

„Az igazság egyszerű, csak meg kell találni”

Beszámoló egy Teller Edénél tett látogatásról

Hogy Teller Ede kicsoda, azt ma már nemcsak a fizikusok vagy a közelműltat tanulmányozó hadtörténészek tudják, hanem majdnem mindenki. Én elsősorban mint emberről szeretnék beszélni róla, nemrég nála tett látogatásunk - férjemmel, Péterrel együtt kerestem fel - benyomásai, valamint feljegyzéseim és Péter videofelvételei alapján. Lehet, hogy kissé rapszodikus leszek, de remélem, a sok mondanivaló-részletből, ami most eszembe jut, bennetek kialakul egy egységes összkép.

Emberi nagysága, de részben tudósi nagysága is, az emberekre tett hatása alapján mérhető fel leginkább. Élete nagy része küzdelmekben, eszmei és szakmai csatákban telt el. Munkájának jellege folytán elkerülhetetlen volt, hogy fizikus létére a politikába is belekeveredjék. Kemény vitapartner volt: minden energiáját saját igaza bebizonyításának szentelte a politikában is, akárcsak a tudományban. Rám ebben a vonatkozásban talán az őszintesége és egyenésége tette a legnagyobb hatást: az, hogy ha egy tévedése evidenssé vált, ugyanúgy elismerte, mint ahogy az önmaga előtt bebizonyosult igazságokhoz ragaszkodott.

Első alkalommal középiskolás koromban találkoztam vele egy könyvben: Robert Jungk Ezer napnál fényesebb — Atomtudósok élettörténete című, eredetileg az NDK-ban kiadott művében. Bár a könyv a hidegháborús korszakra jellemzően "békeharcos", tehát a hangvétele ma már kissé idejétmúltnak tűnik, nem szégyellem bevallani: nekem ez a könyv keltette fel érdeklődésemet a fizika, a matematika és a kutatók világa iránt.

Második élményem Teller Edével kapcsolatban az 1990-es évekből való: egy Budapesten tartott előadás-sorozata, amelyet sikerült végighallgatnom. Ez tovább fokozta akkor már eleven csodálatomat lebilincselő személyisége, óriási tudása, roppant intuitív képessége és sajátos logikája iránt.

Később Svédországba kerültem. Miközben a stockholmi egyetem Fysikum nevű laboratóriumában dolgoztam, megint foglalkoztatni kezdett az a régóta érlelődő gondolatom, hogy egyszer személyesen is elbeszélgessek a rám oly nagy hatást tett, új környezetemben is "élő legenda"-ként emlegetett tudóssal. Levélben próbáltam kapcsolatot teremteni vele, aminek az lett a végeredménye, hogy személyes meghívót kaptam tőle stanfordi "rezidenciájába".

Mielőtt erre térnék, röviden idézek néhány fontos, Teller Edével kapcsolatos tudnivalót.

1909. január 15-én született Budapesten. Középiskolai tanulmányait abban az egyetemi gyakorló gimnáziumban végezte, amelyet a jeles rakétatudós Kármán Tódor édesapja, Kármán Mór alapított. Tagja az "öt jóhírű magyarok"-ként is emlegetett csoportnak, amelynek - mint neve mutatja - öt tagja volt, és mindnyájan

Budapest ötödik kerületében születtek: Kármán Tódor, Szilárd Leó, Wigner Jenő, Neumann János és ő. Érettségi után először Németországba került, a húszas években a hidrogénmolekula-ion matematikai leírásával doktorált Werner Heisenbergnél, Lipcsében, majd Hitler hatalomra jutása után Dániába, onnan Angliába, végül az Egyesült Államokba emigrált. Koppenhágában ismerkedett meg és kötött barátságot George Gamow fizikussal, aki aztán 1935-ben meghívta Washingtonba és kutatási lehetőséget teremtett számára az ottani egyetemen.

Ismert tény, hogy az atombomba kezdeményezője Szilárd Leó volt. Terve csíráját az a F. D. Rooseveltnél címzett levél jelenti, amelyet talán Wigner Jenővel együtt fogalmazott meg, s amelyet Einstein is aláírt.

Ezen a történelmi aktuson Teller Ede is részt vett. Ekkor már a legnevesebb amerikai egyetemek versengtek érte. 1942-ben a Columbia Egyetemen dolgozott Enrico Fermivel a maghasadás, a termonukleáris folyamatok területén. A múlt század - a huszadik - nagy fizikai felfedezéseinek évei ezek; ő maga is úgyszólván szemtanúja a relativitáselmélet megjelenésének, a kvantummechanika rohamos kifejlődésének. 1943-ban az Egyesült Államok köztársasága elrendeli a Los Alamos-i kutatóközpont megalakítását. Teller Ede aktívan részt vesz az ott folyó tevékenységben, és kemény nézeteltérésbe keveredik az atombombát kidolgozó ún. Manhattan-projekt "atyjával", Robert Oppenheimerrel.

Az atombomba szomorú históriáját mindnyájan ismeritek.

1950-től kezdve a hidrogénbombát előállító program keretében dolgozott, mint annak vezetője. 1952 nyarán megalakult Livermore-ban az Egyesült Államok második nagy nukleáris fegyverfejlesztési intézete, a Lawrence Radiation Laboratory; ennek egyik alapítója és első igazgatója. 1953-tól a kaliforniai egyetem professzora.

2001-ben jelent meg önéletrajz jellegű könyve *Twentieth Century Journey Through Science and Politics* címmel, amelyben úgyszólván az egész századon végignyúló, fordulatokban bővelkedő életét meséli el, s a világtörténelemben való, nem mindig egyértelmű személyes beleszólásáról vall. Az igazság megtalálása nem egyszerű, van úgy, hogy egy egész életet vesz igénybe - jellemezte ő maga ottlétünk során ezt a munkáját. Ugyanebben az évben kapja Magyarországtól, a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma útján, a legnagyobb magyar alkotókat elismerő kitüntetését: a Corvin-láncot.

Harmadik találkozásom a modern fizika egyik legjelentősebb alakjával a stanfordi látogatás volt. Hálával gondolok kedvességére, közvetlenségére, amellyel fogadott, és arra, hogy időt áldozott a velünk való beszélgetésre. Készültem rá: úgy igyekeztem kérdezni, hogy társalgásunk érintse pályája fontosabb mozzanatait éppúgy, mint tudományos eredményeit, közéleti harcait és egész életfilozófiáját.

Beszélgetésünk szülei emlékének felidézésével kezdődött. A szülők szerepe

az egyéniség kialakulásában a legtöbb esetben meghatározó, de legalábbis mérvadó - mondta. Ő maga úgy tartja számon, hogy határozottságát, kitartását vérbeli ügyvéd apjától örökölte, míg művészi hajlamát, amin a költészet és a klasszikus zene iránti rajongása értendő, az édesanyjától. Neki, az édesanyjának az volt az álma, hogy Ede fia híres zongorista legyen, a tudomány múzsája azonban elhódította őt a zene múzsájától, csak az iránta való nosztalgiát hagyta meg benne. "Az embernek két pólusa van, az agya és a szíve" - idézem őt magát a videofelvételről, és közben azt gondolom: ha a zenét választotta volna élethivatásának, bizonyára abban is nagy sikereket ért volna el, de nem olyan jelentőségeket, mint emígy.

Elmesélte, hogyan szeretett bele a számok világába már hatévesen, és hogyan folytatta tovább szülei, főleg édesapja ösztönzésére, matematikai tanulmányait. Ezt a fonalat követve jutottunk el Neumann Jánoshoz. Jó barátok voltak, korban is a legközelebb álltak egymáshoz az "ötök" között. "Szinte mindenhez értett. Hihetetlenül gyors gondolkozású ember volt. Neki köszönhetjük a számítógépek létrejöttét" - jelentette ki, majd felidézte Neumann tragikus küzdelmét a rákkal, amely a számára legfontosabb szervét, az agyát támadta meg. Ebben az időszakban gyakran látogatta meg kórházi kezelésre fogott barátját, aki "még akkor is meg akarta mutatni, mit tud".

Korábban sokat dolgoztak együtt. Neumann az apró, de megkerülhetetlen részletek kidolgozásában segített a projekt nagy vonalait követő többieknek, rengeteg időt takarítva meg mindannyiuk számára. Teller is sokat tanult tőle, barátja jó tanárnak, ő maga pedig jó tanítványnak bizonyult.

Az oktatás témájához jutva megpróbáltuk közösen megfogalmazni a "jó tanár" titkát. Szerinte ha a tanár szereti a tárgyat, amivel foglalkozik, és a dolgát, amit tesz, akkor az ismereteket könnyen át tudja adni a tanítványoknak. Talán ezzel magyarázható a göttingeni, majd később a koppenhágai iskola páratlan eredményessége. Arra a kissé naiv kérdésemre, hogy mitől tehetséges és mitől lesz sikeres egy tudós, Teller Ede ezt válaszolta: "Attól, hogy a tudományt szereti; attól, hogy új dolgokról gondolkozni hajlandó. A tudós alaptermészete a kíváncsiság, amiből új dolgok fakadnak." A nukleáris kutatások nagy erkölcsi dilemmájával kapcsolatban kijelentette: "A kutatás magában se nem jó, se nem rossz; minden attól függ, hogy mire használják fel az elért eredményt." A tudósnövendékek - fejtegette tovább - általában mestereik nyomában lépkednek, az ő gondolataikat gondolják tovább. Ennek van jó oldala is, meg rossz is. A tudomány világában új gondolatot felvetni és megfogalmazni nagyon nehéz, de ugyanakkor nagyon szükséges. Minden minőségi változást, forradalmi előrelépést azok visznek véghez, akik mernek másképpen gondolkozni.

Beszélgetésünk során kitértünk a sokdimenziós tér és az anyag, valamint a rezgés és a tér fogalmára is, ami engem különösen érdekelt, de ennek az ismertetését mellőzöm, mert szakmai felkészültség kell a megértéséhez.

A tudósok közül, akik szóba kerültek, talán a legtöbbet Niels Bohr rokon-

szenves emberi alakjánál időzött. Elmondta, hogy az a típusú kutató volt, aki első-sorban nem az elmélet és a belőle kifejlesztett hipotézisek, hanem a tapasztalat útján haladt a valóság megismerése felé. Tisztában volt a saját területén előfordulható összes hibákkal (legtöbbjüket el is követte), és ezáltal vált jó szakemberré. Zseniális ember volt! - szögezte le. "Egyszer azt mondtam neki: mihelyt egy új gondolat merül fel, amelyhez képest a régi gondolat hibásnak bizonyul, a régit el kell vetni. Bohr ennek energikusan ellentmondott. A tudomány valamely ágát csak akkor értjük meg egészen, válaszolta, ha megismerkedünk valamennyi hibával, amelyekben keresztül az adott ág mai állapotához jutott. Az volt az érzésem, hogy tulajdonképpen az elkövetett, majd elvetett hibákat is nagyon szerette."

Egy alkalommal Bohr az oxigénmolekulát bizonyos összefüggésben hibásan értelmezte, és ezt ő észrevette. Szerényen akarta figyelmeztetni rá, ezért ahelyett, hogy hibásnak nevezte volna az értelmezést, azt mondta: az oxigénmolekulát ilyen módon leírni túlzás. "Erre Bohr dühösen rám nézett, és a következő prédikációt tartotta, szó szerint emlékszem rá: - Teller azt mondja nekem, hogy túlzok. Teller nem szereti, hogy túlzok. De ha én nem tudnék túlozni, akkor nem tudnék beszélni. Ha én azt mondom, hogy Teller százszor többet tud az oxigénmolekuláról, mint én, akkor ez túlzás, mert csak kilencvenkétszer tud többet. - Hát ilyen volt Bohr. Egészen különleges ember volt."

Hosszú élete során Teller Ede nemcsak a tudomány számos kiválóságával került személyes kapcsolatba, hanem más hírességekkel is, például az Egyesült Államok egymást követő elnökeivel. Legkellemesebb emlékének tartotta a Truman elnökkel való találkozását, annak hetvenedik születésnapján, amikor már nem volt aktív elnök. Teller éppen ugyanabban a városban tartózkodott, előadást tartott a hidrogénbombáról, és meghívót kapott az ünnepi vacsorára. Régi ismeretseget újítottak fel, hiszen 1950-ben éppen Truman elnök volt az, aki utasítást adott az Atomenergia Bizottságnak, hogy folytassák a termonukleáris programot - és ez a program vezetett a hidrogénbomba előállításához.

Elkerülhetetlen volt, hogy ide jussunk a beszélgetésben; nem is akartam elkerülni, sőt egyenesen készültem rá, hogy feltegyem neki a kérdést: hogyan viszonyul "a hidrogénbomba atyja" titulushoz? Nincs miatta lelkiismeret-furdalása?

A háború, a bizonytalanság a Náci-Németország, majd nem sokkal később a Szovjet-unió termonukleáris kutatásait és fegyverkapacitását illetően a demokratikus világ tudósaira rákényszerített egy olyan magatartást, amelyet ez a szükség-helyzet nemcsak megmagyaráz, de ment is, mert érthetővé teszi azt, hogy akkor erre volt szükség - magyarázta. "A hidrogénbombán valóban nagyon sokat dolgoztam. Azt hiszem, hogy anélkül, amit én csináltam itt Amerikában, az oroszok csinálták volna meg előbb, és ezt nem tartom túl kellemes elképzelésnek. Igen, dolgoztam rajta, mert szükségesnek találtam, és meg is védtem azokkal szemben, akik az ellenkezőjét hangoztatták. Otthoni, európai háttéréből következik, hogy az orosz kommunizmusért nem nagyon lelkesedem."

Kis gondolkodás után még hozzátette: "De azért is dolgoztam rajta, mert érdekesnek találtam. Mert előrelépést jelentett a tudásban, s én nem riadtam vissza attól, hogy éppen ezért meg kell csinálni. A legtöbb ember viszont félt tőle, s én ezt is megértem."

Teller Ede mindig hangsúlyozta, hogy a titulus nem csupán őt illeti: többen dolgoztak a hidrogénbomba tervén, többen értek el nélkülözhetetlen részeredményeket. Tehát legfeljebb valamilyen "kollektív atyaságból" vállalja a rá eső részt.

Megtisztelő volt számomra és meghatott, hogy beszélgetésünk vége felé Teller Ede felolvasta nekem egyik fiatalon, körülbelül tizenhat évesen írt saját versét. A mély érzésről tanúskodó sorok így szólnak:

Keresni, vární, semmit sem akarni,
Szeretni, vágyini, egyedül maradni,
Nézni a világot becsukott szemekkel,
Látni azt, amit még nem látott meg ember.
Gyönyörködni titkos, mély harmóniákban,
Emlékezni arra, mit sohasem láttam.
Szeretni, imádni a szent tisztaságot,
A szelet, a felhőt, a havat, az álmat.
Tenni a helyeset, nem kis örömpénzért,
Nem a túlvilági örök üdvösségért.
Tudni, hogy nincsen cél, tudni, hogy nincs Isten,
Félni, hogy talán még igazság sincsen.
Tudni: az ész rövid, az akarat gyenge,
Hogy rá vagyok bízva a vak véletlenre.
És makacs reménnyel mégis, mégis hinni,
Hogy amit csinállok, az nem lehet semmi.
És örülni tudni a nagy megnyugvásnak,
A fájdalom, örömet gyógyító halálnak.

Nem vagyok szakértője, csak kedvelője az irodalomnak, de úgy éreztem: kár, hogy más elfoglaltságai nem tették lehetővé Teller Ede számára a versírás folytatását. Ki tudja, mi lett volna... Szegényebb lett-e volna a világ a hidrogénbombával és gazdagabb egy modern emberi életérzéseket kifejező költővel? A nyelvi miliő is hiányzott hozzá, hogy ezt az utat válassza; németül még egy ideig írogatott, de angolul már nem.

Tudományos tevékenységének fáradhatatlan hajtóereje a kíváncsiság volt.

„Egyetlen nagy vágyam volt mindig: rájönni arra, hogyan tevődik össze a világ” - mondta.

A vágy említése inspirált utolsó kérdésem megfogalmazására. Van-e valami olyan dolog, amit mindig el szeretett volna mesélni, de sohasem kérdezték meg tőle, s így sohasem volt rá alkalma?

Válaszából megtudtam, hogy akármiről szívesen mesél, különösen magyarul - az anyanyelvén. De ha alkalma van rá, ugyanolyan szívesen hallgat zenét vagy verseket is. Jobban szereti hallgatni a verseket, mint maga olvasni, nem szólva arról, hogy az utóbbi időben a szeme is meggyengült, hamar fárad.

Köszönetképpen hallanom adatott saját verséért, amúgy is hosszúra nyúlt látogatásunkat azzal fejeztem be, hogy körülbelül egy óra hosszat verseket olvastam fel neki a magyar irodalom gyöngyszemeiből.

Lukács Enikő

* Lukács Enikő fizikus, stockholmi peregrina, rövid idővel Teller Ede halála előtt tett látogatást a világhírű tudósnál, személyes meghívásra. Beszélgetésükről férje, Lukács Péter közgazdász, videofelvételt készített. Miután visszatért Stockholmba, Enikő beszámolt a Peregrinus Klub tagjainak látogatásáról, egyúttal vázlatosan ismertetve a más szakmájúak számára Teller Ede tudományos munkásságát, személyiségét, hosszú élete fontosabb mozzanatait. A fenti szöveg a Konsthögskola (Művészeti Főiskola) vetítőtermében elhangzott, helyenként vetítéssel kísért kötetlen előadás kissé rövidített és szerkesztett változata.

Értékrendváltás a svédországi magyarok körében?

Eva M. Hamberg: *Livsaskaodning, religion och värderingar i en invandrargrupp* című könyvéről

A svédországi statisztikai hivatal adatai szerint körülbelül 15 ezer magyar származású bevándorló él ma Svédországban, itt született gyermekeiket leszámítva. A Svédországi Magyarok Országos Szövetsége (SMOSZ) becslései alapján Svédországban a magyar ajkú bevándorlók száma ennél jóval magasabb, 25-30 ezer főre tehető.

A magyar bevándorlók létszámára vonatkozó becslések szembevető különbsége többek között azzal magyarázható, hogy a svédországi statisztikai adatok kizárólag a bevándorlók korábbi állampolgárságára épülnek; nem tartalmaznak semmiféle utalást nemzetiségükre, illetve nyelvhasználatukra vonatkozóan. Ennek következtében a Kárpát-medence Magyarországon kívüli részeiről származó magyar anyanyelvű és nemzetiségű bevándorlókat a svéd állam román, jugoszláv (szerb/horvát), szlovák, illetve ukrán bevándorlókként tartja számon.