

# „SZERETEK HASZNOS LENNI”



INTERJÚ KROÓ NORBERT  
AKADÉMIKUSSAL



UTAK  
A SZÉCHENYI TÉRRE



# „SZERETEK HASZNOS LENNI”



INTERJÚ KROÓ NORBERT  
AKADÉMIKUSSAL

# UTAK A SZÉCHENYI TÉRRE

# „SZERETEK HASZNOS LENNI”



INTERJÚ KROÓ NORBERT  
AKADÉMIKUSSAL

AZ INTERJÚT KÉSZÍTETTE ÉS A KÖTETET  
SZERKESZTETTE: VELANCSICS BÉLA

A  
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
SOROZATA

© Magyar Tudományos Akadémia, 2020

© Velancsics Béla, 2020

Magyar Tudományos Akadémia  
1051 Budapest, Széchenyi István tér 9.  
mta.hu

Kiadja: Lovász László, az MTA elnöke  
Olvasószerkesztő: Földes Zsuzsanna  
Layout: Ave Sophia | [www.avesophia.hu](http://www.avesophia.hu)

ISBN 978-963-508-873-7 (E-PUB)

ISBN 978-963-508-912-3 (PDF)

ISSN 2560-1644

Minden jog fenntartva!



# ELŐSZÓ

„Egy hosszabb interjúban elevenítsék fel életük és kutatói pályájuk meghatározó állomásait” – ezzel a kéréssel fordultam néhány, az elmúlt évtizedekben saját tudományterületén meghatározó akadémikushoz 2016 őszén írt levelemben.

A cél az volt, hogy a kutatókat a szélesebb nagyközönségnek is bemutassuk, hogy segítségükkel felvillantsuk az elmúlt évtizedek olyan eseményeit, összefüggéseit, amelyek elbeszélésük nélkül talán feledésbe merülnének. Az interjúkat 2017 elején kezdte el felvenni Velancsics Béla, az MTA Kommunikációs Főosztályának munkatársa.

Általában két hosszabb beszélgetés eredményeként született meg az a szöveg, amelyet az interjúalanyok jóváhagyását követően szerkesztett változatban közlünk a Magyar Tudományos Akadémia weboldalán.

Az mta.hu-n publikált anyagok nem tudományos tanulmányok és nem a teljesség igényével írott életrajzok. Újságírói munka eredményei: interjúk. A beszélgetések közben gyakran hangzottak el utalások személyekre vagy eseményekre. Közülük a kevésbé ismertekről az interjú műfajában ritkán alkalmazott, de az olvasót a megértésben segítő lábjegyzetek készültek.

A sorozat hatodik darabjaként a Kroó Norberttel készített interjút olvashatják. Remélem, hogy a személyes életutak felidézése hozzájárul a közelmúlt tudománytörténetének jobb megismeréséhez és megértéséhez.

Lovász László



**Kroó Norbert**

Budapest, 1934. szeptember 19.

FIZIKUS, AZ MTA RENDES TAGJA,  
PROFESSOR EMERITUS

# KROÓ NORBERT

FIZIKUS, AZ MTA  
RENDES TAGJA  
PROFESSOR EMERITUS

1958-ban szerzett fizikusdiplomát az Eötvös Loránd Tudományegyetemen.

1958-tól kutató a Központi Fizikai Kutatóintézetben, majd 1963 és 1964 között Svédországban, 1968 és 1971 között pedig a dubnai Egyesített Atomkutató Intézet igazgatóhelyetteseként dolgozott.

1981-től 1998-ig az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézetének igazgatója. Több helyen dolgozott vendégprofesszorként, többek között Németországban és az Egyesült Államokban is. 1985-ben választották meg a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1990-ben rendes tagjává. 1999-ben az Akadémia főtítkára lett, mely tisztségében 2002-ben megerősítették. 2005-től 2011-ig az MTA természettudományi alelnöki pozícióját töltötte be.

Szakterülete a szilárdtest-fizika, az optika és a neutronfizika. Vizsgálta a lézerfény és az anyag kölcsönhatását, az utóbbi években a plazmonika és a nanofizika egyes kérdéseivel foglalkozott. Több mint háromszáz tudományos dolgozat szerzője, negyven szabadalmat jegyeztetett be. Az Európai Fizikai Társulat elnöke, számos nemzetközi testületnek – köztük az Európai Kutatási Tanácsnak – tagja volt, illetve ma is az. Tanácsadója volt az Európai Unió korábbi kutatási főbiztosának és az UNESCO főigazgatójának. 2015-ben az Európai Fizikai Társulat kezdeményezésére az UNESCO és az ENSZ támogatásával megrendezett nemzetközi eseménysorozat, a Fény Nemzetközi Éve magyar Proqrambizottságának elnöke volt.

Munkásságát számos kitüntetéssel, egyebek mellett Akadémiai Díjjal, a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztje a csillaggal kitüntetéssel, Alexander von Humboldt-díjjal, a Finn Oroszlánrend parancsnoki fokozatával, Prima Primissima díjjal és az amerikai Lamb-, illetve Townes-díjjal ismerték el. 2015-ben az év ismeretterjesztő tudósa lett. Nevét ettől kezdve a 269742 kroonorbert (1998 UH23) nevű kisbolygó viseli.



Már gyermekként is izgatta a jól tanuló, szorgalmas csepeli fiút, hogy mi hogyan működik, sőt egy kis motorcsónakot is fabrikált, amelynek motorja egy ébresztőóra volt, és sikerrel kelt át a Dunán. Bár kiemelkedő tanulmányi eredményei és a nyelvek iránti érzéke miatt próbálták diplomáciai pályára csábítani, ő már gimnazistaként pontosan tudta, hogy fizikus szeretne lenni. Kutatóként hamar a mélyvízbe dobták: Svédországban és a Szovjetunióban hosszabb időt is eltöltött fontos pozíciókban, majd idehaza a korábbi Központi Fizikai Kutatóintézetben folytatta egyre magasabbra ívelő tudományos pályáját. A tudománypolitikában és tudománydiplomáciában is rendkívül aktív akadémikust most, 85 évesen is egy újabb kutatás tartja izgalomban.

Velancsics Béla: Az előbb éppen egyik kollégámmal beszéltem meg egy programot, amikor pedig ennek az interjúnak az időpontját egyeztettem, elővette a naptárát, és mondta, hogy hétfőn, kedden és szerdán is jönnek Önhöz. Mindig ilyen sűrűek a napjai?

Kroó Norbert: Igen, ez egész életemben jellemző volt rám.

V. B.: A családban volt valaki ilyen? Onnan származik ez a „mindig csinálnom kell valami hasznosat” attitűd?

K. N.: Azt hiszem, hogy családi örökség, igen. Édesapám is keményen dolgozott.

V. B.: Mivel foglalkozott?

K. N.: A Hazai Fésűsfonó Gyárban – ez egy szövetgyár volt a Soroksári úton – volt gyáregységvezető. Egy illegális kommunista munkatársa volt, akit 1944-ben el akartak vinni munkaszolgálatra, de mivel hadiüzem volt, azt mondta apám, hogy szüksége van erre az emberre, nem engedte el, és ezzel megmentette az életét. Ez az ember 1945-től Csepel tanácselnöke lett, és az egyik első dolga lett, hogy édesapámat internáltassa. Szabadulása után csak segéd munkásként dolgozhatott. Így aztán gyári munkás lett édesapám. Én úgy lettem munkáskáder, hogy amikor az osztályfőnököm megkérdezte: „Édesapád?”, mondtam, hogy: „Gyári munkás”. Ráadásul segéd munkás volt, mert csak annak vették fel. „És 45 előtt?” Mondtam, hogy a Hazai Fésűsfonóban gyáregységvezető volt. Akkor kacsintott egyet, majd így szólt: „Tehát gyári munkás, ugye?” Kapcsoltam, és mondtam: „Igen.” Így lettem munkáskáder 45 előtt is, és után is.



**V. B.:** Kicsit előreszaladtunk. Úgy tudom, hogy csepeleli a családja.

K. N.: Az apai nagyapám csepeleli volt, az anyai nagyapám bonyhádi. Érdekes, hogy édesapám bátyjának a felesége édesanyám nővére volt. Nyilván a második kapcsolat úgy alakult ki, hogy az első már megvolt. Azt hiszem, hogy nagyapámék Taksonyból kerültek Csepelre. Mind a két család – a bonyhádi és a taksonyi is – sváb család volt.

**V. B.:** Gazdálkodtak?

K. N.: Apai nagyapám építész volt. Csepelen épített házakat. Tervezéssel és kivitelezéssel is foglalkozott. Anyai nagyapám gazdálkodó volt, pontosabban óriási gazdasága volt, amit úgy örökölt, hogy tele volt adóssággal, mert az ő apja Kossuth-párti korteskedő volt, és az sok pénzbe került. Ezt a birtokot nagyapám kiadta bérbe, és kiment Amerikába dolgozni. Édesanyám ott született.

**V. B.:** Az Egyesült Államokban?

K. N.: Igen. Nagyapám keményen dolgozott, és jól keresett az építőiparban. Abból visszafizethették volna az adósságot, de nem gazdagodtak volna meg. De a nagymama otthon volt a négy gyerekkel, és olyan lakásban laktak, amilyen a Józsefvárosban is van még sok helyen: egy zárt gangos udvar, ahonnan be lehet látni a konyhákba. A nagymama a konyhában rétest készített, húzta a tésztát az asztalon, és az nem szakadt el. A szomszédok ezt látták, és elkezdtek pletykálni, hogy a Potzner néni az ördöggel cimborál, huzigál valamit az asztalon, ami nem szakad el. Akkor meghívta őket egy kóstolóra. Nagyon ízlett nekik, és mondták, hogy a földszinten van egy üres üzlet, miért nem nyit egy rétesboltot. Ebből a rétesboltból gazdagodtak meg egy év alatt. Úgy jöttek haza az első világháború kitörése előtt két-három héttel.

# „ÉS MI VOLT AZ ELSŐ DOLGOM? SZÉTSZEDTEM.”

**V. B.: Miért döntöttek a hazatérés mellett?**

K. N.: Nem tudom. A gazdaság miatt nyilván. A nagypapa a keresett pénzből fölszerelkedett a legmodernebb mezőgazdasági eszközökkel: traktorral, cséplőgéppel, gabonatisztító géppel, peronoszpórajelzővel.

**V. B.: Mindezt az első világháború hajnalán?**

K. N.: Igen. Mintagazda volt Bonyhádon. 45 után kuláknak nyilvánították, és hogy elvehessék a vagyonát, a Váci Fegyházba zárták – hogy miért, azt nem tudom...

**V. B.: Az első világháborút és az azt követő éveket ezek szerint átvészelte?**

K. N.: Igen. Ahogyan József Attila írja a *Hazám* című költeményében: „Sok urunk nem volt rest, se kába, birtokát óvni ellenünk / s kitántorgott Amerikába másfél millió emberünk.” Ez az időszak volt.

**V. B.: Akkor tehát megmaradt a birtoka, a történelem viharai nem zilálták szét?**

K. N.: Nem. És amikor hazajött, ezen a birtokon gazdálkodott. Aztán a gazdálkodást átadta az édesanyám egyik nővére családjának. Inkább ők voltak a mezőgazdászok. A nagypapa egyrészt a városi tanácsban tevékenykedett, másrészt ezekkel a gépekkel ő szolgáltatott, tehát csépett, stb.

**V. B.: Édesapjának mi volt az eredeti foglalkozása?**

K. N.: Eredetileg műbútor-asztalosként végzett, de aztán sok dolgot tanult, és sok mindennel foglalkozott.



**V. B.: Afféle ezermestertípus volt?**

K. N.: Igen. Annak idején a szövőgépeknek nagyon sok fa alkatrészük volt. Azt hiszem, innen indult el a karrierje. Az ottani asztalosüzemet vezette, és onnan lépett előre. Gondolom, ebbe belejátszhatott azt is, hogy beszélt németül, a gyár német tulajdonban volt, a főnök német volt, és gondolom, jól jött, hogy van egy helyettese, aki beszél németül. Ezt azért meséltem el, mert 1946-tól nagyon nehéz életünk volt, pedig előtte igen jól éltünk.

**V. B.: Ha megengedi, megállnék 1934-nél, amikor megszületett. Milyen volt a gyerekkora? Mely hatások, esetleg konkrét élmények voltak meghatározó jelentőségűek?**

K. N.: Az egyik meghatározó dolog az volt, hogy édesapámék nyolcan voltak testvérek, és mindegyikük kemény munkával boldogult. Arra nem volt pénzük, hogy egyetemre járjanak, mégis az egyik nagybátyám a motorkerékpárgyárnak volt a technológiai vezetője, a másik a Csepel Autógyárban volt vezető technológus.

**V. B.: Tehát az egész rokonság ott élt a környéken?**

K. N.: Igen. A harmadik nagybátyám a csőgyár üzemvezetője volt. Iparoscsalád voltunk.

**V. B.: Hogy úgy mondjam, iparkodó iparosok.**

K. N.: Igen, és én ebbe nőttem bele. Olyan is volt, hogy amikor az első elemista bizonyítványom kitűnő lett – ami akkor még ritkaságszámba ment, nem úgy mint ma –, a szüleimtől egy karórát kaptam ajándékba. És mi volt az első dolgom? Szétszedtem. Utána sikerült összeraknom, kivéve a hajszálrugót. Ezért persze nem dicsértek meg a szüleim.

**V. B.: Már gyermekként érdekelte, mi hogy működik, minek mi az oka?**

K. N.: Sőt, fabrikáltam is. Például csináltam egy olyan kis motorcsónakot, amit átengedtem a Kis-Dunán. A motorja egy ébresztőóra volt, amit felhúztam, a motorcsónak végén volt egy propeller, amit az óra rugója hajtott. Átment a Kis-Dunán.



„MONDTAM, HOGY  
SZERETNÉK FIZIKUS LENNI”



V. B.: Az órát megmentették később?

K. N.: Nem, de engedélyt kaptam a szétszedésére.

V. B.: Az iskolában is megmaradt ez a fajta érdeklődése?

K. N.: Igen, megmaradt. De az olvasás is nagyon érdekelt. A szüleim ezt honorálták is, rengeteg könyvem volt.

V. B.: Mi érdekelte a leginkább?

K. N.: Nagyon szerettem Móricz Zsigmondot, még jobban szerettem Jókait. Rengeteg Jókai- meg Móricz-könyvet elolvastam, novellákat is, és nagyon szerettem a verseket. A Fáy András Gimnáziumba jártam 1945-től 1953-ig, ott volt olyan magyartanárom, aki azzal is ottotta belénk az irodalom szeretetét, hogy versmondó versenyt rendezett az osztályban. Nem hagyományos szavalóversenyt, csak egyszerűen tudni kellett a verseket, minden sorért egy pont járt. Én ezt is ambicionáltam, és meg is nyertem a versenyt, aminek az lett az eredménye, hogy érettségire 180 verset tudtam kívülről, köztük a *Toldi* mind a 12 énekét. Az iskolában lexikonnak csúfoltak. Amikor az érettségi dolgozatot kellett írni, én sok irodalmi idézetet tettem bele. Az érettségi elnökünk magyar szakos volt, megkérdezte, hova szeretnék menni. Mondtam, hogy fizikus szeretnék lenni. (Ez 1953-ban volt.) „Hű, az nagy kár, mert magából nagyon jó szocialista realista író lett volna.”

V. B.: Az iskolában akkor sokat olvasó gyerek volt, és érdekelte az Önt körülvevő világ. Valami kiemelkedett ebből a tág érdeklődési körből?

K. N.: A műszaki érdeklődés.

V. B.: Ez csak úgy jött? Vagy esetleg egy tanárának szerepe volt benne?

K. N.: Nem, ez jött magától.

V. B.: És gondolom a matematika is.

K. N.: Igen, szerettem a matematikát. De nem önmagáért. Mindig érdekelt, hogy – úgy mondom – mi az a sült krumpli, ami kiesik belőle. Fontos volt nekem az eredmény. Tehát csinállok valamit, de nemcsak azért, mert érdekes, hanem azért is, hogy használni lehessen.

V. B.: 1934-ben született, tehát nagyjából a második világháború idején volt kisiskolás. Hogy élte meg a háborút?

K. N.: Kemény volt, mert a bombázásokból Csepel sem maradt ki. Sőt volt, amikor több bomba összekötve néhány száz méterre tőlünk esett le, be is törtek az ablakaink. A mi telkünk és az építész nagypapám telke egymás mögött volt. Ő csinált óvóhelyet, pincét, néhány méterre leásva, homokkal rátöltve, ferde lejáróval. Amikor jöttek az amerikai Liberatorok<sup>1</sup>, megszóltak a szirénák, mi pedig lementünk az óvóhelyre, de mindig kiszaladtam az óvóhely elé, ledobtam világítógyertyákat, azokat néztem. Egyszer magam mellett láttam fényes csíkokat, később kiástam a homokból, és géppuskagolyók voltak.

V. B.: A családja hogyan vészelte át a háborút?

K. N.: Volt olyan nagybátyám, akit elvittek Szibériába, nem is tért vissza.

V. B.: Hadifogságba esett?

K. N.: Nem, otthonról vitték el. Csepelt 1944-ben kiürítették, volt, aki ezt komolyan vette, volt, aki nem. Egy másik nagybátyám egyik barátja házmester volt az Erzsébet körúton egy nagy házban, ahol voltak üres lakások. Az egyik ilyen lakásba behívott minket. A nagybátyámék ketten és mi négyen beköltöztünk ebbe a lakásba 1944 őszén, ott éltük át az ostromot. Édesapám kiment lóhúst szerezni egy lelőtt lóból, de az oroszok elkapták, és beállították a sorba, mentek ki gyalog Gödöllő felé. Elment mellettük egy kocsi, amelyik szénával vagy szalmával volt megrakva, szélesebb volt a bála rajta, mint a kocsi maga, volt alatta egy kis hely. Édesapám észrevette, hogy éppen nem figyel az őr, átugrott a másik oldalra, felkapaszzkodott

---

<sup>1</sup> B-24 Liberator – a második világháborúban alkalmazott amerikai hadászati nehézbombázó repülőgép.



alulról, így megmenekült. Édesapámat nem vitték el, de az egyik nagybátyámat igen. Amikor aztán visszamentünk Csepelre 1945 márciusában vagy áprilisában, a házunkban orosz katonák laktak. Beengedtek. Valahogy tolmács útján, mert akkor még senki nem beszélt közülünk oroszul. Egy tiszt házaspár lakott ott először, aztán betelepült hozzánk Iván, azt hiszem, őrmester volt. Rendes ember volt, jóban voltunk vele. Egyszer megjelent egy vödör borral – nem tudom emlékszik-e a fehér zománcozott vödrökre? –, egy ilyen vödör borral jelent meg, és azt mondta édesapámnak, most leülünk és borozunk. Édesapám nem akart kötélnek állni, ő nem nagyon ivott bort. Az Iván kitette az asztalra egy pisztolyát, majd azt mondta: „Izol, János, vagy nem?” Így kénytelen volt édesapám inni, be is rúgott egy kicsit akkor életében egyszer. Ami furcsa, mert a nagypapának Bonyhádon elég nagy szőlője is volt, kb. 20 hektó bora termett évente, és soha egy litert sem adott el. Gondolom, elajándékozgatta. Édesapám és a testvérei is jártak le hozzá borászkodni.

**V. B.: Ha már 45-nél tartunk, kitérnék arra, amit az előbb említett, hogy az édesapját osztályidegenként internálták. Hova?**

K. N.: Csepelre. Ott is volt egy internálótábor. A kerítésen keresztül még láttuk is, sőt a régi asztalostevékenységet felújítva, néha kiküldték asztalosmunkát végezni, és akkor találkoztunk is.

**V. B.: Akkor tulajdonképpen annyi történt, hogy a családtól egy ideig el volt zárva. Ez mennyi ideig tartott?**

K. N.: Három évig.

**V. B.: És végig ott volt Csepelen?**

K. N.: Igen.

**V. B.: A család szempontjából nem lehetett egyszerű.**

K. N.: Rettenetesen nehéz volt. Édesanyám kötéssel tartott el minket, engem és az öcsémet.



**V. B.: Akkoriban már nagyobbacska gyerek volt.**

K. N.: Ráadásul 45-től a Fáy András Gimnáziumba jártam. Csepelen volt egy bencés gimnázium, de azt 44-ben lebombázták, úgyhogy nem volt más, csak egy polgári iskola, én viszont gimnáziumba akartam járni. Elkezdtem a polgáriba járni két hétig, de édesapámnál kisírtam, hogy menjünk el a Fáyba, próbáljuk meg, hogy felvesznek-e.

**V. B.: Akkor még nem volt internálva?**

K. N.: Akkor még nem.

**V. B.: Jó híre volt ennek az iskolának?**

K. N.: Odajártak a csepeliek, akik gimnáziumba jártak. Például Glatz Ferenc is csepeli, ő is odajárt.

**V. B.: Ismerték egymást?**

K. N.: Nem. De ez érdekes, mert Glatz Ferenc<sup>2</sup> elnök úr édesapja az egyik nagybátyám legjobb barátja volt.

**V. B.: A gimnázium valamilyen szempontból erősítette a műszaki érdeklődését? Reálgimnázium volt?**

K. N.: Én reálosztályba jártam az utolsó négy évben. Ekkor már volt külön humán és reálosztály. Szerintem az otthoni környezet jobban befolyásolt ilyen szempontból. Ami a gimnáziumban befolyásolt, az az, hogy a tanárok keresték, miben vagyunk tehetségesek. Bennem ez akkor még nem is tudatosult annyira.

**V. B.: Jó pedagógusok voltak?**

K. N.: Igen. Én ugyan általános iskolába jártam, de gimnáziumban, és azon a szinten tanítottak. Mi voltunk az első kísérleti osztály, amelyik a 8 általánost járta, utána mehetett gimnáziumba.

---

<sup>2</sup> Glatz Ferenc (1941–) – Széchenyi-díjas történész, akadémikus, 1996 és 2002 között az MTA elnöke.



umba, tehát én a Fáy Gimnáziumban végeztem az 5–8. általánost, és utána az 1–4. gimnáziumot, de végig gimnáziumi tanárok tanítottak. Csak pozitív emlékeim vannak. Amiért igazán jónak tartottam ezt, az utólag derült ki. Hadd mondjam el, hogy az akadémikusok közül ki érettségizett a Fáyban: Glatz Ferenc, Vizi E. Szilveszter<sup>3</sup>, Makara Gábor<sup>4</sup>, Pléh Csaba<sup>5</sup>, ők azok, akiknek valami tisztsége is volt az Akadémián, ezenkívül egy műszaki akadémikus és egy társadalomtudós, sőt van még két külső tag is, aki a Fáyba járt.

#### V. B.: Abban az időben valóban erős iskola lehetett.

K. N.: Így van. Például orosz Antal Imre<sup>6</sup> nagybátyjától tanultam, akinek azt hiszem, az orosz volt a 8. nyelve, és néhány leckével járt előttünk. Jól tanított. Ez odáig vezetett, hogy amikor Sztálinnak volt a születésnapja, akkor az osztályban volt egy ünnepség, ahol az ünnepi beszédet én mondtam oroszul, úgy, hogy megírtam, a tanár kijavította, és én megtanultam. Latinul is tanultam, de azt nem szerettem, az volt az egyetlen tárgy, amit nem szerettem, de utólag rájöttem, milyen hasznos volt.

#### V. B.: Meg gondolom, németet is tanult.

K. N.: Nem tanultam, de beszélek németül. Az angolt pedig úgy akartam megtanulni, hogy a gimnáziumban volt egy Oxfordban végzett történelemtanárom, és megkértem, hogy adjon nekem magánórákat angolból. Ő akkor azt mondta: „Kedves fiam, ne akard, hogy elveszítsem az állásomat, ezt nem tehetem meg.”

#### V. B.: Mi volt, ami veszélyessé tette?

K. N.: Az angol az imperialisták nyelve volt. Gimnáziumban is csak oroszul tanulhattam, oroszból érettségiztem, utána egy nyelviskolába jártam még két évig, és levizsgáztam felsőfokon. Jóval később Dubnába kerültem igazgatóhelyettesnek. Nyilván erre visszatérünk,

<sup>3</sup> Vizi E. Szilveszter (1936–) – Széchenyi-nagydíjas magyar orvos, farmakológus, akadémikus, 2002 és 2008 között az MTA elnöke.

<sup>4</sup> Makara B. Gábor (1939–) – orvos, neuroendokrinológus, akadémikus.

<sup>5</sup> Pléh Csaba (1945–) – Széchenyi-díjas pszichológus, nyelvész, akadémikus.

<sup>6</sup> Antal Imre (1935–2008) – televíziós személyiség, Erkel Ferenc-díjas zongoraművész.

de azért mondom, hogy a főnököm, a Nobel-díjas Frank professzor<sup>7</sup> volt, bementem hozzá, amikor megérkeztem. Mondta: „Jaj de jó, hogy megjöttél! Holnapután elmegyek egy hónapra szabadságra, te leszel az igazgató.” Nekem fogalmam nem volt, mit kell csinálni. Értekezle-  
teket hívtam össze, hogy megtanuljam. Két hétig úgy mentem haza – mert oroszul kellett beszélni –, hogy este nem zuhanyoztam, nem vacsoráztam, beestem az ágyba, és aludtam, de két hét után perfekt beszéltem. A felsőfokú nyelvvizsga ehhez kevés volt. Németül úgy tanul-  
tattam meg, hogy hallgattam német műsorokat, és vettem olcsó szakkönyveket az NDK-ból.

## „ENGEM ELŐSZÖR A LENIN INTÉZETBE AKARTAK KÜLDENI”

**V. B.: A gimnáziumban, amikor érettségizett, már tudta, hogy műszaki területen tanul tovább. Mi volt az, amit kinézett magának?**

K. N.: Visszamennék egy kicsit. Az elemi iskola első évét végeztük. Jött a tanfelügyelő, aki kihívott a táblához, diktált nekem egy mondatot, hogy írjam fel a táblára. A mondat így szólt: „A hal a vízben nem hall.” Jól írtam fel. Azt hiszem, a nyelvtanhoz is volt érzékem. Az érettségi dolgozatomban egyetlen helyesírási hiba sem volt. Noha reál érdeklődésű voltam, az olvasást soha nem hagytam abba. Később kicsit elszégyelltem magam, mert az olvasást is egyre inkább idegen nyelven folytattam, pl. a *Háború és békét* oroszul, Churchill memoárjait angolul, Goethét, Thomas Mannt németül. Thomas Mannt nem egyszerű németül olvasni, olyan hosszú mondatai vannak, hogy mire a végére ér az ember, elfelejti az elejét.

**V. B.: Tolsztoj oroszja és Churchill angolja is elég veretes.**

K. N.: Igen, de az orosz nyelvtan, mivel iskolában tanultam, jobban rám ragadt. Németet magam tanultam, azt inkább beszélem. Később dolgoztam egy évig Németországban, kaptam egy Alexander von Humboldt kutatási díjat, és előfordult, hogy az egyik professzor kollégá-

<sup>7</sup> Frank, Ilja Mihajlovics (1908–1990) – Nobel-díjas szovjet fizikus.



nak átvettem az óráját, amikor el kellett utaznia, és németül tartottam a diákoknak előadást. Ezt azért hangsúlyozom, mert a tudományos életben a nyelvek ismerete rendkívül fontos.

**V. B.: Az érettségénél hagytuk abba. Hogyan alakult tovább a sorsa?**

K. N.: Kitűnőre érettségiztem. Az előbb említettem, hogy az elnök meg is dicsért, és jelezte, hogy sajnálja, hogy nem szocialista realista írónak megyek. Akkor még küldték az embereket egyetemre. Engem először a Lenin Intézetbe akartak küldeni, ahol a kádereket képezték. Azt mondtam, arról szó sem lehet. Akkor menjek diplomatának. El is mentem egy toborzó beszélgetésre, ami a Külügyminisztériumban volt egy előadóteremben. Az akkori külügyminiszter, Sík Endre<sup>8</sup> és a kommunista párt akkori főideológusa, Mód Aladár<sup>9</sup> tartották a meggyőző beszédeket. Voltunk vagy százan. A végén megkérdezték, hogy ki az, aki úgy döntött, hogy idejön.

**V. B.: Miről beszéltek?**

K. N.: Ecsetelték a külügyi szolgálat szépségeit. Lehet utazni, meg ez az ország érdeke. Tízen voltunk, akik azt mondtuk, hogy nem. Ketten leültek tízünkkel, és egy órán keresztül nyomták a szöveget, hogy hazafias kötelesség, meg a szocialista társadalom építése, meg a kapitalista világban megóvni a szocializmus elveit, meg a szocialista embertípus – minden előjött. Végül négyen maradtunk, akik nem adtuk be a derekunkat.

**V. B.: Miből fakadt az ellenállása? Azt tudom, hogy baptista családból jött.**

K. N.: Igen, de az ellenállásom oka az volt, hogy fizikus akartam lenni. Ennek pedig az volt az oka, hogy a gimnáziumban harmadikban fizikából, negyedikben matematikából az országos tanulmányi versenyen az első között végeztem. Először gépészmérnök akartam lenni a családi háttér miatt, de amikor az elektronika bejött az első gimnáziumi évben, váltottam, és a villamosmérnökség felé fordultam, de mindenféleképpen a Műegyetemre akartam menni. Ez a két sikerélmény vett rá, hogy fizikusnak jelentkezzem. Az utolsó két évben Stróbl

<sup>8</sup> Sík Endre (1891–1978) – jogász, történész, diplomata, külügyminiszter.

<sup>9</sup> Mód Aladár (1908–1973) – történész, egyetemi tanár.

---

Ernő nevű fizikatanárom, aki még Eötvösnél tanulta a fizikát, sokat mesélt róla. Mindenesetre a külügyi eset után meg voltam róla győződve, hogy nem fognak felvenni az egyetemre.

**V. B.: Mondta egyébként Sík Endrééknek, hogy fizikus akar lenni?**

K. N.: Mondtam, de nem szóltak semmit, tudomásul vették. Diplomáták voltak, nem lelkesedhettek, mert elvették volna a többiek kedvét. Elmentem az ELTE-re fizikus felvételi vizsgára, megkérdezték, tudom-e, ki volt Eötvös Loránd. Mondtam, hogy tudom. „Köszönjük” – felvettek. A helyezéseim miatt abszolút formalitás volt, és a politika még nem ért el odáig, gondolom. Ez 1953-ban volt. Ráadásul 18 éves koromig édesanyám után kettős – magyar–amerikai – állampolgár voltam.

## „MOST AZ EGYSZER KIMOSTALAK, DE EZUTÁN KUSS!”

**V. B.: Ez sehol nem okozott problémát?**

K. N.: 18 éves koromban nyilatkozni kellett volna, és én akkor mélyen hallgattam. Ez még gimnazista koromban volt, mert évvesztes vagyok, 19 évesen érettségiztem. A gimnáziumban is volt egy kalandom, ezért mentem el a diplomata-előadásra. Akkor még voltak az iskolában reggel politikai szemináriumok, ahol a *Szabad Nép* vezércikkeit kellett elemezni.

**V. B.: Ez volt a klasszikus *Szabad Nép*-félóra?**

K. N.: Igen. Nem emlékszem, hogy első vagy második gimnazista voltam-e, amikor ezt a félórát egy érettségi előtt álló gimnazista vezette, akinek a papája református lelkész volt, és mivel be akart kerülni az egyetemre, megpróbált a vonalasnál is vonalasabb lenni. Az aznapi vezércikk Kossuth Lajosról szólt, aki a lap szerint a legnagyobb magyar volt. Én akkor még nem tudtam, hogy nekem az Akadémiához közöm lesz, és azt mondtam, véleményem szerint a legnagyobb magyar Széchenyi volt – egyrészt mert Kossuth is azt mondta, másrészt mert Kossuth csak beszélt, Széchenyi meg csinált is valamit. És elkezdtem sorolni. Erre



a szemináriumi vezető elszaladt az iskola párttitkárához, és bepanaszolt. Összehívták a párt alapszervezetét, ki akartak rúgni a gimnáziumból. Az igazgatónak kedvence voltam, valahogy kimosott, behívott, és azt mondta: „Most az egyszer kimostalak, de ezután kuss!” Az igazgató miatt mentem bele.

**V. B.: 1953 őszén kezdte el az egyetemet?**

K. N.: Igen, fizika szakon. Hatvan fizikus volt az évfolyamon három csoportban. Mivel munkáskáder voltam, az egyik csoportnak én lettem a vezetője.

**V. B.: Erős évfolyam volt?**

K. N.: Igen, de sokan átmentek másodév után a Műegyetemre.

**V. B.: Ennek mi volt az oka? Túl elméletinek érezték?**

K. N.: Azt hiszem, úgy érezték, ennyi embert nem tudnak elhelyezni a fizikában. Egyébként harmincvalahányan végeztünk, és 11-en kerültünk a KFKI-ba, ami akkoriban, 1958-ban fejlődött fel.

**V. B.: Azt egyébként érezték fizikushallgatóként – a 20. századról amúgy is azt szokták mondani, hogy a fizika évszázada volt –, hogy az 1940-es évektől volt egy nagy felfutása a fizika tudományának, és Önök elkapják ezt a konjunktúrát?**

K. N.: Igen, határozottan.

**V. B.: Ez miben nyilvánult meg? Mennyire ismerték az új eredményeket?**

K. N.: Eléggé. Jó tanáraink voltak. Pócza Jenő<sup>10</sup> nagyon jó kísérletfizika-előadásokat tartott. Matematikát Hajós Györgytől<sup>11</sup>, Császár Ákostól<sup>12</sup> tanultunk. Elméleti fizikát Marx Györgytől<sup>13</sup>, Nagy Károlytól<sup>14</sup>. Csupa akadémikus, akik előadónak is jók voltak.

**V. B.: Tulajdonképpen ez az öt év beváltotta a hozzá fűzött reményeket.**

K. N.: Nagyon, sőt én még demonstrátorkodtam is. Bejártam az Eötvös Loránd által épített Fizikai Intézetbe, a Puskin utcába, ott kísérleteztem.

**V. B.: És mivel foglalkozott demonstrátorként?**

K. N.: Megpróbáltam katódcsés nélküli gázkisülést csinálni. A gázkisülés energiájának zöme arra megy el, hogy a katód közelében nagy gradienssel változik a tér, majd utána alig. Az ötletem az volt, hogy ki kéne kerülni ezt a katódcsést, és olyan katódot rakni oda, hogy könnyebben kilépjenek az elektronok. A mostani színvonalhoz képest ez persze primitív dolog volt, de voltak szép eredmények. Pócza Jenő meg Barna Péter<sup>15</sup>, aki a TDK-szemináriumot vezette, rábeszélte, hogy induljak a TDK-versenyen.

**V. B.: Akkoriban indult a Tudományos Diákkör.**

K. N.: Igen. Nyertem, mégpedig az első nyertesek között voltam. Ketten adtuk be egy kollégával, ő utána a SZTAKI-ba került, majd Bakonyi Péterrel<sup>16</sup> együtt csinálták meg a magyar internetet. Azóta is jóban vagyunk.

<sup>10</sup> Pócza Jenő (1915–1975) – fizikus, egyetemi tanár.

<sup>11</sup> Hajós György (1912–1972) – kétszeres Kossuth-díjas matematikus, akadémikus.

<sup>12</sup> Császár Ákos (1924–2017) – Kossuth-díjas matematikus, akadémikus, a „big five”-nek nevezett öt magyar matematikus egyike.

<sup>13</sup> Marx György (1927–2002) – Kossuth-díjas fizikus, tudománytörténész, akadémikus.

<sup>14</sup> Nagy Károly (1926–2016) – Széchenyi-díjas fizikus, akadémikus.

<sup>15</sup> Barna B. Péter (1928–) – akadémiai díjas fizikus, pedagógus.

<sup>16</sup> Bakonyi Péter (1938–) – Széchenyi-díjas informatikus, egyetemi tanár, nagy szerepe volt az internet magyarországi meghonosításában. Kétszeres olimpiai bronzérmes, világbajnok magyar kardvívó, a Magyar Vívószövetség egykori elnöke.



**V. B.: Mindig kísérleti fizikus akart lenni?**

K. N.: Igen.

**V. B.: Azon belül csapongott az érdeklődése, vagy viszonylag korán megtalálta, mi az, ami a leginkább érdekli?**

K. N.: Csapongott is, magyarul a diszciplínák váltakoztak, de az érdeklődésem iránya hasonló volt.

**V. B.: Ehhez sokat kellett tanulnia, vagy ragadt Önre a tudás?**

K. N.: Ragadt is rám, de mindig sokat tanultam, szerettem dolgozni. És a szüleimnek elég nagy erőfeszítésébe került, hogy tanulhattam. Ezt akartam meghálálni.

**V. B.: Kollégista volt?**

K. N.: Nem, Csepelről jártam be. Vagy a Széchényi Könyvtárban tanultam, és este mentem haza, vagy hazamentem, és otthon tanultam, ez váltakozott. Mivel láttam, hogy a szüleimnek minden kiváló jegyem imponál, mindent megtanultam, még a marxizmust is, és minden mást, amit nem szerettem annyira. Ezért volt, hogy amikor a kandidátusi disszertációm is megcsináltam, megkaptam az akkor bevezetett népköztársasági aranygyűrűt. Akkor még nem létezett egyetemi doktori fokozat, ha valakinek minden jegye jeles volt a tanulmányai során, és jól csinálta meg a kandidátusit, akkor kaphatta meg ezt az aranygyűrűt. Én voltam az első az ELTE TTK-n, aki megkapta.

**V. B.: A személyes sorsokba sokszor beleszólt a történelem 1956-ban. Önnek milyen emlékei vannak a forradalomról?**

K. N.: Negyedéves egyetemi hallgató voltam, és a politikától mindig távolságot tartottam, de a felvonuláson én is részt vettem. Az egyetemtől indultunk, elmentünk a Parlamenthez, aztán a Bem térre, onnan széteszlott a tömeg. Visszajöttem az egyetemre, és a Múzeum körúton mentem hazafelé Csepelre. Hallottam a Bródy Sándor utcánál a fegyverropogást. Ez már este volt. Éppen ott állt egy 49-es villamos a Bródy Sándor utcával szemben, felmász-



A close-up portrait of an elderly man with a balding head and white hair on the sides. He is wearing a dark grey suit jacket over a light blue and white striped shirt and a dark tie. He has a serious expression and is looking slightly to the left of the camera. The background is a plain, light-colored wall.

„RÁM ÜVÖLTÖTT,  
HOGY MOST KOTRÓDJAK,  
NEM AKAR TÖBBET LÁTNI”



tam a villamos tetejére, onnan néztem, hogy mi van. Egyszer csak elkezdtek fütyülni a fülem mellett a golyók. Akkor a másik oldalon leugrottam a villamos tetejéről, és semmi bajom nem lett. Hazamentem Csepelre, édesanyám a kapuban állt, és sírt.

**V. B.: Gondolom már rémeket látott.**

K. N.: Valamikor november végén bejöttem megnézni, hogy mi van az egyetemen.

**V. B.: Október 23-ától november végéig nem jött be?**

K. N.: Nem voltam bent. Csepelen voltam.

**V. B.: Tudta, hogy mi történik az egyetemen?**

K. N.: Nem, de az egyértelmű volt, hogy nincs oktatás. Éppen ezért bejöttem megnézni, hogy mi lesz. Ekkor összefutottam fizikus kollégákkal. A Gólyavárba mentünk, és lent a táblánál fizikapéldákat oldottunk meg. Egyszerre nagy zaj támadt, minden ajtót bezártak, gondolom pufajkások lehettek, és az utolsó sorban találtak egy kalasnyikovot – nekem az az érzésem, hogy ők tették oda.

**V. B.: Egyébként voltak már hivatalosan órák?**

K. N.: Nem, azok csak januárban kezdődtek. Ekkor áttereltek minket a D épület kistermébe, ez akkor még fizikai intézet volt, most már bölcsészkar, ez az az épület, ahol Eötvös Loránd is tanított. Ebben a kisteremben elkezdtek minket arrogáns stílusban faggatni. 11 óra körül volt, amikor elkezdődött, és délután 2-3-ig – nekem nagyon hosszú időnek tűnt – ment ez a pszichológiai háború. Egyszer bejött valaki, és odaszólt a kérdezőknek, hogy mit kínlódtok velük, állítsátok őket a falhoz. Aztán 3 óra felé megjelent egy elegáns férfi, feltett néhány kérdést, és rám üvöltött, hogy most kotródjak, nem akar többet látni. Hazamentem. Azok közül, akik ott voltak, egy kollégával többször találkoztam, ő akkor külföldre ment, és Kölnben lett fizika-professzor. A többiekről azóta semmit nem tudok, ők évfolyamtársaim voltak.

---

V. B.: Mindenesetre ez egy elég nagy sokk lehetett.

K. N.: Az volt.

V. B.: Azt honnan tudta meg, hogy újramezódik a tanítás?

K. N.: Bemondta a rádió. Közben azért történt egy s más. Például egy jó barátom, évfolyamtársam arra agitált, hogy van egy nagybátyja New Yorkban, beszéltek vele telefonon, ő mindkettőnk oktatási költségeit átvállalja, menjek ki vele Amerikába. Én meg úgy gondoltam, hogy nem megyek. Ránéztem édesanyámra, láttam az arcát, és azt mondtam, nem megyek. Amikor elkezdődött az egyetem, a barátom már nem volt ott. Most kicsit előreugrok. 1971-ben opponens voltam egy doktori disszertációnál Helsinkiben, ő akkor éppen ott dolgozott professorként, és azt mondta nekem: „Norbert, neked volt igazad!” Utána úgy adódott, hogy a 90-es évek elején ösztöndíjjal hazajött, és együtt dolgoztunk egy évig. Mivel még maradni akart, elintéztem, hogy még egy évig maradhasson. Két évig együtt dolgoztunk. Magyar felesége volt és két gyereke, akik itt jártak magyar iskolába, beszéltek magyarul, és nem akartak visszamenni, mert itt sokkal jobb volt az iskola, mint ott.

V. B.: Egyébként az évfolyam mekkora része „tűnt el”, morzsolódott le?

K. N.: Körülbelül tízen. Hatvanan indultunk, de akkorra már harmincvalahányan voltunk, úgyhogy mondjuk, a harmada. Például a mi évfolyamunkról 11-en kerültünk a KFKI-ba.



## „ELDÖNTÖTTEM, HOGY A KFKI-BA MEGYEK”

**V. B.: Mivel kiemelkedő eredménnyel végezett, nyilván válogathatott az állásajánlatok közül.**

K. N.: Nyolc állásajánlatom volt: Központi Fizikai Kutató Intézet, ELTE, Csepelen az Izotóp Labor (ahol nyáron gyakorlaton voltam) és más ipari állások. Eldöntöttem, hogy a KFKI-ba megyek. Már ott dolgoztam, amikor kiderült, hogy Pál Lénárd<sup>17</sup> felesége, aki a Matematikai Társulatnak volt a titkára, kinézte azokat, akik jól szerepeltek. Pál Lénárd tőle tudott rólam is.

**V. B.: Személyesen nem ismerte?**

K. N.: Hallgattam előadását, de nem ismertem személyesen.

**V. B.: Mi fogta meg a KFKI-ban, az akkor még új intézményben?**

K. N.: Ott folyt a csúcskutatás Magyarországon. A KFKI-ból nem csak a Pál Lénárd-féle szilárdtest-fizikai területre, hanem az optikaira is hívtak. Az optikán azonban – akkor még nem volt lézer – úgy gondoltam, hogy már csak mérnöki feladatok maradtak. A szilárdtest-fizika viszont akkor kezdett igazán felfelé szaladni, akkor indult a szilíciumkorszak, úgyhogy azt választottam. Amikor elkészült a kutatóreaktor, Pál Lénárd, a főnököm felajánlotta, hogy menjek át a reaktorhoz. Átmentem, onnan kijutottam egy évre Svédországba, ott feltankoltam a szükséges ismereteket.

**V. B.: Előreszaladtunk egy kicsit az időben. Amikor bekerült a KFKI-ba, milyen státuszba került, mi volt a konkrét feladata?**

K. N.: Segédmunkatársként kezdtem. Tizenegyünket összehívta a személyzeti osztály vezetője, és azt mondta: „Na most meglátják, milyen fontosak maguk nekünk.” És kaptunk 1000 forintos fizetést. Hozzá kell tennem, hogy nekem akkor a népköztársasági ösztöndíjam (ezt

---

<sup>17</sup> Pál Lénárd (1925–2019) – Kossuth-díjas fizikus, akadémikus, 1970-től 1978-ig az MTA Központi Fizikai Kutató Intézetének főigazgatója, tudománypolitikus.

1956-ig Rákosi-ösztöndíjnak hívták) 1000 forint volt. Az édesanyám is ennyit keresett. Mivel vörös diplomám volt, az én fizetésem 1400 forint volt, és mivel sugárveszélyes helyen dolgoztam még 300-at kaptam, így 1700 forintos fizetéssel kezdtem. Ez szép fizetés volt kezdeként, de a technikusom még egyszer ennyit keresett. Volt egy 3000-es, tehát titkos kormányrendelet, hogy az értelmiség nem kereshet többet, mint a munkások. A reaktornál egy nagy csoportot vezettem, és a technikusom többet keresett, mint én.

**V. B.:** Tehát a bére a magyar átlaghoz képest jónak számított, de a KFKI-n belül nem volt kiugró. Azért elégedett volt? Végül is jó fizetés, és azzal foglalkozhatott, ami érdekelte.

**K. N.:** Összehasonlításképp: a feleségem gimnáziumi tanár volt, és 1000 Ft volt a fizetése.

**V. B.:** Akkor tegyük itt egy zárójeles kitérőt. A feleségét említette. Akkor már nős volt ezek szerint?

**K. N.:** Két héttel az államvizsga után nősültem meg. Egyetemi ismeretség, a feleségem matematika–fizika szakos tanárként végzett az ELTE-n. A matematika egy részét meg a marxizmust együtt hallgattuk, gyakran találkoztunk. Van egy emlékem egyébként egy 1956-os marxizmusvizsgáról. Akkor még Hegedüs András<sup>18</sup> volt a miniszterelnök, Nagy Imre előtt. Egy fiatal adjunktus vagy docensnő vizsgáztatott, Mód Aladár volt a tanszékvezető, aki pont megérkezett, mielőtt én bementem.

**V. B.:** Mód Aladárnak félelmetes híre volt?

**K. N.:** Igen, és szigorú is volt. Szóval Csepelről mentem be vizsgázni, HÉV-en utaztam, vettem egy *Szabad Népet*, amiben Hegedüs András cikke volt a kormány új hozzáállásáról. Elolvastam és gyorsan kijegyzeteltem.

**V. B.:** Tudta, hogy ez jó lesz valamire?

**K. N.:** Sejtettem. Pont olyan tételt húztam, ami egy olyan témához kötődött, amit a Hegedüs is ragozott, hogy azt másképp kell csinálni. Mondtam három mondatot, hogy erről és erről

---

<sup>18</sup> Hegedüs András (1922–1999) – szociológus, politikus, 1955–1956-ban Magyarország miniszterelnöke.



van szó, de ez azóta már továbbfejlődött, hiszen ma jelent meg a *Szabad Nép*ben a cikk, ami-ben Hegedüs miniszterelnök leírja... És elkezdtem erről beszélni, és beszéltem, beszéltem, háromnegyed órát.

**V. B.: Nem állították le?**

K. N.: Nem. Mód Aladár a végén megkérdezte, hogy van-e még mondanivalóm. Mondtam, hogy erről meg erről még tudnék beszélni. Azt mondta, köszönöm szépen, gratulált az adjunktusnőnek, gratulált nekem, és elment. Kinn remegtek, hogy mi lehet. Utólag tudtam meg, hogy a későbbi feleségem ott ment el a barátnőjével, és megkérdezték, mi folyik itt. Mondták, hogy bent van egy nagy fej, már háromnegyed órája vizsgázik, és még nem jött ki. Amikor kijöttem, a feleségem meglátta, hogy én vagyok a nagy fej. Azt, hogy akkor látott-e először, nem tudom, de tény, hogy utána gyakran találkoztunk.

## „MEGTANÍTOTT RENDSZERESEN DOLGOZNI”

**V. B.: 1958-ban sok minden megváltozott az életében: friss házas, befejezte az egyetemet, munkába állt, gondolom, el is költözött otthonról.**

K. N.: Persze, beköltöztünk a belvárosba. Másfél évig az anyósoméknál laktunk, nekik nagy lakásuk volt a József nádor tér és az Erzsébet tér között, ahol át lehet járni. Az 56-os busz a ház elől indult a Moszkva térre, onnan K busszal mentem fel a KFKI-ba.

**V. B.: Tehát a KFKI-val egy új izgalmas időszak kezdődött. Azt mondta, hogy relatíve jó volt a kutatói infrastruktúra. Milyen feladatot kapott?**

K. N.: Először egy radioaktív lebomlást kellett ellenőriznem, és azzal diffúziót mérni folyadékban, ez egy egyszerű kísérlet volt. Utána az egyik fontos szilárdtest-fizikai problémával foglalkoztam, a fázisátalakulásokkal.

**V. B.: Milyen főnök volt Pál Lénárd<sup>19</sup>?**

K. N.: Kemény. Sokat köszönhetek neki. Megtanított rendszeresen dolgozni, megkövetelte, hogy naplót vezessünk, amit előre ki kell tölteni, hogy mit akarunk aznap csinálni. Aztán megmutatta az ő naplóját. Volt benne olyan, hogy „séta az intézet területén”. Kérdeztük, hogy ez mi. „Reggel 8-kor elkezdtem dolgozni, elfáradtam, ki kell szellőztetni az agyamat, ki kell menni sétálni.” Olyan is volt, hogy hetenként be kellett számolnunk arról, hogy mit csináltunk azon a héten. Ezt utáltuk. Amikor elment külföldre, nem adtuk be a beszámolót. Visszajött, szokásos megbeszélés, lelkesen mesélt a konferenciáról, aztán kijöttünk, és a titkárnő átadta a megrovást. A rendszeres munkára, a tudományos háttérgondolkodásra Pál Lénárd tanított meg. Most is minden születésnapján, névnapján felhívom. 94 éves. Otthon dolgozik, már nem jár be.

**V. B.: A KFKI-ban mi volt az a munka, amire szívesen visszaemlékszik, vagy azért, mert sikerélményt adott, vagy mert tudományos szempontból izgalmas vagy érdekes volt?**

K. N.: Minden olyan témából, amibe belefogtam, kijött valami új. Ezeknek mindig nagyon örültem, már az első méréseknek is.

**V. B.: Ezeket publikálták is?**

K. N.: Igen. A publikációk rangja azonban akkor még más volt, neutronszórással szilárd testeket vizsgálni pedig izgalmasnak tűnt. Ezt csináltam 1971-ig.

**V. B.: Ez miért volt abban az időben olyan izgalmas?**

K. N.: Az egyik oka az volt, hogy a reaktorok alkalmazása kutatásra ebben az időben futott fel. A másik pedig az, hogy korábban a reaktorokat titkosították. Nem engedtek sem az amerikaiak, sem az oroszok külföldit közel a reaktorokhoz. Ekkor nyílt ki ez a kapu. Épültek reaktorok máshol is.

---

<sup>19</sup> Pál Lénárd az interjú készítése után, 2019 októberében elhunyt.



**V. B.: Ez a kutatóreaktor magyar–szovjet közreműködéssel épült?**

K. N.: Igen.

**V. B.: Dolgoztak ott szovjet kutatók is?**

K. N.: Nem. Csak a mérnökök, akik építették. A kutatómunkát mi kezdtük nulláról. A mérnökökre nagyon támaszkodtunk, nagyon erős volt a KFKI-ban a mérnöki gárda, mindent megcsináltak, amit kértünk. Ilyen szempontból is fantasztikus volt.

**V. B.: Elkezdte tehát a kutatóreaktornál a munkát, de hamarosan lett önálló csapata is.**

K. N.: Igen. A fázisátalakulásokat vizsgáltam, és ebbe kapcsolódott be a csapat, amelynek egy másik része szerkezetvizsgálattal foglalkozott. Az egészet felügyeltem, de én magam a fázisátalakulásokkal foglalkoztam, a vizsgálatok eszköze pedig az úgynevezett rugalmatlan neutronszórási volt

**V. B.: Az mit jelent?**

K. N.: A szerkezetmeghatározás rugalmas szórással lehetséges. A szórt neutronok megfigyelésével. A neutronok olyan sebességgel lépnek ki, amilyenvel bementek, csak más irányba. Abból, hogy milyen irányban lépnek ki, és mennyi, meg lehet állapítani az anyag szerkezetét. A neutronokkal a mágneses tulajdonságokat is lehet vizsgálni, mert a neutronoknak van egy kis mágnestűjük. Ez a mágnestű feltérképezi, hogy hol vannak a mágnestűk a kristályban, ilyen módon meg lehet határozni a mágneses szerkezetet. Ez volt az egyik irány. A másik pedig ezeknek a fázisátalakulásoknak a vizsgálata. Amikor egy mágneses anyag elveszti a mágnességét, vagy amikor az egyik mágneses formából a másik mágneses formába megy át.

**V. B.: 1963-ban kikerült Svédországba. Hogyan?**

K. N.: A Nemzetközi Atomenergia-ügynökségnek voltak és vannak ösztöndíjai. 1961-ben vagy 62-ben 200 javaslat érkezett be a magyar illetékesekhez. Többkörös hazai és a bécsi Nemzetközi Atomenergia-ügynökség által végzett szűrés után négyen kapták meg az ösztöndíjat, és én voltam az egyik. Ehhez szerencse kell. De hát az élethez szerencse is kell.



# „HA VÁLLALOD, HOGY ODA ELMÉSZ, AKKOR KAPSZ EGY CSOPORTOT”

V. B.: Lehetett kérni helyeket?

K. N.: Igen. Én első helyen egy amerikai reaktort kértem, második helyen egy angolt, a harmadikon pedig a svédet.

V. B.: Mindenhol nagyjából ugyanaz lett volna egyébként a kutatási irány? Vagy nem tudott erről semmit?

K. N.: Nem tudtam semmit, csak annyit, hogy neutronszórás, és hogy abba a kutatásba lehet bekapcsolódni, ami ott folyik. Az amerikai, a Brookhaven National Laboratory most is működik, ez egy nagy nemzeti laboratórium, ott sok kiváló ember dolgozott, szoros kapcsolatom volt velük, később hívtak is oda. A másik a Harwell volt, az angol nukleáris kutatóközpont, a harmadik pedig Svédország. Az első kettőbe nem engedtek be.

V. B.: Azért, mert az Egyesült Államok és Anglia a vasfüggönyön kívüli „imperialista” ország volt, Svédország pedig ebből a szempontból inkább semlegesnek számított?

K. N.: Igen.

V. B.: Svédországban hova került?

K. N.: Stockholmba mentem, a műszaki egyetemre, ott volt egy reaktorfizika tanszék, annak a főnöke egy Karl Erik Larsson nevű professzor volt. Ő a brookhaveni reaktornál szerezte meg a doktorátust, ott tanulta meg a szakmát. Hozzá kerültem. Ott volt egy reaktor egy alagútban, mélyen a föld alatt, egy kis játék reaktor.

V. B.: Ez a „játék” reaktor a méretére vonatkozik?

K. N.: Igen. Inkább oktatóreaktor, hasonló mint a Műegyetemen működő.

**V. B.: A KFKI-ban komolyabb volt?**

K. N.: Persze. Én ebbe a csoportba kerültem. Voltak külföldiek is, oroszok, románok, jugoszlávok és amerikaiak is. Avval a kis reaktorról lehetett volna valamit csinálni. Talán két hete voltam ott, amikor tartottam egy szemináriumot, és elmondtam egy ötletemet. Erre Larsson professzor azt mondta: „Ez egy nagyon érdekes ötlet, ezt feltétlenül meg kell csinálni, de itt nem lehet. Viszont van egy nagy reaktorunk, igaz, hogy a világ végén, 120 km-re délre Stockholmtól, a legközelebbi város 20 km, de ott nagyon jó kísérleti lehetőségek vannak. Ha vállalsz, hogy oda elmész, akkor kapsz egy csoportot, van ott egy svéd és egy olasz fiú, és tud még segíteni néhány technikus is.” Persze, hogy vállaltam. És akkor elmentem ebbe a világ végén lévő halászfaluiba, úgy hívják, Studsvik.

**V. B.: Tényleg egy halászfalu volt?**

K. N.: Még az se.

**V. B.: Miért pont oda építették?**

K. N.: A falucska az öböl partján fekszik. Gondolom a hűtési lehetőségek miatt. Ott volt egy intézet, ahol 800-an dolgoztak, ez volt a svéd nukleáris kutatás központja. Katonai erőművekkel is dolgoztak, az atomerőmű-fejlesztés is ott zajlott. Ott volt ez a kis hely, a reaktor körül lehetett kísérleti fizikát is csinálni. Volt egy berendezés, amit én kaptam meg, és azon dolgoztam. Persze ezt modernizálni is kellett. Úgy hívják, hogy repülésidő-mérő spektrométer, ami úgy analizálta a szórt neutronokat, hogy a mintától néhány méterre volt a detektor, és azt mértük, hogy mennyi idő alatt érnek oda a neutronok. Abból, hogy mennyi idő alatt és a milyen szög alatt érnek oda, egy csomó következtetést lehetett levonni. Ennél a berendezésnél dolgoztam. Az időanalizátor, ami detektálta a neutronokat, és nézte a spektrumot, még egy primitív, elektroncsöves berendezés volt. Két hete lehettem ott, amikor a nagyfőnök elhívott vacsorára. A vacsora önmagában is érdekes volt: kb. tízen voltak, engem egyedüli külföldiként az asztalfőre ültettek, egy kényelmetlen karosszékre. Elmondták, hogy az a nagypapa karosszéke – később megtanultam, hogy ez a család nem akármilyen család, hiszen a nagypapának már volt karosszéke. Az első világháború előtt Svédország nagyon szegény volt,

az acél vitte fel őket a háború alatt, amit mindenkinek eladtak. Ez az egyik élményem, a másik pedig, hogy szomjas voltam, és volt ott egy csésze tea, én pedig olyan szívesen ittam volna a teából, de mivel senki nem ivott, én sem ittam. Aztán az első fogás rák volt, ami úgy néz ki, mint az ostorállatka, vízcsepp, amiből szőrök állnak ki, és kézzel meg kell hámozni, majd megenni, a „tea” pedig azért volt ott, hogy kezet mossunk benne. Áldottam az eszemet, hogy nem ittam belőle. Meglett volna a véleményük rólam: itt van ez a vasfüggöny mögül szalasztott barbár, aki még ezt sem tudja.

## „LEGALÁBB ANNYIT TANULTUNK TŐLED, MINT TE TŐLÜNK”

V. B.: Akkor járt egyébként először külföldön, amikor Svédországba került?

K. N.: Nem, a Szovjetunióban, Dubnában voltam már akkor, és az NDK-ban is.

V. B.: Svédország alapvetően más volt. Az 1970-es évek eleje a klasszikus skandináv jóléti állam ideje. A 60-as években is nagy lehetett a kontraszt Magyarországhoz képest.

K. N.: Akkor kezdődött a svéd tudomány aranykora, óriási volt a támogatás. Stockholmban járhattam az egyetem szemináriumaira. Azok, akik úgy gondolták, hogy Nobel-díjat érdekelnek, azok mind jártak oda előadást tartani, velük találkoztam, megismerkedtem

V. B.: Tehát akkor nemcsak dolgozott, kutatott, hanem előadásokat is hallgatott?

K. N.: Amikor Studsvikban voltam, Stockholmba, a csoportszemináriumra akkor is mindig bementem. Amikor az egyetemen volt szeminárium, akkor azt a napot Stockholmban töltöttem. Sőt, ha hétvégén volt, akkor egész hétvégére ott maradtam, fizették a szállodát. 35 korona volt a napidíjam, mikor nálunk 35 forint volt a napidíj – ezt is fizették. Az első félévben 1200 svéd korona volt az ösztöndíjam. A második félévben már nem ösztöndíjjal voltam ott, hanem ők alkalmaztak, és 3000 svéd korona volt a fizetésem. Úgyhogy nagyon könnyen összepóroltam egy Volkswagent, amivel hazajöttem. A feleségem itthon volt, ő fiatal tanár



volt. Egyszer hazajöttem karácsonyra, és egyszer édesanyám temetésére. Kaptam egy táviratot, hogy édesanyád nagyon beteg, azonnal gyere haza. Hazajöttem, de nem gondoskodtam a visszavízumról, és akkor még nem volt olyan egyszerű vízumot kapni. Öt hétig voltam itt-hon. Bejártam mindennap a Rókus Kórházba, gyomorrákja volt, de tovább nem tudtam maradni, mennem kellett. Akkor a nejem is kijött nyáron egy hónapra. A kompon voltunk NDK és Svédország között, amikor édesanyám meghalt...

#### V. B.: A vacsorától kanyarodtunk ide. Mi történt ott?

K. N.: Megkérdezte a főnök, hogy van-e valami gondom a mérésekkel. Mondtam neki, hogy az időanalizátor meglehetősen rossz, jó lenne egy újabb. Megkérdezte, mennyibe kerül egy ilyen analizátor. Ami nekem az álmom volt, az akkor 20 ezer dollárba került. „Vedd meg!” – mondta. Visszamentem másnap a csoportba, és mondtam a svéd kollégának, akivel dolgoztam, hogy a főnök azt mondta, vegyem meg az analizátort. „Akkor hívd fel a céget, és rendeld meg!” Ez egy amerikai cég volt, de volt egy fiókja Frankfurtban. Fogtam a telefont, felhívtam a frankfurti céget (akkor az interurbán telefonálás már egyszerű volt ott), megrendeltem, megadtam a paramétereket, hogy milyenek kell lennie annak a kártyának, ami illik az én méréseimhez. Egy hét múlva megjött az analizátor. Szóltak, hogy ott van, mehetünk érte. Szállítók hozták. Bekapcsoltuk, és kiderült, hogy nem jól adták meg egy paraméterét, nem tudtam volna alkalmazni. Felhívtam őket, hogy ez nem stimmel. „Elnézést, elnéztük a számot. Mikor szeretne vele mérni?” Mondtam, hogy másnap. „Holnap a repülőtéren lesz az új kártya, küldjenek érte.” Ott volt. Összehasonlításul: Magyarországon akkor nem volt deviza, mi magunk csináltuk meg a műszereinket. Maga a tudományos élet úgy zajlott, hogy minden héten volt egy szeminárium, ami után együtt ebédeltünk. Kötetlen beszélgetés volt, fél 12-től ebédeltünk menzaáron, de sört csak 12-től lehetett inni. A svéd főnök meg is hívott néhány-szor a lakására vacsorára. Emlékszem, egyszer az olasz kollégámmal mentünk az autójával, megérkeztünk, várt minket az aperitif, és az olasz is el akarta venni. „Arról szó sem lehet, nálunk az a szabály, ha valaki a vendégünk, és utána autóvezetés közben ittasan elkapják, akkor nemcsak őt, hanem a házigazdát is megbüntetik. Ezt én nem vállalom.” Az utolsó ilyen vacsora ennél a professzornál akkor volt, amikor hazajöttem. Búcsúvacsora. Csak ő volt jelen,

a felesége meg én. Nagyon elegáns vacsorát produkáltak. Beszélgettünk, és mondta: „Hát, Norbert, sok külföldi járt nálunk, akik azért jöttek ide, hogy tanuljanak, de bevallom őszintén, legalább annyit tanultunk tőled, mint te tőlünk. És most már csak valamit csinálnod kell, és megvan a Nobel-díj.” Ez volt a búcsú.

**V. B.: Fájó szívvel jött el?**

K. N.: Nem. Én örömmel jöttem el a család miatt, nagyon családcentrikus vagyok. Azt, hogy egyedül vállaltam Svédországot, megbeszéltem a feleségemmel, ez indította el a karrieremet, nyilván egészen más lett volna az életem, ha ez nincs. Nyugodtan mondhatom, hogy abból a szakmai körből, amelyet én ismerek – most már azért kopik –, olyan nemzetközi kapcsolatrendszerrel sikerült kiépítenem, amelynek a gyökerei alapvetően Svédországba nyúlnak vissza.

**V. B.: Hazajött. Mennyire volt zökkenőmentes a visszatérés a magyar valóságba, a KFKI-ba? Kint azért megszokott egy bizonyos hozzáállást, feltételrendszerrel, adottságokat, műszereket stb.**

K. N.: Nekem sima volt a hazatérés. Nem éreztem problémát, eszembe sem jutott, hogy ne jöjjenek haza. Mindig vannak zökkenők az ember életében. Akkor indult a nukleáris kutatás a KFKI kutatóreaktoránál. Külföldi kollégáim a csoportunkat a világon ezen a területen dolgozó tíz legjobb közé sorolták.

**V. B.: Tehát egy izgalmas távlatokkal kecsegtető kutatás kezdődött?**

K. N.: Igen. Tulajdonképpen egy évvel később kaptam meg ezt a csoportot. Ráadásul Svédországban az ott folytatott kutatásaim alapján összeállítottam a kandidátusi disszertációm anyagát – a folyadékok szilárdtest-szerű tulajdonságait kutattam nagyon rövid időkből lezajló folyamatokban.

**V. B.: Ennek mi a lényege?**

K. N.: Ha hosszú távon nézzük, a folyadék folyik, a szilárd test meg nem, de ha nagyon rövid ideig nézzük, akkor a folyadékok bizonyos szempontból sok hasonlóságot mutatnak a szilárd



„AKKOR KEZDŐDÖTT  
A SZILÍCIUMKORSZAK”

testekkel. Ezzel a problémával foglalkoztam, mégpedig egy nemesgázfolyadékban, cseppfolyós héliumban. Azért abban, mert az egy nagyon egyszerű szerkezet, és olyanok a szórási tulajdonságai, hogy jól lehet vizsgálni. Persze itthon a mágneses dolgok sokkal előrébb jártak, kicsit belekóstoltam abba is, a neutronfizikai csoportot vezettem. Ez a csoport az atomreaktorból egy csatornán kijövő neutronsugárzás segítségével vizsgálta szilárd testek mikroszkopikus tulajdonságait: atomi szerkezetét, mágneses szerkezetét és az atomjaik mozgásának dinamikáját.

**V. B.: Miért volt ez érdekes?**

K. N.: A szilárd testek megértése az alkalmazások szempontjából is fontos, és az az időszak a szilárd test felfutásának ideje volt. Akkor kezdődött a szilíciumkorszak, akkor született egy csomó olyan eszköz, ami a szilárd testekre épül. Nem sokkal ezután jött létre a tranzisztor, a lézer, amivel szilárd testeket is vizsgáltak, nagyon izgalmas volt a szilárd testek mágneses tulajdonsága. Ezeket a tulajdonságaikat, pl. hogy milyen erők tartják össze őket, milyen mágneses erők léteznek – ami mindennek az alapját adja –, az említett módszerekkel lehetett vizsgálni.

## „IGAZGATÓHELYETTESNEK HÍVTAK”

**V. B.: Mennyire volt rálátásuk az ezzel egy időben külföldön folyó kutatásokra, legyen szó Keletről, Nyugatról vagy akár az USA-ról?**

K. N.: Éppen a svédországi kapcsolataim miatt nekem már volt rálátásom akkor is.

**V. B.: Nem korlátozták politikai szempontok a tudományos kapcsolattartást?**

K. N.: Inkább pénzügyi korlátokat éreztünk. Ha olyan meghívást kaptam, amit fizettek, akkor tudtam menni.



V. B.: Csak néhány évig volt itthon, majd hosszabb időre elment. Ezúttal Keletre.

K. N.: 1964-ben jöttem haza, és 1968-ban mentem Dubnába.

V. B.: Mit mondtak, mi lesz a feladata?

K. N.: Igazgatóhelyettesnek hívtak.

V. B.: Nem ijedt meg, hogy az 1956-ban több ország által alapított, hatalmas presztízű intézet igazgatóhelyettesének hívják?

K. N.: Voltam már ott konferencián. És működött ott egy tudományos tanács, amelyiknek minden tagországból három tagja volt, az egyik Pál Lénárd, aki ha nem tudott elmenni, engem kért meg.

V. B.: A terep tehát már nem volt ismeretlen. Egy igazgatóhelyettes dolgozott az intézményben?

K. N.: Nem, kettő. Én a Neutronfizikai Laboratórium igazgatóhelyettese voltam, ahol 700 ember dolgozott, nemzetközi csapat, nagy kutatóberendezés, Nobel-díjas igazgató – a korábban már említett Ilja Frank, aki a Cserenkov-sugárzás elméletéért kapott Nobel-díjat. Fantasztikus ember volt, nemcsak szakmailag, hanem emberileg is, nagyon sokat tanultam tőle.

V. B.: Magyarok mennyien voltak?

K. N.: Úgy emlékszem, 50 körül, de vezető pozícióban én voltam egyedül.

V. B.: És mivel foglalkoztak a laborban, amelynek az igazgatóhelyettesévé felkérték?

K. N.: Igazgatóhelyettesként a konkrét feladatom a kiszolgálóegységek, pl. az elektronika felügyelete volt, valamint a szilárdtest-fizikai kutatások a reaktornál.

V. B.: Tehát egyrészt figyelnie kellett a meglévő technikai háttérre, másrészt a konkrét kutatásokra is.

K. N.: Igen, továbbá a nemzetközi kapcsolatokat is felügyeltem.



V. B.: A családja mit szólt hozzá?

K. N.: A családom kijött velem. A fiam harmadik osztályos iskolás volt, a lányom óvodás.

V. B.: Mit kell tudni Dubnáról?

K. N.: Dubna Moszkvától 125 km-re fekszik északnyugati irányban, Szentpétervár felé, a Volga partján. 60 ezer fős város, gyakorlatilag a kutatóintézet és kiszolgálói, akik ott laktak. Korábban egy titkos orosz intézet volt, mivel nukleáris kutatások folytak, valószínűleg az atombombaprogramhoz kapcsolódók is. 1956-ban az oroszok nemzetközivé tették, a CERN-t akarták lekopírozni. Így létrejött ez a kutatóközpont több intézettel: elméleti fizika, részecskevizsgálás, magfizika, magproblémák és neutronfizika – én ebben voltam – és számítástechnika. Egy-egy intézeten belül több labor is volt.

V. B.: Ki volt az elődje?

K. N.: Az elődöm egy cseh kutató volt, akinek lejárt a három éve, és hazament.

## „DUBNA NYITOTTABB VOLT, MINT A SZOVJETUNIÓ”

V. B.: Milyen volt a munka?

K. N.: Ez egy bőrkötésű belépési engedéllyel rendelkező pozíció volt. Tehát voltak privilégiumaink. Akkor a tudományok doktorának a fizetése 200 rubel volt, az én fizetésem pedig 750 rubel – gyakorlatilag nem tudtam elkölteni a pénzemet. Voltak magyar barátaink Moszkvában is, én intézeti autóval utazhattam. A fiam gyakorlatilag egy évig ott járt iskolába, és az osztályában ő volt az egyetlen gyerek, aki nem orosz volt. A tanító néni még soha nem tanított külföldieket. Egyszer a fiam írt egy matematikadolgozatot, amire hármast kapott, pedig teljesen hibátlan volt. Úgy gondoltam, hogy erre már be kell menni a tanító nénihez, mert elfogja veszteni a kedvét a gyerek. Megkérdeztem tőle, hogy lehet hármast egy hibátlan dolgozat. Ne mondjam, hogy hibátlan, nézzem meg, a dolgozat címében hiányzik egy lágyítójel.



Mire én: Ez matematikadolgozat, nem orosz, hogy van ez? Erre azt mondta, ne mondjam már, hogy egy külföldi jobban ír meg egy dolgot, mint egy orosz, és a legjobb orosz dolgozat hármas. Ezért aztán nem nagyon szeretett a fiam ott iskolába járni. A nejem megbetegedett a klíma miatt, tbc-t kapott, és hazajött, fél évig volt kórházban. Én kint voltam, a fiam az édesapáméknál Csepelen, a lányom az anyósoméknál a József nádor téren, a feleségem a János Kórházban. De abszolút korrekt volt az intézet, mert havonta hazajöhöttem, amit egyszer Dubna fizetett, egyszer pedig a KFKI. Amikor a nejem kijött a kórházból, az utolsó évben a húsvéti szünetre kijöttek. A fiam volt osztálytársai valahogy megtudták, és beállítottak, hoztak neki narancsot meg rágógumit, pedig ezek igazi kincseknek számítottak, nem lehetett kapni. Ez azért is meglepő volt, mert korábban megesett, hogy a -25 fokban lekapták a kucsmáját, és fociztak vele a hóban, azt kiabálva, hogy te fasiszta magyar.

**V. B.: Volt hát színe és fonákja is a dolognak.**

K. N.: Én azt a rendszert nem szerettem, de nagyon sok jó barátom is volt, meg van is.

**V. B.: Mennyire okozott problémát a vezetésnek, hogy egy nemzetközi csapatot kellett konkrét ügyek mellett felsorakoztatnia?**

K. N.: Nagyon jó iskola volt. Úgy érzem, nagy tekintélyem volt. Ez általános volt a Szovjetunióban a vezetőkkel kapcsolatban.

**V. B.: Tehát győzött a szakmaiság?**

K. N.: Persze, ott abszolút semmit nem éreztem, ami hátrányos lett volna.

**V. B.: Tehát Önnel nem történt meg az, ami a fiával, hogy azért, mert magyar, a rangban Ön alatt álló oroszok meg akarták mondani, mit tegyen?**

K. N.: Nem. Abszolút tekintélyem volt. Ráadásul az is jól jött nekem, hogy ott voltak a távol-keletiek: koreaiak, mongolok, vietnamiak, aztán a bolgárok, oroszok, velük oroszul beszéltem. A románokkal, lengyelekkel angolul, a németekkel németül, a magyarokkal magyarul. Mind a négy nyelvet mindennap gyakoroltam. Ez később is jól jött, pl. a rendszerváltás

után egy lézeres konferencián, ahol amerikaiak és oroszok is voltak. Minden angolul ment, az oroszok még nem beszéltek olyan jól angolul, de az előadást megtanulták, elmondták, ám utána a kérdés-feleletek már nem mentek, és amikor megtudták, hogy mind a két nyelven jól beszélek, én voltam a tolmácsuk.

**V. B.: Említette, hogy egy 700 fős labor igazgatóhelyetteseként egyrészt az volt a feladata, hogy a kutatás műszeres feltételeit biztosítsa, másrészt a konkrét kutatás. Mi volt ez a konkrét kutatás?**

K. N.: Általában a nukleáris szilárdtest-fizikát felügyeltem, amibe sok minden belefért, az intézeti reaktori kutatások mintegy fele. A másik fele inkább magfizika volt, amit az orosz igazgatóhelyettes felügyelt. Ő foglalkozott a reaktorral, én pedig a kiszolgálóegységgel. Emellett nekem jutottak még a nemzetközi kapcsolatok.

**V. B.: Mennyire volt nyitott Dubna?**

K. N.: Dubna nyitottabb volt, mint a Szovjetunió. Nemzetközi intézet volt. Amikor megérkeztem, a főnököm azt mondta: „De jó, hogy megjött, holnapután elmegyek egy hónap szabadságra, és maga lesz az igazgató.” Volt ott egy nagy asztal papírokkal, azokkal kellett foglalkozni. Én nem tudtam, mit kell velük kezdeni, ezért értekezletet hívtam össze.

**V. B.: Ez a helyettesítés teljes döntési jogkörrel is járt?**

K. N.: Összehívtam az első értekezletet 10 órára. 10.05 – senki, 10.10 – senki. Kimentem, és azt mondtam a titkárnőmnek, márpedig én tovább nem várok, lemegyek a laborba dolgozni. Mondja meg azoknak, akik az értekezletre jönnek, hogy ma elmarad, holnap 9.13 perckor kezdünk. Másnap 9.13-kor kopogtattak az ajtómon, és bejöttek. Utána nálam mindig minden pontosan kezdődött. Az első napokban nehézséget okozott, hogy oroszul kellett beszélni. Két hétig olyan fáradt voltam, hogy nem vacsoráztam, nem zuhanyoztam, beestem az ágyba, és elaludtam. Két hét múlva perfekt orosz lettem.

**V. B.: Mi volt tudományos szempontból az ottani három év gyümölcse?**

K. N.: Keveset publikáltam, de volt jó néhány cikkem, ami megjelent, s ennek az lett az eredménye, hogy azokra a konferenciákra, ahol ezekről a neutronos módszerekről tanácskoztak, mindig meghívtak. Persze ők már a magyarországi eredményeinket is ismerték: a KFKI-ban működő laboromat a tíz legjobb között tartottak nyilván a világon. A nyugati kapcsolatok persze nem mindig arattak tetszést. Volt olyan, hogy felhívtak Bécsből az Ügynökségtől, hogy lesz egy ilyen és ilyen konferencia, és szeretnének meghívni, hogy előadást tartsak, majd megkérdezték, tudnék-e egy orosz kollégát is javasolni. Mondtam, hogy természetesen tudnék, és akkor megszakadt a vonal. Húsz másodperc néma csend, utána visszajött a vonal, de én rájöttem miről van szó. Így azt mondtam nekik, úgy látszik, volt valami technikai hiba, és hogy én természetesen tudnék mondani ilyen nevet, de sokkal jobbnak tartanám, ha a szovjet atomenergia-bizottságot hívnák fel, ők nyilván autentikusabb személyt tudnának küldeni. Egyébként ugyanazt az embert küldték, akit én is javasoltam volna.

**V. B.: Politikai nyomást egyébként soha nem érzett?**

K. N.: Egyszer egy eseményen éreztem. Én bejártam Moszkvába friss levegőt szívni, és ott gyakran találkoztam egy tallinni fizikaprofesszorral. Fizikáról beszélgettünk, volt, amikor a KGST-nél, volt, amikor az egyetemen. Amikor először találkoztunk, előjöttek az ő tudományos problémái, és én adtam neki tippet, hogyan kéne megoldani. Hazament, kipróbálta, működött. A következő alkalommal hat hét múlva találkoztunk. Mondta, hogy működik a dolog, és nem lenne-e kedvem elmenni hozzájuk, beszélgethetnénk, és tudnék neki tanácsokat adni. Mondtam, dehogynem, küldjön egy levelet a főigazgatónak – őt úgy hívták, hogy Bogoljubov<sup>20</sup>, nagyon híres fizikus volt –, és akkor megyek. Eltelt hat hét, nem történt semmi, megint találkoztam ezzel a kollégával, mondtam neki, hogy nekem nem sürgős, de... Kihúzta a választ a zsebéből, Bogoljubov írta alá, amelyben az állt, hogy azok a problémák, amikről itt szó van, ipari jelentőségű problémák is, és van sok jó szovjet tudós ezen a területen, hívja azokat, különben ezek a témák nem témái a dubnai kutatási spektrumnak. Én elkértem ezt

---

<sup>20</sup> Bogoljubov, Nyikolaj Nyikolajevics (1909–1992) – szovjet fizikus, a dubnai Egyesített Atomkutató Intézet egyik alapítója, 1966–1988 között az intézet igazgatója.

a levelet, kivittem Dubnába, és találkoztam a nemzetközi osztály főnökével, aki a fő KGB-s volt. Vigyáztam, hogy ne kettesben legyünk. Kihúztam a levelet a zsebemből, és azt mondtam, én felnőtt ember vagyok, hozzászoktam ahhoz, hogy a saját ügyeimet én intézzem, tudom, hogy ezt a levelet ön írta, mégis hogy képzelték ezt? Az arca a szivárvány összes színében játszott, vörös, kék, sárga, dadogott: „Professzor úr, ne haragudjon, ez egy fatális tévedés volt, mikor akar elmenni Tallinnba? Holnap, holnapután? Természetesen megszervezzük és fizetjük.” Erre felálltam, és azt mondtam: „Ejnye, Venjamin Szemjonovics, ön mondta, hogy van sok jó szovjet kutató, küldje azokat!” Felálltam és elmentem. Utána gondoltam is, hogy most hazahívna. Akkoriban Kónya Albert<sup>21</sup> volt a magyar kormány megbízott – a Műegyetemen a Fizikai Intézet igazgatója, fizikus, de pártkader is, sőt 56-ban néhány hónapig miniszter is –, akivel nagyon jóban voltunk. Mindkét disszertációmnak ő volt az egyik opponense, szerettem őt, jó ember volt. Mondja nekem: „Norbert, most beszélgettem V. Sz. Svanyevvel az előbb, és mondja nekem, micsoda fantasztikus ember ez a Kroó, nem hagyja, hogy piszkos trükkökkel játsszanak vele.”

## „EZ A DR. WHITE MÉG A MOSDÓBA IS ELJÖTT VELEM”

V. B.: Említette, hogy a nemzetközi kapcsolatokért is Ön felelt. Ebben hol húzta meg a határt a politika?

K. N.: Például a publikációkat egy szűk bizottság ellenőrizte. Én füttyültem erre, és a publikációmot beküldtem a folyóirathoz, mire az intézet orosz tudományos titkára azt mondta: „Norbert, ne haragudj, de nekem ebből irtó nagy gondom van. Csak szólj, hogy be akarsz küldeni cikket, azonnal alá fogom írni elolvasás nélkül, de ne csinálj ilyet, mert bajba kerülök.” Ilyen volt azért. De tulajdonképpen én jó szívvvel emlékszem vissza Dubnára. Nem beszélve arról, hogy a moszkvai nagy kutatóintézetekkel meg a kiemelkedő orosz kutatókkal építhetem kapcsolatot.

<sup>21</sup> Kónya Albert (1917–1988) – fizikus, oktatáspolitikus, akadémikus.



## V. B.: Volt lehetősége tanulmányutakat tenni?

K. N.: Viszonylag sokat utaztam Dubnából. Onnan mentem Amerikába, Japánba, európai országokba. Azért a teljes képhez tartozik, hogy amikor például az Egyesült Államokban, az Oak Ridge Nemzeti Laboratóriumban voltam, kaptam egy kísérőt, dr. White-ot, aki vegyészként mutatkozott be. Ez a dr. White még a mosdóba is eljött velem. Intelligensen csinálta, de én mosolyogtam magamban. Tartott egymástól a két fél. 1969-ben Dubna szervezett egy nemzetközi nyári iskolát a Krím-félszigeten, ahol én lettem a rektor. Amikor megkaptam a megbízást, volt egy fogadás, és a kutatóközpont gazdasági igazgatójától kellett pénzt szereznem. A fogadáson ő felöntött a garatra, én meg kihasználva ezt, mondtam neki, hogy Viktor Leonyidovics, a dubnai intézetnek egy létfontosságú konferenciája lesz ez, világhírű Nobel-díjasokat hívunk meg, akik Dubnának a hírét elviszik a világba. Ezt a lehetőséget ki kell használni, de ehhez természetesen pénz kellene. „Mennyi pénz kellene?” Mondtam neki, 20 ezer dollár. Mondhattam volna többet is, de akkor ez is rengeteg pénz volt. Mondta, hogy rendben. Másnap, amikor már józan volt, elmentem hozzá, mondtam neki, hogy Viktor Leonyidovics, tegnap megállapodtunk, de tudja, hogy a bürokratáknak papír kell. Aláírta. Ezzel a 20 ezer dollárral meg tudtam hívni három amerikai, egy olaszt, egy nyugat-németet, akik előadók voltak a nyári iskolában. Szakmailag magas színvonalú volt az iskola, de ügyeltünk a reprezentációra is. A laboratóriumnak, ahol dolgoztam, volt egy gazdasági helyettese, és ő szervezett minden pénzügyi dolgot. Azt mondtam neki, mivel sok külföldi lesz, itt nagyon elegáns bankettet kell adni, az orosz kaviár fontos, de ott nem lehetett kaviárt kapni. Erre egy sofőrrel 18 kg kaviárt küldött Dubnából a Krím-félszigetre. A konferencián minden nap jelentkezett nálam este, beszámolt róla, hogy mit végzett, és várta a parancsokat a következő napra. Például a WC-ben nem normál WC-papír volt, hanem újságpapír. Amikor ezt megláttam, mondtam, szó sem lehet róla, tessék WC-papírt szerezni. Ilyen apróságok voltak. De nagyon jó konferencia volt. A kapcsolatépítés szempontjából is eredményes. Később az olasznak Rómában, a németnek München mellett vacsoravendége is voltam. Az amerikaiak közül Clifford Shull<sup>22</sup>, aki később Nobel-díjas lett a neutrodiffrakció kitalálásáért,

<sup>22</sup> Shull, Clifford Glenwood (1915–2001) – Nobel-díjas (1994) amerikai fizikus.

meghívott előadást tartani. Utána visszamentünk a laborba. Kértem, hogy foglaljon nekem szállodát. Azt mondta, akkor most menjünk a szállodába, beültem az autójába, mentünk, mentünk. Boston közelében, Lexingtonban megálltunk egy nagy, emeletes családi ház előtt – az ő háza volt. „Norbert, megjöttünk a szállodához. Nálunk fogsz lakni. Legalább tudunk beszélgetni!” Nagyon sokat beszélgettünk. Az emeleten kaptam egy szobát, reggel a felesége az ágyamhoz hozta a reggelit. Tiltakoztam ellene, mondtam: „Ne haragudj, ez lehetetlen, még otthon sem tűrném el, hát még itt.” Azt mondta a felesége: „Norbert, ne haragudj, ez a fiam szobája, ő most Vietnamban katona, ilyenkor azt érzem, te vagy a fiam, kérlek, ne vedd el ezt az örömet.”

## „ÉLETEM LEGBÖLCSEBB SZAKMAI DÖNTÉSE VOLT”

**V. B.: Dubnából 1971-ben jött haza.**

K. N.: Marasztalni akartak még három évre, de én haza akartam jönni. A KFKI-ban néhány hónapig boldogan kutattam, mint a neutronfizikai csoportnak a vezetője, aztán októberben átvettem az optikát. Az volt a feltételem, hogy megtarthassam a neutronos csoportot, tehát volt egy neutronos csoportom az optikai főosztályon.

**V. B.: A neutronos csoport folytatta a korábban megkezdett kutatást?**

K. N.: Igen, és én is.

**V. B.: És az optikán mi volt a feladat?**

K. N.: Ott tulajdonképpen adminisztratív vezetőként kezdtem.

**V. B.: Hány embere volt akkor?**

K. N.: Nyolcvanvalahány. Ugyanakkor nyilvánvaló volt, hogy az adminisztráció mellett meg kell tanulnom az optikát. Beletanultam, meg is szerettem. Életem legbölcsebb döntése volt.



Később létrehozhattam a ma is létező MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézetet. Még 1971-ben történt egy fontos dolog. Felhívott az Eötvös Loránd Fizikai Társulat elnöke, Szigeti György<sup>23</sup> akadémikus, hogy szeretne velem beszélni. Elmentem hozzá, és azt mondta, hogy Európa előbb vagy utóbb egyesülni fog, és ennek az egyesült Európának Magyarország is része lesz. Egy egyesült Európának szüksége van a fizikát átfogó szervezetre, ez a nemrég létrehozott Európai Fizikai Társulat, azt javaslom neked, kérem tőled, hogy az Eötvös Loránd Fizikai Társulatot, magyarul a magyar fizikát képviseld ebben a testületben.

**V. B.: Meglepte a felkérés?**

K. N.: Meglepett. Különösen az a vízió 1971-ben, hogy Magyarország az Unió része lesz. Tagja lettem tehát az Európai Fizikai Társulat Tanácsának, aminek az a haszna is megvolt, hogy beletanultam abba, hogyan gondolkodnak a nyugatiak.

**V. B.: Miben látta a fő különbséget a vasfüggöny nyugati és keleti oldaláról érkezők között?**

K. N.: Nyugaton sokkal kifinomultabban közelítettek a problémákhoz. Az infrastruktúrájuk sokkal fejlettebb volt. A lehetőségeik is eltértek. Könnyen tudtak utazni például.

**V. B.: Az Európai Fizikai Társulatnak később az elnöke is lett.**

K. N.: Igen, 1990-ben. Pontosan akkor, amikor a rendszerváltás után rendkívül nehéz volt az élet, nagyon sokat tudtam segíteni, pl. el tudtam intézni, hogy a nagy folyóirat-kiadók, a *Physical Review* stb., amelyek a kutatásban fontosak, egy évig ingyen adják a könyvtárainknak a folyóiratokat, meg ilyenek. Számítógépeket kaptunk, pl. a Suntól. Az Európai Fizikai Társulat elnökeként indítottam egy programot Student Mobility Program néven. Az volt az elv, hogy az ehhez csatlakozó európai egyetemek fogadhatnak diákokat a másik egyetemről fél évre, egy évre, átmehetnek hallgatni, két feltétellel: egymás vizsgáit el kell ismerni, és nem szabad kétszer tandíjat kérni. Ehhez persze pénz is kellett. Ezt a pénzt az Erasmus programból szereztem meg Brüsszelből. Ez rendkívül jó dolog volt, azt szerettem volna, hogy mi is részt vehessünk ebben, lengyelek, csehek, magyarok stb. És ezt is sikerült megoldani.

---

<sup>23</sup> Szigeti György (1905–1978) – Kossuth-díjas fizikus, villamosmérnök, akadémikus.



# „NAGYON SOK MINDENT LEHETETT ITT MEGOLDANI”

V. B.: Kérem, hogy kanyarodjunk vissza az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Intézetének megalakításához.

K. N.: Ezt az akkori főigazgató, Szabó Ferenc<sup>24</sup> kérte tőlem.

V. B.: 1981-ben kapta meg a feladatot. Mennyire kapott szabad kezet? A pénzügyi kereteket nyilván megszabták, de azt is megmondták például, hány embert vehet fel, vagy milyen típusú műszerekkel dolgozzanak?

K. N.: Ilyen szempontból szabad kezet kaptam. Egy olyan dolog volt, amit rám akartak erőltetni. A KFKI-ban indult egy winchestermemória-program, a legkényesebb része ennek a forgó tárcsa, rajta a mágnesesmemória-réteg, ezt akarták az intézetünkre bízni. Voltak azonban olyanok, akik azt mondták, nem baj, ha nem lesz belőle semmi, kapunk egy csomó pénzt, és azon felszerelkezhetünk. Én viszont erre azt mondtam, hogy nem. Ez 1986 körül lehetett.

V. B.: Azért akarták mindenáron megcsináltatni ezt idehaza, mert a COCOM-listák miatt nem jutottunk hozzá a szükséges technológiához?

K. N.: Igen. Nagyon jó lett volna megcsinálni, de meg voltam róla győződve, hogy nálunk nem lehet. Természetesen a kollégákkal is konzultáltam róla. És akkor a főigazgató azt mondta, akkor leváltunk. Mondtam, hogy megtehetitek, legalább nyugodtan kutathatok, de nem lesz egy csendes leváltás. Nem váltottak le!

V. B.: Nem váltották le, és el is álltak az elképzeléstől?

K. N.: A pénzt elköltötték, de nem lett belőle semmi. Én ilyenbe soha nem mentem bele, én pénzt mindig csak akkor kértem, amikor valamit letettem az asztalra. Ez egy kemény, etikai

---

<sup>24</sup> Szabó Ferenc (1926–2002) – állami díjas fizikus, villamosmérnök, akadémikus.



szabály volt számomra. Tehát úgy, hogy majd mi csinálunk valamit, és ehhez pénz kell, soha. És szerintem beigazolódott, hogy nekem volt igazam.

**V. B.: 1981-ben jött létre az intézet. Mi izgatta kutatóként igazán a fantáziáját?**

K. N.: A szilárdtest-fizika és az optika összekapcsolása. Akkor ez szakmailag izgalmas téma volt. Az, hogy a nagyon intenzív lézersugárzással mit tudunk létrehozni szilárd testekben. Nagyon sok mindent lehetett itt megoldani, egy csomó olyasmit, ami manapság a mindennapi alkalmazások része. Ebbe beletartozik az orvosi dolgok egy része is, beletartozik a lézeres anyagmegmunkálás, stb. Nekem például 41 szabadalmam van, amelyek nagy része erre az időszakra vezethető vissza.

**V. B.: Igazgatóként mennyire látott rá a „nagy” akadémiai életre?**

K. N.: Arra nemcsak igazgatóként láttam rá, hanem akadémikusként is. 1985-ben lettem levelező tag. Láng Istvánnal<sup>25</sup>, az akkori főtitkárral jó kapcsolatban voltam.

**V. B.: Az első jelölés után akadémikus lett?**

K. N.: Nem. A harmadik után. Ez volt az első olyan eset, amikor a „Fehér Házból” nem szóltak bele. Előtte a „Fehér Házban” egyeztettek a párttag akadémikusok, és az egyik ilyen párttag akadémikus jött egy ilyen megbeszélésről, összefutottunk a KFKI-ban az utcán, és ő mondta, úgy gondolták, hogy még várhatok.

---

<sup>25</sup> Láng István (1931–2016) – Széchenyi-díjas agrokémikus, akadémikus.

## „NEM EGY KUTATÓNAK VALÓ EZ”

V. B.: Bár korábban sem volt éppen egy állóvíz az élete, az 1990-es évek különösen sűrűnek tűnnek. Intézetigazgató, majd 1998-ban elvállalt egy kormányzati állást, aztán mindjárt a rá következő évben az Akadémia főtitkára lett. Kezdjük a kormányzati poszttal: kik keresték meg, hogyan, miért vállalta el, és mi volt a feladata? És mi történt hirtelen, hogy rövidesen visszatért az Akadémiára?

K. N.: Jó kérdés. 1998 júniusában Kínában voltam, Pekingben, ott kaptam egy táviratot, hogy „ezen és ezen a telefonszámon azonnal hívjal fel: Pokorni Zoltán”<sup>26</sup>.

V. B.: Ismerte személyesen?

K. N.: Nem. Csak annyit tudtam róla, hogy ő lesz az új oktatási miniszter. Azt gondoltam, hogy Kína messze van, bonyolult telefonálni, nekem nem sürgős, én nem hívom fel. Hazajöttem egy pénteki vagy szombati napon, és a feleségem mondja: „Te, a Pokorni égre-földre keres, hívd fel!” Felhívtam, és megállapodtunk, hogy hétfőn találkozunk. Elmondta, hogy miről van szó: „A politikát már megtanultuk, a szakmát még nem, kutya kötelességetek segíteni, ezért szeretném felajánlani azt a helyettes államtitkári állást, amelyben a tudománypolitika és a nemzetközi kapcsolatok lenne a feladatod a minisztériumban.”

V. B.: Mi volt az első reakciója?

K. N.: Hogy nem vállalom. Úgy gondoltam, nekem a kutatás a profilom, annak irányítása a feladatom, én nem hagynám el ezt. De gondolkodási időt kértem. Amikor megbeszéltük, hogy hétfőn délután találkozunk, előtte bejöttem az Akadémiára, és összefutottam Láng Istvánval, aki agitált, hogy el kell vállalni, ez az Akadémiának is érdeke. „Nézd, egy ember életében általában nagyon jó, ha egy olyan lehetőség adódik, amikor valami olyasmivel tud nagy dolgot tenni, amit fontosnak tart. Neked már volt kettő, a harmadik ajánlatot kapod, nem hagyhatod ki” – mondta. Az első az volt, hogy létrehozhattam ezt az intézetet, a második az Európai Fizikai Társulat elnöki pozíciója, ahol

<sup>26</sup> Pokorni Zoltán (1962–) – politikus, pedagógus, országgyűlési képviselő, 1998 és 2001 között oktatási miniszter.



egy tulajdonképpen „learned society”-ből profi egyesületet hoztam létre erős ipari kapcsolatokkal. Akkor átmentem a „Fehér Házba”, és találkoztam Pokorni Zoltánnal. „Reggel arra ébredtem, hogy nem vállalom” – kezdtem. Erre elfehéredett. De Láng István meggyőzött – folytattam. – Viszont feltételeim vannak. Az egyik az, hogy meg akarom tartani az intézetemet. A másik, hogy csak szeptember 1-jén tudok kezdeni, mivel az 1996-ban elnyert Humboldt-díjam kapcsán – ez egy akkor 140 ezer márkával és egy tetszőleges, kiemelt német intézetben való egyéves kutatási lehetőséggel járó kutatási díj – két hónapra, július–augusztusra már le voltam kötve. Továbbá a nemzetközi kapcsolatok lesz a reszortom, de nekem kiterjedt kutatási kapcsolataim vannak, azokat meg szeretném tartani. Azt mondta, ez mind rendben van. És – tettem hozzá – ha politikáról van szó, nem lehet más főnököm, csak ő. Persze ezek lehetetlen kérések voltak.

**V. B.: Mi volt az a konkrét feladat, aminek az előremozdításában segítséget vártak Öntől?**

K. N.: A tudománypolitika és a nemzetközi kapcsolatok. Az egyetemeken való kutatások erősítése, az Akadémiához való viszony.

**V. B.: Tehát hogy a jobb együttműködés érdekében húzza szorosabbra a kapcsolatokat?**

K. N.: Igen, ezenfelül meg hogy dolgozzak ki egy víziót a jövőre. Hogyan viszonyuljon a kutatás a hazai gazdasághoz, az alkalmazásokhoz, szabadalmi viszonyok... Elég sok minden volt benne.

**V. B.: Nehéz feladat.**

K. N.: Ez egy gyönyörű feladat. A minisztériumi munka azonban nem kutatónak való elfoglaltság.

**V. B.: Hogy lehetett egy fenékkal ennyi lovat megülni abban az időben?**

K. N.: Nekem nem a munkával volt bajom, inkább néhány munkatársam fafejűségével.

**V. B.: Sok volt a bürokrácia?**

K. N.: A bürokrácia is, meg a rövidlátás is.

**V. B.: Triviális dolgokról kellett őket győzködni?**

K. N.: Igen, de én nem voltam határozatlan, mentek előre a dolgok. Szeptember 1-jén léptem be, és október 1-jén már tudtam, hogy butaság volt elvállalnom. Nem kutatónak való munka volt. Decemberben aztán megjelent az akadémiai jelölőbizottság elnöke azzal – akkor még volt a jelöltekről közvélemény-kutatás –, hogy az akadémikusok zöme engem szeretne főtitkárnak. Akkor én elmentem Pokorni Zoltánhoz, és mondtam neki, hogy én ugyan elköteleztem magam négy évre, de ez van, mit tegyek? Erre a miniszter – ő nagyon bölcs ember egyébként – azt mondta nekem: „Nézd, ha egy akadémikust ilyen megtiszteltetés ér, azt nem lehet visszautasítani. Azt javaslom, fogadd el a jelölést, de mivel májusban lesz a választás, addig én nem keresek utódot.” Májusban megválasztottak, nagy többséggel egyébként. Utána elmentem hozzá, és mondtam neki: „Zoli, megválasztottak. Te korrekt voltál velem, most én is korrekt leszek veled, és társadalmi munkában vállalom ezt a feladatot is, de maximum szeptember 1-ig. Ezt azért mertem mondani, mert nyáron azért uborkaszazon van. Ennek ellenére úgy éltem akkor, hogy reggel 7-re bementem a Minisztériumba, 9-re átjöttem az Akadémiára, itt voltam délután kb. 5-ig, utána visszamentem a Minisztériumba, és megcsináltam, amit kellett, volt, hogy éjfélig. Ezt nem lehet sokáig bírni. Szeptember 1-jével végül kérésemre felmentettek. A főtitkárság viszont sok örömet szerzett.

**V. B.: A magas megtiszteltetés mellett mi motiválta a főtitkári választáson való induláson Hiszen a főtitkári pozíció részben szintén adminisztratív, irányító jellegű feladat.**

K. N.: Ez igaz, de a főtitkár volt a költségvetési fejezetgazda, tehát nálam volt a pénz, és én voltam az intézetek főnöke. Ezért úgy éreztem, hogy a feladat mellé eszközök is járnak.

**V. B.: Tehát az mindenféleképpen szerepet játszott a döntésében, hogy közvetlen hatása lesz a kutatásokra, a kutatóintézetekre?**

K. N.: Én az egész életemet az Akadémiára áldoztam. Sok tervem volt.



V. B.: Mik voltak azok a legfontosabb feladatok, amelyekkel főtitkárként szembesült? Mi volt az, amit emellett szeretett volna megvalósítani? És milyen volt a munkakapcsolat az Akadémián belül?

K. N.: A legfontosabb feladat – hiszen intézetigazgatóként átéltem, milyen vészhelyzetben voltunk – az volt, hogy ezen a helyzeten változtassunk.

## „EZ MEGMENTETTE SZERINTEM AZ AKADÉMIÁT”

V. B.: A nehézségek enyhültek valamennyire a 90-es évek végére?

K. N.: Nem, még akkor is elég nehéz volt a helyzet. De megmondom őszintén, az is motivált, hogy megszabaduljak a minisztériumtól. Nekem óriási sikerélmény volt, hogy amikor idekerültem, akkor az akadémiai intézetek igazgatói inkább panaszkodni jártak hozzám, a mandátumom vége felé, az 5-6. évben pedig már inkább azért, hogy a terveikről beszéljenek. Azért a főtitkárságom vége felé voltak még problémák. A 2005-ös volt az utolsó költségvetés, amit én állítottam össze, az összegre is emlékszem: 37,5 milliárd forintot kértem a központi költségvetésből. A pénzügyminiszter megajánlott 31,5 milliárdot. Végiggondoltam, hogy ez mit jelent: a tiszteletdíjakat nem tudjuk csökkenteni, az adminisztráción lényegesen nem tudunk csökkenteni, így csökkenthetjük a támogatott kutatócsoportok számát, vagy elvehetünk pénzt az intézetektől. Én úgy éreztem, ez az Akadémia halálos ítélete lenne. Az Akadémián három dologra vigyáztam, mint a szemem fényére: a kutatóintézetekre, a támogatott kutatócsoportokra és az akadémikusi tiszteletdíjra. A tiszteletdíjra azért, hogy az akadémikusok kötődjenek az intézményhez, a másik kettőre meg azért, mert mindkettő nemzeti kincs. Felhívtam a minisztert, és mondtam neki, hogy ezt a költségvetést én nem írom alá.

V. B.: Konzultált erről valakivel házon belül?

K. N.: Az elnökkel, Vizi E. Szilveszterrel beszéltem, természetesen. Azt mondtam az akkori, 2004-ben regnáló pénzügyminiszternek, hogy összehívatom az Akadémia rendkívüli köz-

---

gyűlését, és ott kipakolok. Három nap múlva itt volt a levél, hogy elnézést, ez félreértés volt, 37,5 milliárd, sőt elküldte az államtitkárát, Thuma Józsefet, aki átjött egy nagy négyzetrácsos füzetrel, és végigbeszéltük, mire és hogyan fogjuk elkölteni a 37,5 milliárdot. Ez megmentette szerintem az Akadémiát, erre büszke vagyok. Magamnak vagyok büszke.

**V. B.: Főtitkárként milyen eredményeire emlékezik még vissza szívesen?**

K. N.: Elsősorban a kutatóhálózatban bekövetkezett változásokra. De néhány más dolog is élénken él az emlékezetemben. Az egyik a Rácz Tanár Úr életműdíj, amely három nagyvállalat, a Graphisoft, az Ericsson Magyarország és a Richter Gedeon Zrt. közös alapítványának támogatásával jött létre. A kezdetektől fogva, immár húsz éve vagyok a kuratórium elnöke. A másik a Mindentudás Egyeteme, amelynek a megszületésénél szintén jelen voltam. Az ötletet az adta, hogy Párizsban járva láttam, milyen nagy érdeklődés kíséri azokat a tudomány-népszerűsítő előadásokat, amelyeket a Sorbonne-on tartanak. Arra gondoltam, mi lenne, ha idehaza is megpróbálnánk valami hasonlót meghonosítani. Ha nem is naponta, mint a franciáknál, de hetente. Úgy gondoltam, hogy az Akadémia adhatná a szakmai háttérrel. Glatz Ferenc, az akkori elnök támogatta az elképzelést, s miután pénzügyi akadály sem volt a dolognak, beindult, és hatalmas siker lett. Kétszer én is előadtam, és meg kell hogy mondjam, szinte egyetlen előadásomra sem készültem annyit életemben, mint erre a kettőre, pedig több száz hasonló előadást tartottam, zömmel külföldön.



## „NEM SZABAD ABBAHAGYNI”

V. B.: A főtitkársággal párhuzamosan, illetve előtte és utána is voltak még szép számmal megbízatásai. A teljesség igénye nélkül: főtitkára, majd elnöke volt az Eötvös Loránd Fizikai Társulatnak, valamint elnöke az Európa Mozgalom Magyar Tanácsának.

K. N.: Igen. Ez utóbbit Antall József<sup>27</sup> miniszterelnök alapította az 1948 óta működő Nemzetközi Európa Mozgalom hazai tanácsaként. Először 1989 és 1990 között ő volt az elnöke, őt követte Kosáry Domokos<sup>28</sup>, majd Hámosi József<sup>29</sup>. Jelenleg én töltöm be ezt a funkciót. Célunk egyszerű, de az idők során némiképpen változott. Eleinte Európát népszerűsítettük Magyarországon, most inkább arra törekszünk, hogy Magyarországot ismertessük meg jobban Európában például a tudomány révén.

V. B.: Úgy tudom, egyike azoknak, akik a nemzetközi tudománydiplomácia legfontosabb eseménye, a World Science Forum megszületésénél is ott bábáskodtak.

K. N.: Amikor az UNESCO főigazgatójának a tanácsadója voltam, nagy hatást gyakorolt rám a Rio de Janeiróban rendezett nemzetközi környezetvédelmi konferencia. Kellene egy ilyen nagyszabású esemény a tudományban is – javasoltam, és az UNESCO felkarolta az ötletet. A mára már megkerülhetetlen, két évente megrendezett nemzetközi tudóstalálkozó sikeréhez persze a kezdetektől mostanáig sok ember áldozatos munkájára volt szükség, és reményeim szerint lesz a jövőben is.

V. B.: Alelnökként is eltöltött hat évet az Akadémián. Mit tart abból az időből különösen fontos eredményének?

K. N.: Úgy gondolom, hogy a természettudományi kutatásokban, amelyeket felügyeltem, sikerült előrelépni. Ebben talán nekem is volt némi szerepem. Ugyanez vonatkozik az MTA

<sup>27</sup> Antall József (1932–1993) – politikus, orvostörténész, 1990–1993 között Magyarország miniszterelnöke.

<sup>28</sup> Kosáry Domokos (1913–2007) – Széchenyi-nagydíjas történész, akadémikus, 1990–1996 között az MTA elnöke.

<sup>29</sup> Hámosi József (1932–) – Széchenyi-díjas biológus, akadémikus, 2002–2008 között az MTA élettudományi alelnöke, 1998–1999 között a nemzeti kulturális örökség minisztere.



nemzetközi kapcsolataira is. Az Akadémia nemzetközi elismertsége mindig jó volt, de ezen is sikerült tovább javítanunk, ami a magyar tudományosság elismertségéhez is jelentősen hozzájárult. Érdekes feladatom adódott az irányító testület elnökeként a Nemzeti Kutatási Infrastruktúra Felmérés és Útiterv (NEKIFUT) programban, amelynek keretében felmértük a hazai kutatási infrastruktúra állapotát, és javaslatokat fogalmaztunk meg a jövő tennivalóira. Ezt a munkát európai barátaink is mintaként értékelték. Részben ehhez kapcsolódik az is, hogy sokat lobbiztam és dolgoztam az ELI-ALPS (Extreme Light Infrastructure Attosecond Light Pulse Source) Magyarországra, pontosabban Szegedre kerüléséért mind itthon, mind az Európai Unió döntéshozó szerveinél. Az attofizika terén nagy hagyományokkal és kiemelkedő eredményekkel büszkélkedhet a magyar, elsősorban az MTA intézeteiben dolgozó kutatói közösség, ezért kerülhetett hozzánk az attoszekundumos, vagyis a másodperc  $10^{18}$ -ad részének megfelelő impulzusokkal folytatott kísérletek elvégzéséhez alkalmas kutatási infrastruktúra az Unió beruházásaként.

**V. B.: Alelnöki megbízatása már évekkel ezelőtt lejárt, de azóta sem pihen.**

K. N.: Nem szabad abbahagyni. Nekem ilyenkor mindig eszembe jut a Papp Lajos<sup>30</sup> szívsebéssel folytatott beszélgetésem. Ő mesélte, hogy fiatal orvos korában volt egy betege, aki egymás után következő éjszakákon „meghalt”, klinikai halál következett be nála, és mindig visszahozták. Néhány ilyen alkalom után leült vele beszélgetni, és megkérdezte, mit látott odaát. Elmondta, hogy csupa gyönyörű dolgot látott, hallott, tapasztalt: gyönyörű muzsikát, illatokat, madárcsicsergést, virágzó kerteket, fényességet. „Ha ilyen gyönyörű volt, miért jött vissza?” „Mert eszembe jutott, hogy otthon a rózsalugast meg kell metszeni.” Én is úgy érzem, van még feladatom. És ha egyszer még nem butultam el, azt ki kell használni. Nem a saját érdekem. Egyszer már említettem, hogy a legfőbb útravaló szüleim részéről az volt, amit édesapám mondott: „Fiam, az élet rövid, gyorsan elszalad, észre sem veszed, ezért csak értékes munkát végezzél. És az a legértékesebb munka, amit másokért végzel.” Otthon ezt nagyon belém nevelték, és ezt megpróbáltam mindig komolyan venni. Most egyébként a norvégiai

---

<sup>30</sup> Papp Lajos (1948–) – Széchenyi-díjas szívsebész, a Pécsi Tudományegyetem nyugalmazott egyetemi tanára.



Bergenben kutató Csernai Lászlóval<sup>31</sup>, az MTA külső tagjával és a kolozsvári Papp Istvánnal<sup>32</sup> egy olyan kutatást végzünk, amelynek eredménye óriási előrelépést hozhat a lézeres fúziós energiatermelésben.

## „ENNEK FANTASZTIKUS ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI VANNAK”

**V. B.: Térjünk is át a tudományos tevékenységére. Az utóbbi ötven évben alapvetően a fényrel kapcsolatos kutatásokat folytatott. Mit tart a legfontosabb eredményének?**

K. N.: Egy kicsit messzebből kezdeném a választ: amikor végeztem az egyetemen, szilárdtest-fizikával foglalkoztam a KFKI-nál. Akkor kezdett működni a kutatóreaktor, és én ott létrehoztam egy csoportot, akikkel magfizikai módszerekkel szilárdtest-fizikát csináltunk, neutronokat szórattunk, és abból következtettünk rá vissza, hogy hogyan viselkedik a szilárd test. Ezt csináltam Svédországban és Dubnában is. A dubnai tartózkodásom alatt az ott működő reaktort leállították néhány hónapra karbantartásra. Nem szerettem volna munka nélkül maradni, ezért elővettem a klasszikus fizikát, és amit a neutronokkal csináltam a reaktornál, azt megpróbáltam egy kriosztátban árammal is megcsinálni.

**V. B.: Az mi pontosan?**

K. N.: Egy fém, aztán egy oxidréteg és megint egy fém, kicsit hasonlít a diódákra. Ezen vizsgáltam mágneses tulajdonságokat. Az egyik ilyen kriosztátba nem nagyon lehetett belátni, de egyszer volt egy olyan mérés, hogy odaláttam a mintára, és azt láttam, hogy fény jön ki belőle. Érdekes volt, nem számítottam rá. Elkezdtem keresni az okát. Eljutottam odáig, hogy valószínűleg ez az az új típusú fény, amit már régóta ismernek (már a görögök is ismerték, csak

<sup>31</sup> Csernai László Pál (1949–) – fizikus, a Bergeni Egyetem fizikai és műszaki tanszékének professzora, akadémikus.

<sup>32</sup> Papp István (1988–) – fizikus, a kolozsvári Babeş–Bolyai Tudományegyetemen a komplex rendszerek tanulmányozásában alkalmazott statisztikai fizikai modellek kutatásával foglalkozik.

nem tudták, mi az), ami olyan anyagokhoz kötődik, amelyeknek negatív a törésmutatójuk, tehát a legjobb példa rá az arany és az ezüst. A mi diódánk felülete is ezüst volt, amelyikből a fény kijött. Amikor Dubnából hazajöttem, egy fiatal kollégával folytattuk ezeket a kísérleteket. A lényeg az volt, hogy megpróbáltam lézert csinálni ennek az új típusú fénynek a segítségével, megnézni, milyen fizikai folyamatok vannak mögötte. Ez oda vezetett, hogy az intézetben egy csoport azzal foglalkozott, hogy lézerimpulzussal elektronokat lökött ki az arany felületéből, és azt vizsgálta. Az volt az érzésem, hogy ebben segítségükre van ez az új típusú fény. Mivel én vezettem a csapatot, be akartam kapcsolódni a munkájukba, ezért elindultam ebbe az irányba. A jelenséget úgy hívják: az intenzív lézerefény és az anyag kölcsönhatása.

**V. B.: Miért izgatta ennyire a fantáziáját ez a téma?**

K. N.: Mert úgy gondoltam, hogy ennek fantasztikus alkalmazási lehetőségei vannak. Már akkor elindultunk a kisebb méretek felé. Kezdett megalapozódni a nanotechnológia, amelyben a klasszikus optika nem működik. Ennek oka az úgynevezett diffrakciós korlát, azaz hogy ha két pont közelebb van egymáshoz, mint durván a fény hullámhosszának a fele, amivel megvilágítom, akkor azt bármely optikai eszköz egy pontnak fogja látni. A látható fény kb. 0,6 mikron, ez azt jelenti, hogy a 0,3 mikron alatti szerkezeteket nem lehet látni. Viszont a nanotechnológiában azokat is látni kellene. Hogyan lehetne olyan mikroszkópot szerkeszteni, amellyel ez lehetséges? – ez kezdett el foglalkoztatni. Kijártam Stuttgartba látogató professzorként. Ott már volt alkalmam arra, hogy rövid impulzusú lézerekkel nagy tereket hozzak létre, és elkezdtem ezt csinálni. Az még elég kezdetleges volt, az alapfolyamatokat ugyan már vizsgáltuk, de a gyakorlat irányába elmennünk még nem volt lehetséges.

**V. B.: Ez az 1980-as években volt?**

K. N.: A 70-es évek végén. 1980-ban volt idehaza egy az intenzív lézersugárzás hatásaival foglalkozó konferencia, aminek én voltam az elnöke. Az első Amerikában volt, a második pedig nálunk, én hoztam ide. A konferencián összefutottam egy német professzorral, aki éppen akkor kezdte építeni a birodalmát a München melletti Garchingban. Összebarátkoztunk, tartottam egy előadást, megmutatta a laborját: ott volt egy pásztázó alagútmikroszkóp.



Úgy gondoltam, ezt lehetne ennek az új típusú fénynek a vizsgálatára is használni. A Humboldt kutatási ösztöndíjam adta lehetőséget Walther professzornak ebben a laboratóriumban használtam ki. Elkezdtünk dolgozni: amikor volt egy kis időm, kijártam. Nagyon sok érdekes dolgot csináltunk együtt. 2005-ben azzal hálálták meg a munkámat, hogy nekem ajándékozták ezt a labort. Három tonna műszer volt, amit később hazahoztattam a KFKI-be. Új típusú fénynek tehát azt neveztem el, amikor látható fénnel megvilágítjuk egy fém felületét, és az megmozgatja az elektronokat. Ez a mozgás hullámszerű, és periodikusan ismétlődik, a jelenséghez pedig elektromos tér is tartozik. A kettő együtt a felületi plazmon. Az ilyen elektronok alkotta, elektromágneses hullámú térben sűrűsödések és ritkulások váltakoznak, azonban a hullámhossz rövidebb az őt gerjesztő fényénél. A plazmonok fény hatására térerősséget keltenek, még hozzá igen nagyot.

**V. B.: Nagyságrendileg az 1990-es évek elején-közepén hány a témához kapcsolódó tudományos cikk jelent meg nagyjából évente, és mennyi most?**

K. N.: Ez exponenciálisan nő. Hogy hány, azt nem tudom. Rengeteg alkalmazásos cikk van, amelynek szerzői az új típusú fény unikális tulajdonságait használják ki. Az egyik fontos tulajdonság, amit már említettem, a felbontóképesség határa. Az a mikroszkóp, amelyet én kifejlesztettem Németországban, a látható fénnel dolgozik, és amikor nagyon ügyes voltam, akkor 600 nanométeres fénnel 1 nanométeres felbontást értem el. Elvileg 300 nanométernél jobbat nem lehetett volna klasszikus módszerekkel elérni. Optikát így lehet csinálni a nanotechnológia tartományában. A másik, hogy elektromágneses energiát nagy térfogatból kis térfogatba szorít össze, tehát óriási terek jönnek létre. Volt olyan mérésünk nemrég, ahol a tér erőssége százszorosára, a tér intenzitása pedig így tízezerszeresére nőtt.

**V. B.: Mi a gyakorlati jelentősége ennek, hol tudják használni?**

K. N.: Például rákterápiára. Elmondok egy történetet: Valamikor 1992-93-ban NATO-ösztöndíjjal voltam Texasban, Houstonban a Rice Egyetemen, ott tartottam egy ún. plazmonikai témájú szemináriumot, amelyen részt vett egy házaspár. A hölgyet úgy hívták, Naomi

Halász<sup>33</sup>, Amerikában született, a szülei 56-ban mentek ki, a párja, Peter Nordlander<sup>34</sup> svéd. Meghallgatták az előadásomat, és úgy döntöttek, hogy ebben a témában kezdenek el tevékenykedni. Ezt jó néhány évvel később személyesen mondták el nekem. Halász Naomi úgynevezett nanohéjakat hozott létre. Ez egy szigetelögömb, amelyet vékony aranyréteg borít. Ezeken a nanohéjakon fénnel plazmonoknak nevezett rezgéseket lehet létrehozni, amelyek összegyűjtik a fény energiáját. Ennek az az előnye, hogy nem akármilyen fényre érzékeny, hanem rezonanciája van egy adott hullámhosszon, hangolni lehet. Változtatva a gömb méretét és az aranyréteg vastagságát, fél mikrontól tíz mikronig tetszőlegesen lehet hangolni. Ezt ők először rákterápiára dolgozták ki. Ilyen kis nanohéjakat beinjektálnak a véráramba, a rákos szövetek több vért igényelnek, ezért ott feldúsulnak a gömbök, és be lehet állítani úgy a méreteiket, hogy a testszöveteken elnyelés nélkül áthaladó, megfelelő hullámhosszú fényre legyenek érzékenyek. A fény összegyűlik ezeken a kis gömbökön, felmelegszik a környékük, az eredmény pedig az, hogy elpusztulnak a rákos sejtek. Ezt energiatermelésre is lehet használni, tehát különböző gömböket csinálnak úgy, hogy a Nap spektrumának teljes spektrumát lefedjék, ezeket beteszik vízbe, és kirakják a napra. A gömbök összegyűjtik a napsugarakat, óriási terükkal felmelegítik a környezetüket, gőzt fejlesztenek, és ezzel a gőzzel energiát lehet előállítani. Sőt rurális területeken pl. sterilizálásra is lehet használni őket: ahol nincs elektromosság, az orvos használhatja a gömböket a műszerek sterilizálására.

**V. B.: Tehát ezek már alkalmazások.**

K. N.: Igen. Van már olyan chip is, amelynek minden eleme az új típusú fénnel működik. Azért azzal még van tennivaló, hogy gyártható legyen, meg a jelenlegi beruházások térüljenek meg. A nagy cégek sem sietnek túlságosan, de meg vagyok róla győződve, hogy a jövőben a plazmonikus chipek versenyképesek lesznek. Rengeteg alkalmazása van, mostanában nem találok olyan újságot, amelyben ne lenne legalább egy plazmonikus cikk.

---

<sup>33</sup> Halász, Naomi (1957–) – fizikus, a Rice Egyetem egyetemi tanára.

<sup>34</sup> Nordlander, Peter – fizikus, a Rice Egyetem egyetemi tanára.



## „MINDEN ESTE ELOLVASOK EGY CIKKET, MIELŐTT ELALSZOM”

V. B.: Hogy állunk itt Magyarországon ebben a témában? Ez beruházásigényes dolog?

K. N.: Nem, ez szándékigényes. Több kellene. Amikor körvonalazódott az Ipar 4.0 program, akkor részt vettem az alakításában a Gazdasági Minisztériumban, és két technológiát ajánlottam: az egyik a kvantumtechnológia, a másik a plazmonikus technológia. A kvantumtechnológiai program már megy, 3,5 milliárd forinttal indult.

V. B.: A tudománytól megint elkanyarodnék a személyes életútja felé. Gondban lennék, ha minden Ön által betöltött posztot fel kellene sorolnom, de az azért megütötte a szememet, hogy tanácsadója volt például az UNESCO főigazgatójának, vagy ami még érdekesebbnek tűnik: a kínai kormánynak. A kínaiak milyen kérdésekben kérték ki a véleményét?

K. N.: Tudományos és technológiai kérdésekben. Inkább konferenciákra hívtak, és olyan nyitólőadás-témákat adtak, amelyek keretében elmondhattam, amit nekik fontos tudni.

V. B.: Ezek általában a tudomány egészének a fejlődéséről, a lehetséges továbblépésről szóltak?

K. N.: Igen. De voltam tanácsadó különböző szervezetek mellett az Egyesült Államokban, Németországban, Angliában, Spanyolországban, Portugáliában, Csehországban is.

V. B.: Szeret utazni?

K. N.: Nem utazni szeretek, hanem kapcsolatot építeni és ezáltal hasznos lenni. Nyilvánvaló, hogy ilyenkor az ember mindig magyar kapcsolatokat is épít, és sok mindent befolyásol.

**V. B.:** Gondolom azért nem elég az, hogy az ember könnyen teremt személyes kapcsolatot: a tudományos kérdésekben is mindig naprakésznek kell lenni.

**K. N.:** Én például minden este elolvasok egy cikket, mielőtt elalszom – ma is. Most már az elalvás előtti cikkeim témáját nem a saját szakmám, hanem a környező határterületek adják, hogy szélesebb látóköröm legyen.

**V. B.:** A munkán és a szakmán kívül van valami hobbija?

**K. N.:** Nagyon szerettem barkácsolni, de éppen ma reggel mondtam a feleségemnek, hogy valahogy ez abbamaradt, nincs rá időm.

**V. B.:** Mivel foglalkozott szívesen?

**K. N.:** Édesapámnak volt egy asztalosműhelye otthon. Ő műbútorasztalosként végzett, aztán képezte magát tovább. A fához nagyon hozzászoktam, sokat barkácsoltam otthon. Szeretek babrálgatni. Szerszámaim is vannak, Oroszországban felfegyverkeztem belőlük, bagóért lehetett kapni. Gyerekkoromban nagyon sokat gyalultam, martam, fúrtam, faragtam. Ha valami elromlik, akkor nem hívok mestert, megcsinálom magam. Pont tegnap elromlott a narancsfacsarónk, és megjavítottam.

**V. B.:** Szereti megvizsgálni, hogy egy szerkezet hogyan épül fel, hogyan működik?

**K. N.:** Igen. Említettem, hogy első elemista koromban a kitűnő bizonyítványomért a szüleimtől egy Doxa karórát kaptam. Az első dolgom az volt, hogy szétszedtem, majd újra összeraktam, kivéve a hajszálrugót. Kaptam is érte.

**V. B.:** Említette még korábban, hogy egy fia és egy lánya van. Követték Önt a műszaki, természettudományos pályán?

**K. N.:** Igen. A lányom építészmérnök, a fiam villamosmérnök. A fiam a Canon Magyarországnak volt a vezérigazgatója, de előtte vezetőhelyettes volt a Digitalnél és a HP-nél. A fiamnak és a lányomnak is négy gyereke van. A lányom egy másik négygyerekes anyukával alapított egy kis céget. Terveznek, rengeteg munkájuk van, ők is érzik, hogy fellendülőben van az épí-



tőipar. Az egyik unokám építész, három évet végzett itt a Műszaki Egyetemen, aztán kiment a Bécsi Egyetemre, ahol először angol nyelvű kurzusra jelentkezett, de csak két jelentkező volt, így nem indították el, mondták neki, hogy tanuljon meg németül, és felveszik. Egy év alatt megtanult németül, levizgázott, és most fog végezni, de már dolgozik is. Nagyon jó építészmérnök, belső építész. A lányom legidősebb fia bionika szakon végzett a Pázmányon, most a Nokiánál fejlesztőmérnök. Már egy csoporttal dolgozik. Őt 13 évesen elvittem a Mindentudás Egyetemére, és kérdezett az előadóktól. Visszajutott hozzám, hogy biztos én adom a szájába a kérdéseket, ezért Hámori professzor mellé ültettem, hogy ne mondhassanak ilyet, és akkor is kérdezett. Nagyon okos fiú. Most is, ha baj van a számítógéppel, hozzá megyek. Egy lányunokám tájépítésznek tanul, egy másik pedig angol–magyar szakos tanár lesz. És van három kisebb unokám is, akik közül a legnagyobbat az első helyen vették fel a Baár–Madas Gimnázium hatosztályos képzésére, úgyhogy ő is nagyon tehetséges. Nagy örömmel szolgál, hogy ilyen szép családom van. Vasárnaponként, hacsak lehet, együtt ebédelünk. Van egy másfél éves dédunokám, egy másik pedig nemrég született. Szép családuknak van, ritkán vagyunk tíznél kevesebben a vasárnapi ebédlőasztalnál, de voltunk már 21-en is. Mindent a feleségemnek köszönhetjük, aki összetartja a családot. De kutatói és kutatásszervezői munkámat sem tudtam volna azon a szinten végezni, ahogy ez megvalósult, az ő önzetlen támogatása nélkül.

#### V. B.: Természettudósként hogy látja a tudomány jövőjét?

K. N.: A filozófiám az, hogy annyira ismerjük már a természet törvényeit, hogy nem jósolni kell a jövőről, hanem meg kell próbálni extrapolálni. Ebben persze benne van a tévedés lehetősége, hiszen néha ugrásszerű változások történnek, és az igazán nagy, váratlan felfedezések változtatták meg alapvetően a világot. Meg vagyok győződve róla, hogy ilyenek a jövőben is lesznek.



# „A TUDÁS EGYRE GYORSABBAN ELÉVÜL”

**V. B.:** Azt akarja ezzel mondani, hogy merjük konkrét célok érdekében tevőlegesen irányítani a folyamatokat, tehát vegyük jobban a kezünkbe a saját sorsunkat?

K. N.: Így van. Azért is javasoltam az előbb említett Ipar 4.0 programba a kvantumtechnológiát meg a plazmonikus technológiát, mert úgy érzem, hogy a nanotechnológia, a biotechnológia, az információs technológiák és az anyagtechnológia lesz minden technológia kulcsa a következő évtizedekben, és az erre való felkészülés részeként meg kell találni azt, amelyikben nekünk a legnagyobb esélyünk van a nagy dobásra.

**V. B.:** A nekünkön a magyar kutatói közösséget érti?

K. N.: Magyarországot. A tudománnyal, pontosabban a tudással kapcsolatban egyébként több paradoxon is megfogalmazható: miközben látjuk, hogy a tudás egyre fontosabb, a fiatal generáció egyre kevésbé érdeklődik iránta – ez az egyik. De létezik egy időparadoxon is. Ahhoz, hogy boldogulni tudjunk az élet bármely területén, egyre több tudásra, ismeretre van szükség, amihez egyre több idő kell, hogy az ember megszerezze. Miközben egyre több idő kell, hogy megszerezzük, ez a tudás egyre gyorsabban elévül. Tehát a tudás megszerzésének és hasznosításának a sebessége soha nem volt olyan fontos, mint ma. Így vált az idő az életünk egyik legfontosabb tényezőjévé. A tudomány pedig – amelynek feltételezett végéről egy John Horgan nevű amerikai újságíró könyvet is írt – köszöni, jól van. A világgal együtt változik.

**V. B.:** Hogy látja a nemzetközi tudományos világban a magyar tudományosság helyét?

K. N.: Nagy a veszélye annak, hogy a hazai kutatók elcsábulnak, és a divatos témák felé fordulnak, de ezekben általában a nálunk gazdagabb országok tudnak eredményeket felmutatni. Ezért meggyőződésem, hogy a kiemelkedő hazai ötleteket kell felkarolni és támogatni.



A beszélgetés 2018 tavaszán készült  
Kroó Norbert irodájában, az MTA Könyvtár és Információs Központban.

---



UTAK

A SZÉCHENYI TÉRRE