefelé jelentem meg nála – mondja –, amikor vacsorázott. Szépen leültem az asztalhoz, ő evett, én meg kérdezgettem... Valószínűleg ő javasolta ezt az időpontot, mert akkor már ráért. Vacsora közben mondtam neki a dolgaimat. Jó humorral, kedvesen válaszolt. Volt, amire azt felelte, ezt bizony nem tudja. Ezért még jobban tiszteltem. Ha valamiről többet akartam tudni, időnként még egyetemistaként is elmentem hozzá. Emlékszem rá, kezembe adott egy gépírási anyagot, szép szemléltető ábrákkal a relativitáselméletéről.

– *Muki bácsi, vagyis Vermes Miklós írása lehetett az, amit később 1958-ban a Gondolat kiadott. Ők nagyon jóban voltak.*

– Nem tudom, lehet, hogy igazad van, a kézirat mindenesetre nagyon jó volt. Először ugyancsak felháborodtam azon, hogy az idő a mozgó test sebességétől függően változhat. Kigondoltam egy magyarázatot, amivel a Michelson-kísérletet anélkül is meg lehet érteni. Azt, hogy a fénysebességet a fényforráshoz képest kell mérni. Rezső bácsi aranyos türelemmel végighallgatott, majd felvilágosított, hogy nem vagyok eredeti ebben a tekintetben. A vacsorája mellett ilyesmikkel szórakoztattam.” Remek kép, méltó egy holland kismester ecsetjére a XVII. századból. Az interjú nem mondja ki, de sejteti, hogy Rezső bácsi magyarázatainak és egy kritikus pillanatban tanácsának része lehetett benne, hogy az eredetileg építésztechnológusnak készülő Csonka Pál átnyergelt fizikusnak. Ő általa mutatja azután be S. Gy. Marx Györgyöt:

– *Hogyan érezted magad fizikushallgatóként?*

– Válogatott, jó társaságba kerültem. Képzésünk színvonalas volt, tanáraink kiemelkedőek. Leghatásosabb előadónk, Marx György művésze a katedrának. Könnyed eleganciával adott elő, értett a feszültségteremtéshez... Bevont minket az előadásba, hagyta, hogy gondolkozzunk a problémákon. ... Marx György lelkesíteni tudta az embereket. Nagy részben az ő hatására lettem elméleti fizikus.” Aztán 56 októberre, aztán átszökés a határon, aztán megérkezés az USA-ba, ahol Csonka Pál híres fizikus lett, és hazára talált. Az érdekes részletek, köztük a közérthetően előadott szakmaiak, főhósként itt is a megkerülhetetlen Heisenberggel, akinek fényében még a másik óriás, Dirac is szinte elhomályosul, fizikatörténeti gyöngyszemek. Az egész interjú pedig odakívánczik a fél évtizednél csak valamivel idősebb Gyarmati Istváné mellé. Van a világszemléletükben, fejlett kritikai érzékükben és igazságszeretetükben valami rokonság; teljesítményük a modern fizika két merőben más területén maradandó érték, s részben szakmai elismertség tekintetében is nagyjából azonos. Még abban is hasonlítanak, hogy egyikük sem látja különösebben fényesnek a jelent és a közeljövőt. Csonka Pál a következőképpen felel S. Gy. visszatérő „jelenszondázó” kérdésére: „– A XX. század meghozta a fizika fénykorát. A pirkadat fényét ugyan nem láttam, de az alkonyulatot már felnőtt fejjel szemléltem.” ... „Természetesen ezután is lesznek alkotó fizikusok, születnek majd nagy eredmények. Azok azonban már nem lesznek olyan hatással a közgondolkodásra, mint az aranykor fizikája.” Akár a piktúrában és a zenében: „A kor embere előtt a Sixtus-kápolna megnyezetén megjelent a Teremtő, Michelangelo freskóján valóságként hatott a teremtés. Természetesen ma is készülnek freskók, születnek zeneművek, mégsem érnek el akkora hatást, nem jelentenek számunkra oly misztériumot, mint a maga korában az *Ádám teremtése* vagy a *Kilencedik szimfónia*... A fizika egyszer már volt meglepő, ha másodszor lenne az, nem jelentene ugyanolyan újdonságot.

– *Tehát ma már nem mennél el fizikusnak?*

– Ezt azért nem mondtam. Ennél összetettebb a kérdés. Mert mi is a tudomány és a technika? Csodával határos tevékenység, egyfajta varázslás... Az új technológia ekvivalens a varázslással. Amikor először hallottunk emberi beszédet előjönni egy dobozból, az

varázslat volt. Ma technológia. Amikor az ember először a levegőbe emelkedett, majd a légkört elhagyva űrkabinjával eljutott a Holdra, varázslat volt.

– *Nagyapádhoz, Csonka Jánoshoz visszatérve, amikor először látott mozdonyt ló nélkül haladni.*

– Köszönöm az újabb példát. Igen, az élmény csodálatosnak tűnt számára, meghatározta életpályáját. A tudományban ezt az érzést szeretem. A szabadon szárnyaló gondolkodás örömét.”

Ami magát a tudományt illeti, lényegében ugyanígy látja és éli meg Gyarmati István. A tudomány és a tudás eszmei, társadalmi, politikai értékelését és elfogadottságát azonban sokkal sötétebben, komorabban és veszélyeztetettebben látja: „Aki negyven évvel ezelőtt hitet tett arra, hogy csak a közösségért dolgozik, az ma idiótának számít. Abban pedig, hogy a vitustáncot járó emberi és érdekviszonyok között az ember belső eszmei irányítúje kezd megtévelyedni, nincs semmi természet- és társadalomellenes. Az csak önvészélyes. Sajnos az is igaz, hogy az irreverzibilisnek tűnő önvészélyesség esete nemcsak az egyes emberre, hanem az egész emberiségre globálisan fennáll. Ezért a gondolkodó, látó, az emberiség sorsáért aggódó, de tehetetlenségre kárkoztatott ember bárhol a világon elmondhatja Shakespeare szonettjének örökérvényű soraival:

*„Fáradt vagyok, ringass el, óh, halál!
az Érdem itt koldusnak született
és hitvány semmiségre pompa vár
és árulás sújt minden szent Hitet”*

Az interjú 1984-ben készült. 1991 szeptemberében S. Gy. egy Epilógust fűzött hozzá: „Professzor úr, az Ön segélykiáltása az értelem, az értelmiség védelmében a nyolcvanas évek elején hangzott el. Azóta gyökeresen megváltozott körülöttünk a világ...”

– A világ nagy része természetesen nem változott, csak a kelet-közép-európai régióban voltak változások...

– *Közép-Európa népei a régóta áhított változásokért nem fizetnek – majd éppen a kultúrájukkal, a tudományukkal?*

– Valószínűleg igen. Hallgatva, nézve műsorszóró csatornáinkat, mindenki előtt világos kultúránk elgyarmatosodása. A tudományban is hasonló a helyzet. Nem hiszem, hogy lenne olyan vezető nagyhatalom, amelynek érdekében állna egy konkurens tudományt, erre alapozott ipart és mezőgazdaságot létrehozni. Sokkal inkább új piac megteremtése áll érdekükben.

– *Nem igazán fényes jövőkép ez.*

– Valóban nem, de országunk vezetői gyakran, és úgy tűnik, most is, nem elsősorban az értékteremtő természettudományos és műszaki értelmiségre támaszkodnak, hanem a szócséplő értelmiségre. Félek, hogy mai vezetőinknek sem természetes az interjúban felvetett kérdésre adott válasz: adott életszínvonalon és életminőséggel ki tart el kit?

– *...Ha ma készítenék Önnel interjút, azt is a Shakespeare-szonett soraival fejezné be?*

– Az emberiség sorsát illetően igen. Az alkotó ember, legyen az szellemi vagy fizikai munkás, ma sem élvez elsőbbséget a léhűtőkkel, a lebzselőkkel, a piaci viszonyokat kihasználókkal, a törvényesség határán egyensúlyozó ügyeskedőkkel szemben. Az igazán alkotó értelmiség ma sem jutott vezető szerephez. Sehoh a világon.”

De Csonka Páltól S. Gy. nemcsak Gyarmati István kétségkívül jogosan sötét vilásképe felé húz szálát. Bemutatja Csonka ifjúkori jó barátját, Kroó Norbertet is, „Tudományunk nagykövete” címmel. Neki is felteszi a kérdést a fizika helyzetéről és helyzetűdatoról: – *A fizika világvizonylatban sokat veszített pozícióiból* – kezdi S. Gy. „Tudományunk nagy-

követe" óriási nemzetközi tapasztalatai alapján azonban lát kiutat, és a pont nekünk és pont most különlegesen tanulságos finn példára mutat. S aztán szól néhány szép jó szót szakmájáról, a fizikáról. És végül optimizmusa ugyanott köt ki, ahol Gyarmati István pesszimizmusa, vagy mondjuk inkább realizmusa: „Magyarország egyetlen értéke a magas szintű kutatás és az ehhez kapcsolódó, kreativitásra nevelő oktatás. A modern társadalom csak akkor lehet igazán eredményes és dinamikus, ha erős oktatása és ezen alapuló színvonalas kutatása van. A kutatásban azoknak is részt kell venniük, akik később más pályát választanak. A kutatómunka megtanítja őket feygelmezetten dolgozni, gondolkodni és játszani.” ...

S. Gy. – *„Mára megváltozott a kutatómunka stílusa. A kísérleti részecskefizikában százfős csoportok dolgoznak, előre lefektetett útvonalakat követve. Jó ez így? – Lesz még egyszer újra Albert Einsteinje a fizikának?”*

K. N. „– A kutatás egyre inkább csapatmunkává válik, ez igaz. Ugyanakkor a jó ötlet mindig köthető egy-egy emberhez, egy szűkebb csoporthoz. Amikor összehangolt csoportmunkaként kimutatták a gyenge kölcsönhatást közvetítő W és Z bozonokat, ezért Nobel-díjat adtak. Sokszerzős munka volt, a Nobel-díj Bizottságnak mégsem lehetett cseppnyi kétsége sem, hogy ezt a díjat Carlo Rubbiának kell adni.

Ugyanakkor remélem, lesznek még Albert Einsteinek, csak nem magányos farkasként járulnak hozzá a tudományhoz. Az a kor már elmúlt, amikor egy világtól elszakított berni szabadalmi ügyvivő néhány cikkével megváltoztathatja a világot.”

– *Lesz újabb aranykora a fizikának?*

– A tudománynak lesz újabb aranykora, és ebben meghatározó szerepet játszik majd a fizika...”

Lapozzunk vissza a kötet elejére, a Bay Zoltánnal (remekbe) készült interjúra... „– *Professzor úr, Ön sokat látott és tapasztalt ember, mégis úgy érzem, a mai napig megőrizte optimizmusát.*

– Jól látja, optimizmusom máig megmaradt.

– *S mi ennek az alapja?*

– Az emberiség nem fogja elpusztítani magát az atomfegyverekkel. Hiszek a ráció győzelmében a szólamok felett. Láthatjuk, az emberiség fejlődése hihetetlen ütemű, minden egykori álmod felülmúló. A legmerészebb fantázia is ólomlábakon jár a valósághoz képest. Gondoljon csak a mi tudományunkra, a fizikára! A XX. század legnagyobb és legcsodálatosabb felismerése volt a relativitáselmélet és a kvantumelmélet. Egyiket sem merete volna elképzelni még a legzseniálisabb fantasztikus író sem. Az idő nem abszolút, a világ jelenségei nem folytonosak, hanem ugrásszerűen változnak. Ki mert ilyesmire gondolni? Optimizmusom legfőbb forrását pedig már említettem: kinyílt előttünk a világu kapuja.

– *Némi aggodalomra azért adhat okot az a tény, hogy a természettudományok népszerűsége világszerte csökken. Az emberek úgy gondolják, a gonosz dolgok a tudományból jönnek.*

– Az emberi kultúrának a tudomány az alapja. S ha az emberek megbecsülése csökken a tudomány és a művészetek iránt, az nagy baj forrása lehet. ... Az a civilizáció, amelyik elhidegül tudományától és művészetétől, vagyis a kultúrájától, az pusztulásra van ítélve. Az életét adja föl, elsorvad, elpusztul atombombák nélkül is.”

A fizika jelenét és jövőjét firtató kérdéshez-kérdéscsaláddhoz, ami rendszeresen visszatér az interjúk végén, hasonló jelentőségű S. Gy. visszatérő kérdése a kezdetekre; minden egyes főszereplő gyermekkorára-neveltetésére rákérdező érdeklődése. S milyen frappáns, szinte jóslásszerű Bay Zoltán válasza: „– Érdeklődésem kezdettől két irányba vonzott. Foglalkoztatott a tágabb világ, amelyben éltem. Izgatott, és számtalan megválaszolatlan kérdéssel szolgált a fölém boruló csillagos ég. Kitűnő szemem volt. A Göncöl-szekérben még a Kisbérést, ezt a halványan pislákoló csillagot is jól felismertem. ... Gyermeki fantá-

ziámat különösen a Hold izgatta. Késő estig játszottam az udvaron, és megigézve néztem, miként húz el a Hold a templomtorony mögött. A torony a mi kertünkben állt, édesapám volt Gyulavári református lelképásztora. Ott nőtem fel, a parókián. Nézőpontomból a Hold és a templom tornya olyan közelinek tűnt, hogy motoszkálni kezdett bennem a kérdés: mi lenne, ha felmásznék a torony tetejére, jól kinyújtanám a karom, elérném-e, megtapogathatnám-e a Holdat. ... Gyermeeki érdeklődésem másik iránya nagyon is a földhöz tapadt. Izgattak a műszaki problémák, és ezek megvalósításának, kihasználásának lehetőségei. ...” És néhány lappal odébb egy korabeli fényképen látható „Az irányítható antennareflector a Tungsram Kutató Laboratóriumának tetején (1946)”, amellyel Bay Zoltán és csapata „hallhatóvá” tette a Holdról visszaérkező jeleket. Megtapintották a Holdat, megvalósult a gyerekkori álmom, és ezzel hatásosan be is fejezhetnénk a recenziót.

Hatásosan tán, de semmiképpen sem méltányosan. Éspedig elsősorban nem is annyira azért, merthogy mit sem szóltunk még Bay nem kevésbé fontos tudományos és technikai eredményeiről, úttörő egyetemi tanári működéséről, kapcsolatát sem említettük Marx György nevezetes „Marslakói”-val, mindenekelőtt Szent-Györgyi Alberttel és Neumann Jánossal. Mindezt azonban olvassa el ki-ki magának. A recenzensnek inkább arról illik még szólni, hogy milyen pompásan rímel Bay Zoltán Hold-kalandja a nála évtizedekkel fiatalabb, és tőle sok száz kilométerrel keletebbre, a Hargita alján felnövő Toró Tibor csillagos-élményével, fizikussá válásával és neutrínó-szerelmével. Az interjúra mindig gondosan készülő S. Gy. stílusosan Toró Tiborhoz fordulva közli az olvasóval: „Könyvet is írtál a neutrínóról. Első kiadása románul jelent meg 1969-ben, bővített változata pedig 1976-ban magyarul a Gondolat Kiadónál. Könyvedet az orosz írónőtől, Galina Nyikolajevától vett versidézettel indítod:

*»... Szeretem a neutrínót, a reménnyel
jósoltat, az extázisban születettet, a
gyengédséggel kereszteltet...
Szeretem a neutrínót, e mindenem
átsurranó csöppséget, mely nevetve
szalad át az egész Galaktikán...
Szeretem a neutrínót...«*

A költői sorok után kérlek, mutasd be fizikusmódon is a szereteted tárgyát.” S Toró Tibor és S. Gy. – emlékezzünk a könyv eleiről Dirac (Eddigtontól idézett) híres mondasára – el tudják hitetni velünk, hogy értjük a neutrínó elméletét. De jelentőségét a Standard Modell szempontjából mindenesetre. És akkor önkéntelenül felmerül az emberben a sanda kérdés: Kellő intézeti, intézményi, anyagi, politikai háttér, és nem utolsósorban társadalmi támogatottság esetében lehet, hogy Toró Tibor kapott volna Carlo Rubbia helyett Nobel-díjat? Hagyjuk, jól van így is. Különben is, akad még kutattaló elég, és Rubbia (nagyon rokonszenves) véleménye szerint a Nobel-díj csak gátolja az aktív kutatómunkát. Mondhatta volna akár Vermes tanár úr is, olyan szellemes, találó mondás. Staar Gyula mindenesetre feltesz Toró Tibornak egy egyedi, a többieknél elő nem forduló kérdést:

– *Ha mondjuk kétszáz év múlva visszatérhetnénk az árnyékvilágból, miről érdeklődnél először, mire lennél kíváncsi?*

– Mindenképpen szeretném megtudni, hogy a fizikusoknak sikerült-e egy koherens, logikus, szintézisteremtő elméletet megalkotniuk. A másik, ami nagyon izgatna, hogy hol tart a neutrínókutatás. Még mindig csak három neutrínót ismernek-e, és az univerzumban rejtőző sötét anyag felfedte-e titkait?

- *Netán arra is kíváncsi lennél, hogy vannak-e még magyar tannyelvű iskolák Erdélyben?*
- Kérdésed Juhász Gyula híres versét juttatja eszembe, a *Testamentomot*.

»Szeretnék néha visszajönni még,
ha innen majd a föld alá megyek,
feledni nem könnyű a föld ízét,
a csillagot fönn és a felleget.«

Majd kissé később így folytatja:

»Ó én senkit se háborítanék,
szelíd kísértet volnék én nagyon,
csak megnézném, hogy kék-e még az ég
és van-e még magyar dal Váradon?«

Igen, ezt én is nagyon szeretném látni. Az ősi iskoláinkat, és megtudni, hogy mi lett az erdélyi magyarsággal. Van-e még magyar szó, magyar dal Temesváron, magyar nyelven tudomány a Székelyföldön.”

Romániában élő és alkotó két magyar fizikaprofesszor, Gábos Zoltán és Toró Tibor életének, kutatómunkájának, tanári működésének, eredményeinek bemutatásával és a *Fizikusok az aranykorból* szövetébe szövésével felsejleni vélem végül az *Aranykor*, s gondolom, minden igazi aranykor még egy nagyon fontos jellegzetességét, azt, amit Staar Gyula másik könyve, a *Matematikusok és Teremtett Világuk* recenziójában, szintén a *Forrásban* úgy próbáltam megfogalmazni, hogy „Matematika-Haza”. De csak most, a *Fizikusok* – minden rendes recenzióhoz nélkülözhetetlen – újra- meg újraolvasásával döböntem rá, hogy mennyire valóságos, minden idézőjel nélkül, egy ilyen Haza. Ahogyan Toró Tibor elbeszéli a „Neutrino mon amour” történetét, a legkülönbözőbb nyelvű és állampolgárságú fizikusok részvételével, és a sajátjával a nagy közös vállalkozásban, és személy szerint is a nagy nemzetközi kongresszusokon. Vagy ahogyan megszervezte Babits „Bolyai”-jának harminc nyelvre való lefordítását és kiadását. Vagy ahogyan elmeséli, fizikusként hogyan jutott el Bolyaihoz. S mindez embert próbáló és megfélemlítési akciókkal fűszerezett körülmények közepette. Nem recenzeálni, idézni kéne az egész interjút, hogy képet alkothassunk arról a Muki bácsiéra emlékeztető furfangról, leleményességről és elszántságról, amire Toró Tibornak mindehhez szüksége volt. Hadd idézzek mégis legalább egyetlen részletet, egyebek közt annak az érzékeltetésére, hogy milyen tágasan, levegősen, humanusan, historikusan, egyszóval „Simonyi Károlyosan” szemléli és közvetíti S. Gy. a *Fizika aranykorát*.

„– *Professzor úr, úgy tudom, a nyolcvanas évek elején a Securitate is felfigyelt rád.*

– *Ez így volt. Emlékszem, 1984. május 9-én megjelentek nálam és azt mondták...*

– *... hogy fizikát szeretnének tanulni!*

– *Ma már könnyen viccelődhetsz ezzel, akkoriban azonban – és Toró Tibor tömören vázolja, nevekkel, a ma már abszurdnak ható történetet.*

– *Úgy tudom, egy vers is szerepelt a »bűnlajstromodon.«* – folytatja a faggatást S. Gy.

– *A kihallgatás második hetének a végén a vallatótiszttal nekem szegezte a kérdést: mit írt be nekem Kányádi Sándor abba a verskötetébe, ami Magyarországon jelent meg? Abba bizony semmit, értetlenkedtem. Nem hitt nekem. – Hozza be a Kányádi-verskötetét! – utasított.*

Az előzményekről tudnod kell, hogy Kányádival gyermekkoromtól jó barátok vagyunk. Nagyalambfalván született, ahol korábban édesapám tanított, majd 1949 után is, amikor a szibériai fogságból hazakerült. Az udvarhelyi Református Kollégiumban

egy évfolyammal előttem, a bátyám osztálytársa volt. Amikor Temesváron járt, mindig eljött hozzánk. Köteteit mind megvásároltam, nagyon szeretem a verseit. A Kriterion Könyvkiadó Bukarestben 1978-ban jelentette meg a *Szürkület* című verskötetét, benne a *Halottak napja Bécsben* című híres versével, ami így kezdődik:

*»Befonnak egyszer téged is
valami pompás koszorúba
idegen lesz majd és hideg
minden akár a bécsi utca
elgurulsz mint egy villamos
utánad felgöribüül a vágány
kutyatejpáfrány
tör át a járdán
kit érdekel hogy erre jártál«*

majd a közepe táján így folytatódik:

*»Én királyom nagy királyom
ki születélt Kolozsváron
gyertyámat most érted gyújtom
mennyben és pokolban szószóló
légy érettünk közbenjáró
.....«*

– Tudod mi van kipontozva? – kérdezte Kányádi. – Megmondom neked – és a Romániában megjelent *Szürkület* kötetébe a szedés mellé kézzel beírta nekem a kicenzúrázott szakaszt:

*»Fölséges uram kend
hogyha férközése
volna közelébe
kérje meg odafent
hogy vetne már véget
a nagy protokollnak
dolgaink romlanak
és bizony, hogy avégett
s lenne védelmünkre
hogy ne kéne nyelvünk
félünkben lenyelniünk
s önnön szégyenünkre.«*

Nekem azonban megvolt Sándornak a Magyarországon kiadott *Fekete-piros versek* kötete, sőt verseinek egy román nyelvű válogatása is. A neves, azóta elhalálozott ortodox román költő, Ioan Alexandru írt hozzá szép előszót. Mind a magyarországi, mind a román nyelvű kiadásban a *Halottak napja Bécsben* című vers hiánytalanul megjelent. Ezeket a hónom alá fogtam és bevitettem a szekus őrnagnak. Kereste bennük Kányádi beírását, persze nem találta, hiszen ezekben a teljes vers jelent meg. Morgolódott, és elkönnyvelhette magában, hogy most nem jól dolgozott az informátora. Kányádi verseskötetét még benntartották, s csak jó fél év múlva, ősszel adták vissza.

– Bízunk benne, hogy olvassák is Kányádi és hatott rájuk. A nyugati kapcsolataidban mi kivétnevalót találtak?”

– A trieszti nemzetközi elméleti fizikai központban 1973-ban részt vettem egy a neutrínóról és a gyenge kölcsönhatásokról tartott konferencián. Ezután elmentem Rómába...” És itt következik egy nem kevésbé érdekes és tanulságos történet, ellenkező előjellel persze, szépen és szemléletesen mutatva, hogy mit jelentett és mit ért, mennyi sokat, kimondhatatlanul sokat ért a „Fizika-haza” polgárának lenni a nagyon nehéz hazai körülmények közepette élni kényszerülő fizikusoknak. És ugyanez sugárzik a megelőző, Gábos Zoltánnal készült interjúban is, a Torónál közel egy évtizeddel idősebb Gábos Zoltán esetében, kiegészítve az Észak-Erdély visszacsatolását követő rövid intermezzo, az egész magyarországi fizika történetéből fontos részleteivel és tanulságaival.

A másik oldalról, a Nyugatra került magyar fizikus oldaláról világítja át a Fizika-haza kérdését a Csonka Pállal készült interjú. „Mindig is izgatott a kérdés – írja S. Gy. az interjút felvezető szövegében –, hogy akinek másik hazát kell választania, annak szívében miként fér össze az új a régivel. Hogyan irányítja lépkeit a magával vitt kultúra a számúra idegen világban? Milyen emberré válik évtizedek múltán? ...” Aztán nagy kerülők után, egy Magyarországról Finnországban látott téves térkép Csonka Pál általi lelkes – és nem kevés munkát igénylő – kiigazításának elmesélése után magától, minden külön kérdés nélkül megszületik a válasz: „– Nézd, aki nem képes érzelmileg kötődni barátaihoz, környezetéhez, ahhoz a közösséghez, amelyben él, az sérült ember. Természetesen én is kötődöm ahhoz az országhoz, ahol most élek, ahol befogadtak, ahol tanulni, dolgozni engedtek. Hálával és lojalitással tartozom ennek az országnak, hiszen ez a hazám. Esetemben van egy másik ország, a szülőhazám, ahol az életemet kaptam, ahol beszélni tanítottak, neveltek, ahol első tanárain éltek. Ahhoz is a szeretet szálat fűznek, igyekszem úgy élni, hogy mindketőnek hasznára lehessek.” És a harmadik hazának, a Fizikának is. De ezt láttuk már, mikor a fizika jelen helyzetére vonatkozó körkérdésre adott erősen szkeptikus válasza után S. Gy. újabb kérdésére: „– Tehát akkor ma már nem mennél el fizikusnak?” Csonka Pál egy hangsúlyos „– Ezt azért nem mondtam”-mal felelt, és hosszan méltatta a fizika és a reá épülő technika váratlan és varázslatos alkotásait. Gyarmati István megfogalmazásával: „az értékteremtő természettudományos és műszaki értelmiség” szerepét a „szócséplő értelmiség”-gel szemben...

Sok mindent lehetne és kellene írni még a *Fizikusok az aranykorból*-ról, de hadd maradjon ez a recenzió befejezetlen. Amint hiteles interjú, élethű életrajz, megbízható korleírás, helyzetet-sorsot híven ábrázoló regény valamiképpen maga is mind befejezetlen, hisz minden következő kor, minden visszatekintő kommentár és értelmezés meg fogja találni benne hivatkozási és vonatkoztatási pontjait saját kérdéseire, gondolataira, bánataira, örömeire. (Vince Kiadó 2006.)

Folyóiratunk megjelentetését a
Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma,
a Nemzeti Kulturális Alap



nka
Nemzeti Kulturális Alap

és a

József Attila Kulturális és Szociális Alapítvány
támogatja.