

IN MEMORIAM GÁBOR DÉNES A SZEMERE UTCÁTÓL A VILÁGHÍRIG

Németh József

CsC, c. egyetemi tanár,
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
nemethj@eik.bme.hu

*Maiorum gloria posteris lumen est
(Az elődök dicsősége fény az utódok számára)*

Van-e aktualitása egy emlékezésnek, amikor nincs kereknek mondott születésnap vagy földi utat lezáró évforduló?

Lehet-e aktualitása egy életút vázlatrajzá-
nak, amikor nem valamilyen intézmény
névadására készülünk? Nehéz a kérdőjelek
feloldása még Gábor Dénes esetében is. Tálán
oldja a dilemmát az, hogy ebben az évben
lesz negyven éve, hogy Gábor Dénes Nobel-
díjat kapott.

Ez is lehet az indok, s kiegészülve a me-
cénás NOVOFER társaság megalakulásának
25. évfordulójával, amely negyedszázada fog-
lalkozik a műszaki-szellemi alkotások hasz-
nosításának elősegítésével, s 1989-ben létre-
hozta a NOVOFER Alapítványt, amely még
az évben díjat alapított az innovációban al-
kotó módon részt vevő szakemberek fokozott
erkölcsi elismerésére.

A díj névadója Gábor Dénes. Az alapítás
óta eltelt években több mint százötven hazai
és külföldi szakember részesült Gábor Dénes-
díjban. Nem elhanyagolható e szám, hiszen
alkotásaik, eredményeik az innováció élvona-
lába tartoznak. Különböző évfordulók, kü-
lönböző alkalmak, az ünnep és emlékezés

más-más helyszínei, de találunk-e bennük
közös nevezőt, rendező elvet, identitáserősí-
tőt? Természetesen tágítva a horizontot, fel-
tehetjük a kérdést: mennyire része életünknek,
megfelelőek-e ismereteink azokról, akiknek
találmányait, felfedezéseit naponta használ-
juk, alkalmazzuk?

A zümmögő motor varázsa feledteti-e
Bánki Donátot és Csonka Jánost, Galamb
Józsefet, villany- és dízelmozdonyok vontatta
szerelvényeken eszünkbe jut-e Kandó Kál-
mán, Jendrassik György?

Bankkártyáink hologramját látva, ki gon-
dol arra, hogy 1971-ben „*a holográfiai módszer
felfedezéséért és fejlesztéséhez való hozzájárulá-
sáért*” Gábor Dénes megkapta a fizikai Nobel-
díjat. Kérdéseink csokrában jelentős szerepe
van annak is, hogy milyen volt az az oktatás,
illetve iskolakultúra, amelynek világában ezek
az alkotó műszaki és természettudós elődök
ismereteiket szerezték? S a mesterek és tanít-
ványok örök követő párhuzamára milyen
választ tudunk adni? A futó idő és a fakuló
emlékezet, vagy a hiányos tudás ront 21. szá-
zadi európai és világhorizontú esélyeinken.
Jó sáfárai legyünk az előttünk járóknak, akik
Ady Endre szavainak szabad idézetével elju-
tottak *az Értől az Oceánig*, de példák arra is,
hogy föl-földobott kőként visszatértek.

Gábor Dénes pályaképe válasz kérdéseinkre, de példa arra is, hogy lehet az emlékezés nem évfordulós és nem tegnappba néző.

Günszberg Bernát és Jakobovits Adél első gyermekeként 1900. június 5-én született Budapesten. (Az apa 1902-ben kapott engedélyt arra, hogy családi nevüket Gáborra változtassák.)

A budapesti Szemere utcai elemi iskolától Gábor Dénes útja az V. kerületi magyar királyi Állami Főreál (Markó u.) Gimnáziumba vezetett.

A nyolcéves korában készített rajzait őrző vázlatfüzetet 2008. június 5-én ünnepélyes keretek között adta át a családtagok nevében Janet Kitchen Náray-Szabó Gábornak, az MTA Könyvtára főigazgatójának. Azóta ezek a páratlan értékű rajzok a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárában található. Több ez a vázlatfüzet, mint egy nyolcéves kisdíák rajzgyakorlata. A világ technikai csodáira figyelő és azokat értő, hamarosan első szabadalmát beadó „feltaláló” szemléletét tükröző dokumentumok ezek. Repülőök, gőzhajók, motorok nem kevesén az eljövendő évtizedek megvalósult technikai eredményeivel. Nem személytelen géptechnikával, hanem az őket értően használó emberekkel. (A rajzok a <http://gabordenes.mtak.hu/vazlatfuzet.html> webcímen tekinthetők meg.)

Az V. kerületi Állami Főreáliskola (Gimnázium) abban az időben Budapest legjobb iskolái közé tartozott. Itt tanult egykor Bánki Donát, Rados Gusztáv későbbi műegyetemi professzorok, majd a festő Szőnyi István és Hajós Alfréd építész-mérnök, és az író, Karinthy Frigyes is. Itt volt gyakorló tanár a később szintén neves műegyetemi vegyész, Zemplén Géza professzor. (Az ő műegyetemi tanszékén dolgozott 1956-ig Oláh György, aki 1994-ben kapott kémiai Nobel-díjat.)

Napjainkban sokszor azon vitatkozunk, hogy milyen az optimális osztálylétszám. Ebben az időben itt és például a Fasori Evangélikus Gimnáziumban nagy létszámú osztályok voltak. Az Állami Főreáliskola 1910/1911. iskolai évről megjelent Értesítő szerint az I/A. osztály létszáma, ahová Gábor Dénes is járt, 36 fő volt.

Az oktatás hatékonyságának meghatározóiról érdemes lenne jövőbe mutató vitát rendezni.

Gábor Dénes osztálytársa volt Bíró László József, a golyóstoll későbbi feltalálója.

Ifjúsági elnöke volt a gimnázium Matematikai és Természettudományi Körének; több diákköri pályázat nyertese. Az Alma Materre 1960-ban Budapestre írt levelében is rákérdez: *„Megmaradt-e még az a remek középiskola, amelynek aligha volt párja a világon.”* 1918 őszén lett a Magyar (kir.) József Műegyetem Gépészmérnöki Karának hallgatója.

Tanára volt a matematikus Kürschák József, a géptant és leíró géprajzot K. Jónás Ödön tanította, a mechanikai technológiát Rejtő Sándor. A matematikából és mechanikából letett első szigorlaton – az 1921. június 24-i Szigorlati jegyzőkönyv tanúsága szerint „kitűnően megfelelt”. Tanára volt még a műegyetemi évek alatt Pfeifer Ignác, aki 1922-től a Tungstram kutatólaboratóriumának vezetője lett.

Gábor Dénes 1920-tól tanulmányait a Berlin-Charlottenburgi Technische Hochschule-n folytatta, ahol 1924-ben elektromérnöki diplomát, majd doktori fokozatot szerzett. A fizika iránti érdeklődését mutatja, hogy egyetemi éve alatt a berlini tudományegyetemen Einstein szemináriumainak hallgatója volt. „Nem felejtem el soha, mind a mai napig fülemben van a hangja. Senki úgy nem élvezte a tudományt, mint Einstein. Valóság-

gal olvadt a tudomány a szájában” – fogalmazta meg később emlékeit.

1927-től 1932-ig a Siemens és Halske cég kutatólaboratóriumában dolgozott, s érdeklődése fokozatosan az elektronoptika felé irányult. Mint egyik önéletrajzában írta: „A Siemens és Halske AG egyik fizikai laboratóriumában dolgoztam Berlinben, elsősorban a gázkisülésű lámpákhoz vettem fel, de mellékesen nagyfeszültségű transzformátorokkal és katódsugár oszcillográfokkal is foglalkoztam. Nagynyomású higanygőz és kadmium gáz lámpákat fejlesztettem, szabadalmaztatva egyebek közt a kvarc molibdén szalagtömítést, amit azóta is használnak.”

Viszont 1933-ban hazatért Budapestre, és az Egyesült Izzó kutatója lett. Korábbi tudományos, de ezen túlmutató emberi kapcsolata elmélyült Polányi Mihállyal, Selényi Pállal, Bródy Imrével. Az Izzóban eredményes plazmalámpa-kísérleteket végzett.

Műegyetemi ipar- és technikatörténeti előadásaimon fontos helye van azon folyamatok elemzésének, amelyek a gazdasági világválság éveiben találmányok, szabadalmak sorának tudott tartalmat adni – ha akkor nem is így nevezték – az innovációnak. A történelmet – ez érvényes a technika- és ipartörténetre is – nem lehet ott folytatni, ahol abbahagytuk, de tanulságai, megvalósult eredményei ma is felhasználhatók lehetnének.

1934-ben már Angliában dolgozott. Eredményeit a két kiadást megért, *Az elektronmikroszkóp* című könyvében összegezte.

A tanári pálya 1947-ben nyílt meg előtte. Ugyanis 1947–1958 között a londoni Imperial College tanára lett, ahol elektronoptikát tanított. Itt övözött az elméleti tudás, az ipari gyakorlat és a megvalósult találmányok.

Mint ismeretes – első találmányát mint „Gábor Dénes tanuló Budapesten” 1910. ok-

tóber 8-án jelentette be: „Aeroplán-körhinta” néven (Magyar Kir. Szabadalmi Hivatal: Szabadalmi Leírás: 1911. évi november 14-én).

Több szabadalma volt a fémgőzvilámpák, a katódsugárerő, valamint az elektronoptikai rendszerről.

Élete legnagyobb felfedezéséről 1949. január 1-jén az újévi üdvözllet mellett így írt Selényi Pálnak: „*a diffrakciós diagramot »hologram«-nak nevezem, mert »holos«-t, vagyis mindent tartalmaz.*” (Holographic Pictures – Holográfiai képalkotás – szabadalmi szám: US 3,545,836) Ezt megelőzően, már 1947. október 12-én keltezett levelében is utalt a felfedezésére szintén Selényinek írt levelében. (A Gábor Dénest és munkásságát jól ismerő Greguss Pál professzor is 1947 húsvétját jelöli meg a hologram feltalálása időpontjának.)

Gábor Dénes szabadalmainak listája a Szabadalmi Hivatal (ma: Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala) közreműködésével, Greguss Pál szakszerű fordításában készült el, s a *Fizikai Szemle* 2000/6. számában jelent meg.

Az 1940-es évek végére az elektronfizika egyre nagyobb elismerésre és népszerűsége telt szert. Gábor Dénes új utakat, lehetőségeket keresett. „*1952-ben meg volt az elgondolásum egy sima, lapos televíziós képcsőhöz mind fekete-fehér, mind színes változatban. [...] Most elszántan dolgozunk a tervek megvalósításán három fiatal asszisztensemmel.*”

Közel tíz év alatt negyven tudományos közleménye jelent meg, köztük nemegy terjedelmes munka.

Ekkoriban az Imperial College az ő számára hozta létre az elektronfizika tanszéket.

A lézerek koherens fényének alkalmazása a holográfia újjáéledését is jelentette. Mondhatjuk: a holográfia divatba jött. Gábor Dénes ezt nem csupán tudomásul vette, de érdemben járult hozzá a további fejlesztésekhez.

Hosszú évek után, 1962-ben jött haza, s 1964. április 24-én a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagjává választotta.

Sok elismerést kapott, de mint más külföldre szakadt tudós társai – köztük Kármán Tódor – az Akadémia elismerésére volt legbüszkébb.

S mint korábban említettük, 1971-ben megkapta a fizikai Nobel-díjat „*a holográfiai módszer felfedezéséért és fejlesztéséhez való hozzájárulásáért*”. A világ több híres egyetemének díszdoktora lett.

A kutatás, a kutatómunka izgalmas szépségét egy másik Nobel-díjas magyar tudós, Szentgyörgyi Albert így fogalmazta meg: „*Az igazi kutatás abból áll, hogy az ember azt látja, amit már ezren láttak, de olyat gondol, amit senki sem gondolt még*”. Amikor Gábor Dénes 1972-ben Budapesten járt, egyik előadásában hangsúlyozta: „*Most már hosszú évek óta – 15 éve – kettős életet élek: fizikus vagyok és feltaláló. Ez egyik életem, a másik pedig: szociális író vagyok. Régen rájöttem arra, hogy nagyon nagy veszedelemben van a mi kultúránk*.” E szellemben jelentette meg 1963-ban *Inventing the Future* címmel híres könyvét, melyet magyarul – *Találjuk fel a jövőt!* – 2001-ben adott ki a NOVOFER Alapítvány a Magyar Szabadalmi Hivatal közreműködésével. A kortörténeti dokumentumnak szánt műben Gábor a megjósolhatatlan, de feltalálható jövőről ír. Az első fejezet (*A trilemma*) a civilizáció három fő veszélyével foglalkozik: nevezetesen a nukleáris háború, a túlnépesedés és a tetlen kényelem korszakának problémáival.

A *Nem egykorú világunk* című fejezetben már látja (az 1960-as évek elején!): „a kommunizmus megbukott”, majd a következőket hangsúlyozza: „Minden kihívás közül a technológia kihívása az, amelyre civilizációnk a legjobban reagál.” Elemzi a túlnépesedés, „a

technológiában rejlő kihívások”, az „ember és gép” kapcsolatát, majd megállapítja: „Az iparosodás korszakának embere telhetetlen nyersanyag és energiafogyasztó”, de meg kell értenie az emberiségnek a „munka humánumát” – tehetjük hozzá az értelmes élet megtalálását.

Felhívja a figyelmet a jóléti társadalom ellentmondásaira, a kihívások buktatóira (pénz, megváltozott családi szerepek).

Ma, amikor Európa a bolognai dekrétum „tapasztalati éveit” éli, keresi a szakemberképzés új útjait, szinte forrásértékű üzenetet küld Gábor Dénes közel fél évszázad távlatából, amikor a tömegkultúra, a tudás, a kutató problémáit elemezve fogalmazza meg sürgető feladatként az oktatás módszereinek fejlesztését. Az *Inventing the Future – Találjuk fel a jövőt* című könyv érdemes az újraolvasásra.

„*Bízom benne – írta ötven éve – hogy a problémák megoldhatók, noha el kell ismernem, hogy reményeim inkább optimizmuson, mint szilárd adatokon alapulnak. Én azonban mindig az optimizmust tartottam a felelős ember egyetlen munkahipotézisének.*”

Ennek érdekében aktív szerepet vállalt a Római Klub 1968-as megalapításában és célkitűzéseinek megvalósításában.

Betegágán sem szakította meg kapcsolatát a külvilággal. 1977-ben meglátogatta a New Yorkban alapított Holográfia Múzeumot, ahol ő volt az I. számú tag.

Földi életútja 1979. február 9-én fejeződött be.

Arany János *Széchenyi emlékezete* című versében írta:

„Nem hal meg az, ki milliókra költi
Dús élte kincseit, ámbár napja múlt;”

Arany veretes sorai érvényesek Gábor Dénesre is. Az innováció területén végzett

kiemelkedő szakmai munka elismerésére – mint már szoltunk róla – a NOVOFER Alapítvány 1989-ben hazai és 1993-ban nemzetközi Gábor Dénes-díjat alapított.

Egykori szülőházán (a mai Rippl-Rónai utcában), lakóházán (a mai Falk Miksa utcában) emléktábla hirdeti nevét, bronzszobra és holografikusan megjelenített arcképe a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen látható. Budapesten a XI. kerületi Info Parkban utcát neveztek el róla.

Az elődök munkássága része egy nemzet történetének, arra vigyázva, hogy a tegnapi arcképcsarnoka ne csak jól megtanult történelem legyen – habár ez sem elhanyagolható. Példa és erőt adó, útkereső és helytálló legyen a tudós előd életének, munkásságának értéke.

Néha megfogalmazódik – valós alapját nem vitatva – a fiatalok műszaki és természettudományos érdeklődésének hiánya. A tantárgyak adta lehetőségeken túl Gábor Dénes és mások példázata is segít és orientál. „*Mert vannak dolgok, melyeknek emlékezete nélkül nincsen jövő*” – fogalmazta meg 1854-ben

Kossuth Lajos, *Webster és a magyarok* című, Londonban megjelent írásában.

Felvetődik a kérdés: van-e közel százhatvan év után aktualitása mindennek. Természetesen a megfogalmazott igen tartalmat kapó megvalósításához sok a teendő.

Tapasztalom, hogy egyetemi tanártársaimat előadásaik alapján a hallgatók közül nem kevesen a technikatörténetben megismert tudós elődökhöz teszik hasonlónak. Jó ez így! Gábor Dénes méltó szellemi örökösei az innováció élvonalába tartozó Gábor Dénes-díjasok. Kutatnak, oktatnak, a gazdasági élet különböző területein elért eredményeik – annak ellenére, hogy sokszor nem éri el őket a média „fénycsóvjá” – példát adóak. Követendő példaképek ők – többek között – a versenydolgozatot író középiskolásnak, a mérnöki és természettudós pályára készülőknek.

Tehát az elődök dicsősége fény, és követendő példa az utódok számára.

Kulcsszavak: *holográfia, iskola-kultúra, műszaki felsőoktatás, találmányok, Nobel-díj*

IRODALOM

- A Budapesti V. kerületi Magyar Királyi Állami Főreáliskola Értesítője 1910–1911. Budapest, 1911.
 Beck Mihály: *A Nobel-díj és a magyar Nobel-díjasok*. <http://www.kfki.hu/chemonet/menu/indexi.htm>
 Gábor Dénes (2001): *Találjuk fel a jövőt*. (fordította Búsné Pap Judit) NOVOFER Alapítvány, Budapest
 Füstöss László (2000): Gábor Dénes, egy mérnök fizikus. *Fizikai Szemle*. 6, 205–209. <http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fsz0006/fustoss.html>
 L'inventore dell' olografia. „Inventing the Future” Mo-

- dena 2007 (kiállítás, a szakanyagát készítette: Németh József)
Magyar tudóslexikon A-tól Zs-ig (1997). (Főszerkesztő: Nagy Ferenc) Better–MTESZ–OMIKK, h. n.
 Nagy Ferenc (1995): *Magyar származású Nobel-díjas tudósok*. MTESZ, Budapest
 Németh József (2001): *Creative Hungarians*. MTESZ–Külgyminisztérium, Budapest
 Németh József (2005): *A Műegyetemtől a világhírig*. Műegyetemi, Budapest
 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME–OMIKK) Levéltára