

Egy kivételes elméleti fizikus

Györgyi Géza életútja

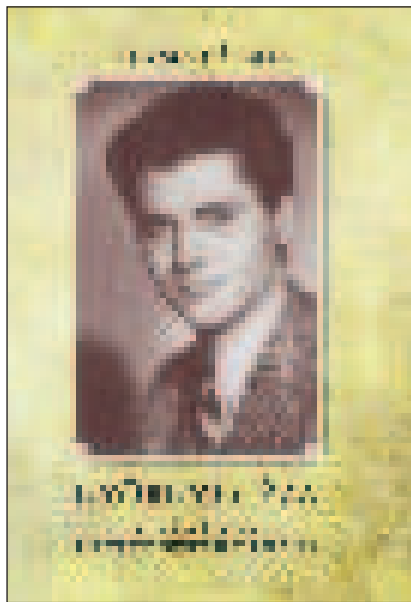
ABONYI IVÁN

Az idősebb Györgyi Gézát megismerkedésünk úgyszólván első pillanata óta közeli barátomnak tekintettem. Egyetemi tanulmányaimat fizikus hallgatóként 1950-ben kezdtem. Ekkor indult az ELTE-n a fizikusképzés. A második évfolyamba a matematika-fizika tanári szakról át lehetett jelentkezni, ezt tette Györgyi Géza, a harmadik évfolyamba pedig Károlyházy Frigyes, akikhez az első pillanattól különös szimpátia fűzött. Évfolyamtársam volt Horváth Tünde is, aki később Györgyi Géza felesége lett. Géza a mi évfolyamunkkal a második évünkben, gyakorlatvezetői minőségben találkozott. Mechanika gyakorlatot tartott, emlékezetes módon.

A közöttünk kialakuló barátságot azok a mélyenszántó beszélgetések formálták, amiknek tárgya a fizikán kívül az irodalom és a komolyzene tárgyából merítkeztek. Ezek számomra rendkívül tanulságosak voltak. Géza hamarosan demonstrátor lett az elméleti fizikai intézetben és bekapcsolódott az akkori kutatásokba. A kutatás fő területe akkor a klasszikus elektrodinamika és a speciális relativitáselmélet volt. Ismeretes, hogy a vákuum elektrodinamikája volt az a fejezet, ami Albert Einstein kezei között a Lorentz–transzformáció felhasználásával a speciális relativitáselmélet kidolgozásához vezetett. Akkor, az ötvenes évek elején a dielektrikumok, a polározható és mágnesezhető anyagok kerültek az érdeklődés középpontjába. Az elméleti fizikai tanszék akkori vezetője, Novobátzky Károly akadémikus a korábbi években nyilvánosságra hozta azt a variációs elvet, mely az ilyen közegek tárgyalása előtt megnyitotta az utat. Ez a tény különös termékenyítő hatásúvá vált a tanszéken. Az elméleti fizikai tanszék fiatal kutatói, Marx György, Nagy Károly, Károlyházy Frigyes és az új demonstrátor, Györgyi Géza bekapcsolódtak a kutatásba. Én még túl fiatal voltam ehhez a kutatáshoz – és még nem tartoztam az intézethez –, nem maradt más számomra, mint Gézával beszélgetni. Ezek során valami érdekes lehetőségről is szó esett, és így történt meg, hogy Géza egyik cikke végén a nevemet is említi, „köszönettel a beszélgetésért.”

1955 Géza számára döntő év volt. Az ifjú okleveles fizikus a bürokrácia (nem is olyan félreismerhető akkori trükkjei miatt, Géza édesapja orvosi mivoltával kapcsolatos „szociális származására” hivatkozva) megakadályozta, hogy az elméleti fizikai tanszékre

kerüljön. A Központi Fizikai Kutatóintézetbe került, ott kapott állást. Ott Jánossy Lajos akadémikus volt a vezető, aki akkortájt jött haza Angliából a kozmikus sugárzás világszerte ismert kutatójaként. A „kommunista gyanú” alapja az volt, hogy Jánossynak a mostohaapja Lukács György volt. Jánossy az akkortájt alakult KFKI-ban olyan kutatási témákat javasolt, amik a modern fizika új fejezeteinek, a kvantummechanikának és a relativitáselméletnek az alapjait szolgáló kísérleti bázis új, lehetőleg pontosabb eredményeit keresték. 1955-ben, a dobogókői konferencián tanúi lehettünk egy érdekes pillanatnak. Géza előadása közben futó megjegyzést tett a relativitáselmélet egyik kijelentésének dicséretére. A felmorajló netvégelés rádöbbenette Gézát, hogy ezt így



talán mégsem kellett volna kimondani, irtózatossá zavarban volt. Mire Jánossy Lajos felállt és ezt mondta: „Nincs semmi baj, megbocsátok, ilyen a tudomány!”. 1956 után Géza sajnálatos betegsége, a hazai és külföldi gyógykezeltése során szünetelt a baráti találkozásunk. Később, amikor már hazajött és a sógora segítségével kapott autóval közlekedett (amit speciális műszaki megoldások jóvoltából kézzel is tudott működtetni), heti rendszerességgel részt is vehetett ismét a Puskin utcai elméleti fizikai szemináriumokon. Ekkor Marx György szobáját szállta meg az érdeklődő társaság. Hamarosan ki-

alakult, hogy az érkező Gézát, az étkezdeből visszatérve én kísérhettem fel az elméleti szemináriumra. A D-épületben nincs lejtő, az első emeletre sok lépcső vezet, nincs lift. Szó sem lehetett arról, hogy valamit is, táskát vagy mást, átvehessek Gézától, csak beszélgetni lehetett vele a gyöttrő emeletre mászás során. Ezek a beszélgetések felejtethetetlenek számomra. Így teltek a hetek 1973 augusztusáig. Ekkor Szegeden tartották a Fizikus Vándorgyűlést. Úgy emlékszem, Szegedre akkor igazán gyötrelmes volt az út, a Soroksári út mintegy 20 km-es szakaszán kétségbeejtő lassúsággal, kellemetlen zötykölődéssel lehetett csak átjutni az útépítés miatt. Géza Láncoz Kornélt vitte a Vándorgyűlésre. Azért építésben megérkeztünk. Teltek a napok, zajlott a közélet. Egyszer csak augusztus 24-én késő délután, a szállásunkra visszatérve fogadott bennünket a szomorú hír: Géza meghalt. A családot, a magyar fizikus közéletet nagy veszteség érte. Igaz barátot veszítettünk. Nyugodjék békében!

Könyv Györgyi Gézáról

Kovács László kollégám jóvoltából kivételes kötet birtokosai, vagy legalábbis olvasói lehetünk. Arra vállalkozott, hogy (id.) Györgyi Géza életútját bemutassa.

A kötetet olvasva bepillanthatunk a múlt század közepének magyar történelmébe is.

Györgyi Géza példája – mint a kötet alcíme is hangsúlyozza – egy kivételes elméleti fizikus sajátos életébe enged bepillantást. Az életrajz és a gazdag fotódokumentáció gondosan kirajzolja Géza karrierjét, a kezdetektől a II. világháború magyarországi eseményein keresztül – melyek azért a túlélő fiatal generáció életében kitörölhetetlen nyomot hagytak – egészen az egyetemi évekig. Sőt, az elhelyezkedés kérdéseit is elemzi, amik a ragyogó, ígéretes tehetség problémáit is érintik. A kiváló adottságú Györgyi Gézát, aki mint fizikus és pedagógus már bemutatta képességeit, nem engedték, hogy a „fiatalok nevelésével” mégiscsak közvetlenül kapcsolatot jelentő egyetemi intézetbe, az elméleti fizikára kerüljön. Az ifjú pályakezdőt ezért nem az egyetemi tanszékre, hanem a modern kutatóközpont, a Központi Fizikai Kutatóintézet csillebérci magányába helyezték abban a reményben, hogy így kevésbé befolyásol-

ja a „szociális származás” öröksége a feltörekvő ifjúságot. Ezzel Géza eredményekben gazdagon induló kutatómunkája elé sodortak egy „kis” akadályt. Kis akadályt említettünk, ezzel arra utalva, hogy ez csak kényelmi korlátokat jelentett a sikeresen induló kutatópályán. Nemcsak az egyetemi intézetben megkezdett kutatómunka nem szakadt meg Gézánál, hanem az új munkahely kínálta lehetőségek felé is felébredt az érdeklődése.

Az egyetemen – demonstrátori megbízatása idején – elkezdett relativitáselméleti kutatásai, amelyek Marx György és Nagy Károly mellett folytak, olyan elektrodinamikai kérdések kidolgozására irányultak, hogy a relativisztikus elektrodinamika kiépítése ne csak vákuumra, hanem polározható és mágnesezhető közegekre is érvényes legyen. Nem egészen véletlen, pláne nem triviális ez a kutatási irány. Az ilyen közegek elektromos és mágneses jellemzőit csak mindenkor a kísérleti eszközök és az elektromágneses erőter előállításának elérhető szintjéig tárja fel a kísérleti fizika.

Nem véletlen, hogy az ilyen közegek csak nehezen, fokról fokra adják meg magukat a tárgyalásnak – a vákuum esetével szemben, ahol a tárgyalás úgyszólván azonnal a végső eredményt adja. Ez volt a helyzet Albert Einsteinnél, aki a vákuum elektrodinamikáját a Lorentz-transzformáció sajátosságainak felismerésével a speciális relativitáselmélet kidolgozásáig vitte. Az elektrodinamika relativisztikus megfogalmazásában az anyagi állandók nem végleges ismerete (a csak gyenge erőterekre érvényes tulajdonságok tudata) jelentette a problémát. Ezek kimunkálása történt lényegében a XX. század közepén. Az 50-es és 60-as években Marx György és Nagy Károly társaságában Györgyi Géza komoly szerepet játszott az elmélet tisztázásában.

A KFKI-ban töltött idő Györgyi Géza számára lehetőséget adott arra is, hogy megismerje az atommagfizika új eredményeit. E diszciplína fejlődését sajátos módon befolyásolta a XX. század első fele, amikor még csak a legalapvetőbb felfedezések születtek meg: az atommag mérete, a magokat összetartó erő, a radioaktív sugárzások analízise, egyszerűen a tapasztalati tények eláradó sokasága. A magfizikusok hazai megerősödésében Györgyi Gézának komoly szerep jutott. Előadásaiival, szemináriumi jegyzeteivel, majd könyvével kivételes hatása volt a hazai fiatal kutatók kénevelésére.

Az atom- és magfizikai világ komoly irányítójának a hatalmas adatfolyamban a csoportelmélet eszközei bizonyultak – már elég korán. A csoportelmélet jelentőségét e fizikai diszciplínákban Wigner Jenő ismert fel, akinek csoportelméleti könyve bizony elég régi: 1931-ben jelent meg: „Csoportelméleti módszer a kvantummechanikában”. (A magyar nyelvű kiadás év-

Akinek sokat köszönhet a hazai magfizika

Wigner Jenő elsők között ismert fel, hogy a csoportelmélet rendkívül hatékony eszköz a relativitás- és a kvantumelméleti problémák tárgyalására. Az 1931-ben megjelent „Gruppentheorie und ihre Anwendung auf die Quanten-mechanik der Atomspektren” című műve szakmai körökben azóta is alapműnek számít. A könyv magyar fordítása, „Csoportelméleti módszer a kvantummechanikában” címmel sajnálatos módon csak 1979-ben jelent meg. A két megjelenési dátum közötti űrt hazánkban Györgyi Géza munkássága töltötte be.

Györgyi Géza korán érdeklődni kezdett a csoportelmélet fizikai alkalmazása iránt, és számos fontos eredményt ért el a különböző problémák kutatása terén. Emellett azt is fontosnak tartotta, hogy a fizikusok megismerkedjenek e fontos és hatékony eszköz matematikai alapjaival és használatának lehetőségeivel.

Wigner Jenő a könyv magyar kiadásának előszavában a következőket írja: „A jelen könyv csak az atomszerkezetre vonatkozó következtetésekkel foglalkozik. Ez a korlátozás sok fejtörésnek volt az eredménye, hiszen amikor a könyvet írtam, sok érdekes eredmény volt ismeretes molekulákra is. Ma azonban úgy érzem, hogy az elhatározás helyes volt. A csoportelmélet alkalmazásai nagyon megszorodtak az idő folyamán, és ma nemcsak atom- és molekulafizikában használjuk a csoportelméletet, hanem fontos szerepe van annak a magfizika és részecskefizika területén is.”

Nos, Györgyi Géza a Központi Fizikai Kutatóintézet Magfizika Laboratóriumának kutatójaként nagyszerű jegyzetekkel látta el a fizikusokat, amelyek lefedték a kutatók szinte minden területét. Érdemes felsorolni e jegyzetek legfontosabbjait:

Csoportelmélet (1955).

Relativitás- és kvantumelméleti problémák vizsgálata csoportelméleti módszerekkel (1957).

Az impulzummomentum kvantumelmélete és a forgáscsoport (1959).

Párkölcsonhatás az atommagban (1962).

Az atommagok forgási állapotairól (1962).

Csoportelmélet és az atommag héjmodellje (1963).

Az impulzummomentum kvantumelmélete és a forgáscsoport II. (1963).

Ezekben a jegyzetekben foglalt fontos információk sok szép és érdekes eredményhez segítettek a KFKI magfizikusait az atommagszerkezet, valamint az atommagreakciók elméletének egyes kérdései, a háromtestprobléma numerikus vizsgálata, és a sokrészecske szóráselmélet kidolgozásában azonos részecskeket tartalmazó rendszerek leírására.

Az eredmények elérésénél meghatározó szerepe volt a hatékony eszköztár megválasztásának. Első lépésként a fizikai feladatot kellett megfogalmazni a matematika nyelvén, hogy az elegendően általános, azaz minél több fizikai rendszerre alkalmazható legyen. Ha ez sikerül, akkor a jól megválasztott matematikai módszerek szinte automatikusan vezetnek a probléma megoldásához. Ez a felismerés és az arra alapozott módszer volt Györgyi Géza erőssége, ezt tanultuk meg tőle. Az eredmények között a csoportelmülethez legközelebb álló alkalmazás talán az azonos részecske szórás általános algebrai elméletének kidolgozása. Bár a fenti eredményekről szóló publikációk szerzői között Györgyi Géza nem szerepel, az ő munkássága nélkül azok feltehetően nem születhettek volna meg. Ezért a hazai elméleti magfizikusok örök hálával tartoznak neki!

BENCZE GYULA

száma 1979 – ezt minden megjegyzés nélkül közöljük.) Wigner Jenő és Györgyi Géza érdekes levélváltásairól is beszámol Kovács László kötet.

A csoportelméletben Györgyi Géza, mondhatjuk, igazából magára talált. Magyarul már 1968-ban megjelent a Fizikai Szemlelben „A Kepler – probléma rejtett szimmetriájáról” című cikke. (A kötet ezt is tartalmazza.) Ez a téma, ez a kutatás Györgyi Géza egyéni csúcsteljesítménye. (Más publikációiban is szerepel.)

Kovács László kötetében Györgyi Géza számos más írását és levelezésének egyes tételeit is tartalmazza. Az összeállítás koncepciójáért, és az eredeti dokumentumok felkutatásáért és természetesen a kötet

szövegéért minden elismerést megérdemel Kovács László.

Hasonlóképpen azért a gesztusért, hogy a kötet anyagába betekintést és szíves együttműködést biztosított Györgyi Géza feleségének, ifjú Györgyi Gézának és Zimányi Magdának (id. Györgyi Géza húgának). Nekik is hálások lehetünk a részletekért. A szerzőnek szívből gratulálunk és kívánjuk, hogy minél több olvasója legyen, akik legalább ezen az úton megismerik Györgyi Géza egyéniségét, szakmai sikereit és a kort, melyben élnie adatott.

A kötet a Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Intézet (Magyar Tudománytörténeti Szemle Könyvtára) kiadásában jelent meg 2016-ban. ▲