

HORN JÁNOS

Életpályák



„Ne veszítsünk el semmit se a múltból, csakis a múlttal alkotjuk a jövőt.”

(Anatol FRANCE (1844–1914) Nobel-díjas francia költő, regényíró)

ÉLETPÁLYÁK

földtudományok, bányászat, energetika

Szerkesztette:
HORN JÁNOS

BUDAPEST, 2009

*A könyv megjelenésének teljes költségét
az alábbi támogatók fedezték:*

KÖ–KA Kő és Kavicsbányászati Kft.
Magyar Bányászati és Földtani Hivatal
Magyar Villamos Művek Zrt.
MECSEKÉRC Környezetvédelmi Zrt.
MECSEK–ÖKO Környezetvédelmi Zrt.
MOL Magyar Olaj - és Gázipari Nyrt.
System Consulting Zrt.
Horn János

A könyv kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Kiadja:

a Bányász Kultúráért Alapítvány és a
Központi Bányászati Múzeum Alapítvány,
aki ezúton fejezi ki köszönetét a támogatóknak.

DTP:

Piros Olga

Borítóterv:

Simonyi Dezső

Nyomda:

Innova-Print Kft.

ISBN 978-963-671-266-2

Tartalom

Ajánlás	
Kapolyi László	5
A szerkesztő előszava	
Horn János	7
Bóhm József: Szerencsés embernek tartom magamat	11
Csom Gyula: A csacsifogattól a professzori székig	39
Detrekői Ákos: Visszaemlékezések	85
Földessy János: Bakancsos kacsaringók	107
Horváth J. Ferenc: A petróleumlámpától a vezetékes energiaipar szabályozásáig	127
Juhász József: Életem első 80 éve	157
Kubovics Imre: 58 év a felsőoktatásban	209
Mészáros Ernő: Tudományos pályám: az egyeditől az általánosig	265
Penninger Antal: Egy mérnöki és tanári pályakép az emlékek szűrőjén keresztül	289
Rybach László / Ladislaus Rybach: A „Sokminden”	311
Stefanovits Pál: Életutam	337
Tihanyi László: Visszatekintés	357
Zettner Tamás: Életem története	383
Epilógus	
Pölöskei Ferenc	399

Ajánlás

Megtiszteltetés és egyben felelősség is egy olyan könyv ajánlását megfogalmazni, amely a földtudomány, a bányászat és energetika — nemcsak hazánkban, hanem az egész világon — elismert tudósok, szakemberek életpályáját mutatja be.

A megtisztelő felkérésnek azért nem mondhattam ellent, mert a felkérést attól a Horn Jánostól kaptam, akivel együtt vettük át 1957 áprilisában Sopronban, a Műszaki Egyetemi Karok Bányamérnöki Karának dékánjától bányamérnöki diplománkat és 2007 szeptemberében a Miskolci Egyetem szenátusának ülésén aranyokleveleinket, emellett akihez több évtizedes szakmai kapcsolat fűz, kiemelten a földtani hatóságoknál (Országos Földtani Főigazgatóság, majd Központi Földtani Hivatal) végzett munkája során.

Amikor a felkérést kézhez kaptam, úgy gondoltam, hogy mivel szinte mindenkiel valamilyen szakmai témá(k)ban munkakapcsolatban álltam és életpályájukat is ismerem, így sok újdonságot nem fogok felfedezni az írásokban. A kéziratok elolvasása után azonban rájöttem, hogy mégsem ismertem igazán a megszólalók életútjának minden területét. Örömmel fedeztem fel számtalan új, eddig nem ismert és talán sehol sem publikált eseményt/történetet.

Minden írásban megtalálhatók az elmúlt évtizedek gazdasági, gazdaságpolitikai, szakmatörténeti kérdései. A könyv szereplőinek eddigi életútja minden korosztály számára példamutató, követendő. Sőt a jövőre vonatkozó szakmai irányokat is mutat.

Mit sajnál az ajánlás írója?

A „Szerkesztői előszóban” szomorúan olvastam, hogy ez a könyv a sorozat utolsó tagja. A sorozat minden kötetét megkaptam és olvastam. Minden könyv maradandó emléket állít a földtudomány, a bányászat, az energetika terén dolgozó tudósok életútjának.

De! Mielőtt végleg nélkülöznünk kellene a folytatást, hadd emlékeztessenek arra, hogy a kötet szerkesztőjét — mint a bevezetőben írtam — régóta ismerem. Ismerem fiatalos lendületét, kreativitását. Éppen ezért majdnem biztos vagyok abban, hogy lesz folytatás, amit őszintén remélek és várok.

Ezen gondolatok jegyében, mind a kötet szerkesztőjének, mind megszólalóinak, valamint minden kedves Olvasónak kívánok bányásköszöntéssel:

Jó szerencsét!

Kapolyi László
az MTA rendes tagja
a Római Klub tagja

A szerkesztő előszava

A „sorozat” most már biztosan befejező kötetét tartja kezében a tisztelt Olvasó.

Élnek emberek közöttünk, akiknek útja elágazások, kitérők nélkül nagyon ritkán esetleg kis zsákutcával, de biztosan vezet a cél felé. Élnek emberek akik hajnalban kelnek és este amikor lefekszenek biztosan érzik, nem telt hiába a napjuk.

Én úgy gondolom, hogy szerencsés embernek tarthatom magam azért, mert megtaláltam azokat — sajnos nem mindenkit — akikre (mind ebben a könyvben, mind a „sorozat” korábbi köteteiben megszólalókra is igaz) érvényesek a fenti gondolatok és Paul Valérynek (1871–1945) a Francia Akadémia tagjának, a francia költészet kiemelkedő alakjának azon mondása, hogy „Vannak akik azért igazmondók mert nincs tehetségük ahhoz, hogy hazudjanak.”. Így a „sorozat” minden könyvében az igazságot olvashatják. S a „sorozat” minden oldala remélem maradandó lesz bízva abban mint ahogy Fridrich von Logeu (1604–1655) német epigramma költő is megírta, hogy „Bölcs elmék alkotását sem bősz idő, sem álság nem nyelte soha el.”. A „sorozat” minden könyvében — és természetesen ebben is — a megszólalók eredeti szövege került közlésre. Minden szöveg a megszólaló saját nézeteit tükrözi ezzel is biztosítva az eredetiséget.

Hogyan kezdődött a „sorozat”?

2000. november 23-án — kezdeményezésemre — Schalkhammer Antal (1946–2002) a bányászszakszervezet elnöke, országgyűlési képviselő

meghívta a szakszervezet éttermébe azokat a volt bányászati vezetőket, akik abban az évben ünnepelték 70., 75., 80. születésnapjukat. Az első meglepetés akkor ért, amikor minden meghívott elfogadta a meghívást és mintegy négy órán át tartó program alatt számtalan érdekes, talán soha nem hallott/ismert történet hangzott el. Ez sarkalt arra, hogy a szénbányászat korábbi első számú vezetőit megszólaltassam és történetüket könyv formájában megjelentessem.

Legnagyobb öröömre — egy kivétellel — minden volt meghatározó szénbányászati vezető vállalta a feladatot, a könyv kiadásához sikerült szponzorokat, ezek között voltam én is, megnyernem és 2002-ben megjelent az „Egy szakma tündöklése és hanyatlása avagy hogyan látják a szénbányászat elmúlt 50 évét azok, akik művelték és irányították” c. mű, melyben kilenc írás olvasható.

A könyv kereskedelmi forgalomba nem került. 400 példányban jelent meg. A kötetet a megszólalók, a szponzorok, a szakmai állami vezetők, a szakma akadémikusai, országgyűlési képviselői a bányászati művelődési intézmények, jelenlegi és volt bányavárosok, bányász közösségek, a szakirányú egyetemek, a szakmai tudományos egyesületek könyvtárai, a szakma jelenlegi és korábbi meghatározó személyiségei kapták meg.

A számomra váratlan kedvező fogadtatás adta azt az ötletet, hogy a munkát folytatni kell és ennek eredményeként jelentek meg teljesen hasonló feltételek mellett a „sorozat” további kötetei, de most már 500 példányban.

A „sorozat” utolsó kötetének „A földtan a visszaemlékezések tükrében” c. könyvet terveztem. Az epilógus megírására Meskó Attilát az MTA r. tagját, az MTA főtítkárárt kértem fel. „Epilógus helyett” c. írásában többek között az alábbiakat írta : „Ismerve a kötetek szerkesztőjének szakma iránti szeretetét, aktivitását azt remélem, hogy ez a sorozat folytatódni fog... várom a folytatást”.

Ez a biztató gondolat bátorított fel, hogy felkérjem az MTA X. osztály kiemelten földtannal és bányászattal foglalkozó tagjait, hogy írjanak életútjukról. Ennek eredményeként jelent meg az MTA 2007. évi Közgyűlésének napján az „ÉLETUTAK —Földtudósok az Akadémián” c. könyv.

Ez a könyv is — mint minden korábbi — igen kedvező fogadtatásra talált és úgy gondoltam, hogy 2008-ban még egy könyvet kiadok, hiszen a környezetvédelem, az energetika (ami a bányászattal áll kapcsolatban) eddig nem jelent meg a könyvekben. 16 felkért (közülük sajnos hárman végül visszamondták vállálásukat) vállalta a „megszólalást” és 2008-ban jelent meg az „ÉLETUTAK — földtan,környezetvédelem, bányászat, energetika” c. könyv.

vem, melynek ajánlását Szabados Gábor a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal elnöke írta. Csak pár sor az ajánlásból: „Bár tiszte szerint e néhány sor előszó kellene, hogy legyen, s tisztem szerint csak e könyvre kellene méltó szót keressek, most mégis, ehelyütt is legyen még-re kérem Horn Jánost, e könyv éltetőjét, a fáradhatatlan válasz keresőt, a nyughatatlan építeni, s menteni akaró erőt: legyen még!, hogy el ne vesszen valami is, amit „ész,erő és szent akarat” nemes fáradságával valaha is megteremtett, ami ezé az országé, ezé a nemzeté azé volt, s ami érte meg is kell, hogy maradjon.” Több mint háromszáz megkeresést kaptam, mindegyik a folytatást kérte. Ezeknek nem tudtam ellenállni és ennek eredménye a most megjelent könyv. De ez valóban a „sorozat” befejező kötete. Külön megtiszteltetés, hogy ezen sorozatzáró könyv ajánlását az MTA X. Osztály (Földtudományok osztálya) rendes tagja, epilógusát az MTA II. osztály (Filozófiai és Történettudományok osztály) rendes tagja, az ELTE Új és legújabb magyar történelem tanszék emeritus professzora írta. A „sorozat” könyvei között még megjelent a „Képeslap — Bányászat” (az eredeti képeslapok a tulajdonomban vannak) és a „Bányászati emlékhelyek” c. könyvem szintén hasonló feltételek mellett.

Külön öröm számomra, hogy eddig megjelent könyveimnek — mint ennek is — kiadását csak nyomdai költség terhelte, sem a megszólalók, sem a szerkesztő — aki maga is minden könyvnek a szponzora volt — semmilyen tiszteletdíjban, vagy egyéb juttatásban nem részesült. Csak azt sajnálom, hogy több korábban felkért szerző lemondta a vállalását, de ez a korábbi könyvek szerkesztése során is előfordult.

A most megjelenő könyv tiszteletpéldányát már több korábbi „megszólalónak” nem tudom átadni, de e sorokkal tisztelgek Budai László, Cseh Németh József, Fazekas János, Fekete Lajos, Hámor Géza, Meskó Attila, Neuberger Antal, Szabó Nándor, Salamon Miklós, Tóth István, Zsuffa Miklós emléke előtt.

...és most a köszönet

Köszönetet mondok mindazoknak akik a könyvekben megszólaltak (83 tudós, szakember), az ajánlások és epilógusok íróinak, a kiadások támogatóinak, a nyomdai munkákat előkészítő és kivitelező dolgozóknak.

LECTORI SALUTEM

Horn János
Budapest, 2009. február

*A korábbi könyvekben megjelent életutak/életpályák,
az ajánlások írói és egyéb írások*

Egy szakma tündöklése és hanyatlása....

Barabás Mihály, Csethe András, Fekete Lajos, Goda Miklós, Reményi Gábor, Simon Kálmán, Tamásy István, Tóth István, Zsuffa Miklós (ajánlás: Schalkhammer Antal és 10 régmúlt kép (pl.: 1955-ös békekölcsön-jegyzési felhívás stb.).

Ahogy én láttam...

Budai László, Csath Béla, Csontos József, Fazekas János, Gagy Pálffy András, Hámor Géza, Morvai Gusztáv, Pálffy Gábor, Sztraka János, Tárján Iván, Tóth Árpád (ajánlás: Rabi Ferenc)

...nemCsak a szépre emlékezem

Baráth István, Benkovics István, Bodoky Tamás, Dank Viktor, Neuberger Antal, Mátrai Árpád (ajánlás: Pantó György)

Főgeológusok visszaemlékezései

Vizy Béla, Hahn György, Klespitz János, Kovács Endre, Juhász András, Makrai László, Sóki Imre, Szarvas Imre, Széles Lajos, Madai László, Barabás Andor (ajánlás: Farkas István)

Földtan a visszaemlékezések tükrében

Cseh Németh József, Guttmann György, Kecskeméti Tibor, Kleb Béla, Somfai Attila, Szabó Nándor, Vörös Attila, Zelenka Tibor (ajánlás: Breznyánszky Károly, Epilógus helyett: Meskó Attila)

Életutak — Földtudósok az Akadémián

Ádám Antal, Bárdossy György, Hetényi Magdolna, Kovács Ferenc, Marosi Sándor, Meskó Attila, Nemezc Ernő, Pantó györgy, Pápay József, Salamon Miklós, Verő József, Vörös Attila (Nagy Béla: Adatok az MTA X. osztályának történetéből)

Életutak — földtan, környezetvédelem, bányászat, energetika

Álföldi László, Báldi tamás, Fekete Tibor, Kozák Miklós, Láng István, Mindszenty Andrea, Nagy Béla, Némedi Varga Zoltán, Oplatka Gábor, Szederkényi Tibor, Takács Ernő, Tárján Iván, Vajda György



BÖHM JÓZSEF

Szerencsés embernek tartom magamat

Bevezető gondolatok

Nehezen szántam rá magamat, hogy elfogadjam Horn János megisztelő felkérését és hozzáfogjak az eddigi életpályám áttekintéséhez. Tartózkodásom részben abból fakadt, hogy ismerem sorozat eddigi köteteit, az abban megjelent nagyteknélyű tudósok, professzorok, szakemberek írásait és úgy éreztem, talán még „fiatal” vagyok a visszaemlékezéshez és szakmai-vezetői munkásságom sem mérhető a könyvsorozatban megismert kiemelkedő teljesítményekhez. Ami talán mégis amellet szolt, hogy éljek a lehetőséggel és összefoglaljam emlékeimet az, hogy ebben az évben második négy éves dékáni megbízásom jár le és a Bányamérnöki Kar – Műszaki Földtudományi Kar szolgálatában, különböző vezetői megbízatásokban eltöltött 26 év lezárása, a történések áttekintése talán nem lesz hiábavaló öncélúnak tűnő elmélkedés.

Elindulás a vizek városából

Barátaim, ismerőseim nagyon jól tudják, annak ellenére, hogy már közel 45 éve Miskolcon élek, még ma is nagyon sok szállal kötődöm szülővárosomhoz, Győrhez, ahol 1947. december 2-án születtem a család harmadik gyermekeként, ahogy elmondták, Apám nagy öröme a két lány, Mária és Katalin után első fiúként.

Szüleim tanult mesteremberek voltak, apám rézműves mester volt, aki sokat mesélt a győri Hauzer műhelyről, ahol tanonc- és segédéveit töltötte, és mestervizsgáját is teljesítette. Anyám női szabónak tanult és szerzett

mesteri minősítést, amely tudását, kiváló felkészültségét nagyon sokszor hasznosította a család öltöztetésében is. Apai nagyszüleim Győr határában a Pápai úton működő téglagyárnál laktak. Apai nagyapámat nem ismertem, mert korán meghalt, nagyanyám törekenynek tűnő, vékony de nagyon szívós és mozgékony ember volt közel 100 évig élt. Emlékszem, már elmúlt 90 éves, de még minden hónapban gyalog végiglátogatta a gyerekeit és az unokáit a városban, szinte soha nem fáradt el. Anyai nagyszüleim a város mellett, ma már közigazgatásilag Győrhöz tartozó településen Gyirmóton laktak. Nagyapám ács és asztalos mester volt, nagyanyám gazdálkodó és a háztartás vezette, nem tudom volt-e valami tanult mestersége. A gyirmóti nagypapa, ahogyan neveztük, alapos, nagyon igényes, a munkáját szerető, de elég rabiátus ember volt. Megjárta az I. világháborút, sokat mesélt élményeiről, többek között azt is elmondta, hogyan jött haza Isonzótól. Gyerekként szerettem a gyirmóti nagyszüleimnél lenni, nekem nagy élményt jelentett az asztalosműhely, a precízen tárolt és nagy becsben tartott szerszámok, a szalagfűrész, nem is beszélve a műhelyben található I. világháborús löveghüvelyekről, volt köztük jó félméteres is. Ma is ámulattal emlékezem öregapám műhelyében lévő különböző méretű és profilú gyalura, a néhány centiméterestől a közel másfél-méteresig. Személy szerint én jól megvoltam nagyapámmal is, nagy türelemmel fogadta gyermekem kérdéseimet, érdeklődésemet, sőt nem egy esetben még azt is megengedte, hogy a szerszámaival „dolgozzak”.

Családunk Győrben Nádorvárosba, a Kálvária utcában lakott, előbb a 21 szám alatt egy bérelt lakásban, majd 1951-től néhány házzal odébb a Kálvária utca 27/b alatt, szüleim által megvásárolt kertes családi házban. Ezt az ingatlan, a megvásárlást követően szinte azonnal el is vették a családtól, de mint „tévesen” államosított ingatlant, alig egy év elteltével, visszakaptunk. Az utcába lévő stációk és a kálvária domb, az ott lévő Golgotával és kápolnával már gyerekként is meghatározó élményt jelentettek. A szüleim elmondásából tudom, hogy a család sok mindent megélt a háború előtt és alatt. A német, majd az orosz megszállás, a sorozatos riadók, a légoltalmi bunkerekben eltöltött órák és napok, az orosz katonáktól való félelem, a nélkülözések, sok esetben csak a szerencsének köszönhető túlélés mind-mind beszédtema volt a családban. Ahogyan mesélték, 1945 után mindenki abban reménykedett, hogy egy nehéz, de nyugodt időszak kezdődik.

Ebben a reményben szüleim 1946-ban kiváltották az iparendélyt és „maszekok” lettek, így élték meg a hiperinflációt, majd az „önkéntes” szö-

vetkezetesítést. Édesanyán végül 1953-ban visszaadta az iparendélyét és mai szóhasználatnál élve "főállású anyaként" látta el a háztartást, nevelte a gyerekeket, hiszen újabb fiú, Csaba, születésével a család már négy gyermekes nagycsaláddá bővült. Apám miután „önként” feladta, a családi házunktól nem messze a „Kelemen házban” lévő, jól felszerelt és jól menő műhelyét a Győri Lakatos Szövetkezet tagja lett, ahol egészen nyugdíjba vonulásáig dolgozott. A család megélhetésének biztosítása érdekében a „maszekolást” az otthoni „fusizást” igazából soha nem hagyta abba, annak ellenére, hogy néhány irigye (bár nem volt mit irigyelni, legfeljebb a reggeltől késő estig tartó folyamatos munkát) nem egyszer feljelentette.

Általános iskolai tanulmányaimat a házunkkal szemben lévő Kálvária utcai Általános Iskolában kezdtém, amely épület valamikor bentlakásos leányiskolának és zárdának épült. Abban az időben az impozáns épület egyik felében, a jó hírű győri Gépipari Technikum kollégiuma működött, abba a részbe került a korábbi kápolna is, amelyet akkor éppen tornateremként használtak. A Kálvária utca és a Pásztor utca között, nagy területen lévő iskola udvarán sportpálya, valamikor szebb napokat látott park is volt, az addigra már elüldözött apácák szálláshelyeivel. Az iskola, mai fejjel visszagondolva is, ideális hely volt a tanulásra, a szünetek és a szabadidő hasznos eltöltésére. Külön épületrészben voltak az alsó tagozatosok és külön a felsősök, csak a szünetekben találkoztunk. Szerettem ebbe az iskolába járni, még akkor is, amikor valaki kitalálta, hogy a kálvária szó jelzőként sem maradhat az iskola nevében, ezért elnevezték Kun Béla (hogy miért éppen róla nem tudom) általános iskolának. Az a megtiszteltetés is ért, hogy még Kun Béla özvegyét is meglátogathattam Budapesten, mint az iskola kiváló tanulója. Sajnos ma már nem emlékezem minden tanítómra, tanáromra az általános iskolából, de oktatóim többségére ma is szívesen gondolok vissza. Második osztályban Németh István kántortanító volt az osztályfőnökünk és valamennyi tantárgy tanítója is, akit a köznyelven mindenki csak „Hurka Pistának” nevezett és ismert. Az akkor már hatvan év felett járó kiváló tanító a 42 fős osztályunkban példás rendet tudott tartani és még a leggyengébb tanulókat is megtanította írni, olvasni és számolni. Igaz, módszerei ma nem állnák ki az oktatási ombudsman elvárásait, de nem emlékezem, hogy bárki is reklamált volna. Az eredmény Őt igazolta. Nekem személy szerint nem volt semmi afférom a Tanító Úrral leszámítva azt, hogy havonta egyszer mikor vasárnap délután apámékkal együtt ultizott, azon aggódtam mit fog mondani az iskoláról. Becsületére legyen mondvá, soha nem kerültek szóba az iskolai dolgok, úgy viselkedett

mintha nem is Ő lenne a tanítóm. Harmadik-negyedik osztályban Baránszky Hella volt az osztályfőnökünk, akit nagyon szerettünk és Ő is kedvelte az osztályt, amit az akkori igazgató Berki István nem nézett jó szemmel. Felső tagozatban Göttman Ferencné, egy nagyon jó szándékú magyar-történelem szakos tanárnőt kaptuk osztályfőnöknek, aki már közel sem volt annyira határozott és egyre nehezebben bírt a kamaszodó osztállyal. A felső tagozatos tanáraink közül mindenképpen meg kell, emlékezni a matematika-fizika szakos Nonn Éva tanárnőről, aki vénkisasszony lévén nem örvendett túl nagy népszerűségnek, a modora és stílusa is hagyott némi kívánni valót maga után, de hogy velem és még jó néhányunkkal Ő szeretette meg a matematikát és a fizikát, az biztos. Ha már szóltam azokról, akiket kedveltem, szólnom kell arról is aki számomra egész életre meghatározó negatív élményt jelentett. Ő volt az orosz tanárnőnk Pécskainé (azt hiszem így hívták), aki nem csak tanítani nem tudott, de még az oroszul is hadilábon állt. Nem is tudtam egész életemben bepótolni e téren keletkezett hiányosságaimat, talán nem csak a tanárnő jelentette negatív élmény miatt, hanem az orosz nyelv iránt az egész osztályban, a korosztályunkban akkor kialakult ellenszenv és ellenállás miatt sem. Minden különösebb ünnepelés nélkül búcsúztunk az általános iskolától, az ünnepélyes ballagásunkat két nappal az esemény előtt Tölgyesi Lászlóné, az akkori igazgató, aki egyébként, mint utóbb kiderült, az iskola névváltoztatásának élharcosa volt és egyszerűen szólva közutálatnak örvendett, letiltotta. Ma már nem emlékezem mi volt a tiltás oka, de akkor nagyon haragudtunk érte.

Abban időben nagyon sokan felnőttek, mi gyerekek is kettős életet éltünk, voltunk kisdobosok és úttörők, sőt még kiváló úttörők is néhányan, de szüleink nem hanyagolták el lelki épülésünket sem. Mint katolikus válásra megkeresztelt gyerek, voltam elsőáldozó az utcában lévő Kamillus templomban, ahol akkor Winkler nevezetű esperes volt a plébános. A korombeli fiúkkal, a barátaimmal az utcából, én is jártam ministrálni, nem esett nehezünkre felkelni Adventben a hajnali misékre, vagy májusban este elmenni a litániákra. Középiskolás, sőt még egyetemista koromban is visszahívtak egy-egy egyházi ünnepi alkalomra ministránsként. Akkor már Kovács nevezetű esperes volt a templom plébánosa, aki később a Győri Szeminárium rektora is lett. Ő évekig ragaszkodott ahhoz, hogy én legyek az „infulistája”. Érettségi előtt többször felkereste szüleimet, hogy küldjenek a szemináriumba, milyen jó pap lenne belőlem, de apám és anyám ennek eldöntését teljes egészében rám bízta. Szüleink bölcsességét

mutatja, hogy soha nem akarták a világról, az egyhásról, a vallásról, a társadalmi és emberi kapcsolatokról kialakuló véleményünket erőszakkal befolyásolni. Személyes példamutatásukkal sok tekintetben irány mutattak, de hagyták, hogy saját élettapasztalatunk, információink alapján döntsünk, alakuljon ki véleményünk a világról. Sokszor hallom, hogy egyes településeken, iskolákban „üldözték” a vallást, a vallásos gyerekeket, én ebből nem sokat éreztem. Az iskola és a templom egyaránt a közösségi életünk, testi, szellemi és lelki fejlődésünk színtere volt. Hol az iskolában, hol a templomba volt a hittantanítás, mikor éppen kinek mi jutott eszébe. Az iskolában és templomba nagyon jó baráti társaságunk alakult ki, segítettük rendbe tartani az iskola sportpályáját, versenyeket szerveztünk, télen az előttünk lévő parkban, vagy az iskolaudvaron korcsolya pályát készítettünk, takarítottuk a stációkat, a kálváriát, felfedeztük a templom tornyát a kriptájának rejtélyeit, az iskolából és a templomból is rendszeresen jártunk kerékpárral kirándulni, valamennyien egyformán szegények, de boldogok voltunk. Nagyon szívesen emlékezem vissza erre az időszakra. Sokat segítettem szüleimnek, jártam bevásárolni, ha lehetett az utcában lévő Wilthoffer bácsihoz mentem, csodálatosan szép kis üzlete volt, mindent lehetett kapni és mindennek meg volt a helye. Igazi kereskedőként pontosan tudta, hogy bennünket, gyerekeket, hogyan kell üzletébe szoktatni, minden alkalommal, mikor ott vásároltam, a pulton lévő cukortartókból egy-egy selyem-, vagy töltött cukrot, esetleg karamellát vagy fruttit, mindig adott.

Visszagondolva fiatal gyerekkoromra, ebből az időszakból, néhány ma is élő emlékem van. Ezek egyike, az 1954-es nagy dunai árvíz, amelynek során az egész Szigetköz víz alá került. Egy kedves ismerős család, Krampol bácsiék, laktak Révfaluban, így az Ő házuk is teljes egészében víz alá került. Az utolsó pillanatban tudtak kimenekülni, és hozzánk költözött a két nálam pár évvel idősebb fiú és a szülők. A kétszobás házunk egyik szobáját foglalták el és több mint két hónapig laktunk együtt. Nem emlékezem, hogy bármi gond is lett volna az együttélésből. A baj talán még jobban összehozta a két családot. Többször közösen elmentünk a Mosoni-Duna hídjához, hogy megnézzük apadt-e már a víz. A hídnál voltak kikötve a ladikok, amivel az ott lakóknak be lehetett csónakázni, hogy megnézzék ingatlanjaikat. Egy alkalommal, hosszas könyörgés után engem is bevitték Apámék, hogy megnézzük a Vársárhelyi Pál utcában lévő házat, amelynél a tető alsó széléig ért a víz. Csak a villanypóznák és a fák jelezték az utcát, már több ház összedőlt, nagyon félelmetes és siralmas

látvány volt. Akkor gyerekként nagyon kilátástalannak éreztem a helyzetet. Ha Győrben járok ma is szívesen sétálok arrafelé, de ma már semmi nem emlékeztet az akkori szomorú időkre, hiszen ezen a területen létesült és sikeresen működik a Győri Széchenyi Egyetem.

A másik maradandó emlékem a vasúthoz köthető. A Kálvária utca végében haladtak a vasúti pályák és az ott lévő gyalogos hídon („Repülő híd”) átmelve érhattuk el a vasútállomást, vagy tudtunk bemenni a „városba”. A híd utcánk felőli végén működött a mozdonyszín, ahol egy gyerek számára mindig nagyon érdekes dolgok történtek. Átszellemült érdeklődéssel figyeltem a technika akkori csodáit, a 424-es, a 411-es, vagy a kisebb mozdonyokat, amelyeket a mozdonyvezetők, a fűtők gondos kezekkel készítettek fel a következő útra, töltötték fel szénnel és vízzel, olajozták, tisztították, simogatták a „gépet”. Valami csodálatos élmény volt, de még gimnazista koromban is, látni a füstöt, a gőzt, figyelni a lassan méltóságteljesen elinduló, pöfékelő mozdonyokat. Ha szüleimmel mentünk át a hídon mindig vita tárgya volt, hogy miért maradok le, ne álljak már meg. Nekik természetes volt az, ami nekem akkor a legnagyobb élményt jelentette. A hídról jól lehetett látni a közelben lévő mozdonyfordítót is. Ha azon éppen „művelet” folyt engem nem lehetett egy könnyen továbbhaladásra bírni. Már gyakorló apaként, gyerekeimnek, mikor még kicsik voltak, sokszor megmutattam a „csodát” bár egyre inkább eltűntek a gőzmozdonyok, helyükre „Kandók” és dízel mozdonyok álltak, azokat szerelték, javították, de az már nem volt olyan érdekes, vagy csak egy felnőttnek nem. Sajnos több mint harminc éve már lebontották a hidat, helyette a közelben egy aluljáró szolgálja a vasúti pályák alatti áthaladást, ott a „graffitiken” kívül nem sok látnivaló van. A híd megszűnésével együtt eltűnt a belvárosi oldalon lévő „atombunker” is, aminek építését gyerekként szintén figyelemmel kísérhettem.

Az 1956-hoz nem sok emlékem kötődik, gyerekként nem nagyon tudtam mi, és miért történik, csak szemlélője voltam az eseményeknek, érdeklődve és félelemmel hallgattam szüleimet, akik még az udvarra való kimenetelt is megtiltották. Emlékszem, talán október 24-én, vagy 25-én délután, hallani lehetett a fegyverropogást, mikor az állomás mellett lévő fogházból ki akarták szabadítani a rabokat. Szüleim aggodását fokozta, hogy nagyobbik nővérem, aki akkor már dolgozott, nem ért időbe haza, mint utóbb kiderült, hazafelé jövet, érdeklődő fiatalelként, útközben megállt a börtönnél, látva a tömeget és figyelte az eseményeket. Nézelődése közben elkezdődött a lövöldözés, rémületében valahova behúzódtott és

csak hosszú idő múlva vette a bátorságot, hogy elinduljon, szerencsére nagyon távol volt a történésektől így nem esett semmi baja. Késő este ért haza, már mindenki kétségbe volt esve, édesapánk már a kapuba várta, ami szidást akkor kapott életében nem felejtette el. Az események miatt pár napig nem mentünk iskolába, amit olyan nagyon nem bántunk, azt annál jobban, hogy még a házból sem mehettünk ki. Lassan, számomra már úgy tűnt, rendeződnek a dolgok, mikor november 4-ét követően Győrbe is érkeztek az orosz csapatok, ismét a félelem és a kétségbeesés lett úrrá az egész családon. Fokozódott ez az érzés, mikor a bevonuló orosz tankok egyike, nem tudni milyen megfontolásból, megállt a házunktól alig száz méterre, az ágyúcsövet a házra irányította és két napig meg sem mozgott. Apám az egész családot leparancsolta a pincébe. A ház alatt egy hatalmas boltíves pince volt, ami biztos(?) menedéknek tűnt. Mint utólag kiderült nem a mi házunkat vették célba, hanem a tőlünk kb. egy km-re lévő városházát fogták körbe, ill. az ott működő munkástanácsot akarták megfélemlíteni, de ezt mi akkor nem tudtuk.

Ehhez az időszakhoz kapcsolódó, máig megmaradt, nem éppen kellemes emlékem még az állandó sorban állás. Nem csak az élelmiszerért, a húsért (ha volt egyáltalán, bár ha nem volt, akkor is beálltunk, hátha közbe hoznak), hanem cigarettáért is sorba kellett állni. Édesapánk akkor még erősen dohányzott, (hála isten, később a dohányzást, igaz orvosi javaslatra, egyik napról a másikra abbahagyta) így az iskola után több héten keresztül, órákat álltam cigarettáért az utcában lévő Trafik előtt. Egy-egy alkalommal legfeljebb két dobozt adtak, így a hasonló feladattal megbízott barátaimmal naponta, két-három sort is végigálltunk. Mire valamelyest rendeződtek ezen a téren a viszonyok, már legalább száz doboz, Sellő, bolgár és ismeretlen eredetű cigaretta volt otthon a kredenc tetejére felpakolva, ami később nem is fogyott el. Ma visszagondolva ezekre az időkre egészen másként értékelem a történeteket, mint akkor. Abban az időben természetes volt a sorban állás, az áruhiány, mindenki így élt. A barátokkal jól meg voltunk, amíg várakoztunk, megváltottuk a világot mindenki ismert mindenkit, bár néha volt egy-két hangosabb szó, de nem emlékezem arra, hogy türelmetlenség, vagy veszekedés jellemezte volna a ma már értelmetlennek tűnő felesleges időtöltést.

1956. november végén, december elején nagy volt a kísértés, hogy hagyjuk el az országot, barátok ismerősök próbálták szüleimet rávenni, hogy menjünk velük, de édesapám és édesanyám ebben a kérdésben rendíthetetlen volt, fel sem merült, hogy elinduljunk. Ma sem értem azt a

fordított értékrendet, hogy aki akkor elhagyta az országot az, sok esetben nagyobb „hőstettnek” számít, mint aki itthon maradt és tette a dolgát. Anyai ági két nagynéni nekiindult a határnak, igaz nem teljesen előzmények nélkül vállalták a menekülést, hiszen Amerikában élő rokonok biztatták és várták Őket. A tanév második felében néhány korábbi társunk kikerült az osztálynévsorból, hivatalosan nem mondták meg miért, de ez előttünk nem volt titok.

Középiskolai tanulmányaim

Az általános iskolát befejezve természetesen felvetődött a kérdés, merre tovább. Szüleim ebben a kérdésben is nagy szabadságot adtak, legfeljebb elmondtak néhány információt, de nem akartak egyik irányba se befolyásolni. Az nem volt kérdés, hogy tovább kell tanulni, legfeljebb csak az, gimnázium, vagy technikum. Abban az időben, számos kiváló gimnázium mellett, több nagyon jó hírű –Gépipari, Textilipar, Építőipari, Közgazdasági, Pénzügyi technikum is működött a városba. Végül a Révai Miklós Gimnáziumba jelentkeztem, minden gond nélkül fel is vettek és 1962 szeptemberében „Révaistaként” megkezdtem középiskolai tanulmányaimat. Varga László volt az osztályfőnökünk, akit miután elindította középiskolai tanulmányainkat azonnal el is vittek egy évre katonának. Mire visszajött, másodévre a mi osztályunkat már áttették az akkor újonnan alakult Gárdonyi Géza úti Gimnáziumba, ahol Munkácsy Mária tanárnő lett az osztályfőnök, aki szegény alig két évig bírta velünk, ennek oka azonban nem első sorban bennünk volt keresendő. Nem tudom igazán az áthelyezés okát, velünk együtt két felettünk lévő osztály is átkerült, azt mondták „az új gimnáziumot fel kellett tölteni”. Mi természetesen nagyon fel voltunk háborodva, nem csak azért, mert a bejáróknak és személy szerint nekem is legalább két km-el többet kellett naponta az iskoláig megtenni, az eljárást is nehezményeztük, de az elégedetlenkedésünk olyan nagyon nem érdekelt senkit. A nehezen elfogadott változást később nem bántuk meg, egy egészen jó kis közösség jött össze. Nagy János igazgató úr vezette új gimnáziumban, családi hangulatban, többségében jól felkészült tanár igyekezett fejleszteni elménket. Az osztály, amely részben jó képességű diákokból állt, nem volt egy könnyen kezelhető közösség ez is indokolta, hogy negyedik évre, a nem éppen barátságosnak tűnő Nyéki tanár úr lett az osztályfőnök. Gimnáziumi éveimből mai is szívesen emlékezem néhány tanáromra. A fizikát Váradi Valéria fiatal tanárnő tanította, aki jól megtalálta velünk a hangot. A matematika oktatását nagy szerencsénkre Munkácsi

Mária után negyedéven Ruppenthál Erzsébet vette át, aki szintén akkor került ki fiatalon az egyetemről. A csinos tanárnő férfiakat megszegyenítő határozottsággal, kiváló felkészültséggel és pedagógiai érzékkel bepótolta velünk három év elmulasztott tananyagát és mire az érettségire került sor nem volt gondja senkinek. Sajnos a nyelvtudásunk a gimnáziumban sem fejlődött, Nyéki tanár úr az angol, a kimondhatatlan nevű Panajokisz Takiszné (azt hiszem így írták a nevét) az orosz nyelv tanításában nem sok sikert ért el az osztállyal. Abban az időben oroszon kívül más nyelvet nem volt nagyon szabad tanulni, de annak tanulása meg nem volt „sikk” a diákok körében. Szüleim látván ezt a helyzetet külön német nyelvtanfolyamra írtattak be. Győrben sok embernek a német nyelv szinte második anyanyelve volt és az osztrák TV műsorai is foghatók voltak, így természetesnek tűnt ez a megoldás. Mai fejjel már nem vagyok annyira büszke arra, hogy a kollektív passzív ellenállás formáját választottuk a nyelvtanulásban. Az érettségit kitűnő eredménnyel teljesítettem, ami azért nem tekinthető különlegesnek, hiszen a 31 fős osztály negyede ért el hasonló szép eredményt. Ha meggondolom nem is volt egy rossz osztály a miénk, talán több odafigyeléssel még jobb eredményt érhattünk volna el.

Mai fejjel visszagondolva tanulmányaim során talán a gimnáziumi évek voltak a legszebbek és leginkább gondtalanok annak ellenére, hogy a tanulás mellett elég sokat dolgoztam is, de akkor szinte soha nem éreztem fáradtnak magamat. Szüleim 1963-ban elhatározták, hogy lebontjuk a régi házat és a helyén újat építünk. Nem kis vállalkozás volt ez abban az időben nem csak anyagilag, egyébként sem. Mindent megszervezni, terveztetni, építő anyagokat beszerezni, mesterek(?), kalákában bontás, alapás, betonozás, falazás stb. Két év nagyon kemény időszak volt. Nagyon sok feladat hárult ebből rám, de azt hiszem nagyon sokat tanultam is. 1965/66 évfordulójára már állt a ház, sőt annak egyik szobájába én már beköltözhettem. Volt egy kis kályha, télen abban fűtöttem. Érettségire is ott készültem fel.

A gimnázium utolsó évében már megfogalmazódott a kérdés merre tovább. A szüleim mesteremberek voltak, a családból addig senki nem tanult tovább egyetemen, most menni, vagy maradni. Tudom Apám titkon azt remélte, hogy talán tovább viszem az „ipart”, hiszen akkor már kicsit könnyebb volt maszekként megélni, a szövetkezeti munkahelye mellett otthon már jól felszerelt műhelye, széles kuncaftköre volt. Nagyon sokat dolgoztunk együtt, lyukas edény javítás, víz, gáz, központi fűtésszerelés, esőcsatorna készítés, bádogozás, rézüstök, keresztvíz-kutak, torony-

kupolák készítése, felszerelése, nem volt megoldhatatlan feladat. Szinte már félszavakból is megértettük egymást, ismertem a mesterség szakzsargonját is és azt hiszem, szerettem (talán volt hozzá érzékem) is, amit csináltunk. Legnagyobb közös munkánk, amire emlékezem a Pannonhalmi Bencés Gimnázium kollégiumában a központi fűtés teljes cseréje. Abban az évben nyáron minden „szabadidőnket” ott töltöttük és időre el is készülünk. Kerékpárral mentünk-jöttünk, oda vissza ötven kilométer. Mai fejjel szinte már elképzelhetetlen.

Ennek ellenére azt hiszem egy percre sem volt kérdés, megyek egyetemre, legfeljebb az volt nyitott, hogy hova? Azt eldöntöttem, hogy műszaki egyetemre jelentkezem, mérnök szeretnék lenni, de milyen mérnök? Hát bányamérnök. Igazából ma sem tudom, hogy miért ezt választottam, talán azért, mert volt benne számomra valami titokzatos, vagy talán azért, mert korábban (1959-ig) Sopronban folyt a képzés, amiről Győrben sokat lehetett hallani, vagy azért mert a nővéremék egyik ismerőse bányamérnök volt és ők javasolták a választást nekem. Ma már nem tudom a döntésem okát. Ha belegondolok igazából nem sok közöm volt korábban a bányászathoz. Talán csak két gyenge kötődés tudok felhozni. Apai ági rokonaim között volt egy maszek kertész, akinek a területén működött egy homokbánya, mai szóval „illegális bányászat” folyt, mi gyerekként sokat ugráltunk a „bányában”. Másik, talán meghatározóbb, hogy öt éven keresztül az általános iskola utolsó éveiben és a középiskola alatt is nyaranta a Pápai úti téglagyárban dolgoztam, Kis Árpai barátommal együtt. Az idő alatt a gyárban nagyon sok mindent megtanultunk és csináltunk. Szinte mi voltunk a „Joly-Jokerek”, ha valahova kellett ember minket osztottak be. Így, többek között dolgoztunk kotrókezelőként a gyárhoz tartozó agyagbányában és az agyagot szállító „kulinak” nevezett kis diesel mozdonyt is sokat vezettük, ezeket a feladatokat nagyon élveztük. Azt hiszem, munka után hazafelé kerekézve találtuk ki, hogy együtt megyünk tanulni bányamérnöknek. Ennek szellemében, jelentkeztünk is 1966.-ban a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára, együtt is mentünk a felvételire, a szóbeli elbeszélgetésre. Nagyon vártuk az értesítést az eredményről, sajnos Őt nem vették fel, talán tényleg azért, mert a bátyja pár évvel korábban disszidált Németországba. Nem tudom az elutasítása okát, de ismerve Őt kár érte, mert egy jó bányamérnök lehetett volna. Ha visszagondolok az akkori pályaválasztásomra, azt hiszem nagyon jól döntöttem. Egy nagyon összetartó, hivatását szerető, egymást tisztelő és segítő szakmai közösségbe kerültem.

Egyetemi éveim Miskolcon

A felvételtől szóló értesítés örömét elég gyorsan követte a ráébredés, hogy szeptemberben 300 km-re a családi otthonától, Miskolcon kezdem meg egyetemi tanulmányaimat. Korábban néhány nyaralást leszámítva nem igen voltam távol a családtól, akkor is ismerősök körében. A felismerés úgy gondolom nem csak engem ért váratlanul, hanem szüleimet is, bár ezt nem nagyon mutatták. Mivel augusztus elején jött meg az értesítés, nem sok idő maradt a felkészülésre. A távolság nyilvánvalóvá tette, hogy kérek kollégiumot, amit meg is kaptam. Akkor még a hallgatók közel 80%-a lakott az Egyetemvárosban. Közbe információkért kerestem fel azokat az ismerősöket, akikről tudtam, hogy szintén Miskolcon tanulnak. Abban az időben nem volt nehéz „földit” találni, hiszen minden évben, különösen a gépész karon, több győri hallgató kezdte meg tanulmányait. A Gépipari Technikumból talán többen jöttek Miskolcra, mint Pestre. Anyám nagyon gondosan készült, ruháimra rávarrta a kollégiumtól előre megkapott számot, hiszen akkor még a mosatás is benne volt a kollégiumi díjban. Szeptember első napjaiban utaztam leendő egyetemistaként először Miskolcra. Már a győri pályaudvaron kiderült nem leszek Miskolcig magányos a vonaton. Nyolc-tíz óra volt az út, átszállás, várakozás, a vonat szinte minden állomáson és megállóhelyen megállt. Ha nincsenek a társak, későbbi jó barátok talán már az elején elment volna a kedvem az egésztől. De nem így volt. Beszélgetésbe merülve szinte észrevétlenül értünk a Keletibe és onnan tovább a Tiszaira. Ha nem lettek volna ismerősök, akkor is pontosan lehetett tudni merre kell menni, a sok bőröndös fiataalt követve, fel a villamosra, villanyrendőrnél leszállás, át a 2-es Tapolcai autóbuszra, akkor még csak az járt a Dudujkára, az Egyetemvárosnál leszállás, megérkeztünk. Szinte teljesen kiürült az autóbusz. Irány az E/6 kollégium, az értesítés szerint oda kellett mennem. Felszerelés Horváth József gondnok úrnál, aki közölte 206-os szoba. Ekkor megint magányosnak éreztem magam, de csak addig, amíg be nem léptem a szobába. Az akkor hatágyas lakóhelyiségben, már több jövőbeni hallgatótársam elhelyezkedett, nekem csak az a feladatom maradt, hogy a szabadon lévő két felső ágy egyikére rátegyem a dolgaimat. Nemsokára megérkezett hatodik szobatársunk is, gyors és kötetlen ismerkedés és beszélgetés során gyorsan kiderült, hogy az ország különböző tájairól érkeztünk, Veszprém, Győr, Tatabánya, Budapest, Sárospatak. Az is kiderült, hogy a többségnek erős bányász kötődése van. Ma is szívesen emlékezem vissza a kollégiumi évekre

mindig nagyon jó hangulatú és jó szellemű társaság került közös szobába. Az események gyorsan követték egymást, beiratkozás, tanévnnyitó és már kezdődtek is az előadások. Már első évben is kiváló professzorokat, oktatókat hallgathattunk és szerencsére többségében nagyon jó gyakorlatvezetőink voltak. Az első két évben a természettudományi és mérnöki ismeretek oktatása és számonkérése elég személytelenül folyt. Számos kiváló professzort, oktatót ismerhettünk meg ebben az időben, Hosszú Miklós, Nikodémusz Antal, Obádovics J. Gyula a matematika, Berecz Endre és Bognár János professzorok a kémiai, Szabó János a fizika, Téglási Ferenc az ábrázoló geometria, Kozák Imre a mechanika tárgyak jegyzői és előadói voltak. Többen közülük élményszámba menő előadásokat tartottak. Nem kellett katalógust tartani, mert szinte mindenki szükségét érezte, hogy hallgassa az újabb ismereteket. Ebben a kicsit „embertelennek” tűnő időszakban a reményt a felsőbb éves diáktársak adták. A firmák törődése és segítőkészsége, biztatása, sokszor a figyelmeztetései, nagyon sokat segítettek. Számomra rövid idő elteltével világossá vált, hogy itt a bányászhallgatók nincsenek egyedül. Szinte az első alkalomtól megérintett bennünket a selmeci–soproni szellem, a diákhagyományok, amelyek térhódítása Miskolcon abban az időben erősödött meg. Ma már mindenki büszkén hirdeti és vallja magáénak ezeket a hagyományokat, de tudjuk, hogy pár évvel korábban egy szakestély megtartásáért, diákdalok elének-léséért még hallgatókat zártak ki a Nehézipari Műszaki Egyetem akkori vezetői a Sopronba működő karról. A hagyományok átmentéséért és Miskolcon való elfogadtatásáért és továbbviteléért az 1959-ben Sopronból Miskolcra átköltözött bányász kari professzorok, oktatók, felsőbb éves hallgatók nagyon sokat tettek. A balekoktatások, a balekvizsga, a bányajárás, a szakestélyek maradandó emléket adtak és természetes volt, hogy felsőbb évesként a mi feladatunk lesz ezek továbbvitele. A harmadévtől kezdve megjelentek a kari oktatók által jegyzett szaktárgyak, egyre inkább közvetlenebbé vált az előadások és a gyakorlatok hangulata. A szigorú követelmények, a sok munkát adó feladatok ellenére ebben az időszakban már sokkal inkább kollegiális volt a kapcsolat, oktatók és a hallgatók között. A szakmai képzés során ismerhettük meg Milasovszki Béla, Hoványi Lehel, Zambó János, Richter Richárd, Bocsánczi János, Tarján Gusztáv, Takács Ernő professzorokat. Milasovszki Béla bácsi előadásainak kezdetéhez és befejezéséhez órát lehetett igazítani. Reggel, már percekkel nyolc óra előtt sétált az előadóterem bejáratánál, kezében tartva köpenyének felső zsebéből kiemelt zseborájával és figyelte a mutatókat. Pontosan nyolc

órákor belépett a terembe és függetlenül a hallgatók létszámától elkezdte előadását. Mondókáját pontosan ötvenkor abbahagyta, akár félbe hagyva a mondatot, vagy a táblára rajzolt ábrát és kiment a teremből. Zambó professzor úr rektorként is minden előadását megtartotta. Előadásai máig maradandó élményt jelentettek. Az előadások közben pontosan érezte, mikor lankad a hallgatóság figyelme, ilyenkor megszólította valamelyikünket, kérdezett valamit, vagy elkezdte mesélni szakmai tapasztalatait, élményeit. Tarján Gusztai bácsi előadásai már kevésbé voltak élvezhetőek, pedig sokszor nagyon érdekes dolgokról lett volna szó. Professzor Úr akkor éppen úgy gondolta, hogy mivel megjelent az általa írt közel 600–600 oldalas, kétkötetes Ásványelőkészítés jegyzete, ezért az általa tartandó előadások helyett jobb ha jelenlétében hangosan felolvassuk a jegyzetet és ha valamit nem értünk azt megbeszéljük. Az első, számunkra nem érthető részig, még jónak is tűnt az ötlet, bár már akkor is voltak kételyeink. Aki ismeri a jegyzeteket az nem csodálkozik azon, hogy már a második oldalnál jelentkeztek számunkra problémák és ennek hangot adva jeleztük, hogy az elolvasottakat nem értjük. Tarján professzor Úr felemlte tekintetét, elolvasta a számunkra érthetetlen mondatot és teljes felháborodásával közölte „Mit nem lehet ezen érteni?” Ezzel tulajdon képen sikerült érdeklődésünket elfojtani, ami az előadások látogatottságában meg is jelent. Egy alkalommal a 31 fős tankörből egyedül ültem a teremben, mikor professzor úr megérkezett. Látna magányomat megkérdezte „És a többiek?” zavartan azonnal feleltem „Majd jönnek”. Professzor Úr válaszmával teljesen megelégedett és elkezdte velem tovább olvasatni a jegyzetet. Az előadásokon szerzett tapasztalataink, a kiadott kérdések és a diplomaterv szintű feladatok sokasága, szinte előre reménytelenné tették a vizsgára való eredményes a felkészülést. Páran még megpróbáltuk a lehetetlent és keményen készültünk a tárgy eredményes teljesítésére, számos konzultáció, példamegoldás után már-már reménykedni kezdtünk. A vizsgán, ahol mindent használhattunk, hamar kiderült, reményeink nem megalapozottak. Reggel 8-tól este 23 óráig írtuk (?) a vizsga zh-ban kiadott kérdésekre a válaszokat, számoltuk (próbálkoztunk) a feladatok megoldását. Nálunk talán csak a váltott beosztásban ránk felügyelő tanszéki kollégák unták jobban a helyzetet. Az eredmény lesújtó volt, ha jól emlékezem 31 főből 2 fő kapott közepepest hárman elégségest a többi elégtelent. A vizsgából, részben tőlünk függetlenül, az egyetemi sajtó által gerjesztve, nagy botrány kerekedett, aminek vége egy, általunk megfogalmazott nyilvános helyesbítés és bocsánatkérés lett. Előbb utóbb aztán mégis

mindenki abszolválta a tárgyat. Igazából ma sem tudom, hogy a nyugdíjazás előtt álló nemzetközi elismertségű tudós, Tarján professzor Úr minket akart-e kellemetlen helyzetbe hozni, vagy a tanszéket. Hallgatóként megélt kellemetlenségeket a tárgyról és professzor úrról kialakított véleményemet, később Tarján Gusztáv professzor úr munkatársaként teljesen át kellett, hogy értékeljem.

Ami a megpróbáltatások ellenére felkeltette érdeklődésünket az Ásványelőkészítés tárgy iránt, az a laboratóriumi gyakorlatok és mérések élménye és a tanszéki kollégákkal való nagyon jó kapcsolat volt. Minden megpróbáltatás ellenére többen készítettünk a tanszéken sikeres tudományos diákköri dolgozatot, a tanulókörből közel tízen választottunk a tudományterülethez kapcsolódó diplomaterv-témát.

Az egyetemi tanulmányaink során jól érzékelhető volt, hogy ki milyen előképzettséggel rendelkezik. Az alapképzés időszakában inkább a gimnáziumban végzettek voltunk előnyben, míg a szakmai tantárgyak esetében a technikumban, különösen a vágáriskolát és bányaiipari technikumot végzett kollégák dolga volt könnyebb. A közösségünk erejét jelentette, hogy kezdettől fogva segítettük egymást.

En, aki gimnázium után jelentkeztem a Bányamérnöki Karra, gyakorlatilag nem rendelkeztem bányászati ismeretekkel. A bányászati technikákkal, a föld alatti fizikai munkával a nyári szakmai gyakorlatok alatt ismerkedtem meg valójában. Az akkor érvényes tanterv szerint az első két félév után bányánál fizikai munkával eltöltött 4 hetes szakmai gyakorlatot kellett teljesíteni. Teljesítendő a kötelezettséget nem azon gondolkodtunk, honnan tudnánk igazolást szerezni a gyakorlat eltöltéséről, hanem azt kerestük, hol lenne arra lehetőség, hogy a feladat teljesítése mellett némi anyagi ellenszolgáltatásba is részesüljünk. Bács Péter tankörtársam, barátom Veszprémi Szénbányánál meglévő személyes kapcsolatai révén megszervezte, hogy Jókai Bányában fogadtak bennünket. Ajka, nem túl távol volt Győrtől és Ajkacsingeren a munkásszálláson, kedvezményes térítés ellenében még az elhelyezésünket is megoldották így nagyon kedvező volt a lehetőség. Az előzetes értesítés szerint, első nap reggel 8 órakor jelentkeztünk a bánya akkori igazgatójánál Kóber elvtársnál. Feri bácsi nagyon kedvesen fogadott, leültetett, megkínált kávéval és elmondta két lehetőség közül választhatunk „Minden nap a délelőtti műszakkal leszálltok a bányába rendes siktába, minden héten más-más munkafolyamatot ismerhettek meg és ekkor segédvágári fizetést kaptok, vagy kaptok 300 Ft-ot és azt csináltok, amit akartok, ne is lássalak benneteket” mondta. Nem

sokat haboztunk az első lehetőséget választottuk. Még aznap délelőtt a körletvezető társaságába felvettük a munkaruhánkat, a felszerelést és leszálltunk a bányába. Ekkor még egyszerűnek tűnt a dolog. Másnap reggel ébresztő hajnali 4 órakor, reggeli, fél ötör már indult is a munkásbusz, amelyen együtt utaztunk többségében barátságos, számunkra akkor még ismeretlen emberekkel. Beöltözés, a felolvasóban eligazítás, rábíztak bennünket egy csapatvezető vájárra, irány a kas, leszállás. Akkor még nem tudtuk, hogy a vezetőnk egy nagyon barátságos, nagy tekintélyű Állami Díjas ember, aki akkor éppen egy gyalus, gépi jövesztéses, Dobson-keretes szerkezetekkel biztosított fejtés frontmestere volt. A légvágatban rövid bemutatás a csapat többi tagjának, irány a termelés. Az első két nap egy-egy vájár mellett (felügyeletével) dolgoztunk, tettük amit mondott, próbáltuk felvenni a munkatempót, de nem nagyon sikerült. A hét utolsó két napján már kaptunk egy-egy önálló munkaterületet (ha jól emlékezem 6–6 biztosítószerkezetet) önállóan kellett kezelni, szívlapáttal kipakolni a kaparó mellé lejövesztett szenet. Őszintén megmondom nem nagyon bírtunk a feladattal. A csapat becsületére legyen mondva, minden rossz szó nélkül jöttek és segítettek. Egyetlen ember volt, aki folyamatosan tette a gúnyos megjegyzéseket „így a mérnök urak, úgy a mérnök urak” de a többiek mindig leállították. Akkor értettem meg igazán a bányász szolidaritást, az összetartás és barátságot. A munka után talán öt órára értünk a szállóra. Az első napokban még vacsorázni sem mentünk, szinte a hajnali kelésig egyet aludtunk. A második hét egyedi támokkal biztosított frontfejtésen telt el. Itt már kicsit jobban ráérezünk a munkára, csak az TH-ívekkel gyúlt meg a bajunk, hiszen az volt a természetes és az elvárt, hogy a 80 kg-os biztosító íveket egyedül viszik a bányászok. Ez nekünk nem nagyon sikerült, de itt is megtapasztaltuk a jó szándékot és a segítőkészséget, nem tették szóvá, ha ketten szenvedtünk a tehetetlen vasdarabbal, legfeljebb néha ezzel ugrattak minket. A következő két hét már szinte vakációnak tűnt, igaz a föld alatt továbbra is, hiszen egy hét elővájásokon különböző vágatbiztosítások mellett, majd az utolsó egy hét a mérnökségen telt. Ekkor már a bányamérőkkel és a felügyelettel szálltunk le úriasan, nyolc körül leszállás, kettő előtt kiszállás. A gyakorlat vége felé, a buszon már név szerint kerestek minket a bányászok, nagy barátságban váltunk el. Nagyon sokat tanultunk, tapasztaltunk ebben az egy hónapban, megtanultuk becsülni a kétkezi munkát, tisztelni a bányászokat, együtt élni a veszélyekkel, néha a patkányokkal is. Az utolsó napon ismét tiszteletünket tettük a bányaigazgatónál, aki meglepő részletességgel pontosan tudta mikor, hol és mit

csináltunk, milyen nehézségeink voltak, milyen kapcsolatunk alakult ki az emberekkel. Csak később tudtam meg, hogy a munkások által nagyon tisztelt és elismert bányaigazgató, munkáskáderként került ebbe a pozícióba, azt gondolom nem érdemtelenül. A búcsúzáskor nem esett szó a fizetésről, nem is mertünk rákérdezni, annyi tájékoztatást kaptunk, hogy majd számfejtik a bérünket és postán meg fogjuk kapni. Miután hazautaztam nagyon vártam a postást, míg egyszer éppen távollétemben hozta a fizetésem, amit édesanyám vett át. Mikor hazaértem először azt kérdezte, honnan és miért kaptam én ennyi pénzt, ami apám kéthavi fizetésének felelt meg. Nem akarta elhinni, hogy tisztességgel megdolgozott bányász bért kapott a fia.

A harmadik évet követő szakmai gyakorlatot, ami már nem annyira a fizikai munka megismerésére irányult, Dudaron teljesítettem, Reizer Józsi (alias: Öreg) tankörtársammal, aki azóta sajnos már meghalt. Zircen laktunk a munkásszálláson, innen is minden reggel fél ötkor indultak a buszok, de ekkor már a mérnökségen töltöttük el az időt, csak a körletvezetőkkel, az aknászokkal és néha a bányamérőkkel mentünk a bányába. Egy bányajárásra még ma is élénken emlékezem, Lohrmann főmérnök Úr hívatott magához bennünket, „Gyertek, tanuljatok!” mondta, mivel egy nagyon kényes műveletet kellett ellenőriznie és irányítania. Az egyik frontfejtés egy régi, a főtében lévő felhagyott vágatott harántolt, így a front biztosítása nagy figyelmet követelt. Mikor megérkeztünk a frontra, a csapatvezető és az aknász jelentést tett, majd megbeszélték a teendőket. A főmérnök, akit mi árnyékként követtünk, az aknásszal a front közepe táján alakította ki „főhadiszállását” és onnan irányította a munkálatokat. Korábban soha nem volt bennem félelem a bányában, de akkor igen, a biztosítás folyamatosan ropogott, számomra úgy tűnt azonnal összemegy az egész front. Nem engedett senkit műszakváltáskor sem kimenni, nem állt meg a munka, szép lassan haladt előre a fejtés, egyre kisebb volt a felső nyitott térrész. Este nyolc óra felé szálltunk ki a bányából, a főmérnök úr megköszönte mindenkinek a munkáját, és még hozzánk is volt néhány biztató szava. Talán ekkor éreztem meg igazán egy bányamérnök felelősségét, kötelességét.

A nyolcadik szemesztert követő szakmai gyakorlatot már az egyetemen, az Ásványelőkészítési Tanszék laboratóriumában töltöttem el, főleg flotálással, dúsítási kísérletekkel. A rudabányai vasérc mellet jelenlévő szulfidos ércelőfordulás hasznos alkotóinak kinyerésére irányultak a vizsgálatok. Nagy lelkesedéssel kezdtem a munkához, itt már lehetőség volt a

téma önálló feldolgozására, szakirodalmazásra, kísérletezésre, az eredmények kiértékelésére. Nagyon szerettem a laborban dolgozni, soha nem figyeltem a munkaidőt, a probléma megoldása sokkal inkább izgatótt. Sokszor szombaton és vasárnap is dolgoztam, megkaptam az engedélyt, hogy egyedül is bemenjek a laborba. A vizsgálatok eredményeiből előbb egy díjazott TDK dolgozat, később egy sikeres diplomaterv is készült. Rudabánya évekig adott megoldandó feladatot számomra, még oktató koromban is foglalkoztam onnan származó témával. Visszagondolva nagyon jó közösségbe, kellemes emlékekkel telt el az öt év. Az egész évfolyam, de különösen a tanulókörünk nagyon összetartó társaság volt. A barátság, a vidámság, a szellemesség, néha a furfang, de nem utolsósorban a tehetség, a szorgalom és a tudás iránti elkötelezettség együtt megvolt a társaságba. Buócz Zoli alias Szenátor, Benke Laci alias Kőköltő, Gál Domi alias Tölgyfalábú, Szikszai Pistike alias Lulu, Bács Péter alias Playboy, de sorolhatnám végig a sort, azt hiszem ritka jó társaság került egybe. Ha kellett tudtunk keményen dolgozni, de tudtunk vidáman szórakozni is. Kirándulásaink, Szakestélyeink, rendezvényeink azt hiszem nem csak nekünk, de oktatóinknak is máig maradandó élményt jelentettek. Mi volt a jó közösség titka? Azt hiszem a közös cél és a folyamatos együttlét. Már az első félévben kiválasztottunk egy tanulóköri helyiséget, ha szabad azt mondanom „birtokba vettük” Ha volt dolgunk, ha nem az első héttől kezdve időnk nagy részét ott töltöttük. Ha néha betévedt egy-egy „idegen” rövid idő alatt tudtára adtuk, hogy nemkívánatos személy köreinkben. Ha nem volt más dolgunk ott kártyáztunk, olvastunk, beszélgettünk, szinte mindent tudtunk egymásról. Feladatainkat ott készítettük el, készültünk a vizsgákra, megbeszéltük a problémás kérdéseket. A vizsgák előtti napon este, szinte menetrendszerűen megérkezett Kiss Csaba alias Balhész Charli is, teljes letargiában, hogy bizony másnap Őt ki fogják rúgni. Jó hagyományként felrajzolt a táblára egy kettést, amelyre egy teljesen elgyötört hallgató próbálkozik felmászni. Megkérdezett néhányunkat, melyek a legfontosabb tudnivalók, amit a másnapi vizsgára legalább illene tudni. Miután begyűjtötte az információkat, megnyugodva, hogy Ő bizony megtett minden tőle telhetőt a siker érdekébe, elegánsan el is távozott. Persze azért nem csak ez jelentette a felkészülését, ez már annak csak a rituális része volt. Ezzel azt hiszem bennünket is megnyugtatott. A baráti hangulat talán csak az utolsó félévben szakad meg egy rövid időre, amikor a lehetséges álláshelyek kerültek szóba. Voltak nagyon jónak tűnő és voltak kevésbé perspektivikus munkahely-ajánlatok. Azt hiszem végül mindenki

megtalálta azt, amit szeretett volna. A diplomavédésre, a bankettre már ismét a régi volt a hangulat, elfeledtük a konfliktusokat, amik igazából talán nem is voltak. Ma is nagyon összetart a társaság, minden évben megszervezzük családdal együtt, ma már unokákkal, valahol a háromnapos találkozóinkat. A hangulat a régi, csak az évek múlásával az italtválasztékot kellett megváltoztatni. Ma már több ásványvíz fogy, mint sör. Pedig egyetemistaként, egy oktatónk azon megjegyzésére, hogy „a hallgatók mértéktelenül isznak”, a válasz Kiss Csabát idézve „mérték ezt már soknak, kevésnek, de elégnek még soha”.

Kihívás az egyetemről

Már a 10. szemeszter során több alkalommal felmerült, hogy az egyetemen, az Ásványelőkészítési Tanszéken kezdem meg szakmai pályafutásomat. Pethő Szilveszter hívott a tanszékre, aki akkor egyetemi docensként intézte a tanszék ügyeit, talán tanszékvezető helyettesként. Tarján Gusztáv professzor úr, az akkori tanszékvezető, nem nagyon foglalkozott személyi kérdésekkel, oktatási, adminisztrációs és szervezési ügyekkel, Ő ezekre mindig sajnálta az idejét, így a napi ügyek vitele a kollégákra maradt. 1971. augusztus 1-vel kerültem gyakornokként az egyetem állományába. Egy nagyon jó kollektíva, két generáció dolgozott abban az időben a tanszéken. Többen, még Sopronban kerültek Tarján Gusztáv professzor úr mellé így, Pethő Szilveszter, Tompos Endre, Schultz György oktatók és Horváth László kutatói státuszon, emellett volt egy közel azonos korú fiatal generáció, Csőke Barnabás, Búzasi István és én. Már ismerősként, barátsággal fogadtak a tanszéken és szinte azonnal, nagyon szép szakmai probléma megoldásába, kutatásába kapcsolódhattam be. Abban az időben folytak a recski ércelőfordulás előkészítési vizsgálatai a laboratóriumban, a kísérletek sok munkát adtak. Mi, akkori fiatalok és az idősebb kollégák is szinte állandóan a laboratóriumban voltunk. Nagy élvezettel végeztük a kísérleteket, vártuk az újabb eredményeket. A professzor úr folyamatosan értékelte az újabb eredményeket és mindig valami további vizsgálati igénnyel állt elő. Tovább folytattam a korábban megkezdett rudabányai téma kutatását is, az eredmények alapján szóba jött, hogy üzemi kísérletek elvégzésére kerülhetne sor az én irányításom mellett. Később meg is valósult a terv és közel egy hónapot töltöttem Recskén a flotálóban, a rudabányai komplex szulfidos ércek flotációs kísérletei idején. Ezek a feladatok egy fiatal mérnöknek komoly kihívást jelentettek. Az őszi félévben már az oktatásba is bekapcsolódtam gyakorlatvezetőként. 1972-ben a tanszék

életében nagy változás következett be. Tarján Gusztáv vezetői megbízatása lejárt. Az új tanszékvezető kinevezése körüli bizonytalanság, a különböző híresztelések feszültté tették az idősebb kollégák között a hangulatot. Végül fény derült a „titokra” az akkori Bányagéptan tanszékről hozzánk átkerülve Tarján Iván egyetemi docens kapott vezetői megbízást. Az első években az idősebb kollégák részéről talán volt egy kis bizalmatlanság, de egymás kölcsönös megismerésével, a feladatok sokasodásával, a kedvező változásokkal a tanszék hangulata ismét nagyon jó lett. Az új tanszékvezető, a Bányagéptani Tanszékről vele együtt hozzánk került Debreczeni Elemérrel a tanszék által korábban művelt oktatási, kutatási, szakmai területet jelentősen kibővítette. Vezetésével éveken keresztül nagyon sikeres kutatások folytak a hidromechanizáció területén. Az ehhez nélkülözhetetlen anyagvizsgálatok elvégzésében, aprítási-osztályozási, víztelenítési problémák megoldásában gyorsan kialakult a két szakmai terület között az együttműködés. Rövid időn belül elkezdődött a tanszék jövőjét, fejlesztési irányát meghatározó együttgondolkodás. Ma visszagondolva az akkori időkre azt hiszem szerencsénk volt, hiszen Tarján Iván személyében egy megfontolt, alapos, ugyanakkor egy fiatal, nagyon dinamikus, minden tekintetben korrekt vezető került a tanszék élére. Vezetésével megindulhatott az a fejlődési folyamat, ami egy új képzési irány az Eljárástechnikai szak megalapításához és indításához vezetett. Az akkor megindult átalakulás, a laboratóriumi háttér fejlesztése alapozta meg, a mára intézetté fejlődő szervezeti egység hazai és nemzetközi elismertségét. Csőke Barnabás, az intézet mai vezetője, az oktatási és kutatási területeket, a hulladékélelőkészítés, a környezeti eljárástechnika témakörökkel sikeresen tovább bővített. Azt hiszem az intézet tevékenysége, mai kollektívája, az oktatást, a kutatást, a tudományos eredményeket tekintve nemzetközi összehasonlításban is nagyon sikeres.

Szakmai tudományos tevékenységem az eltelt közel negyven év alatt nem köthető egy tématerülethez. Talán a mágneses dúsítás és nehéz-közeges szétválasztás azok a területek, ahol sikerült új eredményekkel is gazdagítani a tudományterületet. Tarján Gusztai bácsi jött ki egyszer a szobájából, egy angol szakfolyóirattal, amit letett elénk, Csőke Barnabással voltam akkor egy szobában, rábökött egy cikkre azzal a megjegyzéssel „Ezzel foglalkozzanak”. A nagygradiensű mágneses szétválasztási eljárások tématerületre hívta fel a figyelmünket. Az irodalmazást követően rövid idő alatt megterveztünk és megépítettünk egy kísérleti szeparátort. Ezzel a berendezéssel végzett kísérletek, elméleti kutatások, technológia fejlesztés

tések eredményeiből számos tudományos cikk, hazai és nemzetközi konferencia előadás és végül egy kandidátusi fokozat is született. Mi fiatalok nagyon jó kapcsolatban voltunk Guszti bácsival. Sok-sok ötlettel, hasznos tanáccsal látott el bennünket, tudományos munkáihoz, ipari kutatásaihoz, szakértői felkéréseihez a kísérleteket, kiértékeléseket, sok esetben a jelentéseket is mi készítettük. Professzor úr ritkán dicsérte meg munkatársait, de velünk ezt több alkalommal is megtette. Ma is büszkén emlékezem egy, a hazai kohászat hosszú távú vasércellátásáról tartott szakmai vitaülésre, mikor a „krivojrogi aglóérc” mágneses dúsításának kérdése került napirendre, Tarján Gusztáv, kétszeres Kossuth Díjas, kiváló tudós, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja szót kért, felállt, felém mutatott és csak annyit mondott „Ezt a Bóhm Jóskától kérdezzék meg ehhez Ő ért”. Ennél nagyobb dicséret talán nem is érhetett volna. Mikor 80 év felett, már nem tudott bejárni dolgozni, többször meglátogattuk Barnával, azt hiszem szeretett bennünket. Ma is féltve őrzöm, élete nagy alkotásának tartott, angol nyelven megjelent két kötetes „Mineral Processing I-II” könyveket, amelyet Tarján Gusztáv professzor úrtól kaptam a következő dedikálással „Bóhm József igen kedves munkatársamnak és barátomnak sok hálával és köszönettel: Dr. Tarján Gusztáv 1981. június”

Szakmai feladatok tekintetében azt gondolom, nagyon szerencsés vagyok. Számos hazai és külföldi kutatási munka, ipari megbízás sikeres teljesítésének részese lehettem. Hazai és külföldi érc és szénélőkészítő művek kimérése, berendezés- és technológia-fejlesztések, környezetvédelmi beruházások tervezése, ellenőrzése, aprító-örlő-osztályozó-rendszerek optimalizálása, termékminősítések, szakértői tanulmányok elkészítése jelentettek újabb és újabb kihívásokat. Több száz azoknak a munkáknak a száma, amiben témavezetőként, vagy közreműködőként részt vettem. Külön kiemelést érdemelnek a nagy EU támogatású nemzetközi kutatási munkák. Ezek közül ki kell emelni a radioaktív szennyezett talajvizek in situ kezelésére irányuló PEREBAR, a bányászati meddőanyagok kezelésére, biztonságos elhelyezésére irányuló TAILSAVE, vagy napkollektorok újrahasznosítási lehetőségeit kutató RESOLVED projekteket. Közel tíz éven át dolgoztunk ezekben a munkákban, osztrák, német, spanyol, görög, román, angol, finn, magyar egyetemek, kutatóintézetek és hatóságok együttműködésében. Bizton állíthatom, hogy a magyar team felkészültségben, eredményességben nem maradt el egyik partnertől sem. Az új szakmai – tudományos eredmények, nemzetközi konferenciák, publikációs lehetőségek külön kiemelést érdemelnek. Számos fiatal mérnök,

oktató és kutató számára lehetőséget biztosítottak ezek munkák a tudományos fokozat megszerzésére. A legnagyobb dolog, amit a nemzetközi együttműködésben végzett kutatásokban megtanultunk az a team-munka. Feladataink mindig megkövetelték, hogy több ember dolgozzon jól összehangolva, együttgondolkodva, közös bölcsesség előnyeit kihasználva. Ma is szeretem a csapatmunkát vezetőként, csapattagként egyaránt.

Vezetői megbízatásaim

Visszagondolva fiatal éveimre, akkor talán fel sem tűnt, de elég gyakran kaptam kisebb-nagyobb vezetői megbízást. Így volt ez az egyetemre kerülésemet követően is. Emlékszem 1973 decemberében, pár nappal karácsony előtt, magához hivatott Simon Sándor professzor úr, az egyetem akkori rektora. Kicsit félve mentem a rektorhoz, nem tudtam mire vélni az invitálást, semmi előzetes információm nem volt. A rektor, Romvári Pál, az egyetem akkori párttitkára társaságában leültetett, kávéval kínált, barátságosan elbeszélgetett velem, ekkor már gondoltam nagy baj nem lehet, végül közölte, „az egyetem kollégiumának gazdasági ügyekért felelős igazgatóhelyettesét felmentették, és engem kíván a feladattal megbízni”, mit szólok hozzá. Első reakcióként meg sem tudtam szólalni, igaz már két éve nevelőtanárként tevékenykedtem a kollégiumban, de nem éreztem, hogy tevékenységem különösebb figyelmet kapott volna. Végül azt is hozzátette, hogy a feladattal a kollégiumban lévő szolgálati lakás használata is hozzátartozik. Ez a kiegészítés már elég vonzóvá tette a feladatot. Pár hónappal korábban megszületett első gyermekünk, éppen feleségem szüleinél laktunk, saját lakás megszerzésére nem nagyon volt esélyünk, ezért legszívesebben azonnal igent mondtam volna, de kértem egy nap haladékot a válasz megadásával, hogy megbeszéljem feleségemmel is a dolgot. Persze másnap jelentkeztem a rektornál és bejelentettem, hogy vállalom a feladatot, megtartva a tanszéken lévő gyakornoki állásomat, 2004. január 1-től rektori megbízással, a kollégium igazgatóhelyettese lettem. Az igazgató abban az időben Novák József, a Marxizmus Leninizmus Tanszék vezetője volt, aki első találkozásunkkor közölte ő csak a „neveléssel” foglalkozik, a kollégium gazdálkodása, működtetése, az üzemeltetés minden gondja, fejlesztése, nyári vendégfogadások mind az én feladatom. Ma sem tudom honnan volt bátorságom, alig 25 évesen elvállalni az 1600 fős kollégium vezetési feladatait, 110 fős személyzet mind nő és többségében szüleim korabeliek. Már az első találkozáskor azt hiszem sikerült megszerezni a bizalmat, bár volt egy-két eset, amikor a hátam mögött megjegy-

zéseként elhangzott „kis taknyos mit képzél ez”. Rövid idő alatt beletanultam a feladatba, „megtanultam a kollégiumot”. Minden zökkenő nélkül eltelt az első év, a nyári karbantartások, a szünidő alatt a kollégiumok hasznosítása, szeptemberben a hallgatók fogadása beköltöztetése. A munkatársaim és az egyetemi vezetés is elismerte munkámat. Külön ki kell emelni a hallgatókkal, a hallgatói vezetőkkel kialakult jó kapcsolatomat. Talán ettől tartottam legjobban, hiszen volt olyan évfolyam, akikkel én még hallgatóként együtt laktam a kollégiumban. Őt évig láttam el tisztességgel a megbízást, de akkor már úgy éreztem, hogy szakmai feladataim tovább nem hanyagolhatók és kértem a felmentésemet. Elhatározásomat megerősítette, hogy 1977-ben, mikor Kovács Ferenc lett a kar dékánja, felkért, hogy vállaljam el a Dékáni Hivatal vezetését. Abban az évben még nem engedett el a rektor, de ígéretet kaptam, hogy következő évben akceptálja kérésemet. Így is történt, de mire átkerülhettem volna Kovács Ferenc dékán mellé hivatalvezetőnek, őt az akkor megválasztott új rektor, Czibere professzor úr, felkérte az általános rektorhelyettesi feladatok ellátására. A Bányamérnöki Kar dékánja ismét Takács Ernő professzor úr lett. Én tiszteletemet tettem Takács dékán úrnál, aki ugyan tudott Kovács Ferencsel történt előzetes megállapodásunkról, de azért én elmondtam, hogy az új helyzetben természetesen elállok korábbi szándékomtól. Miután dékán úr meghallgatott, elbeszélgettünk és csak annyit mondott „Jóska számítok rád, gyere”. Ennek megfelelően 1978. július 1-től megbízást kaptam a Bányamérnöki Kar Dékáni Hivatalának vezetésére, de hogy ne legyen olyan egyszerű a dolog, a kollégium igazgatóhelyettesi feladatok ellátása alól csak október 15-vel mentett fel az egyetem akkori rektora. Öt évig dolgozhattam Takács Ernő professzor úr mellett, de ezek az évek meghatározó időszakot jelentettek számomra. Azt hiszem ekkor ismertem meg igazán a Bányamérnöki Kart, a tanszékeket, a kar történetét, sikereit és problémáit, a szakmai-tudományos kapcsolatait. Ma is emlékezem azokra a tanszékvezetői értekezletekre, ahol a kar akkori meghatározó egyéniségei, professzorai ültek egy asztalnál a dékánnal és Debreczeni Elemér dékánhelyetttessel. Zambó János, Bocsánczi János, Szilas A. Pál, Csókás János, Hoványi Lehel, Tarján Iván, Polyák Tibor, Kun László, talán nem hagytam ki senkit. Élmény volt a nagytekintélyű professzorok, egykori oktatóim eszmefuttatásait, okfejtéseit, érveit hallgatni. Néha volt egy kis csipkelődés, vita, de nem ez volt a jellemző. Inkább egy kellemes baráti társaságra hasonlítottak ezek az összejövetelek. Fontos szakmai, oktatáspolitikai, karfejlesztési, gazdasági téma megbeszélése mellett mindig szóba jöt-

tek kellemesebb témák is, vagy régi emlékek felidézése. Ha érdektelennek tűnő kérdés merült fel, vagy fáradni látszott a társaság, Zambó professzor úr és Kun László egymással versenyezve füstkarikákat eregetett a levegőbe, ezzel mindenki figyelmét elvonta a fontos ügyektől.

Takács Ernő dékán úr nagy önállóságot, intézkedési szabadságot adott, de az hiszem, mindig pontosan tudtam, mi a hivatalvezető feladatköre.

Dékáni titkárként első jelentős feladatomban a 1978. augusztus végén, szeptember elején, Miskolcon, az egyetemen megrendezésre kerülő Magyar–Szovjet Szénbányászati kiállítás volt. Már közel egy éve folyt ennek az előkészítése, mikor bekapcsolódtam a szervezésbe. Debreczeni Elemér dékán-helyettes volt a szervező bizottság vezetője, a minisztérium képviselői tartották a kapcsolatot a moszkvai kollégákkal, a Borsodi Szénbányák mérnökei és dolgozói készítették elő a kiállítási területet az átadott a tervek alapján. Ha jól emlékezem talán öt kamionnal érkezett a bemutató anyaga, képek, modellek, makettek. Magát a kiállítást szovjet szakemberek rendezték be. A megnyitó előtt egy nappal már minden kész volt, a makettek működtek, a virágok, az örökzöldek a helyükön, világítás, hangosítás rendben. Már éppen meg akartunk pihenni, de ekkor jött a „feketeleves”. Két hölgy délután megérkezett Moszkvából a megnyitásra, de úgy érezték, ha már itt vannak cselekedni kell. Azonnal mindent kifogásoltak, áthelyeztettek, lebontattak, átépítettek, a szovjet kollégák egész éjjel pakoltak, dolgoztak, a másnap déli megnyitóig nem is mehettek el a szállásra. A történetek után már megértettem, miért kérték tőlem, hogy a két hölgyet Budapesten szállásoljam el, csak a megnyitóra engedjük őket Miskolcra. Amíg az Egyetemen voltak senkinek egy perc nyugalma nem volt, pedig korábban már minden a helyén volt és minden rendben volt. A megnyitó gond nélkül lezajlott, csak az azt követő fogadáson volt némi bonyodalom. Mivel az alapanyagokat is Moszkvából hozták, csak a szervírozást és a tálalást végezték a menza dolgozói, nekik pedig nem volt minden egyértelmű mit hova, mivel és hogyan. A két orosz hölgy itt is hozta a formáját, márt ment a fogadás mikor a kitett tálakat elvitették, átpakoltatták, csak a vodkával nem tudtak semmi újat kitalálni. Nagy próbatétel volt ez a kar sok fiatal oktatójának és azt hiszem nekem is.

Öt év hivatalvezetői időszak elteltével, Takács dékán úrral és Tarján Iván tanszékvezetőmmel megbeszéltük, hogy bejelentkezem aspirantúrára. Eredetileg nappali aspiránsnak jelentkeztem, de a felvételi bizottság úgy ítélte meg, hogy az addigi szakmai-tudományos munkásságom alapján levelezőként is teljesíteni tudom a vizsgákat, meg tudom

szerezni a végbizonyítványt, el tudom készíteni a kandidátusi értekezést. Azt hiszem ennek nem is lett volna semmi akadálya, vizsgáimat sikeresen teljesítettem, végbizonyítványt megkaptam, de az értekezés elkészülte kissé elhúzódtott. Aspiránsvezetőm, Gagyí Pálffy András, az Országos Érc- és Ásványbányák volt igazgatója, sajnos közben meghalt, így az Ő presz-sziója is megszűnt. Emellett mindig újabb és érdekesebb szakmai problémák kerültek eléem, így a témám kidolgozása, befejezése mindig tolódott. Szerencsére Kovács Ferenc professzor úr, aki akkor éppen rektor is volt, megelégette ezt a helyzetet, májusba bejött a szobámba és közölte velem, augusztus végén házi védés lesz, még a napot is kitűzte. Először kétségbe estem, de intenzív munkával, kollégáim hasznos támogatásával sikerült határidőre elkészülni, beadni és még abban az évben sikeresen megvédeni a mágneses szétválasztás témában készített kandidátusi értekezésemet.

Ma már tudom éppen időben, mert 1987. július 1-vel a Bányamérnöki Kar Tanácsa egyhangúan megválasztott dékán-helyettesnek. Somosvári Zsolt professzor úr mellett 7 évig, majd ezt követően Kovács Ferenc akadémikus úr mellett 6 évig láttam el ezt a megítisztelő feladatot, előbb Jambrik Rozáliával, később Tihanyi Lászlóval együtt. Bár úgy érzem, sok tapasztalattal rendelkeztem már a kari feladatok megoldásában, de ez a megbízatás nagy feladatot jelentett. Az iparág abban az időben komoly kihívás előtt állt. Az ércbányászat teljes felszámolása, a mélybányászati széntermelés jelentős visszafejlesztése nem csak a gazdaságra volt negatív hatással, hanem a kar hallgatói létszámára is. 1987/88. és 1988/89. tanévekben nem volt annyi jelentkező a karra, mint ahány helyünk volt. A Kar hallgatói létszáma csökkent, 1990-ben alig érte el a 400 főt. Egyre többször vetődött fel nyilvános fórumok előtt, hogy meg kell szüntetni a bányamérnökképzést, fel kell számolni a Bányamérnöki Kart. A szakma, az oktatói kar pontosan tudta, hogy a bányászatra mindig is a ciklikusság volt a jellemző, jelentős fellendülések és időszakos hanyatlások jellemezték eddig is a nyersanyagkutató és termelési ág, a bányászatra a gazdaságnak mindig is szüksége lesz. A Kar vezető oktatóival értékelve a külföldi tapasztalatokat, kerestük a lehetőségeket új képzési irányok, szakok előkészítésére. Részben a korábban már működő szakirányok (környezetvédelmi szakirány, ásványelőkészítési szakirány) továbbfejlesztésével, ill. új szakmai terület (földrajz) bekapcsolásával dolgoztuk ki az új tanterveket és ezzel jelentősen sikerült a képzési kínálatot bővíteni, a jelentkezők érdeklődését felkelteni. Engedélyeztetést követően 1992-ben elindítottuk a Környezetmérnöki és az Előkészítéstechnika-

mérnöki szakokat és 1994-ben nem mérnöki szakként a Geográfus szakot. Az új szakok szakmai-tudományos háttere, a képzés személyi feltételei a karon már kezdettől fogva adottak voltak, hiszen a tanszékeken folyó alap- és alkalmazott kutatások, fejlesztések már évekkel korábban ezeken a területeken folytak. Az ipari feladatok jóval megelőzték a képzési struktúra átalakítását. Ma már ki lehet jelenteni, hogy nem csak a hallgatói létszám-csökkenés kényszerítette ki a reformokat, hanem a gazdaság elvárásai, az ipar részéről jelentkező feladatok is szükségessé tették a változtatásokat. Már a kezdet kezdetén, 1992-ben jelentősen nőtt a kar iránt az érdeklődés, döntően az új szakoknak köszönhetően. Pár év alatt a kar hallgatói létszáma közel megduplázódott, ezzel a tradicionális bányászati szakok helyzete is javult. Nem csak a hallgatói létszám bővült, hanem, döntően tanszékeinknek, oktató kollégáinknak köszönhetően a kar szakmai elismertsége is megteremtődött az új szak és tudományterületeken. A kidolgozott fejlesztési terveket nem tudtuk volna megvalósítani az ipar és a szakmai-tudományos szervezetek jelentős támogatása nélkül. A képzésben, a kutatási feladatokban bekövetkező változások, nem mellékesen a kar megszüntetésére, karok összevonására még mindig tapasztalható törekvések kényszerítették ki, a Bányamérnöki Kar nevének megváltoztatását, 2000. január 1-vel Műszaki Földtudományi Kar elnevezésre. Nem volt könnyű a döntés, sok kritikát kaptunk a bányász kollégáktól, de talán ők nem láttak minden részletet és a felelősség sem náluk jelentkezett. Ma is azt vallom, a szívem kitartott és kitart ma is a Bányamérnöki Kar elnevezése mellett, de az eszem helyesli a meghozott döntést.

A kari feladatok mellett, 1990–1994 között az OMBKE Egyetemi Osztály alelnökének, 1994–2000 között elnökének is megválasztottak. Alelnökként és elnökként, úgy érzem sokat tettem annak érdekében, hogy az Alma Mater kezdeményezésére és egykori professzorai aktív szerepvállalásával 1892-ban Selmezbányán megalakult Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kapcsolatai a két történelmi karral erősödjének. Azt gondolom ez a folyamat az egyesületnek is hasznára vált. Nagy kihívás volt, az egyesület centenáriumának megünneplése, a rendezvények előkészítése és megszervezése 1992-ben az egyetemen. Éveken keresztül készültek Budapesten az OMBKE központjában a tervek a száz éves évforduló megünneplésére. Az esemény csak Budapesten lehet, a tervek szerint a Gellért Szállóban, több száz fős nemzetközi vendégcsereg részvételével, emléktárgyak stb. Az álmódosítások után 1991 év végén jött a kijózanodás, sem anyagi, sem egyéb feltételek a tervekhez nincsenek meg, ebben a

helyzetben szervezze meg az évfordulót az Alma Mater Miskolcon. Tisztességgel, nagyon színvonalasan megoldottuk a feladatot. Tanulság: Vágyainknak adhatunk szárnyakat, de a lábunk azért maradjon a földön. Szakmai, tudományos szervezetekben, bizottságokban, felügyelő, tanácsadó és akkreditáló testületekben is számos megtisztelő feladatot kaptam és látok el ma is.

Nagy megtiszteltetésként és komoly kihívásként éltem meg, hogy a Műszaki Földtudományi Kar Tanácsa 2001. július elsejével egyhangúan választott dékánná, majd 2005-ben további négy évre hasonló arányban kaptam bizalmat a munka folytatására. Soha nem tartottam a feladatoktól, de a kar professzorainak, oktató-hallgatói közösségének ilyen arányú bizalma gondolkodásra késztetett. A kételyeim abból adódtak, ebben a tekintélyelvű világban egyetemi docensként meg tudok-e felelni a feladatnak, megkapom-e a támogatást a kar meghatározó professzoraitól, a szakmától a szakmai és tudományos szervezetektől. Már kezdetben is éreztem, de a második dékáni megbízásom vége felé biztosan állíthatom, hogy félelmem alaptalan volt. Munkám során mindvégig széles körben élveztem a bizalmat, a segítséget, a támogatás. Az egyetem rektora, kicsit talán irigykedve többször megfogalmazta „Könnyű neked, te a bányászoknak vagy a dékánja” A Műszaki Földtudományi Kar erejét, a tradíciói mellett, az összetartás, a meglévő szakmai-tudományos háttér és jelentős ipari-gazdasági háttér adja. Mindig éreztük és érezzük az iparban dolgozó kolégáink figyelmét, segítőkészségét.

Dékánként kiváló segítőtársaim, helyetteseim voltak és vannak ma is. Tihanyi László, Ormos Tamás, Buócz Zoltán kollégákkal nem csak munkatársak voltunk és vagyunk, hanem nyugodtan állíthatom jó barátok is. Ez a barátság azonban soha nem jelentett a munkában hátrányt, hanem csak előnyt. Munkánkra a jellemző „Mi félszavakból is megértjük egymást”. A kari vezetésbe az elmúlt három évben bekerült Máдай Ferenc, már a fiatalabb generációt képviseli, nagyon gyorsan és eredményesen kapcsolódott be a munkába. Ma még talán túl közel vannak az elmúlt nyolc év történései ahhoz, hogy visszaemlékezésként értékeljem, de azért néhány nagyon jelentős munkát, eredményt szeretnék kiemelni. A kar hallgatói létszáma ma meghaladja az ezer főt. Előkészítettük és sikeresen bevezettük a kreditrendszert, ami azonban őszintén meg kell mondani, jelentős károkat okoz a hallgatói közösségek életében, a diák hagyományok továbbvitelében. A felsőoktatás teljes reformját jelentette a kétlépcsős oktatásra (Bolognai-rendszer) való áttérés. Három alapszak, hét mester-

szak alapítási és indítási dokumentumainak kidolgozása, a korábbi, hagyományos öt éves kifizető képzés mellett, az alapszakok indítása, a kar minden oktatójától komoly erőfeszítést igényel. A gazdaság igényelte új szakirányú továbbképzések előkészítése, elindítása, hazai és nemzetközi szakmai konferenciák szervezése minden szervezeti egység aktív szerepvállalását tette szükségessé. A törvényi kényszer alatt végrehajtott szervezeti átalakítás, az intézeti struktúra kialakítása és a működési feltételek megteremtése napi egyeztetéseket, kompromisszumokat igényelt. A kar munkájának az elismerését jelenti, hogy a korábbi nemzetközi kapcsolatainkon túlmenően, 2003-tól EU által támogatott közös képzési programokba is (EMC, EMEC, EGEC) is bekapcsolódtunk és a kart bevonták a FEMP tudományos tanácsába is.

Az elmúlt években sikeres kari-egyetemi pályázatok biztosította pénzekből, szakmai partnereink jelentős anyagi támogatásával, az intézetek, intézeti tanszékek saját bevételi forrásaikat felhasználva, szinte a teljes oktatási-kutatási laboratóriumi infrastruktúra megújult. A közös bölcsesség és akarat alapján elfogadott kari fejlesztési tervek megvalósítása tette lehetővé, hogy nemzetközi szinten is versenyképes a Műszaki Földtudományi Kar. Természetesen ehhez a kar professzorainak, oktatóinak tudományos teljesítményére is szükség van.

Munkámért számos elismerést kaptam, a szakmától, az egyetemtől, a hallgatóimtól egyaránt. Még hallgatóként megkaptam a „Becsület Diplomát”, a hallgatóktól többször a „Kiváló Oktató”, a „Tiszteletbeli Évfolyamtárs” elismeréseket. Az állami kitüntetéseim közül talán a „Kiváló Bányász” és a szakmai szervezetek javaslata alapján megítélt „Magyar Köztársasági Érdemrend tisztí keresztje” kitüntetésekre vagyok a legbüszkébb.

Ami a munkám során biztos háttérrel jelentette és jelenti

Nem szeretek nagyon a magánéletemről beszélni, de azért úgy gondolom egy rövid összegzés megengedhető. Ahhoz, hogy az ember nyugodtan tudjon dolgozni biztos és kiegyensúlyozott családi háttér szükséges. Nekem azt hiszem ebben is, szerencsém van. Gyerekként, fiatakként olyan családban nőttem fel, ahol a szeretet, tisztesség, a becsület, a munka volt a meghatározó. Saját családomban, hű társammal, feleségemmel Csőke Margittal, akit még harmadévesként az egyetemen ismertem meg, már közel negyven éve, hasonló szellemben építjük családunkat, neveltük gyermekeinket. A két mérnök fiú, Balázs és József és a végzett jogászként

még a mérnöki tudományokat is elsajátítani igyekvő Judit hasonlóan szüleihez, talán nem túlzok, ha azt mondom, munkamániások. Részben már távol kerültek a családi háztól, ők jelentették, jelentik ma is, a biztonságos hátteret, a féltő és óvó szeretet.



CSOM GYULA

A csacsifogattól a professzori szélig

Bevezetés

Minden ember élete különleges és ezért érdekes, de elsősorban saját maga számára. Egy másik ember számára már egyáltalán nem biztos, hogy az, sőt adott esetben ő talán nem is tartja igaznak a leírtakat, mert ő másként — más információk birtokában, saját szubjektumán átszűrve — élte át ugyanazokat a történéseket. Eme szubjektivitás lehetősége — ami különösen erős lehet, ha valaki saját életútját írja le — nem kis kockázatot jelent egy visszaemlékezés közreadásában.

Mindezek a dolgok felmerültek bennem, amikor Horn János barátom felkért, hogy jelenjen meg írásom az „Életutak” című könyv következő kötetében. Az előzőekben írtak miatt először kétségeim fogalmazódtak meg. Végül is ennek ellenére elvállaltam a felkérést, elsősorban két okból. Egyrészt, mert szakmai tevékenységem szorosan összekapcsolódott a hazai atomenergetika kialakulásával, az atomenergetikai oktatás-kutatás kifejlesztésével, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem atomreaktorának létesítésével és működésével, a Természet- és Társadalomtudományi Kar megalapításával és fejlődésével, s végül a Természettudományi Kar megalapításával. Emiatt életutam nem választható el az ezekkel összefüggő történésektől. Másrészt számos olyan munkában vettem részt — esetenként irányítóként is —, amelyekről esetleg olyan információim is vannak, amelyekkel mások nem rendelkeznek, ezért írásom egy-egy mozaikdarabkát adhat azok megismeréséhez és megértéséhez.

Visszatekintve életemre, az nagyobb kanyaroktól, zezzugoktól mentes, meglehetősen egyenes vonalúnak tűnik, ami azt a képzetet kelti, mintha az egy előre eltervezett terv szerinti, következetesen végig vitt élet lenne, melynek egyetlen mozgatója én voltam. Pedig voltak jelentős elágazási lehetőségek, melyektől kezdve egészen más pályán mozoghatott volna, sőt esetleg nem is folytatódott volna. Ezekben a csomópontokban bizony a véletlenek sem voltak elhanyagolhatóak. Mindjárt az életem elején, két és fél éves koromban, volt egy olyan lehetséges elágazási pont, mely végződhetett volna úgy is, hogy nincs tovább. Egyedül voltam otthon, kisebb megbetegedés miatt feküdtem a döngölt agyagpadlójú konyhában lévő, apám által jó száraz fenyőfából készített ágyban, szalmazsákkal alattam, vastag dunyhával felettem. Hatalmas vihar kerekedett, s az egyik lecsapó villám a mi kéményünket célozta meg, amelyen keresztül elérheti a Földet. A csikótűzhelyen keresztül a kéményben felhalmozódott összes kormot a konyha légterébe ontotta, majd a tűzhely vaslábain lejutva, a döngölt agyagpadlón számos repedést maga után hagyva elhalt. Nekem az ágyban a nagy csattanás és a futkározó „tüzes nyíl” miatti ijedtségen kívül — nyilván az összes körülmény kedvező összejárása miatt — a hajam szála sem görbült és boldogan landolhattam a rémülten berohanó anyám karjaiban. Rögtön utána és később olyan sokszor hallottam szüleimtől, hogy miket mondtam az eset után, hogy ma is úgy érzem, mintha emlékeznék az egész eseményre. Lehet, hogy Valaki vagy Valami tenyerében tartott akkor és ezért végződött ez az elágazási lehetőség számomra kedvezően. Bizony az ilyen „véletlenek”, no meg a bennünket körülvevő emberek és körülmények, legalább annyira meghatározzák életünket, mint mi magunk, tehát semmi okunk az elbizakodottságra.

Gyökereim

A Szent György-hegy keleti lábánál meghúzódó kis faluban, Kisapátin születtem 1932. november 8-án. Egy év megszakítással 19 éves koromig éltem itt, ahova a villanyt csak elszármazásom után vezették be. Nem egészen egy évig — 1938-ban — apai nagyszüleimnél laktunk Lesencefaluban, a gyönyörű Lesence-völgyben elterjeszkedő kis faluban. A Tapolcai-medence közepén lévő Szent György-hegy és a medencét körülvevő tanúhegyek (Csobánc, Gulács, Badacsony, Szigliget stb.) ugyancsak gyönyörű egységet alkotnak, ami igazán csak akkor tudatosult bennem, amikor már elszármaztam onnan, s vissza-visszatértem rokonlátogatásra.

Apai nagyapám, Csom János, Lesencefalu egyik nem gazdag, de a helyi viszonyokhoz képest módos gazdája volt. Hozzáteszem azonban, hogy tudomásom szerint a falu leggazdagabb gazdájának sem volt 20-25 katasztrális holdnál nagyobb birtoka. Az 1906-ban született apámnak, Csom Gyulának, egy húga és egy még fiatalabb öccse volt. Bár mindhárman jól tanultak az elemiben, közülük csak a legfiatalabb — az 1912-ben született Mihály — tanulhatott tovább. A sümegi Kisfaludy Sándor Gimnáziumban érettségizett 1933-ban és 8 osztályon keresztül végig tiszta kitűnő bizonyítványa volt. Ez a körülmény később számomra is bizonyos jelentőségre tett szert. Apai nagyapám huszárként végigharcolta az I. világháborút. Apai nagyanyám ezekben az években csak úgy tudta eltartani a családot, ha a két legidősebb gyermekét, s különösen az 1906-ban született apámat is befogta a munkába. Ilyen feltételek mellett náluk szóba sem jöhetett a továbbtanulás.

Anyai nagyszüleim Kisapátin laktak. Nagyapám, Bódis József, két kisebb testvérével együtt korán árvaságra jutott. Az egész környéken keregett kőműves lett. Megbízható és szakszerű munkájával elérte, hogy ha valaki építkezni akart a környéken, először mindig őt kereste meg, s csak akkor fordult más kőműveshez, ha nagyapám nem ért rá, vagy nem tudtak megegyezni. A Szent György-hegy déli szikláin alatt, a Lengyel kápolna felett messze fehérlő ún. Ifi-kápolna építését is ő felügyelte a Fonyódon plébánoskodó és öregkorára ide visszavonulni akaró Ifi Lajos megbízásából. Harcolt az I. világháború első szakaszában, majd kb. 5 évig hadifogságban volt. Csak 1920-ban keveredett haza, miután a feleségén kívül már mindenki lemondott róla. Kőműves munkájának köszönhetően a teljesen nincstelen fiatalemberből Kisapáti egyik legmódosabb, s iparosi tevékenysége következtében pénzügyi szempontból leggazdagabb gazdája lett. Ebben az esetben is meg kell azonban jegyeznem, hogy emlékezetem szerint a Kisapátin lakó leggazdagabb gazdának sem volt 20 katasztrális holdnál nagyobb birtoka. Józan paraszti ésszel megáldott ember volt, kölcsönt sohasem vett fel. Mint kisgyermeknek mondta nekem egyszer: kisfiam, tanuld meg, hogy krumplira soha se végy fel kölcsönt, legfeljebb kőműves kanálra — ha muszáj —, mert azzal visszakeresheted a kölcsönt. Később sokszor eszembe jutott ez a figyelmeztetése, pl. Magyarország eladósodásai kapcsán. Az 1911-ben született anyámnak, Bódis Ilonának, 4 felnőtt testvére volt, akik közül a legfiatalabb, Lajos, 1945-ben, 17 éves korában egy sérülést követő vérmérgezésben meghalt. A II. világháború utolsó szakaszában az orvos- és orvossághiány áldozata

lett. Anyám másik két öccse iparos lett. A nagyobbik, Géza, asztalos, a kisebbik, Jenő, 1947-ben, 21 évesen disszidált és néhány éves vándorlás után meg sem állt Új-Zélandig. Aucklandban, mint építési vállalkozó csinált karriert. Ez olyannyira sikerült neki, hogy Auckland egyik utcája az ő nevét viseli.

Szüleim 1932. február 7-én házasodtak össze. Házat apám és anyai nagyapám közösen épített az ifjú párnak. A nagyszülői segítség ezzel véget is ért. Saját erőből kellett boldogulniuk. Apám amolyan ezermester, s meglehetősen bohém ember volt. A paraszti munkát ugyan nem nagyon szerette, de minden csinját-bínját értette és önképzéssel asztalos, ács és bognár is volt egy személyben. Nagyon jól fogalmazott és szépen írt. A fél falu rendszeresen őt kérte meg kérvényeik, beadványaik megfogalmazására és megírására. A Biztosító Társaság helyi képviselője, kisbíró, rövid ideig községbíró volt. A faluban a fiataloknak nem a tanító, hanem ő tanította be a színdarabokat. A család összetartása főleg az egyszerűbb, de nagyon józan paraszti ésszel megáldott, logikus gondolkodású, ugyanakkor nagyon kedves és szerető édesanyámra hárult. Az egymást kiegészítő, különböző tulajdonságokkal megáldott két fiatal aztán együtt viszonylag szépen boldogult. Egy gyermektelen öreg házaspár gondozását is elvállalták azok kevés birtoka fejében. Évente meghatározott terménymennyiséget és egyéb élelmiszereket kellett biztosítaniuk számukra. A megnövekedett kötelezettség miatt — a viszonylag jómódú szüleik ellenére — két egymást követő évben — 1941-ben és 1942-ben — szüleim sommás munkára kényszerültek somogyi uradalmakban. Apám, mint bandagazda szervezte meg a kb. 20 fős csapatot, anyám látta el a szakácsnői feladatokat. A sommás munka miatt tavasztól ősziig mindkét évben, Somogyban egy majorságban éltünk. A nálam 7 évvel fiatalabb János öcsémmel együtt mi is velük tartottunk. 1941 tavaszán — amikor először mentünk Somogyba — öcsém másfél éves, én nyolc és fél éves voltam. Apám, bandagazdaként amolyan előmunkásnak is számított. 1941-ben a Kötcsén lakó Hertelendy Miklós uradalmában dolgoztunk. 1942-ben az első egy hónapot Kutason töltöttük Boronkay Lajos birtokán, majd az elviselhetetlen feltételek miatt visszamentünk a csapat nagy részével együtt a Hertelendy uradalomba. Gyermekfejjel ebben a két évben szembesültem először azzal a hatalmas nyomorral és kiszolgáltatottsággal, ami ezekben az uradalmakban volt. A cselédek gyermekei még kora tavaszi és késő őszi hideg napokon is egy szál pendelyben, mezítláb futkároztak az udvaron. Én, mint sommás munkások gyermeke, az itt élő és onnan kiszá-

kadni nem tudó cselédek gyermekeihez képest szinte úri gyermek voltam, aki vasárnaponként felöltözhetett a szép matrózruhájába, novemberben pedig szüleivel együtt visszamehetett saját kis házukba, Kisapátira. Ezek a cselédek azonban nem tehették ezt, egész életükre oda voltak kötve, ahol születtek. Azt, hogy a nagyon rossz helyzetnél is lehet még rosszabb, 1942-ben tapasztaltuk meg. Kutason a Boronkay „uraság” olyan durva és kegyetlen volt, hogy csak egy hónapot bírtunk ki nála, s visszamenekültünk abba az uradalomba, amit azért akartunk elhagyni, mert egy jobb helyben reménykedtünk. A sommás munkán én is dolgoztam — 9-11 évesen — fél kommencióért. Nekem kellett az erdőből ellátni a konyhát fával. Ehhez egy csacsifogatot kaptam, s természetesen nekem kellett ellátnom a Madár, ill. Mirza nevű csacsikat is. Másik feladatomként ezekkel vittem minden nap az ebédet a mezőn dolgozó sommás munkásoknak. A fenti körülmények igen zaklatottá tették elemi iskolai tanulmányaimat.

Elemi és középiskolai tanulmányaim

Novemberi születésem miatt évvesztesként 1939 szeptemberében lettem első osztályos elemista. A tanulás iránti vágy, vagy talán egyszerűen a kíváncsiság, azonban hajtott, ezért kérésemre édesanyám elintézte Gosztonyi Gizella tanítónőnél, hogy már az előző tanév második felében bemehessek a tanításra. A tanári asztal középső nyílásában, a tanulókkal szemben ülve a pódiumon, hallgattam a tanítást. Kisapátin két iskola volt (egyiket egyébként anyai nagyapám építette), a kis és a nagyiskola. A kisiskolában az 1–3. osztályosok tanultak közös tanteremben egyetlen tanító vezetésével, a nagyiskolában a 4–6. osztályosok ugyanilyen feltételek mellett. Visszagondolva, talán nem is volt ez olyan rossz. Mindig mindent hallottunk, függetlenül attól, hogy hányadik osztályba jártunk. Ez ugyan megosztotta figyelmünket, de mire a 3., illetve a 6. osztályba kerültünk, olyan sokszor hallottunk mindent, hogy sok minden már csak ezért is megragadt bennünk. Számomra azonban a sommás munka meglehetősen megzavarta ezt a folyamatot. A 2. osztályt 1940. szeptemberben Kisapátin kezdtem, de 1941 tavaszán Somogymeggyesen fejeztem be (ahova a Kötcse és Somogymeggyes közötti Csicsalpusztáról jártam be). A 3. osztályt 1941. szeptemberben és októberben Somogymeggyesen végeztem, ezután 1942 márciusáig Kisapátin, majd Kutason folytattam, és Somogymeggyesen fejeztem be. A 4. osztályt 1942. szeptemberben Somogymeggyesen kezdtem, majd novembertől a tanév végéig Kisapátin folytattam. Ennek ellenére jól tanultam, s ezért édesanyám — dacolva

szinte az egész családdal, beleértve nagyszüleimet is — úgy döntött, hogy beírat a tapolcai polgári iskolába, amely közelítőleg megfelelt az akkori 8 osztályos gimnázium első 4 osztályának. Ekkor azonban még nem vettek fel, ezért folytattam az elemi iskolát az 5. osztályban. Így vesztettem még egy évet tanulmányaim során. 1944-ben édesanyám újra megpróbálta a beíratásomat, s ekkor már sikerült. Az 1. osztály, az 1944/45-ös tanév, egybeesett a II. világháború utolsó évével, s ez a tény eléggé megzavarta a tanítást. Különösen 1945 elején egyre-másra szakította meg a tanítást légiriadó, minthogy a tapolcai állomás — mint vasúti csomópont — és a tapolcai reptér frekventált célpontnak számított. Ilyenkor mentünk a tapolcai Tavasbarlangba, mint légvédelmi helyre, s ha elhúzódott a légiriadó, akkor arra a napra a tanításnak is vége lett. Én vonaton bejáró diák voltam mindvégig, de ebben az évben vagy a vonatok kimaradása, vagy a légitámadások miatt sokszor gyalog kellett megtenni a Kisapáti és Tapolca közötti utat. A tanulás mellett — a többi falusi gyermekhez hasonlóan — 1941 tavaszától (amikor először mentünk sommásmunkára) 1951 nyaráig (ami után elkerültem otthonról) mindig dolgoztam. Szüleimnek 1943-tól kezdve voltak lovaik és szarvasmarháik. Reggel az iskola előtt az állatok ellátásában segédkeztem, délután pedig a mezőn, illetve a szőlőben dolgoztam. 1944 szeptemberétől kezdve, mielőtt lementem volna a vasútállomásra, hogy iskolába menjek, mindig megmondták, hogy délután a vasútállomásról hova menjek utánuk dolgozni. Ez alól csak a téli hónapok voltak kivételek, amikor a földeken nem volt munka. A leckét másnapra csak este tudtam tanulni a petróleumlámpa fényénél.

Apám valahogy — ma sem tudom hogyan — megúsza a katonai bevonulást. Volt két lova, amelyek segítségével saját célon kívül fuvarozást is vállalt. 1944-től behívták polgári szolgálatra, fuvarosként kellett részt vennie a tapolcai reptéren és a Tapolca körül folyó honvédelmi munkálatokban. Minthogy csak a lovakat kellett hajtania, sok esetben — ha neki más feladata akadt — én helyettesítettem apámat ebben a munkában. A tapolcai reptéren dolgozva, az elkülönítetten és katonai őrizet alatt dolgozó munkaszolgálatosok láttán (akik között nagyon sok fiatal, lényegében gyermek is dolgozott) találkoztam másodszor azzal a teljes kiszolgáltatottsággal, amit azóta sem tudtam elfelejteni.

A II. világháború végén, majd azt követően, az 1940-es évek második felében, és az 1950-es évek elején fokozatosan majdnem teljesen elolvadtak azok az anyagi javak (benne a nagyszülők birtokai is), amelyeket addig összegyűjtöttek családjaink. Öcsém és én azonban tanulhattunk, lényege-

sen kisebb akadályokkal, mint korábban. János öcsém később szintén a BME Gépészmérnöki Karán szerzett oklevelet, mezőgazdasági gépészmérnök lett. Mint sikeres vállalati igazgató ment néhány évvel ezelőtt nyugdíjba.

A polgári iskolában jól tanultam, különösen a reáltárgyakban voltam erős. Ennek ellenére nem éreztem igazán jól magam ebben az iskolában. Valószínűleg egy-két tanárnak volt ez köszönhető, hiszen a többi tanárt szerettem. Az említett egy-két tanárnál azonban olyan lekezelő, s különösen a falusi gyermekeket néha megalázó magatartást tapasztaltam, hogy az lehetetlenné tette számomra, hogy igazán jól érezzem magam. Ebben valószínűleg szerepet játszott az is, hogy az előzőekben vázolt tapasztalataim miatt különösen érzékennyé váltam minden kiszolgáltatottságra és megaláztatásra, akkor is, ha azok nem engem érintettek közvetlenül.

A polgári iskola befejezése után a különbözőzeti vizsgák letételét követően 1948 szeptemberében a sümegi Kisfaludy Sándor Gimnázium (ami átmeneti időre a Korvin Ottó Gimnázium nevet kapta) 5. osztályos tanulója lettem. Emlékezetem szerint 1949-ben kezdődött Magyarországon a 8 osztályos általános iskolai oktatás, s ekkor a gimnáziumok csak az utolsó 4 évet tartották meg, azaz 4 osztályossá váltak. Ez azt jelentette, hogy 1949-ben 6. osztályos gimnazistából 2. osztályosokká „minősítettek le” bennünket. E váltásnak volt egy kedvezőtlen következménye is. 5 évig idegen nyelvként németet tanultunk, majd 1949-ben hirtelen át kellett térnünk az orosz nyelv tanulására. A latin, német és angol nyelvről átképzett tanáraink kezdetben csak néhány órával jártak előttünk az orosz nyelv tudásában. Ennek következtében az érettségiig sem a félbehagyott német, sem az orosz nyelvet nem tanulhattuk meg tisztességesen.

A nagy múltú sümegi gimnáziumban (amely 1958-ban ünnepelte megalakulásának 100. évfordulóját) másként éreztem magamat, mint a tapolcai polgári iskolában. Ez az iskola a sok hasznos ismeret mellett minden tanulóját megajándékozta egy összetartó közösséghez tartozás élményével, ami még ma is láthatatlan szálakkal köt egymáshoz bennünket, függetlenül az utána bejárt különböző életutaktól és a köztünk lévő fizikai távolság nagyságától. Ezt az élményt a családomon kívül itt éreztem először az életemben. A gimnázium megfoghatatlan légkörének és a nagyon jó tanároknak köszönhattük ezt. A matematikát nem csak tanító, de azt megszerettető Berend Iván igazgatónak, a fizikát, a kémiát és Berend igazgató úr Veszprémbé helyezése után a matematikát is tanító Kovács Géza tanár úrnak, aki osztályfőnökünk is volt. A nagyon szigorú, az órá-

kon sokat követelő, a szünetekben azonban velünk karonfogva sétáló Kovács tanár úr arra is módot talált, hogy az iskolán kívüli életünket, problémáinkat is megismerje. Farkas Piroska tanárnőnek, aki visszavezetve bennünket a múltba, úgy tanította meg a történelmet, hogy szinte mi is az éppen tanult kor részeseinek éreztük magunkat. Az ábrázoló geometriát, a rajzot és a művészettörténetet tanító Mézes Lajos tanár úrnak — ő egyben festőművész is volt —, aki a rajzolni tudás fejlesztésén túl megszerettette velünk a képzőművészetet is. Ez oly mértékben sikerült neki, hogy utána — ha csak hobbiként is — annak művelésével is megpróbálkoztam. A magyar irodalmat tanító Kiss Károly tanár úrnak, aki félre merte dobni és velünk is félre dobatta az akkori irodalomkönyveket és saját kimeríthetetlen tudására alapozva, nem csak megtanította, de meg is szeretettette velünk az irodalmat, és megéreztetten velünk, hogy milyen csodálatosak a nagy költők versei. Hatására nagyon sok diák — ki titokban, ki nyíltan — maga is megpróbálkozott a verseléssel. Juhász tanár úrnak, aki a testnevelési órákon és az azon kívüli tornaedzéseken bebizonyította velünk, hogy elegendő gyakorlással és kellő bátorsággal azt is meg tudjuk csinálni, amit előtte lehetetlennek tartottunk. Hasonlóképpen jellemezhetném a többi tanáromat is.

Személyes okom is volt, amiért szinte azonnal olyan jól éreztem magam a sümegi gimnáziumban. Az 5. osztály elkezdésekor, amikor sorra találkoztam a tanárokkal, kiderült, hogy több olyan is van közöttük, akik 15-20 évvel korábban apai nagybátyámat, a már említett Csom Mihályt is tanították. Pl. ilyen volt Berend Iván igazgató úr is, aki korábban nagybátyám osztályfőnöke volt. Amikor ezek a tanárok meghallották a nevemet, az első kérdése mindegyiknek az volt, hogy van-e valami közöm a Csom Miklóhoz. Válaszomat meghallva, mindegyik azt kérdezte, hogy én is olyan okos vagyok, mint ő. Ez egyrészt nyomasztott kissé, nehogy csalódást okozzak, másrészt jó érzéssel is eltöltött, s egy pillanat alatt elhessentette azt az érzést, ami a tapolcai polgári iskolában kialakult bennem a falusi gyermekeket ért esetenkénti megalázó tanári viselkedés miatt. A sümegi gimnáziumban azonnal azt éreztem, hogy ilyenről itt szó sem lehet.

Három éven keresztül továbbra is vonaton bejáró diák voltam. A tanulás mellett ugyanúgy dolgoztam, mint korábban. Egyetlen különbség volt csak. Délután a tanítás befejezése és a vonat indulása között kb. 1,5–2 óra különbség volt, s ez alatt nagyrészt fel tudtam készülni a másnapi órákra. Az első év részben még felzárkózás is volt számomra, amire azért volt szükség, mert a polgári iskola és a gimnázium első négy osztálya között

nem csak azokban a tantárgyakban volt különbség, amelyekből különbözeti vizsgát kellett tennem. E felzárkózásban hasznos volt az előbb hivatkozott 1,5–2 órában ama szintén vonaton bejáró osztálytársaim (pl. Nemes Béni barátom) segítsége, akik az első 4 osztályt is gimnáziumban végezték. Reggel és délután — hazaérkezésem után — estig ugyanúgy dolgoztam a mezőn, mint azelőtt. Ennek ellenére az osztály jó tanulói között tartottak számon. Különösen a reáltárgyakban voltam erős, sok osztálytársam a 2. osztálytól kezdve engem tartott az osztály legjobb matematikusának. A 3. osztály befejezése után megint csak édesanyám úgy döntött — dacolva egész családom ellenkezésével —, hogy az utolsó évben, az érettségire való felkészülés elősegítése érdekében, kerüljek be kollégiumba. Csak az tudja értékelni édesanyám áldozatát, aki tudja, hogy az 1949–1952-es években milyen nehéz volt az élet a falun. A beszolgáltatások, a padláslesöprések évei voltak ezek. Nagy szükség lett volna otthon a dolgos kézre. Életem egyik legboldogabb éve kezdődött el ezáltal.

Feltételeim ugrásszerűen megjavultak. Este végre villanyfény mellett tanulhattam. Az otthoni mezőgazdasági munkától megszabadulva — az érettségire való felkészülés erőltetett üteme ellenére — hirtelen nagyon sok szabadidőm lett, amit sok mindenre felhasználhattam. Elkezdtem komolyabban foglalkozni a tornával. A mezőgazdasági munka — mindenekelőtt a 14 éves korom óta végzett kaszálás —, valamint a tapolcai reptéren nyaranta 2 hónapon keresztül végzett építési — nagyrészt kézi betonozási — munka megedzett. Így aztán a tornában különösen az erőelemek elvégzése semmi gondot nem jelentett számomra. Mindenesetre a tapolcai TIAC versenyzőjeként már tornaversenyeken is részt vehettem. Elkezdtem komolyabban foglalkozni a matematikával, amiben korábban is erős voltam. Kovács Géza tanár úr figyelmembe ajánlotta a gimnáziumba járó Középiskolai Matematikai Lapok-at. Az abban szereplő feladványok egy részét megoldottam és rendszeresen beküldtem a szerkesztőségbe. Nevem megjelent a pontversenyben eredményt elérő középiskolai tanulók között. E felkészülésnek is köszönhetően az érettségi évében bekerültem az országos középiskolai matematika verseny országos döntőjébe és azon dicséretet és könyvjutalmat nyertem. Felejthetetlen számomra a sümegi püspöki palotában kialakított kollégiumban eltöltött egy év. Tízen voltunk negyedikesek, és mindnyájan a kollégium egyik első emeleti szobájában laktunk. Egymást segítve készültünk az érettségire. Közülünk mindenki abban segített a többinek, amiben legerősebb volt. Mind a tízen egyetemi felvételt nyertünk utána. Én a jeles érettségi és különösen a matematika

versenyen elért helyezésem alapján válogathattam az egyetemek között. Minden olyan egyetemre, ill. egyetemi karra, amelyen a matematika felvételi tárgy volt, felvételi vizsga nélkül bejuthattam. Végül a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karára jelentkeztem.

Egyetemi tanulmányaim

1951-ig Kisapátin éltem — néhány kitérővel, amint arról az előzőekben írtam —, ahol akkor még nem volt villany. Emiatt nem volt rádió sem, ami kissé kinyitotta volna szemünket a világ felé. A mérnökségről is csak vázlatos elképzeléseim voltak. A gulácsi bazaltbányához tartozott egy kőtörő üzem, azt ismertem, láttam cséplőgépet és traktort, autót csak keveset. A reáltárgyakban erős voltam, ezért mindenképpen műszaki pályára akartam menni, s mivel az általam ismert fenti berendezések elsősorban a gépészmérnökséghez álltak közelebb, ezt a szakot választottam.

Az egyetemen jól éreztem magam, s mivel addigi életemben hozzá szoktam az önállósághoz, nem okozott problémát számomra a gimnázium és az egyetem közötti átmenet. Nagyon sok jó tanárunk volt. Mindjárt az elején kaptam egy részben nyomasztó, de ugyanakkor önbizalmat növelő impulzust, ami egy faluról felkerült fiatal számára nagyon sokat jelentett. Gallai Tibor matematika professzor az első előadást az aud. max.-ban üdvözlésünk után azzal kezdte, hogy álljon fel Csom, Deák és Szekerka kolléga. Felálltunk és ekkor a professzor bemutatott bennünket az évfolyamnak, mint akik a középiskolai matematika versenyeken helyezést értünk el és reményét fejezte ki, hogy jó eredményeket érünk el itt az egyetemen is. Az I. évfolyam befejeztével behívatott Gallai Tibor professzor, a Matematika Tanszék és Strommer Gyula professzor, az Ábrázoló Geometria Tanszék vezetője is, hogy felajánlják, legyek a következő tanévben a tanszék demonstrátora. Végül én ez utóbbi tanszéket választottam. A demonstrátori munka sokat segített fejlődésemben, s ezen kívül bizonyos jövedelemtöbbletet is jelentett, ami ugyancsak nem volt jelentéktelen, mert hazulról semmilyen anyagi segítségre nem számíthattam. Az ösztöndíj sem volt elhanyagolható. A jeles rendűek, ha jól emlékszem, havonta 470 Ft ösztöndíjat és 90 Ft jó tanulási pótlékot kaptak. Ehhez jött nálam a havi 100 Ft demonstrátori díj. Az összesen 660 Ft havi jövedelem nem volt elhanyagolható abban az időben. Ez, valamint a nagyon olcsó kollégiumi elhelyezés és étkezés lehetővé tette még a megtakarítást is. Ekkor csináltattam magamnak életemben először egy, majd utána még egy öltönyt. Édesanyám még a gimnáziumi ballagásomra is csak egy használt,

bár nekem nagyon tetsző öltönyt tudott venni. A második évfolyam befejezése után szölt Tóth Pista barátom, egyik tankörtársam, hogy a tanulás mellett elmehetek egy középiskolai kollégiumba nevelőtanárnak, ahol ő is nevelősködik. Így kerültem be 1954 szeptemberében a Hegedű utcai kollégiumba (ahol több technikum, Bánki Donát Gépipari Technikum, Kandó Kálmán Villamos Ipari Technikum stb. diákjai voltak), majd 1956. szeptembertől a Cházár András utcai kollégiumba (ahol a Puskás Tivadar Távközlézipari és a Postaforgalmi Technikum diákjai kaptak elhelyezést). Egészen végzésemig nevelőtanároskodtam. Anyagilag ez még önállóbbá tett, hiszen az ösztöndíj mellett itt, majdnem ugyanannyi nevelőtanári fizetést, teljes ellátást kaptam, és díjtalanul lakhattam a kollégiumban. Mindez azonban annyi elfoglaltságot adott, hogy a demonstrátori teendők ellátását fel kellett adnom. 1955. január végén sajnos megbetegedtem, az akkori hepatitis járvány egyik elszenvedője lettem. A félévi vizsgákat még éppen be tudtam fejezni, de utána 2 hónapig kórházban voltam. Emiatt a második félét el sem tudtam kezdeni. Az akkori szabályok értelmében csak 1956 tavaszán folytathattam a tanulmányaimat a 3. évfolyam 2. félévében. Ekkor vesztettem még egy évet. Ez egybe esett a szak- és ágazatváltással. Én a hőerő-gépész ágazaton folytattam a tanulmányaimat. Főleg azért választottam ezt a szakot, mert itt volt a legtöbb olyan tantárgy, amelyben a matematikának nagy szerepe van. Ha a matematikát jól tudta az ember, akkor e tárgyak elsajátítása már könnyen ment. Ma is az a véleményem, hogy a matematikát nem csak az első évfolyamokban kellene tanítani, hanem bizonyos óraszámban utána is az összes félévben. A matematikatanulásnak ugyanis megítélésem szerint két nagyon fontos szerepe van: egyrészt fejleszti, ezért folyamatosan „edzett” állapotban tartja a logikai készséget, másrészt technikai eszközt ad a különböző folyamatok vizsgálatához. Jobbnál jobb — tulajdonképpen legendás — tanárok tanítottak bennünket (többek között Strommer, Pattantyús, Muttnyánszki, Gruber, Gillemot, Heller, Lévai professzorok).

Az 1955. évi I. Genfi Atomenergia Konferencia után a Hőerőművek Tanszék vezetője, Lévai András professzor (aki akkor az ERŐTERV igazgatója is volt) beépítette oktatási anyagába az atomenergiái ismereteket is. 1957 tavaszán meghirdette az Atomerőművek c. szabadon választható tantárgyat. Érdeklődésemet nagyon felkeltette ez az új energiatermelési lehetőség, ezért több más tankörtársammal egyetemben én is felvettem ezt a tárgyat. Kováts Imre tanársegéd vezetésével megalakítottunk egy négytagú (rajtam kívül Gáspár Imre, Köller Sándor és Szabados László részvé-

telével) tudományos diákkört is, ahol az atomreaktorok bórtrifluorid-gázos szabályozását tanulmányoztuk. Eredményeinkről 1958-ban az Energia és Atomtechnika szaklapban számoltunk be. Ez volt első megjelent publikáció. Én diplomatervem témájául is atomerőműves feladat megoldását választottam. 1958. május 6-án védtem meg diplomaterveket.

Aki az 1950-es években tanult a Budapesti Műszaki Egyetemen, nem kerülheti meg az 1956-os forradalom kérdését, mivel annak előkészítésében és kioltásában nagy szerepet játszott egyetemünk diáksága. Már a tavaszi félévtől kezdve igen élénk viták voltak valamennyi tankörben, ahol a gazdasági kérdéseken (pl. a mi tankörünkben a hazai uránvagyon hasznosításának firtatásán) kívül egyre több politikai kérdés is felszínre kerül. Október 22-én délután én is részt vettem a K épület aulájában megrendezett nagygyűlésen. Ott érzékeltem először, hogy mit jelent a tömegpszichózis és milyen gyorsan forrósodik fel egészen magas szintre a hangulat egy ilyen nagy tömegben. A rendszer megreformálásának, az orosz hadsereg távozásának és hasonló követelése mellett a Horthy-korszakra utaló megszólalás is elhangzott (amikor megérkeztek a szegedi egyetem képviselői). Saját érzéseim talán ezért is nagyon összetettek voltak. Emlékeztem az 1945 előtti — már hivatkozott — tapasztalataimra, valamint arra, hogy zavartalan továbbtanulási lehetőségeim összekapcsolhatók voltak az 1945 utáni változásokkal. Ugyanakkor tanúja voltam a falun kialakuló — pl. szüleimet is érintő — félelmeknek, amik az 1940-es és 1950-es évek fordulójának éveiben a beszolgáltatások, a padláslesöprések, az állandó zaklatások nyomán alakultak ki. Eme ellentétes érzések miatt őszintén kívántuk a változásokat, de a legtöbben — én legalább is így láttam — nem kívántuk vissza az 1945 előtti rendszert. Az október 22-i nagygyűlésen és a következő napon a Budapesti Műszaki Egyetemről indult felvonuláson, tüntetésen az általunk kívánatosnak tartott változások követelése dominált és általánosan lelkesedtünk. A következő napokban egyre inkább kiderült — én így érzékeltem —, hogy bizonyos dolgokban nagyon nagy volt az egyetértés — elsősorban az október 22-én és 23-án hangoztatott követelésekben —, de a távlati célok tekintetében már nagyon különböztek az elképzelések.

Az alakuló eseményeket élénken követtem és ismertem, de azokban már semmilyen módon nem vettem részt, mert — nevelőtanár társaimhoz hasonlóan — teljesen lefoglalt a kollégiumi munkám. A kollégium igazgatóját kb. 2-3 hétig nem is láttuk, a rendet az a 6-7 egyetemista nevelőtanár tartotta fenn, akik feladatukat nagyon komolyan vették. A tanítás

szünetelt, de kb. 300 középiskolai tanuló (14-19 éves kiskorú fiatalok), kb. 200 fiú és kb. 100 leány a kollégiumban rekedt. A központi ellátás gyakorlatilag teljesen megszűnt. Ellátásuk ránk, néhány egyetemistára várt, akik csak néhány évvel voltunk idősebbek, mint a ránk bízott tanulók. Az idősebb gyermekek közül néhányan harciasak voltak, a fiatalok nagy része — különösen a kislányok — azonban félték. Egyszerre kellett csillapítani a harciasságot és feloldani a félelmeket. Komolyan vettük, hogy ha bármilyen baj érné valamelyik gyermeket, a szülei jogosan bennünket tennének felelőssé. Az ellátásban segített bennünket néhány gyermek édesapja, akik teherautókkal élelmet is hoztak a falujukból, de ez nem volt elegendő. A nevelők majdnem minden nap felváltva mentek triciklivel a Cházár András utcai kollégiumunkból a Nagymező utca Marx térhez (mai Nyugati térhez) közeli végében lévő központi raktárba élelmiszerért és a Százados úti kenyérgyárba kenyérért. Így vészeltünk át kb. 3 hetet. Ez olyan sok munkát és figyelmet kívánt tőlünk, nevelőtanároktól, hogy már csak ezért sem tudtunk volna részt venni a forradalmi eseményekben.

A hosszú napokon hasznát vettem hobbimnak is. Gimnáziumi rajztanárom, Mézes Lajos tanár úr tanítása nyomán — amint említettem — már korábban elkezdtem rajzolni, néha a festéssel is megpróbálkoztam. Első egyetemi éveimben szinte sehova sem mentem vázlatfüzetem nélkül és rajzoltam mindenhol. Amikor a Hegedű utcai kollégiumba kerültem nevelőtanárnak, beiratkoztam a közeli Eötvös utcában lévő festőiskolába, ahol festőművészek tanították a hozzám hasonló amatőröket. Kb. másfél évig jártam ide, általában hetente kétszer. Utána — különösen, amikor átmentem a távolabbi Cházár András utcai kollégiumba — a festőiskolával való kapcsolatom fokozatosan megszűnt. A rajzolással azonban nem hagytam fel teljesen. Ennek hasznát vettem a kollégiumban, a nehéz hetekben. A többi tanuló élénk figyelme mellett több tanulót is lerajzoltam, oldva ezzel is különösen a fiatalabbak félelmét, amit néhány esemény kiváltott bennük.

A leírtak következtében engem nem érintett a forradalom utáni megtorlás, de az akkori érzéseim összetettsége miatt a kibontakozásban sem vettem részt. Nagyon sok pálfordulásnak voltam tanúja. Az oktatás 1957 tavaszi újrakezdése után hallgatótársaim közül sokan beléptek a szerveződő KISZ-be, többen az MSZMP-be is. Egyik évfolyamtársam engem is felkérészt azzal a kéréssel, hogy lépjek be a szerveződő MSZMP-be. Indokként azt hozta fel, hogy becsületes egyszerű parasztfiú vagyok, és tudják, hogy nem vettem részt semmilyen „ellenforradalmi” tevékenységben. Én ezt a

kérést azzal hárítottam el, hogy még magamban sem tisztáztam, hogy tulajdonképpen mi is volt valójában, s amíg ez így van, addig én sehova sem lépek be. Valóban, az akkor szerveződő KISZ-nek sem lettem tagja. Mindennek aztán a következő évben, végzésem után bizonyos, nem súlyos, de negatív következményei is lettek számomra. Teljesen lekötött a tanulás, különösen az új energiatermelési mód, az atomenergetika megismerése, aminek oktatását a graduális képzésben éppen 1957 tavaszán kezdte el Lévai András professor.

Időközben — 1956 őszén — szüleim, anyai nagyanyámmal és János öcsémmel együtt elköltöztek Kaposvárra, ahol szintén voltak rokonaink. A Szent György-hegyen lévő szőlőjükön kívül minden még meglévő ingatlanukat eladták és Kaposváron vettek egy szép házat. Apám a kaposvári Fonoda dolgozója, majd a MÁV nevelőotthon segédszakácsa lett (ami egy újabb foglalkozást jelentett számára a többi mellett). Ettől kezdve, ha tudtam, Kaposvárra jártam haza.

Szakmai tevékenységem az ERŐTERV-ben és a BME Hőerőművek Tanszéken

Közvetlenül a diplomatervem 1958. május 6-i megvédése után Lévai András professor behívatott és felajánlotta, hogy legyek az általa vezetett Hőerőművek Tanszék tanársegédje. Akkor a tanszéken, Lévai professzoron és az adminisztratív személyzeten kívül emlékezetem szerint három fiatal, Büki Gergely adjunktus, Kováts Imre tanársegéd és Büki Imre akadémiai aspiráns dolgozott. Lévai professor elmondta, hogy erősíteni szeretné a tanszéken az atomenergetikai oktatás és kutatás intenzitását és a már ott lévő oktatókon kívül ebben szeretne rám is számítani. Erre az ajánlatra természetesen nagy örömmel igent mondtam, amire több okom is volt. Egyrészt teljesen bizonytalan voltam abban, hogy hova tudok elhelyezkedni olyan felvételi eljárás során, ami azokban az években kialakult gyakorlat volt az egyetemen. Az ajánlat ezért tulajdonképpen szinte mentőöv volt számomra. Másrészt az atomenergetikával való foglalkozás lehetősége nagyon felvillanyozott. Néhány nappal később azonban behívatott az egyetem Személyzeti Osztályának vezetője és közölte, hogy Lévai professor ugyan előterjesztette a felvételi javaslatát, azonban az Egyetem ezt nem tudja támogatni. Indokként azt hozta fel, hogy Lévai professor és jelenlegi munkatársai politikailag olyannyira visszahúzódoak és passzívak, hogy csak olyan oktató felvételét tudják elképzelni, aki a tanszékot politikailag erősíti és az én személyem, hasonló okokból,

mint amik a tanszék jelenlegi oktatóival kapcsolatban is fennállnak, ennek a feltételnek nem felel meg. Sajnos Lévai professzornak nem volt lehetősége, hogy akaratát érvényesítse, azt azonban — amint az később kiderült — meg tudta akadályozni, hogy más személyt nevezzenek ki a tanszékre. Lévai professzor ekkor közölte, hogy ha kedvem van hozzá, akkor felvesz az ERŐTERV-be, ahol ő az igazgató, következésképpen azt nem tudják megakadályozni. Május 15-én — kilenc nappal diplomám megszerzése után — beléptem az ERŐTERV-be. A Távlati Fejlesztési Főosztályra kerültem, ahol a szállítószalagon mozgó szén fűtőértékének üzemi mérésével kapcsolatos lehetőség vizsgálatát kaptam feladatul. Munkatársaimtól (Pető József, Ócsay Mihály, Lácza Szabó Tibor és mások) bizonyos benyomásokat szereztem a villamosenergia-rendszer hosszú távú tervezésével kapcsolatos kérdésekről is. Később mindegyik téma újra megjelent szakmai tevékenységemben.

Kb. 3 hete dolgoztam az ERŐTERV-ben, amikor megint csak Lévai professzor hivatott, mint a vállalat igazgatója. Közölte, hogy másik két ERŐTERV-es kollégával (Bollók Lajossal és Váradi Vilmostal) együtt — továbbra is ERŐTERV-i állományban — a következő héttől kezdve át kell mennünk a Hőerőművek Tanszékre, ahol a tanszéki kollégákkal együtt, közvetlenül ő hozzá beosztva, fogunk atomenergetikai kérdésekkel foglalkozni. Életem nagyon eredményes, egyben hallatlanul kemény évei következtek ezzel. Az ERŐTERV-ben az igazgatón kívül lényegében senkitől sem függtem, másoktól feladatot nem kaphattam, a tanszéken pedig ERŐTERV-esnek számítottam, következésképpen szakmai kérdéseken kívül semmi mással (pl. szervezési, adminisztratív munkával) nem kellett foglalkoznom. Az én területem elsősorban az atomreaktorok reaktorfizikai kérdéseinek vizsgálata volt. Első feladatomban a KFKI-ban 1959-ben üzembe helyezett VVRSZ reaktor sokszorozási tényezőjének meghatározása volt, majd az energetikai reaktorok üzemanyagának kiégésszámításával foglalkoztam különböző feltételek mellett. Hamar rájöttem, hogy az ilyen feladatok elvégzéséhez nincsenek meg a fizikusi ismereteim. Ezért Váradi Vilmos barátommal együtt úgy döntöttünk, hogy — ha lehet — beiratkozunk az ELTE fizikus szakára. Fehér Istvánné segítségével — aki a Művelődési Minisztériumban dolgozott, s egyben az Országos Atomenergia Bizottság (OAB) Oktatási Szakbizottságának volt a titkára — sikerült megtalálni azt a lehetőséget, ami szerint a felvétel megoldható. 1958 szeptemberében felvettek bennünket a szakra ún. egyéni levelező hallgatóként, éspedig — mivel már gépészmérnöki diplománk volt — a 3.

évfolyamra. Ennek azonban az volt a feltétele, hogy öt tantárgyból, köztük három négyféléves tantárgyból (matematikából, kísérleti fizikából és a társadalomtudományi tantárgyegyüttesből), különbözeti vizsgát kell letennünk 1958. december 31-ig, hogy az I. félév vizsgáit januárban már zavartalanul abszolválhassuk. Az egyéni levelező hallgatói státusz — melyet azért találtak ki, mert a szokásos levelező oktatás a fizikus szakon nem volt — azt jelentette, hogy a laboratóriumi gyakorlatokon túl semmilyen más órára nem kellett bejárnunk, de a félévek végén ugyanazokból a tárgyakból vizsgáztunk, mint a nappali tagozatos hallgatók. Soha olyan nehéz évem nem volt, mint ez az I. félév 1958 őszén. A nappali szakon 2 éven át tanult kísérleti fizika hallatlanul nagy anyag volt, amelynek elsajátítása egyben az I. félévben végzett laboratóriumi gyakorlatok elvégezhetőségének is feltétele volt. A gyakorlatok (hetente 8 óra, ami egy egész napot igénybe vett) már az első héten elkezdődtek, viszont mi a kísérleti fizika vizsgát csak jóval később tettük le a félév során. Hallgató társaink, akik az első két évfolyamon már sikeresen túl voltak, könnyedén elvégezték ezeket a gyakorlatokat. Mi azonban a BME Gépészmérnök Karon ilyen méréseket soha nem végeztünk, a méréshez szükséges műszereket sem ismertük. A laboratóriumi gyakorlaton minden héten más-más feladatot kellett elvégezni egyedül, teljesen önállóan. Emiatt az egész félév egy lidércnyomás volt számomra annak ellenére, hogy a hetenkénti egynapos laboratóriumi gyakorlatra minden héten legalább még egy napot tanultam. Közben készültünk a különbözeti vizsgákra és végeztük munkánkat a Hőerőművek Tanszéken. Napi legalább 16-18 órát dolgoztunk, ill. tanultunk, beleértve a szombatot és a vasárnapot is. De végül is sikerült. Ebben nyilván az is segített, hogy 1961. évi nőülésemig semmilyen más kööttségem nem volt, teljes időmet a munkának szentelhettem. A januári félévi vizsgákra való felkészülés a félévközi munkához képest már maga volt a nyugalom. Az előzőek ellenére, mivel érdekelték a tantárgyak, többségében jeles eredménnyel abszolváltam a vizsgákat mindegyik félévben. A 4. évfolyam után azonban abbahagytam a szakot, mert úgy ítéltm, hogy a még hátra lévő néhány tantárgy már nem ad annyi pluszt számomra, hogy az megérje az egyre növekvő egyéb feladataim elvégzésének veszélyeztetését. 1959 novemberében a Hőerőművek Tanszék tanársegéde lettem, amit addigra Lévai professzor el tudott intézni.

Az 1950-es évek végén sokan úgy gondolták, hogy — tekintettel az ország energiahordozó-szegénységére — Magyarországon atomerőművet kell építeni a közeli években. A személyi feltételek megteremtésére többek

között olyan döntés született, hogy a már dolgozó energetikai szakemberek továbbképzése céljából 2 éves atomerőműves tanfolyamot kell szervezni, heti 12 óra terjedelemben. 1960 tavaszán a Lévai professzor által vezetett Hőerőművek Tanszék általi szakmai előkészítés és irányítás mellett, a KFKI közreműködésével elkezdődött a képzés, ami a II. évfolyam indulásától kezdve a közben megjelent törvény értelmében szakmérnök-képzés formájában folytatódott. A sok tantárgy kidolgozása és megtartása különösen a Hőerőművek Tanszék munkatársai számára — így számomra is — igen sok munkát jelentett. Többek között 1961. januárban megjelent a Váradi Vilmos kollégámmal közösen írt „Reaktorelmélet II.” című, majd rá egy évre a Büki Gergellyel és Petz Ernővel közösen írt „Atomerőművek felépítése és berendezése” című szakmérnöki jegyzetünk. Előzőekkel párhuzamosan egyre inkább kiteljesedett a BME hőerőgépész ágazatán a graduális atomenergetikai oktatás. A meghirdetett „Elméleti reaktortechnika” című tárgyhoz megjelent Lévai András professzor négy kötetes egyetemi jegyzetsorozata, amelynek írásában én is részt vettem.

1960–1961-ben kialakult az a vélemény, hogy az atomenergetikai oktatás eredményességét nagymértékben segítené egy oktató atomreaktor építése és munkába állítása. A KFKI munkatársai 1961-ben asztalra tettek egy tanulmányt, ami részletes elemzést adott a lehetséges reaktortípusokra. Döntés született, hogy oktatási és kutatási célra épüljön egy atomreaktor a Budapesti Műszaki Egyetemen. Ez a döntés annak a munkának az elismerését is jelentette, amit Lévai András vezetésével a Hőerőművek Tanszéken végeztünk a megelőző években. 1962/63 fordulójára az ERŐTERV generáltervezése mellett, a KFKI és a BME közreműködésével elkészült az új oktató reaktor műszaki dokumentációja. Időközben Lévai professzor javaslatára, a BME rektora felkért az atomreaktor létesítésével összefüggő egyetemi feladatok koordinálására. Ebben a minőségemben már részt vettem az atomreaktor műszaki terveivel összefüggő feladatok megoldásában. A terveket 1963 tavaszán megkonzultáltuk a moszkvai Kurcsatov Atomkutató Intézetben. A Pál Lénárd által vezetett delegációban az egyetemet én képviseltem.

Kb. 1961-től 1964/65-ig azonban Magyarországon egy az előzőekkel ellentétes irányú folyamat is érvényesült. Sok energetikai szakemberben, szakpolitikusban, politikusban kialakult és megerősödött az a vélemény, hogy a hazai energiafelhasználást a fosszilis energiahordozókra kell alapozni, s nincs szükség atomerőmű építésére. Ez néhány évre visszavetette az atomenergetikai oktatás és kutatás iránti érdeklődést is. Ezekben

az években az addig megszerzett nukleáris technikai ismeretek hatékonyabb hasznosítása érdekében az én tevékenységem is megoszlott az atomenergetikai és az izotóptechnikai témák között. Elkezdtem az izotóptechnikai módszerek energetikán belüli alkalmazásának oktatását és megterveztem a Hőerőművek Tanszék számára egy izotóp laboratóriumot, amit aztán 1966-ig meg is valósítottunk. Kutatási munkámban el kezdtem foglalkozni a szén-hamutartalom és -fűtőérték radioaktív sugárzással történő folyamatos mérésének vizsgálatával (ezzel lényegében felelevenítettem az ERŐTERV-ben kapott első feladatomban témáját). A módszer megfelelő megalapozása érdekében mélyebben megvizsgáltam a hazai szenek meddőtartalmának összetételére vonatkozó adatokat és megállapítottam, hogy eme összetétel és a meddőtartalom között bizonyos — a szénvidéktől is függő — korreláció van. A szén hamutartalmának gamma-sugárzás mérése szempontjából ennek azért van jelentősége, mert így a szén hamutartalma nem csak azért befolyásolja a gamma-sugárzás gyengülését a szénen áthaladva, mert a hamu és a karbon tömeggyengítési tényezője eltér egymástól, hanem azért is, mert a meddő tömeggyengítési tényezője is változik a meddőtartalom függvényében. Különböző megoldásokat vizsgáltam meg a mérésre. E témából készítettem az először egyetemi doktori-nak szánt disszertációm, aminek 1967. évi munkahelyi vitája arra az álláspontra jutott, hogy a disszertáció, így ahogy van, kielégíti a kandidátusi követelményeket is, ezért kár azt egyetemi doktoriként elpazarolni. Ezt a véleményt részben én is elfogadtam, de úgy gondoltam, ha már kandidátusi disszertáció lesz, akkor néhány vonatkozásban tovább dolgozom rajta. Ez a munka azonban időben már azokra az évekre esett, amelyekben az egyetemi atomreaktor építésének, üzembe helyezésének, alkalmazásba állításának irányítása olyan hatalmas elfoglaltságot jelentett számomra, hogy amellet másra több éven keresztül már nem jutott idő. Emiatt aztán a kandidátusi disszertációm csak sok éves késéssel tudtam benyújtani és megvédeni.

Az atomenergia hazai hasznosítása pozitív megítélésének említett visszaesése részben abból is adódott, hogy egy magyar delegáció a Szovjetunióbeli utazásáról azzal a hírrel tért haza, hogy a szovjet szakemberek sem helyeslik, hogy Magyarország rövidtávon atomerőművet építsen. Ennek indokaként azt hozták fel, hogy az akkor épülő — termikus reaktorral szerelt — atomerőművek még nagyon kezdetlegesek, ugyanakkor előrehaladott állapotban vannak és 15-20 év múlva már rendszerbe állíthatók lesznek azok a sokkal fejlettebb, a nukleáris üzemanyagot

nagyságrenddel nagyobb hatásfokkal hasznosító — gyorsreaktorokkal szerelt — atomerőművek, amelyek Magyarország számára is ajánlhatók lesznek. Emiatt elkezdtem foglalkozni a nagy atomenergia-rendszerek kérdésével, elsősorban a nukleáris üzemanyagciklus szempontjából. Nemzetközi szinten először 1965-ben Moszkvában, majd 1967-ben az obnyinszki atomenergia szimpóziumon jelentem meg e témával egy-egy előadással. Hosszú időn keresztül ez lett a legfontosabb kutatási témám.

Időközben — nagymértékben köszönve Lévai András professzornak, akit 1962-ben az energetikáért felelős nehézipari miniszterhelyettesnek neveztek ki — megváltozott a politika véleménye az atomerőmű építésével kapcsolatban és ennek eredményeként 1966. decemberben aláírták a szovjet-magyar államközi megállapodást egy atomerőmű Magyarországon történő felépítése tárgyában.

Az előzőekben írtak nyomán folyamatosan változott az egyetemi atomreaktor ügye is. Végül minden feltétel megteremtődött. A pénzügyi alapot az a 18,5 millió forint adta, amelyet az Országos Atomenergia Bizottság ajánlott fel erre a célra. Az építési engedélyt is megkaptuk 1966-ban. A terv az volt, hogy az oktató reaktor beruházását 1967-ben kezdjük, az üzembe helyezést 1970-re terveztük. Egy probléma azonban megint közbejött. 1968-ban kezdődött el az új gazdasági mechanizmusnak nevezett gazdaságpolitikai kurzus Magyarországon. Ennek megalapozására 1967-re beruházási stopot rendeltek el, ami azt jelentette, hogy ebben az évben a korábban elkezdett beruházások ugyan folytathatók, de új beruházás nem indítható. Reálisan félni lehetett azonban attól, hogy az ebből adódó késedelem esetleg lehetőséget adhat a reaktorépítés ellenzőinek a beruházás végleges megakadályozására. A részletes kivitelezési tervek azonban 1966-ban nem voltak még készen. Az épület építészeti tervei ugyanakkor nagy-részt rendelkezésre álltak, olyan szinten mindenképpen, hogy a földmunkák már elkezdhetők legyenek. Végül ezt a helyzetet kihasználva olyan döntés született, hogy a földmunkákat még 1966-ban elvégezzük, azaz a beruházást ebben az évben kezdjük, ami által a beruházás 1967-ben már átmenő beruházássá minősül, azaz folytathatóvá válik. Ennek lett az a furcsa következménye, hogy az épület helyét 1966-ban kiásták, utána azonban az építés több mint félévet szünetelt, hogy a tervek teljes elkészültét be lehessen várni.

Mint az egyetem — rektor által felkért — képviselője részt vettem ezekben a munkálatokban, bizonyos szinten bekapcsolódtam a tervezésbe is. Egyrészt egyetemi felelősként alapvetően befolyásolhattam a tervezési

célok, másrészt a biológiai védelem egy részét én méreteztem, ill. terveztem. 1967-től azonban már nem volt elkerülhető, hogy a beruházást, az építést az egyetem részéről szakmailag, műszakilag ne egy felkért oktató koordinálja egyéb feladatai mellett, hanem egy egyszemélyi felelős vezető irányítsa. 1967 márciusában hirtelen két, számomra nagyon vonzó ajánlatot kaptam. Megkeresett Kordis József, az ERŐTERV akkori igazgatója és elmondta, hogy az előző év végén aláírt szovjet-magyar államközi szerződés értelmében Magyarországon megépülő első atomerőművel kapcsolatos hazai tervezési, tervhonosítási feladatokat az ERŐTERV fogja ellátni. Ennek előkészítésére egy ütőképes főosztályt akarnak létrehozni és felajánlotta nekem e főosztály megszervezését és vezetését. Gyakorlatilag ezzel egyidejűleg Lévai professzor közölte, hogy a rektor kérésére javaslatot kell tennie a leendő egyetemi atomreaktor vezetőjére, aki már a beruházás egyetem részéről történő szakmai irányítását is ellátja, és ő rám gondolt. Mindegyik ajánlat más-más miatt volt vonzó számomra, ezért nagy dilemma előtt álltam. Végül az egyetemi atomreaktor mellett döntöttem. Az ERŐTERV igazgatója nagyon sajnálva a döntésemet, közölte, hogy ajánlatát egészen addig fenntartja, amíg az egyetemen ki nem neveznek. Ez a kinevezés egyre késett, s bizonyos erők közbelépése miatt majdnem meg is hiúsult. Végül is pályázatot írtak ki, s 28 pályázó közül engem választottak. Ennek eredményeként 1967. december 1-i hatállyal — kb. 9 évvel diplomám megszerzése után — kineveztek az épülő atomreaktor vezetőjévé vezető főmérnöki státusban. Az ERŐTERV valóban egészen eddig fenntartotta ajánlatát, s végül az általam javasolt személyt (Szívós Károlyt) nevezte ki, emlékezetem szerint 1968 januárjában. Ez a kettős lehetőség nagyon hasznosnak bizonyult további munkám szempontjából, ugyanis ennek köszönhetően még határozottabban képviselhettem ama feltételeimet, amelyeknek teljesítéséhez kötöttem a vezetői feladatok ellátását az egyetemen.

Az egyetemi atomreaktor létrehozása, tevékenységének megszervezése és beindítása

Az egyetemi atomreaktor létrehozásának megítélésem szerint már önmagában technikatörténeti jelentősége van Magyarországon. Ez volt az első hazai tervezésű, s teljes egészében hazai építésű atomreaktor hazánkban. Egy atomreaktor már 1959. óta működött ugyan Csillebércen a KFKI keretében, de azt szovjet szakemberek tervezték, a Szovjetunió szállította — ahogy a KGST több más országába — és a szovjet szakemberek

irányításával, közreműködésével építették fel. Ez a kutatóreaktor nagymértékben hozzájárult a KFKI kutató- és mérnökgárdájának megeremtéséhez, amely a hazai atomenergetikai kutatás fő bázisává vált. Több kritikus rendszert létrehoztak, többek között az egyetemi atomreaktor aktív zónájának optimalizálását lehetővé tevő ZR-5 rendszert is. A Budapesti Műszaki Egyetemen 1956–57-től kezdve kialakult az az atomenergetikai mag, amely el tudta látni az atomenergetikai oktatást, s ezen kívül kutatási potenciált is jelentett, amelynek révén részt vállalhattak az atomreaktor tervezésében, megépítésében és fogadhatták az új létesítményt a felhasználáshoz. Az ERŐTERV mérnökgárdája képessé vált a generáltervezői feladatok ellátására.

Az egyetemi atomreaktor generáltervezője (Raszl Károly közvetlen irányításával) az ERŐTERV, nukleáris tervezője (Szabó Ferenc és Gyimesi Zoltán vezetésével) a KFKI, egyes részek tervezője az Izotóp Intézet és a BME volt. A kivitelezők kivétel nélkül hazai vállalatok, intézmények voltak (KFKI, Izotóp Intézet, Kiskunfélegyházi Vegyipari Gépgyár, Középület Építő Vállalat, az Egyetemi Atomreaktor fokozatosan kiépülő szakembergárdája stb.). A beruházás gazdasági, pénzügyi irányítását a BME (Vajda József által vezetett) Műszaki Osztálya látta el. Az én feladatom mindeme munkák szakmai, műszaki összefogása, koordinálása, irányítása volt. Mindez az addigi munkámtól teljesen eltérő, igen nagy felelősséggel járó feladatokat jelentett számomra. Bizonyos időre volt szükségem azt megszokni, hogy a kivitelezés során felmerült bármilyen szakmai kérdés, probléma esetében a döntés felelőssége mindig az enyém volt. A nehézséget fokozta, hogy számos résztervezésre, áttervezésre beruházás közben került sor (pl. az eredetileg tervezett termikus oszlop helyén egy több célra is alkalmas besugárzó alagutat hoztunk létre minden berendezésével együtt, kettérű melegkamra egységet építettünk stb.). A melegkamrát és a radiokémiai laborokat összekötő csőpostarendszert már saját szakembergárdám tervezte és építette meg.

Az építés alatt igen jó együttműködés alakult ki a kivitelező vállalatokkal, intézményekkel. Külön is kiemelem az ERŐTERV-vel, a KFKI-val és a Kiskunfélegyházi Vegyipari Gépgyárral és ezek valamennyi munkatársával kialakult jó munkakapcsolatot. Az ERŐTERV-vel és a KFKI-val már régen kialakult kapcsolatom volt. Az ERŐTERV-ben a generál tervezési munkát Raszl Károly osztályvezető irányította, aki minden tekintetben igyekezett a tervekben érvényesíteni azokat a kéréseket, amelyeket majdani felhasználóként felvettem. A munka nagyon szoros együtt-

működésünkkel folyt. Később az építés során, a generáltervező képviselője (Diós István) végig a helyszínen tartózkodott, a kapcsolat vele és munkatársaival is igen szoros volt. A KFKI a reaktorzóna és a csatlakozó rendszerek, berendezések tervezésével és kivitelezésével szerintem nagyot alkotott. Az optimalizáláshoz megépített ZR-5 kritikus rendszeren a méréseket végző Frankl Lászlóval napi kapcsolatban voltam, a lehetséges változatokat részletesen megvitathattuk. Itt érvényesíthettem a későbbi felhasználással kapcsolatos szempontokat, esetenként a mérésekben is részt vettem. Leendő operátoraim részt vehettek a ZR-5-tel kapcsolatos operátori feladatokban. Minden másban is hasonlóan jó együttműködés volt a KFKI-val, beleértve annak illetékes vezetőit — Szabó Ferencet és Gyimesi Zoltánt — is. Nagy meglepetés volt számomra a Kiskunfélegyházi Vegyipari Gépgyár hallatlanul segítőkész, lelkes, s ugyanakkor szakmailag magas színvonalú gépészeti munkája. Igen kényes berendezéseket gyártottak. Munkájuk jelentőségét növelte, hogy az átadott műszaki tervek technológizálását is ők végezték, természetesen velünk együttműködve. Ennek során fogadókészek voltak minden kívánságra, bármily bonyolult volt azok teljesítése. Mindent saját ügyükként kezeltek. Soha nem jeleztek akadályközlést. A gyártásban és a helyszíni szerelésben egyaránt magas színvonalú munkát végeztek.

A terv rengeteget gazdagodott a beruházás közben. Ennek következtében teljesen érthető, hogy a tervezetthez képest kb. egy évet csúszott a beruházás befejezése. E csúszás is hozzájárult, hogy fokozatosan egy ütőképes csapat kialakuljon az atomreaktor szakszerű, biztonságos üzemeltetésére és felhasználására. Munkatársaim szakmai összetétele a majdani feladatokra és az intézmény egyetemközi felhasználására való tekintettel meglehetősen komplex volt. Voltak villamosmérnökök (Élő Sándor, Lévai Ferenc, aki abban az időben helyettesem is volt, Dencs Béla, Porkoláb Sándor, Gyurkócsa Csaba, később Mihály Katalin, Szepessy Barna, Nemes László, Várbíró Vilmos), fizikusok (Zsolnay Éva, Nagy Mihály, Virágh Elemér, később Bódizs Dénes, Dési Sándor, Fehér Sándor, majd Sükösd Csaba, aki igazgatói tevékenységem utolsó szakaszában oktatási és tudományos helyettesem is volt, Pór Gábor és Czifrus Szabolcs), vegyészek, ill. vegyészmérnökök (Kocsis Elemér, Keömley Gábor, aki éveken keresztül helyettesem is volt, később Molnár Zsuzsa, Dobis Ottó, még később, Vajda Nóra, Zagyvai Péter), gépészmérnökök (Szűcs Imre, Szakács János és jómagam, később Szondi Egon, Lengyel Zoltán, majd Petz Ernő, aki néhány évig, a Paksi Atomerőműbe történő vezérigazgatói kine-

vezéséig műszaki helyettesem is volt), geofizikus (Bérczi János), geológus és régész egyszerre (Balla Márta), valamint még kertész-mérnök alapvégzettségű is (Bollók Lajosné). Egy részüket a KFKI-ból vettünk át (Élő Sándor, Lévai Ferenc, Dencs Béla, Gyurkócsa Csaba stb.), a többiek különböző munkahelyekről (részben nukleáris munkaterületekről), illetve közvetlenül a diplomájuk megszerzése után (részben saját tanítványaink közül) kerültek hozzánk. A fentiek egy részét már a reaktor építése alatt felvettük, így részt vehettek a kivitelezéssel összefüggő munkákban és az üzembe helyezésben is. Ennek eredményeként az egyetemi atomreaktor átadásakor az egész létesítményt és a leendő feladataikat is nagyon jól ismerték. Ugyanez vonatkozik a technikusainkra, laboránsainkra és a szakmunkásainkra is.

Már építés alatt nagyon komolyan vettük, hogy az Egyetemi Atomreaktor felhasználását tekintve egyetemközi lesz. Ennek egyik garanciájaként Kovács István professzor (a BME Atomfizika Tanszék akkori vezetője) elnökletével egy magas rangú szakemberekből álló bizottság felügyelte az előkészületi munkákat. A bizottság titkári teendőit én láttam el, tagjai az érdekelt egyetemek, egyetemi karok és a KFKI képviselőiből álltak. Pl. ez a bizottság tárgyalta meg és fogadta el az Egyetemi Atomreaktor vezetésemmel összeállított oktatási és kutatási koncepcióját még az 1971. évi üzembe helyezés előtt. E bizottság, és személyesen én is, szorosan együttműködött Lévai András professzorral, aki időközben a BME tudományos rektorhelyettese lett, és ebben a minőségében a rektor helyett, átruházott jogkörben ellátta az épülő új létesítmény felügyeletét. Számomra ez nagyon előnyös volt, mert egyrészt Lévai professzor szakemberként az atomenergetika értője, egyik hazai megteremtője volt, másrészt hosszú ideig volt munkatársaként, jó emberi és szakmai kapcsolatban voltam vele.

Fentiekén túl az érdekelt egyetemek, egyetemi karok által delegált oktatókból és a KFKI néhány kutatójából álló, általam vezetett munkabizottság is működött, amely a konkrét felhasználási program, a laboratóriumi gyakorlatok, s utóbbiak mérési útmutatóinak készítését koordinálta és fogadta el. E munkákban az Egyetemi Atomreaktor addig felvett diplomás munkatársai maradéktalanul részt vettek, a mérési útmutatók nagy részét ők állították össze. Az üzembe helyezésig mintegy 15-20 ilyen mérési útmutató készült el, majd rövid időn belül ez a szám kb. 30-ra növekedett. Ennek a szisztematikus előkészítésnek köszönhető, hogy az atomreaktor átadása, ill. bemérése, üzembe helyezése után azonnal, szinte repülőrajttal kezdődhetett el azon az oktatási tevékenység.

Előzök mellett, az atomreaktor átadásáig meg kellett teremteni az üzemeltetés és felhasználás valamennyi jogi, tárgyi, szervezeti és személyi feltételét. El kellett készíteni és fogadtatni az illetékes hatóságokkal az összes üzemeltetési dokumentumot (üzemeltetési szabályzatok és utasítások, sugárvédelmi szabályzatok és utasítások, műszaki leírások, felhasználási szabályzatok stb.), meg kellett szervezni az üzemeltető szervezetet, ki kellett képezni és le kellett vizsgáztatni annak munkatársait stb. Mindez megtörtént az átadásig, azaz, amint az atomreaktor kész lett, rendelkezésre állt az üzemeltetés és felhasználás valamennyi egyéb feltétele is.

A reaktort Szabó Ferenc és munkatársainak vezetésével, valamint a létesítmény leendő személyzetének közreműködésével 1971. május 22-én tettük kritikussá. 1971. június 9-én avattuk fel állami és KGST vezetők jelenlétében. Az egyetem részéről Lévai András professzor tartott beszédet, mint a BME tudományos rektorhelyettese. A reaktor üzembe helyezési méréseit 1971 őszi félévében folytattuk le és ezzel párhuzamosan Marx György professzor kérésére már két mérési gyakorlatot folytattunk le az ELTE fizikus hallgatói számára. Az 1971/72. tanév tavaszi félévében már egy teljes műszakot oktatási feladatokra kellett fordítani.

A leírtakból valószínűleg nyilvánvaló, hogy ezekben az években (kb. 1967-től 1972-ig) igen szerteágazó és felelősségteljes feladatokat kellett ellátnom, ami rengeteg munkát, gondot jelentett, ugyanakkor nagyon szép is volt. Az építés egyetem részéről történő koordinálása, irányítása mellett az én felelősségem volt a majdani üzemeltetés valamennyi — előzőekben vázolt — feltételének határidőre történő megteremtése, az oktatási és kutatási program összeállítása, az oktatás-kutatás valamennyi induló feltételének megteremtése és a leendő munka megszervezése, s mindehhez egy ütőképes szervezet és csapat létrehozása. Eme szerteágazó munka elvégzése nem is lett volna lehetséges a fokozatosan felépülő csapat magas szakmai színvonalú munkája nélkül. Hangsúlyozom a csapat szinte tökéletes egységét, melynek tagjai egymást segítve dolgoztak. Közülük is kiemelem különösen Zsolnay Éva, Élő Sándor, Lévai Ferenc, Virágh Elemér, Szűcs Imre, Dencs Béla, Porkoláb Sándor és Szakács János diplomások és néhány más kolléga, pl. Matel József, Gyurkócsa Csaba, Molnár Ferenc munkáját.

Fentiek miatt kutatási tevékenységem ezekben az években csak takaréklángon folyt. Fontosnak tartom azonban, hogy nem állt le teljesen. Egy része a kandidátusi disszertációm véglegesítését célozta és annak anyagának publikálására irányult. Csökkent kapacitással folytattam az

atomenergia-rendszerek optimális kialakításával kapcsolatos vizsgálatokat. Néhány izotóptechnikai vizsgálatom is ekkor érett publikálhatóvá. Mindent egybe vetve azonban úgy tekintem, hogy ez a kb. 5-6 év a kutatási munkám apályának időszaka volt, amit nem tekintek veszteségnek, mert egy nagy jelentőségű egyéb alkotó munka következménye volt.

Az oktatási, kutatási tevékenység kiteljesedése a BME Nukleáris Technikai Intézetben

Korábban említettem, hogy kinevezésem elfogadását bizonyos feltételek teljesülésétől tettem függővé. Egyik ilyen feltételem az volt, hogy az egyetemi atomreaktor lényegében tanszéki jogosítványokkal fog rendelkezni, tehát maga is részt vesz az oktatásban és saját kutatási programot is megvalósít. Ezt azért kellett hangsúlyoznom, mert több egyetemi vezető ezt másként gondolta. Feltételeimet elfogadták és azokat a későbbiekben is tiszteletben tartották. A feltételek az intézetté válástól még jobbra váltak. Az Egyetemi Atomreaktor hosszú ideig közvetlenül a rektorhoz tartozó központi szervezeti egység volt, aki ezt a jogkörét valamely más egyetemi vezetőre — dékánra, rektorhelyettesre — átruházva gyakorolta. Amikor más tanszékekből is megalakult az ún. Központi Oktatási Egységek (KOE) egy rektorhelyettes vezetésével, akkor mi is betagozódtunk ebbe az átfogó szervezetbe. A korábbiakhoz viszonyítva ez volt számunkra a legkedvezőbb struktúra, de problémának éreztük, hogy ugyan oktathattunk, kutathattunk, de bizonyos kérdésekben nem volt teljes a tanszéki jogosítvány (pl. saját jogon nem szervezhettünk szakmérnöki tanfolyamot stb.). Minőségi változást hozott az 1987-es év, amikor a KOE bázisán az egyetem megalapította a Természet- és Társadalomtudományi Kart (TTTK). Ide tartozott rajtunk és a társadalomtudományi tanszékeken kívül a több tanszékből álló Fizikai Intézet, majd később — megalapításától kezdve — az ugyancsak több tanszékből álló Matematika Intézet is. Ennek a karnak lettem megalapításától kezdve dékánhelyettese, majd 1990-től 8 éven keresztül dékánja. Ettől kezdve a Nukleáris Technikai Intézet minden tekintetben tanszéki jogokkal rendelkező szervezeti egységként működhetett. 1993-ig láttam el az intézet igazgatói teendőit, amikor a dékáni funkcióból adódó igen sok teendő miatt nem pályáztam meg újra az igazgatói állást. Fontosnak tartottam azonban, hogy az intézet vezetése jó kezekbe kerüljön. Sikerült rávennem Szatmáry Zoltán professzort, aki akkor már 2 éve egy franciaországi atomkutató intézetben dolgozott, hogy pályázza meg az intézet igazgatói állását. Tudtam, hogy ő nemzetközileg is

elismert, nagy tudású reaktorfizikus, és vezetői tapasztalatokkal is rendelkezik. A pályázatot elnyerte és több mint 10 éven keresztül ellátta az igazgatói teendőket. Ettől kezdve tulajdonképpen egymás főnökei lettünk. Az intézetben mint beosztott professzornak igazgatóm volt, ugyanakkor, mint dékánhoz, hozzám tartozott az általa vezetett intézet. Ebből a helyzetből azonban semmiféle konfliktus nem adódott, kapcsolatunk teljesen korrekt és kollegiális volt mindvégig. Sikert elérni azt is, hogy az 1990-es évek közepe táján hozzánk kerüljön Aszódi Attila, az ígéretes tehetségű fiatal szakember, akire mint oktatója már I. éves hallgató korában felgyeltem. Jelenleg ő a intézet igazgatója.

A 26 év alatt, amíg elláttam az intézmény vezetői feladatait, s különösen 1973-tól, az intézetté válástól, folyamatosan egyre jobban kiteljesedett oktatási, kutatási tevékenységünk. Ennek részeként a felhasználását tekintve egyetemközi oktatási egységként több hazai egyetem, egyetemi kar (BME Gépészmérnöki és Vegyészmérnöki Kara, ELTE, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem, a szegedi József Attila Tudományegyetem, a veszprémi Vegyipari Egyetem, viszonylag rövid ideig a Semmelweis Orvostudományi Egyetem és a soproni Faipari Egyetem) hallgatóit fogadtuk elsősorban gyakorlati oktatáson. 1990-ben elindult saját karunkon, a TTTK-n, a mérnökfizikus képzés, ami a gyakorlati képzés mellett az NTI elméleti képzésben való részvételét is jelentősen bővítette. Mindvégig jelentős volt az intézet atomenergetikai szakmérnök-képzési tevékenysége. Különböző speciális tanfolyamokat szerveztünk, különösen az épülő, illetve az üzembe helyezett paksi atomerőmű üzemeltető személyzetének kiképzése érdekében. Kutatási-fejlesztési tevékenységünk fokozatosan kiszélesedett. Elsősorban a Paksi Atomerőművel összefüggő atomenergetikai kutatások domináltak, de jelentős volt az egyéb irányú kutatási munkánk is. E tevékenységekben jelentős tudományos együttműködés alakult ki a hazai kutatóintézetekkel, vállalatokkal. Mind oktatási, mind kutatási munkákban egyre bővült nemzetközi kapcsolatrendszerünk is, különösen a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel alakult ki kiterjedt és mély együttműködés. Pl. felkérésükre háromszor szerveztünk hosszabb továbbképző tanfolyamot fejlődő országok szakemberei számára. Rendszeresen voltak nálunk külföldi szakemberek, doktoranduszok képzésen, több kollégánk dolgozott számos országban szakértőként. A kiterjedő és az atomreaktorunk iránti egyre magasabb igényeket támaztó munkák szükségessé tették a teljesítőképesség növelését, a kutatási feltételek javítását. Az eredetileg 10 kW teljesítőképességet 1980-ban 100

kW-ra emeltük, s ennek érdekében számos rekonstrukciós munkát kellett elvégeznünk. Ezt a munkát irányítással már teljesen a saját szakembergárdánk végezte el a tervezéstől az üzembe állításig, együttműködve elsősorban a KFKI-val. A rekonstrukciós munkát elnyújtott ütemezéssel 3 év alatt teljesítettük (alapvetően a téli vizsgaidőszakot és a nyári oktatási szünetet kihasználva) anélkül, hogy egyetlen szemesztert is kihagytunk volna az oktatásból.

Saját oktatási tevékenységem is egyre inkább kiszélesedett. Több tárgyat dolgoztam ki és vezettem be az oktatásba. Kiemelem ezek közül az energetikai atomreaktorok üzemtanát. Ehhez jelent meg eddig a több kötetre tervezett *Atomerőművek üzemtana* című tankönyvem első három kötete. Fontosnak tartom — különösen szemléletformálási szempontból — az Aszódi Attila kollégámmal közösen kidolgozott és nagy hallgatói érdeklődés mellett előadott „Fenntartható fejlődés és atomenergetika” c. tantárgyunkat. Számos egyetemi jegyzetet és tankönyvet írtam egyedül vagy társszerzőkkel.

1990-ben, amikor elkezdtük a mérnökfizikus-képzést — amely egy nukleáris technikai modult is tartalmazott —, akkori helyettesemmel, Petz Ernővel (aki nem sokkal később a Paksi Atomerőmű vezérigazgatója lett) közösen arra a következtetésre jutottunk, hogy segítené a nukleáris technikai modulon belüli oktatás feltételeit, ha sikerülne egy olyan alapítványt szervezni, amely pénzügyileg segítséget nyújthat ehhez. Először a Paksi Atomerőművet kerestem meg, ez a cég azonban az állami tulajdonlás miatt, az alapítványt nem hozhatta létre, de megígérték, hogy ha ezt valaki más megteszi, akkor a már létrehozott alapítványt támogatni fogják. Minthogy tudtam az általam még jóval korábbról ismert Kapolyi László akadémikusról, a System Consulting elnök vezérigazgatójáról, hogy nagyon fogékony a különböző támogatásokra, őt kerestem meg ugyanezzel a kéréssel. Kiderült, hogy neki már van egy energetikai alapítványa, s úgy döntött, hogy ezt kiegészíti egy atomenergetikai területtel. Azóta ez az alapítvány jelentősen erősödött, egyik legfontosabb területe az atomenergetika támogatása lett. Több éve én látom el a kuratórium elnöki teendőit. Kapolyi akadémikus és a Paksi Atomerőmű befizetései révén nagyon sok támogatási lehetőséggel rendelkezünk. Jelentős intézményi támogatásban részesül rendszeresen a Nukleáris Technikai Intézet, egy sor feladatát e nélkül nagyon nehezen tudta volna, ill. tudná megoldani. A legkülönbözőbb címen és módon tudjuk segíteni a mérnökfizikus és az energetikai mérnökhallgatókat (graduális ösztöndíj-kiegészítés, TDK és diplomaterv

díjazása, külföldi részképzés pénzügyi támogatása stb.) és a doktorandusz hallgatókat. Eme alapítvány ösztöndíjainak köszönhető, hogy amióta megalakult, azóta a BME-n pénzhiány miatt az egyetemisták, doktoranduszok, fiatal oktatók és kutatók egyetlen szakmailag indokolt külföldi részképzése, tudományos kiküldetése, konferencia-részvétele sem marad el az energetika, benne az atomenergetika területén.

Tudományos tevékenységem a korábbi 5-6 évhez képest 1972–73-tól kezdve jelentősen erősödött. Benyújtottam és megvédtem az alapvetően 1967. évi kinevezésem előtti kutatásaim eredményeit rögzítő és az 1967. évi munkahelyi vita által támogatott kandidátusi disszertációm, melyet kissé kiegészítve véglegesítettem az előző években. Újra elkezdtem intenzíven foglalkozni az atomenergia-rendszerek optimális kialakításának vizsgálatával, melyet még 1963-ban kezdtem el, de 1967. és 1972. között az egyéb nagyon fontos munkák miatt lényegében szüneteltettem. E munka jelentősen felgyorsult, miután az intézetbe került közvetlenül diplomájának megszerzése után Fehér Sándor fizikus kollégám. Kidolgoztam a szimbiotikus atomerőmű-rendszeren alapuló atomenergia-rendszer fogalmát és feltételeit, és annak nemzetközi szinten történő megvalósíthatóságának lehetőségét, figyelembe véve a nukleáris üzemanyag-készletek maximális hatékonyságú hasznosítása, a gazdaságosság, valamint a biztonság és a proliferációállóság követelményeit. A rendszervizsgálatok legfontosabb eredményei a következők: (a) definiáltam a szimbiotikus atomenergia-rendszer legfontosabb mutatóit (pl. rendszer-szintű szaporítási tényező, az üzemeltetéssel arányosan fogyó és a lekötött üzemanyagot egyaránt figyelembe vevő fajlagos természetesurán-fogyasztás, a szimbiotikus rendszer duplázódási ideje stb.) és megállapítottam azok meghatározási módját; (b) megállapítottam, hogy a termikus reaktorokkal szerelt atomerőművekre egy szimbiotikus rendszerben hosszú távon is szükség lehet, ami mind gazdasági, mind biztonsági szempontból előnyös; (c) szimbiotikus rendszerben energetikailag kb. két nagyságrenddel magasabb hatásokkal lehet hasznosítani a nukleáris üzemanyagkészleteket, mint a csak termikus reaktorok esetében, és e hatások nem kisebb, mint a csak szaporítóreaktorokat tartalmazó rendszerben; (d) egy ilyen rendszerben felhasználható üzemanyagként valamennyi eddig és ezután felhalmozódó dúsítási maradék (szegényített urán) és kiégett üzemanyag, ami elemzésem szerint még egy világviszonylatban növekvő atomenergia-rendszerben is képes évszázadokra fedezni a nukleáris üzemanyag-szükségletet uránbányászat nélkül, ami gazdasági és környezeti szempontból is

előnyös. Ma nem lehet tudni, hogy meddig lesz szükség a maghasadáson alapuló atomenergia-hasznosításra, de egy biztos: ha szükséges, akkor ez az energiatermelési mód ilyen rendszer esetében sok évszázadra, esetleg több, mint ezer évre is képes kielégíteni a világ növekvő energiaigényeit.

Végül ezeknek az eredményeimnek az összefoglalásaként írtam meg az Akadémiai Kiadónál 1988-ban megjelent és 1989-ben az Akadémiai Kiadó Nívó Díjával honorált könyvemet, amelyben rögzített új tudományos eredményeim megvédése nyomán szereztem meg a műszaki tudomány doktora fokozatot. Az 1980-as évek közepe táján megkaptam a címzetes egyetemi tanári címet, majd 1990-ben kineveztek egyetemi tanárrá. Ezt követően e téma kutatását mintegy 10–12 évig szüneteltettem. Ennek egyik oka az atomenergia-hasznosítás iránti érdeklődés 1985–86. utáni jelentős visszaesése volt, ami kevésbé elérendő céllá minősítette a nukleáris üzemanyag-hasznosítás jó hatásfokának elérését, a másik oka a dékáni feladatok el látásából adódó nagy leterhelés, ami 1993-ig az intézeti igazgatói elfoglaltsággal párosult. A téma kb. az ezredforduló körül kezdett újra érdekes lenni az atomenergia-hasznosítás iránti érdeklődés növekedése, valamint a 4. generációs atomerőművek, köztük a nagyaktivitású radioaktív hulladékok hosszú életű komponensének transzmutálására alkalmas atomreaktorok kifejlesztésére irányuló törekvések erősödése következtében. Kezdeményezésemre és kezdetben irányításommal az intézetemben is elkezdtek a transzmutáció vizsgálatát. Korábbi munkámra alapozva kidolgoztuk a hulladék-recirkulációs szimbiotikus atomenergia-rendszer felépítésére vonatkozó javaslatunkat. Ez a rendszer — azon túl, hogy rendelkezik a szimbiotikus atomenergia-rendszerek előzőekben részletezett valamennyi előnyével — képes elérni a hosszú életű radioizotópokat tartalmazó nagy aktivitású radioaktív hulladékok radiotoxicitásának csökkentését és azok lebomlási idejének több nagyságrendnyi lerövidítését is. Ez azonban csak egy olyan, világviszonylatban növekvő atomenergia-rendszer keretében képzelhető el, ami képes eme transzmutáló berendezések kifejlesztését is finanszírozni. Ebből adódik az a paradoxonnak tűnő eredmény, hogy e nagy aktivitású hulladékokkal kapcsolatos kulcskérdés lakosság számára is meggyőző megoldására éppen a növekvő rendszer esetében van nagyobb lehetőség. A továbbfejlesztett sóolvadékos reaktorra, ill. gyorsítóval hajtott szubkritikus rendszerre három kollégámmal (Aszódi Attila, Fehér Sándor, Szieberth Máté) közösen kidolgozott megoldásra magyarországi szabadalmat kaptunk. Az európai uniós Szabadalmi Hivatal is alkalmasnak tartotta szabadalomra és ez alapján több országban jelenleg folyik a szabadalmi eljárás.

Az intézet jelentős intenzitással részt vett és részt vesz a Paksi Atomerőmű építésével és üzemeltetésével kapcsolatos kutatási-fejlesztési feladatokban (sugárvédelmi kutatások, speciális atomerőművi műszerek és mérési eljárások kidolgozása, reaktordozimetriai és radioanalitikai vizsgálatok, primer- és szekunder köri szoftver szimulátor fejlesztése, a 2003. áprilisi súlyos üzemzavar utáni reaktorfizikai, termohidraulikai és radioanalitikai vizsgálatok stb.). E munkák egy részében közvetlen vezetőként, vagy résztvevőként én is munkálkodtam.

Kevesen tudják, hogy az egyetemi atomreaktorban nem csak atomenergetikai és azzal kapcsolatban lévő kutatások folynak. Két ilyen témát emelek ki. 1984-től kezdeményezésemre és vezetésemmel, nemzetközi együttműködés keretében, elkezdtuk a BNCT (Bor Neutron Capture Therapy) rákterápia kutatását. Az átfogó vizsgálat érdekében kezdeményezésemre több résztvevővel konzorciumot alkotva OTKA pályázatot adtunk be és nyertünk el. A konzorciumban a mi intézetünkön kívül részt vett az Országos Onkológiai Intézet, az ELTE egy tanszéke és egy laboratóriuma, valamint a BME Vegyészmérnöki kar egy tanszéke. Vezetője Eckhardt Sándor, az Országos Onkológiai Intézet akkori főigazgatója volt. Résztvevő kutatók voltak, pl. Csuka Orsolya az Onkológiai Intézettől, Gergely János immunológiai professzor az ELTE-ről, a mi intézetünkől rajtam kívül Zsolnay Éva és Szondi Egon, majd később fiatal fizikus munkatársunk, Czifrus Szabolcs. A másik a régészeti kutatásba való bekapcsolódásunk volt. Bérczi János, az azóta fiatalon elhunyt munkatársunk vezetésével elkezdtuk a régészeti leletek eredetmeghatározására szolgáló, neutronaktivációs analitikára alapozott módszerünk alkalmazását. Később a munkába bekapcsolódott, közvetlenül diplomája megszerzése után Balla Márta. Ma ő a felelőse e tevékenységnek. A módszert számos konkrét feladatra (pl. zsalalövői ásatási leletek, a koronázási palást, a Seuso kincsek stb. vizsgálata) alkalmazta az intézet. Javaslatomra bekapcsolódtunk a Szekszárd környéki avar kori temetőből előkerülő leletek vizsgálatába is. Ennek alapján természettudományos módszerrel hozzájárultunk egy olyan történész vita eldöntéséhez, ami akörül alakult ki, hogy a feltárt leleteket az avarok helyszínen készítették, vagy kereskedelmi úton jutottak hozzá azokhoz. Ez a kérdés az avarok kulturális színvonalának megítélése szempontjából volt fontos.

Kezdetektől fogva az a véleményem, hogy az atomenergia energetikai hasznosítása nélkül az energetika nem képes kielégíteni az ellátásbiztonság, a környezet- és klímavédelem, valamint a gazdasági versenyképesség

hármas követelményét. Ehhez azonban néhány kulcskérdést (biztonság, benne a nukleáris biztonság, radioaktív hulladékok, mindenekelőtt a hosszú életű radioizotópokat tartalmazó nagyaktivitású radioaktív hulladékok, végleges elhelyezése, valamint a proliferációállóság) magas színvonalon, a lakosság számára is meggyőző módon meg kell oldani. E nélkül el sem várható, hogy a lakosság és a politika támogassa ezt az energiatermelési módot. E kulcskérdések közül kettővel én is behatóan foglalkoztam, ill. foglalkozom.

A biztonság vonatkozásában megítélésem szerint alapkövetelmény, hogy az atomerőműi blokkok és az egyéb nukleáris létesítmények (pl. reprocesszáló művek, fűtőelemgyárak) számának növekedésével ne növekedjen, sőt lehetőleg csökkenjen a világon a környezeti radioaktív kibocsátással járó, különböző súlyosságú balesetek esélye. Ehhez három feltételt kell teljesíteni: (1) a legrosszabb biztonsági mutatókkal rendelkező blokkokat — ha azok biztonságjavító intézkedésekkel nem javíthatók fel a megkívánt szintre — véglegesen le kell állítani; (2) a többi üzemelő blokk biztonsági mutatóit biztonságnövelő intézkedésekkel rendszeresen javítani kell; (3) az új atomerőműi blokkok biztonsági mutatói lényegesen jobbak legyenek az üzemelő blokkokénál. Ezekkel a kérdésekkel különösen az USA-ban 1979-ben bekövetkezett TMI atomerőmű-baleset után kezdtem behatóan foglalkozni. Ennek eredménye lett az 1984-ben — azaz még a csernobili atomerőmű-katasztrófa előtt — megjelent „Az emberi tényező szerepe az atomerőmű biztonságos üzemeltetésében” c. cikkem. Lényegében arra a következtetésre jutottam, hogy a nukleáris biztonságot minden más követelmény előtti prioritásként kell kezelni, már csak azért is, mert ez jelenti egyben a gazdasági optimumot is. Valószínűleg, többek között az előzőek miatt egyik, környezet-gazdaságtannal foglalkozó professzortársam (Szlávik János) egy rendezvényen — remélhetőleg nem éretlenségem okán — Magyarország legzöldebb atom-energetikusaként mutatott be engem.

A hosszú életű radioizotópokat tartalmazó nagyaktivitású hulladékok elhelyezése tekintetében osztom a szakemberek ama véleményét, hogy ez a kérdés megfelelő geológiai formációkban, megfelelő műszaki megoldásokkal megnyugtatóan megoldható. Ezt igazolják többek között azok a természeti analógiák (pl. a több mint 1 milliárd évvel ezelőtt működött természetes reaktorok nyomai), amelyek ismertté váltak. Ugyanakkor nem kerülhetők meg a lakossági aggályok sem, s ezért tartom fontosnak a transzmutáció kutatását, amiről már szóltam.

Miután 70 éves lettem, nyugdíjba vonultam. Mivel azonban ezzel egyidejűleg az egyetemtől megkaptam a professor emeritus-i címet, kapcsolatam a Nukleáris Technikai Intézettel (mind az oktatás, mind más területeken) folyamatos és szoros. Oktatási tevékenységemben az átfogó témákkal foglalkozó előadások tartása dominál. Így a már hivatkozott „Atomreaktorok üzemtana” c. tantárgy előadását tartom ma már egyik kollégámmal közösen, elsősorban fizikushallgatóknak, s kissé más súlypontokkal és tematikával „Energetikai atomreaktorok üzeme” címmel energetikai mérnökhallgatóknak egyedül. Aszódi Attilával közösen tartjuk az egyetem összes hallgatója számára szabadon választható formában az általunk kidolgozott — és már ugyancsak hivatkozott — „Fenntartható fejlődés és atomenergetika” című előadást. Másik két kollégával közösen tartjuk az „Az atomenergia-rendszerek” c. szabadon választható, valamint az „Atomenergetikai alapismeretek” c. kötelező előadást. Részt veszek a doktorandusz-képzésben. Folytatom az „Atomerőművek üzemtana” c. tankönyv-sorozat következő köteteinek írását (az I. kötet 1997-ben, a 2. és 3. kötet 2005-ben jelent meg). Tudományos kutató munkám homlokterében az atomenergia-rendszerekkel kapcsolatos vizsgálatok állnak, s ehhez illeszkedve két 4. generációs atomerőművel kapcsolatos kutatásban is részt veszek.

Szerepem a kar tevékenységében

1987-ben, a Természet- és Társadalomtudományi Kar (TTTK) megalapításakor a kar tudományos dékánhelyettese lettem. Ebben a minőségemben — és természetesen a Nukleáris Technikai Intézet igazgatójaként is — segítettem az új kar munkájának megszervezését és irányítását.

1990-ben, a rendszerváltást követően, az egyetem úgy döntött, hogy valamennyi kar dékánjának meg kell méreteznie magát és a kar teljes oktatói kollektívájának kell döntenie arról, hogy maradjon-e a funkcionáló dékán, vagy helyette újat kell választania. A nyolc kar közül két kar, köztük a mi karunk, oktatói ügy döntöttek, hogy új dékánt akarnak. Az ebben a kérdésben döntést hozó oktatói közgyűlésen nagyon egységes hangulat alakult ki abban, hogy én legyek az új dékán. Ezt érzékelve én hozzászólásomban három fontos tényező megfontolását kértem, mielőtt döntenek velem kapcsolatban. Felhívtam a figyelmet arra, hogy az addigi kari vezetésnek — mint dékánhelyettes — én is egyik tagja voltam, következőképpen, ha kritizálják a dékánt, akkor — minthogy szinte az összes döntést közösen hoztuk — a kritikának rám is vonatkoznia kell.

Emlékezetükbe véstem, hogy bár soha nem láttam el semmilyen pártvezetői feladatot, 1971-től a megszűnéséig tagja voltam az MSZMP-nek. Végül közöltem, hogy bár jelenleg egyetlen pártnak sem vagyok tagja, s komoly megfontolás alapján úgy döntöttem, hogy nem is leszek soha, de továbbra is baloldali érzelmű vagyok, éspedig azért, mert különösen gyermek-, illetve fiatalkori tapasztalataim következtében az általam nagyon fontosnak tartott szolidaritás eszméjét egy igazi baloldal sajátjának tartom. Mindezt azért mondtam el, mert szerintem a karnak tudnia kellett, hogy ha engem választ dékánnak, akkor ki mellett teszi le a voksát. Mindig is az volt a véleményem, hogy a vevőnek pontosan tudnia kell, hogy mit vesz. Ez a magatartás a rendszerváltás idején nem volt nagyon általános, ennek ellenére, vagy talán éppen ezért, a mintegy 350–400 fős közgyűlés titkosan, szinte egyhangú szavazással engem választott meg dékánnak. 1991 tavaszán aztán a szokásos eljárással további egy ciklusra (3 évre), majd annak lejártával, 1994-ben egy újabb ciklusra dékánnak választottak. Eddigre — amint azt a későbbiekben látni fogjuk — a TTTK annyira megerősödött, hogy aktuálissá vált két karrá alakulása. Ennek levezénylése céljából a második ciklus lejártakor a Kari Tanács javaslatára az Egyetemi Tanács még egy ráadás évre meghosszabbította dékáni megbízatásomat. 1998-ban aztán a TTTK-ból két új kar, a Társadalom- és Gazdaságtudományi Kar, valamint a Természettudományi Kar (TTK) alakult. Addig azonban sok minden történt a karon.

A dékáni megbízatás után szinte azonnal három problémával kerültem szembe, melyek kb. az első három évben végigkísérték munkámat. Az egyik a társadalom- és gazdaság-tudományi oktatással és tanszékekkel, a másik a nyelvoktatással, a harmadik a testneveléssel volt kapcsolatos.

Számos egyetemi vezetőtársam azon a véleményen volt azokban az években, hogy a társadalomtudományi oktatás az előző 40 év maradványának tekinthető, ezért azt erősen vissza kell szorítani, az oktatóinak nagy részétől pedig meg kell válnia az egyetemnek. Az én véleményem ennek éppen az ellenkezője volt. Akkori megítélésem szerint — amit ma is helyesnek tartok — a piaczgazdaságon alapuló új rendszerben a mérnökök gyakorlati tevékenységében a korábbiakhoz képest fel fog értékelődni a gazdasági, pénzügyi, szociológiai, menedzseri és egyéb társadalomtudományi ismeretek jelentősége, következésképpen ezeknek oktatását nem visszaszorítani, hanem inkább erősíteni, kiterjeszteni szükséges, természetesen a korábban tanított ismeretek jelentős átalakításával. Ezt a véleményemet a vállalati szférában megfogalmazott és egyre erőtelje-

sebben hangoztatott igények is megerősítették. Ehhez erre alkalmas oktatókra volt szükség és ez csak a meglévő társadalom- és gazdaságtudományi oktatói gárda bázisán volt biztosítható. Az egyetemen egyébként a társadalom- és gazdaságtudományi oktatás jellege, az oktatott tárgyak témái már a rendszerváltozás előtti években jelentősen változott, korszerűsödött, éppen ezeknek az oktatóknak a jóvoltából. Politikailag pedig ugyanannak a rendszernek voltak tagjai, mint a műszaki, természettudományos oktatók, tehát ugyanúgy nem volt megkérdőjelezhető egyetemi polgári mivoltuk, mint ez utóbbiaké. Tudtommal a rendszerváltozás előtt az egyetemen legegyszerűbben a Filozófia Tanszéken kezdték firtatni a változás szükségességét, s ismereteim szerint pl. az 1968. évi csehszlovákiai bevonulás elleni tiltakozás miatt a BME-n egyetlen oktatót tiltottak el átmenetileg, mégpedig Fehér Márta professzor asszonyt, a Filozófia Tanszék tagját, ill. vezetőjét. Annak érdekében, hogy a társadalomtudományi oktatóknak ne csak politikai, hanem szakmai alkalmassága is bizonyított legyen, úgy döntöttem, hogy a szakmai megfelelőségük elbírálására egy független bizottságot kérek fel Gál Sándor professzor, a Vegyészmérnöki Kar akkori dékánjának vezetésével. Tagokként az ELTE két, a Közgazdaságtudományi Egyetem egy elismert professzorát, a Pedagógiai Kutató Intézet igazgatóját és karunkról egyetlenként a már hivatkozott Fehér Márta professzor asszonyt kértem fel. A bizottságnak előre kidolgozott, hangsúlyozottan szakmai ismérvek alapján (pl. szakmai végzettség, tudományos munka, tudományos fokozat, publikációs tevékenység, oktatott tárgyak, tantárgyfejlesztés stb.) kellett az értékelést elvégeznie. A bizottság álláspontja végül az lett, hogy társadalomtudományi oktatóink egy része kiváló, nagyobb része megfelelő és csak egy-két személy van közöttük, akinek gyenge szakmai képességei és munkája miatt nem az egyetemen van a helye. Ettől kezdve a társadalomtudományi oktatók döntően nagy része abban a biztos tudatban dolgozhatott az egyetemen, hogy politikai szempontokon túl szakmai alapon is ugyanolyan értékes tagja a BME-nek, mint a többi oktató. A további évek történései, a társadalom- és gazdaságtudományi oktatás teljes átalakulása és minőségi fejlődése, tematikai, tartalmi gazdagodása, mennyiségi növekedése és az a tény, hogy 1998-ban alkalmassá vált egy önálló társadalom- és gazdaságtudományi kar megteremtésére, egyértelműen bizonyítja, hogy az elképzelésünk, elképzelésem helyes volt.

Az első hónapokban csak halkán, később — különösen a normatív finanszírozás bevezetésétől kezdve — egyre erőteljesebben hangoztatta

néhány egyetemi vezetőtársam, hogy a nyelvvoktatáshoz nem szükséges egy Nyelvi Intézetet fenntartani, azt az egyre-másra alakuló nyelviskolák révén kell megoldani. Ehhez — javaslatuk szerint — az egyetem szavazzon meg egy támogatási összeget a hallgatók számára, akik abból finanszírozhatják a nyelvi iskolákban folyó nyelvtanulásukat. Én ezzel nem értettem egyet. Véleményem szerint a következő években a nemzetközi kapcsolataink gazdagodásával, a multinacionális vállalatok magyarországi szerepvállalásának bővülésével a tőlünk kikerülő mérnökök számára egyre fontosabbá válik az idegennyelv-tudás. Az erre való felkészítés nem veszélyeztethető azzal, hogy külső, általunk nem befolyásolható nyelviskolákban tanulják hallgatóink az idegen nyelvet, nem beszélve arról, hogy ez növelné hallgatóink szüleik anyagi helyzetétől is függő esélyegyenlőtlenségét. Sikerült ezt az álláspontot elfogadtatni, a Nyelvi Intézet nem szűnt meg, sőt megerősödött, s még dékánságom alatt sikerült megszereznie az Országos Nyelvvizsga Központ-i státust.

Ugyancsak számos egyetemi vezetőtársam azon a véleményen volt, hogy a kötelező testnevelést meg kell szüntetni a BME-n. Ez a törekvés a normatív finanszírozás bevezetése után jelentősen felerősödött. Véleményem ebben a kérdésben is más volt. A Testnevelési Tanszék és az egyetem Orvosi Rendelője közösen felmérte a középiskolákból egyetemre kerülő hallgatók egészségi állapotát. A vizsgálatot magasabb évfolyamon is megismételték. A vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a felvett egyetemi hallgatók igen nagy (emlékezetem szerint 70% körüli) részének valamilyen gerinc- és egyéb problémái vannak, ami összefügg a mozgásszegény életmóddal és a középiskolai testnevelés visszaszorulásával. Az volt a véleményem, hogy a diploma megszerzése után a munkavégzésben nő az ülőmunkák részaránya (pl. az informatika fejlődése, a számítógépek egyre nagyobb elterjedése miatt), megnő a távmunka (azaz otthoni munka) szerepe, s mindez — ha az életvitelnek nem lesz része a sport — növeli a mozgásszegény életvitel veszélyét, és az ezzel összefüggő összes egészségügyi problémát. Az egyetemi sportolást az utolsó szervezett lehetőségnek tartottam annak megteremtésére, hogy a sport az életvitel szerves részévé váljon. Ehhez az egyetemi sportolás infrastrukturális feltételeinek olyan javítására van szükség, ami a lehetőségeket közel viszi az egyetemhez, amit mind az egyetemisták, mind az egyetemi munkatársak könnyen és éppen ezért szívesen igénybe vehetnek. Személy szerint is sokat tettem annak érdekében, hogy megépüljön a lágymányosi Tüske Csarnok. Sajnos az Expo visszamondása miatt az előrehaladott állapotban

lévő beruházást félbehagyták, és azóta sem fejezték be. Az volt az álláspontom, hogy különösen, amíg az egyetemi sport fenti kedvező infrastrukturális feltételei meg nem teremtnének, addig a sportolás életvitel szerves részévé tételének érdekében kötelezővé kell tenni az egyetemi testnevelést bizonyos heti óraszámban. Végül is sikerült elérni, hogy ha nem is minden évfolyamon, de legalább az első két évfolyamon kötelező maradt a testnevelés. Nyilván az előzőeknek köszönhetem, hogy dékáni megbízatásom lejártakor a Testnevelési Tanszéktől egy „Csom Gyulának, a legsportszeretőbb dékánnak” felirattal ellátott serleget kaptam.

Dékánságom első kb. 3 éve alatt a TTTK-n az előzőeken túl is jelentős fejlődés ment végbe. 1990-ben elindítottuk a mérnökfizikus-képzést, majd az egyébként is nagy tekintélyű oktatókból álló Fizikai Intézetet sikerült tovább erősíteni kívülről behozott fizikusokkal (Zawadowski Alfréd, Gyulai József, Jánossy András, Mihály György akadémikusok, Kertész János professzor stb.). Ezáltal a Fizikai Intézet Magyarország egyik legerősebb tudományos bázisa is lett, különösen a fizika egyes területein (pl. az addig is erős kémiai fizika mellett a szilárdtestfizika és egyebek). A Nukleáris Technikai Intézetben (NTI) a már említett Szatmáry Zoltán professzorral, majd Aszódi Attilával, később Makai Mihály professzorral erősítettük a kutatási és az oktatási potenciált. 1993-ban mind a természet-, mind a társadalomtudományi területen, több szakon elindítottuk a doktorképzést, ami nagyrészt annak a fejlődésnek volt köszönhető, amit az előző években elértünk. Mindezek eredményeként ekkorra világossá vált számomra, hogy a nagyon heterogén összetételű kart előbb-utóbb indokolt lesz szétválasztani egy Természettudományi és egy Gazdaság- és Társadalomtudományi Karra. Ez a gondolat tulajdonképpen nem volt új, mert a TTTK megalakulása előtt, pl. Polinszky Károly rektor hosszú ideig eleve azt szerette volna, hogy egyszerre két kart alapítson az egyetem. Akkor azonban még nem voltak meg ennek szakmai, szervezeti és szubjektív feltételei.

Éppen ezért világos volt előttem, hogy a TTTK szétválasztására két karrá csak akkor lesz lehetőség, ha annak valamennyi feltétele megteremtődik. Ezek egyike volt, hogy a karokra történő átoktatások mellett mindkét területen legyenek saját szakok is. A természettudományi területen ez már 1990 óta megvolt a mérnökfizikus szak révén. A több helyről jövő igényekre válaszolva később elindítottuk a magyar és — külföldi egyetemekkel együttműködve — az angol nyelvű MBA képzést és továbbképzést, valamint a műszaki menedzserképzést, továbbá a szakfordító-tolmácsképzést, fejlesztettük a mérnöktanár és a műszaki szakok-

tató képzést, ez utóbbiakat távoktatási formában. Kialakítottuk, ill. teljesen új alapokra helyzetük az egész egyetemre kiterjedően a társadalom- és gazdaságtudományi, valamint a nyelvoktatást. Ezekkel tulajdonképpen erről az oldalról megteremtettük a két karrá válás létjogosultságát.

A TTTK kettéválásának másik feltétele a szervezeti keretek megteremtése volt. A gazdaság- és társadalomtudományi területen az első 3 év után lényegében már rendelkezünk azokkal a tanszékekkel, amelyek az új kar megalakítását megalapozzák. Itt a fő törekvés arra irányult, hogy meg is maradjanak ezek a tanszékek. Különösen az Ipari Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék megtartása volt fontos érdek, mert ez képezte a terület kemény magját. Itt adódott az első probléma, ami talán a karon belüli legnagyobb konfliktust okozta dékáni működésem alatt. A tanszéket ugyanis el akarta vinni a Gépészmérnöki Kar — mondván, hogy korábban is ott volt, bár más néven és más programmal — és ebben a tanszék néhány vezető oktatójában, köztük a tanszék akkori vezetőjében szövetségesre találtak. Végül is elég hosszan tartó kemény viták után sikerült elérni, hogy a tanszék maradjon.

Nehezebb volt a helyzet a természettudományi területen. Ugyanis ekkor a karon még csak két ilyen intézet — a Fizikai Intézet öt tanszékkel és a Nukleáris Technikai Intézet — volt, ami önmagában nem lett volna elégséges egy új kar létesítéséhez. Szerencsére azonban erre az időre kiderült, hogy a kreditrendszerrel összefüggő átjárhatósági követelményekkel nehezen összeegyeztethető, hogy a matematikaoktatást minden karon az adott karhoz tartozó matematika tanszékek végzik. Emiatt ugyanis egyrészt minden tanszéknek oktatnia kellett a matematika összes, karra jellemző diszciplináját, ami nehezé tette, hogy a kis létszámú tanszékek kutatási potenciál szempontjából is erősek legyenek (eltekinve néhány nagy tekintélyű, s nemzetközileg is elismert professzortól, mint pl. Farkas Miklós, Schmidt Tamás, Petz Dénes professzorok), másrészt lényegében ahány kari matematika tanszék volt, annyi féle matematikát oktattak, ami az átjárhatóságot eleve lehetetlenné tette. Emiatt indokoltnak láttam — és ebben Bíró Péter rektor úr is egyetértett velem —, hogy a kari tanszékek oktatói bázisán alakuljon egy Matematika Intézet néhány diszciplinárisan szervezett tanszékkel. Tudomásom szerint egyébként egy ilyen intézet létrehozásának gondolata már régen, talán 30 évvel korábban és utána is néhányszor felvetődött, de sohasem sikerült megvalósítani, alapvetően belső ellenállás miatt. Ezért is világos volt előttem, hogy erre az egyesülésre csak akkor van reális lehetőség, ha annak szükségességét maguk a mate-

matika tanszékek vetik fel. Előzetes informális megbeszélések eredményeként néhány hónap múlva a kari matematika tanszékek vezetői közös levélben kérték a rektortól és tőlem — mint az érdekelt kar dékánjától —, hogy alakuljon meg az előbb vázolt Matematika Intézet. Rektor úr természetesen azonnal pozitívan fogadta a kérést, majd a TTTK Kari Tanács és — néhány kar nem kevés ellenállása mellett — az Egyetemi Tanács is rábólintott. Végül megalakult a Matematika Intézet. Ebben igen nagy szerepe volt Schmidt Tamás professzornak is, aki az intézet első, alapító igazgatója lett. A dologban erős kari szövetségeseim is voltak, akik közül külön is kiemelem Zawadowski Alfréd professzor, a Fizikai Intézet akkori igazgatójának szerepét. Később egyértelművé vált, hogy valóban mind az egyetemi matematikaoktatás, mind a matematika tanszékek számára hasznos volt ez az átalakulás. A Matematika Intézet egyben a matematika egyik jelentős hazai tudományos bázisa is lett. Ilyen feltételek mellett a meglévő nagy nevű matematika professzorok mellé már sikerült néhány további, nemzetközileg is elismert professzort behozni kívülről (pl. Szász Domokos és Csiszár Imre akadémikusokat). Az új intézet megalakulása után teljesen új alapokra helyeztük az egész egyetemre kiterjedően — a kredit rendszerű oktatás követelményeinek is megfelelő — matematikaoktatást és külön szakként el tudtuk indítani a matematikusképzést és a matematikus doktorképzést.

A leírtak eredményeként viszonylag gyorsan kialakultak a kar szétválásának szakmai és szervezeti feltételei. Ezt követően a szubjektív feltételek megteremtése volt a fő feladat, ami szintén nem volt egyszerű. Végül a kar 1998-ban átalakult két új karrá.

A fent részletezett sikerek nem választhatók el azoknak a rektoroknak a személyétől, akikkel viszonylag hosszú ideig együtt dolgoztam. Michelberger Pál és Bíró Péter professzorok, egyetemi rektorok, valóban egyetemben gondolkodva, hosszú távú szemlélettől vezérelve, határozottan, következetesen, ugyanakkor vezetőtársaikkal, a dékánokkal jól együttműködve irányították az egyetemet. Személyes adottságaik is nagyban elősegítették velük a jó kapcsolatot, a jó együttműködést. Az eredményekben nagy szerepe van dékánhelyetteseimnek, akiknek személye néha változott, de sohasem koncepcionális, nézetbeli vagy emberi problémák miatt. Mindig azt éreztem, hogy a kari vezetés nagyon egységes. Nagyon jó együttműködés alakult ki a kari intézetek, tanszékek vezetőivel, akik a maguk területén kiválóan irányították a rájuk bízott oktatási egységeket, ugyanakkor készek voltak a többi vezetővel és a dékánnal való

együttműködésre. Lényegében minden a velük való egyetértéssel történt, még ha az egyetértés eléréséhez néha hosszú eszmecserék, esetenként kemény viták vezettek is el. Fontos volt magunk mögött tudni a kar oktatói többségének támogatását is, akiknek a véleményét minden lényeges kérdésben kikértük a döntések előtt.

Vezetői elvem volt, hogy nélkülözhetetlenek az alaposan végiggondolt, kérielt stratégiai célok és az, hogy minden eredményt szerves fejlődés révén ériünk el. Ez azonban nem lehet spontán — sodródó — szerves fejlődés, mert az egyrészt nagyon lassú lenne, másrészt csak véletlenül vezethet jó eredményre. Fontos hogy a feltételeket időben megteremtsük, mégpedig úgy, hogy az gyorsítsa, és megfelelő irányba terelje a fejlődést. Jó, ha sikerül úgy alakítani a folyamatokat, hogy a tervezett intézkedések, változtatások az adott kollektíva többségének kívánsága szerintiek legyenek. Én ezt — nem teljesen szakszerű elnevezéssel — megfelelő stratégián alapuló, terelgetett és gyorsított szerves fejlődésnek nevezem, ami lényegesen gyorsabb, mint a spontán szerves fejlődés, de nem annyira gyors és erőltetett, hogy az ne szervesüljön az adott szervezet egészébe. Az előzőekben írtakból talán egyértelmű, hogy mit értek ilyen fejlődés alatt. Ha a fejlődés üteme ennél erőltetettebb és gyorsabb, akkor általában csak olyan eredmények születhetnek, amelyek — mivel nem szervesülnek az egész kollektívában — az első adandó alkalommal visszarendeződnek, amint új érdekek jelennek meg a színen. Számos ilyen esetnek voltam tanúja az egyetemen és országosan is. Visszatekintve dékánságom éveire, kiderül, hogy eme fejlődési modellel is igen sok eredményt lehetett elérni rövid idő alatt, s amit elértünk, az lényegében mind tartósnak és továbbfejleszthetőnek bizonyult.

Mit kaptam közvetlen környezetemtől, a munkahelyeimtől, a munkatársaimtól?

Fontosnak tartom hangsúlyozni, hogy az előzőekben ismertetett történések, az elért eredmények csak úgy voltak lehetségesek, hogy sokan részt vettek, illetve segítettek azok elérésében, s számos esetben támogatták az én személyemet is. Már szóltam édesanyámról, gimnáziumi tanárainról, egyetemi oktatóimról. Utóbbiak közül kiemelem Lévai András professzor sok esetben megtapasztalt támogatását. Megnyugtató azonban, hogy az ő támogatására csak akkor lehetett számítani, ha annak alapja a becsületes, lelkiismeretes munka volt. Nem érdekelte a politika, csak a szakma, s ezen keresztül a jól végzett munka és a becsületes, etikus

magatartás. Ha ezt tapasztalta, akkor a barátságával is megajándékozott bennünket. Azt remélem, hogy ez vezérelte akkor is, amikor végzésem után nem vettek fel az egyetemre, de ő munkát ajánlott az ERŐTERV-ben, s amint lehetősége adódott, átvett a tanszékére és akkor is, amikor az épülő egyetemi atomreaktor vezetőjének javasolt. Később is mindig érdeklődött munkám iránt, és ahol kellett, segített.

Kiemelem családom, volt feleségem (Éva), fiam (Gyula) és jelenlegi társam (Erika) támogatását. Volt feleségemmel az 1980. évi válásunk óta is korrekt, baráti a kapcsolatunk. Gyula fiam támogatását többek között azért emelem ki, mert vele tudok legszenvedélyesebb eszmecseréket, vitákat folytatni az összeveszés veszélye nélkül. Közösek vagyunk a rendszerben és a hosszú távon való gondolkodásra való hajlamban, ugyanakkor szempontjaink, nézőpontjaink nem teljesen azonosak, ami természetes is, hiszen mindketten önálló egyéniségek vagyunk. Éppen ebből adódik eszmecseréink, vitáink haszna is. Érvei, észrevételei, más irányú megközelítései sok esetben engem is a dolgok újragondolására késztetnek. Erika, a jelenlegi társam, immár 18-ik éve biztosítja számomra azt a szerető és segítő családi háttérrel, ami még ma 77. évemben is lehetővé teszi számomra, hogy az élet és életem egyik értelme a munka ne csak hasznos, hanem szép és élvezetes is legyen számomra.

Sokat kaptam az általam vezetett kollektívától is. Sok esetben éreztem azt a szolidaritást munkatársaim részéről, amit én is igyekeztem gyakorolni velük szemben. Erre csak egy példát említek jellemzőként. 1970. januártól 1971. júliusig dolgozott nálunk egy korábbi tapasztalatlanságom miatt rám erőltetett munkatárs, pénzügyi szempontból felelős beosztásban. Ő azonban egyáltalán nem értett a rábízott területhez, ugyanakkor múltja miatt politikailag nagyon beágyazott ember volt. Ez utóbbival én nem rendelkeztem, ezért nem tudtam elhelyeztetni. Szakszerűtlen munkája miatt azonban sem fizetésemelést, sem jutalmat nem kapott, ami pedig abban az időben általános volt minden évben. Erre válaszul a kolléga jelentett az egyetem rektoránál és pártbizottságánál, azzal az indokkal, hogy én az intézetben háttérbe szorítom, sőt üldözöm a párttagokat. Minthogy én nem voltam párttag, emellett a vád mellett nem mehetett el szó nélkül az egyetem vezetősége. Egy háromtagú bizottság emlékezetem szerint kb. 3 hónapig vizsgálta az ügyet. Amint utólag megtudtam, talán az akkori valamennyi munkatársamat külön-külön kikérdezték, majd a végén engem is. Kiderült, hogy egyetlen munkatársam sem adott igazat a kollégának, sőt hangsúlyozták, hogy mennyire jól vezetem az egyetemi atomreak-

tort. Kiállásukkal tulajdonképpen megvédték engem. Ennek eredményeként a vizsgálatot lezáró jegyzőkönyv sem állíthatott mást. Minthogy a kolléga nem kaphatott igazat, utána Biszku Bélánál az MSZMP Politikai Bizottság egyik akkori titkáránál, erős emberénél jelentett fel, de nem csak engem, hanem előzőek után az egyetem állami és pártvezetőit is. Ebben már azt állította, hogy név szerint én a kapitalizmust akarom visszaállítani Magyarországon, ennek egyik jele, hogy üldözöm az intézetben a párttagokat és ezt az egyetem vezetői is szóltanul tűrik. Végül ez a próbálkozása sem járt sikerrel. Egyébként a vád már csak azért is abszurditás volt, mert egyrészt én — bár nem voltam párttag — de különösen a bevezető részben írt fiatalkori tapasztalataim, élményeim következtében baloldali gondolkodású voltam, másrészt egyébként is képtelenség lett volna abban az időben egy ilyen rendszerellenes tevékenység. Én abból, hogy egy 1945. óta párttaggal szemben igazat kaptam, két következtetést vontam le. Egyik az, hogy alapvetően valamennyi munkatársam — köztük a párttagok — velem szembeni szolidaritásának köszönhettem, hogy nem lett bajom az esetből. A másik az, hogy ebben része volt annak az enyhülésnek is, amit azokban az években érzékelhettünk. Az enyhülés jelének tartottam az 1968-ban elkezdett új gazdasági mechanizmus bevezethetőségét is. Ezeknek így együttvéve is szerepe volt abban, hogy az 1958-ban, a diplomám megszerzése után történtek ellenére — amik miatt akkor néhány évig még a szakszervezetbe sem léptem be — 1971. második felében úgy döntöttem, hogy belépek az MSZMP-be. Ez egyébként — amint az később kiderült — az Egyetemi Atomreaktor szakmai érdekeinek hatékonyabb képviselését és a közvetlen munkatársaim, vezető társaim zavartalanabb — csak a szakmai teljesítményt figyelembe vevő – kiválaszthatóságát is elősegítette.

Munkámért számos kitüntetést, elismerést kaptam. Közülük legjelentősebbnek természetesen az 1998-ban kapott Széchenyi-díjat tekintem. De a többi is kedves nekem, mindegyik másért. Pl. az MTA Akadémiai Nívó Díja azért, mert azt tudományos szempontból általam legjelentősebbnek tartott könyvemért kaptam, a pro Juventute Universitatis kitüntetés azért, mert azt az egyetemi hallgatók képviselőinek javaslatára adta BME Egyetemi Tanácsa, a Szilárd Leó-díj és a Wigner Jenő-díj pedig azért, mert azt a szakma ítélte oda nekem, nyilván szakmai, tudományos, oktatási tevékenységem elismeréseként. De ugyanilyen kedves nekem a Testnevelési Tanszék által adományozott serleg is.

Szakmai közéleti tevékenységem

Az első hazai atomerőmű engedélyezési, ellenőrzési rendszerének előkészítése és meg-alapozása céljából az Országos Atomenergia Bizottság (OAB) keretében az 1970-es évek elején megalakult és éveken keresztül működött a Nukleáris Biztonsági Szakbizottság (NUBISZ), melynek vezetője Szili Géza, a Nehézipari Minisztérium villamos energetikáért felelős miniszterhelyettese volt. Ennek a bizottságnak mindvégig én is tagja voltam. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően azon az állásponton voltam, hogy a leendő atomerőmű engedélyezéséért, ellenőrzéséért egy mind az erőműtől, mind annak főhatóságától független hatóság legyen a felelős. Ennek lehetséges bázisát az Országos Atomenergia Bizottságban láttam. Ezzel a véleményemmel azonban egyedül maradtam, a fő ellenérv az volt, hogy az OAB-nak ehhez nincsenek meg a személyi és egyéb feltételei. Hiába érveltem azzal, hogy egyrészt abban az időben még egyetlen hatóság, egyetlen minisztérium sem rendelkezett e feltételekkel, tehát bárhova tesszük a felelősséget, annak feltételeit ezután kell megteremteni, másrészt, ha ez így van, akkor azt miért ne teremthetnénk meg az OAB keretében. Ebben az időben a kutatóreaktorok engedélyezéséért és ellenőrzéséért felelős elsőfokú hatóság a KFKI volt, ahol valóban megvoltak ehhez a megfelelő szakemberek, ugyanakkor azonban maga is rendelkezett kutatóreaktorral, azaz önmagának volt elsőfokú engedélyezési, ellenőrzési hatósága. Eredménytelennek bizonyult az ezzel kapcsolatos tiltakozásom is. Mindez azt jelenti, hogy e tevékenységemet — bár eredményeket is elértünk — nem tartom túlságosan sikeresnek. Ugyanakkor megnyugtat az a tudat, hogy az OAB bázisán később létrehozott és jelentősen továbbfejlesztett mai Országos Atomenergia Hivatal éppen azt a szerepkört látja el, amit én sok évvel korábban elképzeltem.

1980-ban megalakult és emlékezetem szerint 1987-ig működött a Paksi Atomerőmű Állami Engedélyezési és Átvételi Indító Bizottság (PAE ÁIB), amelynek a Művelődési Minisztérium képviselőjeként én is tagja voltam. Ez a Bizottság lett a másodfokú hatóság (elsőfokú hatóság több éven keresztül az Energia Felügyelet volt). Minthogy mindkét szervezet a Nehézipari, ill. az Ipari Minisztériumhoz kapcsolódott, ezért elvi szempontokból ezt a megoldást sem tartottam helyesnek. Ennek ellenére gyakorlatilag elfogadhatóan működött a rendszer, ami valószínűleg annak is köszönhető volt, hogy a PAE ÁIB elnöke Kapolyi László akadémikus, miniszter volt. Számomra mindenesetre ez a pozíció hasznos volt a Paksi

Atomerőmű még jobb megismerése szempontjából, és azért is mert lehetőségem volt az atomerőmű-üzemeltetők képzettségi és képzési követelményei meghatározásának bizonyos mértékű befolyásolására.

1987-től 1999-ig tagja voltam a Tudományos Minősítő Bizottság, majd az MTA Doktori Tanács Energetikai Szakbizottságának. 1991-től a mai napig tagja vagyok az MTA Energetikai Bizottságának, 1991-től 1997-ig, két cikluson keresztül elláttam a Bizottság titkári, majd 2000-től 2006-ig, ugyancsak két cikluson keresztül a Bizottság elnöki teendőit. Ez utóbbiak számomra azért voltak fontosak, mert — bár korábban is mindig foglalkoztattak az energetika általános, rendszerszintű kérdései — ebben a kétszer 6 évben akadémiai megbízásomból adódóan köteles is voltam az energetika egészével foglalkozni, legalábbis az MTA-ra háruló feladatkörök szempontjából. 2001 és 2006 között az MTA közgyűlési doktor képviselője voltam.

1991-től 1994-ig elnöke voltam a Magyar Nukleáris Társaságnak (MNT), s ugyanezen években tagja voltam az European Nuclear Society Steering Committee-nek. Előtte és utána is több éven keresztül voltam tagja az MNT elnökségének, majd 1997-től 2000-ig az MNT Felügyelő Bizottság elnöki teendőit láttam el.

1993-tól 2003-ig első elnöke voltam a BME mérnökfizikus szak Habilitációs Bizottságának és Doktori Tanácsának, s ezzel egyidejűleg tagja a BME Habilitációs Bizottságának és Doktori Tanácsának. Ezek a funkciók különösen azért voltak fontosak, mert ezekben az években alakult ki a TTTK-n belüli doktorképzés és teremtdött meg annak teljes feltételrendszere. A BME fizikus Habilitációs Bizottságának és Doktori Tanácsának 2003 óta is tagja vagyok.

2003 áprilisában súlyos üzemzavar következett be a Paksi Atomerőműben. Az üzemzavarnak környezeti következményei ugyan gyakorlatilag nem, vagy teljesen elhanyagolhatóak voltak, de a lakosság élénk érdeklődését és aggályait váltotta ki. Emiatt nagyon fontos volt az üzemzavar következményeinek szakszerű, a lakosság számára is meggyőzően veszélytelen elhárítása. Ez a felügyeletet ellátó gazdasági minisztertől is nagy odafigyelést követelt meg. Ennek megalapozására, illetve elősegítésére Csillag István miniszter vezető szakértőkből egy kis létszámú Tudományos Tanácsadó Testületet hívott életre és engem kért fel a testület elnöki feladatainak ellátására. A testület 2004-ben fejezte be e tevékenységét, miután az elhárítási munka előrehaladása miatt többé már nem volt rá szükség.

Magyarország korábbi energiapolitikáját 1993-ban fogadta el az Országgyűlés. Azóta olyan nagy változások következtek be a hazai energetikában, annak hazai és nemzetközi feltételeiben, hogy szükségessé vált

új energiapolitika megfogalmazása és parlamenti elfogadása. Ennek végrehajtása igen komoly szakmai előkészítést igényelt. Korábbi résztanulmányok elkészítése után a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (GKM) úgy döntött, hogy e feladat elvégzésére az energetika valamennyi területe vezető szakértőinek bevonásával egy Független Szakértői Bizottságot, az energetika egyes részterületeinek részletes elemzése céljából pedig 16 munkabizottságot hoz létre. A 2005 tavaszán megalakult Független Szakértői Bizottság tagjai e munkabizottságok vezetőiből és néhány más szakértőből állt. A minisztérium felkérésére én lettem a Bizottság elnöke és én láttam el a munkabizottságok munkájának szakmai koordinálását. Egyben én vezettem az atomenergia elemzését elvégző munkabizottságot is. E feladat ellátását nagyban segítette, hogy bár szűkebb szakterületem az atomenergetika, de szakmai tevékenységem kezdetétől fogva igyekeztem rendszerben és hosszú távon gondolkodni, az MTA Energetikai Bizottság titkáráként, majd elnökeként tevékenységem az egész energetikára kiterjedt és 2002 óta az OVIT igazgatósági tagjaként a villamos hálózat műszaki és egyéb kérdéseit a korábbiaknál is mélyebben megismerhettem. A munkámban zavartalan szakmai együttműködés alakult ki a minisztérium részéről felelős Hatvani György helyettes államtitkár és köztem. A nagyon intenzív munka eredményeként elkészült „Magyarország energiapolitikai tézisei, 2006–2030” című dokumentumot 2006. június 29-én küldtem meg Hatvani György helyettes államtitkárnak és egyidejűleg Kóka János miniszternek. Az anyag megjelent az MVM Közlemények 2006. novemberi különszámában, s ettől kezdve hivatkozási pontnak számít. A Parlament által 2008 tavaszán elfogadott energiapolitikai határozat támaszkodott az általunk készített tanulmányra. E munka azt is bebizonyította számomra, hogy kellő előkészítés, megfelelő szakértelem és hosszú, komoly viták eredményeként megfelelő kompromisszumos eredmény érhető el a mégoly eltérő irányultságú energetikai szakértők között is.

Számos más területen is részt veszek a szakmai közéletben. Így pl. tagja vagyok a Hevesy György-díjat, valamint a Fermi-díjat odaítélő kuratóriumnak. A Kossuth- és Széchenyi-díj Bizottság Műszaki Alkalmazott Tudományok, Elektronikai és Informatikai Albizottságának egy cikluson keresztül voltam tagja.

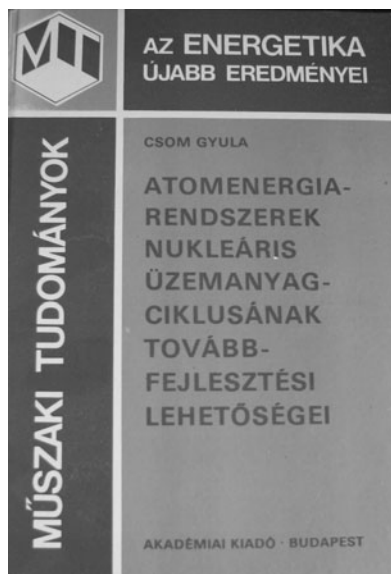
Epilógus

A professor emeritus cím lehetővé teszi számomra a szervezett és fokozatos visszavonulást. Ma is részt veszek a Nukleáris Technikai Intézet

munkájában, de kevesebb a kötött feladatom. Ennek eredményeként többet foglalkozhatom olyan kérdésekkel, amelyek ugyancsak fontosak, de eddig nem vagy csak alig volt időm azokra. Továbbiakban is tartok egyetemi előadásokat. Ezt szeretném folytatni, amíg csak erőm engedi, mert szeretek oktatni. Részt veszek a kutatási munkában is. Elsősorban olyanokban, amelyekben külön értéket képvisel a nagy tapasztalat, a nagy rendszerek átlátni tudása, valamint a különböző szakmai szempontok — reaktorfizikai, mérnöki és gazdasági kérdések — együttes figyelembevétele. Élénken foglalkoztat a fenntartható fejlődés kérdése és annak energetikával való kapcsolata. Néhány olyan elképzelés fogalmazódott meg bennem, aminek részletesebb kifejtésére törekszem, ha erőm és időm engedi. Továbbra is követem a hazai energetika alakulását, és mindenkor felemelem a szavam, ha arra indokot látok (ahogy azt 2008 tavaszán is tettem). Szeretném minél előbb befejezni az Atomerőművek üzemtana című könyvsorozatom további (egyben utolsó) három kötetének megírását, részben társszerzők bevonásával. Megítélésem szerint a szakmának szüksége van ezekre a könyvekre.

S ha mindezekén túl marad erőm és időm, akkor megpróbállok időt szentelni rég félbehagyott hobbinra, a festészetre, bár nem tudom, hogy még ma is megvannak-e azok a képességeim, amelyekkel fiatal koromban rendelkeztem. Lehet, hogy soha ki nem elégített vágyam marad eme tevékenységem életre keltése.

Írásomnak azt a címet adtam, hogy „A csacsifogattól a professzori szélig”. Azt hiszem, nem panaszkodhatom a sorsra, mert lehetővé tette számomra, esetenként nem kevés nehézséggel, de sok örömet is adva, ennek a hosszú pályának a bejárását. S minek köszönhetem mindenekelőtt ezt az életutat? Annak az első gondolatnak, ami édesanyámban fogalmazódott meg, amikor környezetével dacolva úgy döntött, hogy a fia, továbblépve a családi és falusi hagyományokon, iratkozzon be a tapolcai polgári iskolába, majd utána a sümegi gimnáziumba. Mindig az első gondolat a legmeghatározóbb, mert az a nulláról, vagy majdnem a nulláról elrugaszkodva fogalmazódik meg és egyetlen pontból kiindulva jelöli ki az irányt. A folytatás — bármilyen nehézségekkel is jár — sok kisebb-nagyobb elrugaszkodás sorozatának az eredménye, ezeknek azonban egyike sem a nulláról, hanem egy folyamat korábbi eredményeiről kiindulva történik. Az én érdemem, az édesanyámnak köszönhetően megnyílt lehetőséggel élve, csak ez a folytatás, amit igyekeztem tisztességgel végigvinni.





DETREKŐI ÁKOS

Visszaemlékezések

Bevezetés

Megtiszteltetésnek érzem, hogy Horn János felkért én is írjak az Élet-utak újabb kötetébe. Geodétaként óhatatlanul „kilógok” a földtant, a környezetvédelmet, a bányászatot, az energetikát művelők sorából. Ezért is vagyok nagyon hálás, hogy ennek ellenére felkérést kaptam.

Gyerekkor, iskolák

1939. november 27-én Budapesten születtem. Születésemkor Édesapám, Detrekői Géza a Térképészeti Intézetben topográfus felmérőként dolgozott, főhadnagyi beosztásban. Ő tanulmányait a Soproni Főiskola Bányamérnöki Karán végezte, de viszonylag hamar a geodéziához pártolt, s egész életében geodétaként tevékenykedett, kezdetben a katonai, majd a polgári földmérésnél. Kiváló mérnök volt. (Ezt az a tény is tükrözi, hogy még tanszékvezető egyetemi tanár koromban is sok idősebb szakembernek a „kis” Detrekői voltam). Édesanyám születésemkor — a kor szokásának megfelelően — háziasszony volt. Később röntgen asszisztensként dolgozott. Hála Édesapámnak már gyerekkoromban sokat hallottam a Soproni Főiskoláról, s olyan kiváló bánya- és erdőmérnököket ismertem meg, mint Binder Béla és Róth Gyula.

Általános iskolai tanulmányaimat — Édesapám többszöri áthelyezése következtében — Ecsegen, Kaposvárott, Hódmezővásárhelyen és Szolnokon végeztem. Gimnáziumba azonban csak egyetlen helyen, Szolnokon, a Verseyhy Ferenc Gimnáziumba jártam. A Verseyhy kiváló iskola volt.

Matematika tanárom Rédl László nemcsak a matematikát szerettette meg velem, de rászoktatott a Középiskolai Matematikai Lapok példájának rendszeres megoldására is. Pásztor Géza biológia tanáromtól korszerű biológiai ismereteket szereztem (s mivel ezek alapvetően eltértek a tankönyv tartalmától, megtanultam jegyzetelni is). Kovács Gyula tanár úr (Pásztor tanár úrhoz hasonlóan korábban egyetemi oktató volt) érdekes kísérleteket mutatott be.

Gimnáziumi tanulmányaim idejére esett az 1956-os forradalom. Az eseményeket sajátos szemszögből (is) szemlélhettem. A 4-es út mellett, egy bérház harmadik emeletén laktunk. Így sját szememmel láthattam, hogy a szovjet tankok mikor, melyik irányba vonultak. A vonulás iránya nem mindig egyezett a rádió által bemondottakkal. Bár elvileg Szolnokon alakult meg a Munkás-Paraszt Kormány, ennek közvetlen hatása ott nem volt érzékelhető. 1957 márciusa körül — egy Édesapám katonai múltjával összefüggő, otthoni házkutatás után — úgy döntöttem, hogy nem hallgatom tovább a Szabad Európa Rádió híreit, mivel azok tartalmát csak hitegetésnek éreztem.

Iskolai tanulmányaim alatt — a VII. osztály végétől kezdődően — minden nyáron figuránsként dolgoztam. Így azután az akkori technológiákat: állandósítás, hossz mérés, szögmérés viszonylag hamar megtanultam. Néhány kiváló mérnököt is megismertem.

1958 tavaszán — az érettségi előtt — döntenem kellett arról, hol szeretnék tovább tanulni. Nagy szerelmem a matematika volt, de az országos versenyeken, csak a 10.-20. közötti helyezések valamelyikét értem el, s ebből azt a helyes következtetést vontam le, hogy csak közepes matematikus lenne belőlem, így a mérnöki pálya felé fordultam. Viszonylag sokáig ingadoztam a vegyészmérnöki és a földmérőmérnöki pálya között. Végül azután Miskolcra, a Nehézipari Műszaki Egyetem (NME) Földmérőmérnöki Karára adtam be jelentkezésemet, ahova 1958 nyarán fel is vettek.

Egyetemi évek

Egyetemi tanulmányaimat az NME Földmérőmérnöki Kara, földmérőmérnöki szakán kezdtem el. Ezen a kis létszámú szakon tízen alkotuk a „tankört”. Nagyon szerettem a Miskolci Egyetemet. Az előadók közül Béda Gyula (mechanika) és Raisz Iván (matematika), gyakorlatvezetőim közül Hosszú Miklós (matematika) gyakorolta rám a legnagyobb hatást. Az első év végén meglehetősen elkésérített a hír, hogy a szakot áttelepítik Budapestre, a Mérnök Karra. Abban az időben — 1949-et követően — a

Műegyetem épületeiben egymással párhuzamosan két egyetem működött. A Mérnöki Kar (az Építésmérnöki és a Közlekedésmérnöki Karokkal együtt) az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem (ÉKME) részét alkotta. A Gépésmérnöki, a Vegyészmérnöki és a Villamosmérnöki Karok voltak a Budapesti Műszaki Egyetem (BME) karai.

Az 1959/60-as tanévet már Budapesten kezdtem. Első érzésem a csalódás volt. Az általam kedvelt matematika és mechanika oktatása számomra Miskolcon szórakoztatóbb volt, mint Budapesten. Később azután — főként a mérnöki és a szaktárgyak megjelenésével — sokat javult a helyzet.

A földmérőmérnöki tárgyak javarészt nagy tudású, s nagy gyakorlati tapasztalattal rendelkező professzorok: Hazay István, Homoródi Lajos, Rédey István tanították. Tőlük nemcsak szakmát, de emberi tartást is lehetett tanulni.

A nem földmérőmérnöki tárgyak előadói között hallgattam Cholnoky Tibort (mechanika), Gyulai Zoltánt (fizika), Németh Endrét (hidrológia), Kézdi Árpádot (talajmechanika), Papp Ferencet (mérnökgeológia), Vásárhelyi Boldizsárt (útépítéstan), Vendl Aladárt (geológia).

Másodéves koromban geodézia gyakorlatvezetőm Bíró Péter biztatott, hogy kapcsolódjak be a tudományos diákköri munkába. Első témám műszervizsgálat jellegű volt: egy teodolit optikai mikrométerének pontossági vizsgálata. A dolgozattal díjat nyertem, s a dolgozat még hallgató koromban, 1962-ben megjelent a Geodézia és Kartográfia folyóiratba. A kéziratot Homoródi professzor úr lektorálta. Átnézve az Ő javításaival tele kéziratot meginogtam, szabad-e nekem ilyenfel foglalkoznom, de a végén nem adtam fel. Viszont attól kezdve minden fontosabb kéziratom átnézésére Őt kértem meg.

II. éves koromban félévkor kitűnő rendű lettem. Javasolták, hogy pályázzam meg a Népköztársasági ösztöndíjat. A pályázat sikeres volt. Ettől kezdve önfenntartóvá váltam. Az ösztöndíj összege a kezdő mérnöki fizetés 80%-a volt, ezen kívül tandíjmentességgel és ingyenes kollégiumi elhelyezéssel járt. (A tandíjjal kapcsolatos sok mai „frázis” hallgatásakor érdemes arra emlékezni, hogy az 1960-as években még kellett tandíjat fizetni). A Népköztársasági ösztöndíj egyetlen hátrányát a rendkívül szigorú odaítélési feltételek jelentették. Ettől kezdve minden vizsgámat jelesre kellett letennem, ellensúlyozandó a rajzi tárgyakból — gyengébb rajzkészségem miatt — becsúszo egy-két négyes gyakorlati jegyet.

III. éves koromban Rédey professzor úr meghívott, hogy végzés után legyek tanársegéd az általa vezetett Általános geodézia tanszéken. A

megtisztelő meghívásnak rendkívül örültem. Közben tovább foglalkoztam műszervizsgálatokkal. Sárdy Andor docens úr vezetése alatt írt diplomatervem témája egy MOM Te-B1 típusú teodolit vizsgálata volt. Témámból adódóan két hónapig a MOM-ban dolgozhattam.

IV. éves koromban ismerkedtem meg feleségemmel, Kugler Györgyivel, aki a Vegyészmérnöki Kar hallgatója volt.

1963. július 4-én sikeres államvizsgát tettem, s az ÉKME Mérnöki Karán kitüntetéses oklevelet szereztem. Tanulmányi eredményem alapján, 1964 tavaszán megkaptam a Felsőoktatási Tanulmányi Érdemérmet.

Tanársegédsegtől a tanszékvezetésig

Abban a korban a végzetetteket „kötelező” jelleggel osztották be munkahelyekre. Az Államvizsga előtt hívatott Hazay professzor úr — aki akkor a Mérnöki Kar dékánja volt — s felajánlotta, hogy menjek az általa vezetett Felsőgeodézia tanszékre dolgozni. A felkérést tisztelettel — arra való hivatkozással, hogy Rédey professzor úrnak már ígéretet tettem — elhárítottam. Így azután 1963. július 1-jével kezdődően az Általános Geodézia tanszéken lettem gyakornok.

Szakmai érdeklődésem továbbra is a műszervizsgálatokra koncentrált. Akkor jelentek meg Magyarországon az első, az elektromágneses hullámok terjedési idejének mérésén alapuló távmérők. Sárközy docens úr biztatására elkezdtem ezek elméleti hátterét megismerni. (A háttér megismeréséhez szükséges Bessel-függvényeket Simonyi Károly professzor úr híres Elméleti Villamosságtan könyvéből igyekeztem megérteni).

Oktatási feladatom a Geodézia gyakorlatok vezetése volt építész, földmérőmérnök és mérnökhallgatók részére. Akkori földmérőmérnök hallgatóim a mai napig meghívnak évfolyam-találkozóikra.

Fiatal oktatóként bekapcsolódtam a tudományos diákköri munka szervezésébe. A Mérnöki Kar Tudományos Diákköri Tanácsának titkára lettem.

1965 januárjában kaptam a felszólítást, hogy szeptembertől kezdődően menjek egyéves ipari gyakorlatra. A hír meglehetősen kellemetlenül érintett. Több álmatlan éjszaka után támadt az az ötletem, hogy külföldre megyek dolgozni. Szakmailag értelmes külföldi útnak a szovjet aspirantúra, vagy egy NDK-beli munkavállalás látszott.

Az utóbbi mellett döntöttem. Homoródi professzor úr — aki akkor a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület elnöke volt — NDK-beli partnerének, a Drezdai Műegyetem rektorának, az igen befolyásos Peschl professzornak

a segítségével munkahelyet szerzett nekem. Ez volt az első szakmai váltás az életemben, mivel — a műszervizsgálatokat lehetővé tevő — áhított Jénai Zeiss Művek helyett a mérnökgeodéziával foglalkozó Drezdai Mérnökgeodéziai Vállalat geodétája lettem. A munkavállalás a hazai bürokrácia jóvoltából majdnem meghiúsult, de szerencsém volt. Az ÉKME akkori rektora Perényi professzor úr — aki a már említett Felsőoktatási Tanulmányi Érdemérmeket átadta — segített megoldani problémámat.

Külföldi utam előtt 1964 júliusában megnősültem.

1964 szeptemberében meglehetősen gyenge német nyelvtudással nekivágtam a hosszú útnak, Az év nagyobb részében Vetschauban, egy épülő, barnaszén-hőerőmű építkezésén dolgoztam. Felmértem, kitűztem, deformációt mértem. Igen érdekes munka volt. A kollégáim mind a szakmában, mind a német nyelv tanulásában nagy segítségemre voltak. Ezután egy Drezda–Lipcse közötti nagyfeszültségű távvezeték nyomozásában vettem részt. A véletlen folytán kezembe került Ljutz novoszibirszki professzor: „Kitűzések pontossági vizsgálata” című könyvének német fordítása. A könyv kapcsolatot teremtett napi munkám, s elméleti irányultságom között. Így nem csoda, hogy érdeklődéssel olvastam.

Valamikor 1965 tavaszán Drezdában levelet kaptam Homoródi professzor úrtól. Ebből megtudtam, hogy a rektorságban Hazay professzor úr lett a — miniszterhelyettesé kinevezett — Perényi Imre utóda, Homoródi professzor urat pedig ugyanakkor megbízták a Mérnöki Kar dékáni teendőivel. A levél saját sorsommal kapcsolatos mondatai a következők voltak: „Áthelyeztelek a Hazay tanszékre. Ugye örülsz?”

Feleségem is munkát kapott egy drezdai gyógyszerkutató laboratóriumban. Még társbérlethez is jutottunk. Megismertük a német életmódot, a német konyhát, a hazaihoz képest nagyon modern német színházat. A német út következményekén szoktam hozzá ahhoz, hogy a magyar életmódtól különböző életmód is létezik. Itt érzékeltem, hogy a magyar szakmai kultúra nem az egyetlen a világon. Valamely szakmai probléma megoldására más szakmai kultúra is lehetséges. Mindkét felismerés sokat segített további életemben, s a különböző gondolkodási módú emberekkel való együttműködésben. Fájó szívvel mondtunk búcsút Drezdának.

Itthon a Felsőgeodézia tanszéken kezdtem dolgozni. Barátaink megosztották velünk másfél szobás lakásukat, s így jutottunk egy 9 m²-es szobához. A tanszéken, mint legfiatalabb tanársegéd mindenem lettem. Több tantárgy gyakorlatát vezettem. Ezek közül később a Geodéziai műszerek, az Ipari geodézia és a Kiegyenlítő számítások előadásainak tartása-

ba is részt vettem. 1966-ban adtam be egyetemi doktori értekezésemet a kitűzések pontossági vizsgálata témakörben. Az értekezés készítése kapcsán használtam először munkámhoz számítógépet. 1967-ben, az ÉKME megszűnése előtti utolsó doktori avatáson kaptam meg doktori okleveletem. (Miután én voltam a legfiatalabb avatott, s ezt követően az ÉKME megszűnt, életem végéig én leszek az ÉKME legfiatalabb doktora.)

1967 végén végre önálló lakáshoz jutottunk. 1968-ban született meg László fiunk, majd 1974-ben Zsuzsa lányunk. Fiam születése mellett 1968-ban, gyász is ért. Elvesztettem Édesapámat

Tovább dolgoztam a tudományos diákköri mozgalomban. A két egyetem — a BME és az ÉKME — egyesítése után én vezettem az egyesített BME Tudományos Diákköri Tanácsát. Ezen munka kapcsán számos értékes baráttra tettem szert.

Ebben az időben viszonylag nagy kíváncsisággal tanultam a matematika két érdekes fejezetét a lineáris algebrát és a matematikai statisztikát. Később mindkettőnek hasznát vettem. 1969-ben — egy évvel nyugállományba vonulása előtt — Hazay professzor úr behívott, s közölte velem, hogy én veszem át Tőle a Kiegyenlítő számítások előadásait. Egyúttal elmondta, hogy szabad kezet kapok az új matematikai eszközök alkalmazásában. (Ennek köszönhettem, hogy a földmérőmérnök képzésben én használhattam először a mátrixokat). A tanszék új vezetője — volt tanárom és volt tanszéki szobatársam — Biró Péter tudomásul vette a változtatások indokoltságát.

Közben témavezetője lettem a budapesti dunai partfalak mozgásvizsgálatának, amely munkában nem voltak megkerülhetők a matematikai-statisztikai módszerek.

1972-ben védtem meg kandidátusi értekezésemet, még a kitűzések pontossági kérdéseinek vizsgálatából.

Szakmai munkám egyre inkább a deformációmérések témaköréhez kapcsolódott. A már említett dunai partfalak mellett több fontos szerkezet (kiskörei vízlépcső, algyői vasúti híd, szegedi közúti híd) deformációmérésében vettem részt. Élveztem az új technológiák és az új számítási módszerek nyújtotta lehetőségeket. Egyéb szakmai munkáim közül az első budapesti panel lakóház — Holéczy Gyula által vezetett — építés közbeni ellenőrző mérése, illetve egy másik panelépület éves hőmérsékletváltozás hatására bekövetkezett deformációmérése volt talán a legérdekesebb. Ez utóbbi munka során sikerült először elfogadtatnom a tanszéken a matematikai-statisztikai módszerek hasznosságát. Érdekes feladat volt a műegyetemi atomreaktor kitűzése is.

1972-ben a Bonni Egyetemről Grafarend professzor javasolta, hogy pályázzam meg a Humboldt ösztöndíjat. Az első évben pályázatom már a Karon elvérzett (azaz nem is továbbbítták). A következő évben viszont már sikerrel jártam, s 1974/75-ben fél évet dolgozhattam a Bonni Egyetem Felsőgeodézia tanszékén. Ezt a tanszéket akkor Wolf, Grafarend és Koch professzorok fémjelezték. Ez volt első hosszabb nyugati utam, amely mind szakmai gondolkodásomat, mind kapcsolatrendszeremet a mai napig meghatározza. Lényegében itt volt módom mind elméleti síkon, mint konkrét számításokkal tanulmányozni a mozgásvizsgálati mérések matematikai modelljeit. Nagy élmény volt számomra a FORTRAN nyelven írt programjaim futtatása. A Bonni Egyetem Számítóközpontjában — viszonylag rövid programjaimat — naponta többször módosíthattam. Ez az akkori hazai gyakorlathoz képest rendkívüli komfortot jelentet.

Még bonni utam előtt, 1973-ban megbíztak az egyetem Tudományos és Nemzetközi Kapcsolatok Osztályának vezetésével. Két kiváló rektorhelyettes: Kézdi Árpád és Szabó Imre munkáját segíthettem ebben a beosztásban. Megbízatásom 1976-ban járt le.

Ebben az időszakban kezdődött intenzívebb szakmai közéleti munkám. 1976-ban — egy véletlen esemény következtében — a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület főtitkára lettem, amely megítésselő feladatokat két periódusban láttam el. Bekapcsolódtam a Földmérők Nemzetközi Szövetségének (FIG) a munkájába, ahol hamarosan a 6. Mérnökgeodézia Szekció titkára lettem. Később ugyanennek a szekciónak alelnökévé, majd elnökévé választottak.

1977-ben védtem meg a mozgásvizsgálati mérések feldolgozásának matematikai modelljeivel foglalkozó a tudományok doktora fokozat megszerzéséért benyújtott értekezésemet.

Valamikor 1977 őszén hívatott Kerkápoly Endre professzor úr, az Építőmérnöki Kar dékánja. (A Mérnöki Kar nevét a két egyetem egyesítésekor változtatták meg.) Dékán Úr közölte velem, hogy a következő évben — életkori megkötés miatt — megszűnik Homoródi professzor úr tanszékvezetői megbízatása, s nekem kell átvennem a Fotogrammetria tanszék vezetését. Rendkívül meglepődött, amikor válaszomban megköszöntem a megítéltetést, de egyúttal köszönettel el is utasítottam azt. A miért kérdésre válaszom az volt: nem értek hozzá.

A beszélgetés után megkönnyebbülten távoztam a dékán úrtól. Megkönnyebbülésem egészen másnapig tartott, amikor volt főnököm, Hazay professzor úr nagyon leszúrt válaszóért. Elmagyarázta, hogy a

szakmai érdek fontosabb az én személyes vágyamnál. (A fotogrammetria analóg korszaka vége felé közeledett, s az új korszak olyan szakembereket kívánt, akik a kiegyenlítő számításokat jól ismerik). Így azután fel kellett készülnöm a Felsőgeodézia tanszéktől való elválásra. Számos kiváló kollégától búcsúztam. Közülük Bánhegyi István emelem ki, aki a Kiegyenlítő számítások átalakításában nagyon nagy segítséget nyújtott.

A tanszékvezetés

Az 1978/79-es tanévet már új munkahelyemen, a Fotogrammetria tanszéken kezdtem, tanszékvezető egyetemi docensként. A tanszék abban az időszakban a Geodéziai Intézet részét képező ún. intézeti tanszék volt. Homoródi professzor úr korábban mind az intézet igazgatói, mind a tanszékvezetői tisztséget betöltötte. Az intézet igazgatói megbízását — Homoródi professzor úr után — Sárközy docens úr nyerte el (aki egyúttal az Általános Geodézia tanszék vezetője is volt).

A tanszék oktatási tevékenységében Homoródi professzor úr 1982-ben bekövetkezett haláláig aktívan részt vett. A tanszék két docense közül Domokos Györgyné, a távérzékelés hazai bevezetésében szerzett elévülhetetlen érdemeket, Kis Papp László az építészeti fotogrammetriával foglalkozott. Én folytattam a Kiegyenlítő számítások előadásait. Homoródi professzor úr halála után én is bekapcsolódtam a Fotogrammetria oktatásába.

Az említett időszak érdekes oktatási feladata volt a két magyar űrhajós Farkas Bertalan és Magyarai Béla oktatása. Az űrhajósok Farkas Bertalan repülése után kezdték meg egyetemi tanulmányaikat. Farkas Bertalan diplomatervét is a tanszéken készítette.

1980-ban kineveztek egyetemi tanárnak. A kor konzervatív szemléletét mutatta, hogy egy fél évtizeden keresztül én voltam a legfiatalabb egyetemi tanár a Műegyetemen.

1981-ben beköltöztünk a korábbinál nagyobb új lakásunkba, ahol már gyermekeink is jobban elérték. Az új társasházi lakás építése sok energiát lekötött, viszont nagyon tanulságos tapasztalatokkal gazdagított.

A tanszék kutatási és gyakorlati munkáját a Geodézia Intézet keretében végezte. Több nagyon érdekes feladat megoldásában vettünk részt. Talán legnagyobb külső megbízásunk egy Líbiába tervezett 760 km-es vasútvonal tervezéséhez szükséges fotogrammetriai és távérzékelési termékek (térképek, tematikus térképek) előállítása volt. Ezt a munkát Mélykúti Gábor docens irányította.

Az 1980-as évek elején a Geodéziai Intézetet megbízták az épülő Paksi Atomerőmű geodéziai munkáinak végzésével. Az igen érdekes és sokszínű munka tette lehetővé, hogy a Műegyetemre bekerült — az embargó szabályait megkerülve — az első korszerű térinformatikai rendszer. A tanszék az erőmű felépült részeinek földi fotogrammetriai felmérésében játszott jelentős szerepet. Ezt a munkát Kis Papp docens úr irányította. Volt tanítványommal Eöry Karácsonnyal lehetőségünk nyílt az atomerőmű Geodéziai Tervének elkészítésére. Sok konkrét érdekes mérési feladatot is végeztem. Ezek közül számomra az első a paksi atomreaktor helyének kitűzése a legemlékezetesebb.

A tanszékvezetői megbízatásom járulékos részének éreztem a kapcsolatfelvételt a különböző külföldi egyetemek szaktanszékeivel. Hosszú szakmai, baráti kapcsolatom alakult ki a Bécsi Műszaki Egyetem Fotogrammetria tanszékének vezetőjével — a néhány éve elhunyt — Karl Kraus professzor úrral és a Karlsruhei Egyetem Fotogrammetriai tanszékének vezetőjével Hans-Peter Bähr professzor úrral. Rajtuk kívül rendszeres kapcsolatot tartottam a helsinki, a varsói, a pozsonyi egyetemek megfelelő tanszékeivel.

Érdekes színfolt volt kapcsolataim történetében 1981. novemberi lengyelországi utam. Az utat — a kor szokásainak megfelelően, jóval korábban — 1980 májusában kellett megtervezni. Az 1980. júniusi lengyelországi események tükrében, meg voltam győződve arról, hogy az út elmarad. 1981 szeptemberében a tanszéken csengett a telefon. A Varsói Műszaki Egyetemről hívtak, s feltették a kérdést: Mikor megyek? A novembert választottam. Így a rendkívüli állapot előtti két hetet Varsóban és Krakkóban töltöttem. (Az utóbbi helyen a FIG-ből korábbról jól ismert Platek docens úr kísért.) Az út nagy élmény volt. Először láttam egyetemi sztrájkot: Utam Ferihegyen egy igen alapos motozással zárult.

Itthon viszonylag sok energiámat lekötötte a Geodéziai és Kartográfiai Egyesületben végzett főtitkári munka. Ennek érdekes színfoltját jelentették a külföldi műszergyártó cégek hazai bemutatói. Ezek segítségével a magyar geodéták megismerkedhettek a korszerű külföldi műszerekkel és meghallgathatták kiváló szakemberek előadásait. Főtitkári periódusom alatt 1982-ben Budapesten került sor a FIG III. Mérnökgeodéziai Deformációmérési Szimpóziumára. (A szervezés érdekes részét képezte a magyar vízum megszerzése a dél-afrikai és az izraeli kollégáknak). Főtitkári megbízatásom 1984-ben járt le. Ekkor már a FIG Mérnökgeodéziai Szekciójának az elnöke voltam. Elnöki megbízatásom „csúcspontját” az 1986. évi

torontói kongresszus jelentette. Ekkor a bizottság programját — Csemniczky László titkárral együtt — nekünk kellett összeállítani. Több ülésen elnököltem. (Számomra nem túl szerencsés színfoltja volt a kongresszusnak a mexikói labdarúgó világbajnokság magyar-szovjet (0:6) mérkőzését követő „kondoleálások” fogadása.)

Az 1986-os év jelentős változást hozott életemben. Ez év februárjában elhunyt Halász Ottó professzor úr és Dr. Polinszky Károly rektor úr engem kért fel az Építőmérnöki Kar dékánjának. A Kari Tanács márciusban dékánná választott.

A dékánság

Dékáni megbízatásom az 1986/87-es tanévvel kezdődött, s 1990 novemberéig tartott. Érdekes átmeneti időszak volt mind az ország, mind az Egyetem, mind a Kar életében. Az országos események közismertek. Az Egyetemen is több változás indult meg. Polinszky rektor úr kezdeményezésére 1987-ben megalakult a Természet- és Társadalomtudományi Kar. Lajos Tamás rektorhelyettes úr megindította az angol nyelvű térítéses képzést. Megkezdődött a hallgatók nyugati utaztatása.

Az Építőmérnöki Karon is több változás kezdődött. Lazányi István dékánhelyettes úr irányításával átalakítottuk a túlzottan szakosodott képzést. A korábbi négy szak helyett csupán két szak: az építőmérnöki és a földmérőmérnöki maradt. Olyan — akkor forradalminak tűnő — új módszereket vezettünk be, mint az oktatók hallgatói véleményezése, vagy a felvételi vizsgákon a hallgatók sorsolása a vizsgabizottságokhoz. Ezeket az újításokat nem mindenki fogadta kitörő örömmel. A „kari négyszög” rajtam kívüli tagjai (Lovas Antal, Orosz Csaba, Wolf Károly) és Czákó János, a Dékáni Hivatal vezetője támogatták a változásokat. A változások részét képezték a személyi változások is. Ezek keretében a már akadémikus Biró Péter lett a Geodéziai Intézet igazgatója, s Haszpra Ottó vette át a Vízépítési és Vízgazdálkodási Intézet vezetését.

Fontos jellemzője volt a kornak a nemzetközi kapcsolatok bővülése. Ez eleinte az oktatók utazási lehetőségeinek bővülését, majd a hallgatók külföldi részképzését is jelentette. Ez utóbbi területen a Bécsi Műszaki Egyetem, a Karlsruhei Műszaki Egyetem és néhány francia egyetem nyújtott nagy segítséget. Kari sajátosságként jelentkezett a Karády professzor úr által létrehozott kapcsolat a Wisconsini Állami Egyetemmel. Ide rendszeresen utazhattak oktatóink. Lépésről-lépésre használtuk ki a fokozatosan bővülő lehetőségeket.

Még Halász professzor úr dékánása alatt alakultak ki a keretei a Korányi ösztöndíjnak. Az ösztöndíjat karunk volt oktatója alapította, aki az Egyesült Államokban elért sikereit felhasználva támogatja a Kart. Ez az ösztöndíj az elmúlt húsz évben évente legalább egy fiatal építőmérnöknek teszi lehetővé a kutatómunkát, valamely rangos amerikai egyetemen. A tényleges munkára — azaz az első ösztöndíjasok kiválasztására — már az én időmben került sor. Érdekes feladatot jelentett a kiválasztási procedúra, amelyben a Kar legismertebb professzorai vettek részt. (Ebben a folyamatban talán segített vonzódásom — hála a Humboldt ösztöndíjnak — az alapítványi formához.) Az ösztöndíj sikerét jelzi, hogy már több akadémikus is van az egykori ösztöndíjasok között. (Izgalmas — a kor szelleméhez illeszkedő — játék volt a jelentkezők dokumentumainak kijuttatása az alapítóhoz az Amerikai Egyesült Államokba.)

A rendszerváltás közeledtével a Műegyetemen olyan szakmai feladatok jelentkeztek, amelyek kapcsolódtak a politikai változásokhoz kapcsolódó környezetvédelmi problémákhoz. Ezek közül hárommal is találkoztam.

Kollégáim kezdeményezésére kari fórumot akartunk szervezni a hallgatóknak a Bős–Nagymarosi vízlépcsőrendszer szakmai kérdéseiről. Legnagyobb meglepetésemre a fórum megtartását — hivatkozva Lázár miniszterelnök úr utasítására — megtiltották. (Azóta is értetlenül szemléltem az ezzel a kérdéssel kapcsolatos — megítélésem szerint meglehetősen szűk látókörű — szakmai és politikai megnyilvánulásokat, a beleértve a világszerte elismert vízügyi szakember, Mosonyi Professor Úr Széchenyi-díjával kapcsolatos megnyilatkozást is).

1989-ben az ipari miniszter megbízta a Műegyetemet, hogy vizsgálja meg megfelelő-e, az Ófalura tervezett kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladék lerakóhely „megkutatottsága”. Fodor rektor úr a geológiával, hidrológiával, geofizikával is foglalkozó Építőmérnöki Kar dékánjaként engem bízott meg a munka szakmai vezetésével. Kiváló szakemberekből álló bizottságot vezethettem. Megállapítottuk, hogy a területet kellő mértékben „megkutatatták”.

A külföldi példák alapján az a személyes meggyőződésem is kialakult, hogy a lerakóhely megépíthető. Ezt a véleményemet egy riportban el is mondtam egy újságírónak. Itt szereztem első tapasztalataimat az újságírói „etikáról”. Nyilatkozatom kifogástalanul megjelent, de fölé rakták Ófalu két kereszt között a temetőből készített képét. Sajnáltam, hogy a lerakóhely azon a helyen nem épült meg.

Az előző feladatot újabb követte. A Göd és Óbuda között tervezett 400

kV feszültségű távvezeték vitatott nyomvonaláról kellett nyilatkoznunk. A Villamosmérnöki Kar kiváló erőssáramú szakemberivel együttműködve — a területről frissen készített légifelvételek alapján — azt a logikus véleményt alakítottuk ki, hogy az eredeti tervtől rövidebb útvonalat is lehetett volna választani. (Az általunk javasolt útvonal ellen csak az szólt, hogy az ország egyik vezetőjének telke közelében haladt.) A későbbiekben ez a vezeték nem épült meg.

A rendszerváltás időszakában számos új nemzetközi kapcsolatot alakítottunk ki. A Kar tagja lett az Európai Építőmérnöki Karok Szövetségének, a németnyelvű építőmérnök karok „Fakultätentag”-jának és a frankofon egyetemek megfelelő szövetségének.

Dékáni megbízatásom „járulékaként” egy-egy évig vezettem — az éppen tanszékevezető nélküli — Geotechnika és Matematika tanszékeket.

Dékáni megbízatásom alatt végig folyamatosan oktattam. Külön feladatot jelentett, hogy bekapcsolódtam az angol nyelvű térítéses képzésbe is. Szakmai munkámban egyre nagyobb súllyal jelentkezett a térinformatika, azon belül is — a kiegyenlítő számításokhoz kapcsolódóan — az adatok minőségének vizsgálata. A tanszéken folyó térinformatikai munkát jelentős mértékben segítette volt tanítványom, Szabó György tanszékre kerülése is.

Hazay professzor úr biztatására belefogtam „Kiegyenlítő számítások” könyvem írásába. Bölcs tanácsa az volt, hogy vezetői megbízatások idején könyvet kell írni, mivel a cikkek írását az aktuális feladatok úgylis megakadályozzák. A könyv, amelyet Hazay professzor úr és Farkas Miklós professzor úr lektoráltak, 1991-ben jelent meg.

Nagy megtiszteltetésnek éreztem, hogy 1987-ben az MTA levelező tagjának jelöltek. Kellemes meglepetés volt számomra, hogy a Földtudományok Osztálya — bár még csak először jelöltek — megválasztásomat javasolta. Keret hiányában az Elnökség nem javasolt levelező tagnak. 1989-ben ismét jelöltek, s 1990. május 21-én az MTA levelező tagja lettem. Az 1991. április 8-i székfoglalóm címe: Geodézia és űrtechnika. Hamarosan megbíztak a Geodéziai Tudományos Bizottság elnöki teendőivel is.

Közben a Műegyetemen megkezdődött a vezetők megerősítése, vagy új vezetők választása. Nem kértem megerősitésemet, de én is pályáztam a dékáni tisztségre. A kari közgyűlés Orosz Árpádot választotta megbízott dékánnak. Így dékáni megbízatásom 1990 novemberében befejeződött.

Az 1990-es évek

Az egyetemi változások részét képezte az intézetek megszűnése. Ennek következtében a Fotogrammetria tanszék „önálló” tanszék lett. Oktatási tevékenységünkben megjelent a térinformatika. Szabó Györggyel — hallgatói kérésre — először fakultatív tantárgyat hirdettünk ebben a témában. Majd a tárgyat felvették a műszaki-menedzser képzés tantervébe is. A témában írt, több kiadást megélt „Bevezetés a térinformatikába” című könyvünk, először 1995-ben jelent meg.

Az új felsőoktatási törvény lehetővé tette a szervezett PhD képzést biztosító doktori iskolák alapítását. Az akkor rektorhelyettesi feladatot ellátó Biró Péter biztatására 1992-ben — a Műegyetemen az elsők között — létrehoztuk a „Geodézia és geoinformatika” doktori iskolát, amelynek vezetését 2009-ig én láttam el. A változások következményeként szakterületünk nevébe bekerült a térinformatika szó, majd a tanszék neve is Fotogrammetria és Térinformatika tanszékre változott.

Szakmai munkáink érdekesen alakultak. A miniszteri megbízást kapott Pungor Ernő professzor úr jóvoltából nagy lépést tehattunk a digitális technika irányába. A tanszékre először került digitális fotogrammetriai mérőállomás. A mobil telefonok hazai elterjesztésének előfeltétele volt az ország digitális magassági modelljének elkészítése. Ennek technológiáját a tanszéken alakítottuk ki, s mi végeztük az elkészült termék ellenőrzését is. A munkában Mélykúti Gábor és Szabó György játszott meghatározó szerepet.

Több éven keresztül rendezői voltunk a Műegyetemen rendezett „GIS-LIS Central Europe” konferenciáknak. (A GIS a Geographical Information System, a LIS a Land Information System rövidítése.)

Ebben az időben három érdekes szakmai megbízást is kaptam. Vezettem az MTA Geodéziai Tudományos Bizottságát, elnöke lettem a Magyar Földmérési, Távérzékelési és Térképészeti Társaságnak, s Szilágyi János barátom felkérésére elláttam a HUNGIS Alapítvány kuratóriumi elnöki teendőit. Geodéziai Tudományos Bizottsági elnöki periódusomra esett a hazai GPS-hálózat megvalósításának kezdete.

Az Építőmérnöki Kar megbízott a Kari Tudományos Bizottság elnöki teendőivel, majd delegált az Egyetemi Tanácsba. 1994-ben Biró Péter rektor úr felkérésére vállaltam az akkor alakult Egyetemi Doktori Tanács és Habilitációs bizottság elnöki teendőit.

1995. május 8-án az MTA Közgyűlésén a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjának választottak, a székfoglalómat 1996. március 12-

én tartottam meg, Geodézia 2000-ben (egy ősi tudomány az ezredfordulón) címmel.

Bíró Péter rektori megbízatása — a törvényi előírások következtében — 1997 nyarán befejeződött. Az utódlás előkészítése már 1996 őszén megkezdődött. Volt dékántársam — Gál Sándor professzor úr — azt javasolta, induljak én is a rektori pályázaton. A javaslatnak eleget tettem, annak ellenére, hogy igen kicsinek tekintettem annak valószínűségét, hogy egymás után két geodéta kerüljön a rektori székbe. A pályázaton hatan indultunk. A kieséses rendszerű megmérettetés végén 50%-os aránnyal én végeztem az élen, viszont nem volt meg az 50% + 1 szavazatom. A pályázatot újra kiírták. A most már csak három pályázó közül 70% körüli szavazattal én végeztem az élen. 1997 nyarán a Parlamentben Göncz Árpád köztársasági elnök úrtól átvettem megbízóleveletem. Ezt követően egy — nagyon szép és emlékezetes — egyetemi ünnepségen Bíró Péter átadta nekem a rektorságot.

A rektori évek

Két periódusban, hét nagyon érdekes — bár nem könnyű — évet töltöttem el a Műegyetem rektoraként. Teljes beszámolót írni erről az időszakról nehéz lenne, így csak néhány témát ragadok ki a fontosabbak közül.

Az egyetemi profil bővítését rektorként, már Bíró Péter kezdeményezte. A bővítés célja az 1949-ben erőszakkal megbontott műegyetemi egység teljes visszaállítása lett volna, beleértve a közgazdászképzést is. Sajnos az egyesítési tárgyalások a Közgazdaságtudományi Egyetemmel — még hivatalba lépésem előtt — kudarcba fulladtak. Így egyetlen lehetőségnek egy ilyen profilú saját kar alapítása látszott.

Az egyetemi struktúra bővítésére irányuló törekvésünk — hála Magyar Bálint hathatós miniszteri támogatásának — sikeres volt. 1998-ban engedélyt kaptunk két új kar létesítésére. Létrejött a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, továbbá a Természettudományi Kar. Mind a mai napig köszönettel tartozom Kövesi János professzor úrnak és Keszthelyi Tamás dékán úrnak, akik a két új kar alapító dékánjaiként a karok munkáját beindították. A profilbővítés eredményeként 2000-ben — már Pokorni Zoltán minisztersége idején — a Műegyetem neve Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemre változott. Ezzel az 1990-es évek közepén indult átalakulási folyamat formai része gyakorlatilag megvalósult.

Az egyetem bővítésének tartalmi részét az oktatási, kutatási profil bővítése jelentette. Raktori periódusomra esett az új karokon a közgaz-

dász- és a matematikus képzés beindítása. Ugyancsak ekkor nyert polgárjogot az ipari formatervező és az energetikus-mérnök képzés is. Több új képzési-kutatási formával is kísérleteztünk. Ezek közül a mai napig eredményesen működik — a gazdasági képzést segítő — KPMG-BME Akadémia, továbbá a média szakterületét a Műegyetemre behozó MOKK (Média Oktatási és Kutató Központ), amelynek alapítását a MATÁV nagyvonalú támogatása tette lehetővé. Az említett két egység létrehozásában meghatározó szerepet játszott az ipari partnerek téma iránt elkötelezett képviselőinek Tomka Jánosnak és Pásztory Tamásnak, a hathatós segítsége.

A szakmai profil bővítésének előfeltétele volt a magas szintű oktató-kutató gárda biztosítása. Alapvető feladatommak tekintettem rangos tudósok megnyerését a Műegyetem számára. Ez mindkét új kar esetében sikerült. A Gazdaság- és Társadalomtudományi Karra került György Péter, Pléh Csaba, Sárközy Tamás, Tarafás Imre, Veress József, a Természet-tudományi Kart erősítették Szász Domokos és munkatársai (Rónyai Lajos, Tóth Bálint). Természetesen voltak olyan „csábítási” kísérleteim is, amelyek — általában az anyagi feltételek miatt — nem voltak sikeresek.

Rektori periódusom kezdetétől fogva fontos feladatommak tekintettem az egyetemi hagyományok ápolását, alakítását. Ennek részét képezte az egyetemi ünnepi hét létrehozása. Az ünnepi hetet a Műegyetem alapításában fontos szerepet játszó korábbi névadónk József nádor születésnapjához kötöttük

Törekedtem a háború után valamilyen okból eltávolított szobrok helyreállítására, ami József nádor szobra, a Bory Jenő által készített hősi emlékmű, s a soproni népszavazás hősi halottainak emléktáblája esetén sikerült is. Emléktáblát állítottunk Nobel-díjasaink és olimpiai bajnokaink tiszteletére (nagyon örültem, hogy ez utóbbi tábla, hála vízilabdásaink sikerének új nevekkel is bővült). Egy korábbi hagyományt felelevenítve ismét bevezettük az újévi fogadást. Az egyetemi történet megörökítését célozta a BME Millenniumi Évkönyv és a Műegyetemtől a világhírig kötet is. (A sorozat további kötetei már rektorságom után jelentek meg.)

Úgy éreztem, hogy a siker előfeltétele az optimista, pozitív szemlélet. Így munkatársaimat is arra biztattam, hogy ne „sírjunk”, hanem bátran vállaljuk, hogy egy nagyhagyományú, sok eredményt elérő intézményt képviselünk. Talán ez a szemlélet is hozzájárult a Műegyetemről kialakult elismerő képhez. (Mai napig mérgessé tesz, ha gazdasági és politikai vezetők az emberek elkeseredésére játszanak).

Rektori feladatom érdekes részét jelentették a találkozások a hazai és a külföldi közelet, politika és gazdasági élet különböző szereplőivel. Kezdő

rektorként bemutatkoztam az akkori kormánypártok frakcióvezetőnek (Szekeres Imre, Szent-Iványi István) és az ellenzéki pártok elnökeinek (Orbán Viktor, Torgyán József, Lezsák Sándor). Rektorságom alatt három miniszter vezette az oktatási tárcát: Magyar Bálint (kétszer), Pokorni Zoltán, Pálinkás József. Mindhárman sokat segítettek a Műegyetemnek. A segítség közül külön kiemelem az ország legnagyobb műszaki, természettudományos könyvtára a BME-OMIKK létrehozását. Az oktatási minisztereken kívül a különböző kormányok számos tagjával volt együttműködésem. Közülük többel, mind a mai napig megmaradt baráti jellegű kapcsolat.

A külföldi közéleti szereplők közül a diplomatákkal fenntartott kapcsolat mindennapi munkám részét képezte. A Műegyetemet számos magas rangú külföldi személyiség látogatta meg. Három kiemelkedő egyéniséggel történő — egyetemen kívüli — találkozásomra életem végéig emlékezni fogok. Őket a találkozások időrendi sorrendjében sorolom fel: Demirel török köztársasági elnök, Akihito japán császár, II. János Pál pápa.

A gazdasági élettel való szoros kapcsolat a Műegyetem mindenkori rektorának alapvető feladata. Ez a kapcsolat számomra igen tanulságos és az egyetem szempontjából nagyon hasznos volt. Még Biró Péter rektor úr hozta létre az egyetem társadalmi szenátusát, amelyben a hazai gazdasági élet számos jeles személyisége tevékenykedett. Közülük talán az átlagnál is szorosabb kapcsolatunk alakult ki Fodor Istvánnal, Horváth Istvánnal, Lepsényi Istvánnal, Orbán Istvánnal, Sugár Andrással, Straub Elekkel. Módom volt sok hazai nagyvállalatot és néhány középvállalatot is megismerni. A Műegyetemet meglátogató külföldi ipari vezetők közül két személy emelek ki: Osamu Suzukit, a nevét viselő cég tulajdonosát és Martin Winterkornt, a Volkswagen AG elnökét.

Rektori időszakom első periódusa 2001. június 30-án járt le. A 2000 őszén kiírt rektori pályázatra 2000. december végén beadtam pályázatomat. A pályázat beadási határidejét 2001. január végén meghosszabbították. A meghosszabbítás alatt Somlyódy László professzor úr is pályázatot nyújtott be. Az Egyetemi Tanács engem választott újra több mint kétharmados többséggel. A hazai közigazgatás furcsa fintoraként az újabb megbízatást 2001. augusztus 1-jei határidővel kaptam meg, így a Műegyetemnek egy hónapig nem volt hivatalosan kinevezett rektora. Az átmeneti időszakban Molnár Károly rektorhelyettes úr látta el a rektori teendőket. Ez alatt a hónap alatt otthon nekifogtam újabb térinformatika könyvem írásának

Második rektori periódusom talán legérdekesebb vállalkozása a bolognai folyamatnak megfelelő képzés műegyetemi előkészítése volt. A folyamat megkezdésére még Pálincás József minisztersége idején — az Ő jóváhagyásával — került sor.

2002-ben, a választások után érdekes kihívással találkoztam. Az Informatikai Vállalkozók Szövetsége engem javasolt az újonnan alakult Informatikai és Hírközlési Minisztérium élére. A Magyar Bálint által tolmácsolott megtisztelő felkérést — tekintettel rektori újraválasztásomra — köszönettel elhárítottam.

Utolsó rektori évem alatt a Magyar Rektori Konferencia elnöki teendőit is elláttam. Szimpatizáltam a felsőoktatás — osztrák mintát követő — tervezett reformjával. A két osztrák műegyetemi rektor véleménye alapján a reformot a Műegyetem — és a magyar egyetemi szektor — szempontjából hasznosnak tartottam. Sajnáltam a tervek felpuhulását.

Rektori megbízatásom ideje alatt tovább vezettem a tanszéket és rendszeresen tanítottam. Oktatási feladataink folyamatosan bővültek. Az Építőmérnöki Karon is kötelező tárggyá vált a térinformatika. Az előadásokat Szabó Györggyel együtt tartottuk. 2002-ben megjelent második közös könyvünk a „Térinformatika”.

A tanszék feladatai és lehetőségei bővültek. A fejlődés egyik komponensét a Farkas György dékán és Lovas Antal dékánhelyettes által vezényelt kari reform jelentette, amelynek eredményeként a tanszékre került az Építőmérnöki Kar teljes informatika oktatása. A másik komponens a tanszéki térinformatikai laboratórium kialakítása volt. Ebben meghatározó szerepe volt egy korábbi feladatunknak, az ország digitális magassági modellje előállításának. Ennek kapcsán Sík Zoltán informatikai kormánybiztos még gyakorló mérnökként munkakapcsolatba került a tanszékkel. Így ismerte munkánkat, s pozitívan bírálta el a laboratórium kialakítására benyújtott pályázatunkat.

Ebben a periódusban kutatómunkám intenzitása mérsékelt volt. Szakmai érdeklődésem középpontjába az új technológiák és a térinformatikai rendszerek adatminősége került. Érdekes feladatot jelentett, hogy felkértem a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kht. Tudományos Tanácsába. A Tanács elsősorban a Bábaapátiban készülő, a kis és közepes intenzitású radioaktív hulladékok lerakóhelyének előkészítésével foglalkozott. Érdekes — sok térinformatikai elemet is tartalmazó — feladat volt. (Felkérésem valószínűleg összefüggött az Ófalu kapcsán korábban végzett tevékenységgel).

Vezetői megbízatásaim 2004 nyarán lejártak. Először a tanszékvezetést fejeztem be. Utódom Barsi Árpád docens lett. Ő korábban doktorandusom volt. Több fiatal tanszéki kollégához hasonlóan korábban Ő is lehetőséget kapott hosszabb külföldi tanulmányútra.

A rektori pályázatot 2003 végén írták ki. Megismétlődtek a hét évvel azelőtti események. Az első forduló eredménytelenül zárult. A két hónappal későbbi második fordulóban az Egyetemi Tanács Molnár Károly rektorhelyettest választotta meg rektornak, aki 2004. augusztus 1-jén megfelelő ünnepélyes átadás után átvette a feladatot.

A rektori évekről szóló beszámoló végén sorolom fel mindazokat, akik több éven keresztül közvetlenül segítették egyetemi és tanszéki munkámat: Ginsztler János, Horvai György, Molnár Károly, Pap László, Vörös Ferenc rektorhelyettesek, Szabó Tibor és Vajda József főtitkárok, Török Imre főigazgató és Mélykúti Gábor tanszékvezető-helyettes.

A rektori évek után

Rektori és tanszékvezetői megbízatásom lejárta után visszatértem a normál egyetemi tanári munka- és élettritmushoz. A tanszék egészének komoly feladatot jelentett az átállás a BSc, MSc rendszerű képzésre. Én is bekapcsolódtam a különböző térinformatikai jellegű tantárgyak kialakításába. Sikerült OTKA pályázatokon is nyertes pályaműveket beadunk.

A rektori feladat ellátásához szükséges „kiváltságoktól” (gépkocsi, személyi titkárnő) könnyen váltam meg. (A gépkocsit rektorként is csak hivatalos célra vettem igénybe, munkába tömegközlekedési eszközzel jártam.) Örültem annak, hogy ismét rendszeresen járhatok színházba, kiállításokra.

A teljesen nyugalmas életmód csak néhány hónapig tartott. 2004. október 16-án Gyurcsány Ferenc miniszterelnök úr javaslatárai Mádl Ferenc köztársasági elnök úr megbízott a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöki teendőivel. A feladatnak — amely kapcsolódik térinformatikai tevékenységemhez — őszintén örültem. A Tanács a kormány véleményező és tanácsadó szerve az infokommunikáció (hírközlés, informatika, média) területén. A Tanács tagjait a kormány, az ORTT, az MTA, a MTESZ, az INFORUM és a HÉT delegálja. A különböző képzettségű és életpályájú szakemberekből álló Tanács megalapozott szakmai munkát végez, s remélhetőleg hasznos véleményekkel és javaslatokkal segíti a kormány, s egyéb szervezetek munkáját. Elnöki megbízatásomat 2008 októberében további négy évre meghosszabbították.

Rektori megbízatásom lejárta után meg voltam győződve arról, hogy egyetempolitikai tevékenységem befejeződött. Ez a meggyőződésem hamarosan szertefoszlott. Két megtisztelő ilyen jellegű feladatot is kaptam. Egyrészt Soros György felkért a Közép-európai Egyetem (CEU) Board of Trustees tagságára. Ebben a kuratórium jellegű szervezetben ketten vagyunk magyar állampolgárok. A másik megbízás Magyar Bálint miniszter úrtól származott. Ő Bokros Lajost, Szelényi Ivánt és engem delegált az ELTE gazdasági tanácsadó testületébe. Mindkét szervezet tevékenysége érdekes és számomra sok tanulsággal jár.

Rektori tevékenységem folyamányaként több tudománypolitikai jellegű felkérést kaptam. Tagja vagyok több kuratóriumnak. Ezek közül kiemelem a Körber Stiftung Search Commission-ját. Ennek a bizottságnak a feladata kétévenként egy-egy európai tudós jelölése a 750 000 Euró összegű Európai Tudományos Díjra. Megtiszteltetésnek érzem, hogy tagja lettem a kiemelkedő fiatal tudósok „Talentum Díj”-át, továbbá az oktatási Junior Prima Díjat odaítélő kuratóriumoknak.

Az elmúlt években a korábbinál több időm jutott családomra. Élvezem feleségem, gyerekeim és unokáim társaságát.

Epilógus

A kézirat készítése közben kaptam meg rektor utódom Péceli Gábor professzor úr levelét, amelyben tájékoztatott, hogy a Műegyetem Szenátusa a Professor Emeritus címet adományozta számomra, s feljogosított a Rector Emeritus cím használatára. Ezzel egy új korszak kezdődik életemben.

Szakmai életpályám vázlatos összefoglalója

Egyetemi végzettség: Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem, okl. mérnök, 1963,

Akadémiai fokozatok:

Európai Tudományos Akadémia:

2004– tag,

Magyar Tudományos Akadémia:

1995– rendes tag,

1990–1995 levelező tag,

Tudományos Minősítő Bizottság:

1978– tudomány doktora,
1971–1978 tudomány kandidátusa.
Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem:
1967– Dr. techn.

Szakmai pályafutás:

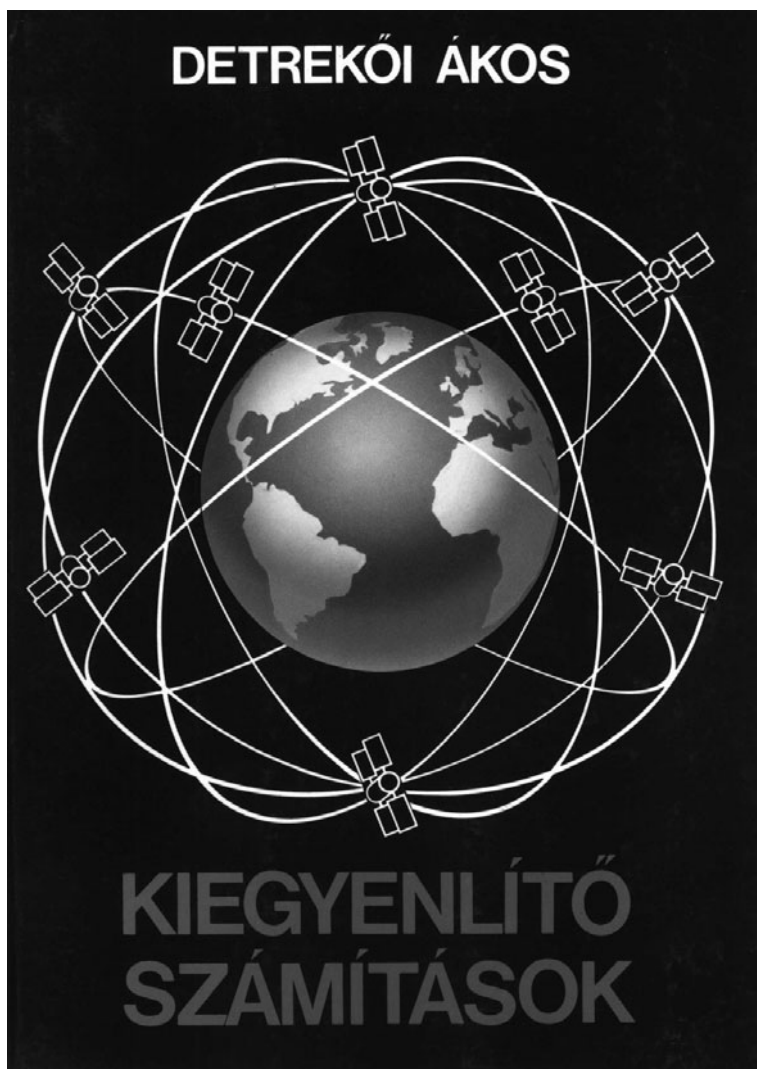
2004– a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöke,
2003–2004 a Magyar Rektori Konferencia elnöke,
2000–2004 a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem rektora
1997–2000 a Budapesti Műszaki Egyetem rektora,
2000– a Magyar Tudományos Akadémia felügyelő bizottságának
tagja,
1997– a Magyarországi Humboldt Egyesület tiszteletbeli elnöke,
1994–1997 a Magyarországi Humboldt Egyesület elnöke,
1995–2003 a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság
elnöke,
1992– a Bajor Tudományos Akadémia Német Geodéziai
Bizottságának levelező tagja,
1990–1996 a Magyar Tudományos Akadémia Geodéziai Tudományos
bizottságának elnöke,
1986–1990 a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karának
dékánja,
1984–1987 a Földmérők Nemzetközi Szövetsége (FIG) mérnökgeodéziai
bizottságának elnöke,
a Budapesti Műszaki Egyetem egyetemi tanára,
1978–2004 a Budapesti Műszaki Egyetem Fotogrammetria és térinfor-
matika tanszékének vezetője,
1976–1986 a Geodézia és Kartográfia Egyesület főtitkára,
1974–1975 Humboldt ösztöndíjas Bonni Egyetemen,
1965–1978 tanársegéd, adjunktus, docens a Budapesti Műszaki Egyetem
Felsőgeodézia tanszékén,
1964–1965 mérnök VEB Ingenieurvermessungswesen Dresden vállalatnál,
1963–1964 tanársegéd a Budapesti Műszaki Egyetem Általános geodézia
tanszékén.

Kitüntetések:

2008 In Memoriam Gábor Dénes oklevél,
2007 Johann Joseph Ritter von Prechtl-Medaille,

- 2006 Széchenyi-díj,
2004 Commandeur de l'Ordre du Lion de Finlande,
2003 a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztje,
2003 a Modenai Tudományos és Művészeti Akadémia tiszteleti tagja,
2002 Bundesverdienstkreuz I. Ordnung,
2002 Szolnok város díszpolgára,
2000 Pázmány Péter-díj,
1996 Szent-Györgyi Albert-díj,
1996 Humboldt Alapítvány ezüst emlékérmé,
1993 Lázár Deák-emlékérem,
1990 a Földmérők Nemzetközi Szövetsége (FIG) oklevele,
Fasching Antal-emlékérem,
a Lengyel Geodézia és Kartográfia Egyesület tiszteleti tagja,
1982 MTESZ Díj,
Felsőoktatási Tanulmányi Érdemérem.

Nyelvismeret: angol, német, orosz.





FÖLDESSY JÁNOS

Bakancsos kacskaringók

Szabó József Geológiai Technikum — Inaséveim Albertfalván

Családi indíttatásomnál fogva talán soha nem kerültem volna a földtan közelébe. Édesapám ügyvéd, sportújságíró, édesanyám tervelőadó statisztikus volt, s boldog gyermekkorom éveit a Ferencváros házdzsungelében töltöttem, ahol főleg aszfalthoz kötött csibészségeket lehetett tanulni. Esetleg dédapám foglalkozása alakíthatta a génjeimet, hiszen ő Kapnikbányán dolgozott bányamesterként, s a szélesebb család több ága dolgozott a bányászattal kapcsolatban lévő egyéb hivatásokban. Az ő édesapjától származik szász bányász őseinktől származó nevünk — Feldmann — magyarosítása. A tágabb rokonságból számosan dolgoztak és dolgoznak ma is bányamérnökként, geofizikusként, geológusként. Később — egy nagyobb bányaszerencsétlenséget szerencsésen túlélve — váltottak apai őseim a bányász szakmáról postás foglalkozások felé.

Az 1950-es évek végét a Bakáts tér környékén és a környező alapfokú oktatási intézmények iskolapadjaiban töltöttem. Itt a kötelező tananyag mellett főleg a fiatalkori dohányzás és különféle utcai szerencsejátékok, például a snúrozás szabályaiból és egyéb csibészségekből lehetett magasabb képzettséget szerezni. Más hatások is értek, például az 1956-os forradalom alatti harcok, melyek mélyen megmaradó élményeket hagytak bennem. Az általános iskolában sokféle pálya iránt érdeklődtem, de főként a Ferencvároson túli világ sokszínűsége, az utazás izgatott. Ebben az időben ez az elérhetetlen vágyálmok közé tartozott, az élményeket a bélyeg- és képeslapgyűjtés jelentette. Talán így történhetett, hogy végül a jól

hangzó geológus pálya vonzásába kerültem, amiről akkor még mit sem tudtam. Az ötletet Csongrádi Jenő barátomtól kaptam, aki egy évvel idősebb lévén nálam, a döntés nehéz pillanataiban éppen a Szabó József Geológiai Technikum veretes diáksapkáját (a hagyományos bányászsapkát) viselte, amikor az utcán találkoztunk és beszámolt az iskolai kirándulásokról. A lökés másik felét a vulkánokról készült látványos egykori Haroun Tazieff film adta, nagy kalandokkal kecsgetve arra az esetre, amennyiben ezen általam nem ismert foglalkozást választanám.

Egy rövid, inkább az alkalmasságot firtató felvételi vizsga után, 1961 őszén az albertfalvai geológiai technikum első osztályában találtam magamat. A technikumok ma már sajnos kihalt oktatási létesítmények, amelyek nagyon komoly, a jelenlegi szakközépiskoláknál magasabb szintű képzést adtak. Az osztályunkban akkor 28 fiú kezdett (valami miatt a korábbi koedukáció sajnos szünetelt).

A Szabó József Geológiai Technikumról néhány kéziratban maradt munkától eltekintve méltatlan módon még nem készült részletes történelmi értékelés. Innen visszatekintve az egyetemekkel vetekedő minőségű földtani képző intézmény volt, az ott végzett technikusok az alkalmazott földtudományok minden területén ma nagy súllyal vannak jelen, akár eredeti végzettségükkel, akár valamilyen erre épített felsőfokú képzettséggel, mérnöki vagy tudományos kutatói diplomával. Természetesen egy iskoláról nem az odajárás közben derül ki, hogy milyen nagyszerű volt, hanem jóval később. Amikor a kubai expedíció tagjai először találkoztak Holguinban, a 12 szakértő közül hatan ennek a technikumnak a növendékei voltak korábban. Mi, „geós” diákok a Körtérről a zöldre festett budafoki HÉV-en csoszogtunk ki — nagyfiúsan cigarettázva menet közben — a technikumba, s szálltunk le az albertfalvai kitérő utáni megállónál, a helyi búfelejtő kocsmájakapujában. A kocsmá jelentős szerepet játszott az iskola életében, mivel a tanári kar egy része törzsvendég volt a műintézményben. Az iskola egyébként maga is egy nagyobbfajta kereskedőházból átalakított épületben volt, négy tanteremmel, árnyas udvarral és kerttel, laboratóriumokkal, és többségében kitűnő tanerőkkel. A többször változó igazgatók (Meggyes Béla, Csőreg László, Szamos Géza) mellett az oktatói karban az állandóságot Barátosi József kémia tanár, igazgató-helyettes és laborfőnök képviselte, legendásan konzervatív és szigorú elvekkel, nagyon jó szívvel, pedagógiai érzékkel és cserkészparancsnoki tartással. Akkortájt sok viccelődésre alkalmat adó pedagógiai módszereit, illetően óráit, tánciskolai kötelezettségeinket már meglett emberként nagy tisztelettel és elismeréssel

idézte vissza minden keze alatt végzett diák. Legendás volt, s máig kapásból idézi minden volt diákja Korber Ernő bácsit, a Jászberényből ideszármazott gimnáziumi tanárt, aki megtanított a lószem boncolására, a kecskebéka gyorsfagyasztására, valamint a kertápolás elemeire és kimondhatatlannak hitt latin növénynevekre. (Mindez talán feleslegesnek tűnhet egy földtani szakma alapelemei között, de később nagyon jól jött az őslénytan rendszertani részének bebeflázásánál). A kert használatáért vetélkedő folyt a tanárok között. Itt állt egy működőképes fúrógép is, tornyostul, a mélyfúrás ismeretek oktatására. Itt folytak a tornaóráink, és a kert volt a diákság dohányzó hányadának szünetközi illegális cigarettázós menedéke. Matematika tanárunk volt (korai haláláig) Magyar Zoltán a híres cigányprímás családból, mintegy személyével példázva a máig elképzelhetetlennek tartott kilépést az etnikai beskatulyázásból. Az őt követő Hargitai Imre tanár úr oktatási stílusához ma már sok ombudsmani kifogás fűződik. A tanári kar többi tagja is kiváló egyéniség volt: Bognárné Joli volt a labor másik főnöke, Mattyasovszky Imréné az ábrázoló geometriát oktatta, Kovács József a földtant tanította, Hunyadi László a földtörténetet, térképismeretet adta le számunkra. Voltak kiváló és kevésbé kiváló magyar, történelem és orosz tanáraink, közülük Bercsényi Iván nevét szeretném kiemelni, mint aki gondolkodásra ösztönző történelemértésre tanított bennünket. Végül de nem utolsósorban Önbölyi Antal tanár úr próbált bennünket keményebbé faragni atlétikára és szertornára szoktatással. Osztályfőnökünk (később korán meghalt barátunk) Józsa László geofizikus volt.

Az iskola arra törekedett, hogy minél nagyobb kaput nyisson számunkra a világra. Olyan technológiai üzemeltetésekra mentünk, amikre azóta sem (kénsavgyár, erőmű, vegyiművek, gázgyár, téglagyár) s évente átlagosan tíz egy-, vagy többnapos kirándulásra mentek a hallgatók bakancsban, gimnasztyorka munkaruhában, kalapáccsal, hátizsákkal, sátorral és szalmazsákkal. Minden nyáron ipari gyakorlatra is mentünk, én két éven keresztül Putnokon a szénbányában, majd a VIKUV vízkutatók karottázs-részlegénél töltöttem élvezetes heteket és tanulóidőt.

A technikum az élet iskolája volt. A belőle szétszóródó évfolyamokból szinte minden foglalkozásba jutott, diplomatától tengeri matrózig. A mi osztályunkban volt alezredes, geodéta, dublőr, vállalatigazgató, bankár, rádiós műsorvezető, szabványügyi tisztviselő, bányász, taxis, zöldséges és kocsmai csapos. Nyolcan már nem élnek közülünk de közös gyerekkori emlényeink máig összetartanak bennünket.

ELTE — Ugyanaz felsőfokon

A középiskola utolsó évében több más pálya irányába is tapogatóztam. Újságíró, bölcész vagy iparos — a döntés végül (folyt. köv.) a geológus szakmára esett. Budapestiként az ELTE TTK-ra adtam be a jelentkezésemet. Fel is vettek, annak dacára, hogy középiskolai pályafutásom ekkor érte el mélypontját, azaz gyenge négyes eredménnyel, köztük több hármas jeggyel futottam neki a felvételi vizsgáknak. Az érettségim kis csorbaköszörüléssel tudtam a rosszul kinéző dokumentumok számszerű adataim javítani. A felvételtől szóló jó hírt már a nyáron, Abonyban kaptam meg, ahol éppen kábelt teregettem geofizikai segédmunka keretében az ELGI geo-elektromos csoportjában.

Az egyetem számomra — különösen az első években — nem jelentett túlzott szellemi kihívást. A középiskolás tapasztalatokból és tudásból meg lehetett élni. Nagy érték volt a korábbi szakmai gyakorlatok során szerzett tapasztalat, s így a technikai évek jelentős előnyt jelentettek. A tanszékek bővelkedtek nagy tanáregyeniségekben, akiket élvezet volt hallgatni és előadásukra járni. Vadász professzor úrral ugyan már csak időnként találkoztunk, helyette fiatal oktatók — például Kriván Pál, Meisel Rózsi — adta elő az elemző földtant és szerettette meg a szakmát. Az őslénytant Bogsch László professzortól hallgattuk, Géczy Barnabás és Boda Jenő vezetésével pedig a gyakorlati felismerést próbáltuk memorizálni. A kőzettant és geo-kémiát Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus élvezetes, a kutatások felé kitekintő előadásaiból kaptuk. Szertelen, de élvezetes és inspiráló előadásait a módszeres tanszéki kutatók és oktatók — például Székyné Fux Vilma és Kubovics Imre — tudást elmélyítő előadásai és gyakorlatai egészítették ki. Az alkalmazott földtan keretében iparban és főhatóságoknál dolgozó gyakorlati szakemberek sora — Szilvágyi Imre, Kertai György, Dank Viktor, Erdélyi Mihály — egészítette ki a Vitális professzor úr és Véghné Neubrandt Erzsébet (Zizi) docens asszony törzselőadásait. Végül, de nem utolsósorban az Ásványtani Tanszéket szeretném megemlíteni, amelyhez végül a későbbi munkám és szakdolgozatom is kapcsolódott. Itt Sztrókay Kálmán professzor úr klasszikus ásványtani előadásai vezették be a stúdiumokat, majd Vörös István következett ércmikroszkópiával, Kiss János az Ércteleptan tárggyal, Bognár László pedig az ásványszerkezetbe adott betekintést a röntgendiffrakciós analízis oktatásával, az éppen akkor kezdő Lovas György segítségével. Legendások voltak a Kiss János-féle ásvány-meghatározási gyakorlatok. Kiss János tanár úr lett később szakmai mentorom és irányítóm a munkám első lépéseinél.

Az egyetemi évek a mából visszatekintve gyorsan repültek. Az első év a tájékozódás, a második év az irányvétel, a harmadik és negyedik a specializálódás, az ötödik pedig az életre készülődés ideje volt. A mai 3–3,5 éves BSc képzés ennek természetesen egy zanzásított (és gyengített) változatát képes nyújtani, amiből sajnálatosan éppen az idő- és pénzigényes gyakorlati képzések kapnak a szükségesnél kisebb figyelmet. Nem voltak a maihoz hasonló óraszámkorlátok, s a merevebb tanterv folytán sokkal jobb kapcsolatok alakultak ki diák és diák között, a végzett hallgatók sok és mély emberi és szakmai kapcsolattal felszerelve vághattak neki az életnek. A mai BSc képzés ezt nem adja, bár önszorgalomból és saját költségből igyeksznék ezeket némileg pótolni. A ráépülő MSc képzés nálunk még nem indult meg, a jövő évekre vár majd a tapasztalatok összegzése és a rendszer korrekciója.

Az évfolyam közössége és az előttünk és mögöttünk járókkal együttes szűk szakmai társaság az egyetemi előadások, az előadásokon kívüli rendezvények és a közös kirándulások során együtt épült, a közös összetartó erő az egyetemen szerzett élmények sora volt. Mindezekből az évtizedek során legendák és nóták keletkeztek, amelyeket persze minden standbéli geológushallgató ismert és kántált és máig keringenek az Interneten. Egy-egy kiránduláson illett és sikerült ismétlés nélkül végigénekelni a napokat. A tizennyolc fő alkotta geológus évfolyamunk többsége ma is a pályán dolgozik, többen a hidrogeológia és mérnökföldtan, környezetföldtan, mások a kőolajföldtan, ismét mások a földtani államigazgatás területén. Én megmaradtam a szakdolgozatom munkái során megszeretett és azóta is gyakorolt ércföldtan, nyersanyagkutató területén. Érdekes módon az egyetemi évek alatt az évfolyamtársainkkal a kötelék nem volt túl szoros — a végzés után 5-6 évig nem is találkoztunk — utána többévente, most pedig már évente találkozunk, s annyi közös emlék köt össze, hogy családjaink együtt szoros baráti társaságot alkotunk.

Az egyetem egyébként egyúttal számos olyan készség fejlesztésére is hasznosnak bizonyult, ami nem kapcsolódik szorosan a szakmához, de az élethez majdhogya elengedhetetlen. Ilyen volt például a fizikai munka és pénzkereset iránti készség. Ezt javarészt bútormozgatással csiszoltam több más évfolyamtársammal együtt használható, s egyetemi tanulmányaim finanszírozásához hozzájáruló elfoglaltsággá. Voltak más munkák is, például fordítás, könyvtárrendezés, csiszolatkészítés, korrepetálás stb. Ezek egyúttal megtanítottak arra is, hogy az elvégzendő feladatok között helyesen súlyozzák — bizonyos előadások látogatása néha ebben a rangsorban a bútormozgatás mögé került.

Egy másik jelentős készségfejlesztő tréning, ami az egyetemi Alma Mater-hez kapcsolódott, a kártya volt. Ez ragályos fertőzőként a felsőbb éves kollégáktól ragadt ránk, akik önös érdekből — hogy partneri utánpótlásuk biztosítva legyen — megtanítottak a tarokk nevű játék alapelemeire. Akkor szerzett, valamint az azt követő évtizedekben bővülő baráti köröm jelentős része szintén ezzel a szenvedéllyel beoltott, s velük máig játsszuk ezt az észcsiszoló játékot. E szenvedélynek köszönhetem az amúgy rivalizáló szakágak — például bányászat, geofizika — irányába kiépült széles kapcsolattrendszeremet, mivel e szenvedélynek sokan hódolnak a társtudományok művelői közül is.

Akkortájt az egyetemi tanulmányok végképp és visszafordíthatatlanul a munkás életre való közvetlen felkészülést jelentették. Nem volt ismert a nappali másoddiplomás képzés, PhD ösztöndíj, vagy más egyéb olyan praktika, amely meghosszabbíthatta volna az egyetemi inkubációs időszakot. A munkára felkészülés jegyében zajlottak a nyári szakmai gyakorlatok, melyet az első évben az MÉV uránérckutató csoportjánál, a második évben a MÁFI dunántúli térképező csoportjánál töltöttem. A harmadik év nyarán a bakonybéli térképezési gyakorlat töltötte ki az időt. Máig emlékszem arra a Bakonyt teljesen kitöltő morajra, amivel a szovjet páncélosok dunántúli bázisaikról a csehszlovák forradalom letörésében végződő 1968-as „hadgyakorlatra” indultak. Az utolsó nyári szünidőben az Országos Érc- és Ásványbányák recski kutatócsoportjánál kaptam munkát és a Darnó-hegyi térképezésnél segítettem hátizsákcipelésben Vecsernyés Györgynek és Félegyházi Zsoltnak. Erről a területről választottam a diplomadolgozatom témáját is és végül itt horgonyoztam le — több kitérővel — hosszú évtizedekre.

Még egy, egész életemet meghatározó dolog történt velem az egyetemen — szerelmes lettem (és úgy is maradtam). Az aktuális évfolyamszerelmem mi voltunk Járányi Klárával. Ez olyan tartósnak bizonyult, hogy immár 42 éve még mindig nagy szerelemben együtt vagyunk, s ennek egy közös élet, három gyerek és (jelenleg) négy unoka lett a kellemes és értékes következménye.

Miért éppen Recsk?

Bezzeg a mi időnkben... — ez a mára kabarékba száműzött mondat — sok értelemmel bír, ha a hetvenes évekre tekintünk vissza. Akkortájt úgy lehetett önálló lakáshoz jutni, ha az ember vidéki munkahelyen vállalt — családostól — munkát. Ezt tűztük ki célul, és így fiatal házasként érkeztünk

meg 1970 nyarán életünk első munkahelyére, Recskre, egy szál bőrröndnyi ingósággal. Az első hónapokat egy üres, bútorozatlan (és ezért barátságtalan) háromszobás lakás legbelső helyiségében vészeltük át, szomszédunkban a kutatáshoz kihelyezett többi geológus itt elszállásolt népes csoportjával. Első főnökünk Zelenka Tibor volt, aki azóta is példaképem, tanítómesterem és barátom. Ő szintén abban az időben vette át a kutatás irányítását. A recski mélyszint porfiros rézérc-előfordulásának 1965–1985 között általa vezetett földtani kutatása máig példa nélküli a magyar geológusok előtt állt feladatok között, A mélyszint felfedezését (amelyben földtani, geofizikai és bányászati szakemberek csapatmunkája rejtett) a földtani eredmények ismeretében, a gazdasági kimenetre tekintet nélkül — igen nagy szakmai sikernek minősítette akkor, és ma is a földtani kutatási szakma. A mélyszinti érckutatás úgy a mélysége (900–1300 m) mint a volumene alapján nagy kihívás volt fúrósok, geológusok, geofizikusok és bányászati tervezők számára egyaránt.

Tizennégy éven keresztül ezen a vidéken volt a lakásunk és munkahelyünk. Az első években Parádfürdön, a szanatórium parkjában álló öreg több-lakásos házban kaptunk lakást, majd a recski bányatelepre költöztünk. Itt az irodánkat és az akkori szolgálati lakásunkat 5 perc séta választotta el egymástól. A bányász lakótelep egyik ikerházának kétszobás lakását kaptuk meg, amit később gyerekeink számának növekedésével párhuzamosan bővítettünk, alakítottunk. A kis utcának — utalva bizonyos, a szomszédokkal együtt végzett pálinkakészítési közös tevékenységünkre — a Cefre köz nevet adtuk. Mellettünk velünk egykorú fiatal párok — bányamérnökök, gépészmérnökök, aknászok, vájárok — laktak, hasonló gyerekekkel, akik együtt jártak óvodába, iskolába a faluban. Máig tartó barátságok, családi kapcsolatok alakultak ki ezekben az években, habár már a világ négy égtája felé szóródtunk innen.

Az íróasztalunk egyhelyben volt ugyan, de a feladatok sokfelé vittek bennünket. Én 1970–71-ben a Lahóca hegy, Parádfürdő, Hegyes-hegy, Veresagyagbérc földtani térképezésével kezdtem. Később a nagymélységű érckutató fúrások földtani feldolgozásába kapcsolódtam be. Itt már kialakult feldolgozási gyakorlat alkalmazását tanulhattam el Félegyházi Zsolttól, Nagy Istvántól. Akkortájt végezte a földtani csoport a korábbi mélyfúrások újbóli áttekintését az új földtani modell alapján. Így mi, az újonnan jött kezdők is teljes áttekintést kaphattunk az összes addigi lemélyített fúrás által harántolt kőzetanyagokról (1970-ben az Rm-50 sorszámu mélyfúrás mélyítéskor érkeztünk Recskre, a kisebb sorszámu fúrások

korábban mélyültek). A fúrások mélyítéseinél, akkor még nem gyémántkoronát, hanem úgynevezett sörétes koronát alkalmaztak, s a hatékony köteles magmintavételt sem ismerték. Így egy-egy fúrás lemélyítése 1200 m mélységre 6–9 hónapig, problémásabb esetben 1–2 évig tartott. Recsk ekkor egy olajmezőre hasonlított, egyszer a még le nem bontott és a már felállított fúrótornyokkal együtt 14 gépállást tudtunk egy körbetekintéssel összeszámolni. A fúrások mélyítését két vállalat, az OFKFKV és a MÉV végezte, s számos alvállalkozó kapcsolódott be a geofizikai, hidrogeológiai munkákba. Máig harcolunk azért, hogy a hatalmas tömegű hasznos információt jelentő, s a kutatás anyagát magába foglaló mintaraktárakat ne sejezze ki rövidlátó szempontok által vezérelt hatóság vagy hivatal.

Később, az 1970-es évek második felétől a Lahóca és Lejtakna üzemeket egybekapcsoló működő ércbánya geológusa lettem. Ez a munka az előzőektől teljesen eltérő volt, s más készségeket igényelt. Többek között jó lábat, mivel a Lejtakna működő fejtéseire való lejutáshoz naponta egy 40 emeletes felhőkarcolónak megfelelő szintkülönbséget kellett megmászni lejtőszaknában illetve függőleges gurítóknál. Jó kapcsolatokat is ki kellett építeni a fejtéseken dolgozó vágárokkal, aknászokkal, hiszen ezeken a munkahelyeken ők voltak a bölcsőbb, tapasztaltabb kollégák. Itt is térképezni és mintázni kellett, de sokkal rosszabb látási viszonyok és szűkebb időkorlátok között. A Lahócában például 55 km hosszú vágatrendszer volt nyitva, 20 szinten, 120 m függőleges szintközben, helyenként évtizedek óta nem művelt fejtésekkel. Sajnos hamar vége szakadt ennek a munkának mielőtt a helyet igazán kiismerhettem volna, valójában azóta is tanulom több későbbi projekt munkái kapcsán. Klári szintén a nagymélységű kutatásokon dolgozott geológusként. Ő is taposta a sarat, terepezett és mintázott a csapattal, s dokumentálta a mélyszinti nagymélységű fúrásokat. Később ő dolgozta fel a mezozoos képződmények rétegtanát és kőzettanát. Eközben születtek gyerekeink, az első 1973 elején, a harmadik 1978 novemberében. A gyerekeink születése — az akkori szabályoknak és lehetőségeknek megfelelően — a munkáját csak rövid időszakokra szakította meg, s a gyerekek is velünk jártak „dolgozni” a bölcsődébe, illetve az irodánk melletti óvodába, a reggeli 6.45-ös műszakkezdésre, majd a bányászbusszal a faluban lévő iskolába.

Ábelként Ausztráliában

A recski évek furcsa módon nem a vidéki elzárkózást, hanem a nagyvilágba való kilépés lehetőségét hozták az ott dolgozóknak. Ebben

hatalmas segítséget kaptunk nagyszerű főnökeinktől, Gagy-Pálffy Andrásról, Zelenka Tibortól, Cseh-Németh Józseftől, akik a fiatal gárdát az előrejutásban hathatósan segítették. Akkor már angolul is jól beszéltem, mivel a fizetésemet évek óta szakfordításból egészítettem ki.

Az 1974-es év azzal kezdődött, hogy Tibor megkérdezte tőlem, akarnék-e egy ausztrál ösztöndíjjal továbbtanulni. Hogyne, feleltem az akkor komolytalannak hangzó kérdésre, amelyről egy rövid kérdőív kitöltése után elfeledkeztem. A dolog akkor fordult komolyra, amikor — valamikor augusztusban — értesítést kaptam arról, hogy elnyertem az ösztöndíjat, és jelöljem meg az egyetemet, ahol tanulni szeretnék. Találomra választottam, így kerültem a University of Sydney-re.

Az 1970-es évek utazási lehetőségei között Ausztráliába eljutni és ott tanulni az utópiával volt egyenlő. Nekem ez volt az első utam „nyugatra” (bár a fél földgolyót mégis kelet felé repültem át). Az út tervében a család is támogatott. Számos formaság elintézése után Klárit és két kisgyermekünket itthon hagyva landoltam a déli kontinensen 1974. október végén, az ottani nyár kezdetén. Az ott töltött idő, a szerzett tapasztalatok és élmények máig meghatározóak az életemben.

A tanulmányi lehetőségeket kint az ösztöndíj időkorlátja szabta meg: az egy év időtartam egy Master of Science fokozat megszerzését tette lehetővé. Ehhez sok segítséget kaptam az ottani professzoromtól Kenneth L. Williamstól. Egy ércföldtani kutatási program teljesítését tűzte ki számomra, amelyben két New South Wales állambeli ércelőfordulás, Galwadgere és Mount Bulga kőzet- és ásványtanát kellett összehasonlítani. A munkával az egy év leteltével mintegy 80%-ban lettem kész, utána itthoni feldolgozás, értékelés után, illetve a disszertáció megvédése útján végül 1981-re sikerült a fokozatot megszereznem.

Nagy kaland volt a Sydneytől mintegy 400 km-re lévő két ércelőforduláson az önálló terepi munka, amit egyedül, illetve egy kollégiumi olasz barátom segítségével végeztem. Az első utunk a lelőhelyre egy kis Cessna négyüléses repülőgépen történt, amit az egyik tanszéki professzor vezetett, s négy óráig tartott. A visszaútra máig emlékszem, mivel az elfogyasztott ebéd kissé idegen ízei és a kisgép minden felhőcsomón le-fel liftező döcögése hatására a gépen fellelhető összes zacskót megtöltöttem.

Később a tanszéki autók egyikét kaphattam meg időnként a terepi munkához. Ehhez persze meg kellett csinálnom a helyi jogosítványt, és beleszokni a balra tartó közlekedésbe. Ez nem könnyű, máig követek el hibákat ilyen helyzetben, ha egy kicsit lankadni engedem a figyelmemet.

A dolgozatom témájaként szereplő előfordulások farmokra tagolt vidékre estek, így aztán a híres állattenyésztésből is láthattam ízelítőt. Akkor éppen rettentően alacsony ára volt a marhahúsnak, és többéves aszályos periódus volt, ezért akkor egyes helyeken a vágási kort túlhaladó marhákat vágóhíd-ra vitel helyett lelövöldözték, s a keselyűkre bízta. A keselyűk mellett állandó terepi társaságot adtak a munkát tisztos távolból figyelő kenguruk, és a méretes iguana óriásgyíkok, akik a kocsi alá bújva hűsöltek, s elinduláskor rontottak elő nagy rikácsolással. A mérges kigyóknak szerencsére csak a hírét hallottam.

Az ausztráliai tanulás és munka megtanított arra, hogyan lehet és kell egy teljesen nemzetközi környezetben élni és dolgozni — ausztrál hallgató társaim mellett dél-afrikai, máltai, kínai, maláj, pápua, iráni barátaim lettek. Angol nyelvtudásom tökéletesedett — minden nyelvjárásban, akcentusban otthonos lettem. Végül megtanultam azt, hogy munkából itt is meg lehet élni — hallgató társaimmal az egyetem mellett sok mindent elvállaltunk, könyvtárrendezéstől irodaköltöztetésig.

Leckét kaptam társadalmi kapcsolatokból és igazi szociális demokráciából, ami Ausztráliában mindig is volt, az európai névleges demokrációkkal szemben. Az akkor magamra vett arcátlanul demokratikus érzelmeimet és szókimondásomat hazajövet még hosszú évtizedekig megsínylettem. Ausztáliából egy barátság azóta is fennmaradt, Földváry Z. Gáborral, az egyetem őslénytani gyűjteményének geológus kurátorával, (A Magyarhoni Földtani Társulat tiszteleti tagjával) aki kint élő magyarként és geológusként önzetlen barátsággal végig mindenben segített. Vele máig tartjuk a kapcsolatot.

A Vidacs Aladár szocialista brigád és a recski mélysínt virágkora

Az ausztrál ösztöndíj lejártával, 1975 decemberében érkeztem haza, Klárral együtt, aki velem töltötte kint az utolsó három hónapot. Újra otthon, Recskén vettük fel a munkát, ahol minden addiginál nagyobb programok folytak. Akkor fejeződött be az első nagymélységű akna lemélyítése 1200 m mélységig, és kezdődött a második akna mélyítése, kedvezőtlen környezetben, karsztosodott repedésrendszerekkel átjárt triász üledékes kőzetekben. Ezt követte két szinten, 900 és 1100 m mélységben az összekötő vágatok kihajtása és a vágatokból a mélyfúrásos kutatás indítása a legjobb minőségű ércdúsulások föld alatti környezetében. Ebben a mélységben, a külön szellőztetett vájvégek hőmérséklete a 30 °C-ot is meghaladta télen-nyáron. Télvíz idején a

munka után leizzadva a jeges behúzó levegőben kellett kiutazni (az aknában 6 perc volt a liftút ideje), így egész ruhatárat cipeltünk magunkkal, vetettünk szakaszosan le, majd visszafelé föl egy-egy föld alatti munkanapon. A feladatunk a bányászati munkák földtani dokumentálása, illetve a föld alatti fúrások kutatások irányítása, dokumentálása volt, minden szempontból úttörő munkák a magyar földtanban és bányászatban. A föld alatti kutató fúrási program 75 000 m összteljesítménye még sokáig országos rekord lesz. A munka három műszakban folyt, az aknamélyítés és vágathajtás igényei szerint. A földtani osztály ekkor egészült ki a szakma első számítógépes központjával, ahol öt ember kezelt és programozott egy ma már pendrive-ban elérő memóriájú, akkor még két szobát elfoglaló amerikai PDP8 típusról másolt KFKI számítógépet. Az összes létszámunk az osztályon 25 fő volt a munkák csúcsidőszakában. A pártéletben akkortájt eltérő felfogásom miatt sajnos nem vehettem részt, de hogy ne maradjak társadalmi megbízatás nélkül, ekkor lettem aranykorszolás brigádvezető, a Földtani Osztály Vidacs Aladárról elnevezett szocialista brigádjának érdemes irányítója (amúgy osztályvezető helyettes, Baksa Csaba vezetése alatt). Névadónk a Mátra egyik fiatalon meghalt neves érckutató geológusa volt.

Még további képzettségeket és titulusokat is szereztem ezekben az években, pl. tartalék bányamentőként állandóan elvégeztem a bevetési gyakorlatokat, orvosi vizsgálatokat. Szerencsére ezt a képzettségemet sohasem kellett élesben próbára tenni. Voltam aztán a vállalati egyeztető bizottság elnöke, ez a testület tárgyalta meg a dolgozók és a vállalat közötti vitás kérdéseket, mielőtt az akkori döntésre felhatalmazott szerv, a munkaügyi bíróság az ügyet megkapta volna. Végül a polgári védelem is megtisztelt egy helyettes bulldózer-parancsnoki beosztással. Sajnos sohasem sikerült kierőszokolnom, hogy a beosztásom alapján számomra jogosan járó bulldózert egyszer végre kézhez kaphassam. A földtani szakmai munka sokrétű és magas színvonalú volt. Máig találkozom sok akkori kollégámmal irányító beosztásban különböző kutatási projekteken. A névsor hosszú, hogy ne sértsek meg senkit, csak azokat említem itt név szerint, akik a szűk szakmai csapatból már örökre eltávoztak közülünk: Szabó Piroska geológust, Hanák Tibor geológus technikust, Török Kálmán geológust, Csontos Ildi műszaki rajzolókat.

A nagyszabású megaprojekt lassulása az 1970-es évtized utolsó éveiben kezdődött. Az országban akkorra gyűrűztek be az első — mostaninál kisebb — olajválság következményei. Az energiahordozók ára több-

szörösére növekedett, a Paksi Atomerőmű és az eocén program keretében folyó fejlesztések kaptak elsőbbséget a recski rézérc beruházással szemben. A Heves megyei végvárban ez úgy csapódott le, hogy a vágathajtás és földalatti fúrás kivitelezésére szolgáló költségvetési keretek fokozatosan zsugorodtak. Az egyre kevesebb tényleges kutatás mellett a hangsúly az értékelésre helyeződött és megindult a keresés a külső befektetők bekapcsolása érdekében. Az akkorra már beszédszintűvé csiszolódott angol nyelvtudásom révén minden nyugati partnerrel folytatott tárgyaláson ott ültem — többnyire tolmácként — és ez egy-két évtizeddel később a privatizációk során nagyon jó előgyakorlatot jelentett. A kutatások csökkenése és a papírmunka növekedése egyébként nem kecsegtetett túl sok jóval. Az 1980-as évek elejét már aktív álláskeresőssel töltöttem, végül 1983 januárjától az anyavállalat budapesti földtani osztályán kötöttem ki, s az országos nem érces kutatások tervezésében, valamint a recski kutatási zárójelentések szervezésében vehettem részt területi főmérnökként. Ekkorra már több iparágra is kiterjedt az államilag támogatott bányászat fokozatos visszaszorulása, bányák bezárása. Ekkor jutott erre a sorsra Gyöngyösorszi és Rudabánya is.

Ebben a kellemetlenné váló légkörben kapóra jött 1983 végén az a megkeresés, ami a MÁFI-ból érkezett. Pontosabban Pentelényi Lászlótól, aki a második kubai térképező expedíció vezetőjeként szervezte csapatát, és nyersanyagkutató geológus-szakértőt keresett. Bár a kilátások itt még kevésbé voltak megjósolhatók, mint az ausztrál út előtt, a családi nagytanács gyorsan igent mondott a jövőendő kalandra, és így én is igent mondtam neki, megkezdtük a rugalmas elszakadást az OÉÁ-tól és a felkészülést a tengerentúli expedíciós életre.

Expedícióval a valódi szocializmusba

Az expedíciós részvételre mondott igen szükségszerűen sok új feladatot és tennivalót hozott magával. Ekkor jutottunk hozzá — akkor nagy szó volt — egy budapesti szövetkezeti lakáshoz. A beköltözést már Klári intézte az elutazásom után. Ekkor fejeztük be a recski nagymélységű felszíni kutatások földtani zárójelentését. Mintegy búcsúzásul a recski évektől, az elindulásom előtti utolsó napon adtam be a kandidátusi pályázatomat és a disszertációm, amit majd két évvel később védtem meg. Nagy bevásárlásokba kezdtünk, abban a naiv hitben, hogy a kubai előre jelzett hiányokat majd hazulról kivitt dolgokkal tudjuk áthidalni — gyógyszertől autóalkatrészig.

En április közepén indultam útnak, Klári és a gyerekek két hónap múlva, a tanév végén jöttek utánam.

Kubába utazni mindig is olyan, mintha az ember időgépben ülne. Ha Ausztrália a valódi demokrácia volt, akkor Kuba a valódi szocializmus, olyan mélységekkel, ami nálunk sohase tudott kialakulni. Erre természetesen csak ott lakás során ébred az ember, a tapasztalatok átélésével és aprólékos összehasonlításával.

Az expedíció magyar és kubai szakemberekből szervezett vegyes csapat volt, Pentelényi László expedíció vezető és Jakus Péter főmérnök irányításával. Egy nagyobb KGST program részeként kapta a magyar csoport az holguini területet, más poligonokon dolgozó NDK-s, csehszlovák, szovjet, bolgár expedíciókkal együtt. A tizenkét magyar geológus, geofizikus és családtagjai egy ötvenfős magyar kolóniát alkottak Holguinban, Havannától mintegy 750 km-re, az egykori Oriente tartományban. Itt együtt éltünk, dolgoztunk és neveltük a gyerekeket, akik minden családdal együtt jöttek.

A munka, amibe belevágtunk, mindannyiunk számára új volt, új volt a nyelv, a klíma, és a környezet is. Naponta adódtak kalandos helyzetek, amelyeket helyben kellett, saját kútforrásból megoldani, beszerzésektől autószerelésen és gyerekek oktatásán át orvosi problémáig. A munkanapokon a terepen vagy a város másik végében lévő expedíciós bázison dolgoztunk, a hétvégeket pedig szinte mindig az akkor még turisták által nem vagy alig érintett szűz tengerparti strandokon töltöttük. Komoly szakmai kihívás volt a feladat: egy 4800 km²-es terület részletes térképezése, geofizikai, geokémiai felvétele. A terepi munkát 2-3 fős csoportokban végeztük, az én szerepem a korábban már ismert, illetve az expedíció által felderített nyersanyag-lelőhelyek felderítő kutatása volt. Ez a munka ötvözte a geológia, az oknyomozó újságírás, az aranymosó kincsvadászat számos elemét. A munka végére 26 új, vagy korábban csak részben ismert nyersanyag-lelőhely kutatásán dolgoztunk, többek között aranyérc-, rézérc-, foszforit-, diatomit-, zeolit-, krómit-, mangánérctelepeken. Soha azóta ilyen széles szakmai tapasztalatszerzési lehetőségem nem volt.

Végül öt évet töltöttünk a szigeten, és 1989 tavaszán, utolsónak érkeztem haza az expedícióból. Az öt év varázslatos volt, kalandos, tanulságos. Talán ez a leghosszabb idő, amit végleges elszakadás nélkül lehet az otthontól távol tölteni, majd utána még visszailleszkedni.

Fedezzük fel a magyar aranyat

Hazatérésünk időpontja épp a legnagyobb politikai változások előtti hetekben, 1989 áprilisában volt. Úgy kellett új életet kezdenünk, hogy a régi ismert struktúrák már nem működtek, az újakat pedig még ki sem találták.

Hazatérésünk után régi vállalatom a földtani munkák háttérbe szorulásával a marketing osztályon látta foglalkoztatásom fő értelmét, ahol egy rövid ideig a nem érces ásványi nyersanyagok gazdaságosságát boncolgattam. Emellett az induló piacgazdaság menetszele is megérintett. Még Ausztráliából hoztam magammal az ércelőfordulásokkal kapcsolatos gazdasági lehetőségekre vonatkozó ismereteket, amit a változások során jól tudtam használni. Morvai Gusztáv, a KFH elnökhelyettese bízott meg a lelőhelyek tőkeértéke tanulmány összeállításával, amelyben a tervgazdasági rendszer klasszikus bányagazdászai mellett és új értékszemlélet kutatói és egy-két gyakorlati példa is szerepelt. Meghívtak az új bányatörvény előkészítő bizottságába is. Végül, szintén a KFH megbízása alapján, elkezdődött az ásványi nyersanyag-lelőhelyek privatizációjához szükséges adatsomagok előkészítése, ebben is részt vehettem. Próbáltam önálló kutatási javaslatokkal is élni az állami szervek felé, és ajánlani a lehetséges magyar, illetve a megismert kubai aranyérc-lelőhelyek kutatását, csekély sikerrel.

A kellő lélektani pillanatban, valamikor 1990 őszén futott be egy külföldi telefonhívás a vállalati titkárságra. Mivel az igazgató titkárnője nem értette a hívót, tőlem kért segítséget. Itt újabb éles fordulatot vett a szakmai karrierem, és a beszélgetés után néhány héttel már búcsút intettem korábbi cégemnek. Az Országos Érc- és Ásványbányáknál ívelő ígéretes pályámat azért szakítottam félbe, mert a telefon másik végén az idegen nyelvet beszélő úr, Mr. Greg Barnes a szívem csücske, azaz a Lahóca aranyércesedése után érdeklődött. Miután közöltem vele, hogy mekkora szerencséje van azzal, hogy szerény személyemben az egyetlen hozzáértőre bukkant, megkérdezte hogy vállalnám-e a kutatások vezetését, amire igent mondtam. Mindezt így, majdnem egy szuszra.

A formaságok persze már nem szárnyaltak ilyen sebességgel. Először el kellett mélyednem a hazai cégalapítás akkori rejtelseiben. Az ausztrál geológus által idehozott svéd vállalkozó és a Recski Ércbányák által létrehozott 50–50%-os vegyes vállalat, az Enargit Kft. ügyvezető igazgatója lettem. Két éves kutatás-előkészítés következett, részben kényszerből, okai

között szerepelt tulajdonosváltás, bányatörvény-váltás, befektetők keresése. Eközben geológusként is dolgozva Félégyházi Zsolt kollégámmal állítottuk össze archív adatok alapján a lahócai ércesedés földtani modelljét. Az Enargit fő tulajdonosa 1991-től az ausztrál Rhodes Mining NL lett, élén Jack Keay-vel, aki sok kutatási, befektetési ötletbe belevágó vegyészként főnököm, munkatársam, végül barátom lett, s akinek a következő 6-8 év több nagy szakmai kalandját is köszönhettem.

1993 végére állt össze a mozaik, azaz a kedvező földtani modell, a rendezett tulajdonosi viszonyok, a felfelé ívelő piaci kereslet és az új bányatörvény adta jogi keretek. Indulhatott a lahócai kutatási projekt. Sajnos Zsolt barátom a kezdéskor már nem lehetett ott, 1993 utolsó napján elvitte egy agyvérzés.

A következő tavasszal induló mélyfúrások irányításához új csapatot a régi recski kollégáim közül sikerült toborozni. Így lettek újra munkatársaim Szendrené Horváth Éva, Szébenyi Géza, Tóth Szabolcs. Hozzájuk csatlakozott Kecseti Sándor, aki Erdélyből érkezett, és Tarnai Tamás, frissen végzett szegedi geológus. A tervezett fúrásokkal egy sekély mélységű, közel vízszintes táblás alakú ércetest alkotta előfordulást akartunk megkutatni, ehhez igazítottuk a 100×100 m-es hálózatban telepített, 1202–200 m mélységű, függőleges magfúrásokat. Kitűztük a három legjobbnak vélt helyet is, ahol a programot el akartuk kezdeni. Két kivitelezővel szerződünk, az egészséges verseny fenntartása érdekében. Az első három fúrólyuk valóban különleges eredményeket adott. Az első lemélyült lyuk (R-359) harántolta vékony zónákban a legjobb minőségű érces szakaszokat. A második fúrás (R-360) adta a legnagyobb összefüggő vastagságban átfúrt ércesedést, végül a harmadik lyuk (R-363) lett a Lahóca aranyérc-előfordulás mindmáig legjobb eredménye az összefüggő magas koncentrációjú szakaszok között. A jól elhelyezett első találatok és a kedvező fémárak szinte magukhoz vonzották a nagyobb fúrási program finanszírozását, ami végül 10 000 fm kb. 70 mélyfúrás lemélyítésével zárult 1996-ban. Az 1997-ben elkészített vagyonbecslés eredményeként 37 millió tonna 1,5 g/t minőségű aranyérc jelenlétét igazoltuk. Ebben 8 millió tonna körüli 3 g/t Au-minőséget meghaladó teleprésszel.

Hozzáfogtunk a parádi Tarna déli oldalának kutatásához is. Itt földtani térképezést, talaj-geokémiai mintavételt, geofizikai méréseket, árkolásokat végeztünk, vágatokat térképeztünk, és egy sekélymélységű 1200 m program után négy nagyobb mélységű felderítő fúrást mélyítettünk.

Eközben a világ érctermelő bányaipara egy gazdasági ciklus lefelé haladó ágába került. Az 1993–1996 közötti jó éveket csökkenő árak, lanyha kereslet követte, ez világszerte kutatások leállását, a termelés visszafogását eredményezte. Az ilyen mélypontokat csak nagy, stabil termeléssel is rendelkező cégek élik túl. A Rhodes Mining, és leánya, az Enargit nem tartozott ezek közé. Így 1998 elejére már újra szabad ember voltam...

Kutatósi kitérők három kontinensen

Az úgynevezett junior kutatósi vállalatok — ilyen volt a Rhodes Mining is — szerepe a földtani kutatósi iparban a nagy kockázatú, kis ismertségű lelőhelyek első felderítése. Ha a találat bejön, igen jelentős a nyereség, ha nem, a költségek veszteséggént leírandók. A juniorok ritkán jutnak el egy lelőhely letermeléséig, a nagyok felvásárolják tőlük a lelőhelyeket, illetve további kutatósi tőke biztosításával fokozatosan átveszik tőlük az ígéretes projekteket. A gyakorlat azt mutatja, hogy minden ezredik lelőhely jut el abba a szakaszba, hogy kitermelése meg is kezdődik.

Így, amellet, hogy a Rhodes Mining részére a magyar kutatókat veztettem, részt vettem abban a munkában is, amely során újabb lelőhelyek kutatósi jogát szerezte meg, és nyersanyag-kutatókat indított. Így kerültem vissza Kubába 1992-ben, ahol aranyérc kutatót indítottunk azokon a területeken, amelyet az holguini expedíció révén már megismertünk. (Korábbi erőfeszítéseim, hogy magyar folytatása lehessen az expedíciós eredményeknek, a MÉV kiutazása és nemleges döntése után kudarcba fulladtak). A volt expedíciós kubai kollégák csatlakoztak az ott létrehozott kubai-ausztrál vegyes vállalathoz, Rhodes Victoriához, amelynek egy kubai kollégám mellett, az ausztrál fél részéről én voltam a vezetője. Az Holguin környéki arany- és rézérc-előfordulások továbbkutatásán dolgoztunk, sikeresen. A munka szervezésénél kapóra jött az a nagy kapcsolatrendszer, amit még a korábbi munka során szereztem, és ápoltam azóta is. Így újra olyan emberekkel tudtam együtt dolgozni, akikben teljesen megbízhattam. Másként nem is lehetett a hat hét Kuba, hat hét Magyarország időbeosztású forgószínpadon sikerrel szerepelni.

Hasonló munkákat kezdetünk egy sokkal közelebbi terepen, Szlovákiában is 1995-ben. Itt is régi kapcsolataim segítettek, Jaroslav Stohl, aki korábban a GUDS érckutató geológusa volt. Az ő javaslata alapján kezdett a Rhodes Mining egy új projektet a Zólyom közeli Jávoros/Javorie hegység területén. Itt a stáb tapasztalt szlovák geológusokból állt össze, és egy korábban porfíros rézércre kevés sikerrel kutatót, de aranyércesedés

szempontjából kedvezőnek látszó területen kezdtük a munkát. Már a munka első szakaszában sikeres új felfedezésre jutottunk a Klokoc területen, egy régi kőfejtő falának újramintázásával. A térképezést geofizika, geokémia és fúrások követték. A területen lemélyült fúrások ércesek voltak, de eközben újabb recesszió köszöntött a nyersanyagtermelő iparra, és 1997-ben a finanszírozás elapadásával félbe kellett hagynunk a munkát. Azóta is csak a legjobb emlékeim maradtak a velem dolgozó szlovák kollégákról, akikkel vállvetve, súrlódásmentesen dolgoztunk évekig együtt.

Egyéb hosszabb-rövidebb utak is kapcsolódtak a munkához, például a befektetők tájékoztatása érdekében szervezett road show szerű körutak. Ha valaki utazta már körbe a világot 11 nap alatt, közben 30-nál több nyakkendő-söltönyös megjelenéssel ugyanazt az ismertetőt tartva, lehet elképzelése ennek az úti élménynek a feledhetetlen voltáról és egyúttal ülepet, lábat, idegrendszert megviselő természetéről.

Telkibányai átmenet — az ipartól az oktatásig

A nyersanyag-kutatási projektek 1997–2000 között világszerte lefékeződtek. A befektetők egyre nagyobb hányadban kifaroltak a zsugorodó eredményességű ásványi nyersanyag- és energiahordozó-termelésből. Ennek egyenes következménye volt a kutatási költségvetések visszavágása, a futó programok nagyobb kockázatú hányadának felfüggesztése. A csökkenő kutatási érdeklődés mellett néhány „uraságtól levetett” és így viszonylag olcsón megszerezhető kutatási program viszont újjáéledt. Ilyen volt a RioTinto által korábban előkészített, majd a Geokom tulajdonába került telkibányai projekt. Ennek új gazdája a Kazahstan Minerals (Kazminco) lett. A kutatást vezető Komlóssy György engem bízott meg a fúrások program előkészítésével. Magyar ipari geológusnak Telkibányán aranyat kutatni a legkíváncsabbabb kihívás. Képletesen kalapot emelve a feladat előtt tisztelettel nyúltam nagy elődeim (Scherf Emil, Székyné Fux Vilma, Zelenka Tibor, és mások) munkáihoz, adataihoz. Az elsivatagosodó szakmai környezetben üde oázist jelentett a két éves felkészülő munka, geokémiával, geofizikával, archív adatok feldolgozásával, és a RTZ adatok újraértelmezésével, vágattérképezéssel. A munkában a recski kutatócsapat tagjai voltak kísérő társaim. A munka végén kitűzött négy mélyfúrás lemélyült, eredményei — az akkori igen alacsony fémárak mellett — nem voltak kellően attraktívak.

A gyakorlott terepi geológustól a kezdő oktatóig — miskolci tanulóévek

Az előkészítési szakasz közben „talált rám” Némédi Varga Zoltán professzor úr, és hívott meg az egyetem és a tanszék nevében részfoglalkozású oktatónak a Földtani-Teleptani Tanszékre. Mint később kiderült, ajánlóim egykori tanárom Székyné Fux Vilam professzor asszony, és Zelenka Tibor voltak, aki akkor az ércteleptant oktatta óraadóként Miskolcon. Egy éves összeszoktató időszak után igent mondtam a tartósabb meghívásra, és először megbízott, később kinevezett egyetemi docensként 2001-től tanszékvezetői megbízást kaptam a Földtan-Teleptani Tanszékre, Somfai Attila professzor úr nyugdíjba vonulását követően. Kinevezésem kézhezvételét követően rövidesen egy nagyobb műtét várt rám, ezt négy hónapos lábadozás követte. Kényszerű távollétemet Somfai professzor úr, a tanszék és a kar egyaránt nagy türelemmel és emberséggel elviselte és áthidalta, amiért máig köszönettel tartozom nekik. Így aztán 2002 elején nemcsak új évet, de új életet is kezdtem Miskolcon.

Az egyetemi oktatói élet, s maga a Miskolci Egyetem számomra nem volt túlzottan ismert, bár az ottani kollégákkal már korábban találkoztam több tudományos fórumon. A University of Sydney óta arra nem volt alkalmam, hogy kellő időt szentelhessek komolyabb tudományos kutatási témáknak.

Az ősi Alma Mater örökségét hordozó egyetemi tanszékek egyik legrégebben alapított létesítménye volt a Földtani-Teleptani Tanszék elődje. A nyersanyag kutatások igen neves hazai szakemberei voltak az elődtanszékek vezetői. Nevüket máig idézi a nyersanyagkutatással foglalkozó irodalom.

Az oktatási feladatok közül az első öt év során a tanszéki tárgykínálat széles skáláját végigpróbáltam, és így a hallgatók előtt járva a tanulásban felújítottam az általános földtani, szerkezetföldtani, geokémiai ismereteimet. Felismerve azt, hogy a nyelvtudás megtöbbszörözi egy amúgy jó minőségű diploma értékét, évente két tárgyat angol nyelven is bevettem a kínálatba, és mindig jelentkeztek olyan hallgatók, akik ezeket a tárgyakat választották, nyelvtudásuk karbantartása érdekében. Minthogy ezek általában olyan diákok voltak, akik az átlagosnál többet szerettek volna az egyetemen kapni és teljesíteni, így mindig voltak kapcsolataim a karra járó diákok legjobb felső 5-10 százalékával.

Az idők során kialakult bennem az a meggyőződés, hogy a tömegoktatás hátrányait a fokozott intenzitású tehetséggondozás képes ellensú-

lyozni, és a tanszéki munkák hangsúlyát egy kissé ebbe az irányba igyekeztem eltolni, a véleményem szerint látható eredményekkel. Az elmúlt négy év során mindig voltak első helyezetteink a TDK kari versenyein, s a legutóbbi évben már középiskolás kutató diákok munkáját is vezettük és kísértük. A Kar 2003-ban létrehozott egy Digitális Községi Központnak nevezett virtuális intézményt, ami a földtudományi szakma laikus külvilág felé való nyitására szolgált. Ezen szervezet ernyője alatt szerveztük azokat a középiskolás versenyeket, amelyek célja a műszaki földtudományok iránti érdeklődés felébresztése, és a Miskolci Egyetemre való terelése volt. Először a Mindennapjaink Energiája, a második évben a Hidroglóbusz, a 2008. évben pedig a Recirkula név alatt futó rendezvénysorozatok jelentősen megnövelték a Kar ismertségét a régió középiskoláiban, s egyúttal emelkedett a Karra jelentkező diákok átlagos tudásszintje is. Egy újabb hasonló rendezvénysorozat 2007-ben indult, és ebben az évben is folytatódott. A Hartai Éva egyetemi docens által szervezett esemény Középiskolás Földtudományi Diákkonferencia néven ismert, határokon innen és részben túli magyar középiskolásokat sikerült mozgósítani, tudományos munkára ösztönözni.

A tudományos kutatások területén a tanszék kis létszáma és a széles tárgystruktúra a sokoldalúságra ösztönzött engem és kollégáimat. A tíz év során többször változott kutatásaink fókusza, részben az érteleptan és környezetföldtan, részben a szerkezeti földtan és őslélektan területén. A nagyobb lélegzetű tanszéki kutatási témák közül önkényesen válogatva szeretném megemlíteni a szénhez kötött metánkutatások megindítását, a telkibányai földtudományi oktatópark tervtanulmányát (Hartai Évával közösen), a rudabányai ércesedés földtani kutatás tervezését, a Bükk hegység szerkezetfejlődésének elemzését (Németh Norbert 2001), a Nummulitesek biometriai kutatásait (Less György).

A főfoglalkozású, hivatásos oktatói gárda mellett örömdetes módon jelentős számú önkéntes kutató és oktató támogatja a munkánkat, minden térítés, fizetség nélkül, évek hosszú sora óta. Így dolgozik nálunk 2008-ban Bihari György, Csépanyi Fürjes László, Fuchs Péter, Hajdúné Molnár Katalin, Kuti László, Zelenka Tibor nélkülük nem tudnánk a ránk rótt feladatokat ellátni.

2007-től az újonnan létesített Ásványtani-Földtani Intézet igazgatója lettem, ami két tanszéket magába foglaló egység, több feladattal, gondnal, és munkával. Ma a fő célom az, hogy ezeket a feladatokat emberséggel, megfelelő szakmai szinten végezzem, s a rám bízott csapatokat sikerrel és

biztonsággal vezessem át az állandóan változó oktatási követelmények, szűkülő finanszírozás és túlburjánzó adminisztráció okozta zátonyos szigetvilágban.

Igy érkezett el beszámolóm a mához, s remélem ezzel még nincs vége. További folytatásokról képet kaphat a kedves Olvasó, ha időnként ellátogat a www.fold1.ftt.uni-miskolc.hu című honlapunkra, ahol az életünkről rendszeresen adunk friss beszámolókat. Legnagyobb előttem álló feladat most az, hogy rövid időn belül megtaláljam azt az alkalmas kollégát, aki a kapitányi hídon felvált majd, s engem visszaenged az unokáimhoz villanyvasutazni és várakat építeni.



HORVÁTH J. FERENC

A petróleumlámpától a vezetékes energiaipar szabályozásáig — Honnan jöttem, meddig jutottam

Gyökereim, gyermekkorom

Hosszas töprengés után igent mondtam Horn János barátom megtisztelő felkérésének. Azon is sokáig gondolkodtam, honnét kezdjem, miről és mennyit írjak, mi lehet hasznos, tanulságos az olvasónak élettörténetemből. Döntenem kellett az összefoglaló címről, amely többé-kevésbé jellemzi negyven éves szakmai múltamat. Végül a „40 év az energiaipar szolgálatában” összegzés helyett a fenti címet választottam.

1943. február 27-én születtem Somlójenőn, a Somló-hegy lábához települt kis dunántúli faluban. Olyan faluban, ahol a falu fő terén fúrt, folyamatosan, vastag sugárban folyó egyetlen kútból lehetett egészséges vízhez jutni, ahol összevont osztályokban történt az alsó tagozatos oktatás, ahol a felső tagozat a szomszéd faluban lévő körzeti iskolába járt (télen meleg krumplival a zsebében), ahol lóval, ökörrrel, tehénnel „vontatott” szekérrel szállították a terményt, illetve az ezekkel húzott ekével, boronával, vetőgéppel és kézi munkával művelték a földet, ahol az ötvenes évekig petróleumlámpa világított.

A talaj termékenysége, a kellemes éghajlat, az egészséges levegő és víz ősidőktől fogva vonzották az embereket a Somló környékére. Különösen a Szent Márton- és a Séd-forrás melléke kincsesbányája az őskori emlékeknek. A bronzkori leletek virágzó életről tesznek tanúságot.

A kelták telepei szintén e két forrás környékén voltak. Ezeket a telepeket fejlesztették tovább a rómaiak, akiknek a szőlő meghonosítását köszönhetjük.

A rómaiak után, a népvándorlás szörnyű évszázadai alatt, a fejlődésben visszaesés történt. A honfoglalás után azonban ismét új élet kelt a szunynyadó Somlón, melynek első virágkora az Árpádok alatti évekre tehető.

A Somló várromjának láttára mindig szaporábban ver a szívem, a hegy mesél a honfoglalásról, miként helyezkedtek el körülötte a nemzetségek: a Lél népe, a Szalók népe (a Szalókyak őse), a Salamon nemzetség (az Esterházyak őse), az Ákus nemzetség (Noszlopyak őse), a Dewech (Divék) nemzetség (a Bossányiak őse) és a Lórinte nemzetség (a Bezerédiak őse).

A gyönyörű vulkanikus alkotás neve abból az időből származik, amikor még somfaerdő borította az azóta szőlővel beültetett lankákat. Legrégibb okmányainkban „Sumla” szerepel. A török „sum”-nak som a magyar jelentése, a „la” pedig nem más, mint a török-tatár „lag” képzőnek a megcsontult alakja. A környék lakossága még most is somlait és nem somlóit iszik.

A somlói törzsfajok: juhfark, furmint, szagos sárfehér és a budai zöld. A somlói bor jellemző tulajdonsága, hogy 5-8 évi érés kell ahhoz, hogy a kesernyész ízű „vasas” folyadék olajsárga, kellemesen savanyú, számóca zamatú, nemes borrá váljon. A szájhagyomány szerint a somlói a nászéjszakák bora, aki rendszeresen somlóit iszik biztosan fiút fog nemzeni. A Somló bora arról is nevezetes, hogy hordóban, tengeren túlra szállítva sem veszít semmit színéből és zamatából. Mátyás király, aki maga is somlói szőlőtulajdonos volt, nagyon sok kellemes napot töltött a Somlón. Sőt, a Bécs megvívására induló seregeit is legkedveltebb borával, a somlóival tüzesítette. Bakócz Tamás esztergomi érsek, Vak Bottyán kuruc tábornok, gróf Széchenyi István a legnagyobb magyar, Vörösmarty Mihály, Berzsenyi Dániel, Kisfaludy Sándor, Mikszáth Kálmán és még végtelen sora nagyjainknak, mindannyian a somlói bor rajongói voltak.

Mindezekről azért írtam ilyen részletesen, mert szüleim és nagyszüleim ezer szállal kötődtek (és gyerekkoromban én is) a Somlóhoz és a borhoz, ugyanis számottevő szőlőterülettel rendelkeztek. Családom eleinte kis-, később inkább középparaszti életet élt, de mindig megkülönböztették magukat az uradalmi cselédektől. Apai nagyapám szülei fiatalon meghalt középnemesek voltak, a fiataikorú nagyapámra hagyott vagyonukon végül a gyám és az ügyes ügyvédek osztottak. A kisemmizett, már felnőtt korú, házas nagyapám egyike volt azon több millió magyarnak, aki az első világháború után családját hátrahagyva „kitántorgott” Amerikába a meggazdagodás reményében és néhány év múlva csalódottan tért vissza.

Apám egy szép és szorgalmas árva lányt vett feleségül, közös induló vagyonuk összességében 15 hold körüli szántóföld, erdő- és szőlőterület

volt. Igyekvő, törekvő emberek voltak, kétkezi munkájukkal fokozatosan gyarapították a családi vagyont, amely végül az ötvenes évek végén a tsz közös földbirtoka lett.

Gyerekkorom első éveiről kevés említésre méltó maradt. A paraszti munkát hamar megtanultam, iskola után a nálam bő egy évvel idősebb bátyámmal rendszeresen segítettünk szüleinknek. Az iskolából hazatérve az ebédlőasztalon a napi újság szélére (margójára) írt üzenet várt gyakran bennünket, pl. ilyen: „a Nyíresen a krumpliföldön vagy a Somlón a szőlőben vagyunk.” A Nyíres és a Somló is egyenként közel öt kilométerre volt a falutól.

Szüleim — mint minden igyekvő, törekvő parasztember — azért güröltek egy életen át, hogy gyermekeik többre vigyék mint ők, hogy kiemelkedjenek szerény környezetükből. Anyagi erejükön felül, „nyak-kendős urat” akartak nevelni legalább egyik gyerekükből. Bátyám géplakatos szakmát tanult, nálam kilenc évvel fiatalabb húgom tanítónő lett.

Ezúton is kifejezem őszinte hálámat azért, hogy a sorscsapások (második világháború, tsz, 1956) ellenére, kemény, kitartó munkával megteremtették taníttatásom feltételeit. Életük példája, kitartásuk, szívós munkájuk, tenni akarásuk mind a mai napig meghatározó eleme viselkedésemnek, életvitelemnek. Tanulásomat nagymértékben elősegítette édesanyám húgának Budapesten élő családja is, akiknél középiskolás éveim alatt laktam. Hálával tartozom a Németh szülőknek is azért, hogy két gyermekük mellett harmadikként fogadtak be, anyagilag és szellemileg is támogattak, segítettek beilleszkedni a városi életbe, megfelelő környezetet biztosítottak tanuláshoz.

Lényegében elfogadom azt a vélekedést, hogy az embert egész életén keresztül végigkíséri, befolyásolja, hogy milyen környezetben élt és szocializálódott. Ehhez azonban hozzáteszem, hogy az előrejutásban nagy segítséget nyújthat az iskolai, a munkahelyi, társadalmi környezet, közösség is, amely befogadott, elismerte emberi értékeimet, sőt „vállára emelt”, hogy messzebbre lássak.

Általános iskolás koromban meghatározó élmény volt számomra a vilamos energia bevezetése a szülőfalumba. Az elemi iskola első éveiben még petróleumlámpa mellett körmöltem „mártogatós” tollal, és amikor először kigyulladtak a wolframizzók, úgy döntöttem, mindenképpen olyan szakterületen fogok dolgozni, amely a villamos árammal és az annak előállításához szükséges energiával kapcsolatos. Nagy szó volt ez abban az

időben. A mai kor emberének már mindez természetes szolgáltatás, de akkor az korántsem volt magától értetődő, hogy a petróleumlámpa fényét felváltja az elektromos ragyogás.

Középiskolai és egyetemi évek. A felkészülés évei

1958-ban — a második felvételi vizsgát követően — felvételt nyertem a Budapesti Villamosenergiaipari Technikumba. A technikumok abban az időben — különösen a villamos szakirányúak — igen népszerű középiskolák voltak, elsősorban azért, mert az érettségi mellett a szakmunkás végzettségénél magasabb képesítést is adtak. A technikus oklevél megszerzése után munkába lehetett állni, de nyitva állt a kapu az egyetem irányába vezető út felé is.

A többszörös túljelentkezés miatt, férőhely hiányában, az első évben nem sikerült bejutnom. Egy somlójenői születésű, Budapesten élő, szintén somlói szőlőtulajdonos (Gyalogh Géza, aki a Magyar Villamos Művek Trösztnél dolgozott) javaslatára és közbenjárására az Újpesti Erőműnél helyezkedtem el villanyszerelők mellé segédmunkásnak.

Mint később kiderült, nagyon hasznos volt számomra ez az egy éves kitérő. Megismerkedtem a villanyszerelés folyamatával, az erőművi technológia fázisaival: széntér-kazánház-turbinaház-vezénylőterem, de itt is megtapasztaltam a nehéz fizikai munkát és az egészségtelen, poros-piszkos munkahelyet is.

Ezek után még nagyobb elszántsággal, akaraterővel vettem be magam a tanulásba. Könnyen tanultam, különösen fogékony voltam a reáltárgyakra.

Ma is szívesen emlékezek vissza azokra a tanáraimra, akik szakmai és emberi fejlődésemet megalapozták. Felkarolták, segítették, bátorították a szegény, kopottas öltözkű vidéki fiút. Sokat köszönhetek fizika tanáromnak, Pázmány Bélának és matematika tanáromnak, Sándy Hugónak, akik nagyszerű emberek és kiváló oktatók voltak. Megemlítem még Dodek Péter mérnök tanár urat is, aki az elektrotechnikát tanította. Szigorúan megkövetelte az alapismeretek elsajátítását, a legfontosabb szabályok, összefüggések szó szerinti rögzítését, mely később igen hasznosnak bizonyult.

A magamfajta falusi gyereknek Budapesten kinyílt a világ: mozi, hatalmas épületek, csillogás, fények és árnyékok, kitűnő, a tudást sugárzó tanárok, lüktető-rohanó élet stb. Ez a környezet azonban nem szédített meg, ellenálltam a csábításnak.

A mai fiatalok, köztük a fiam is, el sem tudják képzelni az én gyermekkorombeli szegénységet (amelyet ők, szerencsájukra nem élhettek át), amely akadályozta a szegényebbek felemelkedését. Azt tapasztaltam, hogy a felemelkedés egyik legdöntőbb forrása, az emberek szegénység elleni küzdelme, amelyet erősít az igazságtalanság legyőzése iránti vágy, a kitartással párosuló eltökéltség. Sokáig éreztem a szegénység szorítását, tudtam, hogy ezt kitartó szorgalommal, előrelátással le tudom győzni. Ha neveltetésemnek, humán műveltségemnek hiányosságai vannak, annak oka elsősorban a szegénység, a megélhetésért folytatott napi küzdelem. Középiskolás koromban a nyári szünetek alatt gyakran napszámosként dolgoztam a Somló hegyen, a szikrázó napsütésben vérhólyagos tenyérrel kapáltuk a köves szőlőföldet. Innen kellett elindulnom az ismeretlen világ felé.

A kitűnő minősítésű technikus oklevél ellenére sem gondolhattam egyetemi tanulmányaim elkezdésére a család nehéz anyagi helyzete miatt. Súlyos évek voltak ezek. A tsz-ben terménnyel és munkaegységgel fizettek, készpénzt csak igen ritkán, főként az év végi elszámoláskor adtak szüleimnek. Már nem terhelhettem tovább édesanyám testvérhúgának családját, önálló életet kezdtem, fájó szívvel elköltöztem tőlük albérletbe. Hálás vagyok nekik, hogy négy évig velük lehettem családi körben. Úgy éreztem, megszerettek, örültek iskolai sikereimnek, büszkéek voltak rám, lányuk és fiúk elé tanulásban, előrejutásban, kitartásban példaképül állítottak.

Az albérlettel is szerencsém volt, egy szűcs kisiparos házaspár (az Ágh család) fogadott be csekély pénzbeli ellenszolgáltatásért, akiknek a felnőtt lányai már kirepültek a családi fészekből. Ők egész nap a közeli Szentkirályi utcában lévő üzletükben tartózkodtak, az én dolgom a tűzifa aprítása és felhozatala volt a pincéből, emellett őriznem kellett a Hány borozó felett két emelettel lévő lakást. Az albérlet és a rokonoknál töltött évek önállósá, alkalmazkodósá, szerénnyé, kompromisszumkeresővé, mások tisztelőjévé formáltak.

A Nehézipari Minisztérium Országos Villamosenergia Felügyeletnél (NIM OVILLEF-nél) helyezkedtem el, ahol a Meddőenergiagazdálkodási osztály fázisjavítási (fázisjavító kondenzátor telepítési) munkáiban vettem részt, mint műszaki előadó. Jártam az országot, ipari és mezőgazdasági üzemeknél végeztünk villamos méréseket, amelyek alapján kiszámítottuk a kondenzátortelepek szükséges kapacitását és elkészítettük a kiviteli terveit.

Egy éves fizetésemből úgy-ahogy felruházkodtam és némi pénzt tartalékoltam egyetemi tanulmányaim elkezdéséhez.

1963-ban felvételt nyertem a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karának nappali tagozatára. A két éves szakmunka, a kiváló technikai oklevél birtokában könnyedén vettem az egyetemi akadályokat. Benedikt Ottó professzor, aki az egyenáramú villamos gépek tárgya előadója volt, gyakran tett fel kérdéseket a nagy létszámú hallgatóság felé. Én többször is jelentkeztem és válaszoltam azokra. Büszke voltam rá, hogy Professzor úr megjegyezte a nevemet és néha már közvetlenül hozzám intézett kérdést. Geszti P. Ottó professzor, a váltakozó áramú villamos gépek előadója pedig egyenesen transzformátor szakértőnek nevezett. Ma is tisztelettel és nagyrabecsüléssel emlékezem Csáki Frigyes professzorra, a szabályozástechnika tantárgy világhírű előadójára, aki a folyamatos önképzésre tanított bennünket. Egyik előadásán szerényen megemlítette, hogy ő csak gépészmérnök diplomával rendelkezik, mi pedig az ő könyvei és előadásai révén szabályozástechnikus villamosmérnökök leszünk.

Egyetemi tanulmányaim során többször voltam kitűnő és jeles rendű. 1967-től az egyetem elvégzéséig az MTA Automatizálási Kutató Intézetnél dolgoztam részfoglalkozásban. Itt a villamos szabályozási körök digitális modellezésének (az ún. real time szimulációnak) kutatási feladataiban vettem részt. Anyagi problémáim időközben megoldódtak, tanulmányi eredményeim alapján néhány évben kiemelt ösztöndíjat (népköztársasági ösztöndíjat) kaptam. E mellett középiskolás diákok tanítását is vállaltam, a nyári szünidőben pedig rendszeresen az OVILLEF-nél dolgoztam, amelynek szerény ösztöndíját is élveztem. Ezek már viszonylag jó megélhetést biztosítottak számomra.

1968-ban a BME Erősáramú Szakán a gépesítési és automatizálási ágazaton végeztem. Villamosmérnöki oklevelem minősítése jeles. A Magyar Elektrotechnikai Egyesület Diplomatervező Minősítő Bizottsága diplomamunkámat díjazásban részesítette.

Évfolyamtársaim meglepetésére korábbi munkahelyemen, a NIM OVILLEF-nél helyezkedtem el, nem pedig az egyetemen vagy a kutató intézetnél folytattam munkámat. Erre egyszerű volt a válasz, anyagilag nem engedhettem meg magamnak a tudományos munkát, korábbi munkahelyem ráadásul lakást is ígért (amelyet be is tartott), ugyanakkor a rendszeres nyári foglalkoztatásért és a vállalati ösztöndíjért hűséggel tartoztam nekik.

Munkám az OVILLEF-nél és az Energiafelügyeletnél

Fontosnak tartom, hogy az OVILLEF-nél végzett munkám ismertetését megalakulásának körülményeivel kezdjem és vázoljam azt a folyamatot, amely az Energiafelügyelet létrehozásához vezetett, azért is, mert a Magyar Energia Hivatalt az OVILLEF és az Energiafelügyelet tevékenysége folytatójának tekintem. Az OVILLEF-et eleinte a Minisztertanács, később pedig a Nehézipari Minisztérium felügyelte. A szervezett villamosenergia-gazdálkodás az OVILLEF megalakulásával indult 1954-ben. A Minisztertanács alapító határozata az akkori helyzetben elkerülhetetlen volt, de célszerűségét a későbbi évek tapasztalatai egyre jobban bizonyították.

A második világháború alatt bekövetkezett pusztítások helyreállítása, a gazdasági élet normalizálása 1945-ben indul meg az országban. Eleinte többé-kevésbé szervezetlen, ad hoc újjáépítési tevékenység a napi igényekhez igazodott. Később a gazdasági élet stabilizálódásával az országépítő tevékenység mindinkább átgondoltabbá vált; a termelő- és építőmunkát már nem a pillanatnyi szükségyszerűség, hanem a tervszerűség határozta meg.

Az 1940-es évek végén kibontakozó országépítő munkában egyre inkább megmutatkozott a szervezett energiagazdálkodási tevékenység hiánya. A villamos erőművek teljesítőképességének és a fogyasztók teljesítményigényének összehangolatlanságából adódó teljesítményhiányok mind súlyosabb mértékben jelentkeztek. A gyors villamosenergia-igénynövekedés, az erőműi hiányokon túlmenően, a hálózatok fejlesztését és a feszültségviszonyok javítását is szükségessé tette. Ennek érdekében, valamint a beruházási megtakarítások és az energiaveszteség csökkentése céljából, a meddőenergia-gazdálkodás központi szervezésének szükségessége is felmerült. A meddőkompenzálás módszereinek kidolgozása, ezen belül fázisjavító kondenzátorok műszakilag megfontolt és gazdaságos elhelyezése vált szükségessé.

Az említett műszaki problémákkal először a Budapest Fővárosi Elektromos Műveknél lévő kis csoport, majd később a Villamoshálózat-fejlesztő és Tervező Vállalatnál egy osztály foglalkozott. Az idő múlásával fokozottan nőttek a feladatok is, és egyre inkább felmerült egy hatósági jogkörrel felruházott energiagazdálkodási szervezet létrehozásának igénye. Az 56/1954. OT számú — a menetrend gazdálkodást bevezető — utasítás gyakorlati végrehajtása halaszthatatlanná tette megfelelő hatósági jogkörű szervezet létrehozását. Egy Minisztertanácsi határozat az Országos Villamosenergia Felügyelet megalapításával intézkedett a megoldásról.

Ez időszakban a Felügyelet két fő feladatot látott el: irányította és ellenőrizte a villamos teljesítmény, valamint a meddőenergia-gazdálkodást.

Az említett energiahiány miatt gyakoribbá vált üzemzavarok, rendszertelen és kiszámíthatatlan korlátozások — a szükséges teljesítménynek nemegyszer 1/4-1/3-a is hiányzott — hátráltatták a termelést és veszélyeztették a gazdaság normális fejlődését. A kezdeti intézkedések (úgynevezett csúcscsökkentési tervek) csupán minimális eredményt hoztak, ezért vált szükségessé a hivatkozott OT rendelkezés kiadása és a menetrend-gazdálkodás bevezetése.

Természetesen ez a gazdálkodási forma sok feladatot adott a végrehajtó szervnek. A menetrendkeretek megállapításához a havi kötelező mérések feldolgozást és értékelést igényeltek. Az OVILLEF-re hárult a menetrendek hitelesítésének és nyilvántartásának munkája, a fogyasztók gazdálkodásának ellenőrzése és nem utolsósorban az ipari vállalatoknál a teljesítménygazdálkodási lehetőségek felkutatása és ismertetése.

Kétségtelen, hogy az ezzel kapcsolatos tevékenység alapozta meg az OVILLEF jó hírnevét, hiszen létrehozása és a menetrend-gazdálkodás bevezetése gyakorlatilag azonos időpontban történt. Ahhoz nem fér kétség, hogy e gazdálkodási forma bevezetésével az előző időszakban rendszertelen, mindennapi villamosenergia-szolgáltatási korlátozások egyik pillanatról a másikra megszűntek.

Hasonlóképpen jelentős eredményeket ért el a Felügyelet a meddőenergia-gazdálkodás területén: a hálózatok helyenkénti szűk kapacitása, a hálózati beruházásokkal való célszerű gazdálkodás és a feszültségtartás előtérbe helyezte a meddőkompenzálás feladatát. Erre az időszakra (az 1950-es évek elejére) esik a hazai kondenzátorgyártás felfejlődése is. A meddőenergia-gazdálkodási irányelvek országos koordinálását és a rendelkezésre álló kondenzátorkapacitás szétosztását, valamint az ehhez szükséges mérések végzését az OVILLEF látta el. A kondenzátortelepítés üteme az 1950-es évek elejére 80-100 MVar/év értékre növekedett.

A Felügyelet e két alapvető tevékenysége mellett ellátott néhány, a villamosenergia-gazdálkodással kapcsolatos, egyéb feladatot is (így pl. a teljesítménymérleg egyensúlya érdekében az üzemi erőművek rendelkezésre állásával kapcsolatosan vizsgálatokat végzett, villamosenergia-gazdálkodási kérdésekben tanácsadó tevékenységet vállalt stb.).

1957-ben a feladatok bővültek a HÓTERV-nél folyó és állami támogatással megvalósult energiaracionalizálási beruházások villamos témáinak az átvételével. Ez magában foglalta az ilyen jellegű beruházások feltárását, szervezését és műszaki-gazdasági értékelését.

Feladatként jelentkezett — a Nehézipari Minisztérium megbízása alapján — a villamosenergia- és teljesítményigények tervezése, illetve hosszú távú prognózisának készítése is. Az 1950-es évek elején tapasztalt jelenségek ugyanis az igények felmérésének és az erőműépítés-ütem ehhez való igazításának szükségességére hívták fel a figyelmet. Kezdetben általában egyszerűbb, trendekre és fajlagos energiaigényekre támaszkodó igényszámítások készültek, a későbbiekben azonban ezeket a módszereket egyre inkább finomították, kialakítva mind a matematikai apparátust, mind a korszerű prognosztikai modelleket.

Az energiagazdálkodás további területeként rendelettel szabályozták a villamos energia termikus célra való felhasználásának engedélyezését. Az országos és fogyasztói szempontok együttes figyelembevételével az engedély kiadása vagy megtagadása a Felügyelet hatáskörébe került.

A villamos hálózatok fejlesztésével kapcsolatos hatósági feladatként merült fel ugyanezen időben a vezetékjogi engedélyezés. E munkából az áramszolgáltató vállalatokkal és a fogyasztókkal szoros kapcsolatban álló Körzeti Felügyelet jelentős részt vállaltak.

Az említett tevékenységeket hivatali munkaként végezték. Egyre inkább felmerült azonban a vállalatok részéről olyan igény, hogy munkájuk alátámasztására tanácsadói tevékenységet végezzen az OVILLEF; kérték, hogy az üzemekben, azok villamosenergia-gazdálkodását elősegítő méréseket szervezzon és az eredményesség érdekében gazdálkodási javaslatokat tegyen. A mérések szükségessé tették a műszerpark fejlesztését és a vállalatok megrendelése alapján méréseket, vizsgálatokat végző részleg felállítását. Ezek a megbízás alapján végzett munkák jelentős mértékben hozzájárultak a vállalatok gazdálkodásának javításához, elmélyítették a kapcsolatot az OVILLEF és az üzemi energetikus hálózat között. Elősegítették, hogy az üzemek problémái, nehézségei az energiagazdálkodás országos szintű vezetésének is a tudomására jussanak és ezáltal a szükséges intézkedések megtehetőek legyenek.

Az OVILLEF gazdálkodási profilja tehát a megalapítástól számított egy évtized alatt jelentős mértékben bővült és gyakorlatilag a villamosenergia-gazdálkodásnak csaknem a teljes területét felölelte. A többi energiahordozóval való gazdálkodás intézményes formában más szervek tevékenységeként indult. Ennek alapjai részben a HŐTERV-nél (majd annak jogutódjánál, az Energiagazdálkodási Intézetnél) keresendők. Itt az 1954. évben indult az energiaracionalizálási beruházások szervezése és bonyolítása. Az Intézet akkori profiljának megfelelően a villamos energián kívüli

egyéb energiafelhasználással kapcsolatos, kalorikus jellegű racionalizálással foglalkoztak, így többek között kazánok rekonstrukciójával, hulladékhő-hasznosítással, valamint (kisebb mértékben) energiahordozó cserét célzó beruházások bonyolításával.

Az 1960-as évek elejétől ugyancsak itt végezték az energiahordozó mérlegek, illetőleg statisztikák összesítését, értékelését és a nemzetgazdasági szintű gazdaságossági számítások előkészítését. Az ezzel kapcsolatos tevékenység az idők folyamán jelentősen fejlődött és finomult. Fokozatosan növelték a feldolgozás mélységét, finomították a kiértékelést.

A kalorikus energiagazdálkodási tevékenység — konkrét mérések és vizsgálatok alapján — az Energiagazdálkodási Rt. (EGART) keretében kezdődött 1948-ban. Ez magában foglalta a tüzelőberendezések felülvizsgálatát és a tüzelési problémák megoldását, szükség szerint laboratóriumi vizsgálatok közbejöttével.

A HŐTERV megalakulásával ez a tevékenység szünetelt, majd 1953-ban folytatódott, amikor is a NIM kérésére egyes üzemek energiagazdálkodásáról jelentések készültek megbízás alapján. Idővel ez a munka is megszűnt, és csak 1960-ban kezdődött ismét a HŐTERV-nél és a Hőtechnikai Kutató Intézetnél (HŐKI) egy-egy energiafelügyeleti osztály létesítésével. Az itt említett egységek 1963-ban a HŐTERV-nél energiafelügyeleti főosztályként kerültek összevonásra. Ebben az időszakban egyre fokozottabban kerültek előtérbe az országos gazdálkodás igényei. A felülvizsgálatok mindinkább hatósági ellenőrzésként valósultak meg és az ellenőrző mérések alkalmával nemcsak üzemviteli, hanem szervezeti, karbantartási és egyéb javaslatokat is tettek, majd az Intézet tüzeléstechnikai szakosztályának a Felügyelethez való csatolásával kazánhatásfok-mérésekkel is foglalkoztak. E tevékenység — egyéb feltáró munka mellett — jelentősen segítette a távlati energiatervezési, prognóziskészítési tevékenységet, alátámasztotta az országos energiagazdálkodási koncepciókat.

Feltétlenül meg kell emlékezni az OVILLEF egyik legfontosabb feladatáról, a főenergetikusokkal és energetikusokkal való kapcsolat tartásáról.

Az OVILLEF-nél a villamosenergia- és teljesítménygazdálkodással összefüggő hatósági munka, a vállalatoknál végzett mérések teremtették meg a kapcsolatot a főhatósági energetikusok és elsősorban a Felügyelet központja között. A vállalati energetikusokkal elsősorban a Körzeti Villamosenergia Felügyelet foglalkoztak.

A kalorikus energia-felügyeleti munkában, a villamosenergia-gazdálkodáshoz hasonlóan, ugyancsak az egyes üzemekben végzett gazdálkodá-

si vizsgálatok, illetőleg az egyes minisztériumok részére végzett célvizsgálatok kapcsán sikerült jó együttműködést kialakítani az ország energetikus hálózatával.

A legtávolabbi múltra a Kazánfelügyelet tekinthet vissza: 1854-ben jelent meg az a rendelet, amely meghatározta a hatáskörébe utalt berendezéseket, a biztonságtechnikai követelményeket, a vizsgálatok, ellenőrzések módját és a Kazánfelügyelet tevékenységét. A felügyeleti teendőket először bizottsági formában látták el, majd az Állami Építészeti Hivatal gépészmérnökeinek munkaköréeként 1886-ban nevezték ki Budapestre a „kazánvizsgáló biztosokat”. Ezzel párhuzamosan alakult ki az Iparfelügyelet, mely a munkavédelmi és kazánfelügyeleti feladatokat fogta össze.

Ez a szervezet egészen 1949-ig működött, majd egy átmeneti állapot után a feladatkört 1951-ben a helyi tanácsoknak adták át. A felügyeletet a Nehézipari Minisztérium gyakorolta. Az ilyen szervezettel kapcsolatos nehézségek miatt 1957-ben a Kazánfelügyelet a HŐKI-hez, majd 1963-ban az EGI-hez, innen 1969-ben a Felügyelethez került.

A Kazánfelügyelet tevékenysége kiterjed a hatáskörébe tartozó kazánok, nyomástartó edények és gázpalackok terveinek, valamint gyártásának ellenőrzésére, az üzembe helyezés előtti engedélyezésre, valamint a már üzemelő berendezések időszakos felülvizsgálatára és ellenőrzésére.

A Villamos Biztonságtechnikai Felügyelet a villamosenergia törvény megjelenését követően az OVILLET keretében létesült 1966-ban. Tevékenysége lényegesen eltér a Kazánfelügyelet által követett gyakorlattól: az ellenőrzésbe bevont berendezések rendkívül nagy száma és a műszaki megoldások eltérő volta miatt tevékenységét szűrőpróbaszerűen végezte. Ezt a munkát az önellenőrzés rendszerén gyakorolt felügyelet egészíti ki, valamint a villamos biztonságtechnikai vizsgálatot végző szakemberek kiképzése és munkájuk ellenőrzése.

Az előbb említett szervezetekben folyt az energiagazdálkodás és az energetikai biztonságtechnika felügyeleti munkája Magyarországon 1969-ig. Ekkor hozták létre az energiagazdálkodási és energetikai biztonságtechnika komplex szervezetét az előzőekben ismertetett és több helyen folyó tevékenységek összevonásával.

Az új szervezet Állami Energetikai és Energiabiztonságtechnikai Felügyelet (Energiafelügyelet) néven működött. Az egyesítés lehetővé tette az e területen dolgozó szakemberek hatékonyabb együttműködését, a feladatok összehangolását és egységesítését. Ugyanakkor a komplex

munkavégzés igénye megkövetelte, hogy a feladatok megoldásának módját részben átszervezzék, azokat egyes tevékenységi körökben leegyszerűsítsék, majd a gazdálkodási és felügyeleti tevékenységet a még le nem fedett területekre is kiterjesszék. A felügyeleti munka alapkoncepciójaként alakult ki az a szemlélet, mely szerint az energetikai folyamatok gazdaságossága és biztonsága nem egymással ellentétes, hanem egymást kiegészítő rendszer.

Az energiagazdálkodási feladatkörön belüli teljesítménygazdálkodási tevékenység részben egyszerűsödött, részben kiterjedt. Az új gazdaságirányítási rendszer irányelveinek megfelelően a villamos teljesítménygazdálkodás menetrendi megkötöttségei megszűntek és a terhelés szabályozását az egyidejűleg bevezetett, ösztönző villamosenergia-árszabás vette át. Az Energiafelügyelet tevékenysége ennek megfelelően módosult. Folytatódott a terhelésmérés feldolgozása és értékelése a terhelésszabályozási lehetőségek felkutatása érdekében.

A Felügyelet teljesítménygazdálkodási tevékenysége számottevően csökkentette a kooperációs rendszer csúcsterhelését, ezzel jelentős erőműi és hálózati kapacitásokat szabadított fel, illetőleg lehetővé tette a beruházások későbbi időpontra való halasztását.

A villamos energián túlmenően, a másik vezetékes energiahordozónál, a földgáznál is szükségessé vált a teljesítménnyel való gazdálkodás. A szervezett fogyasztói terhelésmérések kiértékelése, a földgázellátási helyzet állandó vizsgálata és figyelemmel kísérése, a begyűjtött információk rendszerzése lehetővé tették a földgázellátással összefüggő teljesítmény- és energiaigény-prognózisok készítését, s az azokra való felkészülést.

A Felügyelet tevékenysége 1970-ben kibővült a gáz- és olajbiztonságtechnikával. Ennek kapcsán (amellett, hogy felügyeletet gyakorolt az említett berendezések felett) ellenőrizte a közszolgáltatásra adott gáz szagosítását, közreműködött az országos és ágazati szabványok, műszaki irányelvek kidolgozásában.

Az atomerőmű létesítését előkészítő tevékenységben előrelépést jelentett a Nukleáris Biztonságtechnikai Osztály létrehozása. Az osztály megkezdte a nukleáris jogszabályok előkészítését, a kidolgozott szabályzattervezetek egyeztetését és honosítását, valamint operatív feladatok kapcsán a Paksi Atomerőmű gyártási, szerelési terveinek felülvizsgálatát, jóváhagyási munkáit.

Az említett feladatok csak úgy voltak elvégezhetők, hogy megteremtették a Felügyelet tevékenységéhez szükséges laboratóriumi vizsgálatok

feltételeit. Az Anyagvizsgáló Laboratórium 1977-ben készült el. Elsősorban a roncsolásmentes anyagvizsgálatok metallográfiai, valamint mechanikai vizsgálatok kiterjesztését tették lehetővé a korszerű berendezések, hatékonyabbá téve a kazánfelügyelői tevékenységet is.

Külön kell megemlékezni arról a jelentős eredményről, melyet az Energiafelügyelet publikációs, tájékoztató és oktatási tevékenysége hozott.

Oktatási munkájuk sok esetben hézagpótló feladatot töltött be: az energetikusok munkája színvonalának emelését célozták a felsőfokú energetikusi tanfolyamok; a villamos biztonságtechnikai szakemberek, a kazánok és nyomástartó berendezések, a PB-gáz cseretelepek kezelői, a gázszerelők részére tartott tanfolyamok nélkülözhetetlenek voltak a berendezések gazdaságos és biztonságos üzemben tartása érdekében.

Az OVILLEF, majd az Energiafelügyelet tevékenységének átfogó ismertetése után röviden vázolom e két szervezet keretében végzett munkámat.

Az egyetem elvégzése után, az 1968–1971. közötti években a kis- és közép feszültségű fázisjavító kondenzátortelepek tervezésével, a tervező vállalatok által készített fázisjavítási műszaki tervek hatósági tervbírálattal, és az országos villamosenergia-rendszer meddőteljesítmény mérlegének távlati tervezésével foglalkoztam. Első szakcikkemet is ebben a témakörben írtam. A cikkek írására osztályvezetőm, Turán György bátorított, aki neves szakember és a Meddőenergia-gazdálkodás című, nemzetközi hírű szakkönyv írója volt. Segített a témák kiválasztásában, a cikkek szerkesztésében, ugyanakkor javította írásaim stílusát. Önzetlen segítségéért köszönettel tartozom.

Viszonylag hamar, három éves munkaviszony után, 1971-ben kineveztek a Teljesítménygazdálkodási osztály vezetőjének. Az osztály feladata volt — többek között — a villamosenergia-rendszer éves tervének elkészítése, amely havi bontásban tartalmazta a fogyasztói mennyiségi igényeket és csúcsterheléseket, ezeket összevetette a rendelkezésre álló forrásokkal (hazai termelési és import lehetőségekkel). Ugyanakkor intézkedés-csomagot tartalmazott a rendszeregyensúly mindenkori fenntartása érdekében. A kérdéskör fontosságára tekintettel, e dokumentum tervezetét az OVILLEF és az MVM Tröszt felsőszintű vezetése részvételével rendszeresen megvitattuk. Az egyeztetésen az OVILLEF részéről Futó István igazgató és Varga Endre főosztályvezető, az MVM Tröszt részéről pedig Kerényi A. Ödön vezérigazgató-helyettes és Lengyel Gyula főosztályvezető vettek részt. Megtisztelő volt számomra, hogy e nagynevű,

országosan ismert szaktekintélyek körében, 30 évesen érdemi résztvevőként — a terv felelős készítőjeként — vehettem részt.

Az osztály keretében tevékenykedett egyébként az országos fogyasztói diszpécsterszolgálat is, amely együttműködve az Országos Villamos Teherelosztóval (OVT-vel) — jelentős egyensúlyzavarok esetén — a szükségessé váló fogyasztói terheléskorlátozásokat rendelte el.

Időközben az energiatervezéssel összefüggő, fokozatosan bővülő feladatok egy új osztály létrehozását (Operációkutatási Osztály) igényelték. Az osztály feladatait eleinte a vezetékes energiahordozók (ezen belül a villamosenergia és a földgáz) rövid távú, 1-2 évre szóló teljesítménygazdálkodási és -tervezési kérdései képezték. Tevékenységi köre később az országos villamosenergia- és teljesítményszükséglet közép- és hosszú távú előrebecslési módszereinek továbbfejlesztésével és gyakorlati alkalmazásával, az erőmű-, valamint a hálózatépítési programokat alapvetően megszabó igényszámításokkal, a villamosenergia-fogyasztást befolyásoló tényezők elemzésével bővült.

Nagy visszhangot váltottak ki szakmai és tudományos körökben az osztály által az 1970-es évek elején végzett távlati előrebecslések, amelyek 1985-re középtértekben 37,7 TWh országos nettó villamosenergia-igényt valószínűsítettek. A számítások alapján úgy véltük, hogy az igények legvalószínűbb növekedése az 1970–1985. közötti években a parabolikus trend törvényszerűségét fogja leginkább követni, szemben az általánosan elfogadott (1965–1970. évek közötti 7-8%/év) exponenciális emelkedéssel. Kimutattuk, hogy az idő előrehaladtával a villamosenergia-szükséglet növekedési üteme — a hiperbola függvény lefutásához hasonlóan — rohamosan csökken (napjainkban már átlagosan 1,5%/év körül mozog).

Megemlítem, hogy az általunk 1985-re középtértekben becsült 37,7 TWh-s igény is közel 20%-kal meghaladta az időközben bekövetkezett tényértéket, de jóval megbízhatóbbnak bizonyult a 70%-os hibát tartalmazó exponenciális trend szerinti előrebecslésnél. Az igényszámításokkal kapcsolatban mindenképpen meg kell említenem Lácza Szabó Tibor NIM főosztályvezető-helyettes, valamint Ignácz Károly és Lénárd Sándor kollégáim nevét, akik nagyszerű emberek és kiváló tanítómesterek voltak.

1975-től folyamatosan foglalkoztam a minden energiahordozóra (szénfélések, kőolajtermékek, földgáz, villamosenergia, távhő) kiterjedő, rövid-, közép- és hosszú távú komplex előrebecslések, az energiaszektor fejlesztésére vonatkozó országos koncepciók kidolgozásával.

Irányításommal került kidolgozásra a gazdaság energiaszükségletének sokoldalú előrebecslését szolgáló számítógépes algoritmus-rendszer, amely kiterjedt minden gazdasági ágra és energiahordozóra, továbbá átalakítási folyamatra. Tevékenyen közreműködtem a Nemzetközi Alkalmazott Rendszerelmzési Intézet (IIASA) számítógépes energiamodell-rendszere hazai követelményekhez igazodó átdolgozásában.

1974-től bekapcsolódtam az államigazgatási munkába, a nyolcvanas évek elejéig irányítottam a NIM (később az IpM) Energiagazdálkodási Operatív Bizottság titkárságát. E Bizottság tevékenységét a mindenkori miniszter (Szekér Gyula, Simon Pál) vezette. A Bizottság munkájában rendszeresen részt vettek az Országos Energiagazdálkodási Hatóság (OEgH), az Energiafelügyelet, a MINERALIMPEX, a LIGNIMPEX, az OKGT, az MVMT és az MSZT vezetői, valamint a napirendtől függően meghívott szervezetek képviselői.

A bizottság tevékenységének időszakában következett be a két olajválság, amely számos megoldásra váró napi feladatot adott. Többek között rendszeres napirendi pont volt a belföldi ellátás helyzete, az olajtermék-tüzelésről a földgázra való áttérés, a széntüzelés mennyiségi csökkenésének a mérséklése stb. Az Energiafelügyelet előterjesztése alapján a bizottság döntött az ipari kazánparkok energiahordozó-bázisának kijelöléséről is.

Az energiagazdálkodás és -tervezés tárgykörben rendszeresen előadásokat tartottam a Mérnöktovábbképző Intézetnél és az ETE szervezésében folyó felsőfokú energetikus tanfolyamokon. Sok szakcikket írtam a hazai folyóiratokba, intézeti kiadványokba. Nemzetközi konferenciákra rendszeresen készítettem dolgozatokat.

Az 1970-es évek közepére a földgázellátásban is előtérbe kerültek a teljesítménykérdések. Szükségessé vált a vezetékes földgázszolgáltatás területén is bevezetni a teljesítménygazdálkodást és a teljesítménytervezést. A villamosenergia-rendszer analógiájára terminológia-javaslatot dolgoztunk ki a gáztermelés, -szállítás, -tárolás, -elosztás és szolgáltatás területére. Megtisztelő volt számomra, hogy ezt az úttörő munkát az általam nagyra becsült Laklia Tiborral közösen végezhettem el.

Az OMFB szervezésében több elemző tanulmány kidolgozásában vettem részt. Társszerzőként működtem közre a Műszaki Könyvkiadó gondozásában megjelent, a gyakorlatban dolgozó mérnökök számára írt Erősáramú Zsebkönyv megírásában (1976).

1980-tól 1985-ig, az Ipari Minisztériumhoz (IpM) történő áthelyezésემig, az Energiafelügyelet Energiatervezési és Információs főosztálya főosztályvezető-helyettese voltam.

Minisztériumi évek

1985 végén — munkám és szakirodalmi tevékenységem elismeréseként — Kapolyi László miniszter az IpM Elemző és Információs Főosztály vezetőjévé nevezett ki. Szakterületemhez tartoztak: a minisztérium műszaki-gazdasági — a vezetést és a döntés-előkészítést szolgáló — információrendszerének működtetése és folyamatos továbbfejlesztése. Az adatátviteli hálózat és az információfeldolgozást megvalósító számítógéprendszer felügyelete. Az ipar (bányászat, villamosenergia-ipar, kohászat, gépipar, vegyipar, könnyűipar) rövid- és középtávú fejlesztési koncepciójának kidolgozásában való aktív közreműködés, az ezt megalapozó elemzések, számítógépi modellszámítások irányítása. Előterjesztések készítése (és azok készítésében való közreműködés) a kormánybizottságok részére a gazdálkodás, az iparfejlesztés és -irányítás területén.

1987-ben egy hónapos tanulmányúton vettem részt az USA-ban, ahol a szövetségi állam és néhány tagállam ipar- és energiapolitikáját tanulmányoztam.

1987-től 1989 végéig (a vállalat társasággá való átalakulásáig) a Péti Nitrogénművek, 1989. elejétől 1990. novemberéig a Borsodi Vaskohászati Tröszt és tagvállalatai, illetve az OKÜ és a BÉM Felügyelő Bizottságát veztettem.

Részt vettem az IpM tájékoztató folyóiratának, az Ipari Szemlének a szerkesztésében. A cikkírások mellett 1986-tól rovatvezetői feladatokat is végeztem.

Az IpM és a Magyar Gazdasági Kamara gondozásában, 1987-ben adtuk ki az Ipari Monográfiát, amely az IpM-hez tartozó vállalatok és trösztök termelési, gazdálkodási tevékenységének főbb jellemzőit, fejlesztési- és üzletpolitikáját körvonalazta. A monográfia készítésében és szerkesztésében vettem részt.

1989–1990-ben tagja voltam a KSH folyóirata, a Gazdaság és Statisztika szerkesztőbizottságának. A folyóirat — többek között — a gazdálkodók és meghatározott csoportjaik helyzetét, tevékenységét és a gazdálkodás fontosabb tényezőit, ezek összefüggéseit elemezte.

1989. szeptemberétől az IpM OEgH Energiaracionalizálási Főosztály, majd 1990. júliusától az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium (IKM) új szer-

vezeti rendszerének kialakításakor — az OEgH jogutójánál, az Energetikai Blokknál az Összefoglaló és Koordinációs Önálló Osztály vezetésével bíztak meg főosztályvezetői kinevezésem megerősítésével. Az energetika területén feladatkörömet képezte többek között: az energiapolitikai koncepció kidolgozásának irányítása, az energiaellátási koncepciók környezeti hatásvizsgálatainak összefogása, a környezetet kevésbé károsító fejlesztések elősegítése, az energiaigények alakulásának aktív befolyásolása, az energiával való ésszerű gazdálkodás és takarékoság, az ezeket megalapozó kutatás-fejlesztés, továbbá az energetikai biztonságtechnika felügyelete, illetve irányítása, a gazdaságban tevékenykedő energetikusok rendszeres tájékoztatása, oktatásának és továbbképzésének koordinációja, kapcsolattartás az állami, társadalmi és szakmai, valamint érdekképviselői szervezetekkel.

1991-ben egy három hetes, az Európai Közösség energiapolitikáját ismertető továbbképzésen vettem részt Franciaországban a Grenoble-i Egyetemen.

Hatéves minisztériumi főosztályvezetői munkám során — de ezt megelőzően is — többször részesültem szakmai elismerésben. Vezetésemmel több jelentős súlyú kormány-előterjesztés, minisztériumi dokumentum készült, többször nyilatkoztam a sajtónak és a TV-nek. Az Energetikai Blokknál eltöltött másfél éves időszak alatt számos esetben képviseltem e szakterületet nemzetközi tárgyalásokon (EGK, Világbank, Európai Beruházási Bank, minisztériumok, vállalatok képviselői stb.) és hazai fórumokon egyaránt (pl. 1990. novemberében az Országgyűlés Költségvetési Bizottsága előtt).

1991. év végén az államigazgatásból átmentem a vállalkozói életbe. Két és fél évig a Digital-Power Energetikai és Környezetvédelmi Kft. egyik ügyvezető igazgatója voltam. Ebben az időszakban gazdasági társaságok, intézmények és települési önkormányzati szervezetek energiaellátó rendszereinek átvilágításával, az energiaszolgáltatási szerződések és az energiaszámlák felülvizsgálatával, ezek alapján energia- és költségmegtakarítást eredményező intézkedések és konkrét fejlesztési projektek, finanszírozási konstrukciók kidolgozásával foglalkoztam megbízások munkái keretében. Megbízóim részére számos energiatakarékosági (ún. német szénsegély) hitelpályázatot dorgoztam ki. E projektek zöme meg is valósult.

Tizenöt év a Magyar Energia Hivatalnál

Az új magyar energiapolitika célkitűzéseit 1993-ban fogadta el az Országgyűlés. Ezt követően, a piacgazdaságra történő áttérés keretében, a bányászati, a gáz- és a villamosenergia-ipari tevékenységek vállalkezési alapokra helyezése érdekében az Országgyűlés

— 1993-ban megalkotta a földgáz kutatására, kitermelésére, csővezetékes szállítására, a föld alatti tárolására is kiterjedő bányatörvényt, ezután

— 1994-ben elfogadta a gázszolgáltatásra, valamint a villamos energia termelésére, szállítására és szolgáltatására vonatkozó törvényeket.

E törvények sajátossága volt — többek között —, hogy az említett tevékenységek gyakorlására tulajdonsemleges szabályozást tartalmaztak, a tulajdonosi szerkezettől független, az engedélyköteles tevékenység gyakorlásának feltételeit, szabályait, valamint a szolgáltató és a fogyasztó közötti jogviszony tartalmát határozták meg.

Az utóbb említett két törvény határozta meg a Hivatal hatáskörét és feladatait is. A Hivatal megszervezésére Szabó Imre, a Budapesti Műszaki Egyetem professzora 1994 júliusában kapott megbízást és az év szeptemberében — az európai országok egészét tekintve, viszonylag korán — meg is kezdte működését. Szabó professzor az energiaszolgáltatási szakterület vezetésére engem kért fel, igazgatói kinevezéssel. Munkakörömet képezte kezdetben: a természetes monopolhelyzetben lévő gáz- és villamosenergia-ipari társaságok (MOL Rt., gázszolgáltatók, erőművek, MVM Rt., áramszolgáltatók) piacgazdasági követelményeknek megfelelő működési modellje és szabályozási környezete (kormány- és miniszteri rendeletek, működési és erőmű-létesítési engedélyokmányok stb.) kidolgozása és folyamatos továbbfejlesztése, a jelentős tulajdoni hányad értékesítésének, valamint az üzemi- és üzletszabályzatoknak a jóváhagyása, továbbá a társaságok energetikai tevékenységének felügyelete.

Szabó professzor tragikus halálát követően, 1997 augusztusától 1997 decemberéig, Hatvani György kinevezéséig, a Hivatal munkáját megbízott főigazgatóként irányítottam.

A Hivatal alapító főigazgatója széles körű iparági gyakorlattal, műszaki, gazdasági, pénzügyi, jogi ismeretekkel rendelkező nagy tekintélyű szakembergárdát toborzott maga köré. A Hivatal munkamódszerét kezdettől fogva az jellemezte, hogy aktuális feladataira munkacsoportokat szervezett külső szakértők bevonásával. Ez a gyakorlat folytatódott Hatvani György és Kaderják Péter vezetése alatt is.

Mindezek lehetővé tették, hogy az alapítást követő egy év múlva, 1995. második felévére már teljes körűen kidolgozásra és bevezetésre került a gáz- és a villamosenergia-ipari társaságok új jogi és hatósági szabályozási környezete.

A lényegében 2003-ig hatályban lévő szabályozó rendszer szakmai megalapozottságát, működőképességét és hatékonyságát garantálta, hogy az akkori Ipari, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Minisztérium és a Magyar Energia Hivatal — a külföldi és hazai tanácsadó cégek, jogi irodák, külföldi szabályozó hivatalok, érdekképviselői szervezetek, tudományos műhelyek mellett — széles körűen támaszkodhatott a szabályozott iparágak segítőkész hazai szakember-gárdájára. A reguláció eredményessége tehát közös sikerünk volt. Munkánkat nemzetközi segélyszervezetek is támogatták, ezek közül az amerikai USAID-t és az angol Know How Found-ot emelem ki.

1998-ban lépett hatályba a távhőszolgáltatásról szóló törvény, amely kiterjesztette a Hivatal hatáskörét azon hőtermelő létesítményekre, melyek a villamosenergia-törvény hatálya alá tartoznak, továbbá a hőszolgáltatással kapcsolatos fogyasztóvédelemre.

A gáz- és a villamosenergia-ipar, illetve a távhőtermelés és -szolgáltatás regulációját több szintű szabályozás — törvények, kormány- és miniszteri rendeletek, működési engedélyek, üzemi- és üzletszabályzatok — jellemezte és jellemzi ma is. Az energetika szervezeti átalakulásával és az új szabályozás bevezetésével párhuzamosan több lépcsőben változtak a vezetékes energiahordozók árai, illetve árarányai is. 1995-ben megkezdődött és 1996-ban jórészt végbement a gáz- és villamosenergia-ipari társaságok privatizációja. A gáz- és áramszolgáltató társaságok, valamint egyes erőművek többségi, vagy közel többségi külföldi, illetve magyar befektetői tulajdonba kerültek. Az MVM Rt. továbbra is állami tulajdonban maradt, míg a MOL Rt. külföldi intézményi befektetők többségi tulajdonába került.

Hatvani György főigazgató felmentését követően, 1999. márciustól 1999. decemberig, Kaderják Péter kinevezéséig, a Hivatal munkáját ismét megbízott főigazgatóként irányítottam. 2002 februárjában elnökhelyettesé, 2003 októberében pedig elnökké neveztek ki.

Az energiaipari társaságok szabályozásának 1994-ben kezdődött első szakasza 2002-vel zárult le. 2003. január 1-jével elindult a villamosenergia-piac, 2004. január 1-jétől pedig a földgázpiac liberalizációja, a piacok fokozatos megnyitása. Első lépésben csak a nagyobb ipari fogyasztók, 2004

júliusától pedig minden nem lakossági fogyasztó kiléphetett a versenypiacra.

A villamosenergia-iparban 2007. végéig élt a kettős piac, azaz párhuzamosan egymás mellett működött a közüzemi és a szabadpiaci szegmens. 2008-tól a kettős piac megszűnt, helyét a versenypiaci modell vette át, amelyben a versenyt csak az erőfölényes helyzetek kialakulásának, illetve az erőfölénnyel való visszaélés megakadályozása, valamint a versenyre képtelen, kiszolgáltatott felhasználók védelme érdekében lehet korlátozni. A felhasználók, illetve a kereskedők szabadpiaci körülmények között szerezhetik be, a termelők pedig ugyanígy értékesíthetik a villamos energiát.

A gáziparban 2007. első felében a háztartási fogyasztók kivételével minden más fogyasztónak joga volt a szabadpiacon történő vételezésre. 2007. július 1-jétől azonban már feljogosított fogyasztónak minősül minden felhasználó, tehát a földgázpiac teljes nyitása megtörtént. Ettől az időponttól kezdődően a lakossági fogyasztók is szabadon választhatták meg, hogy kitől vásárolnak földgázt. A háztartási fogyasztók és a versenyre képtelen kifelhasználók — választásuk szerint — a korábbi közüzemi szolgáltatáshoz hasonló egyetemes szolgáltatást vehetnek igénybe. A teljes piacnyitással az energiapiacra megszűnt a hatósági ár, de az egyetemes szolgáltatás továbbra is szabályozott árú maradt.

A jogi, illetve természetes monopolhelyzetben lévő társaságok szolgáltatásai esetében továbbra is hatósági ármegállapítás alá esik a rendszerirányítással és a vezetékhhasználattal kapcsolatos szolgáltatás.

A hagyományos energiaellátási rendszerekben az állam közvetlen (tulajdonosi) és közvetett (szabályozás, hatósági árak, támogatások) módon központi szerepet játszott a nemzetgazdaságok energiaellátásában, és gyakran megváltoztatta a valós gazdasági, keresleti-kínálati viszonyokat. A liberalizáció egyik alapvetése, hogy a hatalmi, adminisztratív irányítás és szabályozás helyett a gáz- és villamosenergia-szektor szereplőinek (termelők, kereskedők, fogyasztók) rövid és hosszabb távú érdekei, és azok piac általi megjelenítése legyen a koordináció alapja és vezérelve. A liberalizáció, a teljes piacosítás természetesen nem zárja ki a közvetlen vagy közvetett állami szerepvállalást, de az állami tulajdonú cégnek ugyanolyan mozgástere kell, hogy legyen, mint az egész szektor bármely szereplőjének, az állami cég is csak egy a sok közül, és ugyanolyan feltételekkel és követelményekkel köteles a rendszerben működni, mint a szektor bármely szereplője (a szabályozás ugyanis normatív és tulajdon-

semleges). A hazai gázszektorban közvetlen állami tulajdonú piaci szereplő ugyan nincs, de a szabályozókon, a hatósági árakon és a közüzem intézményén keresztül a rendszer komoly torzulást szenvedhet.

A vezetékes energiaellátó-rendszerek infrastrukturális jellegéből következően a természetes monopólium jegyeit hordozzák, különösen a központi szerepet játszó, a termelőket és a fogyasztókat fizikailag összekapcsoló hálózatok rendszere. A központi irányítás, szabályozás piaci modellel történő felváltásának kulcskérdése, a szolgáltatás-nyújtás versenyének érdemi kibontakoztatása, valamint a hálózathoz való hozzáférés technikai-gazdasági és elszámolási rendszerének megkülönböztetés-mentes biztosítása. A szabad, korlátoktól mentes, a versenysemleges hozzáférés és ennek megfelelő tarifa léte mindenképpen hatósági, állami szerepvállalást igényel, nemcsak a jogi szabályozás tekintetében, hanem a hozzáférés árainak megállapítása vagy az árképzés feltételeinek, módjának törvényi előírásában is. A gáz- és villamosenergia-piaci modell-től elvárt, a központi irányításnál eredményesebb működés (nagyobb ellátásbiztonság, kisebb költség, magasabb szolgáltatási minőség, a fogyasztói igények teljesebb kielégítése) — véleményem szerint — döntően attól függ, hogy az összefüggő hálózati infrastruktúrához való szabad hozzáférést sikerül-e a fogyasztók érdekében érdemlegesen kibontakoztatni. A Hivatal által kialakítandó hozzáférési szabályozásnak nemcsak a rövid távú verseny követelményeinek kell megfelelnie, hanem a hozzáférési szabályok és költségek, hálózathasználati díjak megfogalmazásánál a hosszú távú hálózatfejlesztési költségeket is számításba kell venni. A vezetékes energiaipar EU által előírt teljes liberalizációja a gázipar esetében korlátozottabb piaci működést eredményez, mint a villamos energia szektorban, részben a technikai és a forrásoldali adottságok miatt.

Mindezek figyelembevételével — megítélésem szerint — az ellátásbiztonsághoz, a versenyképességhez, valamint a reális árakhoz és elvárható szolgáltatási minőséghez fűződő nemzetgazdasági érdekeket és a piaci szereplők érdekeit védeni csak állami szerepvállalással és az előírások, szabályok meghatározott rendszerével lehetséges. A dolog természetéből fakadóan a „kvázi piaci modell” csak viszonylagos eredményeket hozhat. A teljes piacnyitás végső soron hozzájárul az érintett szereplők magatartásának változásához, amely fontos feltétele a valódi piac fokozatos létrejöttének.

Az Európai Bizottság vizsgálatot indított az európai gáz- és villamosenergia-ágazatra annak érdekében, hogy a versenyt hátráltató tényezők napvilágot lássanak és a problémák minél előbb megoldhatók legyenek. A

Bizottság számára a liberalizáción kívül más alternatíva nem képzelhető el, így a problémafeltárás és a megoldási javaslatok is ezt tükrözik. A vizsgálat több olyan tényezőcsoportra bontotta a gondok forrását, melyek akadályként jelentkeznek az uniós piacnyitás folyamatában. Így többek között fontos az unbundling (a hálózati és kereskedelmi tevékenységek szétválasztása azért, hogy az érdekek érvényesítése ne torzítsa a versenyt), a határokon átnyúló kereskedelem szabályozása, a koncentráció és a belépési korlátok megfelelő kezelése.

Véleményem szerint a hálózati és a szolgáltatói (kereskedői) érdekek szétválasztása nem csupán a verseny élénkítése (az új belépések elősegítése szempontjából fontos), hanem az ellátás biztonsága érdekében is. Ma már újra kellene fogalmazni, hogy mi tartozik a rendszerirányítási, szabályozási tartalékok piacára és mi a kereskedők érdekkörébe. Úgy tapasztalom, hogy a hálózatüzemeltetők a saját kapcsolt vállalkozásaikat helyezik előtérbe, így beruházási, üzleti döntéseiket nem csak a hálózat érdekei vezérlik, hanem e vállalkozások szempontjai is. Döntő fontosságú annak biztosítása, hogy a hálózat-tulajdonosok, szolgáltatók beruházásait ne a kapcsolt vállalkozásaik érdekei határozzák meg, ezek ne torzítsák szándékaikat.

A Hivatal irányítása, felügyelete és főbb feladatai

A Hivatal — mint országos hatáskörű közigazgatási szerv — feladatait és hatáskörét önállóan, a jogszabályoknak megfelelően gyakorolja. Irányítását a Kormány, felügyeletét az energiapolitikáért felelős miniszter látja el. 2008-tól a Hivatal Kormányhivatalként működik. Feladatait képezi a gáz-, a villamos-energia-ipari és a távhőtermelő társaságok energetikai tevékenységének szabályozása és felügyelete, továbbá az érdekvédelem és a tájékoztatás.

Legfőbb feladatai ezekkel összefüggésben:

— az energiaipari vállalkozások és a vezetékes energiaellátási piac jogszabályoknak és hatósági előírásoknak megfelelő működésének biztosítása,

— az ellátás biztonságának megőrzése és növelése,

— a technológiai monopóliumhelyzettel való visszaélés, a versenykorlátozás, a piaclezárás megakadályozása a piaci szereplők tevékenységének és az árak ex ante szabályozása révén,

— a hatékony és fenntartható vezetékes energia-piaci verseny előmozdítása,

— a hatékonysági követelmények és a legkisebb költség elvének érvényesítése,

— a fenntartható fejlődés követelményeinek érvényre juttatása,

— a felhasználók és az engedélyesek érdekeinek védelme,

— tájékoztatás, nyilvánosság, együttműködés.

A szabályozás területei:

— működési és létesítési engedélyek kiadása,

— üzemi-, elosztói-, kereskedelmi- és üzletszabályzatok jóváhagyása,

— az árak és áralkalmazási feltételek előkészítése döntésre, árelenőrzés,

— piacsabályozás, piacfelügyelet,

— a jelentős tulajdoni hányad átruházásának jóváhagyása,

— a fogyasztóvédelemre vonatkozó szabályok kidolgozása,

— az energiaellátás elvárt minőségi jellemzőinek kimunkálása, határozatban történő kiadása, és végül

— közreműködés a jogszabály-rendszer kidolgozásában.

A Hivatal felügyeleti tevékenységét a vonatkozó jogszabályokban és a saját határozataiban előírtak teljesítésének ellenőrzése jelenti. Határozottan fellépünk az energia ellátás biztonságát, az engedélyköteles tevékenység gyakorlását veszélyeztetőkkel és azokkal szemben, akik nem tartják be a hatósági árral arányban álló, előírt szolgáltatási színvonalat, minőségi jellemzőket; vagy elemző, értékelő, piac-felügyeleti feladatainkhoz nem szolgáltatnak adatokat.

A fogyasztóvédelmet kiemelt közigazgatási feladatnak tekintjük. A Hivatal tevékenységének minden elemében megjelenik a fogyasztóvédelem. Egyenlő távolságra „állunk” a fogyasztóktól és az engedélyesektől. A fogyasztók felé hangsúlyozzuk, hogy a mesterségesen, az általunk elismert költségek szintje alatt tartott árak nem szolgálják az ő érdeküket, mivel hosszabb távon sérül az energiaellátás színvonala és műszaki biztonsága. Az érdekvédelem fontos elemeként működik az Energetikai Érdekképviselői Tanács, amely az elnök tanácsadó szerve. A Tanács a Hivatal előtt álló legfontosabb feladatokat rendszeresen megtárgyalja, állásfoglalásait munkánk során hasznosítjuk.

A vezetékes energiaellátás állami regulációjának folyamatos — a változó körülményeknek megfelelő és a nyert tapasztalatok figyelembevételével történő — „karbantartását” az érintett államigazgatási, fogyasztói érdekképviselői, társadalmi, tudományos és civil szervezetekkel

együttműködésben végezzük, rendszeresen teszünk javaslatokat a jogszabályok javítására.

Nemzetközi kapcsolatok

A Hivatal fennállása alatt számos ország energetikai szabályozó hatóságától — azok gyakorlatának megismerését követően — vett át hasznosítható tapasztalatokat, eljárásokat. Dicsekvés nélkül elmondhatjuk, hogy nemcsak tanultunk másoktól, hanem tanítottunk is másokat.

Jó és gyümölcsöző kapcsolatokat építettünk ki a különféle nemzetközi segítség-szervezetekkel, alapokat és programokat kezelőkkel (Phare, Twinning, Know How Found, USAID, TACIS), illetve pénzügyi intézetekkel (Világbank, EBRD).

Eredményeink nemzetközi elismerését jelzi, hogy a közép- és kelet-európai, valamint az új független államok energiaszabályozó szervezetei nagy érdeklődést tanúsítanak a magyar regulátori gyakorlat és tapasztalatok iránt. Szabályozási rendszerük, hivataluk megszervezése, megalapítása során igényelték és igénylik ma is véleményünket. Rendszeresen részt veszünk, sőt vezető szerepet vállalunk az Energia Szabályozók Regionális Egyesülete (ERRA) munkájában. E szervezet 2000. évi létrehozásában a Hivatal aktív szerepet vállalt. Nemzetközi konferenciákon azt tapasztaljuk, hogy a fejlett gazdaságú országok regulátorai is kíváncsiak a magyar eredményekre (pl. a szolgáltatási színvonal javításának tarifális ösztönzésére, a fogyasztói elégedettséggel kapcsolatos felméréseinkre).

Az Európai Energia Regulátorok Tanácsa (CEER), valamint munkacsoportjai (WG) és az ezen belül szervezett munkabizottságok (TF) munkájában a Hivatal rendszeresen és aktívan vesz részt. Szintén tagjai vagyunk az EU Bizottság és Parlament által közösen létrehozott tanácsadó szervezetnek, az Európai Villamosenergia és Gáz Regulátorok Csoportjának (ERGEG). Az ERGEG és munkaszervezetei (FG és TF) munkájában is jelen vagyunk, ezáltal mi is alakítjuk az európai piac szabályozási rendszerét.

Zárszó, összefoglaló megállapítások

A Hivatal tevékenységével a nemzetgazdaság igen jelentős szegmensére gyakorol hatást. Az éves villamos-, gáz- és hőenergia ellátás értéke, nettó árbevételben számolva 2008-ban meghaladta a 2000 milliárd forintot, az érintett társaságok jegyzett tőkéjének összege több mint 900 milliárd Ft volt. Az ország energiaellátásának 70%-áról e társaságok gondoskodnak.

Az energiaszektor környezeti hatásai is jelentősek. A Hivatal számottevő szerepet vállal a környezetvédelemmel kapcsolatos feladatokban is (megújuló energia- és hulladék bázison termelt villamos energia, kogeneráció ösztönzése stb.)

Fontos feladatomnak tartottam, hogy a Hivatal az energiahatékonyságnövelés szempontrendszerét érvényesítse az általa felügyelt vezetékes energiaszektorra is a szabályozó-rendszer előkészítése, kidolgozása és továbbfejlesztése során.

Az energiaipar aktuális helyzete több vonatkozásban is meghatározóan hat a gazdaság egészének működésére. (Gondoljunk itt a 2009. év első napjaiban kialakult — egész Európára kiterjedő — földgázellátási helyzetre.) Közismert, hogy a gazdaság versenyképességét jelentősen befolyásolja a felhasznált energia ára és szolgáltatási minősége. E két tényező olyan mértékben jelentős, hogy képes befolyásolni a hazai és külföldi termelő tőke beruházásainak mértékét és területi elhelyezkedését.

Az energetika az országhatárokon átnyúló sajátosságai miatt a nemzetközi közösséghez — ezen belül különösen szomszédainkhoz és az európai államokhoz — való kötődésünknek is jelentős tényezője. A hazánkban felhasznált összes energia külföldről származó részének aránya — még ha az atomerőművi villamos energiát hazai termelésként is vesszük számításba — ma már eléri a 65%-ot.

Hazánk már évek óta eredményesen, számunkra is kedvezően együttműködik az európai energiarendszerekkel. Magyarország energiarendszere fizikailag az 1990-es évek óta részese a nyugati integrációnak. A nyugat-európai villamosenergia-rendszerhez (1999 júliusáig UCPTÉ, azt követően UCTÉ) történő csatlakozásunk egyrészt növelte az ellátás biztonságát, de ugyanakkor lehetőséget adott a villamosenergia-piac liberalizációjára is. 2001-től már rendes tagjai vagyunk a nyugat-európai villamosenergia-rendszeregyesülésnek.

Dicsekvés nélkül mondhatom, hogy az Európai Unióhoz történt csatlakozásunkat is segítette a hazai vezetékesenergia-szektor szabályozási környezetének, az államigazgatás szervezetei, ezen belül a Hivatal aktív tevékenységének a színvonala és elfogadottsága.

Az energiapiacok megnyitásának első egy-két évében a Hivatali munka súlypontját a fogyasztók piaca segítése, a piaci működés jogi-gazdasági szabályozásának „finomhangolása” jelentette. Az ezt követő időszakban a működés-felügyelet, a piacmonitoring, a verseny hatékonyságának és „tisztaságának”, a monopolhelyzetű vezetékes infrastruktúrához való

megkülönböztetés-mentes hozzáférésnek a biztosítása került előtérbe. Ennek során a Hivatal — sporthasonlással élve — a szabályrendszert jól ismerő, a szereplőktől egyenlő távolságra álló, részrehajlás nélküli, kellő szigorral és határozottsággal, kiszámíthatóan fellépő, de nem előtérbe tolazkodó futballbíróhoz hasonlítható.

A Hivatal — mely 2009-ben lesz 15 éves és ezzel Európa legrégebbi szabályozó hatóságai közé tartozik — fennállása óta szervezetileg nem sokat változott. Igaz, hogy voltak olyan törekvések, hogy más szabályozási területek is a Hivatalhoz kerüljenek, (így a vasúti közlekedés, valamint a hírközlés), az ilyen összevonásokat azonban mindig is elleneztem. Fontosnak tartom, hogy a mai napig Hivatalunk 100 fő körüli létszámmal, bonyolult hierarchikus felépítés nélkül működik, ahol az egyes ügyek előrehaladását az előadótól az elnökig nem akadályozza felesleges bürokrácia.

A gáz- és a villamosenergia-iparágak több mint százéves történetéhez képest (a magyar villamosenergia-ipar éppen 2008-ban volt 120 éves) a 15 év csekélynek tűnhet, azonban ez utóbbi időszakban igen jelentős — szervezeti, tulajdonosi, irányítási, döntéshozatali, működési — változások történtek. E változásokat és egyben az energiapiaci liberalizáció mérföldköveit az alábbi időpontok jelzik:

— 1991–1992. A vertikálisan szervezett trösztök (MVMT, OKGT) lebontása önálló társaságokká.

— 1993. Az OGY elfogadta az új magyar energiapolitika célkitűzéseit, megalkotta a bányatörvényt.

— 1994. Az OGY elfogadta a gázszolgáltatásra, valamint a villamosenergia-ellátásra vonatkozó törvényeket. E két törvény határozta meg a Magyar Energia Hivatal hatáskörét és feladatait is.

— 1996. Az EU elfogadja a villamos energia direktívát.

— 1998. Az EU elfogadja a földgáz direktívát. Magyarországon hatályba lép a távhőszolgáltatásról szóló törvény.

— 1999-2000. A villamos energia direktíva és a földgáz direktíva hatályba lép.

— 2001. Új villamos energia törvény az EU direktívával összhangban.

— 2003. A villamosenergia-piac nyitásának kezdete. Új földgáz törvény az EU irányelvvel összhangban.

— 2004. A földgázpiac nyitásának kezdete.

— 2007. Villamosenergia-törvény a teljes piacnyitásról.

— 2008. OGY határozat a 2008-2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitikai koncepcióról. Földgáz törvény a teljes piacnyitásról.

A 2003. elején induló és 2008. január 1-jével teljessé váló piacnyitás bebizonyította, hogy bár a villamosenergia-szektor sajátos működési terület — hálózati jelleg, pillanatnyi egyensúlykövetelmény a kereslet és kínálat között — a piaci koordináció sikeresen helyettesítheti az állami központi irányításon alapuló, történelmileg kialakult hagyományos energia-ellátást.

A 2003-tól napjainkig tartó időszakban a hazai áramellátás zavartalan maradt, az elkerülhetetlen kisebb-nagyobb, átmeneti és részleges ellátási zavarokon kívül, a piaci szabályozásból jelentősebb ellátási gondok nem adódtak. Ebből a szempontból tehát túlzás nélkül megállapíthatom, hogy a hazai piacnyitás a villamosenergia-szektorban sikeresnek mondható.

Amennyiben a piacnyitás legfőbb célját és indokát tekintjük minősítési kritériumnak, akkor a hazai piacnyitás nem teljesítette (és az adott időszakban nem is teljesíthette) a deklarált célt, a villamos energia árának csökkentését. Elméletileg ugyanis a piac lényegét adó verseny racionális költséggazdálkodásra kényszerít, így előbb-utóbb az árak relatív mérséklődését hozza. Számításba kell ugyanakkor venni, hogy a nagykereskedelem és a rendszerszintű szolgáltatások piaca még mindig erősen monopolizált, valamint az ágazat sajátosságából fakadóan a kínálati kapacitás középtávon adottnak tekinthető, érdemlegesen bővíteni csak évtizedes távlatban lehetséges, így a fogyasztói választás lehetőségei középtávon nagyon szűkösek.

Az elvárt árcsökkenés azért sem teljesülhetett a hazai piacnyitás időszakában, mert a villamosenergia-iparban jelentős költségként jelentkező tüzelőanyag árak, a kőolajárak drámai emelkedése miatt jelentősen megnöttek. A környezetvédelmi előírások szigorítása ugyancsak a költségek növekedését hozták, emellett a korábban olcsóbbnak minősülő importlehetőségek is erőteljesen beszűkültek.

Munkatársaimmal együtt, akik közül sokan a Hivatal alapító tagjai voltak, alakítottuk, formáltuk, végigkövettük a vezetékes energiaipar fejlődését, azonban most sem dőlhetünk hátra, hiszen sok feladat vár még ránk. Nyugdíjba vonulásomig még egy év áll rendelkezésünkre, hogy finomítsuk a piaci működés részletszabályait és elemezzük, szabályozzuk a mindjobban kibontakozó versenyt.

Kiválságos nemzedék vagyunk. Ilyen mértékű energiaipari változás, átalakulás sem az előttünk, sem az utánunk következő nemzedékek életében nem volt, illetve nem is várható.

Munkám során hamar rájöttem, hogy sikeres, alkotó munkához segítő munkatársakra van szükség. Olyan vezetőnek kell lenni, aki kollégáival jó légkört tud kialakítani, hagyja őket önállóan dolgozni, képességeiket kibontakoztatni, miközben maga is keményen, példamutatóan dolgozik, elfogadja az építő kritikát és védi munkatársai és a szakma érdekeit. Aki sikereket akar elérni ebben a száraznak tekintett szakmában, annak ugyanazt a szigorú trendet kell követnie, mint egy sikeres írónak, zeneszerzőnek vagy színésznek. Kitartás, önmagunk nem kímélése nélkül nincs siker az életben.

Mindig a szakmai munkát tartottam szem előtt, rendszeresen és tudatosan képeztem magam. Mérnöki ismereteimet széles körű ipari és más ágazati, közgazdasági, pénzügyi, jogi, szervezői-irányítói, vezetői tudásanyaggal, hazai és nemzetközi tárgyalókészséggel bővítettem.

Aktív pályám végéről visszatekintve hálás vagyok azoknak a kollégáknak, akik segítettek, óvtak, bátorítottak, hasznos tanácsokat adtak, akiktől sokat tanultam, akikkel együtt szakmai sikereket érhettem el. Az írás előbbi részeiben már említettem neveket, most azokon túlmenően köszönetemet fejezem ki még: Futó István, Hatvani György, Hegedűs Éva, Kapolyi László, Tombor Antal, Vajda György, Wiegand Győző kollégáimnak, pályatársaimnak, segítőimnek.

Szakmai tevékenységemet lehet, hogy érdemeimen felül, de mindig elismerték. Jelentősebb kitüntetéseim:

Számos Miniszteri Elismerő Oklevél, legutóbb 2000-ben

Munka Érdemrend ezüst fokozata, 1987

Zeusz díj, 1996

Gázláng díj, 1999

Eötvös díj, 2002

Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztje, 2004

Magyar Bányászatért szakmai érdemérem, 2004

Prométheus díj, 2008

D. Szabó Imre-díj, 2008

Közel hetven szakcikket írtam a hazai folyóiratokba, intézeti kiadványokba, hazai és nemzetközi konferenciákra az energiaipar fejlődésének előrebecsléséről, az energiával való ésszerű gazdálkodásról, a vezetékes energiaszektor jogi-hatósági, gazdasági szabályozásáról és új működési modelljéről.

Tagja vagyok az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület Műszaki Tudományos Tanácsának, a Magyar Elektrotechnikai Egyesületnek.

2002-től vagyok tagja az Energiagazdálkodás c. folyóirat szerkesztőbizottságának munkáját segítő Tanácsadó Testületnek.

1997-től a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Budapesti Regionális Koordináció társelnöke, 1999-től pedig a MTA Műszaki Tudományok Osztálya Energetikai Bizottság állandó meghívott tagja vagyok.

Elmondhatom, hogy szerencsés ember vagyok. Mindig reális célokat sikerült magam elé tűzni, mindig a földön álltam, ezért eddigi életutam sikeresnek mondható. Lényegében elégedett vagyok eredményeimmel és bizonyos mértékig szakmai teljesítményemmel. Úgy vélem, hogy eleget tettem a velem szemben támasztott társadalmi elvárásoknak. Mindebben igen nagy szerepe volt és van feleségemnek, Balogh Katalinnak, aki mindig kitartott mellettem. Néha zsörtölődve bár, de eltűrte a sokszor hét napos, 10-12 órás munkát, a gyakori távolléteket. Minden háztartási munkától mentesített, távol tartott a mindennapi problémáktól, szeretetben nevelte fiunkat. Mindezért hálás köszönet illeti. Arnold fiunk szintén okleveles villamosmérnök és emellett megszerezte a közgazdász diplomát is.

A mezőgazdasági munkát, a kertészkedést kora gyermekkoromban megtanultam. A kerti munka ma már nemcsak fizikai mozgást, hanem örömet is jelent számomra. Régi álmom teljesült, amikor 2001-ben új kertes házba költözhattünk. Feleségem is szívesen segít a kerti munkában. Nagyon élvezzük a csendet, a madarak énekét, a völgyek és dombok látványát, a szép naplementét. Ennél nagyobb örömet csak cseperedő két éves Lénárd kis unokánk okoz. Ha együtt vagyunk, nem bánjuk, ha zajong, szaladgál, rendetlenséget csinál a lakásban, akkor is rajongásig szeretjük. Fiunk és ő jelenti életünk folytatását. Szeretném látni fiam és családja, unokám boldogulását, és minél tovább érezni feleségem közelségét.



TEVÉKENYSÉGEK

- Irányelvezetés
- Felügyelet
- Árcikéskészítés
- Fogyasztóvédelem

MAGYAR ENERGIA HIVATAL
1051 Budapest, Könyvesliget tér 7.
1444 Budapest, Városliget 247.
Telefon: 459-7777
Fax: 459-7766
e-mail: elofel@geh.hu
www.geh.gov.hu

FELÜGYELT SZAKTERÜLET

- Villamosenergia-ipar
- Gázipar
- Erőművi távhőtermelés, távhőszolgáltatás

A MAGYAR ENERGIA HIVATAL

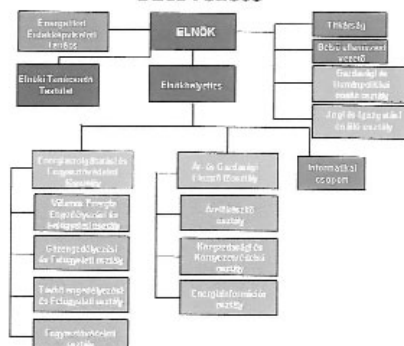
Jövőképe

Hazánkban a vezetékes energiatermelők piacán – a világ fejlett régiói és az EU tagállamaihoz hasonlóan – fokozatosan szélesedik a piaci verseny. Az energiapiacra továbbra is lesznek természetes monopóliumok, amelyeket szabályozni szükséges. A piaci szereplők korlátozott száma miatt elengedhetetlen a verseny elősegítése, szakmai felügyelet, továbbá – a fogyasztók érdekében – védelme.

Küldetése

A vezetékes energiapiar ágazati regulátora és – szabályozó szerepét keresztül – hosszú távon stratégiai szereplője a Magyar Energia Hivatal. F. hivatásának csak magas szakmai felkészültségű, széleskörű hatáskörrel rendelkező és autonóm hivatal képes megfelelni. Az energiapiacra a szabályozó, a felügyeleti, valamint a fogyasztóvédelmi, érdekegyeztető tevékenységünket úgy kívánjuk végezni, hogy a fogyasztói panaszokat elsősorban megelőzzük, a fogyasztók megelégedettségét folyamatosan javítsuk. Az energetikai befektetők biztonságát megőrizzük, az ellátás-biztonság szempontjait is kielégítő, megfelelő minőségű energiellátást a lehető legalacsonyabb áron, hosszú távon, környezetet kímélő módon fenntartassuk. Munkánkat a közjó érdekében kiszámítható, átlátható módon, tisztességgel, magas színvonalon, napi és határidő politikától mentesen, szakmai alapon, a törvényeket betartva és betartatva, a verseny tisztaságát megőrizve, a káros monopolhelyzetek kialakulását elkerülve, az erőfölénnyel való visszaélést megakadályozva, a felügyelt társaságok gazdaságos működését is szem előtt tartva, velük és a társaságokkal, valamint a fogyasztói érdekeket képviselő szervezetekkel együttműködve végezzük.

Szervezete





JUHÁSZ JÓZSEF

Életem első 80 éve

Gyermekeivéim

1927. november 27-én Budapesten születtem. Édesapám családja Makón élt. Hat fiúgyermekük meglehetősen jó körülmények közé született. Édesapjukat azonban fiatalon, 1903-ban elvesztették, amikor a legfiatalabb gyerek még három éves sem volt. Az özvegy édesanya a hat gyerekekkel, gyakorlatilag jövedelem nélkül maradt. A legidősebb fiú akkor éppen megnősült és Budapestre költözött. A család segítése a három középső fiúra hárult, akik tűnődés nélkül beálltak inasnak rokonaik üzleteibe. A két legkisebbet, édesanyjukkal ők tartották el. Apám a sorban harmadik volt és az egyik nagybátyjához került egy nagy vegyesboltba. 1910-ben behívták katonának. Leszereléskor tört ki az első világháború, így még négy évet kellett maradnia. A háborúban először az orosz fronton szolgált, ahol megsebesült. Felgyógyulása után az olasz frontra vezényelték. Részt vett a front szinte minden emlékezetes csatájában. Alig érkezett haza jött a román bevonulás, amikor első lépésként az ellenállókat és a volt katonákat a románok összegyűjtötték és elhurcolták. Miután apám hazaérve a család egyik fontos eltartója lett ismét, az öccse jelentkezett helyette, aki aztán szerencsésen hazaszökött.

Édesapám 1922-ben, a kommün után Hódmezővásárhelyen kapott munkát a Köztisztviselők Szövetkezetének lett ott az üzletvezetője. 1926-ban a Szövetkezet központjába helyezték fel Budapestre árubeszerzőnek, majd kalkulátornak. Itt ismerkedett meg édesanyámmal, aki ott titkár-nőként dolgozott. Ismeretségükből még 1926-ban házasság lett.

Édesanyám 1900-ban született. Apja Lidicéből való cipésmester volt. Ezt a falut a németek a földdel tették egyenlővé a lakosok ellenállása miatt. Édesanyja nagyon hamar megözvegyült, két gyerekkel. Az új házasságában sem volt szerencsésebb. Néhány év házasság után második férje is meghalt. Nagyobb gyermekei rövidesen önállóak lettek így édesanyámat nevelte fel kétkezi munkával és a kereskedelmi érettségiig segítette. Első munkahelye a Köztisztviselők Szövetkezete volt.

Születésem után édesanyám felhagyott hivatali munkájával az akkori szokásoknak megfelelően. Ezért sem engemet, sem az öt évvel fiatalabb húgomat nem kellett óvodába adniuk.

Szüleim a Szövetkezet által akkor épített egyik házban béreltek lakást, a Budaörsi út elején. Ez négy két emeletes ház közül az egyik lakása volt, amelyeket egy körülbelül egy hektáros kert vett körül. A többi lakásban is számos gyermek lakott. Életem első kilenc éve ebben a „vad” szabadságban telt.

Amikor oda kerültünk a Villányi úton még „közforgalmú” lovas kocsi vitte az utasokat a mai Móricz Zsigmond körterre. Nagyon büszke voltam, ha a kocsis felültetett maga mellé a bakra. Amikor a harmincas évek közepén elkészült a 61-es villamos vonala, eltűnt az utazásból a romantika.

A Budaörsi út egykor kb. öt méter széles vizes makadám burkolattal készült. A város-tervezők nagyon bölcs előrelátással az utat már a mai szélességben alakították ki. A vizes makadám burkolattal fedett részen túl, szép füves terület maradt, amit a gyerekek fantáziája a legkülönbélebb módon hasznosított.

Édesanyámnak nem volt elég teje, ezért tehéntejjel kellett azt pótolni. Akkoriban Budaörsről a sváb tejesek minden nap behozták a piacra a tejet. Szüleim az egyik gazdával, pontosabban a gazda feleségével, megállapodtak, hogy minden nap ugyanannak az egészséges tehénnek a tejéből kapok egy fél litert. Ezt a szóbeli megállapodást a gazda éveken át soha meg nem szegte, s az öt évvel később született húgomat is hasonlóan látták el tejjel. Néha arra gondolok, hogy ma is lehetne ilyen életbevágóan fontos megállapodást a bakon ülve és a kocsi mellett állva megkötni és biztosnak lenni abban, hogy ezt be is tartják?

Talán öt éves lehettem, amikor a Budaörsi utat betonúttá építették át. Reggeltől estig tudtam bámulni az építés munkáját. A régi út szétbontása, a kőalapok elkészítése nagyon tetszett, mint kis gyerekeknek. A kőalapon dolgozó emberek hatalmas kalapácsokkal verték be a kövek közé a kő ékeket, hogy mereven álljanak. Csak bámultam, hogyan bírják egész nap ezt a

munkát. Néha kijött egy-egy geodéta, akinek a műszerét esetenként megnézhattuk, sőt bele is nézhettünk, ha fölértük. Amikor a nagy kövekre ráhordták a zúzott követ, majd a szép sárga homokot és lehengerelték, az maga volt a gyönyörűség. A betonlemezek építése után a betonra kis homoktöltésekből medencéket alakítottak ki és azokat vízzel töltötték meg. Milyen oktalanok, hiszen így sohase szárad meg alatta a beton. Tévedtem. A mai M6-os autópálya elődje évtizedekig szolgálta az autókat, pedig keresztül ment rajtuk oda-vissza egy háború, a hatalmas tankjaival Az utolsó szakaszokat csak kétezer után építették Nagykanizsa környékén.

Novemberi születésű lévén közel egy évvel később kerültem iskolába. De azért annak az ideje is eljött. A legközelebbi iskola a Villányi (akkor Horthy Miklós) úti elemi iskola volt. Miután ez messze volt a lakásunktól a nemrég elkészített 61-es villamossal kellett járni. Az első félévben elkísértek és haza is kísérték. A második félévtől már önállóan közlekedtem. Erre és a heti jegyemre egyaránt nagyon büszke voltam egy darabig. Maga az iskola nem volt jó és nem volt rossz. Az új dolgok megismerése jó volt, a teljes szabadság korlátozódása viszont rossz.

A Villányi úton már működött a Cisztercita rend gimnáziuma, és annak a cserkészcsapata. Szüleim beíratlak ennek a csapatnak az elemista fiúkat összefogó farkaskölyök csapatába. Ebből az időből két maradandó élményem van. Az egyik a gimnázium mellé épített templom alapkövetétele volt. Mi, farkaskölykök díszőrséget álltunk az alapkö elhelyezés alatt. Az egyenruhánk többek között egy zöld pulóver volt, ami meleg nyáron a tűző napsütésben a legkevésbé sem volt kellemes. A másik emlékem, hogy kivittek az 1933. évi Jamboreera. A sokszínű forgatag, a világ különböző tájáról érkezett fiatal soknyelvűsége és vidám, lelkes jókedve magával ragadott és egy életre elkötelezett a cserkészmozgalom mellett.

Az osztálytársaim között volt Masznyik Iván, aki már második elemista korában színes ceruzával, vagy pasztellel gyönyörű, élethű lovakat, lófejeket tudott rajzolni. Amikor elkerültem az iskolából Ivánnal nem találkoztam évtizedeken át. Egyszer észrevettem, hogy kiállít a Dorottya utcai teremben. Természetesen elmentem a kiállítását megnézni. A falakon végigfutó másfél méter széles rajzpapíron fekete tussal különböző hullámvonalakat lehetett látni. A címe valami víz alatti világ, vagy hasonló volt. Azt hiszem ez volt életem legnagyobb képzőművészeti csalódása.

1937-ben meghalt anyai nagyanyám, aki addig velünk élt. Édesanyám az emlékek miatt nem volt képes nyugalmat lelteni. El kellett költöznünk.

Édesapám a világháborúban szerzett kitüntetései alapján, testvérei és édesanyám rábeszélésére 1934-ben jelentkezett a Vitézi Rendbe és ünnepélyesen felavatták. Nagyanyám halála után a lakáskeresés során kiderült, hogy a Vitézi Szék egy telepet épített és épít a vitézek számára, melynek házait részletfizetéssel lehet törleszteni. Miután a fizetendő részletek nem voltak sokkal nagyobbak, mint egy jobb helyen lévő lakás havi bére, szüleim ezt a megoldást választották. 1937 augusztusában már be is költöztünk. Ma is itt lakom.

Az ötvenkét házból álló telep lényegében egy „bolgárföldre” épült. Egyetlen kapcsolata Budapesttel a Nagy Lajos király útja volt, amit akkor Hajcsár útnak hívtak. A telep északnyugati szélén húzódott a Fogarasi út, ez azonban még gyakorlatilag járhatatlan földút volt. Kiváló terepet nyújtott mindenféle labdajátéknak. Ma már mindkét úton hatalmas villamos, trolis, autóbusz és gépkocsi forgalom zajlik.

Az átköltözés miatt az elemi iskola negyedik osztályát a Rákosfalvai Elemi Népiskolában jártam. Mindenki új volt az osztályban, kivéve egy-két „telepi” gyereket, akikkel az iskolakezdés előtt néhány nappal ismerkedtem meg. Érdekes volt a „telepi” kis közösséget megszokni, de aránylag könnyen ment, mert a hatalmas tér kiváló volt minden játékra. Az iskola régebbi gyerekeivel összehajlítva gyakran mentünk „át” az ő területeikre játszani. Főleg focizni.

1939-ben a mi telepünk mellé az állam egy ONCSA telepet kezdett építeni a nagycsaládosok segítésére. Ezt a kb. 60 házat a sokgyermekes családok számára építették úgy, hogy nekik a hasonló méretű lakások havi bérét kellett legfeljebb fizetniük a ház árának törlesztéseként. A gyermekek száma a törlesztő részleteket tovább csökkentette. A különbséget az állam vállalta át.

Bennünket akkor persze nem a szociális kérdések, hanem az izgatott, hogy egy ilyen épülő telepen hatalmasat lehet játszani, „várakat” védeni és ostromolni, bújócskázni, haramiást játszani és még sok mindent. Meg is tettük szüleink bánatára, mert mindig koszosan és gyakran szakadtan kerültünk haza.

Az elemi elvégzése után a Budapesti Bencés Gimnáziumba írtak be szüleim. Amíg budai lakosok voltunk a Cisztercita Gimnázium kézenfekvő volt továbbtanulásom számára. Az új helyzetben azonban a budai gimnázium szóba se jöhetett. Új lakóhelyünkhöz mindegyik gimnázium nagyon távol volt. A legközelebbi közlekedési lehetőség a gödöllői HÉV volt. Ehhez, részben úton, nagyobb részt földiken keresztül lehetett eljutni 15-20

perc alatt. A HÉV-nek menetrendje volt, amit vagy betartott, vagy késett. Télen, nem ritkán 50-60 percet. Mire a mi állomásunkra ért zsúfolásig tele volt. A lépcsőn, sőt a kocsik között is rengetegen utaztak. Így örültünk, ha egy „lábhelyet” biztosítottak a lépcsőn az ott szorongók. Az a nyolc év ameddig a gimnáziumba jártam megedzett a közlekedés nehézségeire, így a háború utáni viszonyokra, például a vagon tetején való utazásra, már fel voltam készítve.

A gimnázium igazgatója, Horváth Kandid — a tornatanárunkhoz hasonlóan — az iskola mind a közel hatszáz diákját név szerint ismerte. Reggel nyolc óra előtt kiállt a kapuba és figyelte a beérkezőket. Aki nem volt bent öt perccel nyolc óra előtt az már elkésett, hiszen nem lehetett az óra kezdésekor a padban az órára készen. Ha valaki késett annak ez beke-rült az „intőkönyvébe”.

Abban az időben a tanulók mindig gyalog jöttek, még, ha volt is a szüleinek gépkocsija. Az egyik építési nagy-vállalkozónak két nehezen fegyelmezhető fia járt az iskolába, akik rendszeresen elkéstek. Egyik nap bejött az édesapjuk és elmondta, hogy az intők után már mindenféle kemény büntetést kipróbált, de nem használ. Megkérte az igazgatót, hogy ilyen esetekben adjon egy nagy pofont a fiúknak. A legközelebbi késésükkor megkérdezte őket, hogy pofont adjon, vagy beírja az intőt. Mindketten tűnődés nélkül a pofont választották. Mire az apró termetű igazgató azt mondta a két hosszúra nőtt gyereknek: hajoljatok le édes fiaim és egy-egy méretes pofont kent le nekik a fiúk későbbi életében ezek a pofonok nagyon is hasznukra váltak.

Az iskola fegyelmezéssel párosított demokráciája mindenben megmutatkozott. Az ország egyik nagy hatalmú grófi családjának sarja például majdnem nyolc évig padtársa volt egy egyszerű cipész gyermekének. Ez a nagyon gazdag fiú szinte ugyanabban a ruhában és nyolc évig ugyanazzal, a már nagyon is kopott, táskával járt iskolába. Soha senki nem érezte mögötte a több tízezer holdat és a cukorgyárat. A háború után itthon elvesztette minden vagyonát és kénytelen volt szüleivel, ausztriai birtokaira költözni.

Hasonlóan viselkedett a tanári kar a zsidótörvények rendelkezéseivel is. A kapuban le kellett venni a csillagot. Az iskola falai között minden tanuló továbbra is egyforma maradt. Jó iskola volt az elkövetkező, gyűlölettel és kiváltságokkal teli majdnem fél évszázadra, vagy a mai „öntudatos”, mindent szabad gondolkodású fiatalság valódi értékén való szemléletére.

Az iskolától való távolság és a kritikán aluli közlekedés miatt csak ötödikes koromban engedték meg szüleim, hogy újra cserkész lehessenek. Az iskola vízi cserkész csapatába léptem be és, néhány hasznos, vidám évet töltöttem ott. Elsősorban a nyári vízi táborokra, meg az évközi nagy csónaktúrákra emlékszem ma is sokszor vissza. Az éjszakai számháborúk a Visegrádi-hegy oldalán, az őrsi csónakkal való felborulás a Dunán és a Garamon, a hajnali élelmiszer-beszerzés, vagy éppen a „saját” főztünk füstös szaga mélyen beivódik egy kamasz lelkébe.

A felső osztályokban már levették is „besoroztak”. Ez addig, amíg az iskola keretei között működtek nem is okozott gondot. Néhány nyáron az egyik nagybátyámnál nyaraltam Cegléden. A parancs az volt, hogy azonnal jelentkezni kellett a helyi levante parancsnokságon. A helyi vezetők mindent megtettek, hogy az „úri fiúk” számára ez a hónap örökké emlékezetes maradjon. Annyi lapos kúszást, lehetőleg a foci pálya melletti vizes, sáros árokban addig elképelni sem tudtam amennyit ezeken a „nyaralásokon” végig kellett csinálni.

Édesapámat 1938-ban a felvidéki bevonuláskor újra behívták, majd az erdélyi és a délvidéki bevonulásra is benn tartották. Végül is 1944 végéig újra katona volt.

Ifjúságom

A 27-es évfolyam nem volt nagyon szerencsés. Annak érdekében, hogy ne kelljen bevonulnom, édesapám beadott húsipari segédmunkásnak egy Soroksári úti húsüzembe. Az iskola abban az évben hamarabb fejeződött be. Ez az üzem látta el, többek között az akkor még hazánkban lévő követéseket. Hadiüzem volt, egy katonai parancsnokkal. Alig kezdtem el dolgozni, amikor áprilisban Budapest az első amerikai légitámadást kapta. A Fanto Oajfinomító és a Dunai Repülőgépgyár volt a célpont. A Fanto velünk szemben, a Soroksári út másik oldalán volt. Mi a riadó alatt az üzem két, fallal elválasztott pincéjébe húzódtunk. A szőnyegbombázás során az egyik pince találatot kapott, s ott mindenki meghalt. A riadó lefújása után kimentünk az utcára és döbbenetes kép tárult elénk a Fantónál. Ott úgynevezett „árok óvóhelyek” voltak a területen elszórva. Ezeket a földbe mélyített létesítményeket gerendákkal fedték be, földet raktak rá és befűveztek. A bombázás eredményeként az összes olajtartályt szétbombázták, a lángoló olaj szétfolyt az egész üzem területén és befolyt az óvóhelyekbe Mindenki benn égett, vagy kirohanva a területen szétfolyó égő olajban érte a halál. Iszonyatos volt. Nem lehetett segíteni. Csak láttuk és hal-

lottuk haláltusájukat. Nem sokkal később egy másik szőnyegbombázás a mi telepünk melletti villanegyedet érte. Később azt hallottuk, hogy tévedés volt. Persze akik meghaltak azoknak és a hozzátartozóiknak ez már nem jelentett vigasztalást. Évtizedekkel később hivatalos úton Drezdában jártam. Láttam az értelmetlen pusztítást. Elgondolkodtam azon, hogy kinek van joga ártatlan emberek millióit csak azért kiirtani, mert van rá lehetősége. Úgy látszik a háborúban nem érvényesül az arányosság elve, csak ha egy szegény öreg ember próbálja kis házi kertjét megvédeni a tolvajok ellen. Utálok a háborút erőltető és az „igazság” nevében gátlástalanul öldöklőket, amikor diadalt ülnek. Nagyon is összecseng a véleményem Radnótival: „aki gépen száll fölé, annak csak térkép e táj”. A bombázó gépen ülők számukra soha nem ismert tömegeket ölnek meg anélkül, hogy azok a legkisebb mértékben is védekezhetnének.

A németek megszállása napján néhányunkat berendeltek a Vitézi Rend székházába és a főkapitány helyettes, kisbarnaki Farkas Ferenc soron kívül egy kis helyi ünnepség keretében vitézzé avatott. A normális az lett volna, hogy édesapám halála után avatnak csak fel. Az avatáskor mondott rövid beszédben Farkas Ferenc a felborult világgal és nem kimondva a német bevonulással indokolta ezt a szokatlan lépést, keményen buzdítva a haza szolgálatára a legnehezebb helyzetekben is.

A húsüzemi munkám ellenére behívtak munkaszolgálatra.

Az 1927-es évfolyamnak, tehát az egy évvel fölöttünk járóknak kellett bevonulnia. Miután azonban az osztályunkban is voltunk többen, akiknek be kellett vonulni, egy tömbben maradtunk. A kunmadarasi repülőter építésére vezényeltek. Karcagon laktunk egy iskolaépület tantermeiben, ahova szalmát terítettek le és az emberek 60 centiméter széles sávot kaptak. A vállasabbak és a kövérebbek ekkora helyen nemigen fértek el. Így meglehetősen szorosan kellett volna aludnunk. Szerencsére azonban erre alig került sor, mert a szalma között több millió éhes bolha lakott. Azt hiszem, hogy az összeköltözés az egyik félnek nagy örömet és terített asztalt, a másiknak minden éjjel dagadtra csípett testet, a bolhák utáni elkeseredett hajszát és álmatlan éjszakákat okozott. Vérig menő küzdelemben a saját bőrünkön tapasztaltuk meg, mi, meggyötört kisebbség, a többség kegyetlenkedését.

Több hetes elkeseredett küzdelem után végre új szalmát kaptunk. A csere napján a bolhafészek szalmát kazalba halmoztuk az iskola udvarán, és óriási örömmel felgyújtottuk. Az örömünk csak tíz percig tartott, mert a város tűzörsege egy szivattyús kocsival lóhalálában berontott az udvarra.

Aratási idő kezdete lévén a tűztoronyban állandó ügyelet volt a gabona-tűzek azonnali észlelése és minél előbbi elhárítása érdekében. Amikor tisztázódott a helyzet, az önkéntes tűzoltók vezetője valami olyasmit mondott, hogy ilyen baromságot csak a pestiek tehetnek. Természetesen jelentették a zászlóalj parancsnoknak, aki a napi munka után, két hét körletelhagyási tilalommal büntetett. Egyébként az újabb szalma csak annyiban különbözött a régitől, hogy az új bolhák legalább ugyanannyian voltak, mint a régiék, de sokkal éhesebbek. A kilátástalan küzdelem a munkaszolgálat végéig tartott.

Az építkezésen néhány német katona vezetése mellett rajtunk kívül egy zsidó munkaszolgálatos egység, egy csoport orosz hadifogoly és a belvízcsatornák építésénél több, profi szentesi kubikos brigád dolgozott. A munka három csoportra oszlott: a repülőtér körüli kábelárkok építése, a repülőtér betonja alá kerülő homok kibányászása és több kilométerre való elszállítása, valamint a víztelenítés biztosítása érdekében a belvízcsatornák építése. A mi feladatunk volt a homok bányászása és csillevonatokba rakása, valamint a belvízcsatorna építés.

A homokbánya viszonylag kellemes munka volt, mert ha megfelelően előkészítettük a homokot a vágány mellé a beálló csillevonatot elég hamar meg tudtuk rakni. A vonat elindulása után lazítani lehetett. A kábelárkok és a belvízcsatorna építésénél normát kaptunk. Különösen a belvízcsatorna építésénél, ahol a „profik” keze alatt dolgoztunk, voltak nagyok a napi teljesítmény igények. Ketten-ketten kaptunk néhány méter belvízcsatorna szakaszt elkészítésre. Naponta ellenőrizték a munkát. Természetesen nem minden osztálytársunk volt ilyen munkára felkészülve. Már az első nap során kiderült, hogy kik szorulnak segítségre. A segíteni képes osztálytársaink ezután, ha a belvízcsatornához voltunk beosztva besegítettek úgy hogy egyikük se maradt szégyenben, a kiadott feladatot maradéktalanul teljesítettük.

Az orosz hadifoglyok vezették a csillevonatokat és tartották karban azokat. A zsidó munkaszolgálatosok között sok középkorú és idősebb ember volt. Az ő feladatuk volt a rádió figyelése. Ha a területre légiriadót rendeltek el szirénával jelezték. A közeli magasabb növények, például a kukorica közé kellett menni és várni, hogy a figyelők a lefújást tudomásunkra hozzák. A gond csak az volt, hogy ide jártunk a szükségleteinket is elvégezni. Érthető, hogy ettől jobban féltünk, mint a bombázástól, ezért ha csak lehetett nem mentünk be nagyon a kukoricásba.

Visszagondolva erre az időre, érdekes volt, hogy a munkaterület több kilométer hosszon és több négyzetkilométeren terült el és se kerítés, se ő

nem volt a területen. Az orosz hadifoglyok nappal szabadon mozogtak, minden ellenőrzés nélkül. Ha a homokbányában dolgoztunk munka után elvittek Berekfürdőre strandolni. A csillevonat útvonala ugyanis annak közelében vezetett.

A nyár elején, amikor Budapest bombázása rendszeressé vált, és amikor a szomszédos villanegyedet szőnyegbombázás érte édesapám anyámat és a húgomat leköltöztette egy Kiskunfélegyháza környéli tanyára. A család három részre szakadt. Apám Budapesten volt katona, én pedig Karcagon munkaszolgálatos. Megállapodtunk, hogy hetenként a tanyán találkozunk. Szombaton, munka után eltávozást kaptunk hétfő reggel hat óráig. Az esti Debrecen-budapesti vonattal mentem Szolnokig, onnan a Szegedre menővel Pálmonostoráig. Az időben Szajolt szinte minden este bombázták. Ezért a vonatunk vagy be sem ment az állomásra, vagy sietve visszatolatott tisztes távolságra. A bombázás elmúltával általában egy átmenő vágány sem maradt használható. Leszálltunk a vonatról és a kiegyenlített kavicsagyak tetejére helyezett keresztaljakra a már előkészített sinszalakat a tönkrementek helyére vittük, úgy ahogy lekötöttük a helyi pályafenn tartási dolgozók irányításával, és a lépésnél is lassabban átment a vonat Szolnok felé.

Éjfél körül értünk Pálmonostorára. Innen hat kilométer, részben földút, részben legelő vezetett a tanyához. Közben négy-öt másik tanya mellett kellett elmenni. A tanyákon éjszakára eleresztették a nappal megkötött vad kutyákat, amelyek elszántan védtek a területüket. Az őrzött terület szélére érve öt-hat állat rontott az emberre és a lábától néhány centire ordítottak és vicsorítottak mindaddig amíg el nem hagytam őrzött területüket. Volt két egymás mellé épült tanya. Itt az első tanya kutyáitól staféta módjára vettek át a következő tanya kutyái és ordítottak a bakancsom körül a tanya végéig. Vagy harminc éve hallottam egyik kolléganőmtől, hogy az agrár-mérnök nővérét a mezőn néhány kutya úgy szétmarcangolta, hogy életveszélyes sérüléseiből több műtét után is csak nagyon komoly maradandó károsodásokkal épült fel. Az utóbbi időben pedig több olyan esetről kaptunk hírt, hogy kutyák a gazdáikat, vagy gyerekeket marcangoltak, sokszor halálra is. Ilyenkor mindig eszembe jut az éjszakai, tanyák melletti út és az hogy Valaki nagyon vigyázott rám.

1944 őszén hamarabb befejeződött az iskola. Novemberben az 1927-es évfolyamot behívták katonának. Megint csak az osztálytársainkkal vonultunk be a Károly laktanyába (ma Petőfi laktanya). Néhány nap alatt zászlóaljba szerveztek és elindítottak — mint később megtudtam — Székes-

fehérvár felé. A németek akkor szorították ott vissza a szovjet csapatokat és nekünk ezen a résen kellett volna a budapesti zsákból kitörnünk. A zászlóalj egy részének sikerült, nekünk nem, mert a szovjet csapatok elzárták a részt. Az éjszaka vége felé az erdőben összetereltek minket és visszajöttünk. Áttelepítettek az Andrássy laktanyába, majd a mi századunkat egy iskolába. Nem csináltunk semmit, esténként hazamehettünk. A Nyugati téren keresztül vezetett az utam. Minden nap újabb és újabb halottak „ültek” a házak tövében, akiket az emberek a fal mellé húztak. Volt olyan nap, hogy húsz-huszonöt új halott is volt ott.

November végén a századot átirányították Budára, feltehetően megunták a semmittevéssünket. Az átmenetelre ekkor már csak a szovjet bombáktól át- meg átluggatott Lánchíd állt rendelkezésre. Miután a szovjet csapatok már a környező budai hegyeket is elfoglalták csak éjszaka mehettünk át. Libasorban mentünk a hatalmas lyukakat kerülgetve. Minden ötödik embernek adtak egy gyertyát egy negyedkilós zacskóban. Ez súlyos hiba volt, mert a szovjetek néhány perc múlva már lőttek is bennünket. A gyertyák eloltása után viszont semmit sem láttunk, s talán ketten is beleestek a Dunába. Mi, szerencsésebbek átjutottunk.

A Kapás utca és a Margit körút sarkán akkor még meglévő nagy péküzem kenyértárolójában kaptunk szállást. Alhattunk a betonpadlón, vagy a körülfutó kenyértároló polcon. Ez nem volt olyan hideg, de a fegyvereket is ott tároltuk, ezért kissé kényelmetlen volt. Lefekvés előtt a géppisztolyokat és kézigránátokat úgy kellett elrendezni, hogy közöttük elférjünk. A szállásunkat egy német alakulattal osztottuk meg. A Bem József utca Margit körúti végén építettünk egy tankcsapdát felváltva. A németek építették nappal, mi pedig éjszaka. Így volt egy szállás ket-
tőnknek elegendő. A koszt elkeserítően rossz volt. Valami fűrészpör olajban főzve. Nem lehetett megenni. Csak a rum tartotta bennünk a lelket.

Sokat nem tudtunk dolgozni, mert minden éjjel tizenegykor a körülöt-
tünk lévő hegyekről aknavetőkkal lövöldözni kezdtek a szovjetek. Már jól belőtték a területet, mert a harmadik lövés már betalált az épülő tankcsap-
dába. Ezért háromnegyed tizenegykor kimásztunk és beültünk a vésett
oldalon az épület tövébe.

A század fokozatosan olvadt. Rövid idő múlva már csak egy őrmester volt velünk. Ő lett a századparancsnok. Úgy éreztük nekünk is mennünk kell. A létszámfogyás következtében már én voltam a századírnok. Aki kérte, kapott három napi eltávozást. Aki merte vállalni annak a három nap elé egy tízest is írtam. Akkor már magyar katonai rendőrök sehol nem

voltak, a fegyveresen rohangáló nyilas suhancokról pedig feltételezhető volt, hogy nem ismerik fel a disznóságot és az esetleges igazoltatáskor átengednek vele bennünket. Nem is volt gond. Még a maradék Lánchídon hazavergődtem, a gimnázium pincéjébe. Édesanyámat és a húgomat ugyanis kibombázták, és a bencések fogadták be.

Kora tavasszal mentünk haza a meglehetősen tönkretett házunkba. A romeltakarítás során a pincében lévő lőszernek felszállítása közben az egyik felrobbant. Egy szovjet hadikórházba vittek, ahol először csak elsősegélyben akartak részesíteni, de amikor a kórház parancsnoka egy orvos alezredes nő látta, hogy éppen kimúlni készülök, azonnal megoperált. Még egy tolmács is került, bár beszélni úgysem tudtam. Egy nagy marok éteres vattával altattak el. Mint utólag megtudtam nem volt vérplazmájuk, hanem az öt liter vért a műtét alatt transzfúzióval kaptam az ott fekvő orosz sebesültektől. Az egyik véradó egy hatalmas kozák — aki a vállán sebesült meg — meg is látogatott, amikor már lehetett. Némi nyelvi nehézséget leküzdve kiderítettem, hogy a fia szintén katona és most Berlin felé megy. S őrá gondolva adott nekem vért.

Ahogy „szállítható” lettem áttoltak a romos Budapesten egy a kórházi folyosókon használatos tolókoksin egy magyar kórházba. Küldött velem az alezredes nő egy kézzel sűrűn teleírt négy oldalas jelentést, amit soha senki nem tudott elolvasni. Először 81%-os, később 75%-os hadirokkant lettem. Azóta se javult a helyzet, bár többször is felülvizsgáltak.

Alig épültem föl, elkapott egy súlyos ízületi gyulladás, amivel majdnem a félév végéig lerobbantam. Azt az évet szinte magántanulóként végeztem el.

A háború után a szövetkezet megszűnt, édesapám állás nélkül maradt. Végül Miskolcon a MÁV-nál tudott elhelyezkedni segédmunkásnak. A fizetéséből alig valamit tudott megtakarítani. Azonnal kellett valami kereseti lehetőség. Nehezen tanuló fiatalok mellett házi tanításkodtam olyan családoknál, akiknek nem dőlt össze az egzisztenciája. Latint, matematikát és fizikát tanítottam.

1946-ban két kettessel, az akkori szabályoknak megfelelően jóra érettségiztem.

Egyik kedves gyerekkori ismerősöm volt Kókai János, aki gyerekként 1945-ben talált két ágyúlövedéket, azt összeverte egymással, azok felrobbantak és mindkét kezét amputálni kellett. A Piarista Gimnáziumba járt és onnan több velem egykorú barátom volt, akik a pályaválasztásában segíteni kívántak neki. Néhány beszélgetésünk során a geológus pályát

javasoltam számára. Elfogadta és ragyogóan el is végezte. A Miskolci Nehézipari Egyetemre helyezték végzése után, Pojják Tibor tanszékére. Miskolcon körülnézve rájött, hogy képes az olajmérnöki szakot is elvégezni. Végzése után átment az olajiparba és nagyon sikeres pályát futott be.

Egyetemi éveim

Eredetileg bányamérnöknek készültem, de akkor még egészségvizsgálat is volt. Ezért ismerőseim javaslatára a mérnöki — ma építőmérnöki — szakmát választottam. Nem bántam meg 1946-ban a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen kezdeni, és a Budapesti Műszaki Egyetemen végeztem 1950-ben, jeles minősítésű oklevéllel. Ez a négy év tartalmas, érdekes és kalandos volt.

A Műegyetemen akkor még fegyelem volt. Emlékszem első éves koromban ábrázoló geometria gyakorlaton egy tussal kihúzott görbe felületre vetett és önárnyék szerkesztési ábrát adtunk be Czigánynak, aki akkor adjunktus volt, de miután senki más élő nem maradt a tanszéken ő is adott elő. Sorban álltunk a rajz beadásnál. Amikor rám került a sor rajzomat véletlenül „fejjel lefelé” tettem eléje. Rám nézett, azt mondta: „kol-léga úr ez a rajz fordítva van” és vastag vörös ceruzával áthúzta. Az egészet a végső beadási határidőig, két nap alatt újra kellett szerkeszteni és kihúzni; mert a vörös vonalat nem lehetett eltüntetni.

Másodév végén az első szigorlatot néhányan szerettük volna előszigorlatként letenni, ezért minden aláírást meg kellett szerezni. Oltay professzornál ehhez először a tanszéki altisztnél kellett jelentkezni, aki beosztotta, mikor fogad az illetékes adjunktus úr. Ő kikérdezte, mit akarunk a professzor úrtól, és mikor megállapította, hogy ezt valóban csak a professzor úr teheti meg, ellenőrizte, hogy a gyakorlati munkánk feljogosít-e a kérésre, megadott egy időpontot amikor a professzor úr fogad. Az adott pillanatban jelentkezni kellett a tanszéki altisztnél, aki ellenőrizte, hogy valóban bemehet-e, s ha úgy találta, beengedett Oltay, aki 1919 óta. vezette a tanszéket egy hatalmas könyvben ellenőrizte minden jegyemet és minden jelenlétemet, s csak ezután írta alá az indexemet.

Ez egy kicsit más világ volt, mint a mai. Kétségtelen, hogy a fegyelmet és az önfegyelmet a mainál keményebben megtanultuk. Ugy hiszem ez javunkra szolgált. Mindig csodálkozom azon, hogy a fiatalok ma mindenféle itallal szaladgálnak, és lépten-nyomon beleisznak, gyakran órán is.

A műegyetemi menzát az első évben a dánok segítették. A második

évben ez lassan megszűnt. Ekkor lépett be az osztályharc a menzára. Minket, osztályidegeneket fokozatosan kizártak a menzáról. Eleinte csak nem kaptunk menzajegyet. Ez nem volt olyan vészes, mert vidéki évfolyamtársaink bőven el voltak látva „hazaival”, szívesen odaadták menzajegyüket. Az éber szemű menzavezetés ezt látva névre szóló igazolványt vezetett be a jegyek mellé. Súlyosan büntették a más igazolványával ebédelni akaró diákokat. Később annak is büntetés járt, aki kölcsön adta az igazolványát. Az ebédelésről tehát lemaradtunk. „Tízórait” legtöbbször anyagi helyzetünk miatt nem tudtunk hozni. Ha nem kaphattunk materiális kosztot, szereztünk helyette szellemi táplálékot. Reggel hét és este hat között minden magántanári és más meghirdetett órát felvettem. Volt egy olyan félévem, amikor hatvanhárom felvett óra volt az indexemben. Ma már visszagondolva azokra a hallgatótársaimra, akik a kirekesztést kitalálták és vad következetességgel végre is hajtották, nem haragot érzek irántuk, inkább valamiféle hálát, hogy erre az intenzív tanulásra kényszerítettek. Olyan tanáraink voltak, mint Liffa Aurél, Mazalán Pál, Mauritz Béla. De egyetemi oktatók is tartottak meghirdetett magántanári előadásokat, mint például Papp Ferenc.

A nyári szünetekben mindenféle munkát vállaltam. Az érettségi utáni és az első egyetemi év utáni nyáron a dán vöröskereszt gyermek-nyaralattási akciójában vettem részt. A gyerekeket reggel a rákosfalvai elemi iskolánál összegyűjtöttük és egy külön villamossal a hűvösvölgyi villamos végállomásig kísértük. Onnan felvittük az erdőben felállított szellős „étterembe” ahol reggelit kaptak a dán vöröskeresztől. Utána a délelőtti további részében kirándultunk a gyerekekkel. Az 5 és 15 év közötti hatvanhatven gyerekre ketten felügyeltünk, egy egyetemista lánnyal. A kiránduláshoz kettéosztottuk a társaságot. A kisebbekkel a társam maradt és inkább játszottak, mint gyalogoltak. A nagyobbakkal „túrázni” mentünk a környező dombokra. Ebédre újra összejöttünk. Utána még egy kis séta után lényegében indultunk haza. Természetesen egyszerre tíz-tizenkét helyről gyűltek a gyerekek az asztal köré és indultak haza. Mind az étkezési rendet, mind a villamossal való hazautazást az érkezéskor el kellett rendezni, különösen azért, mert ezek a külön villamosok nem a szokásos útvonalon mentek, hanem az induló állomás és Hűvösvölgy között egy alkalmi útvonalon. Egyik alkalommal a több száz gyerek között egy öt éves kislány rossz villamosra szállt. Hazaérve este a szülei halálra váltak, amikor a kislányt nem tudtuk előadni. Az egyik kispesti iskolások között találtak ugyan egy felesleges gyereket, de ő nem tudta honnan való. Végül tizen-

egy óra körül — minden lehetséges csoportot végig kérdezve — megtaláltuk ökelmét és a papája érte ment.

Másodév végén a HÉV budai osztálymérnökségére kerültem Nemeskéri Kiss Gézával. Érdekes és számunkra nagyon hasznos volt a munka. A szentendrei vonalat kellett felmérni. A frissen tanultakat a terepen alkalmazni nem volt könnyű, de végül is sikerült a múlt század elején épített és azóta soha fel nem mért vonal akkori tényleges helyzetét meghatározni és a szentendrei remíz új vágányhálózatát is kitűzni. Mint minden üzemben itt is volt néhány nem várt esemény, rendszerint a hét végén. Egy alkalommal az egyik mozdony siklott ki, máskor a vágány javítás során egy elleníves szakaszon „elmentek” az ívek és a próbálkozások csak rontottak a helyzeten. Szombat délből, amikor ötpercenként mennek a vonatok és nem lehetett vágányzárat kapni, bizony vért izzadtunk, amíg az ív fő pontjait kitűztük a rukkoltatás számára.

A félév során elvittek bennünket az Úttörő Vasút építésére. Nem hiszem, hogy nagyot lendítettünk az építkezésen, de a nap végén jutalmul meghallgathattuk Veres Péter — akkor honvédelmi miniszter — szónoklatát. Évek, sőt évtizedek során sokszor utaztam a ma már más nevű vasúton, és mindig eszembe jut az ottani krampácsolásunk. Veres Péter bácsit másodszor 1956-ban a Bem szobornál hallottam szónokolni. A kettőt aligha lehet összehasonlítani.

Harmadév végén Szesztay Károly, kedves évfolyamtársam valami oktatási szervezet nevében felkért, hogy középiskolásoknak írjak egy talajmechanika jegyzetet. El is készült a száz oldal körüli terjedelmű jegyzet, de soha nem jelent meg, mert a megrendelő közben megszűnt.

Amikor szakosodni kellett a vízépitő szakot választottam, mert a vízzel gyermekkorom óta nagy barátságban éltem. Születésemmel egy időben édesapám tagja lett a vállalata sportkörének. Ezért már gyermekkoromban megtanultam úszni a Dunában. Tizenhárom éves koromban már kielbootal megkerültük a Szentendrei-szigetet. A háború végéig gyakorlatilag minden nyarat a Népszigeten töltöttünk. Vízi cserkész múltammal együtt elegendő késztetés volt a szak választására.

Harmad év végén a KPM XIII. főosztályának tervezési osztályára kerültem nyári gyakorlatra. Főnököm Mosonyi Emil lett, aki az akkor bevezetett vízerő hasznosítás című tárgyat is leadta nekünk. Ez a „nyári gyakorlat” meghatározó lett szakmai életemben. Akkor folyt a Tiszalöki Vízlépcső kutatása és a Tiszakeszi Szivattyútelep építése. Lényegében minden héten elvitt magával Mosonyi Emil. A kiszállás során meglátogattuk mindkettőt,

hiszen Tiszalök volt az ország addigi legnagyobb vízépítési munkája, aminek szellemi vezetője Mosonyi volt. A kiszállás egy kis hegyes orrú Skodával az akkor még vizes makadám, 3-as úton történt. A gépkocsit is, a gépkocsivezetőt is Kállay Miklóstól örökölte a minisztérium. A koci vezetője — bizonyos értelemben érthetően — 60 kilométernél gyorsabban nem volt hajlandó „száguldani” óránként. A kiszállás így kora reggeltől késő éjszakáig tartott. de számomra rengeteget jelentett. Nem csak a terepi részét, hanem főleg a gépkocsiban Mosonyi és Bokor Mihály között elhangzott szakmai beszélgetés tartalmát szívtam spongyaként magamba. Hazafelé minden alkalommal a tokaji halászcserájában vacsoráztunk, majd éjjél körül Miskolcon a Roráriuszban ittunk egy feketét. Azért jutott ez most eszembe, mert a hatvanas évek óta Miskolcon már vacsoraidőben is alig volt valami nyitva.

Édesapám munkahelye közben újra Budapesten volt, mert a MÁV a Nyugati pályaudvaron, ahol most egy gyorsétterem van, berendezett egy kétszintes élelmiszer áruházat, a második szinten gyorsétteremmel és ennek vezetésével bízták meg őt, felhozva a miskolci segéd munkási munkakörből. Anyagi viszonyaink javulásával harmadévben már felhagyhattam a „házi tanítóskodással” és többet foglalkozhattam saját tanulmányaimmal. Végül is 1950 nyarán jeles minősítésű oklevelet szereztem.

Az iparban

Abban az évben még szabadon választhatunk munkahelyet. Az akkori lehetőségek között két nagy tervező vállalatnak volt számomra szimpatikus szabad munkaköre, az ÁMTI-nak és a Bányatervnek. Mindkét vállalat 1300-1400 forintos kezdő fizetést ajánlott. A harmadik lehetőség a KPM XIII. főosztályának tanulmányi osztálya volt, de ott csak kevesebbet tudtak fizetni. Megkérdeztem Mosonyi Emilt, akit az előadásai mellett már az előző évi gyakorlaton megismertem és nagyra értékelem. Ő azt javasolta, hogy menjek az általa vezetett minisztériumi osztályra, mert bár kevesebbet tud csak fizetni, de sokat tanulhatok, mert hatalmas feladatok vannak és lesznek: a Duna és a Tisza csatornázása, aminek a feladatai évtizedekig is eltarthatnak.

A mi évfolyamunknak adta elő először Mosonyi professzor a víz-erőművek című tárgyat, még nem volt belőle jegyzet. Előadása nyomán elkészítettem a tárgy első jegyzetét, amivel ő is egyetértett. Amíg Mosonyi könyve meg nem jelent a hallgatók saját jegyzeteiken kívül ebből is tanultak.

1949-ben hallottam a Magyar Hidrológiai Társaságról, megtetszett és mindjárt be is léptem. Azóta is tagja vagyok. 1951-ben a Magyarhoni Földtani Társulatba léptem be, 1963-ban pedig az Országos Magyar Bányászati és Kohászati egyesület tagja lettem és mindkettőnek ma is tagja vagyok.

1950 szeptemberében beléptem a KPM XIII. főosztály Tanulmányi osztályára másodkezes tervezőnek. Első főnököm Szabathiel József volt, a későbbi tanszékvezető egyetemi tanár. Elsősorban hatalmas gyakorlati tapasztalatából tanulhattam. Meg is tettem.

A Tiszaleti Vízlépcső előmunkálatai akkor fejeződtek be és nagy ütemben folyt már a tervezés. A szívócsatorna tervezésében segítettem, majd egy érdekes feladatot kaptam. El kellett készíteni a vízlépcső makettjét, amihez egy olyan egyszerűsített tervanyagot kellett összeállítani, ami mindenben egyezett a valósággal, de 1:50 méretarányban el lehetett készíteni. Ezt a munkát Mosonyi Kessler Hubertnek adta. Őt ugyanis az aggteleki barlangigazgatói állásából kirúgták és nem tudott elhelyezkedni. A feladat is érdekes volt, Kesslerben és feleségében pedig két kiváló embert ismertem meg. Az volt a szóbeszéd, hogy az aggteleki Baradla-barlangban volt az esküvőjük és egyik tanúnak Horthy Miklóst kérték fel, aki el is fogadta, és az esküvőn képviseltette is magát.

A tiszalöki építkezést az éppen illetékes minisztérium is ellenőrizte. Mosonyi tudta, hogy a fő-építésvezető, Teleki László kitűnő szakember, ezért „ellenőrnek” Békési Jánost és engem nevezett meg, nem ellenőrizni, hanem tanulni. Egymást váltottuk Tiszalökön. Amikor először kimentem, gépkocsival, olyan sár volt, hogy az autóból a barakkba ölben vittek be, mert az egyetlen félcipőm volt rajtam, a sár pedig térdig ért. Kaptam egy gumicsizmát és egy jó-tanácsot, hogy vigyázzak hova lépek, mert a gumicsizma szárán is befolyhat a sár. Később ezt magam is tapasztaltam.

Az építkezésen akkor gazdasági rabok dolgoztak. A libalopást elkövetett embertől az előző, gyűlölt rezsim bankigazgatójáig. A munkaterület nem volt körülrítve, örök vigyáztak a rabokra. Volt egy kintin az egyik felvonulási épületben, amit nagyon kedveltek az örök, de szolgálatban nem mehettek be. Ezért a kintin ajtaja előtt a fegyverüket és a derékszíjukat egy rab kezébe nyomták és úgy mentek be. Egy hideg téli napon az ajtó előtt fagyoskodó rab egyik kezében négy fegyver, a másikban négy derékszíj volt, topogva próbált szegény valamennyire felmelegedni.

Az építkezés mélyebb része talajvízszint-süllyesztés védelme alatt készült. A munkagödör körül vákuumkutakat telepítettek, esetenként két emeletben, több, mint 300-at. Éppen én voltam a helyszínen, amikor ezeket

üzembe kellett helyezni. Teleki László ezt a feladatot nekem osztotta ki, hogy valami hasznomat is vegye. A munka megkezdése előtt a mérésre és azok jegyzésére kértem és kaptam műszakonként három embert. Mindjárt össze is hívtam őket, elmagyaráztam a feladatukat. Az észlelések nyilvántartására magam rajzoltam egy űrlapot, majd félve megkérdeztem, hogy valaki tud-e ebből több példányt csinálni, hogy legyen elég legalább egy hétre. Közölték, hogy a feladatot megértették, a többit bízzam rájuk. Kiderült, hogy a Nemzeti Bank igazgatója, a Futúra vezérigazgatója a legkisebb sarzsi közöttük. Olyan pontos, gondos munka, grafikonokkal kiegészítve azóta is alig fordult meg a kezemben.

A gazdasági rabokat egy idő múlva politikai rabok váltották az építkezésen. Fogadásukra már négy őrtornyot építettek a nyomsávós, dupla kerítés sarkaira. Megadták a módját. Ettől kezdve a rabokhoz nem volt szabad szólni. Ha munkát kellett végeztetni velük valamelyik „szakmabeli” őrnek kellett elmondani és ő adta tovább a raboknak. Ennek a módszernek a gondoljai hamar kiütköztek. Az értelmesebb őrnök a feladat kiadáshoz magukkal hozták a kiszemelt rabokat, és a jelenlétükben adtuk ki a munkát az őrnek. Ha a rabnak kérdése volt azt az őrhöz intézte, de én feleltem rá, szintén az őrhöz intézve szavaimat. Ha nem lett volna a helyzet olyan tragikus, akár humoros is lehetett volna.

Alig léptem be a hivatalba, belecsöppentem egy érdekes nemzetközi ügybe. 1948-ban a Tiszán Tivadarnál volt egy gátszakadás, aminek helyreállítása során a folyó gátját is meg kellett magasítani. Ez a Szovjetuniót is érdekelte, mert ezen a szakaszon a Tisza határfolyó. A töltés magasítás nemzetközi egyeztetését magyar részről Bogárdi János professzor vezette, aki az egyetemen gyakorlatot is vezetett nekünk. A szükséges gátmagasság meghatározására a szovjet félnek volt egy szabványa. Megbízott Bogárdi, hogy számoljam ki az ezeréves gyakorisággal várható árvízszinthez szükséges gátmagasságot az ő szabványuk szerint. Az eredmény a házi szokványunkkal lényegében néhány centiméternyire megegyezett. Bogárdi elfogadta és ezt vittük a másnapi első tárgyalásra. A szükséges bevezetés után a Kijevből érkezett delegáció bemutatta a számítása eredményét. Döbbenetünkre az ő szabványuk szerint számított magasság nyolcvan egynéhány centiméterrel magasabb volt a mieinknél. Abba is maradt a tárgyalás, átadtuk egymás számítását. Kiderült, hogy tévesen számoltak. Bogárdi azt mondta, nehogy előálljak holnap a tévedésük bemutatásával, majd csak bízzam rá. A hétfőn kezdődött tárgyalás pénteki végeztével a differencia tíz centiméter alá csökkent, gyakorlatilag a mi

értékünk győzött. Akkor tanultam meg a keleti emberekkel való tárgyaláshoz szükséges türelmet, amit később Mongóliában tudtam hasznosítani.

A mellettünk lévő szobában volt Lászlóffy Woldemár. Abban az időben csontrákja volt. Minden nap gépkocsival hozták be, a szobájában volt egy szalon, azon feküdt egész nap és egy kis íróállványon dolgozott. Gyakran átjártunk fiatal mérnökök hozzá, mert nagyon sokat tanulhattunk tőle szakmát is, erkölcsöt is. Szinte hihetetlen, hogy évek múlva meggyógyult, külföldre is elment, nyolcvan évig élt.

Amint beléptem az irodába Mosonyi professzor „fregoli” embere lettem, amit azóta is nagy szerencsének és nagy tisztességgnek érzek. Amikor fontos elfoglaltsága miatt nem tudta valamelyik egyetemi előadását megtartani, telefonált titkárnőjének, hogy tartsam meg helyette, ha már úgyis írtam jegyzetet a tárgyból. Előfordult néha, hogy az értesítést az óra előtt félórával kaptam. Ilyenkor csak a tanszéken tudtam meg, hogy tíz perc múlva mit kell előadnom két órában

Egy délelőtt kaptam feladatként, hogy menjek azonnal a Rottenbiller utcai, úgy emlékszem Mélyépítési Technikumba és ott Balassa Miklós, a tárgy tanára helyett vizsgáztassak le vagy harminc levelező hallgatót Földmunkagépek tárgyból. Megállt bennem az ütő. Nem ismertem a technikumot, nem ismertem a tárgyat, a tanárnak is csak a nevét hallottam, nem ismertem a vizsga anyagát. A vizsga kezdete után negyed órával értem oda, kezembe nyomták a vizsgakérdéseket, bevezettek a terembe, ahol a vizsgázók már vártak. A teremben harminc-ötven év közötti urak és néhány hölgy ült esetenként mackóban, akik már több éve alaposan benne voltak a munka „sűrűjében” és valószínűleg nagyon sok mindenben lényegesen többet tudtak nálam. Életem legkínosabb néhány óráját töltöttem velük. Soha sem hallottam a tárgy tartalmáról, az előadások és a vizsgakérdés színvonaláról. Ugyanakkor azt is tudtam, hogy nem a magam ismereteihez kell mérnem a vizsgán elhangzottakat. A hallgató húzott egy kérdést és nekem a vizsga közben kellett kitudnom, hogy mit is tanultak és az éppen vizsgázó a tanultakat milyen színvonalon tudja visszaadni. Végül is néhány hét múlva úgy-ahogy megnyugodtam, mert sem a vizsgázóktól, sem a tanártól, sem Mosonyitól nem kaptam szemrehányást.

Előfordult, hogy Mosonyi a Tervhivatalba az Energetikai Bizottság ülésére is elküldött maga helyett. Az ülésen Vass Zoltán elnökölt. Mosonyinak Vass Zoltán közelében volt a helye a mintegy harmincfős bizottságban. Ha „helyettesként” megjelentem természetesen az asztal

végére ültem. Ha néha felszólaltam, az elnök meghallgatott, sőt egyet is értett, de mindig hozzátette: „azért még Mosonyit is megkérdezem”. Egyik alkalommal felszólalt Terplán Zénó professzor is, aki Pattantyús Á. Géza professzort képviselte. A megbeszélést magnóra rögzítették, ezért a hozzászólás elején be kellett mondani a nevünket. Terplán Zénó is ezt tette. Vass meglepődve megkérdezte: „milyen nevet mondott?” „Terplán”. Mire Vass: „itt van húsz forint, magyarosítsa meg”. A rendszeresen több órás tárgyalás során később újra felszólalt Terplán prof. mire Vass Zoltán újra: „milyen nevet is mondott?” „Terplán Zénó”. Erre Vass Zoltán „idefigyeljen, itt van még húsz forint a Zénót is magyarosítsa meg”. Megnyugodva láttam, hogy bár mindkét húsz forintost kitette az asztalra Vass Zoltán, Terplán Zénó élete végéig megtartotta eredeti nevét. Nem úgy, mint egy nagyon értelmes adjunktus a Vasbeton Tanszékről, aki Kloyber Walterről Földeák Árpádra magyarosított ijedtében.

1951–1955 között a Budapesti Műszaki Egyetem Vízépítéstani II. Tanszékén külső gyakorlatvezetőként dolgoztam, javadalmazás nélkül. Abban az időben a gyakorlatok gyakorlati értékének növelése érdekében a tanszékiek mellé egy iparban dolgozó szakembert is adtak segítségül. 1952-ben ezen elv alapján dolgoztam a Vízgépek Tanszéken a diplomatervezés külső segítőjeként Pattantyús professzor felkérésére.

1951-ben azt javasolta Mosonyi Emil, hogy jelentkezsem kandidátúrára. Már maga a javaslat is nagy tisztesség volt számomra. A felvételi bizottság kirúgott, mert „úri” fiúk nem kellettnek. Emil bácsi a következő évben újra bízott. Jelentkeztem és nagy megdöbbenésemre — és örömömre — felvettek aspiránsnak. Témaként a talajvíz háztartást jelöltem meg. Kérésemre átminősítettek levelező aspiránsnak. A levelező aspiráns tovább dolgozott a munkahelyén és mellette kutatott. Most először kaptam segítséget Emil bácsitól, az igazgatómtól, mert megengedte, hogy szombat délelőttönként a Vízügyi Könyvtárban irodalmazhassak, ha a heti feladatomat maradéktalanul elvégzem. Berendezkedtem a könyvtárban. Volt a könyvtár hátsó sarkában egy íróasztalom, ahol csendben tudtam dolgozni. 1955-re mind a vizsgáimmal, mind a disszertációmmal elkészültem. A disszertáció a szokásos útvonalat járta be, amikor kitört a forradalom. Végül is 1957. évben a talajvíz mozgásjelenségeivel foglalkozó disszertációm megvédésével a műszaki tudományok kandidátusa lettem.

1951 májusában a Tervezési osztályt áthelyezték a Bánya és Energiaügyi Minisztérium alá Vízerőmű Tervező Iroda néven. Az új helyemen már

elsőkezes tervező lettem. A Frankel Leó utcába költöztünk, később az energia székházba a Széchenyi rakpartra, majd újra a Frankel Leó utcába a légierő parancsnokság épületébe (ma a kerületi önkormányzat háza). Mindez két év alatt.

Abból az időből néhány nagyobb munkám maradt számomra emlékezetes. Az egyik a törpe vízerőművek témaköre volt. A helyi energiatermelés igen fontos volt a Szovjetunióban, ezért sokat foglalkoztak a kis vízfolyásokon létesíthető „törpe” vízerőművekkel. Kezembe kerülve egy ilyen anyag a hazai energia szükségletet ismerve írtam egy cikket a hazai malmok átalakításának lehetőségéről. Megdöbbenésemre Vass Zoltán, aki akkor a Tervhivatal elnöke volt, behivatott. Tetszett a gondolat és feladatul adta ki az Intézetnek. Azon a nyáron egy gépész kollégámmal végig jártuk az Eger-víz patakot, ahol a karsztból táplált bő vizű patakon több korábban jól működő vízi malom volt. A malmok között találtunk olyat is, amelyiknek volt generátora, amivel a saját és a község utcai világítását biztosították. Javaslatunk alapján ezen a patakon, a Pinkán és a Bársonyos malomcsatornán is kialakítottak egy-egy törpeerőmű-sort, amit bekapcsoltak az országos hálótatba. A legutolsókat a hetvenes években számolták fel, az „ingyen” olaj, majd gáz időszakában. Foglalkoztam a hazai törpe vízerőművek kiépítésének lehetőségével országosan, a nyerhető energia mennyiségével és összeállítottam az ország törpevízerő-kataszterét. Megállapítottam 240 kisvízi kereszttszelvény hidrológiai feldolgozása alapján, hogy hazánkban a kisvízfolyások elméleti vízerőkészlete 27 millió kilowattóra.

A másik nagy munkám a tervgazdaság előretörésével volt kapcsolatos. El kellett készíteni az országos vízgazdálkodási kerettervet. A feladatot a mi irodánk kapta, mert Mosonyit a tervhivatal elnöke is kiváló szakembernek tartotta, és remélte, hogy ezt a nálunk még soha nem készített feladatot megfelelően oldja meg. A keretterv felszín alatti készletének meghatározását kaptam feladatul, minthogy az egyetemen több földtani tárgyat hallgattam. A feladat rendkívül nehéz, de mámorítóan izgalmas volt. Az egész ország vízföldtani megismerése, az ország felszín alatti vízkészletének meghatározása minden előzmény nélkül. Végül is az országot 81 tájegységre bontva — az ivóvíz ellátás célját tartva szem előtt — meghatároztam a talajvíz- és a rétegvízkészletből kitermelhető átlagos vízhozamot. A talajvízkészlet kapott értékét ellenőriztettem az 1951-ben alapított Vituki talajvíz osztályának vezetőjével, Ubell Károllyal, aki egyetértett velem. A karsztvíz készletre a Vituki karsztvíz csoportjának

vezetője, Kessler Hubert már meghatározott egy értéket. Ezt átvettem. Míg a talajvíz és a rétegvíz kitermelhető értékét lényegében az akkor meghatározottal vesszük ma is figyelembe, a karsztvíz kitermelhető értéke másfélszeresére nőtt az újabb vizsgálatok alapján.

A rend az volt, hogy a Szovjetunió minden fontosnak tartott intézménybe szakértőt küldött, hogy a munka „rendben” menjen. Mi is kaptunk egyet, L. A. Eliavát a tbiliszi vízerőmű vállalat igazgatóját. Senki nem tudott oroszul köztünk így nemigen tudtuk mit fogunk vele kezdeni. Váratlan örömről kiderült, hogy egy kicsi beszél, de kitűnően ír angolul. Így szakvéleményeit általában mindkét nyelven megírta. Volt egy kényes ügyünk Rákosi Mátyás egyik mérnök barátjával. Gács elvtársal. Ő ugyanis állította, hogy ha Tiszalök duzzasztani fog, ahol a terepszint alacsonyabb a duzzasztási szintnél tő keletkezik majd. Mosonyi összehívott egy nyilvános tárgyalást a Magyar Tudományos Akadémián a kérdés megbeszélésére. A tervezés során már összeállítottam egy számítási eljárást, amivel igazolni lehetett, hogy a felvett duzzasztási szint nem okoz kárt a területen sehol. Az én állításomnak Gács elvtárs állításával szemben nem volt súlya. Ezért az eljárást és az eredményeket bemutattuk Eliavának is, hogy vizsgálja meg. Megvizsgálta, s egyetértő előadást állított össze. Ez meggyőzte Gács elvtársat, így Tiszalök építése szabad utat kapott.

A vízgazdálkodási kerettervet külön Moszkvából küldött szakértő ellenőrizte. A hazai felszín alatti vízkészletek általunk meghatározott értékének ellenőrzésére egy akadémikust, Bindemann professzort küldték el. Ő akkor járt először Magyarországon. Megkérdezte, mekkora az ország területe, mennyi az átlagos csapadékmennyiség, előhúzott a zakója szivarzsebéből egy kis „logarlécet”, majd közölte, hogy a megadott kitermelhető érték jó. Persze így csak az országos értéket tudta ellenőrizni, de frapáns volt. Az első hazai vízgazdálkodási keretterv 17 kötetben, csak kéziratban készült el néhány példányban. Ebben két kötet volt a felszín alatti vízkészlet rész, benne egy 1:200 000 méretarányú kézzel rajzolt és ceruzával színezett tájegységtérképpel. A tájegységenként kitermelésre alkalmas vízáadó rétegek térbeli elhelyezkedésével, a mélységekkel és a kitermelhető vízhozamokkal. Vele egy időben készült Schmidt E. Róbert tájegységtérképe — 51 tájegységre osztva az országot — de készletszámítás nélkül.

A harmadik nagy feladatot itt csak elkezdjük, a Duna és a Tisza csatornázásának vázlatterveit. A Duna magyarországi szakaszának hajózhatósága érdekében a Dunakiliti, a Nagymarosi, az Adonyi és a Fajsi

vízlepcsők legfontosabb jellemzőit tisztáztuk. A Tiszán Szegednél, Csongrádnál, Tiszabőnél (ez később Kiskörére került), Tiszalöknél, Vásárosnaménynál terveztünk vízlepcsőt a hajózás mellett az öntözés és mellékesen a vízerő-hasznosítás érdekében.

Akik akkor dolgoztak, aligha felejtik el a kötelező Szabad Nép félórát minden héten hétfő reggelenként. „Önként” vállalkozó kollégánk gondosan átvizsgálta az újságot, előadta a sűrített tartalmat a fontos kérdésekre kihegyezve, majd ha volt kérdés azt megbeszéltük. Mosonyi Emil felvett egy „segédmunkást”, de Jonge Frédi bácsit, aki korábban a Magyar Aero Szövetség főtítkára volt, és sehol nem tudott elhelyezkedni. Nálunk a könyvtár ügyei, a nemzetközi kapcsolatok voltak a feladatai. Hamar rájöttünk, hogy újságolvasó ember, és az olvasottakat színesen adja elő. Ezért amikor csak lehetett ő tartotta a Szabad Nép félórát, amit igazán lehetett élvezni. Az Intézetben akkor két párttag volt. Egyik Illei Vilmos, aki „kényszer párttag” volt és a minisztériumból hozzánk delegált csendes munkáskáder. Ez utóbbi elvtárs is rendszeresen részt vett a Szabad Nép félórán. Egyszer az ismertetést hallgatva közbeszól, hogy ezt nem írta a Szabad Nép. Frédi bátyánk rá néz „tényleg?, akkor elnézést kérek.” Kiderült, hogy ő az angol és holland újságokból tartotta a Szabad Nép félórát. Mit mondjak, érdekesebb volt.

1953-ban az intézetünket összevonták a Mezőgazdasági Vízügyi Tervező Vállalattal, Vízügyi Tervező Intézet lett az új nevünk. Az intézetben éveken keresztül különböző vidékek vízgazdálkodásával foglalkoztunk. Először az akkor újra felfedezett Balaton környéki települések vízellátása volt a feladatunk. Az első télen végig jártuk Léczfalvy Sándorral a Balaton északi oldalán fakadó forrásokat. Megmértük a vízhozamukat, ami a fagyos télen lényegében a minimum közelében volt. Megvizsgáltuk a forrás jellegét, a foglalás célszerűnek látszó megoldásait és a környezetük állapotát, elsősorban szennyezettség szempontjából. A későbbiek folyamán ezeket a forrásokat az akkor javasolt módon foglalták és bekötötték a Balatoni Regionális Vízműbe.

Tovább folytattuk a Tisza-csatornázás hidrogeológiai és mérnökgeológiai kutatási munkáit. Ennek keretében megkezdtuk a Szegedi Vízlépcső tágabb környezetének vizsgálatát Szeged és Csongrád között. A munkának két szakértője volt Vitális Sándor és Scherf Emil. A munkát a Szegedi Egyetemen Miháltz István professzorral végeztük együtt. A fúrási munkákat, az anyag feldolgozást és a földtani kép kialakítását Ő végezte az anyagvizsgálatokkal együtt.

Miháltz professzor híres volt precizitásáról. Egy-egy földtani szelvény elkészítése, során órákat ültünk és próbáltuk az igazi képet kialakítani. Egy ilyen alkalommal addig-addig „alkottunk”, hogy a pesti repülőt majdnem lekéstem. Fölpattantam az arora a gépkocsivezető teljes gázzal kirohant a repülőtérré, de a gép már gurult az induláshoz, hogy visszafelé jövet szálljon fel. Károly bácsi, a gépkocsivezető berohant a nyitott kapun és szembe rohant a repülővel. A pilóta látta ezt, leállt, leengedte a hágcsót én felszálltam és elrepültünk. Máig se tudom, hogy minek nézett a pilóta, hiszen az indulás előtt legalább egy órával kint kellett volna lenni a repülőtéren, alapos rendőri ellenőrzésen át kellett volna esni és csak azután lehetett volna a gépre felszállni.

Az Országos Vízgazdálkodási Keretterv továbbfejlesztéseként évekig foglalkoztunk a különböző tájegységek keretterveinek elkészítésével. Sorra került például az inota–veszprémi iparvidék, a dorog–tatabányai iparvidék, a borsodi iparvidék, Nyírség, a kelet-zalai terület. Ezeknek a felszín alatti vízkészletét, a meglévő és a távlati vízbázisait, a belőlük kitermelhető hozamokat és a várható vízminőségeket kellett meghatároznom. Rengeteget jártam terepre. A zalai falvak között találkoztam „nemesi” falvakkal, ahol csak egymás között házasodtak. A falu lakosságának egyik fele gyönyörű szál ember volt, a másik fele gyengeelméjű származékos ember.

Emlékszem, Borsodban 310 települést kellett meglátogatni, hogy a vízellátásuk módját feltérképezhessem. Kelet-Zalában a harmada volt csak a települések száma.

Tanulságos munka volt a Hernád vízerőműveinek a bejárása abból a célból, hogy a többletenergia-termelés érdekében meg lehet-e emelni a duzzasztási szintjüket. Lényegében az egész duzzasztott folyószakaszt végig kellett járni gyalog a partok magasságát, állékonyágát és beépítettségét vizsgálva. Tulajdonképpen nem is lett volna kellemetlen a munka, ha nem novemberben és tíz napon keresztül állandó esőben kellett volna a mezőn gyalogolni. A térképeket gyakorlatilag nem lehetett elővenni, csak a fólia-esőkabát alatt tartva tudtam a látottakat bejegyezni. A jegyzet-füzetemmel hasonlóképpen küzdöttem. A szállásom Miskolcon az Avasban volt. Közlekedni csak gyalog, néha lovas kocsival tudtam és a Hernád-völgyi kisvasúttal. Az utolsó este csak úgy tudtam a kisvasutat elérni, hogy rohanva egy kanyarban a nyílt pályán leállítottam. A mozdonyvezető kissé meglepődött, de megállt. Az vigasztalt, hogy a bejárás alapján meg lehetett emelni a duzzasztott vízszintet.

A Gibárti Erőmű megmozdult. Alig valamit, de félő volt, hogy a gátban húzódo ellenőrző járat esetleg megrepedt. Miután a két generátor áramvezető sínjei is abban vannak rögzítve, félő volt, hogy nedvességet kapnak. A járat mászható méretű, de amikor szemrevételezni bemásztam, kiderült, hogy a tizenegyezer voltos működő sínek pont az orrom előtt húzódnak alig tíz centire és nem kevés pókháló van rajtuk. Bevallom, a legkevesbé sem éreztem magam biztonságban, és amikor az ellenőrző járat másik végén kijutottam nagyon megkönnyebbültem. Egyébként évek múlva kiderült, hogy az utófenék alatt nagy kiüregelődés volt, amit vagonnyi anyag benyomásával és beinjektálásával kellett megszüntetni.

Emlékezetes munkánk volt a Hortobágy-Berettyó optimális vízkormányzásának meghatározása a Hortobágyi Árvízkapu célszerű üzemeltetésének meghatározásához kapcsolódva.

Hasonlóan örültem a Balaton vízháztartás-vizsgálatának. A száraz években minden alkalommal felmerül a Balaton vízhiánya és vele együtt a vízpótlás gondolata. A római kortól napjainkig megvizsgáltuk a tó természetes vízháztartását és az így kialakuló vízállásokat. A vizsgálat arra vezetett, hogy ha a Balaton legmagasabb megengedett vízszintjét 10 centiméterrel megemelnénk a károsan alacsony nyári vízszintek lényegesen ritkábban jelentkeznének. Meg is történt.

1956 májusában, kérésemre áthelyeztek a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalathoz a Mérnökgeológiai Osztályra szakosztályvezetőnek. Ekkor a vállalat igazgatója Biczók Imre volt, a főmérnöke pedig Karafiáth László, mindketten a mélyépítő szakma kiválóságai. Az itt eltöltött nyolc év nagyon hasznos volt számomra. Sok olyan feladattal ismerkedtem meg ami addig elkerült. Az egységek nagy önállósága a szerződéskötéstől a beruházókkal való vitáig, sőt az egyeztető tanácsban való igazságkeresésig sok új elemét mutatta meg a tágabb értelemben vett mérnöki munkának. Ezen kívül mindegyik szakosztálynak volt egy gépkocsira szerelt fúróberendezése. A munkákat úgy kellett vállalni, hogy a drága bérű berendezés mindig dolgozzon, mert a sokkal kisebb jövedelmet hozó szellemi munka nem tudja helyettesíteni. Ha pedig a berendezés meghibásodik, vagy időszakos átvizsgálására van szükség a kieső jövedelmet előre be kell biztosítani, mert a terv teljesítése elemi kötelesség volt.

A forradalom már az új munkahelyemen ért. A párttitkárunk elrendelte, hogy menjünk a Műegyetemhez. Onnan a Bem szoborhoz vonulunk. A tömeg jámboran hallgatta a műegyetemisták tizenhat pontját, a hozzá fűzött alkalmi szónoklatokat, végül Veres Péter csillapító beszédét,

amit egy ott álló kis teherautó tetejéről mondott el. Amikor aztán megérkeztek a csepeli munkásfiatalok feliratos Csepel teherautókon egyszerre forradalmi lett a hangulat. Elindult a tömeg a Rádió felé, én meg haza a családhoz.

Amikor ideiglenesen kivonultak a szovjet csapatok Budapestről azonnal behívtak a nyolcadik kerületi Tanácsba-mert a vállalatunk ide tartozott- és a mérnököket kettesével egy-egy megrongált épületekkel bíró útszakaszra osztották be a károk felmérésére. Honti Gyula kollégámmal a Rákóczi útnak a két körút közötti szakaszát kaptuk feladatul. Azóta is megdöbbenve gondolok arra a hihetetlen szervezetségre, amivel az első „szabad” napon találkoztam. Mindenki tudta, hogy mit kell tennie és haladéktalanul tette is.

A forradalom elbukása után a vállalatnál néhányan más munkakörbe kerültek. Többek között a személyzeti vezető helyett kaptunk egy másikat. A leváltott személyzetis éppen akkor szerzett diplomát a Műegyetemen. Nagyon elcsodálkoztam, amikor mi szakosztályunkhoz kérte magát, holott éppen előtte vettem fel két olyan katonatisztet, akit a hűségnyilatkozat aláírásának megtagadása miatt rúgtak ki a honvédségtől.

A tervező és művezetői munkaterületen is nagyon sok érdekes munkánk is volt. Éveken át dolgoztunk Komló vízművének kialakításában. Az ötvenes években felfutó komlói bányászat a korábbi bányászfalut egy közepes várossá fejlesztette. Első vízművét Wein György javaslatára a Budafa-Mánfai-völgyben kezdték kialakítani. Wein György átment a szénbányától az uránbányához, majd rövid idő múlva lecsukták, valami mondva csinált ürüggyel. Ezért ennek a munkának a közepén kapcsolódtunk be a kutatófúrások és a termelő kutak tervezésével. A Budafa-Mánfai vízművet tovább már nem lehetett bővíteni, viszont az igény tovább nőtt. Ekkor kezdtük el a Liget-oroszlói-völgy kutatását és benne a vízműkutak kiépítését amit sikeresen be is fejeztünk.

Eger vízművének fejlesztése érdekében részben az Eger-víz-patak, részben a felsőtárkányi völgy teraszában végeztünk kutatást. Sopron régi, Liget-pataki vízművet újítottuk fel a korábbi tönkrement galéria helyett a patak teraszába mélyített kutakkal. Szécsény városának az Ipoly teraszában kerestünk megfelelő mennyiségű és minőségű vizet. Hasonló munkánk volt Villányban. A Finomszerelvény Gyár és a Borsodnádasi Lemezgyár számára készült vízkutatásoknál karsztaknával és -tárával épült vízbeszerző műveket készítettünk.

Volt néhány budapesti munkánk is. Az egyik a Fővárosi Vízművek Szentendrei-szigeti vízműtelepeinek a tovább építése érdekében a sziget

északi részén még meg nem kutatott partszakasz felderítő és előzetes megkutatása. A kutatás eredménye alapján ma már ezeken a területeken is termelőkutak vannak. A Fővárosi Vízművek szigetszentmiklósi csápos kútjai előtt a kavicsos parton kis víz idején egy széles „aszfaltjárda” tűnt elő. Miután a kutak hozama egy idő óta csökkent, úgy vélték, hogy a Nagytényi — pakurával fűtött — Erőműből ide jutó és a melegben szétterülő pakura a bűnös. A vizsgálat azonban azt eredményezte, hogy — bár ez a pakuracsík meglehetősen ronda — az igazi bűnös a Csepeli Ipartelepekből a Dunába vezetett nagy vastartalmú szennyvíz, ami a kavicsos homokba bejutva eltömi a teraszt.

Az ötvenes évek végén úgy látszott, hogy a magyar filmipar óriási fejlődés előtt áll, mert a kínaiak is nálunk kívánják filmjeiket előhívatni. Megépítették a Szilágyi Erzsébet fasori nagy filmlaboratóriumot. A laboráláshoz azonban a Vízművek klórozott vize nem volt használható. Saját vízművet kellett építeni. A területen csak karsztvizet lehet beszerezni. Telepítettünk két karsztkutát. Az egyiket Forrai Miklós villája közelében. Amíg fúrtunk csak időnként szaladt ki és kiabált a felesége Gyurkovics Mária, de amikor a tisztító- és próbaszivattyúzás több napos 24 órás munkája beindult és a kompresszorok keményen dolgoztak úgy látszott, hogy a művész nő gutaütést kap. Szegény férje hiába csitította. Úgy láttam ezt a zajongásunkat soha nem bocsátotta meg. Míg Forrai Miklós később megnézte a borzalmas zaj okát, addig a felesége soha felénk se jött és nem is köszönt.

Emlékezetesen nagy munkánk volt a Fűzfői Nitrokémia Vállalat részére készített vízgazdálkodási munka. A gond az volt, hogy a vállalatkomplexum a Balatonból vette a vizét, közel húszezer m³-t naponta. Ezen túl kiderült, hogy a Balatonból vett víz „lágýtása” eredményeként az eredetileg 500-as nyomócsőben mindössze 50 milliméteres lyuk maradt a kicsapódó mészkő miatt. Az egész ipari komplexum részletes vízgazdálkodási elemzése után a felhasználók sorbakapcsolásával a frissvíz-igényt sikerült napi ötezer köbméter alá szorítani. Ennyi vizet már engedett a vízügyi hatóság kivenni a Balatonból. Az ipartelep lakótelepénél az ivóvizet adó kút vize a papírgyári szennyvíztárolóból a karsztba elszivárgó erősen savas szennyvíztől íhatatlan lett. Helyette lényegében ugyan abba a karsztba egy tiszta vizet adó kutat kellett telepíteni. Szerencsére a litéri áttolódás ebben segített.

Ajka számára végeztünk vízkutatást, ahol volt néhány emlékezetes esemény. Egyik alkalommal kiszálltunk az addigi eredmények megis-

merésére és újabb kutatófúrások kitézésére. Gépkocsival mentünk. Megdöbbenésünkre az ajkai Tarna vasbeton hídját romokban találtuk. Érdeklődésünkre kiderült, hogy a patakon lefutó aznap délelőtti árvíz szétrombolta. Délutánra már megint a megszokott kis vize volt a pataknak, és csak a völgyoldalon látható katrét sáv mutatta a pusztító árvíz vízszintjét. Számomra bebizonyosodott a kis vízgyűjtőn kialakuló rövid idejű pusztító árvizek addig csak a szakirodalomból ismert előfordulása.

A másik emlékezetes esemény egy negyven méter mély kutunk „tragédiája” volt. Azon a területen a 20-40 méter mélyen előforduló elég finom szemű vízáadó réteget a felszínig agyagréteg fedte. Nagy hozamú kutat kívántunk létesíteni, mert nem volt elég hely több kút építésére. Kipróbáltuk tehát a következő módszert: A vízvezető rétegből addig szivattyúztunk a homokot, amíg az odalent egy fordított gúla alakban, a természetes lejtőjében megáll. Ezután a homok helyébe kavicsos durva homokot vittünk le az üreget nagyrészt kitöltve. A fedő agyagréteg nyíró szilárdsága a kiüregelés és a feltöltés idejére a réteget tartóként megtartotta. Ehhez azonban természetesen folyamatos munkára lett volna szükség. A berendezés dolgozói azonban a kiüregelés után hazautaztak és csak harmadnap délben mentek vissza a kúthoz. A kút helyén egy tavat találtak, aminek a közepén a torony teteje alig állt ki a vízből. Több hétig tartott a torony, a fúróberendezés és a kompresszor kimentése a tóból. Megjegyzem többé nem kerültünk az ilyen típusú kút építésére alkalmas földtani helyzetbe.

A bakonyi bauxitbányászat a vártnál sokkal nagyobb területről gyűjtötte a vizet és amint várható volt a repedezett, részben karsztosodott kőzetben a depresszió-terület közel sem volt kör alakú. Ezért váratlanul érte a bányászokat a Pápát ellátó Tapolcafői-forrás elapadásának kezdete. Először a forrásokat egy néhány méter mély galériarendszerrel akarták kiváltani. De mire ezek elkészültek, már a karsztvízszint a talpuk alatt volt. Nagy hirtelen harminc méter mély kutakat kellett fúrni, amit évek múlva nyolcvan méteres kutakkal kellett kiváltani a karsztvízszint folyamatos süllyedése miatt.

A feladataink között hévízkutatás, illetve hévízkutak tervezése és művezetése is szerepelt. Közülük négyet emelek csak ki: Sikondát, Salgótarjánt, a budapesti Városliget I. kutat és a karcagi hévízkút megnyitását.

Sikondán még a múlt század húszas éveinek végén Vitális Sándor kőszénkutatás közben hévizet tárt fel. amire strandfürdőt alakított ki a tulajdonos. A 36 °C hévíz a benne lévő széndioxid segítségével vagy hat méter magasra lövellt a terepszint fölé. A széndioxid elfogyott, a kút

negatívvá lett, bűvárszivattyúval kellett a vizet belőle kiemelni. De a melegvíz-termelésre nem volt bűvárszivattyú a KGST-ben. A megoldás az lett, hogy egy hideg vizes bűvárszivattyút körülvettünk egy acélköpennyel és abba felülről hideg vizet keringetve hűtöttük a szivattyút. A hűtővíz egyben az eredeti meleg víz hűtését is szolgálta a strandon kívánatos mértékre. Évek múlva meleg vizet bíró, nyugati bűvárszivattyúkat tettek a kútba.

Salgótarjánban terveztem életem legmélyebb — és egyedüli meddő — hévízkútját. Vitális Sándor professzor vízföldtani szakvéleménye alapján a siker ötven százalék volt, de a város nagyon akart hévizes strandfürdőt. A földtani szakvélemény alapján kb. 1500 méter után kellett volna kibukkan-ni az oligocénből. Akkor dőlt volna el, hogy alatta a triász sáv széle hú-zódik-e, vagy ókori kőzeteket találunk. Végül 2262 méterben még mindig igen kemény oligocén képződményben voltunk, benne vulkáni intrúzi-ókkal. Miután méterenként kellett a görgös vésőket cserélni, mert 1 cen-timétert csökkent az átmérője ilyen hosszon, a fúrást befejeztük és ered-ménytelenül levonultunk.

A Városligetben az Árpád szoborcsoport előtt néhány méterrel van Zsigmondy Vilmos híres hévízkútja. A kútfeje elkezdett szivárogni. Akkor vették észre, amikor a forró víz a csatornába kezdett befolyni. A kútfejakra tehát, már megtelt vízzel. A javítás során a Zsigmondy-féle kútfejhez csak a talajvízszint csökkentésével lehetett hozzáférni. Ezért megpróbáltuk a Hősök terei obeliszk alapozását megkapni, de nem volt meg a műemléke-seknél sem, mert az nem műemlék, hanem emlékmű. Így a vízszintsüly-lyesztés során a Hungária kezében lévő keresztet mértük nagy pontosság-gal, de szerencsére nem mozdult tendenciózusan egyik irányba sem. Érdekes volt a teljesen megkövesedett száz éves fúrt vörösfenyő béléscső, és a kút tizenegy vékony falú „bádog” béléscsőve, s rajta egy öntöttvas kút-fej.

Az ismeretlen katona sírját abban az időben gyakran megkoszorúzták különböző külföldi delegációk. Ilyenkor előre szóltak, a munkát le kellett állítani, a munkahelyre nem volt szabad bemenni és a munkahely mellett minden fedett vízaknába bebújt egy-egy kormányőr. A delegáció elvonu-lása után folytathattuk a munkát.

Karcag városnak van egy 91 °C-os hévízkútja, amit a vízkészletekkel való takarékoság jegyében télire lefojtottak. Tavaszra azonban a lehűlt kút negatív lett és nem tudták megindítani. Egy gépkocsira szerelt G-200-al vonultunk fel megindítani. A fúrómester beépítette a rudazatot és komp-

resszorral percekben belül megindította. A közel hatszáz literes percenkénti forróvízhózmam miatt — ami ráömlött a fúróberendezésre — nem tudta a rudazatot kiépíteni, s a berendezést kihozni. A kutat a város vezetői nem engedték újra lefojtani, ezért a tűzoltóságtól kölcsönzött azbeszt ruhában, rajta a karcagi alakulattól kölcsönzött vízhatlan gázvédő ruhával, arcvédő maszkban két perces váltással kellett a hetvenméternyi rudazatot kiszerezni. Igen meleg helyzet volt. Sokkal egyszerűbb lett volna, ha a fúrómester merev rudazat helyett tömlővel indítja meg a kutat. Ezután mindig így csinálta.

A vízbeszerzési munka mellett sok nyersanyag kutatási munkánk is volt. Többek között a Bélapátfalvai Cementgyár részére agyag- és agyagpala kutatást; a Beremendi Cementgyár részére agyag- és löszkutatást, a Pécsi Szénbányák részére Hosszúhetényben tömedékhomok-kutatással foglalkoztunk.

Mérnökgeológia vizsgálatokat Oroszlányban a XXIII. és XXI. aknaüzem aknamélyítésével kapcsolatban végeztünk egyebek mellett.

Egy fenékkal két lovon

1958 tavaszán felkeresett Kovács Lajos professzor és Vendel Miklós akadémikus nevében felkért, hogy vállaljam el ősztől a mérnökgeológia tárgy előadásait és gyakorlatainak vezetését a Nehézipari Műszaki Egyetemen. Természetesen nagy megtiszteltetésnek vettem, igent mondtam, de belül mozgott a gyomrom, féltem, hogy egy, számomra ismeretlen egyetemen hogyan fogom megállni a helyem. A feladatom volt az órák megtartása előtt a tananyag összeállítása is, hiszen addig nem adtak elő ilyen tárgyat ezen az egyetemen. Sietve lementem Sopronba. Vendel Miklós azt mondta, hogy elhatározták a geológusmérnök képzési anyagába be kívánják emelni a mérnökgeológiát a mérnöki építéstan, a talajmechanika és természetesen a különböző földtani tárgyak mellé. A tárgyat már engedélyeztették, ehhez beadtak egy tartalmi javaslatot, de én úgy állítsam össze a tananyagot, ahogyan helyesnek látom. Megfogadtam. A hozzáférhető magyar és külföldi irodalmat átvizsgáltam. A saját tapasztalatom és az irodalom alapján végül sikerült egy ötven évig is stabil tantárgyi „csontvázat” összeállítani.

Tanulságos volt számomra, amikor a felkérés után lehivatott Polgár Mihály a legújabb személyzeti vezetőnk. Elmondta, hogy az egyetem személyzeti osztálya kérte tőle a személyi anyagomat. Ő megnézte, de ha ezt elküldi, soha nem vesznek fel. Tudtam, hogy Polgár Mihály, ÁVH-s ezredes volt, Kádár belügyminisztersége idején a személyi titkárságot

vezette, majd leszerelt, a forradalom idején újra aktiválta magát, majd újra leszerelt és hozzánk jött személyzetisnek. Nem értettem eleinte, hogy miért nem küldte el szó nélkül az anyagomat. De kiderült, hogy becsületes ember. Amikor rájött, hogy a vonatkozó anyagot a néhány hétig nálunk dolgozó előző személyzetis egyedül írta — aki akkor már minisztériumi főosztályvezető volt — és minden aláírást ő hamisított szabályszerű új anyagot készített és azt küldte el Miskolcra. A vállalatnál november elején kialakult egy passzív ellenállás, amit „összeesküvésnek” minősítettek. Rostás Lacit el is vitték.

Polgár Mihály nyilván tudott ingadozó helyzetemről, mert azt mondta, hogy csak akkor tud megvédeni a későbbiekben, ha hajlandó vagyok beiratkozni a Marxista Egyetemre. Megtettem. A felvételi vizsgán mindenki mástól eltérően egyetlen „szakmai” kérdést sem kaptam. amit azóta is Miska bácsi közbenjárásának tudok be. Akkor még csak Pesten működött egy éve az Egyetem összesen két osztállyal. Az első évfolyam foglalkozási napja egybeesett a soproni oktatási napommal. Más lehetőség nem lévén a hároméves egyetemet fordítva jártam ki, a harmadéven kezdtem, és első éven fejeztem be, kitűnő minősítésű oklevéllel. Ehhez az oktatáshoz bizonyos hivatali tanulmányi szabadság is járt. A három év alatt egyetlen szombat délelőttöt vettem ki belőle. Szerintem az eredmény ugyanaz volt. A három évet fordítva jártam ki, így minden évben mások voltak az osztálytársaim, akik az ország minden részéből jöttek és döntően ÁVH-s tisztek voltak, ritkábban országos vállalatok személyzeti vezetői, mert valami új rendelet miatt bizonyos pozícióba — még ejtőernyősnek is — csak felsőfokú végzettséggel lehetett betelepíteni. Ez az Egyetem pedig minden munkakörhöz érvényes felsőfokú végzettséget adott. Azt hiszem én voltam az egyetlen párton kívüli az egész Egyetemen.

Nagyon érdekes és színes volt az oktatói gárda. A három év alatt egyetlen előadáson sem voltam, de hallottam, hogy az előadók a Párt emi-nens ideológusai voltak. A jelenlét csak a kiscsoportos foglalkozásokon volt kötelező. Az első félév gyakorlatait egy szimpatikus idősebb hölgy tartotta, akit egy negyedév múlva a Budapesti Műszaki Egyetem docensnője váltott fel. Végül kiderült, azért, mert a hölgy többet ivott a fizetésénél, ezért rendszeresen lopta az italokat. Végül annyi volt már a rovásán, hogy be kellett csukni valahová. Az utolsó évben — ami a többieknek az első volt — a gyakorlat vezetőnk Kelen Béla az Esti Hírlap főszerkesztője volt. A világlátott, jó humorú, intelligens ember a gyakorlati foglalkozáson nem a feladott könyvfejezeteket kérdezte vissza, hanem külföldi útjairól mesélt,

gyakran a hivatalos véleménnyel aligha összeegyeztethető tapasztalatáról. Ő okozta — mentségére legyen mondva, akaratlanul — életem egyik kínos óráját. Az írásbeli vizsgára megfelelő fegyverzettel felszerelve mentem el. Nem is volt semmi problémám, amikor odajött hozzám és megkért, hogy üljek az egyik hölgy mellé és segítsen át a vizsgán. A kedves, mosolygós, de a tananyagból a világon semmit nem tudó hölgy mellett nem használhattam a puskáimat, így fejből kellett segíteni, amit vért izzadva igyekeztem megtenni. Végül is közepesre átment a vizsgabizottság véleménye szerint, ami nagy elégtétel volt számomra.

Miután Gabos György, a vállalat új igazgatója úgy vélte, hogy a felkérés növeli a cég renoméját, beleegyezett abba, hogy pénteken lemehessek az egyetemre.

A Miskolci székhelyű Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának sajátos helyzete volt az, hogy a nemzetközi hírvű professzorok — általában akadémikusok — nem voltak hajlandók a félig elkészült egyetemre és a háború után nem jó hírvű városba áttelepülni. Kompromisszum született: a Kar felső évfolyamai továbbra is Sopronban tanultak. Ezért kezdtem én is ott.

Egy év múlva azután hirtelen kirúgták a költözés elleni professzorokat, és a nyáron átköltöztették a Kar felső évfolyamait is Miskolcra. Valóban sajátosak voltak a körülmények. Az önálló épületek között sárban, hóban kellett közlekedni. Rossz időben a lépcsőházban tárolt gumicsizmában mentem át a másik épületben tartott óráimra, kezemben az órára szükséges anyagok mellett a cipőmet is vittem.

Vendel Miklós elküldésével a tanszéket lefejezték. Ideiglenesen Pojják Tibor, az Ásványtan Tanszék vezetője lett a mi tanszékvezetőnk is. Kovács Lajos és Pojják Tibor mindjárt az elején összerúgták a port. Végül nekem kellett közöttük a kapcsolatot fenntartani. Később még hat tanszékvezetőm volt, akikkel többé-kevésbé sikerült zökkenőmentesen együttműködni.

1960-ban újra visszaállították az egyetemi doktorátust, s még ebben az évben meg is kaptam, miután 1957-ben már kandidátusi oklevelet szereztem

A hatvanas évek elején hozzákezdett a Viziterv egy újabb és részletesebb Országos Vízgazdálkodási Keretterv készítéséhez, melynek részvízgyűjtőnkénti további részletezése is elkészült. A keretterv vízkészlet-meghatározási részét a Vituki készítette. A rétegvíz-készlet meghatározására a Vituki illetékes főosztályvezetője szakértőként felkért. Az újabb adatok birtokában pontosítottam a z 1952-es eredményeket.

A Vituki igazgatója, Stelczer Károly az intézete fejlesztése érdekében körülbelül egy évig csábított hozzájuk. Vajda József elnökhelyettes megállapodott az építésügyi miniszterrel és áthelyeztek a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézetbe tudományos főmunkatársként 1963. májusban a felszín alatti víz főosztályra, Ihrig Dénes főosztályvezetőhöz a rétegvíz osztályra, ahol Bélteky Lajos és Erdélyi Mihály lett közvetlen munkatársam.

Még igazán meg sem melegedtem, amikor György István a Viziterv igazgatója megkeresett, hogy a vállalat Előmunkálati osztályának vezetését vállaljam el. A vállalat ebben az időben végezte a Nagymarosi és a Dunakiliti Vízlépcső, valamint a szlovákokkal együtt a Bósi Erőmű és üzemvíz csatornáinak, továbbá a két érintett partszakaszának hidrogeológiai és mérnökgeológiai feltárását, vizsgálatát. Később ehhez járult a prédikációs- és a hegyestetői szivattyús energiatároló mérnökgeológiai kutatásának egy része, a Bányatervvel közösen. A munka nagysága, sokoldalúsága mellett a szlovákokkal való szinte napi együttműködés, egyaránt sok új ismeretet adott. E munka keretében néhány, addig nem alkalmazott eljárás is sorra került: a nagymarosi Duna-szakaszon a Duna medrében, hajóról történő próbainjektálás, próbaszivattyúzás a szivárgási tényező meghatározására, Dunakilitinél a próbarésfalazás és a próbainjektálás.

A Nagymarosi Vízlépcső tározóterének mérnökgeológiai és hidrogeológiai kutatása során feltétlenül szükség volt a komáromi vár területén is fúrásokat végezni. Ez azonban egy szovjet páncélos ezred körlete volt, így rá se lehetett pillantani. Megkértük Dégen Imrét, hogy engedélyeztesse a Honvédelmi Minisztériumon keresztül. Nem kaptunk engedélyt. Már semmi reményünk nem volt, amikor egyik kedves kollégám Pucher János azt mondta, hogy bízzam csak rá, ő elintézi. Nyolc évet húzott le a Gulágon, ismeri az orosz lelket, adjam csak meg a fúrások helyét a többit, bízzam rá. Miután a várnak csak egy régi helyszínrajza volt meg, annak alapján tűztem ki a szükséges fúrásokat. Jancsi a minisztériumban kereste azt a szovjet tábornokot, aki az itteni alakulatoknak a parancsnoka. Megmondták, hogy X Y tábornok most két hétig nem lesz elérhető. Már tudta a főnök nevét, s ezzel elment Esztergomba, jelentkezett az ottani parancsnoknál és közölte, hogy az X Y nevű tábornok jóváhagyta, hogy a komáromi várban geológiai fúrásokat végezzünk, szíveskedjen a helyi parancsnokot az engedélyről értesíteni, s arról, hogy a fúrásokat haladéktalanul megkezdjük. A parancsot megkapta a várban állomásozó páncélos alaku-

lat parancsnoka és az ezredes már várta Jancsit. Végigjárták a térképen kitűzött fúrási helyeket, és kettőnél megakadtak. Az egyik az üzemanyag tartályokon ment volna keresztül, a másik meg a vár főterén szorosan egymás mellett sorakozó páncélosok középre volt kitűzve. János a tartályok megfúrásától eltekintett, de a páncélosokból ki kellett az útban lévőket vinni, hogy a fúróberendezés a kitűzött pontra fel tudjon vonulni.

A fúrásokat reggel két kiskatona kísérte az aktuális fúráshoz, ott vigyáztak rájuk, majd sötétedés előtt újra kikísérték egy oldalkapun. A munka zavartalanul befejeződött. Utólag azt mondta János, ő bízott az oroszok trehányságában, ezért tudta, hogy senki nem meri a néven nevezett főnöke utasítását írásban vagy telefonon ellenőrizni. Amikor Dégen megtudta, először elképedt, utána nagyon tetszett a megoldás, de azért Czinegének nem merte elmondani.

Csak nagyon sajnálni lehet, hogy Magyarország minden építkezést leállított. Véleményem szerint mondvacsinált környezetvédelmi érvet húztak elő a nem teljesítés igazolására.

A Tisza-csatornázás keretében elvégeztük a Tisza II. Vízlépcső (Kisköre) tározóterének hidrogeológiai és mérnökgeológiai vizsgálatát.

Ezek a nagy munkák kívül völgyzáró gátak hidrológiai, mérnökgeológiai vizsgálatát és tervezését végeztük. Közülük érdekes volt a vaskapui tározó esete. A részben karsztra települő tározótér egy részén fedetlen mészkő, dolomit volt a felszínen. Erre a területre a közelben nyitott bányából hordtunk agyagot a tározó tó vízzel való feltöltése közben deregelyéssel.

Az osztályon dolgozott egy amerikai mérnök, aki Kínából jött hozzánk, amikor a kínaiaknál megindult a kulturális forradalom és már nem volt az élete biztonságban. Az egyik völgyzáró gát utófenekét tervezte, amikor az osztályt átvettem. Bemutatta a tervet. A vasalást a semleges vonalba, középre tette. Sikerült meglepnie. Kérdésekre azt felelte, hogy így ugyan kétszer olyan vastag beton kell, de akármerre hajlik is a lemez mindenütt vasbetonként viselkedik. Így is lehet gondolkodni.

A dunai munkák során meg kellett vizsgálni: ha Bős napi kétszer csúcsra jár ez a vízhozam-lüktetés hogyan hat a partokra és milyen késéssel érkezik meg Nagymarosra. A feladat bonyolultsága miatt számítógépet kívánt. Akkor állították munkába a Nehézipari Minisztériumban az Elliot 802 számítógépet, ami még „lámpás” gép volt lyukszalagos ráhordással. A minisztérium földszintjének felét elfoglalta. Ma már aligha láthatunk ilyen gépet, amin még szinte érezhető volt Neumann János keze-munkája.

1964-ben Kertai György felkért a Földtani Kutatás című folyóirat szerkesztőbizottságában való részvételre, amit nagy örömmel elvállaltam. Ebben az évben kaptam meg a címzetes egyetemi docensi címet.

1964-ben a Budapesti Műszaki Egyetem meghívott a „mérnöki geológia” szakmérnöki tagozatán a hidrogeológia tárgy előadására.

1966. évben Polinszky Károly miniszter kinevezett másodállású docensnek. Akkor már a mérnökeológia mellett a hidrogeológiát és a vízbeszerző műveket is oktattam.

A KGST-ben tömörült országok nemzetközi együttműködésének egyik szelete volt a különböző szakmai bizottságok működtetése. Közöttük volt az energetikai bizottság és annak egyik albizottsága, a vízenergia albizottság. Valamikor 1964 körül belecsöppentem, mint légy a tejbe. A bizottság magyar részének vezetője hirtelen megbetegedett, a bizottság magyarországi ülése előtti napon. A főnököm reggel közölte, hogy a bizottság tíz óraker összeül, és én leszek az elnök. Semmit nem tudtam az egészről, még arról sem, hogy van ilyen bizottságosdi. György István közölte, hogy az állandó szaktolmács majd átsegít a nehézségen. Egy kicsit zavart az, hogy egy hét nemzetből összeálló begyakorlott manírral rendelkező szakember gárda közé úgy kell beülnöm, hogy fogalmam sincs miről tárgyalt eddig a bizottság és a nyilvánvaló szovjet túlsúly hogyan érvényesül. Végül is, mint számaron a fül, rajtam maradt a feladat éveken keresztül. A szokás az volt, hogy évente két ülést tartottunk, az egyiket az albizottsági elnök országában, a másikat valamelyik másik tagországban. Az elnökünk román volt, így minden évben egyszer ott tartottuk az ülést. Az ülés hét-főtől csütörtökig tartott. Pénteken a delegációk kijelölt tagjai összeállították a jegyzőkönyvet, amit szombaton aláírtak a delegáció vezetői. A pénteki napon a delegációkat kirándulni vitték. Ezért módunk volt a Vaskapu Erőmű építkezésének több fázisát látni. Egyik alkalommal a jugoszláv delegáció — amely nem volt tagja a KGST-nek, csak meghívottként volt jelen — felvetette, hogy átmehetnénk a gát jugoszláv oldalára is. A román beleegyezés után átmertünk a gáton, de nem akárhogy. A mintegy húsz méter széles gátkorona közepén egy hat méter szélességben sorompó jelölte a két ország határát a román oldalon. A minket szállító busz a gát előtt megállt, kiszállva gyalog mentünk a sorompóig. Ott határőrök és vámosok vártak. Szokásos igazoltatás után egyenként átengedtek a felhúzott sorompón. Nem volt szabad a sorompó körüli széles, szabad gátkoronán menni, csak a felnyitott sorompó alatt. A túloldalon a sorompó mellett várt egy busz és az építkezés egyik vezetője. Felmentünk egy bemutató

helyre, ahol makettek, térképeken, terveken bemutatták a jugoszláv fél által épített fél gátat. Vissza ugyanígy mentünk. Az éberségről kaptunk egy követendő leckét.

1967-ben Dégen Imre az OVH elnöke áthelyezett az akkor alakított Vízkészlet-gazdálkodási Központba főtechnológusnak. Ennek az új intézménynek lett a feladata az ország felszíni és felszín alatti vízkészletével tisztességesen sáfárkodni, mennyiségi, minőségi és környezetvédelmi vonatkozásban egyaránt. Feladatomból volt a vízügyi igazgatóságok területi vízgazdálkodásának országos összefogása. A munkám a rendszer kialakításával, a meglévő és abból a még rendelkezésre álló készletek felmérésével kezdődött. Közben, ahol kellett a készletek pontosítását, esetenként a készletekből már felhasznált mennyiség tisztázását is elvégeztem.

Lényeges feladat volt az ellenőrzés, a megfigyelés országos megszervezése. Az 1952-ben meghatározott földtani tájbeosztásra építve kidolgoztuk az országos rétegvízfigyelő-hálózatot, amit sajnos máig se építettek ki, pedig a felszín alatti vízkészletek mennyiségi és minőségi viszonyainak figyelemmel kísérése egyre fontosabbá válik.

A felszín alatti vízkészletek védelmében kigondoltam a „védőidom” fogalmát és kidolgoztam a meghatározás rendszerét és módszerét. Az utóbbi évtizedek tapasztalatai mutatják, hogy a felszín alatti készletek védelmét új alapokra kell helyezni. Ki is dolgoztam azt, de az államigazgatási rendszer hihetetlen tehetetlensége miatt gyakorlatilag az eljárás módosíthatatlan. Még emlékezem, amikor a minisztérium valamely tervezési munka előírt díjához figyelemreméltó „prémiumot” tett hozzá, ha azt számítógéppel végezték. Teljes volt a siker. Talán egy ilyen megoldás segítene itt is.

Beköltözött a rend és a fegyelem az életembe

1968-ban feladtam függetlenségemet, megnősültem. Ameddig csak tudtam, ellenálltam minden csábításnak. Látszik ez abból is, hogy tízévi ismeretség után hajtottam csak igába fejemet. Visszatekintve az elmúlt negyven évre, megállapíthatom, hogy bölcsen cselekedtem.

Feleségem egy négy gyerekes cipész család legkisebb gyermeke. Szülei igazából talán már nem is számítottak rá, de örömmel fogadták és, mint a legkisebbet szokás testvérei mindennel elhalmozták. Szülei Dunántúlról, Gyömöréről jöttek fel Budapestre. Édesapja hamar meghalt, még hatvan éves sem volt. Éppen csak, hogy ismertem. Édesanyja utolsó éveiben — amikor már saját ellátásában sem volt biztos — hosszas rábeszélésre —

hozzánk költözött. Nem sok nála szimpatikusabb embert ismertem, Mindig megdöbbenek a különböző rosszízű anyósvicceken, és nem tudom kitalálni lelki világát megérteni.

A házasságommal sok minden előnyére változott. Lett egy engem mindenben maximálisan támogató, megértő de határozott társam, aki, soha nem volt fáradt segíteni, biztatni, és ha kellett kordában tartani.

A több évtizedes együttlét összecsiszolt bennünket. Megtanultam őt értékelni mint társat is. Szeretett osztályfőnököm, Szunyogh Xavér Ferenc már sokkal az érettségi után egyszer azt mondta, hogy a szerzetesi életben neki az a legnehezebb, hogy ha valami gyönyörűt lát vagy hall, azt nincs akivel megossza. Ma már tudom, hogy mennyire igaza volt és nagyon örülök, hogy nekem van. Őszintén örülök minden elismerésnek, de a legnagyobb boldogságom az, amikor a feleségem csillogó szemében látom az elismerést.

Munka az új felállásban is

Házasságom után két évvel egy rövid külszolgálatra vezényeltek.

A Mongol Népköztársaság megsegítése a KGST-ben tömörült államoknak egyik fontos feladata volt. Ennek keretében Magyarország már sokféle segítséget nyújtott többek között vízkutatás, vízkutak fúrása terén. Ennek nyomán felajánlottuk, hogy elkészítjük Mongólia Vízgazdálkodási Kerettervét. 1970-ben Karkus Pállal és egy tolmáccsal — aki egyben a Párt ellenőre is volt — kiküldtek, hogy felmérjük az elvégzendő feladatot. Amennyire lehetett igyekeztünk egy hét alatt Mongóliáról legalább térképet beszerezni. A világtérképet akkor szerkesztették Radó Sándorék. Megkérdeztem: van-e nekik Mongólia térképük? Volt 1:1 000 000 méretarányban. Fénymásolatban küldött két példányt. Elvittük. Az első szakmai megbeszélésen az egyik térképet elővettem tájékozódás céljából. Ahogy meglátták a térképet a delegáció fele felállt és kiment a szobából. A vezetőjük pedig udvariasan elkérte a térképet és azonnal elzárta egy „páncél-szekrénybe” és közölte, hogy adnak másikat, de nem kaptunk semmit. Az elrekvirált térkép egy amerikai légifelvételekből összeállított lap volt, aminek a sarkában egy kis pecsét: US Army. Ezzel már aligha lehetett titkolózni. Egy hónapi munkánk során minden a vízzel kapcsolatos ipari, egészségügyi és mezőgazdasági munkaterületből próbáltunk minél több példát látni, s közben a kerettervet készítő társaság szállását, közlekedési viszonyait, saját terepjáróink és az ahhoz tartozó javító részleg kimenetelének engedélyezését próbáltuk megoldani. A feladat sokszor kilá-

tástalan volt. Amiben egyik nap megállapodtunk a másik nap az alaptól újra kezdték tárgyalni. Soha nem gondoltam volna, hogy ilyen nehéz is lehet az ajándékozás.

A várható feladatok jobb megismerése érdekében minden vízhasználat-fajtát igyekeztünk megismerni. Ez nem volt egyszerű, mert egyetlen út sem volt a hatalmas birodalomban. A földi közlekedéshez a mongol Vízügyi Tervező Intézet igazgatójának Aróját kapuk meg. A kocsiban természetesen nem volt fűtés, az ajtók mentén szabadon száguldott a sivatagi szél. Reggelente mínusz harmincöt fok volt a gyakori hőmérséklet. A domboldalakon közlekedtek az autók, vagy egymás nyomában, vagy azt éppen elkerülve. Nem ritkán a napsütés a fagyott felszín felső néhány milliméter vastag rétegét felolvasztotta. Ilyenkor a ferde térszínen egyszerűen lecsúsztak a teherautók. A szokás az volt, hogy a motorháztetőt letakarták, felmásztak a domboldalra, stoppoltak és a legközelebbi lakott helyről — ami gyakran több száz kilométerre volt — szóbeli üzenetet küldtek, kérve, hogy mentse ki az autót. Az útjainkon elég gyakran láttunk a völgybe csúszott teherautót, annak ellenére, hogy nem volt valami nagy a forgalom.

A másik érdekességet a belső gumi hiánya okozta. Akkor egyszerűen nem lehetett személyautóhoz belsőt kapni, szelepet pedig még úgyse. Egyik kiszállásunk során vak sötétben kidurrant az egyik kerekünk. A gépkocsivezető büszkén elővette a pótkereket, felfújta, majd hirtelen benyomott a szelep helyébe egy darab szappant. Néhány perc múlva kilőtt. Újra felfújta, újra belenyomta a szappant. A szappan nem lőtt ki. Utána két napig jártunk a kocsival és a szappan bírta. Ott is lehetett tanulni.

Egy alkalommal délben egy megyei központba értünk és kísérlőnk úgy döntött, hogy megpróbálunk megebédelni. A megyeszékhelyen egy téglalapú épület volt a Pártház. Mellette találtunk egy fa épületet, ez volt az „étterem”. Bent viaszosvászonnal letakart néhány asztal és egy ételkiadó ablak. Kértünk enni. Kaptunk egy birka levest rizzsel és második fogásnak birkából rizses húst. Nem volt valami változatos, de jó íze volt és meg lehetett enni. Ellentétben például az akkor legelegánsabb „nemzetközi” szálló éttermében sült csirkének csúfolt nyúlós, rágós valamivel.

Valamelyik ajmak központban meglátogattunk egy orvosi rendelőt is, hiszen a szűkös vízkészletet itt igazán fogyasztják. Tévedtünk. A Szovjetunióban tanult orvos bejött a rendelőbe, levetette a nagykabátját és berendelte az első beteget. Megvizsgálta, majd jött a másik beteg, őt is megvizsgálta, de ennek valami csúnya bőrkiütései voltak. Amikor kiment,

az orvos odament a falra szerelt öt literes zöld víztartályhoz — nagyon régen a magyar posta egyes vidéki hivatalaiban voltak ehhez nagyon hasonlóak — megnyitotta a körülbelül négy milliméter átmérőjű csapot és néhány csepp vizet engedett a kezére, majd egy odakészített rongydarabban megtörölte. Jöhetett a következő beteg. Csak ültünk és gyújtottuk a tanulságokat

A magyar vízkutató expedíció előttünk már igen sok rétegvízkutat fúrt a félsivatagi és sivatagszéli területeken abból a célból, hogy a legeltetett állatoknak legyen ivóvizük. Az adott körülmények között ezek a kutak nem lettek felszállóak. A vizet géppel kellett belőlük kiemelni. Állandó személyzet szóba se jöhetett, ezért a kutak fölé kútházat építettek. A kútházban volt egy Diesel motor az meghajtott egy generátort. A kútban lévő bűvárszivattyút ezt működtette. Ha egy pásztor odaért a nyájával, ellenőrizte, hogy van-e elég olaj a motor tartályában, ha nem volt, a távolabb elhelyezett hordóból megtöltötte, majd megindította a motort — néha mínusz harmincöt-negyven fokban — bekapcsolta a generátort, majd a bűvárszivattyút és máris folyt a víz a vályúba az állatok számára (elméletileg). A valóság nem ez volt. Először is, ami fényes volt az azonnal bekerült a jurtába dísznek. A többit pedig lassan széthordták. Minden megyeközpontban volt egy főmérnök, akinek a kutak karbantartása volt a feladata. Meglátogattuk az egyiket Szuhebatorban. A magyar expedíció egy részletes cikklístát hagyott hátra. A könyvből minden alkatrész ábrája, cikkszáma stb. kiolvasható volt. A főmérnök panaszkodott, hogy egy kis alkatrészt rendeltek az egyik kúthoz és egy hatalmas lemezt kaptak helyette. A motorborító lemez ugyanis a cikklístában valóban kicsi volt, de mellette a mérete is fel volt tüntetve.

Már a térkép ügy kapcsán is megtapasztaltuk a különösen nagy éberséget. Újra találkoztunk vele, amikor meg akartuk látogatni a Tervhivalt, hogy a koncepciókról is megismerjünk valamit. Vendéglátóinknak egy hétebe telt ameddig engedélyt kaptak. Reggel elmentünk egy különálló faházba, ahol kitöltötték a belépőnket, majd evvel átmentünk a Parlamentbe, ott volt a Tervhivatal is. Az előcsarnokban egy ruhatárhoz vezettek, ahol a nagykabátjaink mellett a táskáinkat is le kellett adni. Talán úgy gondolták, hogy a tárgyalás anyagát memorizálni fogjuk. A tárgyalás végén vettük fel a ruháinkat, amikor egy delbe öltözött öreg mongol kikötötte kicsi lovát a bejárat kapuhoz és sietős lépésekkel keresztül ment az előcsarnokon, majd a szembe folyosón eltűnt. Elhűlve néztük, hogy a biztonsági emberek a fülük botját se mozdították. Kérdően kísérlőkhöz

fordultunk. Mire azt mondta, hogy természetesen beengedték, mert egy mérges helyi lakost úgyse lehetne megállítani. Lám ez a szelektív éberség.

A munkánk során minél több meglévő anyagot kellett megismernünk, hogy tudjuk mi, és hogyan van feldolgozva az ország vízgazdálkodását érintő kérdésekben. Napi munkánk vacsora után azzal fejeződött be, hogy éjjel egy óráig a kapott terveket böngésztük és jegyzeteltük ki. A tervek nagy része orosz intézményektől származott, de sok kínai terv is volt selyembe kötve. Közöttük a legérdekesebbeknek találtam az állatok legeltetési útvonalait rögzítő térképeket. Ezen a nyomon lehetett követni az egyes családok állatainak éves útvonalát a tavaszi kezdőponttól a téli viszszatérésig. Nyilván a mongol állattartók aligha készítettek maguknak térképeket, mégis kísértetiesen azonos nyomvonalakon vezették a csordáikat legelőről legelőre, víztől vízig, úgy hogy közben másvalaki területére nem tévedtek és mindig ott voltak, ahol volt mit legelni az állatoknak.

Kevés, de igen jó földtani térképet találtunk általunk is ismert neves orosz geológusok munkájaként. Később kiderült, hogy ezek a szakemberek hosszabb-rövidebb büntetésüket töltötték mongóliai „kiküldetésben”.

Amikor ott jártunk Ulanbatornak körülbelül a fele volt kőépület, a fele jurtaváros. Az épített városrészben távfűtés volt és táv-melegvízellátás. A várostól mintegy harminc kilométerre lévő szénbányára épített hőerőmű biztosította a fűtést és a melegvízellátást. Viszont a birodalomnak egyetlen vizes makadám épített útja volt, ami Irkutszkból vezetett Ulanbatorig, de amikor kint voltunk az se volt járható. Méter mély gödrök miatt, valamint azért mert az oroszok a lyukak betemetésére zúzottkő kupacokat hordtak rá, a helyiek segítségével, de a helyiek ezt évek óta nem terítették szét, az út mellett a földön ment a közlekedés.

Kintlétünk alatt egyszer repültünk a mongol Altáj déli végére. Ez már termőföld és erdős vidék, alapvetően különbözik a központi és déli részen lévő Góbi-sivatagtól és annak szegélyétől. Reggel kimentünk a főváros repülőtérére, ami akkor még füves repülőtér volt. A fűvet lámák tartották rendben. Irkutszkból jövet a repülőgép minden izgalom nélkül a lámák közé szállt le. Az állatok csak annyira mentek odább, hogy a gép elférjen. Amikor a gép szárnya a fejük felett futott el, kissé lehajtották azt, hogy ne ütközzön a fejük a szárnyba. Innen repültünk el egy AN-2-es géppel. Kissé szokatlan volt, hogy csak két ülés volt az utastérben. De hamarosan kiderült miért. Az utasok ugyanis ládákkal, ketrecekkel szálltak fel és azokra is ültek. Megérkezve az ajmak központba, biztonságból megkérdeztük,

hogy mikor megyünk vissza. Kísérőnk elment a pilótához. Visszajőve közölte, hogy holnap, vagy holnapután. Látna döbbenetünket megmagyarázta, hogy a pilóta egy lakodalomba hivatalos. Vissza pedig csak akkor megyünk, ha a mámore elmúlt, mert részegen nem szabad repülőgépet vezetni. (Ugye milyen igaz?) Elkényeztetett Európaiakban felmerült az is, hogy az utazni vágyókkal mi lesz? Egyszerű. Kijönnek holnap reggel a reptérre, várnak délig. Ha délig nincs pilóta, akkor hazamennek és másnap reggel újra kijönnek, mert sötétedéskor már nem szabad repülni.

A szabad időnkben ellátogattunk az ulanbatori operába is. Az akkor még egyetlen mongol operát néztük meg, a három bánatos főt. Ez az opera egy mongol legendát zenésített meg, bár kissé átalakítva. Az eredeti legenda tulajdonképpen egy tragédia. A földesúr magáévá akarja tenni az uradalmában élő egyik nagyon szép lányt, akinek van vőlegénye és ő azt szereti. Az eredmény az, hogy a fiú is, a leány is meghal. Az opera szerzője Moszkvában tanult. Amikor a tervezett opera szövegét bemutatta tanárainak, azok úgy döntöttek, hogy az első mongol opera nem lehet ilyen pesszimista, ezért a végét kicsit átalakították. A sok huzavona után a földesúr lemond szándékáról és megjutalmazza a szerelmes párt. Így aztán vígopera lett, de a címe megmaradt.

Hazaérve írásbeli jelentést tettem. Utána Dégen Imre behivatott és a kinti tevékenységünket nagyon megdicsérte, egyben közölte, hogy a Párt megfigyelő jelentése alapján minden további külföldi munkától eltilt. Na bumm! Az viszont igaz, hogy az előkészítő munka nyomán egy fél évtizedig dolgozott eredményesen számos kollégám a mongol vízgazdálkodási keretterven.

Az oktatás mindennek előtt

1976-ban a rétegvízkezelések meghatározása tárgyában írt dolgozatommal elnyertem a műszaki tudomány doktora címet. Ugyanebben az évben a Bányamérnöki Kar arra kért, hogy legyek a karon főállású egyetemi tanár. Viszonylag hosszú gondolkodás után elfogadtam. Nehezen hagytam el az ipart. Később kiderült, hogy nem is kell teljesen kilépni az ipari munkából, mert sok megbízást kaptunk a tanszéken is.

Először a Földtan-Teleptani Tanszékre kerültem, ahol eddig is oktattam. Megnövekedtek az oktatott tárgyai. A hidrogeológia, mérnökgeológia mellett a vízkutatás, vízgazdálkodás, felszín alatti áramlástan, víztisztaságvédelem oktatása is feladatom lett.

Az egyetemi oktatás mellett a Mérnöki Továbbképző Intézet szerve-

zésében előadtam a különböző célú mérnöki létesítmények mérnökgeológiáját. A szakmérnök képzés keretében Dégen Imre, az OVH elnöke kérésére megszerveztem a Hidrogeológus Szakmérnök képzést, kifejezetten ázsiai és afrikai országokba. Az ottani szocialista és fejlődő országok vezetői ugyanis nagyon meg voltak elégedve a náluk dolgozó hidrogeológus-mérnökökkel, ezért Dégen Imrétől további hidrogeológus-mérnököt kértek meglehetősen nagy számban. Az igények kielégítésére két évfolyamot indítottunk. Az oktatásnak specialitása az volt, hogy a szaktárgyak mellett nyaranta igen intenzív nyelvtanítás is benne volt a tananyagban. Néhány évtizeddel megelőztük ebben az oktatás mai elveit. Az eredmény sem volt lebecsülendő, mert a hallgatók fele ment ki hosszabb-rövidebb időre külföldre dolgozni.

Az UNESCO Magyarországon szervezett egy nemzetközi mérnökgeológiai tanfolyamot 1974–75-ben. A tanfolyamon a tizenhat különböző országból érkezett hallgatónak vízepítések és vízáadó létesítmények mérnökgeológiája címmel egy tárgyat oktattam. A tárgyból angolul, majd magyarul jegyzet készült.

Az 1970-es években merült fel az igény a különböző képzettségű mérnökök környezeti ismereteinek szervezett továbbképzésben való megismertetésére. Az egyetem Gépészmérnöki karán indították ezt a szakmérnöki tanfolyamot, amiben a vízi környezetvédelem tárgy előadására kértek fel. A hallgatóság létszámának csökkenése miatt, néhány év múlva hosszabb időn keresztül a Veszprémi Egyetemmel közösen hirdettük meg ezt a szakmérnöki tanfolyamot.

Az oktatási munka fontos részét képezi a szakmai tanulmányutak rendszere. Amíg volt rá lehetőség az egyes évfolyamokat olyan hazai tanulmányútra vittem, amivel az előző évben megismert anyagot a valóságban is láthatják. A tanulmányutak tartalmának jobb megismerése érdekében tanszéki munkatársaim segítségével jegyzeteket szerkesztettem. Sajnálatos, ma már a kikerülő mérnökök csak munkahelyükön látnak először virtuális ábrák helyett valóságot.

Az oktatási munka keretében a hallgatók számára többféle jegyzetet készítettem. A már említetteken kívül Hidrogeológia I. majd Hidrogeológia II. később Víz tisztasági módszerek és berendezések I. címmel készítettem szakmérnöki jegyzetet. Víztechnológia címmel a Magyar Hidrológiai Társaság Oktatási Bizottsága által rendezett továbbképző tanfolyamra írtam egyet. A Veszprémi egyetemmel közösen tartott szakmérnöki tanfolyamokra írtam a Természet és vízvédelem I. kötetét.

A nappali oktatás segítésére is készültek jegyzetek, például a Hidrogeológia I. II. az Áramlástan (felszín alatti áramlástan), az Áramlástan-Hidrogeológia I. II. III. a Vízkutatás, -beszerzés, -gazdálkodás I. II. a Mérnökgeológia I. II. III. címűek.

Az egyetemi oktatás mellett az egyetemen semmilyen pozíciót nem töltöttem be egészen 1989-ig. Ekkor a tanszékvezető és intézeti igazgató, Jambrik Rozália hirtelen halála miatt a megüresedett hely betöltésével bíztak meg egy évvel nyugdíjba vonulásom előtt. Tulajdonképpen csak addig kellett — korom miatt már szabálytalanul — e két méltóság székét bitorolnom, ameddig alkalmasabb embert nem találnak rá. Ez a „ha ló nincs a szamáris jó” helyzet végül is nyugdíjazásom után még egy évig tartott. Ebben az utolsó évben már valamiféle főmunkatársi címet viseltem. Egy évvel utána megkaptam a emeritus professzori címet és azóta is folyamatosan oktatok az egyetemen, mint az oktatói hadsereg közkatónája.

Ipari munka és kutatás az oktatás mellett.

Az oktatás mellett foglalkoztam kutatási és megbízás alapján ipari kutatási munkával is. A harminc év alatt végzett ipari kutatási munkákat talán nyolc csoportba sorolhatnám: vízkészletek meghatározása, vízmű védőidomok kialakítása, illetve felülvizsgálata, környezetvédelmi munkák, a radioaktív hulladék elhelyezése, illetve a létesítmények környezetvédelme, mérnökgeológiai munkák, finom szemcsés vízáadó rétegekbe telepített kutak javítása, a Fővárosi Fürdők és a Fővárosi Vízművek részére készült munkák, végül a metró számára készített szakvélemények. A munkák egy részét az egyetemen keresztül, egy részét közvetlenül kaptam. Az egyetemre érkező munkák egy része több — néha sok — kiváló munkatársam segítségével készült.

Az ipari munkákon kívül voltak saját kutatási munkáim is. Ezek részben elméleti, részben laboratóriumi kísérleteken alapuló vizsgálatok voltak.

A vízkészletek meghatározása csoportba tartozó kutatások közül kiemelkedik a Dunántúli-középhegység vízháztartási vizsgálata, majd a dorogi szénmedence területének átfogó hidrogeológiai modell vizsgálata, végül a Dunántúli-középhegység északkeleti részének ugyancsak 3D-s vízháztartási modell vizsgálata, ami többek között a budai hőforrások utánpótlási területeit, a Vendel Miklós által megállapított alááramlás hidraulikáját és a Dunántúli-középhegységből az Alföld felé kiszivárgó hévizek útját és hozamát is megnyugtatóan tisztázta.

Nagyobb terület vízháztartását vizsgáltuk Lénárt Lászlóval a Bükk hegység kitermelhető vízkészletének meghatározásakor. Ennek a munkának a keretében osztottuk fel a Bükk karsztos területét a készletét hasznosító vízművek között, határoztuk meg az átlagos, a várható minimális és maximális vízhozamot is.

A védőidom tervezés során elkészítettük a Köszörűvölgyi és a Csórréti víztározók hidrogeológiai védőidomát, a Noszvaji Forrókút hidrogeológiai védőidomát, az Encs és Abaújdevecser vízellátását biztosító vízmű fejlesztés utáni újabb védőidomát. A védőidomok munkái közül legérdekesebb volt a rábasömjéni (sárvári), gyógyászó termelésére használt hévízkút dinamikus hévízkészletének meghatározása és védőidomának kialakítása Wallacher László segítségével.

A mérnökgeológiai munkáink közül kétségtelenül a legmutatósbabb és legnagyobb feladat volt Miskolc város építésföldtani térképe 1:10 000 méretarányban. Huszonnyolc munkatársammal együtt készítettük több évig ezt a tizenkilenc atlaszból álló munkát. A munkában a tanszék gyakorlatilag minden munkatársa mellett ipari szakemberek is sokat segítettek. Egy atlaszban átlag 16 térképlap van, és minden atlaszhoz tartozik egy több száz oldalas, ábrákkal teli magyarázó kötet. Az anyag száz példányban nyomtatásra is került.

Hasonló volt Veszprém város 1:10 000 méretarányú építésföldtani atlasza. Ehhez csatlakozott a város tágabb környezetének — agglomerációjának — 1:25 000 méretarányú atlasza. A munkában nagyon nagy segítségemre volt Wallacher László mellett Fuchs Péter is.

Ezeknek az atlaszoknak Magyarországon nem volt hagyománya. Tartalmában, formájában, megjelenésében egyaránt új volt. Jellemzően egy időben több más városra több munkacsoport készített hasonló célú atlaszokat különböző méretarányban. Mindegyik tartalma is más volt, a tervezője elgondolása szerint. Talán érdemes volna az egységesítésen gondolkodni, hiszen a beépítések növekedésével egyre erősebben vetődik fel az optimális helykihasználás és a környezetvédelem ésszerű összehangolása.

Tanulságos feladat volt a Gellért-hegy keleti, Duna felőli lejtőjének állapotvizsgálata és javaslattevés az oldal végleges rendezésére. Az igen meredek felület vizsgálatához és a kőzetmintavételhez az oldalon kis ponyvaülőkében kötéllel engedték le Fuchs Pétert és Wallacher Lászlót, akik a kőzet állapotát vizsgálták igen részletesen és kijelölték a kifaragandó kőzetminták helyét. A műveletnek mindig voltak szemlélői a Rudas környékén.

Az omló, málló túlságosan meredek oldal folyamatos, drága és eredményeiben kifejezetten természetromboló karbantartása helyett a vizsgálatok alapján egy negyvenöt fokos generállejtő kialakításával a hegyoldalt stabilá és esztétikussá lehetne tenni, a Szabadság szobor és a Citadella körüli terület érintése nélkül. A költségek miatt a javaslatot elvetették. Ha ma felnézünk a Gellért-hegy Duna felőli lejtőjére beton repedéskitöltéseket, vasalt beton szikla megtámasztásokat, drótkötéllal rögzített szikla ormokat és hatalmas torkrétozott felületeket látunk, az egész úgy néz ki, mint egy agyonfoltozott ócska nadrag. Egyre kevésbé válik Budapest díszére.

A metró építése során éveken keresztül dolgoztam a metró különböző vonalainak hidrogeológiai, mérnökgeológiai munkarészeiben.

A 2. metró vonal Váci út alatti szakasza a keletről a Dunába jutó napi 14 000-16 000 köbméter talajvíz újat elzárta. Jambrik Rozáliával megvizsgáltuk az emiatt bekövetkező talajvíz-duzzasztást és javaslatot tettünk annak elkerülésére.

A 4. metró vonal hidrogeológiai viszonyaival, különösen annak Duna alatti átvezetésével egy vezetésemmel működő bizottságban foglalkoztunk. A vonalvezetést azóta megváltoztatták Így a Duna alatti átvezetés általunk feltárt hidrogeológiai viszonyai helyett új megoldások születtek.

Az elmúlt évtizedekben is több vízmű részére készítettünk védőidomot, például a sajóládi, az egi vízműre és a Kács-sályi forráscsoportra.

Egyik újabb feladatunk volt a zalakarosi gyógyfürdő. és a sávolyi CH-termelés egymásra hatásának vizsgálata a környezetvédelmi hatástanulmány elkészítésében. Ebben a munkában figyelemre méltó volt a kőolaj, földgáz és víz többfázisú folyadék rendszerének 3D-s modellezése. A differencia egyenletek számítógépi megoldását Kovács László végezte.

Az EON-nak készült a pusztadericsi földgáztároló kísérő vizének a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő elhelyezési javaslata.

Több környezetvédelmi feladatot is megoldottunk, többek között Szabó Imrével sikerült a miskolci ÁFOR telep CH-mentesítése.

Szakértőként közreműködtem a DUFO százhalombattai telepén készült résfalas lezárás ellenőrzésében. Részben vele párhuzamosan a TIFO vasútüzemének térségében talált CH-szennyezés eltávolításában. Ennél a munkánál a viszonylag kis permeabilitású rétegből csak nagyon lassan lehetett a CH-szennyezést a hatóság által előírt mértékig eltávolítani. A CH-kiürülési folyamat gyorsítására a szennyezés „felvízi” oldalára betápláló kútsort telepítettünk.

A PA Rt. megbízásából részt vettem a kis- és közepes sugárzású radioaktív hulladék lerakó hidrogeológiai, mérnökgeológiai munkájában, a nagy sugárzású hulladék lerakó kutatásában. A Mélyépterv Kultúrtermélnöki Kft. megbízásából dolgoztam a püspökszilágyi radioaktív hulladék lerakó, valamint a PA Rt. kis- és közepes sugárzású hulladék átmeneti tárolójának környezeti hatástanulmányában. A Budapesti Műszaki Egyetem megbízásából az Egyetem reaktorának a Dunára való veszélyességét vizsgáltam.

Egy darabig benne voltam a PA Rt. által létrehozott bizottságban, ami a kis és közepes sugárzású radioaktív hulladék lerakásának munkálatait koordinálta, de egy idő múlva néhány alkalommal eltért a véleményem a fősorban dolgozó, a Szovjetunióban végzett kollégákétól kihagytak belőle. Eltérő véleményemet ma is fenntartom, de ez szerencsére senkit sem izgat.

Az elmúlt évtizedekben több alkalommal kértek fel a vitázó felek, illetve maga a bíróság szakértői vélemény készítésére. Ezeket sokszor nehéz szívvel csináltam, mert sok esetben olyan emberek kerültek ki vesztesként a perből, akik egyszerűen tudatlanságuk, vagy naivságuk miatt kerültek nehéz helyzetbe. Persze voltak, akik jól ismert hibájuk miatt kerültek bajba, és a közösséggel akarták megfizettetni az elszenvedett kárukat. Nem vagyunk egyformák.

Az elmúlt évtizedek alatt néhány elméleti kutatási eredményem is volt. Közülük az első az Alföldön épített duzzasztóműveknek a környezet talajvizeire való hatásának vizsgálata, amit sikeresen lehetett alkalmazni Tiszalöknél és Kiskörénél, sőt a később szükségtelenné vált Szegedi vízlépcsőnél is.

A felszín alatti vízkészletek és a kitermelhető vízkészletek meghatározási módszerei segítettek a hazai felszín alatti porózus kőzetekből várható vízhozamok meghatározásában.

Pontosítottam a kapilláris vízemelés elméletét, és az áteresztőképesség, szivárgási tényező meghatározásának egyes részleteit.

200 bar nyomású áteresztőképesség vizsgáló berendezéssel bizonyítottam, hogy a víz nem abszolút gördülékeny, hanem alapvetően kúszó folyadék, amit a szivárgástanban figyelembe kell venni nagy telepnymásoknál. Azt hiszem egyébként, hogy a tömeges áramlásokban is lehet szerepe. A vizsgálataim szerint a nyugvó súrlódási szög igen kicsi, ezért nem figyeltek fel rá csak néhányan.

Szakirodalmi munkálkodásom

Már említettem, hogy az első „szakirodalmi” munkám egy soha meg nem jelent talajmechanika könyv volt, amit negyedéves koromban írtam. Ötödéves koromban írtam a vízerőművek jegyzetét az egyetemi hallgatók számára Mosonyi előadásai nyomán.

1951-től a szombati „könyvtári napom” megszerettette velem a szakirodalmat, ami Lászlóffyval való beszélgetésekhez hozzáadva ráébresztett a szakirodalom olvasásának fontosságára. Az irodalom olvasása nem csak az ismereteimet növelte, hanem számos esetben a megismertek továbbgondolására sarkallt és arra, hogy ezeket a gondolataimat a szakma többi tagjával is megismertessem. Így kezdődött. Évek múlva előfordult, hogy felkértek egy-egy könyvrészlet megírására is.

Publikációs tevékenységemnek talán legtovább fent maradó könyve az Akadémiai Kiadó által gondozott „Hidrogeológia” könyv. A magyar, de a nemzetközi irodalomban is ritka, hogy egy 850-1100 oldalas szakkönyv három (átdolgozott) kiadást érjen meg 25 év különbséggel. 1976, 1987, végül 2002. a kiadási évei. A harmadik kiadáskor az Akadémiai Kiadó már holland kézben volt.

A többi könyv illetve könyvrészlet időrendben:

- Hidrogeológia-mélyfúrás. OVF kiadvány, Juhrt Ferencsel közösen,
- Különböző célú létesítmények mérnökgeológiai vizsgálata. Mérnök Továbbképző Intézet, 1966.
- Közművek, vízelvezetés (szerk.: Hunyadi Domokos) II. rész 3. fejezet: Vízelőfordulás, vízgazdálkodás, vízfeltárás. Műszaki Kiadó 1968. és 1970.
- Engineering Geology of Hydraulic Engineering Works and Reservoirs. Budapest, 1975.
- Vízveszély és vízgazdálkodás a bányászatban (szerk.: Martos Ferenc) 10.1, 11. 12. fejezet
- Víz tisztaság védelmi módszerek és berendezések. Szakmérnöki Jegyzet, 1977.
- Mérnökgeológia I. II. III. Miskolc, Egyetemi Kiadó, 1999. 2001. 2003.
- Vízkutatás-beszerzés-gazdálkodás I. II. kötet, Tankönyvkiadó, 1990. 1992
- Természet és vízvédelem I. Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1994.
- Hidrológia. In: Magyarország a XX. században IV. kötet. Babits Kiadó, Szekszárd, 1999.

Két cikkem jelent meg a Columbia University in the City of New York kiadványsorozatában az University Seminars on Pollution and Water Resources-ben. Több anyagomat építettem be a KGST aktuális kiadványaiba.

Fentiekén kívül a nappali oktatás részére nyolc egyetemi jegyzetet írtam és 105 szakcikkem jelent meg.

Szakmai társadalmi munkám

Már említettem, 1949-ben beléptem a Magyar Hidrológiai Társaságba. Szakmai társadalmi munkám ekkor kezdődött. 1951-ben a Társaság Műszaki Tudományos Bizottságának felelőssévé választottak, majd 1952-ben elnökévé. 1952-től 1956-ig a Társaság titkára voltam, majd az Oktatási Bizottság titkáráként dolgoztam 1974-ig. 1974-től a Társaság alelnökévé választottak. 1990-ben a változás évében a társaság elnökévé választottak, mert már nem kellett a „Párt” hozzájárulása. A lehetséges két periódust igyekeztem becsülettel végigdolgozni.

A társadalmi egyesületek, különösen a szakmaiak számára a változás a teljes bizonytalanságot jelentette. A korábbi évtizedek „biztonsági hálói” megszűntek, a létünk gazdasági alapja megingott. A helyzetet még nehezítette a sötétzöldek esztelen támadása a vízügy ellen. A Társaság létét csak nagy gonddal megtervezett módon lehetett biztosítani. Ennek egyik módja volt, hogy az akkori köztársasági elnököt, Göncz Árpádot igyekeztünk a Társaság tevékenységi köre mellé állítani. Őt nem fertőzte meg a sötétzöldek állandó haragos morgása. Ma is büszke vagyok arra, hogy Elnök úr az elnökségem alatti hat évben négy alkalommal részesítette Társaságunkat abban a megtiszteltetésben, hogy személyesen megjelent és beszédet tartott. Volt olyan beszéde a vízügyi munkálatok ésszerű folytatása mellett, amit egyik napilap sem mert leközölni, s így fizetett hirdetésként jelenhetett csak meg. Pedig véleményét ma legalább annyira meg kellene fogadni. A budapesti és szegedi megjelenése és beszéde mellett azt hiszem sokunkban nagyon kellemes emlék maradt, amikor a Tisza szabályozás kezdetének 150. éves évfordulóján Tiszadobon tartott ünnepségünkön hívásunkra megjelent és az egész nap zuhogó esőben, a szabadban, az ünnepségen egy napokkal korábbi szemlén kapott katonai esőkabátban a sáros gáton megtartotta ünnepi beszédét és utána is végig közöttünk maradt. Az Ő erkölcsi segítsége nyilván használt a Társaság anyagi megmaradásában.

1951-ben beléptem a Magyarhoni Földtani Társulatba. A Társulaton belül Papp Ferenc professzor első elnöksége alatt megalakult Mérnök-

geológiai Szakosztálynak 1958-tól alelnöke, majd 1969–72 között elnöke voltam. Sokirányú elfoglaltságom miatt e tiszttől megváltam. Azóta mint tag, esetenként, mint vezetőségi tag igyekszem segíteni a Szakosztály munkáját.

1959-től tagja vagyok az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek.

A Központi Földtani Hivatal elnökének felkérésére 1969-től néhány évig a Földtani Tanács tagja voltam.

1965-től a Kormány kinevezése alapján tíz éven át tagja voltam az Országos Ásványvagyon Bizottság Hidrogeológiai Szakbizottságának.

A Magyar Tudományos Akadémia keretében a Műszaki Tudományok Osztályán kezdtem el dolgozni. Az Osztály Vízgazdálkodási Tudományos Bizottságának több albizottságában dolgoztam. A Hidrológiai Albizottságnak folyamatosan tagja maradtam. A Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának megalakulása után ehhez az osztályhoz kerültem át. 1970-től a Kőolaj- Földgáz- és Vízbányászati Tudományos Bizottság titkáráként dolgoztam a bizottság megszűnéséig. 1973-tól a Bányászati Tudományos Bizottság tagja, intézőbizottsági tagja, 1976-ig a Fluidumbányászati Albizottság titkára, majd tagja voltam az osztály átszervezéséig.

Jelenleg a X. osztályon a Hidrológiai Bizottságának és a Magyar Tudományos Akadémia Köztisztületének tagja vagyok.

Hányatott életem során néhány külföldi egyesületnek illetve szervezetnek is hosszabb rövidebb ideig tagja voltam. Közülük említést érdemel a:

- Comission Eaux Minerales et Thermales és az
- International Association of Engeneering Geology.

Néhány nemzetközi szervezet hazai tagozatának is tagja voltam. Megemlíthetem például az UNESCO IHP nemzeti bizottságát, vagy a WMO Operatív Hidrológiai Programja Magyar Nemzeti Bizottságát.

Szakmai elismeréseim

Életem során mindig fejben tartottam Binder Béla bátyám bölcs megállapítását: kitüntetést az kap, akinek adnak. Nekem csak egy feladatomból volt, amit egy amerikai barátom mondott, mint ottani szállóigét: a rád bízott munkát mindig 10%-kal jobban végezd el, mint ahogy elvárják. Igyekeztem néha honorálták, máskor nem. Az elismerések időrendben: Vásárhelyi Pál-émléklap (MHT), 1952; Szocialista Munkáért érdemérem (Elnöki Tanács) 1954; Vízgazdálkodás kiváló dolgozója (OVH) 1960, 1974;

Zsigmondy Vilmos-emléklap (MHT) 1962; Oktatásügy kiváló dolgozója (Műv. Min.) 1969; Vízügyi arany törzsgárda jelvény (VIKÖZ) 1976; Vásárhelyi Pál-díj (MHT) 1977; Kiváló Munkáért jelvény (Magy. Népközt. Min. Tan.) 1984; METESZ díj 1986; METESZ jubileumi emléklap, 1988; Bányász Szolgálati Érdemérem (Min. Tanács) 1989, Díszoklevél 50 éves tagság alkalmából (MFT Elnöksége), 1990; Signum Aureum Universitatis (Miskolci Egyetem), 1992; „A környezetért” Veszprém 1974–1994 (Veszprémi Egyetem), 1994; „Ezüst pohár”(a Felszín alatti Vizekért Alapítvány díja), 1994; Vásárhelyi Pál-díj (KVM), 1996; Bányászati oklevél, 1997; Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagja, (2001), Stóltz Vilmos-emlékérem (OMBKE), 2002; Kvassay Jenő szakkuratóriumi díj (MTA Arany János Közalapítvány a tudományért), 2002; Szent-Györgyi Albert-díj (Okt. Min.), 2003; Magyar Mérnöki Kamara örökös tag, 2004; Magyarhoni Földtani Társulat tiszteleti tag, 2006; „Doctor honoris causa” cím (Miskolci Egyetem), 2008.

A hivatalos elismerések mellett különösen örültem annak, amikor a hallgatók tisztelték meg valamivel. Első alkalommal amikor a valétaló hallgatók tiszteletbeli évfolyamtársukká kívántak választani, a Párt nem engedte. Miután a hallgatók makacsodtak, áthidaló megoldás és karszalgatszöveg született. Kineveztek „tiszteletbeli szeniornak” Ilyen cím sem azelőtt, sem azóta nem született, így ma büszkén viselem ezt az egyedülálló megtisztelő címet. Néhány év múlva már engedélyezték, hogy „tiszteletbeli évfolyamtárs” lehessenek. Kitüntetéseim között tartom számon, amikor egy-egy régebben végzett évfolyam meghív valamelyik évfordulós szakestjükre.

Szabadidő

Mint már említettem életem első tizenhárom évének nyarain a Duna mellett éltünk. Érthető, hogy a vizet nagyon megszerettem. Ezt a szeretetet csak növelte a néhány évi vízi cserkészkedés. Végül hivatásomnak is a vizet választottam. Érthető, hogy a háború után is szívesen mentem volna vízre, de evezni már nem tudtam. Gondolható, hogy a vizet csak kevéssé szerető feleségem egy gyönyörű nyári napon azt mondotta, hogy szívesen menne vízre. Azonnal vettem egy motorcsónakot (neki), aminek az aktuális utódja ma is megvan. Nyaranta ezután bejártuk a Dunát, a Tiszát, a Bodrogot, a Fehér- Sebes- Kettős- és Hármasköröst, a Szamosnak kisvízkor bejárható szakaszát, de felmentünk a Sión és meglátogattuk a Maros magyar szakaszát is Amíg a gazdasági változás be nem következett, a gátórházakban és az

árvédelmi központokban laktunk egy-egy hétre. Megöregedve a Tisza mellett egy horgásztanyát építettünk és csak a környező száz kilométeres szakszon csónakáztunk. Évente megállapítjuk a folyó madárvilága, a zátonyai, na és a partjára jövő emberek változását.

Szüleimmel sokszor elmentünk „kirándulni”, ami a János-hegyet, a Hármashatár-hegyet néha a Pilist jelentette. Tizenéves koromtól azonban a cserkészekkel már nagyobb túrákat is tettünk. A háború után néhány barátommal rendszeresen túráztunk. Bejártuk a Pilist, a Bakonyt, a Mecseket, a Bükköt és a Sátoros-hegyeket. A Mátrában 1946 nyarán két hetet töltöttünk el kettesben egy barátommal, aki családjának volt egy vilája Mátrafüreden. A háború után a volt kertészük beköltözött ugyan a vilába, de egy szobát „átengedett” a „volt” tulajdonosnak, ha le kívánt menni. Mi le kívántunk, így megkaptuk az üres szobát. Azon a tájon akkor ennivalót nem lehetett kapni, ezért amit csak tudtunk vittünk magunkkal, addig maradtunk, amíg az élelem kitartott.

A következő évben a Bükköt látogattuk meg egy vándortábor keretében. Akkor még a menedékházakban laktak, s így elvileg ott enni is lehetett kapni. Egyik este későn, egész napi eső után megérkeztünk Ágasvárra. Idős házaspár volt a gondnok, Amikor megláttak kissé elképedtek, hogy ilyen időben emberek mozognak odakint, de azonnal készítettek egy kiváló bablevest és egy lábvizet. Addig nem engedtek lefeküdni ameddig a meleg vízben át nem melegítjük a lábunkat, mert igaz ami igaz tornacipő volt rajtunk. A nálunk lévő kenyér akkor már egy hetes volt, ami új korában is igen gyengén nézett ki. A gondnokék mondták, hogy éppen másnap hozzák ki a hetente érkező kenyeret Béalápátfalvára. Ha szerencsénk van, jut nekünk is. Hajnalban lementünk és kaptunk. A lényegében barna, kemény sárnak kinéző „kenyér” olyan minőségű volt, hogy a hetes pesti kenyérnél maradtunk továbbra is.

Néhány évvel később Bakonyi túránk során már konzerveket vihattunk magunkkal, azok megmelegítése szabadban, esőben nem bizonyult egyszerűnek, gyakran hidegen kellett elfogyasztanunk.

1956-ban az FTV-be kerülve egy igen jól szervezett turista csapatot találtam. Az első adandó alkalommal beálltam közéjük és velük jártam a Dunántúli-középhegységtől a Sátoros-hegyekig az országot Ezeken a túrákon ismertem meg feleségemet is.

Az FTV turistái közül néhányan egy szervezett magas-tátrai túrára jelentkeztek. A túra vetetőnk egy magyarul jól beszélő kohómérnök lett, akivel mai napig jó barátságban vagyunk. Ott találkoztam először magas hegygel,

nyáron is megmaradó hóval. Túravezetőnk jól meghajtotta a társaság egy részét, de a túra végén megkaptuk a „Csehszlovákia turistája” címet és igazolványt. A túra közben összejöttünk hatan, elhatároztuk, hogy évenként teszünk magashegyi túrát. Attól kezdve minden nyáron saját szervezésben indulunk túrára. Voltunk a lengyel Tátrában, az osztrák Alpokban, a Balkán-hegységben. A magashegyi túrákon előforduló gleccscserjárás érdekében az Oszolyon részt vettünk kötélhasználati oktatásban is, amit többször is alkalmazni kellett. Hosszú és eredménytelen kísérletet tettünk arra, hogy „magán úton” kijussunk a Kaukázusba. Végül is ez csak szervezett rendszerben sikerült. Megnyugodva láttuk hogy az alaptáborunkban, a Dombáj-völgyben egy egész tarka társaság ráborozik, olaszok, osztrákok, németek stb. A túra során átmásztunk a Kaukázus gerincén Európából Ázsiába.

Szándékosan nem említettem a szabadidőm két „szelídebb” eltöltési módját, az olvasást és a színházat, operát, mert úgy gondolom, hogy ez minden kultúrember egyik fontos szabadidő eltöltési módja. Szerintem csak a vehemenciában különbözünk.

Terveim

Ha végigtekintek eddigi életemen, megállapíthatom, hogy végeredményben jól töltöttem el életem első nyolcvan évét. Sok kellemes és sok kellemetlenség ért de alapvetően végig tudtam és végig lehetett dolgoznom. Munkám mindegyikében megtaláltam az örömet. Volt, amikor nem csak én, hanem a munkát kiadó is meg volt elégedve. Nagy kedvvel vállaltam olyan munkát, amit mások nem szívesen. Soha nem a ráfordított munka mennyiségét néztem, hanem az elért eredményt. Sokan talán szúrósnak találtak, de nem hiszem, hogy valaki is megalkuvónak, vagy nagyon simulékonynak talált volna.

Az eredményeim elérésében alapvető segítséget kaptam feleségemtől, aki mindig és mindenben mellettem állt. Türelmes volt, amikor a napi munkámat otthon, este folytattam, amikor vasárnap is dolgoztam. Bár nem értett vele egyet, mégsem hánytorgatta fel. A szabadidőnket is együtt töltöttük el, együtt túráztunk, együtt csónakáztunk, de színházba, operába, hangversenyre, sőt — elég ritkán — moziba is együtt jártunk.

Ragaszkodó típus vagyok. Végzés után a vízügyet választottam, s tulajdonképpen a huszonhat évi ipari szolgálat után az oktatásban is folytattam ezt a szakmai területet. Az oktatásba kerülve több mint ötven éve ugyanazon a helyen dolgozom máig. Hetven éve ugyanott lakom. Feleségem is még az első.

A múltam tapasztalata után egyértelmű, hogy a jövőben is ragaszkodom ahhoz, amit és ahhoz, akit szeretek. Nyilvánvaló, hogy amíg erőm engedi, ugyanazt teszem, amit eddig, oktatok, kutatok és a feleségemmel töltöm minden szabad időmet. Így a következő nyolcvan évre megvan a programom.



KUBOVICS IMRE

58 év a felsőoktatásban

A vezető szolgálatot teljesít, s azt a feladatot látja el, ami a munkaköréhez tartozik. Csak az vállalon tisztséget, aki az adott vezetői szinthez kapcsolódó feladatokkal azonosulni tud, nem hárítja el, hanem vállalja-felvállalja a nehéz problémák megoldását és intézkedéseit–döntéseit a felelősséget is.

„Tartsanak össze. Ne adják fel joguk a létre, nyelvre, szóra – s mondjanak NEM-et gyűlöletre, mást elüldözni biztatóra.”

(Esterházy János, Komi AK, 1949. In: Rákóczi-Hírvivő, 1991)

Egyetemi felvételemig nehéz, küzdelemmel teli göröngyös út vezetett. A gyermek- és ifjúkori környezet, események — küzdelmek, a nemzetiségi problémák — az életfelfogásomat, a különböző jelenségekhez való hozzáállásomat lényegében meghatározták, sőt, úgy érzem, hogy még ma is erősen befolyásolják. Életem az érettségiig, ill. részben az egyetem megkezdéséig — ma már szinte hihetetlenül — rendkívül küzdelmes volt, ami egy erős edzettséget, akaratot és küzdeni tudást is eredményezett. Mindehhez a háború és az azt követő, sokszor tragikus események is jelentősen hozzájárultak. Ezért, talán nem felesleges — bevezetőként — ennek az életútnak a rövid összefoglalása.

1925. november 5-én születtem Nagymácsédon (Csehszlovákiában), a „Matyusföldön”, egy teljesen magyar nagyközségben, ahol 2005-ben díszpolgári címmel tüntettek ki. A Canonica visitatio szerint 1771-ben a falu lakossága kivétel nélkül magyar nemzetiségű volt (az akkori anyakönyvekben már vannak Kubovics családok). A statisztikai adatok szerint 1930-ban a 2320 összlakosságból 13 szlovák, ezen belül egy morva telepese család élt a szülőfalumban. 1938–1940 között az összlakosság 99,3%-a volt

magyar nemzetiségű. A második világháború után azonban az etnikai összetétel jelentősen megváltozott, és kissé ingadozott. A „reszlovakizáció” előtt és után, de különösen a ki- és betelepítések hatására a magyar lakosság aránya 62,8%-ra(?) csökkent (Pukkai L. 2002). Ezt követően — főleg a reszlovakizáció eltörlése után, és mivel a betelepített magyarországi szlovákok jelentős része eltávozott, 1970-ben már 91,5%, 1980-ban 91,7% volt. A gazdálkodó szüleim hét, ill. felnőtt korig 6 gyermeket neveltek fel. A rendelkezésükre álló föld azonban nem volt elegendő a család megélhetéséhez, ezért 1931-ben tíz év időtartamra négy (arányos megoszlás alapján hat) nagymácsédi család csehi (Čechy, rövid, ideig Komáromcsehi) mellett egy majort bérelt, a hozzátartozó földbirtokkal együtt. Csehi szlovák település, akkor csak néhány református és a Jaross-család képviselte a magyar lakosságot. Ebből is következik, hogy magyar nyelvű iskola nem volt a községben. 1932-ben egy földimmel (Miklós Janival) együtt úgy kezdtük meg az elemi iskola első osztályát, hogy egyetlen szót sem tudtunk szlovákul. Magyarul még egymással sem beszélhettünk — azért, hogy minél előbb megtanuljunk szlovákul. Ekkor kezdett felébredni és erősödni bennünk az erős nemzeti öntudat, erős depressziót okozott amikor ráébredtünk, ill. felvilágosítottak bennünket arról, hogy nem egészen két évtizeddel ezelőtt ez a terület még Magyarország volt. Talán ennek tulajdonítható az is, hogy Masaryk halálakor (1937-ben) a részvétnyilvánítási ívet ketten nem voltunk hajlandók aláírni — még ma is pontosan emlékszem rá — azzal a megjegyzéssel, hogy Masaryk nem a mi elnökünk volt. Ebből semmiféle hátrányunk nem származott.

Az elemi iskolát, pontosabban — a 8. osztályt — a szülőfalumban fejeztem be, 1940-ben. 1942–43-ban — a mezőgazdasági munka mellett — Galántán nem egészen másfél év alatt magántanulóként elvégeztem a négy polgárit. Még abban az évben megkezdtem Érsekújvárbán a kereskedelmi iskolai, majd — különbözeti vizsgával — a kereskedelmi középiskolai tanulmányaimat. Ez azonban rövid ideig tartott. 1944. október 8-án a nagy forgalmú érsekújvári vasútállomás — vasúti csomópont — lebombázásakor az állomással együtt a szomszédos iskola épületét is telitalálat érte, teljesen megsemmisült. Ezzel Érsekújvárbán a tanítás végleg befejeződött. Körülbelül másfél hónap múlva újabb sorsforduló következett, a környékbeli településeken „közhírré tétetett”, hogy a harcok közelsége miatt 24 órán belül minden 15 éven (?) felüli leventének¹ be kell vonulnia, ill. a kijelölt helyen és időben meg kell jelennie. A sorakozó után irány — természetesen gyalog — Csallóköz → Pozsony → Dvorníkyfalú (Devinská

Nová Ves) → Ausztria ill. Németország. Menet közben, pontosabban a csalólóközi Csütörtök községben választási lehetőség adódott. Mégpedig: magyar levontként — legalább is azt mondták — magyar tisztek vezetésével irány Németország vagy maradunk, és belépünk a német „Tod-szervezet”-be. (Organisation Todt). Az utóbbit kevesen választották. Hosszú gyaloglás után — ha jól emlékszem valahol Bécs környékén — vonatra, pontosabban vagonokba szálltunk, és a Lech-mezőn („Lech mezején”), Augsburgban kötöttünk ki. Laktanyába költöztünk, a civil ruhát leadtuk, és német egyenruhába öltöztettek bennünket. Időközben a magyar katonatisztek eltűntek — ha jól emlékszem Augsburgban — helyettük német katonák jelentek meg. A továbbiakban ők „irányították” a sorsunkat. Augsburgból Jénába vezetett az utunk, ahol ballonos légvédelmi kiképzésben részesültünk. Barakkáborunk a híres Zeiss-művek (vagy az üvegyár?) közvetlen szomszédságában volt, ami egyben veszélyt is jelentett. Jénában két szörnyű légitámadást éltem át. Az egyiket 1945. március 19-én. A második légitámadás mentés közben érte a magyar levontecsapatot. A kezdetben süvítő, közelben már zakatoló hanggal a közvetlen közelünkben becsapódó „összeláncolt” bombák mindanyunkban a halál közelségét sugallták. Annyi „hasznunk” azonban a bombázásokból is volt, hogy a vasúti pályaudvaron szétvert, a frontra szánt, különböző cukorkákkal, édességekkel megrakott vagonok szétszórt édességeiből „titokban” megtölthettük a zsebeinket. Március vége felé a nyugati front elérte a város környékét. Elhagytuk Jénát és Lipcse irányába vonultunk. Útközben egy zavaros pillanatban néhányan (köztük földimmel, Miklós Janival és Baracskey Imrével együtt) elszöktünk a csapattól és Csehország irányába („hazafelé”) haladtunk tovább. (Mint a későbbi eseményekből kiderült, ez nem volt jó ötlet.) A lakosság nagyon kedves volt hozzánk, megvendégeltek bennünket. Akkor ettem életemben először eperbefőttet. Elképzelésünk azonban mai szemmel naiv és reménytelen volt. Két nap múlva Lipcsében, egy német laktanyában kötöttünk ki. Néhány óra múlva életem egyik legfélelmetesebb éjszakáját éltem, ill. éltük át. Lipcsének pedig a történelme folyamán talán ez volt a legtragikusabb csapása. Óriási —

¹ Ma már nagyon sokan — tévesen — azt gondolják, hogy az 1921-ben létrehozott levontszervezet önkéntes társulás volt. Megalakulásának körülményeit működését és célját kevesen ismerik. Létrehozásával a trianoni békeszerződéssel eltörölt általános katonai szolgálatot kívánták pótolni, ill. kiegészíteni. A levonteköteles (13–21 éves) fiatalok általában hetenként egy alkalommal meghatározott óraszámban kötelező katonai kiképzésben részesültek. 1944 őszén a hadvezetőség a levontéket bevonulásra kötelezte. Egyes egységek fegyveres harcokban is részt vettek.

sokhullámú — szőnyegbombázás. Amint a riadó kezdetén kiléptünk a lak-tanyából a sötét éjszakában a fejünk felett megjelentek a nagy fényességet árasztó és sajátos félelmet keltő Sztálin-gyertyák. A sötét felé rohantunk, de hamarosan mindenhol világossá vált felettünk az égbolt, a bombák, pedig sűrűn zakatoltak-zakatoltak. Ezt követően a város — főleg a belső része — romhalmazzá vált. Másnap elvittek bennünket a leventecapatunkhoz (ők nyugodtabb helyen vészelték át a szörnyű éjszakát), majd néhány nap múlva DK-i irányban elhagytuk Lipcsét. A front előtt vonultunk, de április első napjaiban Mittweida mellett bezárult a gyűrű. A német katonakísérőink észrevétlenül eltűntek, a csapat pedig szétszóródott. Kb. ötven-hatvanan Mittweidában amerikai fogságba kerültünk. Földiek már csak hárman maradtunk. Azt ígérték, hogy szabadon mehetünk oda, ahová akarunk, de nem így történt. Elszállításunk előtt azonban váratlanul ismét kellemetlen helyzetbe kerültünk. A teherautóra történt felszállás közben három francia — volt hadifoglyok — kérésére mindhármunk kis és nagy hátizsákját (a teljes felszerelést) elvették (pedig nem is egymás mellett haladtunk). Így a rajtunk lévő ruhán kívül semmink sem maradt.

Mittweidából és környékéről nyugatra szállították a hadifoglyokat. Egy sártengerbe kerültünk, több ezer német hadifogoly közé. Itt az élelmezés, a fejadag (konzerv, csokoládé, cigaretta) jó volt. (A nem dohányzók cigaret-táért még élelmiszert is bőven szerezhettek.) A hideg, havas-esős időben — fedél nélkül — azonban nagyon sokan a latrinában fejezték be életüket. (Orvosi ellátás nem volt.) Innen (ez a tábor valahol Frankfurt közelében lehetett) egy-két hét múlva Rajnán túlra, Bingenbe kerültünk de — sajnos — már francia fogságba. Bingen (város) közelében egy kis folyó mellett füves-fás domboldalon volt a táborunk. Megérkezésünk után az amerikai konzervdobozokkal egy kis fekvőhelyet „ástunk”, ill. készítettünk. Közben egy általunk ismeretlen fiú oda jött hozzánk, hogy fogadjuk be. Örömmel fogadtuk. Volt egy pokróca is és azt felajánlotta. Ekkor még mi voltunk a sor legszélén. Szorosan négyen is elfértünk a kialakított fekvőhelyen. A teherautók azonban kis időeltolódással este-éjjel folyamatosan érkeztek. Reggelre körülöttünk hosszú sorok keletkeztek. Ennek tulajdonítható, hogy a fiúval a reggeli sorakozó után soha többé nem találkoztunk. A nagy változásban nem talált vissza. Így lett a fogságunk időtartalma alatt egy szegényes, de féltve őrzött pokrócunk. Ennivalót feketekávé-szerűségen és héjában főtt, ill. szétfőtt krumplit is tartalmazó, termőföldmaradványokkal „megsózott” levesen kívül mást nem kaptunk. Még kenyeret sem. (Tálán közismert, hogy a francia fogsághoz hasonló kegyetlen körülmények

egyetlen egy fogolytáborban sem voltak.) Április végén azonban már kitavaszkodott, s ezzel különböző növényekből, a fák friss leveleiből készített „főzelékekkel” lehetővé vált az erősen hiányos ételmezésünk kisebb mértékű kiegészítése. Időközben — nem tudom kinek, vagy kiknek a kezdeményezésére — létrehozták a „csehszlovákiai illetőségű” hadifoglyok táborát. Az új fogolytábort Mainz közelében egy hatalmas gabona-terület bekerítésével alakították ki.

1945 júniusában, a francia zónában összegyűjtötték a felvidéki származású magyar nemzetiségű hadifoglyokat és átszállították a közeli Mainz melletti, kettős drótkerítéssel és dróttekerccsel, valamint megfigyelőtoronyokkal körülvett árpa- és búzátáblákkal tarkított táborba, ahol már több földi katonafogollyal is találkoztunk. Elhelyezés szempontjából ez a hely lényegesen előnyösebb volt, mert az árpa- és búzakévékből „megfelelő” sátrakat építhettünk. Az ételmezés, ill. az éhezés azonban változatlan maradt, a biztonság, pedig romlott, mert az őrtornyokban szolgálatot teljesítő arab (algériai vagy marokkói) katonák, időnként golyózáporral „tiszelték” meg a tehetetlen foglyokat. Három-négy esetben megengedték, hogy a környező települések lakói egy-vagy kétkilós kenyereket dobáljanak be a táborba. Ebből azonban „cirkusz” lett, mert egy-egy kenyérre többen — tízen-tízenöten — rávetették magukat, dulakodtak, aminek többnyire „vízöntések” vettek véget. Ilyen esetben a kenyérből gyakorlatilag semmi sem maradt, teljesen szétázott. Mindez hűen tükrözi a francia táborok egykori ételmezési állapotát. Ez, ill. ezek vezettek ahhoz a lehetetlennek tűnő elhatározásunkhoz, veszélyes vállalkozásunkhoz, hogy alkalomadtán megszökünk. Ez egy sötét, viharos, záporosóttól és mennydörgéstől, villámcsapásoktól hangos éjszakán be is következett. A Rajnán azonban nem lehetett átjutni, főleg német egyenruhában és igazolványok nélkül. Az elfogásunk pedig beláthatatlan következményekkel járt volna. Ezért elhatároztuk, hogy valamilyen formában visszatérünk. Előtte azonban krumplit és zöldséget „gyűjtöttünk”. Ott akartunk visszamenni, ahol kijöttünk. Ez nem sikerült. Puskatussal — többszöri elesésünk ellenére is — ütöttek-verték bennünket. Nekem némi szerencsém volt, mert a krumplival megtöltött szárú civil nadrág mérsékelte az ütéseket. A bevitt krumpliból és zöldségből készített ételekből a két földi katonahadifoglyot is rendszeresen megvendégeltük. Ez talán részben életmentő is volt mindannyiunk számára. Ezért a „kirándulásunk” nem volt hiábavaló.

Július vége felé magas rangú katonatisztek, közöttük orvosok látogatták meg a tábort. „Seregszmlét” tartottak. A látvány számukra is elképesztő, a

gyors intézkedés azt sugallta, hogy megdöbbenő lehetett. (Ez fordulópont volt a táborbeli életünkben.) Távozásuk után egy-két nap múlva megkezdődött a 18 éven aluliak összeírása és orvosi vizsgálata. A levettéket 18 éves korig civilnek minősítették. Az ismerősök közül azonban hárman 1925-ben születtünk ketten — földiek — novemberben. A kopott igazolványunkban, a születési anyakönyvi kivonaton az ötöst mind a ketten hetesre javítottuk. Ez volt életemben az első és egyben utolsó igazolvány-, mai szóhasználattal magánokirat-hamisítás (A nagyfödemesi barátunk az ezzel járó esetleges kockázatot nem merte vállalni, tudomásom szerint soha nem került haza.) Az események gyorsan peregtek. Július végén — talán 30-án — a főbejárat elé hívták a listára felvett csontig-bőrig lesóványodott 18 éven aluliakat — emlékezetem szerint százán-százötvenen lehettünk — átadták a leszerelési igazolványokat (Certificat de démobilisation), a főbejárat előtt sorakozót rendeltek el, majd kinyitották a kaput és francia nyelven „induljt” vezényeltek. Elindultunk a reménytelen helyzetből a „jövőbe”, hazafelé, de vajon milyen „haza” felé (?). Ez volt életem egyik legmeghatóbb, legmegrázóbb pillanata. Nagyon sokan sírtak. Előtte ugyanis sokan azt gondolták, hogy innen soha nem kerülünk haza. A kapu előtt sok civil várt bennünket. A közeli községen alig tudtunk áthaladni. Alaposan felkészültek fogadásunkra. Még útravalót is bőven kaptunk. A nagy „vendéglátásnak” „vendégszeretetnek” azonban súlyos következményei is voltak. A mainzi vasútállomásra érkezésünkkor már több tíz levante feküdt magatehetetlenül az állomás peronján.

Mainzból — noha a leventék többsége Galánta környéki volt — több csoportban indultunk tovább, váltakozó szerencsével, gyalog, teherautón, tehervonaton és csak ritkán — megszakításokkal — Regensburg–Passau, ill. Krems és Pozsony–Díószeg között személyvonaton. 1945. augusztus 3-án érkeztünk Passaubá. Emlékezetem szerint közvetlenül Linz után — egy Salzburg környéki tóból eredő patak (kis folyó) hídján — léptük át az amerikai–orosz zóna határát, hárman földiek. Linz és Melk között — kb. félúton — az országút mellett a környéken „gyűjtött” krumpliból és zöldségfélékből ebédet főztünk. Közben Linz felől egy magyar katonaszázad közeledett felénk. Nagy meglepetésünkre a századot Nákói Sándor az érsekújvári kereskedelmi középiskola matematikatanára vezette. Néhány percre megálltak. Nagyon megörültünk mi is és a volt tanárunk is. Még most is fülemben cseng a hívó szava: „Fiúk! Gyertek velünk, megyünk haza”. A századot azonban fegyveres orosz katonák kísérték, ezért néhány pillanatnyi gondolkodás után a kedvességét megköszöntük és határozott

nemet mondtunk. (1946–47-ben Komáromban folytattam, ill. fejeztem be a kereskedelmi középiskolai tanulmányaimat. A matematikát Nákói Sándorné tanította. Elmondtam a férjével történt találkozásunkat. Hol-létéről semmit nem tudott.) A találkozás után megvártuk a „tisztes” távol-ságot és tovább folytattuk az utunkat Melk felé. Pöchlarnban elmentünk a vasútállomásra, gondoltuk, hátha szerencsénk lesz, és nem kell fáradtan tovább gyalognunk. Majdnem „sikerült”. Az állomáson ugyanis orosz katonák igazoltattak bennünket, és nagyon határozottan — utasításze-rűen — közölték, hogy menjünk a település szélén (település mellett) lévő táborba (az irányt is megadták), onnan sűrűn viszik haza Magyarországra az ottlévőket. Szót fogadtunk, elindultunk, és viszonylag rövid gyaloglás után megláttuk a drótkerítéssel és őrtornyokkal körülvett hatalmas tábort. A gyűjtőtáborban valószínűleg találkoztunk volna Nákói Sándorral is. Villámgyorsan visszafordultunk, a falut elkerültük és gyalog folytattuk az utunkat „hazafelé”. A közben szerzett információk és tanácsok alapján úti célunk következő állomása Krems volt. (A németek és az osztrákok nagyon segítőkészek voltak, többször élelmiszerrel is bőven elláttak bennünket.)

1945. augusztus 9-én megérkeztünk Kremsbe. Ezzel a fáradságos „gyalogtúránk” befejeződött. Kremsben vonatra szálltunk, pontosabban egy kocsi tetején utaztunk tovább, többszöri megállással, átszállással. Meglepetés azonban — befejezésékkppen — ezúttal is adódott. Pozsony környékén „kóborló” orosz katonák futkostak végig a vonat tetején, gyűj-tötték a csomagokat. Ennek az akciónak jó néhány utas is áldozatul esett. 1945. augusztus 11-én a pozsony–párkányi vonattal megérkeztünk a „végállomásunkra”, Diószegre. Az utolsó gyalogtúránk, az állomástól ~6 km-re lévő szülőfalunk, Nagymácséd volt. Augusztus 11-én déltájban végre — csontsoványan — HAZAÉRKEZTÜNK! De hová? Magyarországról indultunk, idegen Csehszlovákiába, a hontalanságba érkeztünk.

A jogfosztottság évei (1945–1948)

A második világháború alatt kialakult cseh és szlovák politikai elkép-zelesek, követelések alapján az 1945–1948 között uralkodóvá vált szlová-kiai állapotok rövid ismertetése nélkül szinte lehetetlen a hazatérésem utáni életpályám érthető-értelmezhető ismertetése. A magyarellenesség fő képviselője, Beneš volt. Állásfoglalását a Szlovák Nemzeti Tanács (Slovenská Národná Rada SNR) kassai ülésén (1945 tavaszán) terjesztette elő. Eszerint „Kisebbségeinknek ma egyetlen jogot biztosítunk, a tőlünk való eltávozás jogát. Potsdam a németek kérdését megoldotta”... „Ami a

magyarokat illeti, mi a nemzetközi fórumokon sohasem különítettük el a magyarok kérdését a németekétől. Legalább négyszázezer magyarnak el kell tőlünk mennie.”... „A magyarok a lakosságcserétől azért húzódoznak, mert így elvesztik a reményt a későbbi területi revízióra”. (In: László P. 2005). A csehszlovák koalíciós kormány 1945. április 5-én Kassán nyilvánosságra hozta az erős nemzetiségellenességgel is terhelt, a korábbi álláspontokat tükröző magyar- és németgyűlöletet sugárzó programját. Eszerint: „...csehszlovák állampolgárságot csak azoknak a magyar nemzetiségű lakosoknak hagyják meg, akik antifasiszták voltak, részt vettek a Csehszlovákia felújításáért folytatott ellenállási mozgalomban, vagy pedig üldözték őket a köztársasághoz való hűségükért,... a többi magyar nemzetiségű lakos csehszlovák állampolgársága megszűnik.” A kormányprogram szellemében születtek meg a jogfosztásokat, a vagyonelkobzásokat, a bűnvádi eljárásokat törvényesítő, Beneš irányításával kidolgozott elnöki dekrétumok. Az 1945. április 5-én közzétett Beneš-féle dekrétumok alapvetően meghatározták a magyarság helyzetét, ezért néhány részletet idézek: „1.§. Azok a német és magyar nemzetiségű csehszlovák állampolgárok, akik az idegen megszálló hatalmak előírásai szerint német vagy magyar állampolgárságot szereztek, elvesztették csehszlovák állampolgárságukat. A többi német vagy magyar nemzetiségű azon a napon veszti el csehszlovák állampolgárságát, amikor a dekrétum hatályba lép. Ez a dekrétum nem vonatkozik azokra a németekre és magyarokra, akik a köztársaság veszélyeztetése idején ... hivatalos nyilatkozatban csehnek vagy szlováknak vallották magukat.” „2.§. 1. Azoknak a személyeknek, akik ugyan az 1.§ hatálya alá esnek, de akik bizonyítják, hogy hűek maradtak a Csehszlovák Köztársasághoz, sohasem vétettek a cseh és szlovák nemzet ellen, és tevékenyen részt vettek a felszabadulásunkért vívott harcunkban, vagy üldözést szenvedtek a náci és fasiszta terrortól, megmarad csehszlovák állampolgársága”. Az 1945. október 25-én kihirdetett dekrétum a magyarok és a németek ingó és ingatlan vagyonának elkobzását is elrendelte (Ez azonban csak részben realizálódott.) Az elkobzott ingatlanokat szlovák telepeseeknek utalták ki. Az intézkedések egyik célja a magyar és a szlovák lakosság arányának a megváltoztatása volt.

A köztársasági elnöki dekrétumok, (= Beneš-dekrétumok) valódi célja a Beneš által már 1938 végétől kezdődően, de főleg az ideiglenes csehszlovák kormány megalakulását (London, 1940) követően hangoztatott elképzelések, tervek megvalósulása, csehekből, szlovákokból és szlávokból álló nemzeti állam megteremtése, létrehozása volt. A németek kitelepítésé-

hez, elűzéséhez a potsdami értekezleten a szövetségesek hozzájárultak. A magyarokra vonatkozó csehszlovák terveket — Dél-Szlovákia teljes „magyartalanítását” — azonban az Amerikai Egyesült Államok delegációja elutasította. Nagy-Britannia hallgatott. Végül az érintett felek megállapodását javasolták. Ennek alapján 1946. február 27-én Magyarország és Csehszlovákia aláírta a paritásos lakosságcsere-egyezményt. (Elvben annyi magyart jelölhettek ki, ahány szlovák kívánta Magyarországot elhagyni.) Csehszlovákiát azonban ez nem elégítette ki. Clementis államtitkár a párizsi békekonferencián 200 000 magyar nemzetiségű kitoloncolását javasolta. Ezt Bedel-Smith, az USA képviselője elutasította. Az USA álláspontjához később Nagy-Britannia is csatlakozott. A határozat értelmében kétoldalú tárgyalásokkal kellett a vitás problémákat rendezni. A csehszlovák kormány azonban az eredeti tervéről nem mondott le, a továbbiakban az ún. reszlovakizációval, a Csehországba történő deportálással és a lakosságcserével kívánta az eredeti célkitűzést megvalósítani. Ez utóbbi azonban a nagy nyomás, propaganda, a mértéktelen „lélektani háború” ellenére is csak kis mértékben realizálódott. Közben zajlott a propaganda, a hangulatkeltés, a megfélemlítés. A magyarellenés kampány már 1944-ben megkezdődött, 1945-ben, de különösen a lakosságcsere-egyezmény előtt, a párizsi béketárgyalások alatt és után megerősödött, fokozódott. Például a Nevé Prúdy (Új Áramlat) c. demokrata újság szerint (1946. január 20.) „Senkire nem szabad tekintettel lenni. Ma nem kell a Csehszlovák Köztársaságnak egyetlen magyar sem, akár szocialista, akár demokrata gondolkodású. Nekünk már az is elég, hogy ezek az emberek magyarok, szétverték az államunkat, és ma is bomlasztják a köztársaságot...” „Szabadítsuk meg telkeinket az egerektől és a poloskáktól...” „menjenek önként és örökre Magyarországra, amely „úri embereket” csinál belőlük, a hamisság és az ázsiai cigányság igazi példányait... kiséperni a magyarokat mindenütt, akkor is, ha kommunisták vagy demokraták” (J. K. 177. o.) (A cigány szó Szlovákiában, köznyelvben régebben hazudozót is jelentett). A mértéktelen gyűlölet esetenként erős történelmi tévedésekkel vagy hamisításokkal párosult. Például dr. J. Garaj szerint „A mongol törzsek: hunok, avarok, tatárok, magyarok, Európa minden nemzetében undort és rémületet keltettek. Kultúrában azonban ezen nemzetek egyike sem alkotott semmi önállót...”. A magyarok történelmüket, a Magyarország történetét mesékre alapították, főleg szép hazugságokkal kidíszítve... ők védték az európai kultúrát, pedig a valóságban ők hívták be rokonaikat, a törököket.” „Képzeljük azonban el, hogy a nemzetek sorsának intézői

Közép-Európában tartós békét akarnának biztosítani, akkor a magyarokat őshazájukba kellene kitelepíteni, az Ural és a Fekete-tenger közé, vagy még távolabbi vidékre”. (J.K. 190. o.) Ezekhez hasonló — a magyarság megfélemlítését célzó — újságcikkek, nyilatkozatok 1945–1948 között tömegével jelentek meg. Válaszra, helyreigazításra azonban — a magyarországi sajtó kivételével — semmiféle lehetőség nem volt.

Reszlovakizáció

Az 1946. június 17-i keltezésű részlovakizációs rendeletnek az volt az elsődleges célja, hogy a párizsi békekonferencia megkezdéséig a kitoloncolásra kijelölt, majd a konferencián előterjesztett 200 000 magyar nemzetiségű lakosnál több ne maradjon Dél-Szlovákiában. Rendkívül nagy propagandát és lélektani nyomást alkalmaztak. A falvakban *magyar nyelvű* hirdetések jelentek meg, a kisbírók, pedig sűrű „dobpergéssel” hívták és tájékoztatták a lakosságot a részlovakizáció előnyeiről. Állampolgárságot, vagyonbiztonságot és nyugodt életet ígértek, kezdetben kevés sikerrel. A nyomás azonban fokozódott. A magyar nemzetiségűek válaszút elé kerültek. A részlovakizációs — az „asszimilációs” — nyilatkozat aláírása állampolgárságot, biztonságot (a vagyon megmaradását), de mindezek mellett, a magyar nyelv használatának a megtiltását (is), a megtagadása pedig teljes jogfosztottságot, üldöztetést jelentett. A helyzetet, a határozatlanságot jól tükrözi a Garam-völgyi magyaroknak a budapesti külügyminiszternek írt levele, amelyben javaslatot kérnek a részlovakizációval kapcsolatos döntésükhöz. A levél részlete: „Ha szlováknak valljuk magunkat, akkor otthon maradhatunk, senki sem tudja meg, mi lakik a szívünkben. Ha ezt nem tesszük, akkor elveszítjük mindenünket, deportálnak, vagy kitelepítenek bennünket, és szlovákokat raknak a helyünkre” (L. P. 25. o.). Ez is azt tükrözi, hogy kezdetben nagy volt a határozatlanság. A fokozódó nyomás, a „lélektani háború” hatására a határozatlanabbak megtörték, és aláírták a nyilatkozatot. Ez egyes falvakban tömeges részlovakizációhoz vezetett. Ahol nem volt kezdeményező a folyamat kudarcba fulladt. A szülőfalumban, Nagymácsédon nagyon kevesen részlovakizáltak. A szórványterületeken, a vegyes lakosságú falvakban, valamint egyes városokban a részlovakizáció gyorsabb és eredményesebb volt. A hatóságokat azonban meglepte a „tisztá szlovák” területeken részlovakizáltak nagy száma. (Például Iglón 800, Nyitrán 8000, Pozsonyban 6000 stb. — J. K. 202. o.) A Čas (Idő) c. lap szerint „A szlovák múlt nyomorához tartozik, hogy zárt szlovák területeken is vannak részlovakizáltak, jó néhány ezren”

(J. K. 263. o.). A szórványterületeken szinte teljesen eltűnt — véglegesen — a magyar nyelvű lakosság. A vegyes lakosságú településeken pedig még a későbbi időkben is — máig tartóan — erősen megnövekedett az asszimiláció. Az értelmiség magatartása általában jelentősen befolyásolta a lakosság reszlovakizációját. Az összlétszámra vonatkozó, különböző szerzőktől származó adatok között azonban eltérések vannak. Zvara, J. 326 579 elfogadott reszlovakizáltat említ (J. K. 198.). A reszlovakizáció ideológiáját „jogosságát” is megfogalmazták. A Národná Obroda (Nemzeti Ébredés) szerint „... a felszabadított Dél-Szlovákiában elmagyarosított szlovákok élnek, főleg nemzeti öntudatukra még nem ébredt szlovákok. Sorsuk nem lehet számunkra közömbös. Ebből a kötelezettségből, és az ebből következő megfontolásból született a reszlovakizáció gondolata ...” (J. K. 262.). Ez volt az általános felfogás, Csehszlovákia vezetői a különböző — a nemzeti kisebbséget érintő — tárgyalásokon is ezt képviselték. Sőt, ez a felfogás egyes szlovák politikusok nyilatkozataiban, megnyilvánulásaiban, esetenként megjelenő jelszavakban (pl. „Maďari za Dunaj”) is ez a szemlélet tükröződik. Ezt a szemléletet a szülőfalu, Nagymácséd és Szered (Sered') között húzódó dombokon (Szeredi-dombok) az 1960-as években homokbányászat közben feltárt sírok korának ideiglenes bizonytalansága is jól jelzi. A nagyszámú leletet a nyitrai múzeumba szállították, lelőhelyként a Szeredi-dombokat tüntették fel. A leletek részletes vizsgálatában — tudomásom szerint — a Magyar Nemzeti Múzeum munkatársai is részt vettek (ez nem biztos). A sírok kelet felé néztek, egyesekben lószerszámok, lófejek is voltak. Kitűnt, hogy 10. századi (lényegében honfoglaláskori) magyar sírok. A lelőhelyet, — ezt követően — gyorsan Nagymácsédi-dombokra változtatták. Ugyanis Szered tiszta szlovák, Nagymácséd pedig tiszta magyar település (legalább is az volt). Ez azért érdemel figyelmet, mert a „hivatalos” felfogás szerint Nagymácséd eredetileg szlovák település volt, csak idővel elmagyarosodott. (Ezt egyébként az egész térségre vonatkoztatják.)

A kassai kormányprogram szerint azoknak a magyar nemzetiségűeknek, akik antifasiszták voltak, 1938 után részt vettek a Csehszlovákia felújításáért folytatott ellenállási mozgalomban, vagyis üldözték őket a köztársasághoz való hűségükért, mint „megbízható magyaroknak” nem szűnik meg a csehszlovák állampolgársága. Később azonban ez az állásfoglalás már nem érvényesült, a megbízható magyar, mint pozitív fogalom teljesen megszűnt, és a „fasisztaellenes” fegyveres harcokban (vagy akár a partizánmozgalomban) résztvevő — de a reszlovakizációt elutasító — magyar nemzetiségűek is

elvesztették az állampolgárságukat. Ezzel a volt — de nem reszlovakizált — „antifasiszta harcosok” szintén jogfosztottá, földönfutóvá váltak.

Deportálások

Az 1946 novemberében meghirdetett, és 1947. február 25-ig tartó deportálás folyamán 44 129 magyar nemzetiségűt — főleg kisparasztokat, részben mezőgazdasági munkásokat — hurcoltak el Csehszágba a Szudétavidékre. A magukkal vihető, kizárólag élelmiszerből és különböző élelmiszer-alapanyagokból álló csomag tartalmát utasításban határozták meg. A mindentől megfosztottak a „fordulat éve” után, pontosabban a deportálást — a magyarok szétszórását — annakidején erősen szorgalmazó szlovák nemzetiségű földművelésügyi miniszter, a szélsőségesen nacionalista J. Duriš utasítása szerint 1949. január 1. és április 30-a között térhettek haza, de hová? Az ingók — beleértve az állatokat is — és az ingatlanok többsége ugyanis új, részben „vándorló honfoglalók” birtokába került. Talán ennek is tulajdonítható, hogy a deportáltak jelentős része, mintegy 25–30%-a végleg Csehszágban maradt. Az 1950. évi népszámláláskor ott 13 441 állampolgár vallotta magát magyar nemzetiségűnek, de ezeknek egy része valószínűleg később, a deportálástól függetlenül került Csehszágba.

A deportálásokat — elvileg — az 1945. október 1-én kiadott elnöki dekrétum (=Beneš-dekrétum) alapján szervezték. A rendelet szerint a 16–55 év közötti férfiak és a 18–45 év közötti nők bármikor, az ország bármelyik részén beoszthatók munkaszolgálatra. A kötelező munkaszolgálat az áttelepítésre kijelöltekre — mivel a névjegyzékbe való felvétellel magyar állampolgárokká váltak — valamint a több mint 100 000 „háborús bűnösre” nem vonatkozott. Az utóbbiakat ugyanis a dekrétumok, rendeletek szerint később, a büntetésük letöltése után „örökre kitiltják”, „a köztársaság területéről”. Ezt azonban a deportálásokat szervezők nagyon lazán és tágan értelmezték. A szülőkkel együtt nagyon sok gyerek és csecsemő is Csehszágba került. Sőt, például az áttelepítésre kijelöltek között szereplő, a névjegyzékbe felvett volt földi fogolytársamat (Miklós Janit) ugyancsak deportálták, de a többieknel korábban hazakerült (talán megszökött). 1947. május 9-én — az Egyezmény V. cikkelyében foglaltaknak megfelelően — a szüleivel és testvéreivel együtt áttelepítették a Baranya megyei Kékesdre. A deportálás a nővéremet is érintette. A falunkba abban az időben, ill. közvetlenül a háború után egy morva komisszárt helyeztek, aki nem volt magyarellenese, de nem tudott magyarul. A szülő-

falunkban pedig akkor még nem, vagy csak nagyon kevesen beszéltek szlovákul, ezért sokszor kérte a (szlovákul jól beszélő) nővérem segítségét. Ennek köszönhető, hogy a komisszár időben értesítette. Mivel az események gyorsan peregetek, azonnal elhagyta a falut, Csehibe ment, ahol egy ismerős szlovák családot keresett fel. Örömmel fogadták és ott vészelte át a deportálást. Két-három hónap múlva, az elhurcolások befejeződése után tért haza. A morva komisszárral én magam is többször beszélgettem. Tudta, hogy illegálisan járok át a határon — akkor másképpen nem is lehetett. A hozzáállását, a jóindulatát az is jelzi, hogy nem jelentet föl, sőt még különböző vásárlási jegyeket, például cipőjegyet (stb.) is adott, kérés és ellenszolgáltatás nélkül. Hazatérésemkor mindig barátságosan fogadott, úgy gondolom, örült, hogy van, ill. volt akivel minden kötöttség nélkül elbeszélgethetett. Ilyen komisszárok is voltak, de nem ez volt az általános.

A teljesen titokban tartott deportálások megkezdése és az elhurcolás módja nagy riadalmat keltett a felvidéki magyarságban, főleg Csallóközben és Mátyusföldön. Menekülési hullámot, „disszidálásokat” váltott ki. A menekülés télen fokozódott, a vastag jégpáncéllal borított Dunán tömegesen szöktek át Magyarországra, sokan az állatállománnyal és mezőgazdasági felszerelésekkel együtt. Ilyen „vándorlásnak” — mint „átutazó” diák — magam is szemtanúja, ill. részese voltam. A deportálás Csallóközben (Dunaszerdahelyen?) kezdődött, 1946. november 19-én. Az elhurcolás főleg éjjel, hajnalban és rajtaütésszerűen ment végbe. A katonák bekerítették a települést, s a forgalmat „egyirányúsították”. Igazoltatás után mindenkit beengedtek, de vissza már senkit (ilyennek is szemtanúja voltam). Az összecsomagolásra mindössze néhány óra állt rendelkezésre, majd fölpakolás a teherautóra és ki a vasútállomásra, ahol a szerelvények már készen álltak az elhurcoltak fogadására. Irány Csehország, a Szudéta-vidék. A célállomáson kialakult a modern „rab-szolgakereskedelem”, nulla „vétélárért”. Az egyedülállókat, főleg a fiatal erős férfiakat gyorsan elkapkodták, de a többgyerekes, különösen a kisgyerekes családok egyes helyeken napokig a hideg vasútállomáson várták a „megmentőiket” az új gazdáikat, és az ezzel együtt járó, évekig tartó szolgasorsot.

Lakosságcsere

Az 1946. február 27-én aláírt csereegyezmény végrehajtásakor számos vitás, értelmezési probléma merült fel, ami mögött továbbra is főleg a „tisza nemzeti állam” megteremtésére irányuló törekvések húzódtak meg. A

Szlovák Nemzeti Tanács elnöke például kijelentette, hogy „A trianoni határoknak előbb vagy utóbb etnikai határokká is kell válniuk... Lehetővé akarjuk tenni a magyarok békés, zavartalan és rendezett távozását Szlovákiából” (J. K. 183. o.). Vagyis Csehszlovákia továbbra sem mondott le a tervezett 200 000 magyar nemzetiségű kiutasításáról. A szerződő felek azonban paritásos áttelepítésben–áttelepülésben állapodtak meg, de vitát váltott ki, problémát jelentett a beszámíthatóság. Ezt a vitát a Práca (munka) egyik cikkírója úgy értelmezte, hogy Magyarország nem akarja, ill. akadályozza a csereegyezmény végrehajtását. Ez tükröződött az erősen nacionalista hangulatú, hazugságokból, hamis vádaskodásokból álló nyilatkozatából is, amely szerint „Lehetséges-e ma, a Magyarországgal kötött békeszerződés aláírása után, hogy honfitársaink százai haljanak meg kenyér hiányában, a hideg tél miatt, vagy a magyar zsandárok („csendőrök”) golyóitól, csak azért, mert áttelepülésre jelentkeztek” (J. K. 253. o.). (Mindezt azért tartom időszerűnek megjegyezni, mert a tavalyi dunaszerdahelyi események után szlovákiában egyesek ismét magyarországi szlovákverésekről szóló híreket terjesztettek).

A paritásnak, ill. a beszámíthatósággal összefüggésben a magyar fél azt képviselte, hogy az önként áttelepültek vagy akik 1947. december 31-ig, magánkezdeményezésre mentek át Magyarországra, számítsanak, ill. kerüljenek a 90 ezer fős paritásos keretbe. Elfogadása jelentősen lecsökkentette volna a további ténylegesen áttelepítendőek számát, ez viszont ellentétes volt a szlovákiai hivatalos törekvésekkel. A lakosságcsere végrehajtásával foglalkozó Vegyes Bizottság végül abban állapodott meg, hogy azok a magyar nemzetiségűek, akik a pozsonyi magyar meghatalmazott, Wágner Ferenc által aláírt ún. fehér lapot már megkapták, de Magyarországon tartózkodnak, beszámítandók a cserekeretbe. Ebbe a csoportba tartoztam én is (1. a mellékelt „Igazolványt”, a „fehér lapot”). Ebből az is következik, hogy szüleim is érintettek voltak. Fel is pakolták őket és az ingóságaikat, megfelelő számú (nem tudom hány) teherautóra, de 1–2 napig a légüres térben lebegtek. Ugyanis szüleim már idősek voltak, apám akkor 64 éves és súlyos, teljesen munkaképtelen, magatehetetlen beteg volt. Az otthon lévő nővérem és a legidősebb bátyám családja viszont nem szerepelt a névjegyzékben. Eltartó nélkül, pedig a pozsonyi magyar meghatalmazott nem járult hozzá az áttelepítésükhöz. Helyszíni vita alakult ki. A szlovák megbízott arra hivatkozott, hogy én már Magyarországon vagyok. (A többi testvéremről semmiféle információjuk nem volt). Ezt azonban a magyar meghatalmazott nem fogadta el, mert tanuló

nem minősíthető eltartónak. Így maradtak. Egyébként Baranya megyébe kerültek volna.

Magyarországon a szlovák delegáció egy hónapon át — hathatós magyar segítséggel — rendkívül erős, betarthatatlan ígéreteket is bőven tartalmazó propagandát, agitációt fejtett ki a szlovákok lakta területeken a „visszatérés” (repatriálás) érdekében. A határidő lezárásáig viszonylag sokan, több mint kilencvenezren jelentkeztek át-, ill. „visszatelepülésre”. Ez volt a paritás alapja. Időközben azonban nagyon sokan visszaléptek, ennek következtében a tényleges jelentkezők száma jelentősen, mégpedig 59 774-re csökkent. A jelentkezőket a magyar kormány is ellenőriztette, ennek eredményeképpen 13 892 személy áttelepülését elutasította. Ennek megfelelően a cserekereten belül 44 718 „szlovák nemzetiségű” személy települt át Magyarországról Csehszlovákiába. (J. K. 185.) Ezzel szemben az első szakaszban — 1947. április 12. és 1948. június 12. között — Szlovákiából 68 407 fehér lapos, és ~6000 önként jelentkezőt telepítettek át Magyarországra. (Pu. I. 75. o.) Ez — valamint az áttelepítettek és áttelepülők („repatriáltak”) között lévő vagyoni különbségek — Magyarországon rendkívül nagy elhelyezési gondokat, problémákat, nemzetiségi konfliktusokat okoztak. Ennek köszönhető az áttelepítettek erős szétszórtsága is. Ebben az új helyzetben azonban Csehszlovákia nagy reményei kezdtek szertefoszlani, amit az áttelepültek magatartása, követeléseik, hiányos nyelvtudásuk csak tovább fokozott. A felmérések-becslések szerint jelentős részük — 20–30%-uk(?) — nem beszélt szlovákul. A sajtóban is egyre több bírálat jelent meg az áttelepültek magatartásával kapcsolatosan. A Čas mindezekkel összefüggésben megjegyzi, hogy: „További akadályt jelent egyes áttelepített szlovákok mohó igénye, akik bár csaknem teljesen vagyontalanul jöttek, képtelen követeléseik vannak”. A Náš Národ (a mi nemzetünk, v. népünk) kiemeli, hogy „Sok áttelepült elégedetlen és túlságosan igényes, pedig az áttelepültek igényessége nem indokolt... nem lehet túrni, hogy szlováknak való jelentkezés után egy évvel még mindig csak magyarul beszélnek, nem mutatnak hajlandóságot a szlovák nyelv megtanulására. Csodálatos, hogy nem csak nyelvükben, de érzelmeikben is még Budapesten élnek. Kizárólag papíros-szlovákok”. Az Obzory szerint „Többnyire szlovák öntudat nélküli emberek, gyakran a szlovák nyelvet sem ismerik. Pl. a bányászok, akik Handlovára jöttek Magyarországról, gyermekeik részére magyar iskolát követelnek”. (J. K. 260).

Az áttelepülőket szállító első szerelvény 1947. április 13-án érkezett a szeredi vasútállomásra. Pukkai László (Pu) szerint a „hazatérőket” mintegy

8000 fős tömeg fogadta, és Gustáv Husák üdvözölte, nagy szeretettel. Új otthonuk a szülőfalumból (Nagymácsédról) és Nagyfödéméről az előző nap (április 12-én) kitelepített magyarok családi házaik lettek. A betelepítés időpontja rendkívül kedvezőtlen volt. Az előző napi kiutasításokkal kapcsolatos események, a fájdalmas–síralmas búcsúzások, a gyászhangulat természetesen másnap is erősen érezhető volt, ami a pitvarosiak fogadásában érzelmi alapon is kifejezésre jutott. Ez hosszú időre kedvezőtlenül befolyásolta a kapcsolatok kialakulását. Emellett akkor és ott a valláskülönbőség is kölcsönösen kedvezőtlenül hatott az áttelepültek beilleszkedésére. (A környékbeli településeken konfliktusok, csoportos verekedések is gyakoriak voltak.) Mindezeknek a jelenségeknek tulajdonítható, hogy idővel jelentős részük szlovákok lakta területre távozott. Ez az etnikai összetételt is kedvezően befolyásolta.

Szlovákiából Magyarországra történő kitelepítés 1947. április 12-én kezdődött, és 1948 decemberében fejeződött be, tehát a „fordulat évében” is folytatódott. Galántai járásból, a galántai és diószegi állomásról áprilisban és májusban naponta indult kitelepítetteket szállító szerelvény Magyarországra. Egyes napokon kettő is. Az első szerelvény nagymácsédiakkal (köztük több rokonommal, egyik nagynénémmel és családjával), valamint nagyfödémesiekkel 1947. április 12-én a diószegi állomásról indult, és a délelőtti órákban érkezett a Nyugati pályaudvarra. Az új hazába érkezőket Rákosi Mátyás fogadta és üdvözölte. Az ünnepélyes fogadás és pihenés után elindult vonat a hartai vasútállomáson kötött ki. Itt települtek le véglegesen az első szerelvénnel érkező nagymácsédiak és nagyfödémesiek. (A második csoport a lévai vasútállomásról a délutáni órákban érkezett a Nyugati pályaudvarra). A következő napokban (13-án, 14-én, 15-én stb.) a kitelepítettek száma Hartán diószegiekkel (köztük sok ismerőssémmel, érsekújvári osztály- és iskolatársaimmal), valamint nagyfödémesiekkel jelentősen megnövekedett. A nagymácsédiak Hartán kívül Hajósra, majd Baranya megyébe (Pécsváradra, Fazekasbodára, Nagypallra, Kékesdre, Geresdre stb.) kerültek. Az 1950-es években sokszor felkerestem az új hazába „költözött” rokonaimat, barátaimat. Esetenként, hallgatóként a nyári szünidők egy részét is ott töltöttem. A látogatásokra — később — a mecseki kiszállásaim, valamint a hallgatói kirándulások is jó lehetőséget szolgáltatottak, és ezt rendszeresen ki is használtam. A szoros kapcsolat azonban idővel csökkent és — sajnos — már teljesen megszűnt.

A deportálások, a reszlovakizáció és a kitelepítések következményei

A magyar nemzetiségűekkel kapcsolatos megtorlások nyomban a második világháború befejeződése után megkezdődtek, mégpedig „lefejezés”-sel. Ugyanis már 1945 májusában a magyar közalkalmazottakat — köztük az összes magyar pedagógust — elbocsátották. Ezt a „tisztogatást” rövid időn belül a magánalkalmazottakra is kiterjesztették. A jogfosztás következményeképpen a segélyeket, a nyugdíjakat és az egészségügyi szolgáltatásokat is megszüntették. A magyar nemzetiségűeket a szakszervezetekből, és még a kommunista pártból is kirekesztették. Azokat is akik a Felvidék visszacsatolása előtt a szlovák (vagy a csehszlovák) kommunista pártban aktív tevékenységet fejtettek ki vagy országos szintű (vezetői) tisztségeket töltöttek be. Például V. Sirokó az 1945. decemberi beszédében kifejtette, hogy: „Végül is, ha megoldjuk a magyar kérdést, mint nemzetközi problémát, úgy magától értetődik, ha azt hangoztatjuk, hogy magyar elvtársaink távozzanak önként Magyarországra... Ki kell zárni a lehetőségét annak, hogy a párt német vagy magyar új tagokat vehessen fel, és a továbbiakban föl kell függeszteni a német és a magyar kommunisták tagsági jogát” (in J. K. 166. o.). A megtorló, korlátozó intézkedések egy ideig Major Istvánt, a Csehszlovák Kommunista Párt alapító tagját sem kímélték. 1945 augusztusában K. Šmidke írásban tájékoztatta K. Bacíleket a Gottwald elvtárs hozzá intézett levelére, amely arra figyelmeztet, hogy... „a bizottságban meg kell fontolni Major elvtárs jelöltségét, mivel az elnöki dekrétum kimondja, hogy nem szlovákok nem lehetnek a parlament tagjai. Mivel Major elvtárs parlamenti működése idején saját maga magyarnak vallotta magát, a párt nem vállalhatja magára ezt a felelősséget” (in J. K. 141.). Janics K. 1949 novemberében megkérdezte Major Istvántól, hogy 1946 májusában mint magyar nemzetiségű szavazhatott-e. Válasza: „Igen, de előbb írásban ki kellett jelentenem, hogy szlovák vagyok”. Mivel én is kerültem hasonló helyzetbe — l. később — ehhez nem kívánok megjegyzést hozzáfűzni. Helyette Teller Ede, a világhírű atomfizikus szavait idézem: „Kármán Tódornak nagyszerű érzéke volt a humor iránt. Ő vallotta be a nagy titkot: mi öten nem is vagyunk magyarok. Mi marslakók vagyunk. De marslakókat nem fogadnak be az emberek, ezért szükséges volt, hogy valahogy földieknek tűnjünk. Amerikaiak próbáltunk lenni, de tisztességes [amerikai] angolul soha nem tudtunk beszélni. Ezért elhatároztuk, hogy magyarnak valljuk magunkat. Magyarok voltunk, magyarok leszünk, és magyarok is

maradunk az emberek emlékezetében”. (In: Teller Ede: Üzenetek egy marslakótól. Szerkesztette: Tóth Eszter és Sükösd Csaba. Bp. 2008.). Az 1945. augusztus 2-i jogfosztó elnöki dekrétum, és a magyar pedagógusok elbocsátása lehetetlenné tette, sőt az iskolák bezárásának a hivatalos kinyilatkoztatása nélkül is kizárta a magyar tanítási nyelvű iskolák működését, és a nem reszlovakizált iskolakötelesek tanulását. Ezzel csaknem négy éven át folyamatosan növekedett a magyar analfabéták száma. A helyzet tarthatatlanságát a Čas is kifejtette az 1947. augusztus 5-i számában. Eszerint „Szeptember 1-én a magyar iskolakötelesek számára megkezdődik a harmadik «lyukas» iskolaév”. „Adjatok szlovák iskolákat! Csallóközben a gyerekek tömegei nem járnak iskolába... tízéves, sőt idősebb gyermekek nem tudnak írni és olvasni! Ki lesz a felelős ezekért, az analfabétákért” (J. K. 269.). Ebben az időben már kb. 100 000 magyar iskolaköteles nem tanulhatott, tehát az analfabéták száma a magyar lakossághoz viszonyítva igen jelentős volt. 1948. februári kommunista hatalomátvétel után 1948 szeptemberében a magyar tannyelvű tanítás formálisan megkezdődött, de — főleg pedagógusok hiányában — nagyon vontatottan. Az analfabétizmus lényegében 1949 tavaszáig folytatódott, de még 1950 szeptemberében is a vártnál lényegesen kevesebben iratkoztak be a magyar iskolákba. A bizonytalan helyzetből adódóan sokan szlovák tannyelvű iskolában kezdtek vagy folytatták a tanulást. Ez viszont növelte az asszimiláció lehetőségét. Ez a folyamat — sajnos — máig tart, ill. folytatódik. A magyar iskolakötelesek négy évig tartó kizárása a kötelező iskolai oktatásból, valamint a permanens pedagógushiány mindmáig érezteti hatását.

Az 1948. februári hatalomátvétel után a diszkriminációs nacionalista politika sok vonatkozásban tovább folytatódott. Janics Kálmán megjegyzi, hogy 1948 áprilisában látott–olvasott egy hirdetményt, amelyben a Járási Nemzeti Bizottság figyelmeztette a lakosságot, hogy aki bárkit magyarul hall beszélni, haladéktalanul jelentse a biztonsági szerveknek. („Az aláíró Süč elnök, Revuca”). Ide kívánczik Illyés Gyula megjegyzése is: „kuruc-idők — a szlovák–magyar népfölkelések — egyik legendás kisvárosában sétálunk... Az egyik boltíves kapuból hangosan, de mégis kedvesen szitkozódó kárászkendős nagymama rángatott ki az utcára egy dacoskodó kisiút, nyilván az unokáját. Nem válogatta meg a szavait, de ezek népi érdekességükkel is csak a nagyanyai kedvesség, mondhatni becézés finomságát hirdették. «Égetett volna meg, бүдös a tűzláng!» «Kössem itt tüstént hátra a sarkadat!?» — ilyeneket mondott”. „Kíváncsian fordítottam a fejemet hátra... A nagymama azonnal átváltotta a szót — szlovákra...

Továbbmentem hátratekintés nélkül; kívül a hallótávolságból... Feleségem kisvártatva megállt, majd azzal csatlakozott hozzám, hogy nemzedékek szócsereje ismét magyarul folyt, változatlan hévvel, de most már halkabban; fojtottan és suttogva". (Janics K.: A hontalanság évei c. könyvének előszavából vett idézet). Ilyen és hasonló jelenségeket annakidején magam is többször tapasztaltam. A pozsonyi Pravda március 9-én közölte a Slovenská Liga nyilatkozatát, amelynek egyik célkitűzése: „2. Következtesen és kompromisszumok nélkül bevezetni a szlovák nyelvet a magán- és közéletben, biztosítani ennek végrehajtását a hivatalokban, vállalatokban, templomokban". (in: J. K. 309.). Ehhez hasonló nyilatkozatok még bőven jelentek meg közvetlenül a hatalomátvétel után is. 1948 tavaszán hajtották végre egyes települések nevének nacionalista jellegű megváltoztatását. Így lett Diószegből Sládkovičovo, Gútából Kolárikovo, Párkányból Štúrovo stb. Tényleges változás 1948 októberében következett be, a magyarok jogfosztottságának törvénnyel történt megszüntetésével. Ezzel a Csehszországba deportáltak helyzete is rendeződött. Megkezdődhetett a magyar művelődés, a teljesen megsemmisített kulturális élet újrászervezése, kialakítása. 1954-ben a reszlovakizációt is hatálytalanították. A következmények egy része azonban visszafordíthatatlanná vált. Mindezek mellett a magyarságot hátrányosan érintő elnöki dekrétumok (Beneš-dekrétumok) jelentős (ill. túlnyomó) része hatályos maradt. A törvényi (-jogi) rendezés ellenére a nemzetiségi jogok csorbítására irányuló törekvések vezetői szinteken is tovább élnek.

Az előzőekből egyértelműen következik, hogy a magyarok lakta területeken a csak 33-asnak nevezett 1945. augusztus 2-i (33/1945.sz.) elnöki dekrétum legerősebben a pedagógusokat és az iskolaköteles, valamint a továbbtanulni vágyó fiatalokat, az ifjúságot sújtotta. A magyar közalkalmazottak-értelmiségiek, főleg a pedagógusok nagy részét elűzték-kiutasították, kitelepítették vagy önként távoztak. Akik maradtak, azoknak egy része fizikai munkássá vált vagy teljesen visszavonult, magányba menekült. Ezt az állapotot, hangulatot a neves és tisztelt felvidéki magyar író Fábry Zoltán egyik írásában a következőképpen jellemzi: „Nyelvem, mely az emberi hang egyik legcsodálatosabb hangszere volt, kihágási objektummá szürkült. Újság a bűnös nyelven nem jelenhet meg, rádiót tilos hallgatni. Lekonyult fejfel járok, és némán, és ha lehet ki sem mozdulok emberek közé. Vak, süket és mozdulatlan gettóélet ez mindenképpen: a jogfosztott emberek szegény- és félelemterhes élete" (in: L. P. 23.o.). Mindezek mellett — a jobb életkörülmények reményében — egyes területeken az

értelmiségiek közül sokan „reszlovakizáltak”. Ez a réteg a „reszlovakizáció” következményeinek „részleges” eltörléséig, 1954-ig) a magyarság számára elveszett — egy jelentős része véglegesen. Ezáltal a szlovákiai magyar értelmiség létszáma minimálisra csökkent, az utánpótlás pedig hosszú időre megszűnt. Ugyanis a „33-as” dekrétum, a jogfosztottság következményeképpen több ezer tanulni vágyó felvidéki magyar nemzetiségű fiatal — az ifjúság legértékesebb része — hagyta el szülőföldjét, átszökött a romokban álló Magyarországra. A menekültként nyilvántartott tanulók, egyetemi hallgatók, a hatalomátvétel után 1950 júliusában névre szóló felhívásra kollektív útlevéllel hazatérhettek. A Magyar Vallás és Közoktatási Minisztérium tájékoztatása szerint a hazautazást a „Csehszlovák Követség engedélyezte”. „A határt... Szobnál... lépheti át. A követség rendelkezése szerint az átlépésnek csoportosan, tehát egy napon kell megtörténnie. Ezért felszólítom, hogy folyó évi július hó 30.-án vasárnap az Önnek kijelölt határátlépő állomáson jelenjen meg, annál is inkább, mert más napon a határt átlépni nem lehet. A kollektív útlevél visszatérésre nem ad engedélyt. Hazatérése után azonnal forduljanak szülei a bratislavai Poverenictvo Vnutra — Belügyminisztérium — „hivatalhoz, s kérjék az engedélyt, hogy a hivatal által kiállítandó kollektív útlevéllel visszatérhessenek Magyarországra tanulmányaik befejezése céljából.”... Az ígéret ellenére kollektív útlevél nem készült (más sem), ezért visszatérésre — hivatalos úton — nem volt lehetőség. Egy részük maradt, de nagyon sokan ismét átszöktek, és végérvényesen Magyarországon maradtak. Az óvatosabbak nem bíztak az ígéretben, és nem vették igénybe a kollektív útlevelet. Ezek közé tartoztam én is.

A kitelepítés, a menekülési hullám, a „népvándorlás” a magyarlakta területek közéleti-közművelődési helyzetét hosszú ideig rendkívül hátrányosan befolyásolta, gyakorlatilag megbénította. Hatása még jelenleg is érezhető. A jogfosztottság „megszűnése” után legnagyobb problémát — az előzőekben vázoltakból következően — a pedagógushiány jelentette. Emellett a tanulni vágyó fiatalok eltávozásával — és az adott körülmények között — átmenetileg még az utánpótlás lehetősége is megszűnt, ami a magyar és a szlovák nyelvű tanulók arányát — főleg középiskolai és főiskolai-egyetemi vonatkozásban — erősen eltorzította. Ez a folyamat — sajnos — a hatalomátvétel után tovább folytatódott. Egy hivatalos jelentés szerint „1961-ben 559 magyar alapiskola működött Szlovákiában, 76 754 tanulóval, 1991-ben már csak 48 405 tanuló tanult az anyanyelvén, 30 év alatt az osztályok száma megközelítőleg a felére csökkent (45,97%)”. Ebben az időben 30

magyar többségű községben nem volt magyar nyelvű iskola. Ilyen települések ma is vannak, ami a reszlovakizáció következménye. A gimnáziumi tanulóknak 1970-ben 9,9%-a járt magyar iskolába, 1991-ben már csak 6,9%-a. A magyar főiskolai és egyetemi hallgatók száma lassan növekedett, de részarányuk állandó jelleggel mintegy 2-szer–2,5-ször volt alacsonyabb, mint a szlovákiai magyarság számaránya. Szlovákia lakosságának 5,8%-a, a magyar népesség 1980-ban 1,6%-a, 1991-ben pedig 2,9%-a rendelkezett főiskolai vagy egyetemi végzettséggel. 1992-ben némileg javult a helyzet, az 1992/93-as tanévben — ugyancsak a hivatalos jelentés szerint — egy magángimnázium, egy egyházi gimnázium (Gútán), továbbá két magán-szakközépiskola, három szakmunkásképző és négy egyházi magániskola jött létre. A pedagógushiány azonban továbbra is súlyos problémákat okozott, tanárhiány miatt egyes területeken áttértek a szlovák nyelvű tanításra. A magyar nyelvű tanító- (1-9. o.) és tanárképzés (9-13. o.) azonban tovább akadózott, sőt részben hivatalosan is akadályozták. Kučera oktatási miniszter — akivel annakidején magam is találkoztam — a magyar tanítási nyelvű iskolákban az „alternatív”, azaz a két-nyelvű oktatás fokozatos bevezetését kezdeményezte. A pedagógusok és a szülők aláírásgyűjtésen alapuló nagy ellenállása, a Szlovákiai Magyar Pedagógusok Szövetsége Országos Képviselőtestületének, továbbá az Együttélés Országos Tanácsának tiltakozása, valamint a Nemzeti Bizottság állásfoglalása az „alternatív” oktatás bevezetését megakadályozta. Az Együttélés Országos Tanácsa éles hangú nyilatkozatban utasította el Matuš Kučera tervét. A nyilatkozatban kifejtik, hogy az intézkedések „...melyek sértik nemzetiségi jogainkat, s antidemokratikus jellegüknel fogva méltán váltanak ki felháborodást nemcsak magyarok polgártársainkban, hanem minden jóérzésű emberben. Jól tudjuk, nyelvében él a nemzet, s ezért minden hatalom, mely a nemzeti kisebbségek felszámolására törekszik, elsőnek a kisebbségben élők iskoláit veszi célba. A kommunista pártállam is felismerte, ha asszimilálni akarja a szlovákiai magyarságot, tönkre kell tennie, le kell építenie a magyar tanítási nyelvű iskolákat. Úgy tűnik, hasonló stratégiát választott a jelenlegi szlovák kormány is”. „Határozottan tiltakozunk a kétnyelvű iskolák létrehozása ellen, mivel sérti a gyermekek anyanyelvi oktatásához való jogát, amit az ENSZ gyermekek jogairól szóló egyezmény szavatol” (Az egyezményt a Szövetségi Gyűlés ratifikálta, „ezért Szlovákia kormányára nézve is kötelező érvényű”. 1993. január 30-án Pozsonyban). Mindezek mellett a magyar nyelv megzavarására, gyakorlatilag egy keveréknyelvvé történő

átalakítására is születtek javaslatok, kísérletek. Sajnos, ez a tendencia a Komensky Egyetem Magyar Tanszékéről indult el. Ez azzal magyarázható, hogy a Tanszék oktatóinak egy része nem volt vagy nem magyar érzelmű. Például Garay Lajos, nyíltan szlováknak vallotta magát. Ez a szakmai felfogásában is tükröződött. Például, „az egyetemes magyar nyelv-koncepció” helyett egyes oktatók, az ún. „nemzetközpontú nyelv művelés” elfogadását javasolták. Lenstyák felfogása szerint, „elfogadottnak kell tekinteni, az ún. «magyarországi standard nyelv» mellett az «utódállamok»-beli «standard nyelvet», vagyis legalizálni kell a «szlovákiai magyar köznyelvet». A tanári kar nagy része ezt a nézetet elveti, a szlovák környezet viszont ezt az «alternatív» irányban haladó nyelvfejlődést üdvözli” (1993–1994). Ehhez hasonló tendencia a Bölcsészettudományi Kar vezetésében is megnyilvánult. „A BTK dékánja 1993 tavaszán, azzal a javaslattal állt elő, hogy Hungarisztikai és Uralisztikai Tanszékké szeretné a Magyar Tanszéket alakítani”. Fónod Zoltán szerint ennek egyik célja — a megfelelő szakképzettséggel nem rendelkező és hiányos magyar nyelvismerete miatt is kifogásolt részfoglalkozású tanszékvezető-jelölt elfogadtatása mellett — az volt, „hogy a Bölcsészettudományi Kar megszabaduljon a magyar szakos tanárképzéstől (Új szó, 1994. febr. 28). A Pozsonyi Komensky Egyetem kihegyezett nyitrai Pedagógiai Karának (jelenleg „Nyitrai Pedagógiai Főiskola”) magyar tagozatán már korábban megkezdődött az alapiskolai pedagógus-, ill. tanítóképzés, nem kevés problémával. Az előzőekben vázoltak a Főiskolán is tükröződtek. 1992-ben a Szlovák Nemzeti Tanács javaslatára létrehozták a „Nemzeti és Etnikai Kisebbségi Kar”-t, de csak jogilag, mert Liba rektor a működését megakadályozta. (Helyette egy lényegesen szűkebb jog- és hatáskörű, a képzéstől gyakorlatilag független egység, a „Nemzetiségi Kisebbségek Művelődési és Kulturális Intézetének” a megszervezését javasolta). A kisebbségi karral kapcsolatosan a magyar oktatók állásfoglalása sem volt egységes, de az elutasítók véleménye is nagyon eltérő koncepciókat tükrözött. Voltak, akik a magyarellenés Liba rektor álláspontját képviselték, de többségük a korábban is felmerült komáromi magyar egyetem létrehozásában képzelték el a magyar pedagógusképzés megoldásának a lehetőségét. Érdemes — és tanulságos — ezzel összefüggésben Fónod Zoltánnak — a Pozsonyi „Komensky Egyetem” Magyar Tanszéke volt vezetőjének — az Új szó 1994. február 28-i számában „Álmodjunk valóságot c. „meditáló” erősen pesszimista, de előrelátó cikkéből néhány mondatot idézni: „Nem tudok szabadulni a gondolatától, hogy a magyar nyelvű tanárképzés ügyében valahol utat téveszthettünk. Illúziókat

kergetünk, légvárat építünk, és utópiákkal vigasztalódunk. A Nemzetiségi és Etnikai Kisebbségek Karáért akkor sem tudtam lelkesedni, amikor — minden előzmény nélkül — előkerült a javaslat. Fenntartásom elsősorban annak szól, hogy az önálló magyar egyetemmel szemben fogalmazódott meg a gondolat. S bár az önálló magyar egyetem utópia ma is, ennek továbbra sincs alternatívája. Talán majd, ha az új oktatási törvény engedélyezi a magánegyetemek létrejöttét, válhat (egy kis szerencsével) a gondolat realitássá. Különbözik egy fél évszázadot várhatunk arra, míg ezt a gondolatot a pártok és az államhatalom nálunk felkarolná. Amikor a Nemzetiségi Kultúrák Karát kitalálták, aligha gondoltak az előterjesztők arra, hogy hamarosan ez a gondolat is illúzió lesz. Utópiává válik minden elképzelés tájainkon, amely a kisebbség megmaradását célozza. Nem létezik ugyanis olyan politikai erő, amelyik egyértelmű nyíltsággal és tisztességgel vállalni akarná az európai normákat a kisebbségi kérdés megoldására”. 1994-ben a Nyitrai Pedagógiai Főiskola Hungariztika Tanszéke a pedagógusképzés megoldására önálló „Magyar Pedagógiai Kar” létrehozását javasolta. A Tanszék vázlatosan a Kar felépítését, szervezetét is kidolgozta. Telepítési helyként több lehetőséget (valamely dél-szlovákiai város, Pozsony stb.) is felvetettek. Az elképzelés, kezdeményezés megvalósításának azonban akkor semmi realitása nem volt.

1992-ben magyarországi támogatással megalakult a „Komáromi Városi Egyetem”, pontosabban a Schola Comaromiensis, Sidó Zoltán, a Csomadok egykori kiváló elnökének a vezetésével. Az intézmény — a város jóvoltából — a patinás „Tiszti Kaszinóban” működött. (A jogutód Selye János Egyetem is itt kezdte meg a tevékenységét.) Egyes problémák megoldását személyesen is elősegítettem. A Schola Comaromiensis fő feladata a szlovák nyelv tanítása és a képzés szervezése volt. A komáromi és a dunaszerdahelyi tanítóképzés a győri Apáczai Csere János Tanítóképző Főiskola — most Nyugat-magyarországi Egyetem Apáczai Csere János Kar (NyME ACsJK) — kihelyezett tagozataként működött. (A felvidéki magyar nemzetiségű tanulók képzésében a soproni Benedek Elek Óvóképző, kisebb részben a kecskeméti Kertészeti és keleten — kassai kihelyezett tagozattal — a sárospataki Comenius Tanítóképző Főiskola is részt vett.) Az oktatókat és a költségeket — az oktatók óradíját, utazását stb. — a magyar fél biztosította. Legintenzívebb tevékenység a győri ACsJ Tanítóképző Főiskolán folyt. A komáromi és a dunaszerdahelyi tanítójelöltek záróvizsgálója Győrben, az anyaintézményben volt. (Cseh Sándor főigazgató — most dékán — felkérésére elnökként rendszeresen részt vettem a felvidéki hall-

gatók záróvizsgáján. A végzősök magyar (ill. kétnyelvű) tanítói oklevelet kaptak, „szlovák műveltségterület” megjelöléssel. Ennek megfelelően a záróvizsgán a szlovák nyelv is szerepelt, a vizsgáztató többnyire Sidó Zoltán, magyar–szlovák szakos tanár volt.

Mindezeket azért tartottam szükségesnek leírni, mert az életem e tekintetben nem egyedülálló és, hogy világos legyen milyen körülmények között kényszerült sok ezer tanulni vágyó fiatal végérvényesen (vagy kisebb részben ideiglenesen) elhagyni otthonát.

1945 augusztusában még nem gondoltam, sőt a környezetem sem tudta, hogy milyen „hazába” érkeztem vissza. Noha akkor az ún. „33-as” egyes területeken már érvényesült, a magyar lakosság többsége azonban megfelelő sajtó hiányában nagyon tájékozatlan volt, főleg faluhelyen. Azt gondoltam, és néhány hét múlva meg is tudtam, hogy Érsekújvárbán a kereskedelmi iskola működése végleg megszűnt. Ezért szeptemberben (értesülések alapján) a tanulmányaim folytatása céljából Nagyszombatban — emlékezetem szerint a Pázmány Péter alapította egyetem első, az ELTE ősi épületében — felkerestem a kereskedelmi középiskola igazgatóját. Kérésére tájékoztattam az előzményekről, ezt követően az anyanyelvem, illetve a nemzeti hovatartozásom iránt érdeklődött. Az egyértelmű kijelentésem után közölte a számomra meglepő, és akkor érthetetlennek tartott felvételi feltételeket: valljam magamat szlováknak és akkor felvesz. A válaszem: magyarnak születtem, az is maradok, majd udvariasan elköszöntünk egymástól. Akkor még nem tudtam, hogy az igazgató törvényszerű módon járt el, és nem is tehetett mást. Mint vezető már nyilvánvalóan ismerte az 1945. augusztus 2-i — a magyarlakta területeken később csak „33-as”ként emlegetett — jogfosztó köztársasági elnöki (Beneš-féle) dekrétumot. A nagyszombati „látogatást” követően néhány napon belül, pontosan 1945. szeptember 26-án kalandos körülmények között átszöktem Magyarországra. (Párkányba utaztam, ott információkat gyűjtöttem, sok segítőkész vasutassal beszéltem, így megtudtam, hogy éjjel, pontosabban hajnalban egy magyar gőzmozdony visszatér Magyarországra. Az ellenőrzés után sötétben felmásztam a mozdony széntárolójába, így jutottam át a határon Szobra, szeptember 26-án). A tanulmányaimat Szombathelyen folytattam, felvettek a III. osztályba, azzal a feltétellel, hogy a második osztály tananyagából a félév lezárásáig levizsgázom. Szombathelyen az egyik bátyámnál laktam, időközben azonban felesége súlyosan megbetegedett, ezért — az otthon töltött nyári szünet után — 1946-ban a tanulmányaimat Komáromban folytattam, majd 1947-ben az akkor

még leánykereskedelminek nevezett középiskolában befejeztem. A középiskolai tanulmányaim során ez volt az egyetlen tanév, amelyben csak az adott osztály tananyagát kellett elsajátítanom, de — anyagi okokból — ebben az évben sem fordíthattam elég időt a tanulásra.

Komáromi éveim

1946 szeptemberétől — rövid megszakítással — 1949. szeptember közepéig éltem Komáromban, mindvégig egy nagyon kedves, részben észak-komáromi (révkomáromi) származású családnál, Keszeghénél, az iskola közelében. Ez némileg meg is könnyítette a helyzetemet, mert a család fő édesanyja Révkomáromban lakott. A Komáromban töltött évekből számomra — és a felvidéki osztálytársaim-sorstársaim számára is — az 1946/47-es tanév volt a legkritikusabb. Megélhetési-tanulási költségeimet-költségeinket csúnya szóval „csempészéssel” biztosítottuk. Ehhez egy csónakot szereztünk. Abban az időben ez nagyon kockázatos, de nélkülözhetetlen vállalkozás volt, emellett a tanulástól is sok időt vont el. A helyzet, a lehetőség többször megváltozott, ennek megfelelően különböző módszerek alakultak ki. Az első hónapokban 15 km-es körzetre, egyszeri alkalomra érvényes „útlevéllel”, helyesebben „határátlépővel” léptük át a határt. Visszafelé élelmiszerekből és értékesítésre szánt tárgyakból, dolgokból álló nagy csomagokkal jöttünk. Az átkelés nem volt egyszerű, különböző trükköket találtunk ki, átmeneti sikerekkel. A szlovák őrház közvetlenül az Erzsébet-sziget bejáratánál volt. Az őrház és a Duna hídjá között egy bokros sáv húzódott. A csomagokat révkomáromi ismerőseink levitték a szigetre, majd este a megbeszélt bokros helyre letették. Akkoriban a közvilágítás még gyenge volt, de az őrház után mindig állt egy katona, aki még ellenőrizte az őrházból kilépőket. Időnként sétálgatott is a jelzett területen. Az őrház után a csomagot megfelelő pillanatban felvettük és átsétáltunk a hídon. A magyar vámósok és határőrök tisztában voltak a helyzetünkkel, ezért ellenőrzés lényegében nem volt. (Ez a csomagáthozatal és átjárás azonban nem tartott sokáig, mert idővel lebuktunk.) Nemcsak a magyar oldalon támogattak bennünket, de a szlovák vámósok és csendőrök között is voltak elnézők, jóindulatúak. Egy átkeléskor az egyik vámos nézegette az „útleveletem” — akkoriban az úti okmányokat főleg a vámósok vagy ők is ellenőrizték — majd megkérdezte, hogy mit csinálok Komáromban, miből élek és hogy Nagymácsedra utazom-e? A szülőfalum a határtól 80 km-re, tehát az engedélyezett 15 km-es sávtól lényegesen messzebb van. Ezt a vámos is tudta. Ezért — és mivel láttam,

hogy jóindulatú — mindenről teljesen őszintén részletesen tájékoztattam. Kiderült, hogy a Kubovics névre emlékszik, és pontosan tudja, hogy hol van a szülőfalum, ugyanis korábban — a Felvidék visszacsatolása után — Gányon volt szolgálatban. Nagymácséd — amint már említettem — akkoriban határközség volt. Szüleimnek pedig pontosan a határút mellett, de a túloldalon, azaz Gány határában is volt földjük, ahová csak a határállomáson keresztül — kerülővel — úgynevezett kettős birtokosi útvélvéllel lehetett (korlátlanul) eljutni. Mivel abban az időben a fő tevékenységem a földműveléshez kapcsolódott, én is nagyon sokszor átmentem ezen a határállomáson, többnyire lovaskocsival. A vámos ezért emlékezett a családi névre és Nagymácsédra. Barátságosan elbeszélgettünk, majd megkérdezte, hogy mikor jövök vissza. Bátor, kockázatvállaló ember volt. Felajánlotta a segítségét. Megmondta, hogy abban az időben mikor lesz szolgálatban, és azt vihetek át, amit akarok, és annyit, amennyit tudok. Az „amit akarok” főleg cukrot, esetleg zsírt, lisztet jelentett. Ezzel a vámos is tisztában volt. A megbeszélte napon két börrönd cukorral pontosan megjelentem az őrházban. Legnagyobb meglepetésemre a vámosok a szokottnál lényegesen többen voltak, beszélgettek. Gondolom, ellenőrzés lehetett. Kissé megijedtem. Az „ismerősöm” feltette a két börröndöt az asztalra, de úgy nyitottam ki, hogy a fedelét felé fordítottam, nehogy mások is belássanak a börröndbe. Mindkét börröndbe belenézett, formálisan belenyúlt, majd bezáratta és elkészöntünk egymástól. Azért mondtam, hogy bátor és kockázatvállaló ember volt, mert akkor — a magyarüldözések, a megtorlások idején — egy lényegében ismeretlen magyar diáknak, ilyen kockázatos segítséget mert nyújtani. Ilyen emberek is voltak a szlovákok között. Sajnos többször nem találkoztunk. Időközben ugyanis nyilvánvalóvá vált, hogy Komáromban tanuló felvidéki magyar diákok vagyunk, és a határátlépés után túlmegyünk a 15 km-es határsávon. Közben lebukások is történtek. Mindez a Csehszlovákiába való belépésünk megtagadását eredményezte. „Feketelistára” kerültünk. Ezt egyszerűen úgy tudatták, hogy a határátlépőnkre piros ceruzával egy kört rajzoltak, és áthúzták, majd visszaküldtek bennünket. Új módszert kerestünk, mert az átutazások számunkra létfontosságúak voltak. Határátlépőt kértünk, a magyar határőrséget megkértük, hogy jegyezzék be a kilépést, de dátum nélkül. Elmondtuk a tervünket: ha sikerül még ma Medvénél átmegyünk a határon, a határátlépőre rárajzoljuk a piros kört, áthúzzuk, és visszafelé így kíséreljük meg a határ átlépését — egy kis trükkkel — Komáromban. A tervünk azonban — az én esetemben — csak részben sikerült. Még azon a

napon Győrbe, majd Vámoszabadiba, ill. a határra utaztunk. A magyar határőrség a Duna főága előtt, a szlovák, pedig a mellékág szlovákiai oldalán volt. A magyar határőrök a felmutatott határátlépővel nem akartak bennünket átengedni. Kis vitatkozás–várakozás után azonban Szlovákia felől megérkezett egy lovaskocsi, ezt követően azt mondták, hogy menjünk, amerre látunk. Gyorsan el is „tűntünk” a főág mellett lementünk a szigetre, és az akkorra már befagyott mellékágon átsétáltunk a „túloldalra”. Hájos Lajos barátom, osztálytársam — aki sajnos már nem él — Hidas-kürtre ment, én pedig Nagymácsédra. Vissza Magyarországra már nem együtt jöttünk. Azt terveztem, hogy visszafelé a határátlépőt veszem igénybe. A magyarországi kiléptetőhöz beírtam az aznapi dátumot, azzal a céllal, hogy lemegyek a szigetre, onnan egy alkalmas pillanatban megkerülöm az őrházat (a vámosokat), majd a határőrnek megmutatom a piros körrel ellátott határátlépőt. A tervem azonban nem sikerült. Még föl sem értem a mellékág hídjára, összefutottam egy csendőrrel, aki egyből megismert. Megkérdezte, hogy mit keresek Komáromban és itt a híd előtt, hová akarok menni (ezt nagyon jól tudta), és hol van a barátom. Hiányolta! Bevitt a „dutyiba”. Két nap múlva engedtek ki, azzal, hogy menjek haza, szüleim kérjenek számomra útlevelet, valamint engedélyt tanulmányaimnak Magyarországon történő befejezésére. Ennek az irrerealitását az „ítélethozók” is nagyon jól tudták. Ugyanis akkor már 21 éves, tehát nagykorú, emellett teljes jogfosztott voltam, és 1946. október 8-i dátummal — Wagner F. magyar meghatalmazott aláírásával, ill. „sk.”-jával — az ún. „fehér lapot” (melléklet) is megkaptam. Ez már 1947. január elején volt. A deportálási időszak kellős közepén. Kemény, hideg, hosszúnak ígérkező tél volt. Nem volt más választásom, éjjel elhagytam Komáromot, Csallóköz aranyos felé vettem az utamat, majd megközelítőleg Koppánymonostorral szemben „átsétáltam” a Duna jégpáncélján. Ebben az időben, főleg december végétől február közepéig a Dunán, ill. a Duna jegén időnként nagy volt a „forgalom”. A váratlan, kiszámíthatatlan deportálásoktól való félelemből nagyon sokan gazdasági felszerelésekkel, háziállatokkal együtt hagyták el szülőföldjüket és kerestek új hazát, Magyarországon. Számos ilyen „népvándorlásnak” voltam a szemtanúja. Az átkelés sem a diákok, sem más menekültek esetében nem volt mindig veszélytelen. Janics K. a kiváló, rendkívül sok adatot közlő, tárgyilagos tényfeltáró könyvében ezzel, ill. a deportálások elől menekülőkkel összefüggésében a következőket írja: „A magyar jobboldali sajtó a valóságot eltúlozva igyekezett hangulatot kelteni Csehszlovákia ellen. Egy ilyen

propaganda-híradásból idéz a Nové Prúdy, a Kossuth népéből: „....A szlovák katonák reflektorral világítják meg a Duna vizét; mihelyt észreveszik a magyar menekülőket, vad lövöldözésbe kezdenek géppisztolyokból...”. Úgy hiszen, ebben Janics K. — legalábbis bizonyos mértékig — tévedett. Lehetséges, hogy a Kossuth népe idézett cikke túlzásokat is tartalmazott, — ezt nem tudom — de a Duna reflektoros átvilágítására és a helyenkénti-esetenkénti lövöldözésekre vonatkozó idézet megfelelt a valóságnak, igaz volt! Ilyenekről személyes tapasztalataim is vannak. Számos incidens kísérte a meneküléseket.

A vázolt problémák, események ellenére az illegális határátlépéseket szükségből, kényszerből tovább folytattuk. Ezekből — egyelőre — csak egyet emelek ki. 1947 februárjában Hájos L., osztálytárs barátommal a komáromi vasútállomástól nyugatra a befagyott Dunán átmertünk az Erzsébet-szigetre. A szigeten egy hosszú utca húzódik végig, az őrház közeléig. Megnéztem az utca nevét (a névre már nem emlékszem) és rögzítettem magamban egy házszámot, majd elindultunk a Dunán áthaladó főút felé. Az utca végén azonban igazoltattak bennünket. Ez önmagában még nem volt probléma, mert mindkettőnknél volt születési anyakönyvi kivonat — természetesen szlovák nyelvű — (azóta is örööm), amely akkor a mai személyazonossági igazolványt helyettesítette. Ennek ellenére bevitték bennünket az őrházba és elkérték a születési anyakönyvi kivonatunkat. Késő délután volt. Az előszobában először engem faggattak. „Hol voltak?: a szigeten; mikor mentek a szigetre?: 11 órakor; mit csináltak a szigeten?: egy barátunknál voltunk; kinél?: Komjátiéknál; ilyen nevű a szigeten nem lakik! De igen; hol?” kimondtam az utcanevet és a magamban rögzített házszámot, emlékezetem szerint 132-t. Komjáti egy révkomáromi barátunk volt, nem ott lakott, de abban biztos voltam, hogy ezt a csendőrök sem tudják. (Egyébként Komjátitól kaptuk használatra azt a csónakot, amellyel később a felvidéki diáktársaság a Dunán „közlekedett”.) Beszélgetésünk befejezése után a barátomat bevitték egy előtérből nyíló szobába. Velem szlovákul, vele magyarul beszéltek, ill. faggatták, jó hangosan. Megkérdezték tőle is, hogy mikor mentünk a szigetre. Azt válaszolta, hogy 1 órakor. Erre elcsattan egy nagy pofon, merthogy én 11 órát mondtam. Barátom nagyon keveset tudott szlovákul, és összekeverte, ill. felcserélte a tizenegyet az eggyel. De kimagyarázta magát, mert azt válaszolta, hogy nem együtt mentünk. Közben itt is ért egy kellemes meglepetés. Váratlanul megjelent az a csendőr, aki kb. egy hónappal korábban bevitt a városi fogdába. Meglepődtem, gondoltam, hogy ismét három vagy még

több kellemetlen nap következik. A csendőr azonban — nagy meglepetésemre — barátságosan érdeklődött a sorsomról és arról is, hogy hogyan kerültem ide. Természetesen mindent részletesen, őszintén elmondtam neki. Kár és hátrányos, ill. felesleges lett volna a „mellébeszélés”. Kis gondolkodás után meglepetésemre azt válaszolta, hogy menjek el, az igazolvány bennmaradása pedig ne zavarjon, abból semmiféle problémám nem lesz. A barátomat azonban nem akartam cserbenhagyni. Bement, és néhány perc múlva mindketten minden feltétel nélkül távozhattunk. Segített. Ebben — gondolom — a szlovák nyelvtudásomnak is nagy szerepe lehetett. Többször ezzel a csendőrrel sem találkoztam. Visszafelé nem együtt jöttünk. Komáromig (Révkomáromig) vonattal utaztam, de a várost elkerültem — így némileg egyszerűbb is volt — és ismét Koppánymonostor közelében keltem át a Duna jegén. Ez volt az utolsó jégen történő átkelésem. A jég elolvadt, jött a csónak. Az átkelési helyünket áttettük Szőnybe, Dobi István, volt köztársasági elnök szülőfalujába. (Csak egy kis kitérőként, érdekességgént jegyzem meg, hogy Dobi I. az 1947. évi választások kampányában a komáromi nagygyűlésen azt a kijelentést tette, hogy neki itt nem kell bemutatkoznia, mert mindenki ismeri. Erre egy mellettem álló férfi, aki mindent kommentált, azt a megjegyzést tette — félhangosan — hogy „hogyne ismernénk te bolond, hisz együtt loptuk a tyúkokat és a tyúktojásokat”). A szőnyi átkeléseinket esetenként, ill. szükség esetén a komáromi határőrség is támogatta, de csak a tanulmányaink befejezéséig, az érettségiig. (Sajnos, egy szerencsétlenség is történt, egy osztálytársnőnk az érettségi előtt a Dunába fulladt. Felborult a csónakjuk és nem tudott úszni.)

1947. szeptember 11-én beiratkoztam a „József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar Közgazdasági és Kereskedelmi osztályára”, és fölköltöztem Budapestre. Először — nagyon rövid ideig — a felvidéki hallgatók Lendvay utcai romos kollégiumában, majd az Üllői úton, a volt Mária Terézia laktanya épületének legfelső szintjén kialakított állami „kollégiumban” laktam, egy 50-60 fős teremben. Alattunk DOKOSZ- és NÉKOSZ-kollégium volt. A DOKOSZ a Szociáldemokrata Párt, a NÉKOSZ (Népi Kollégiumok Országos Szövetsége) pedig a Kommunista Párt és részben a Parasztpárt támogatásával jött létre. A NÉKOSZ terjeszkedni akart, mégpedig a DOKOSZ helyiségeinek a rovására. Szeptember végén vagy október elején kitört a napokig tartó „polgárháború”. A lényegesen nagyobb hallgatói létszámú NÉKOSZ nagy határfokkal mozgósította a tagságát, ezáltal az Üllői úton és a Corvin

közben hatalmas — eléggé agresszív — tömeg gyűlt össze. Különböző eszközökkel, vasrudakkal, fadorongokkal betörték a kaput, majd a menekülő DOKOSZ-os kollégisták ajtaját. Kitört a verekedés. Törtek-zúztak mindent, amit csak lehetett. Egy idő múlva azonban összekeveredtek, és mivel a NÉKOSZ-isták különböző kollégiumokból jöttek, megkülönböztető jelük, pedig nem volt, sokszor egymást is püfölték. Nagy zűrzavar keletkezett, majd valaki elkiáltotta magát, hogy a NÉKOSZ-osok (vagy DOKOSZ-osok? erre nem emlékszem pontosan) vegyék le az inget. Így az ingesek és az ingnélküliek küzdöttek egymással. Ez többször megismétlődött. Mi felvidéki és erdélyi kollégisták döbbenet figyeltük az értelmetlen törést-zúzást és verekedést. A feszültség csillapítása, a már tartathatatlanná vált állapot megszüntetése érdekében Szakasits Árpád, a Szociáldemokrata Párt főtitkára és Rajk László kommunista párti belügyminiszter is megjelent a helyszínen — talán kétszer is — ennek köszönhetően sikerült a „háborút”, a tömegmozgalmakat megszüntetni, és a problémát — végül — megnyugtatóan rendezni.

Anyagi forrás hiányában sokáig az állami kollégiumban sem maradhatam. A határátjárás előzőekben ismertetett lehetősége — egy Ipolyon történt átkelés kivételével — egyébként is megszűnt vagy nagyon korlátozottá vált, ezért október vége felé az Ácsi Cukorgyárban munkát vállaltam. Anyagkönyvelő lettem. Ezt a munkát időnként megszakítottam, visszatartam Budapestre, hogy tanulmányaimat folytathassam. A közgazdaságtanhoz azonban akkor nem sok kedvem volt, ezért 1948 nyarán ismét visszamentem Komáromba, ill. az Ácsi Cukorgyárba, ahol ugyancsak anyagkönyvelőként dolgoztam tovább. A közgazdasági egyetemi tanulmányaimat abbahagytam, amit az adott évben végrehajtott reform is elősegített. 1949. szeptember közepéig, az ELTE Természettudományi Karára történt felvételemig dolgoztam az Ácsi Cukorgyárban. 1949 nyarán azonban történt még egy említésre méltó esemény. Hájos Lajos barátommal Szönyben a Dunán, a szigetek között csónakáztunk. Odajött hozzánk egy Gútáról Békésbe áttelepített fiatalember. Elmondta, hogy a menyasszonya Gútán maradt, szeretne átmenni és áthozni Magyarországra. Természetesen megértettük a problémáját, átvittük a Duna túlsó oldalára. Amint kilépett a partra, a bokrok mögül egyből „kiugrottak” a csehszlovák határőrök. Mi gyorsan visszafordultunk, de nekünk sem volt szerencsénk. Ugyanis a magyar határőrök a Duna hídjáról látták az akciónkat, s mire visszaértünk, már vártak ránk. Az elnéző-segítő magatartás már megszűnt. A komáromi rendőrségen felvették a jegyzőkönyvet, majd szabadon tá-

vozhattunk. 1949 őszén már Budapesten az Aradi utcai rendőrségre hívtak, újabb kihallgatás után 80,- forintba büntettek meg (ez akkor jelentős összeg volt), de mivel „emberbaráti szeretetből” vittük át a gútai fiatallembert, a büntetés végrehajtását két évre felfüggesztették. Emlékezetem szerint ez volt az utolsó tiltott, ill. törvénytelen „zöldmezős” határátlépésünk.

A kereskedelmi középiskola — ebből adódóan a közgazdasági egyetem is — számomra, főleg kezdetben, kényszerpálya volt, noha a tanultakat, a szemléletet később az egyetemi vezetői tisztségeimben sokszor hasznosítottam, sőt később a gazdasági problémák iránti érdeklődésem, érzékenységem is megnövekedett. A „Közgazdaságtudományi Kar Közgazdasági és Kereskedelmi osztályára” történt beiratkozásom a kereskedelmi érettségivel rendelkezők továbbtanulását korlátozó jogszabályokból adódott. Ugyanis akkor — kereskedelmi érettségivel — ez volt az egyetlen egyetemi szintű továbbtanulási lehetőség. Már középiskolás koromban is elsősorban a természettudományok, főleg a csillagászat, a geológia, ezen belül a Föld mint égitest és a természetfilozófia iránt érdeklődtem. Az érettségi előtt kezembe került Prohászka Ottokár Ég és Föld, valamint Mauritz Bélának, az Ásvány-Kőzettani Intézet volt igazgató professzorának, egyetemünk háború alatti rektorának a társszerzőkkel írt (1943) „Föld és tenger” című, ma is nagy becsben tartott könyve. Ezek hatására — mivel időközben a felvételi korlátozása megszűnt — a vázolt háborús és háború utáni körülményekből adódóan hiányos-hézagos középiskolai tanulmányok után 1949-ben a Pázmány Péter Tudományegyetem Természettudományi Karának geológus szakára jelentkeztem. Felvettek, s a Föld és tenger című könyv egy részéből Mauritz Béla professzornál annak idején még vizsgáztam is.

Az egyetemi éveim

Budapesten a rózsadombi Bolyai utcai állami kollégiumba (Bolyai-kollégiumba) kerültem. Ezzel az eddigi küzdelmes életem gyökeresen megváltozott. A napi megélhetési gondokat a „nyugodt” tanulási lehetőség váltotta fel. Szép környezetben, viszonylag jó légkörben tanulhattunk. A teljes ellátás mellé 100 forint ösztöndíjat is kaptam, ami akkor jelentős összeg volt. A tanulmányi eredményeim alapján a juttatás tovább emelkedett, másodévben már megkaptam a maximális ösztöndíjat (325,- forintot). 1951 szeptemberében a tanulmányi eredményeim alapján — Szádeczky-Kardoss Elemér, az intézetvezető professzor javaslatára — be-

kerültem az Ásvány-Kőzettani Intézetbe demonstrátornak, ami jelentősen megnövelte a jövedelmemet. (A demonstrátori „fizetésem” és az ösztöndíj együtt meghaladta a kiemelt Rákosi-ösztöndíjat.) Gyakorlatvezetőként az oktatásba is bekapcsolódtam, ami elősegítette a szakmai fejlődésemet. Közben az ásványtan, a kőzettan és a geokémia iránt fokozatosan növekedett az érdeklődésem. Ez pluszfeladatok vállalásában, elvégzésében is kifejezésre jutott. Ennek, valamint a „vörösdiplomának” — 1954-től talán a Rákosi Mátyás Tanulmányi Érdeméremnek is — köszönhettem, hogy az egyetemi tanulmányaim befejezése után az Ásvány-Kőzettani Intézetben, ezen belül az időközben megalakult Kőzettani-Geokémiai Tanszéken tanársegédként megkezdhettem a több mint fél évszázadig tartó oktatói tevékenységemet. Az oktató- és kutatómunkám fő irányait hosszú időre a volt professzorom szemlélete alapvetően meghatározta.

1950 januárjában(?) Mauritz Béla professzort felmentették, az Intézet vezetésével — ideiglenes jelleggel — Sztrókey Kálmán intézeti tanárt bízta meg. 1950 szeptemberében Szádeczky-Kardoss Elemér vette át az akkori Ásvány-Kőzettani Intézet vezetését, és a kőzettan, majd az időközben kötelező tantárggyá vált geokémia oktatását. Szádeczky-Kardoss Elemér oktató-nevelő tevékenységének a kritikai szemléletre, a logikus gondolkodásra való nevelés az alapeleme, fő célkitűzése volt. Érzékeny, fogékony volt az új tudományos eredményekre, s az általánosítható, elfogadható részeket azonnal beépítette a tananyagba. Tanítványait, munkatársait is szakmai igényességre nevelte. Nem csak vallotta, de a gyakorlatban is érvényesítette az oktatás és a kutatás szoros, termékenyítő kölcsönhatását. Pontosan illenek rá egyetemünk névadójának, Eötvös Lorándnak az alábbi szavai: „A gondolkodásban önállóságot csak az olyan tanár adhat, aki maga állandóan gondolkodik, s éppen ez a gondolkodás az, ami a legszükségesebb a tudósnak, mint a gyakorlat emberének”.

Szádeczky-Kardoss professzor előzőekben vázolt szemlélete, és mint mesteremnek közvetlen hatása, gyakorlatilag az egész szakmai pályafutásomat befolyásolta. Az egyetem befejezése után javaslatára kezdtem el a velencei-hegységi talajtakaró nyomelem-, majd a Meleg-hegy környéki hidrotermás, és a Gécsei-hegyi pegmatitos képződmények ásványtani-ércteleptani, valamint geokémiai vizsgálatát. Az időközben megkezdődött Mátra hegységi térképezési munkálatokba, pontosabban a térképezéssel összekapcsolt kutatásokba Szádeczky professzor irányításával a Geokémiai Kutatólaboratórium és a Kőzettani-Geokémiai Tanszék is bekapcsolódott. Ezzel összefüggő sok értékes konzultáció, közös terepbejárások hatására a

genetikai, az oknyomozó közettannak és a vulkanológiai kutatásoknak hosszú időre elkötelezett hívévé váltam.

1956. október

1956. október 23-án kb. 2 óra körül a sok bizonytalan intézkedés, a tiltás-engedélyezés váltakozása, végül engedélyezés után az ELTE Természettudományi Kar oktatói is elindultak — fegyvelmezett-rendezett sorokban — a Bem tér felé. A Bajcsy-Zsilinszky úti házakon — és az egyre növekvő tömegekben is — megjelentek az érintetlen, majd kivágott címerű, ún. „lyukas” nemzeti zászlók. Ezzel párhuzamosan a hangulat is fokozódott, növekedett a zaj, és megjelentek az Oroszország-ellenes jelszavak is: „Ruszkik haza”; „Hová lett a magyar urán, ezt kérdezik Pesten–Budán” stb. A Bem téren már forró volt a hangulat, de estefelé a tömeg folyamatosan feloszlott, ill. kisebb csoportokká alakult. A felvonulók és a csatlakozók egy része a Kossuth tér, a Parlament, a nagyobb tömeg pedig a Bajcsy-Zsilinszky út, majd a rádió épülete felé vonult, egyre növekvő csoportokban. Ebből azonban — a beavatottakon kívül — a célra, a műegyetemisták által összeállított követelések rádióban történő beolvasásának a tervére, valamint az azzal összefüggő következményekre senki nem gondolt. Én az egyetemre, ill. a Közettani-Geokémiai Tanszékre szándékoztam visszamenni, természetesen gyalog, mert a közlekedés teljesen megbénult. A Madách tértől kezdődően már torlódás volt észlelhető. Sőt, elhangzott a felszólítás is, hogy menjünk a rádióhoz. A tömeg egyébként is abba az irányba tartott. Közben egy — a téren álló — üres teherautó gyorsan megtelt tüntetőkkel s lassan, „lépésben” a Kálvin tér felé haladt, majd a Múzeum körút és a Reviczky utca sarkán „lehorgonyzott”. A tüntetők főcsoportja a rádió Bródy Sándor utcai főbejáratához vonult, de az épület főkapuját (főbejáratát) közben bezárták. Nemsokára kövek zúdultak a kapura és az ablakokra. Visszamentem a Múzeum körútra, akkor a Bródy S. utca sarkán már egy tank állt, a tetején tüntetőkkel–felkelőkkel(?). Egy katonával társalogtak, majd a tank elindult — a tüntetőkkel együtt — befordult a Bródy S. utcába és a rádióépület főbejárata felé haladt. Néhány perc múlva a Reviczky utca sarkán álló teherautóra felszállt fiatalok hangosan jelezték, hogy „megyünk Csepelre fegyverekért”. Közben átmentem a Puskin utca Reviczky utcai oldalára. Ott-tartózkodásom alatt az Üllői út felől megjelent egy szakasz ÁVH-s. Távozásra szólították fel a tüntetőket. Mivel ez eredménytelen volt, könnygázgránátokkal igyekeztek feloszlítani a tömeget. A könnygáz azonban csak a közelben lévőkre hatott. A

következő (többször ismétlődő) felszólítások után — amelyeket az egyébként is zajos tömeg messze túlnyomó része nem is hallhatott — eldördültek a fegyverek. Ekkor sebesült meg a Nemzeti Múzeum kertjében egy tüntető. Talán ő volt a felkelés első sebesültje. Kitört a pánik, de túlságosan nagy hatása ekkor még nem volt. Visszamenten a Közzetani-Geokémiai Tanszékre, tájékoztattam az ott várakozó, az eseményeket onnan figyelő kollégáimat, majd átmentem a Gólyavárba, ahol a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Petőfi-köre ülésezett. Az ülést, összejövetelt volt bolyaista kollégistatársam, az erdélyi származású Prágay Dezső barátom, az orvosegyetem oktatója szervezte és részben vezette. Ekkor hozták be a Gólyavárba az események talán második(?) sebesültjét, egy — emlékezetem szerint kékparolinos — kiskatonát. A rádió védelmére kirendelt kiskatonák ekkor már futva menekültek — fegyver nélkül — a Puskin utcában a Rákóczi út felé, és a Trefort kerten (az egyetem udvarán) át, „ki merre látott”. Ezzel megkezdődött a fegyveres harc, a felkelés. Prágay barátomat tájékoztattam a kialakult helyzetről, majd összecsomagolt és eltűnt. Szervezte, irányította, vezette a mentéseket. (November 4-e után az V. kerületi Fejér György utcai albérleti lakásán kerestem, de már nem volt elérhető. A főbérelője figyelmeztetett, hogy többé ne keressem, mert a rendőrök állandóan figyelik a lakásukat. Ezt Prágay időben megtudta és eltávozott. Távollétében 10 évre ítélték el. Csak a rendszerváltás után tért haza — évenként — látogatóba. Az eseményeket-élményeit két könyvben tette közzé.) Még többször vissza-visszanéztem a „tett színhegyére”, de — mivel a feleségem akkor már állapotos volt, az első gyerekünket vártuk — éjfél után, úgy 1 óra körül elindultam hazafelé (A Szabadság-hegyen — most Sváb-hegy — az Eötvös úton laktunk, egy albérleti szobában). A városban ekkor már teljes káosz volt, felborult a rend, a középületekről dobálták le a vörös csillagokat, a Nyugati pályaudvar közelében pedig egy halom könyv lángolt.

Néhány nap múlva, emlékezetem szerint vasárnap délelőtt (október 28-án) a Diana úti plébániatemplom felé menet meglepetéssel észleltem, hogy a Gyöngyvirág út felől jövők különböző tárgyakat, lakberendezéseket, felszereléseket cipelnek. Csakhamar kitűnt, hogy a Lóránt úti Rákosi-villát fosztogatják (A lezárt-bekerített Lóránt úton ÁVH-s lakások is voltak). Délután — kíváncsiságból — én is felkerestem a „tett színhelyét”. Rákosi gyorsan távozhatott — orosz katonák segítségével a Szovjetunióba — mert egyik szoba asztalán még egyes személyi iratait is otthagytá. A rengeteg ajándéktárgy, könyvek és egyéb értékes-értéktelen holmik szanaszét he-

verték. Részben még a küszöböket is felszedték, de lehet, hogy céltudatosan. Ugyanis, az általam is megnézett felbontott küszöb tele volt különféle elektromos vezetékekkel. A helybeli „tájékoztatók–felvilágosítók” szerint ha bekapcsolták a rendszert, és valaki rálépett a küszöbre, az ÁVH-sokat riasztotta. Nem tudom, hogy ezen kívül még milyen célt szolgálhatott. Rákosi nagyon félhetett. Az épület alatt bombabiztos óvóhely — a megtekintők szerint „bunkerrendszer” — volt. 1953 és 1956 között sokszor mentem-mentünk föl-le a Diós árokban, gyalog. Fölfelé az út bal oldalán — kb. a Lóránt út folytatásában — a domboldalban egy kapuszerű ajtó volt, előtte mindig egy fegyveres katona állt. Akkor azt gondoltam-gondoltuk, hogy valamilyen „föld alatti katonai raktár” (vagy más objektum) húzódik a kapu mögött. 56-ban a környéken olyan hír terjedt el, hogy a kapu Rákosi óvóhelyének a kijárata volt.

1956-ban a Természettudományi Kar is a fegyveres harcok színhelye volt. Az A épületet, azon belül a gyűjteményt a Kálvin tér felől ágyúlövés is érte. Az épületben — az ottmaradt kézfegyverek tanúsága szerint főleg a Közzetani–Geokémiai Tanszéken — sok felkelő lehetett. A fegyveres harcok lecsillapodása–megszűnése után a Természettudományi Karon is pezsgő élet alakult ki. A Gólyavárban Cornides István fizikus egyetemi docens által szervezett és vezetett ülésen hangulatos (–viharos) felszólalások hangzottak el. S. J. matematikus oktató is jelentkezett, szót kért, de lehurrogták. A mikrofonig már el sem jutott. (Szerencséjére). Az ülésen megválasztottuk a „Forradalmi Bizottságot”. Elnök: Egyed László egyetemi tanár, titkár Cornides István egyetemi docens. A Bizottság elnöke Balkay Bálintot, a Geofizikai Tanszék tanársegédét megbízta, hogy vegye fel a Győrben működő „Ideiglenes Forradalmi Kormányral” (a Forradalmi Bizottsággal?) a kapcsolatot. (Tudomásom szerint ez nem realizálódott.) November 4-e után elsőként Cornides Istvánt, és Kovács Zoltánt, az Általános Kémiai Tanszék adjunktusát, a Nemzetőrség helyi szervezőjét távolították el az egyetemről. (Cornides Istvánt véglegesen eltiltották mindenféle oktatástól, Kovács Zoltán pedig a Veszprémi Vegyipari Egyetem kiváló könyvtárának az egyik szervezője–fejlesztője, majd vezetője lett. Sajnos már mindhárman, ill. mind a négyen eltávoztak az élők sorából.) A Tanszéken maradt fegyvereket (és lőszert) — hogy az esetleges kellemtelenségeket elkerüljük — sötétedés után Szádeczky professzorral és Pesthy Lacival együtt az A épület belső udvarán lévő árokba dobáltuk. Ezt követően megkezdődött a többé-kevésbé békés oktatómunka.

(1957 tavaszán lehetőség kínálkozott számomra — orosz expedíció tag-

jaként — helyszíni antarktisi kutatásokra. Az ajánlatot azonban a már jelzett családi okok miatt sajnos nem fogadhattam el.)

Oktatói–vezetői tevékenységem

1958-ban kineveztek adjunktusnak. Néhány évvel később újból bevezették a doktori címet, ezt követően 1962-ben *summa cum laude* minősítéssel doktoráltam. 1966-ban a kandidátusi fokozat megszerzése után megkaptam a docensi kinevezést és egyben — mivel Szádeczky professzor, mint az MTA Geokémiai Kutatólaboratóriumának az igazgatója mindkét egység irányítását már nem vállalta — Polinszky Károly oktatási miniszter kari, ill. egyetemi javaslat alapján megbízott a Kőzettani–Geokémiai Tanszék vezetésével. Ettől kezdődően a különböző vezetői és társadalmi tisztségeim, ebből adódóan a feladataim jelentősen növekedtek. 1969-ben már az Egyetemi Tanács tagja lettem, a két dékáni ciklussal együtt — két év átfedéssel — folyamatosan 1983. június 30-ig. (1988-ban ismét megválasztottak, így összesen 17 évig voltam az Egyetem Tanács Tagja. Ez mindmáig — legalábbis úgy gondolom — rekordnak számít.)

1970 júliusában váratlanul, hirtelen meghalt Egyed László dékán. A dékáni teendők ellátására Kátai Imre dékánhelyettest kérték fel, a megbízatását 1971 februárjában megerősítették. Ezt követően július 1-től még két ciklusban (3+3 év) Kátai professzor lett a Természettudományi Kar dékánja. Ezzel új szemléletű és stílusú, nagyon határozott egyéniségű professzor került a Kar élére. Kátai már a működése elején megkért, hogy vállaljam el — 1972. július 1-től — a gazdasági dékánhelyettesi tisztséget. Akkor — 1970 februárjától — már a külső szerződéses munkákat véleményező bizottság, az ún. KK-bizottság aktív tagja voltam (Kátai volt az elnöke), ezért nem ért teljesen váratlanul a felkérése. Nehezen, nem kis töprengés után vállaltam el. Attól tartottam, hogy mint pártonkívüli — és ebből adódó „ideológiai nézeteim” miatt — nehezen tudom majd elképzeléseimet érvényesíteni, ill. a külső megbízások véleményezésével kapcsolatos esetleges támadásokat, bírálatokat elhárítani a saját határozott állásfoglalásom feladása nélkül. Ebben tévedtem. A szerződéses munkákkal, ill. az elszámolásokkal összefüggő, de a várttól eltérő, problémák azonban nem maradtak el, sőt a viták egyre keményebbé váltak. Ennek ellenére az aggodalmaim szép lassan eltűntek. Ehhez Kátai dékán határozott vezetési stílusa is nagyban hozzájárult. Lassan teljesen, minden aggodalom nélkül beilleszkedtem a kari vezetésbe, ebből adódóan a második dékánhelyettesi ciklust már minden fenntartás nélkül vállaltam, a várható

nehézségek ellenére. A növekvő, mesterségesen gerjesztett problémák, nézeteltérések az 1976. évi egyetemi tanácsi választások előkészítése, lebonyolítása alatt — és utána is — erősen tükröződtek. A jelöltek listáját abban az időben a kari vezetés állította össze, a pártvezetőséggel egyetértésben. (A rektornak is volt javaslatételi lehetősége.) A dékán javaslata és a kari pártvezetőség egyetértése alapján nagyon előkelő helyen szerepeltem a jelöltek listáján. Az MSZMP ELTE Végrehajtó Bizottsága a sorrendet nem vette figyelembe és annak ellenére, hogy az adott értekezleten több jó barátom is jelen volt, egyhangúlag megszavazták a kihúzásomat — valószínűleg főleg Bence László párttitkár, ill. a Pártközpont nyomására. Ez egyértelműen politikai döntés volt. Bence L. kívülről (a Művelődési és Oktatási Minisztériumból) került az ELTE Pártbizottsága élére, ami a kapcsolatrendszerét, a magatartását is egyértelműen meghatározta. Erről személyesen is meggyőződhettem (l. később). (Kb. 1 évvel ezelőtt beszélgettem az MSZMP ELTE Pártbizottságának volt politikai munkatársával, Sz. P-vel, aki jelen volt az említett értekezleten. Tőle értesültem a Végrehajtó Bizottság ülésén elhangzottakról és a hangulatról.) Az ülésen mint párttag dékán meghívottként Kátai I. is részt vett. A párthatározatot neki kellett érvényesítenie, ill. végrehajtania, ebből adódóan nem szerepelhettem a „hivatalos” jelöltek között. Az összehozói értekezleten azonban minden jelenlévő oktatónak jelölési joga volt. Elsőként Kátai professzor kért szót, javasolta a listára való felvételemet. Ezt követően Láng F. tanszékvezető docens, Balogh János neves biológusprofesszor felvételét kérte. Mindketten felkerültünk a jelöltek listájára, de természetesen a sor végére. A szavazás után azonban a sorrend teljesen megfordult. Ketten kaptuk a legtöbb pozitív szavazatot, a javasolt sorrendnek megfelelően. Mivel öt helyre hivatalosan hat főt javasoltak, hárman — közöttük a Természettudományi Kar párttitkára (Sz. S.) is — kiestek. Az összehozói értekezlet még jóformán be sem fejeződött, és már megjelent Csendes Lajos, Acél György közvetlen munkatársa. Kátai professzor pártfegyelmit kapott. Ilyen előzmények után lettem ismét az Egyetemi Tanács tagja. (Néhány év múlva — akkor már dékán voltam — a Kútvölgy úti állami kórházban összetalálkoztam Csendes Lajossal. Súlyos beteg volt. Föjlájlotta a segítségét, hogy a pártközpontosok és a kormánytagok számára fenntartott részen biztosított számomra elhelyezést, egy kétágyas szobában. Ezt azonban nem vettem igénybe, mert — Gergely János professzor jóvoltából — akkor már egy egyágyas televíziós szobában feküdtem. Megköszöntem a segítséget, mintha mi sem történt volna, rend-

kívül barátságos volt. Többször találkoztunk, beszélgettünk. Teljesen nyilvánvalóvá vált előttem, hogy amit tett, azt nem önszántából tette. Néhány hónap múlva meghalt. Előtte — pontosabban 1975-ben — megvédtem a doktori disszertációm, ill. megszereztem a „földtudomány doktora” c. tudományos fokozatot, és még abban az évben megkaptam az egyetemi tanári kinevezést.

Kátai dékáni megbízatása 1977. június 30-ig tartott. Az előzőekben vázolt légkörben került sor a választás előkészítésére, az új dékán személyének kiválasztására jelölésre. Ez azonban az Egyetemi Tanács tagjainak választásánál sokkal bonyolultabb folyamat volt. A kari pártszervezet, az egyetemi, a kerületi pártbizottság mellett — az adott esetben a Pártközpont illetékes osztályának a munkatársai is keményen beleszóltak. A személyemre vonatkozó kari állami vezetés és a pártszervezet egyeztetett javaslatát az MSZMP ELTE Végrehajtó Bizottsága elutasította, az MSZMP V. kerületi Bizottsága és a Pártközpont illetékes osztálya pedig ellenezte a dékáni megbízatásomat. Fodor János, matematikus adjunktus, aki abban az időben a moszkvai nagykövetségünk titkára volt hazatérésekor értesüléseiről rendszeresen tájékoztatott. Rendszerint azzal „vígasztalt” hogy megbízatásomat nagyon ellenzik, „nem fog menni”. Az eredmények láncolatában azonban volt egy kis „időzavar” is, mert még akkor is ezt a hírt hozta, amikor előttem már nyilvánvalóvá vált, hogy „szabad az út”. Ezt azonban a hónapokig tartó viták, bizonytalanság után nem várt, de az adott helyzetben logikusnak tekinthető intézkedés előzte meg. A rektor rövid jellemzéssel nyolc professzorra vonatkozólag rendelt el kari közvélemény-kutatást, ill. összdolgozói szavazást. (Emlékezetem szerint a nyolcból öt párttag — közöttük egy akadémikus is — és három pártonkívüli volt.) A szavazás vitathatatlanul, teljesen egyértelmű volt, nagyon nagy fölényrel zárult. Ekkor vált nyilvánvalóvá, hogy az akadály végleg elhárult. (De tényleg végleg?). A kiemelkedő eredményhez a dékán, (a kari állami vezetés), a kari párt- és szakszervezet egyaránt nagyon jelentősen hozzájárult. A szavazás után azonban volt még egy próbálkozás. Az MSZMP V. kerületi Bizottságának egyik titkára, Fekete Tibor behívatott és megkérdezte, hogy hogyan akarom pártonkívüliként a dékáni feladatot ellátni, hogyan tudok majd a pártszervezettel együttműködni. (A pártszervezettel már dékánhelyettesként is kialakult a kapcsolat.) Válaszom: senkit sem kértem arra, hogy dékánnak javasoljon, de az adott támogatás mellett nem lépek és nem is léphetek vissza. Egyébként Kádár elvtárs kijelentette, hogy pártonkívüliek pártfunkción kívül mindenféle tisztséget, vezetői állást betölthetnek. Ezzel a Fekete Tibornál történt

„kihallgatásom” lényegében be is fejeződött, az ügy végleg lezárult. A támadás azonban nem szűnt meg, sőt még fokozódott is. Ennek fő képviselője Bence László az MSZMP ELTE Pártbizottságának a titkára volt. Még az egyetemen belüli kapcsolataimba is megpróbált beavatkozni. Mindezekből adódóan az Egyetemi Tanács ülésein esetenként kemény viták, „csatározások” alakultak ki. Bence, párttitkári funkciója 1980 márciusában megszűnt, elment az Egyetemről. Ezt követően — talán néhány hónap múlva — felkeresett a Tanszéken. Nem tudtam elképzelni, hogy mit akar, hisz négyszemközt még soha nem beszéltem vele. Félórás-egyórás beszélgetés után elment, anélkül, hogy közölte volna látogatása célját. Körülbelül egy hónap múlva ismét fölkeresett. Kissé hosszas érdektelen beszélgetés után végre — nagy nehezen — elmondta a problémáját. Lelkiismeret-furdalása volt és ezt nem bírta elviselni. Arra kért, ne haragudjak rá a támadásokért, őt erre *utasították*. Ezt a feladatát „kifogástalanul” teljesítette. Megértettem a helyzetét, elfogadtam a kérését, ezzel az ügyet lezártuk és barátságosan elköszöntünk egymástól. Azóta nem találkoztunk, nem tudom, mi van vele. Így kezdődött az én dékáni tevékenységem.

Bence után teljesen más szemléletű, az egyetem problémáit, gondjait jól ismerő, elfogulatlan, reális szemléletű (nem befolyásolható) oktató, Pusztai Ferenc lett az MSZMP ELTE Pártbizottságának a titkára. Ennek, valamint Lehoczky Istvánnak, az MSZMP V. kerületi PB titkárának köszönhető, hogy az újabb megbízatásom (a 2. ciklusra 1980–1983) a viharos három év után teljesen problémamentes volt, annak ellenére, hogy időközben (1978. július 1-én), Eörsi Gy., jogászprofesszor személyében a matematikus ügy „rendezésével” kapcsolatosan, az előző rektortól eltérően, erősen elfogult és elkötelezett vezető került az ELTE élére. A váltás erőteljes szemléletváltozással is párosult. Felerősödtek a kívülről — a Pártközpontból — gerjesztett személyi problémák, főleg a matematikai szakterületen.

A dékáni működésem hat éve (1977. július 1. – 1983. június 30.)

A dékáni tevékenységem részletes ismertetésétől természetesen eltekintek, erre a korlátozott terjedelem sem ad lehetőséget, de egyébként is fölöslegesnek, érdektelennek tartom. Mindössze két témakört, mégpedig az ELTE, pontosabban a Természettudományi Kar rekonstrukciójával és a Kar, ezen belül főleg a matematikai szakterület struktúrájának átalakításával, korszerűsítésével kapcsolatos problémákat, eseményeket kívánom röviden, vázlatosan ismertetni azért, mert mindkettő az adott kor hű tükörképe.

Út: Múzeum körútról Lágymányosra — Rekonstrukció

Mielőtt a rekonstrukcióval összefüggő kacsaringós utat, az időhúzások, határozatlanságok, bizonytalan intézkedések közül néhányat megemlítenék, a Pénzügyminisztérium Ellenőrzési Osztályának 1981. decemberi jelentéséből („Jelentés az Eötvös Loránd Tudományegyetem [ELTE] és a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem [MKKE] rekonstrukciójával kapcsolatos ellenőrzésről”) idézek néhány mondatot. „Az ELTE által igénybe vett épületek felújítására az 1950-es évektől kezdődően, 25 éven át nem fordítottak megfelelő gondot. A minimálisnak tekinthető 10–20 millió Ft-os ráfordításokkal az egyetem épületállományának és installációs hálózatának megóvását nem biztosították, s emiatt az V. ötéves terv időszakára az épületek állaga teljesen leromlott: az elektromos-, a víz-csatorna és a fűtőhálózat tönkrement. Ez a nagyobb értékű ráfordításokat halaszthatatlanná tette. Különösen a Trefort kertben működő Természettudományi Kar épületeinek közműhálózata van kritikus állapotban...” Az épületek, a közművek, a laboratóriumok felújítására évről évre egyre nagyobb összegeket fordítottak, ennek ellenére a helyzet nem javult. A felújítások után is egyre gyakoribbá váltak az esetenként több szintet érintő beázások — a javítások után is — ami az oktatást és a kutatást egyaránt erősen hátráltatta. A II. világháború után, főleg az 1950-es évek elejétől kezdődően a hallgatói és az oktatói–dolgozói létszám jelentősen növekedett, ami új helyiségek, tantermek, laboratóriumok, dolgozószobák stb. kiépítéskialakítását tette szükségessé. Az új létesítmények — és a felújítások — azonban nem tudták kielégíteni a létszámnövekedésből adódó igényeket. A feltételek egyre rosszabbakká váltak. Ezért már az 1960-as években felvetődött az ELTE rekonstrukciójának a szükségessége. 1964-ben a Művelődésügyi Minisztérium megbízta az Egyetem vezetését a fejlesztési javaslat elkészítésével. A javaslatban a Természettudományi Kar végleges elhelyezésére a Trefort kert, a Ludovika kert és a Fehér út melletti terület szerepelt. Közben azonban a TTK-nak az akkor még kissé mocsaras Lágymányoson történő elhelyezése is felmerült. Végül ez látszott a leglogikusabbnak. A Művelődésügyi Minisztérium ezt elfogadta (1967.), javaslatára a Kormány 1972-ben (3078/1972. sz. határozat) elrendelte, hogy Lágymányoson egyetemi célokra mintegy 32 hektár nagyságú területet jelöljenek ki. (A Természettudományi Kar oktatói- és dolgozói Egyed L. dékán kezdeményezésére már az 1960-as évek végén megkezdtek a „bombatölcséres” törmelékes lágymányosi terület tereprendezését, ami

arra utal, hogy bíztak a Minisztérium állásfoglalásában.) Az Állami Tervbizottság (ÁTB) 1973-ban a „fejlesztési célt jóváhagyta, és az ELTE Természettudományi Karának Lágymányosra történő telepítésére vonatkozó pályázat kiírását engedélyezte. A fejlesztés előkészítése azonban rendkívül lassan, vontatottan haladt és 1975-ben abba is maradt. Ez azt jelezte, hogy egyes befolyásos személyek — talán az adott helyzetben — a Természettudományi Karnak a Lágymányosra történő telepítésével nem értettek egyet. Ez később be is bizonyosodott. Ennek „köszönhető” az ÁTB 1976. évi határozata, amely szerint „10–12 év alatt a meglévő épületek szakaszolt rekonstrukciójával, szükség szerint új épület építésével kell biztosítani az Egyetem működési feltételeit”. Egyúttal utasította a Minisztériumot, hogy „két éven belül a teljes feladat szakaszolt programját, és ezen belül az I. szakaszra a részletes tervdokumentációt dolgozza ki és terjessze az ÁTB elé” (in P. M. Ellenőrzési Főosztályának a jelentése). Ez váratlan volt és teljes zavart, bizonytalanságot okozott.

A szervezetlenségre, a bizonytalanságra jellemző, hogy az ÁTB 1976. évi (5070. sz.) határozatában foglaltak egy részét nem is hajtották végre. Például a határozat szerint 1977. szeptember végéig (pontosabban „III. negyedévig”) ki kellett volna dolgozni a *tudományegyetemek* bölcsész és természettudományi karainak *komplex távlati tervét* — a megadott szempontok figyelembevételével. Ez azonban soha nem valósult meg. Szerencsére! Így ugyanis a teljes energia az ELTE Természettudományi Karára összpontosulhatott. Az ÁTB-határozat után viszonylag rövid időn belül megkezdődött, és megfelelő ütemben haladt a Trefort kerti rekonstrukció előkészítése, tervezése. Az előkészítő munkálatokat Száray Lóránt, a Művelődésügyi Beruházó Vállalat igazgatója szervezte, a terveket pedig a KÖZTI (Középülettervező Intézet) készítette. A Karon már az 1970-es évek elején megkezdődtek az előkészületek. A technológiai tervezéshez, a laboratóriumok, műszeres helyiségek, tantermek stb. tanszéki, kari igények szerinti kialakításához szükséges felmérések, adatszolgáltatások, ill. mindazokkal összefüggő munkálatok koordinálásával, irányításával Kátai dékán 1975-ben Brájer László dékánhelyettest bízta meg. A határozatlanságot, a bizonytalanságot az is jelezte, hogy a rendkívül sok, lelkiismeretes munkával összeállított, egy nagy szekrényt kitöltő mennyiségű technológiai anyag jelentős része — a folyamatos változás miatt — teljesen feleslegessé vált. 1978 első félévében egymás után jelentek meg és kerültek megvitatásra a Természettudományi Kar részére elfogadhatatlan tervek. Ezek között szerepelt mélygarázs, a Rákóczi út 5-ös számú (műemlék jel-

legű) épület lebontása, valamint új épület felépítése, továbbá a Rákóczi út és a Múzeum körút sarkán lévő, akkor még üres terület beépítése stb. A földszintre üzleteket, az emeletre laboratóriumokat terveztek. Legnagyobb problémát azonban a közművek teljes cseréjének a terve jelentette. A terv vitáján megkérdeztem a tervezőtől, hogy hol fogják az oktatók–dolgozók és a hallgatók a szükségleteiket elvégezni? Ettől a kérdéstől a tervező csaknem megnémult. Ezzel a vita be is fejeződött. (A tervezők, nem számoltak azzal, hogy az oktatásnak–kutatásnak a rekonstrukció alatt is folytatódnia kell.) Az eddigi tervek (I-es, Ia-variáció) megvalósulása esetén a Trefort kert „romvárossá” az oktatás és a kutatás pedig lehetetlenné vált volna. (A tervezés ideje alatt több állami és pártvezető — köztük Polinszky Károly oktatási miniszter, Lázár György miniszterelnök, Németh Károly — is meglátogatta az Egyetemet). A két variáció (I-es, Ia) elutasítását — több vitaforum után — írásban is kifejtettem és részletesen indokoltam (1978. július 7.). Az állásfoglalást a Székely György vezette egyetemi Rekonstrukciós Bizottság (amelynek megalakulásától kezdve tagja voltam), továbbá a kari RB, főleg Bájer László és Korecz László dékánhelyettesek, valamint Nagy Károly professzor, a Bizottság „általános” tanácsadója, mindvégig támogatta. Nagy volt azonban a nyomás. Surányi László, az OM Tervezési Főosztályának képviselője többször is arra kért, hogy ne ragaszkodjunk Lágymányoshoz, fogadjuk el a Trefort kert rekonstrukcióját. Az elutasítások után Győri László főosztályvezető behívatott és közölte, hogy ha ragaszkodunk a Lágymányoshoz, akkor nem lesz TTK-rekonstrukció. Abban biztos voltam, hogy ez teljes képtelenség. Azt válaszoltam, hogy olyan rekonstrukcióra, amely kb. egy évtizedre megbénítja a Karon az oktatást és a kutatást, nincs szükségünk. A sok vita, nyomás, agitáció után meghívtam Knopp András miniszterhelyettest. Csaknem egy teljes napot rászánt a Kar problémáinak a megismerésére. Részletes helyszínbemjárás után a látottakat és teendőket megvitattuk, megbeszéltük. Ez alapvető szemléletváltást, végleges fordulatpontot jelentett. Knopp A. másnap arról tájékoztatta Polinszky K. minisztert, hogy most már másképpen látja a rekonstrukciót, és támogatja a Karnak Lágymányosra történő telepítését. Ezt követően gyorsan peregtek az események. A KÖZTI rövid időn belül újabb két változatot (II-es, és III-as variáció) készített. A II-es változatban a Természettudományi Kar kettészakítása, a labormentes (a matematika stb.) tanszékeknek a Trefort kertben, a többinek pedig a Lágymányoson történő végleges elhelyezése szerepelt. A III-as, a későbbi B-változat a Karnak Lágymányosra való telepítésére vonatkozott. Ez már

egyértelműen a változás lehetőségét jelezte. A viták után a Kar álláspontját ísmét írásban foglaltam össze („Vélemény «Az Eötvös Loránd Tudományegyetem rekonstrukciójának fejlesztési célja.» c. előterjesztésről”, 1978. augusztus 28.). Megismételtem — megfelelő érvekkel — hogy az I-es és az Ia-, ill. a II-es változatot a Kar nem fogadhatja el, majd részletesen kifejtettem, hogy a „III-as változat, azaz a Természettudományi Karnak a Lágymányosra való telepítése (a neutrongenerátorral együtt) biztosítaná mindhárom kar számára a legjobb oktatási-kutatási feltételeket és a távlati fejlesztést”. (Ez azt jelenti, hogy a TTK kiköltözése esetén a BTK visszaköltözhet a Múzeum körútra, ami később be is következett.) Volt azonban még egy akadály, még pedig az ÁTB 1976. évi (5070. sz.) határozata. Az új helyzetnek megfelelően rövid időn belül az is megváltozott. A Tudománypolitikai Bizottság (TPB) 1979. évi (30013. sz.), valamint az ÁTB 1979. évi (5018. sz.) határozata szerint, „Az Állami Tervebizottság az oktatási miniszter előterjesztése alapján elfogadja az Eötvös Loránd Tudományegyetem szakaszos rekonstrukciós fejlesztését. Az egyetem Természettudományi Karának új épületeit Lágymányoson kell megvalósítani. Ennek során különös figyelmet kell fordítani az ELTE és a Budapesti Műszaki Egyetem egyes oktatási, kutatási feladatainak együttes megoldására”. Ezzel — noha voltak még lassító, ill. módosító kísérletek — lényegében szabaddá vált az út Lágymányos felé. Ezt az ÁTB újabb — 5011/1982 sz. határozata is megerősítette. A kémiai épület átadása után megkezdődött a fizikai épület alapozása. Az alapozást az 1980-as évek végén vagy az 1990-es évek legelején befejezték, de a folytatás elmaradt. A tervezett „Világkiállítás” épületigénye azonban újabb lendületet adott az építkezésnek. A Budapestre tervezett Világkiállítás ugyan nem valósult meg, de az építkezés lendülete továbbra is megmaradt, és 2001 őszéig a Természettudományi Kar összes egysége véglegesen átköltözött az új lágymányosi épületekbe, legutoljára a Pázmány Péter sétány 1/C-be. Ez a Természettudományi Kar Lágymányosra költözésének rövidített története.

A Természettudományi Kar új struktúrájának a kialakítása

A második világháború után, főleg az 1950-es évek elejétől kezdődően az ipar gyors fejlődése, a mezőgazdaság átalakítása következtében folyamatosan növekedett a szakemberszükséglet. Főleg a mezőgazdasági, a műszaki és a természettudományi területen mutatkozott jelentősebb szakemberhiány. Ez tette szükségessé — többek között — a természettudományi oktatási egységeknek a Bölcsészettudományi Karból történő kiválását. A

kivált, és az újonnan létrehozott Természettudományi Karba tömörült egységek szerkezete azonban nagyon heterogén volt. Lényegében tisztázatlan jogkörű intézetek, intézeteken belüli és kívüli tanszékek egyaránt működtek (pl. Ásvány–Kőzettani Intézet ezen belül Ásványtani Tanszék és Kőzettani, majd Kőzettani–Geokémiai Tanszék.) A szakmailag rokon intézetek–önálló tanszékek között hivatalos kapcsolat nem alakult ki. Ez azzal magyarázható, hogy szakemberképzés az ún. „kisdiplomát” adó végyeszképzésen kívül nem volt. A növekvő igények kielégítésére azonban az 1940-es évek végétől kezdődően egymás után alakultak a jelenleg is meglévő új szakok. A középiskolák–szakiskolák számának növekedésével a tanárképzés is erősen föllendült. A szakképzés (és az új rendszerű tanárképzés) bevezetésével szükségessé vált az azonos szakterülethez tartozó oktatási–kutatási szervezeti egységek szoros együttműködése. Ennek megfelelően az oktatás megszervezésére, koordinálására kari kezdeményezésre létrejöttek a szakterületi szakbizottságok. Ezzel egyidejűleg az intézetek megszűntek és kialakult az egységes tanszéki rendszer. A hallgatói létszám — és ezzel párhuzamosan a tanszékek, valamint az oktatók–segéderek száma is — folyamatosan növekedett. Mindez az erősen centralizált rendszer fokozatos decentralizálását is szükségessé tette. (Pl. 1953-ban a tudományos segédmunkatársi, ill. tanársegédi kinevezésemet az oktatási miniszter írta alá. E kinevezési rendszernek annakidején valószínűleg „káderpolitikai” okai is voltak). Az Egyetem — és lassan a Kar is — egyre nagyobb önállóságot, egyre több jogkört kapott. A tanszékek és az összlétszám további növekedésével azonban a kari ügyintézés is egyre bonyolultabbá vált. Mindezek figyelembevételével határozta el a vezetés az új, hatékonyabb, a feladatokhoz jobban igazodó kari struktúra kialakítását.

Ennek megfelelően Kátai dékán előterjesztése alapján 1971 októberében a Kari Tanács elfogadta a szakbizottságinál némileg nagyobb jog- és hatáskörű tanszékcsoporti rendszer létrehozására vonatkozó javaslatot. Ezt követően viszonylag rövid időn belül — 1972-ben — megalakult a Fizikai („Fizikus”), majd kb. két évvel később pedig a Biológiai Tanszékcsoport (Pócsik György és Simon Tibor egyetemi tanárok vezetésével). A kivitelezés azonban nagyon lassan haladt. A szakterületek többsége ugyanis kissé idegenkedett a tanszékcsoporti rendszertől, a kari vezetés pedig nem erőltette. Ennek következtében (és más tornyosuló problémák miatt) újabb tanszékcsoportok megalakulása hosszú ideig szünetelt. Ehhez valószínűleg az is hozzájárult, hogy akkor — a még mindig erősen centrali-

zált ügyintézés miatt — a tanszékcsoportok és a szakbizottságok hatáskörében nem volt lényeges különbség. Az összlétszám és a feladatok további növekedésével azonban az ügyintézés folyamatosan egyre nehezkesebbé, bonyolultabbá és hosszadalmassá vált, ami sok esetben már a munkavégzést is akadályozta. (Többször megtörtént, hogy mire a főigazgatótól a kinevezés megérkezett, a „felvett” dolgozó már el is távozott a tanszékről.) Ezért Kátai dékán már 1974-ben létrehozta a „Szervezetfejlesztési Bizottságot”, és mint dékánhelyettest, megbízott a vezetésével. Ezt a tisztséget — mivel a szerkezetátalakítást súlyponti kérdésnek tartottam — dékánként is mindvégig megtartottam. Ugyanis első lépésként az Egyetem központi szervei (a Gazdasági Főigazgatóság) és a Kar kapcsolatát, a munkamegosztást kellett tisztázni, rendezni, és csak ezt követően lehetett a kari struktúrát az igényeknek megfelelően átalakítani. Ezért a munka nagyon lassan — lépésről-lépésre haladt. Az oktatási szervezeti egységeket és jogállásukat felsoroló, meghatározó 7/1980 (VI.24) OM számú oktatási miniszteri rendelet megjelenése után kezdődött meg határozottabban az új, az előzőeknél lényegesen nagyobb jog- és hatáskörű tanszékcsoporti rendszer kidolgozása. Az irányelveket a Dékáni Tanács, a társadalmi szervezetek, a már meglévő tanszékcsoportok és szakbizottságok is megvitatták, véleményezték. Ezt követően — az észrevételek figyelembevételével Benkő Ferencet, a földtudomány doktorát bízta meg a javaslat, a kari előterjesztés elkészítésével. Az előterjesztett javaslatot, az új struktúrát a Kari Tanács módosítás nélkül elfogadta. Ezzel megkezdődhetett az eddiginél lényegesen nagyobb jog- és hatáskörű tanszékcsoporti rendszer kialakítása. Csak példaképpen említem meg, hogy a diplomások kivételével az összes dolgozó kinevezése tanszékcsoporti hatáskörbe került, ami a gazdálkodást, az önállóságot is jelentősen módosította. Ezáltal a többlépcsős rendszer megszűnt, az ügyintézés egyszerűsödött és meggyorsult. Minderre azonban csak az 1980-as évek elején került sor. Ebből a rendszerből a matematikai szakterület — a Kar akaratától függetlenül — sajnos kimaradt. Rendezését a „nagypolitika” erősen befolyásolta. Már a kari struktúra rendezése előtt „központi” témává vált, ami elsősorban személyi, „káderpolitikai” okokra vezethető vissza. Mivel indokolták a matematikai szakterület elkülönített rendezését?

Az előzetes felmérések szerint a matematikusok között már az 1960-as évek elején jelentős nézeteltérések, feszültségek alakultak ki, amelyek az idő folyamán nem csökkentek. Ebből adódóan az 1970-es évek legelején — fel-

sőbb utasításra — már néhány személy eltávolítására történtek kísérletek. Az 1970-es évek végén pedig a Tudománypolitikai Bizottság (TPB) kezdeményezésére a Művelődési Minisztérium és a Magyar Tudományos Akadémia a „matematikai problémák” feltárására egy ad hoc bizottságot hozott létre, amely kidolgozta a hazai matematika fejlesztésének programjára vonatkozó javaslatot. A tanulmány, ill. a „Jelentés” számos ésszerű, logikus, de erősen vitatható, célirányos megállapításokat, javaslatokat egyaránt tartalmaz. Többek között megállapítja, hogy „a hatvanas években a matematika szerepével, fejlesztési irányával, oktatásával kapcsolatos kérdésekben jelentős nézetkülönbségek keletkeztek, amelyek a matematikai közelet megosztottságához vezettek”. Az ún. „problémafeltárás” az ELTE-re és kisebb mértékben a BME-re összpontosult. A tényfeltáró bizottság leszögezte, hogy „A kutatás és az oktatás színvonalát hátrányosan befolyásolja a felsőoktatási intézményekben a kutatóbázis szétaprózottsága. A káderállomány szintje elmarad a lehetőségtől és a kívánatostól”. Ennek megfelelően a „fejlesztés főbb irányelvei” között az ELTE-re és a BME-re vonatkozóan a „matematikai tanszékek fokozatos integrációját”, továbbá az „ELTE esetében” a *tanszékek két intézetbe történő „tömörítését”* javasolta. Ennek köszönhető, hogy a kari struktúratervezeten belül a matematikai szakterületre vonatkozó javaslatban — a többitől eltérően, később elkülönítetten — két integrált egység szerepelt.

A tényfeltáró bizottság jelentését és a „programot” a Művelődési Minisztérium miniszteri értekezlete, a Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya, valamint a Magyar Tudományos Akadémia elnöksége is megtárgyalta, és jelentős mértékben módosította, pontosabban: kiegészítette. Nagyon kemény állásfoglalások születtek, amelyek a kari matematikai szakterület struktúrájával kapcsolatos vitákat határozat nélkül is alapvetően befolyásolták. A vitában elhangzott „fontosabb” észrevételekkel kiegészített tényfeltáró jelentést a Művelődési Minisztérium államtitkára Korcsog András és a Magyar Tudományos Akadémia elnöke Szentágothai János által végleges formába öntött „Előterjesztés a matematika fejlesztésének programjára” c. „tanulmányt” a TPB 1982. február 5-i ülésén megvitatta, a határidős feladatokat hét „Határozatban” rögzítette. Ezek közül csak a 2. és a 6. határozatot idézem. Ezek szerint: 2.) „...Az egyetemi és főiskolai matematikai tanszékek és intézetek oktatóinak, kutatóinak kinevezésekor, a vezetők megbízásakor következetesen érvényesíteni kell az irányelvekben foglalt követelményeket, *szükség* esetén kádercserék útján is. A felsőoktatásba be kell vonni a kutatóintézetekben dolgozó, arra alkalmas kutatókat”. (Ez a

Természettudományi Karon kezdettől fogva érvényesült, ugyanis a Matematikai Kutatóintézet több szakembere tanított, ill. tanít a matematikai szakterületen, az akkori nevezéktan szerint másod- vagy mellékállású oktatóként.) Ugyancsak az irányelvek alapján adta ki a Művelődési Minisztérium azt a határozatát, amely szerint az ELTE matematikai tanszékeire egyetemi tanárnak és tanszékvezetőnek csak olyan személy nevezhető ki, aki a tudomány doktora fokozattal rendelkezik, és az adott tanszék profiljába eső területen aktív kutatómunkát végez. 6) „Az Eötvös Loránd Tudományegyetem jelenlegi matematikai tanszékeiből egy elméleti és egy alkalmazott matematikai intézetet, valamint egy egyetemi szintű területi számítóközpontot kell kialakítani”. („Határidő 1982. június 30.”) Ezek szerint a TPB megerősítette az „Előterjesztésben” foglaltakat. A kari vezetés és a matematikai szakterület azonban már jóval a TPB-határozat előtt elfogadta a két intézet létrehozására vonatkozó javaslatot. Sajnos, évekig tartó vita alakult ki az intézetek belső struktúrájáról (a tanszékek számáról, elnevezéséről, hovatartozásáról stb.), a személyi összetételről és az oktatási feladatok megoszlásáról. Az intézetek és tanszékek elnevezésére vonatkozó elképzelések, javaslatok is többször módosultak. A Kari Tanács 1982 áprilisában — a Matematikai Szakbizottság 1982. március 22-i ülésén kialakított álláspontjának megfelelően — egy Matematikai, valamint egy Számítástudományi és Alkalmazott Matematikai Intézet létrehozását javasolta (határozat formájában). A Kari Tanács az intézetek tanszéki és személyi összetételét is meghatározta. Az oktatói-nevelői tevékenység és egyéb közös feladatok koordinálására pedig „Matematikai Koordináló Tanács” létrehozását javasolta. A probléma azonban nagyon bonyolult volt. Ugyanis a rektornak is voltak javaslatai és a Művelődési Minisztérium is többször „közbelépett”. Időnként dékánként két „tűz” közé kerültem. A rendezés ebben a formában teljesen kilátástalanná vált. Ebből adódóan egyre többen javasolták a kari struktúrához jobban illeszkedő egy matematikai intézet létrehozását. Ezt azonban a rektor ellenezte, és a TPB-határozattal is ellentétes volt. Ennek ellenére — a kari vezetéssel, (a Dékáni Tanáccsal), a társadalmi szervezetekkel történt egyeztetés, és számos egyéni konzultáció után — felkerestem Bihari Mihályt, az MM főosztályvezetőjét. Tájékoztattam az új elképzelésről, ill. javaslatunkról. Arra kértem, hogy a Művelődési Minisztérium ennek megfelelően módosítsa a tervezetet. A javaslattal messzemenően egyetértett, de beavatkozni már nem tudott, mert az anyag, az előterjesztés akkor már a Pártközpontban volt. A beszélgetésünket követő napon tár-

gyalták. Azt javasolta, hogy beszéljek a napirendi pont előterjesztőjével Knopp András osztályvezető-helyetessel(?). Egyből fogadott — természetesen még az ülés előtt. Részletesen tájékoztattam a kialakult helyzetről, a várható, szinte áthidalhatatlan nehézségekről, problémákról. Az érvelést elfogadta, mindössze egy kérdése volt. Ki lenne az intézet igazgatója? Császár Ákos — válaszoltam. Még aznap megszületett az egyetlen intézet létrehozására vonatkozó döntés, ill. határozat. Ezzel kapcsolatosan a művelődési miniszter 1983. május 12-i előterjesztésében („Előterjesztés az ELTE TTK Kari Tanácsa [Egyetemi Tanácsa] számára a matematika szakterület struktúrájáról”) a következőket olvashatjuk: „A TPB határozat végrehajtása során a Természettudományi Kar matematikai szakterületén, valamint a Kar és az Egyetem vezetése között kialakult ellentétek hatására a Művelődési Minisztérium, a több irányból jelentkező javaslatok megfontolása után úgy látta, hogy a fent megjelölt szempontok eredményesebben érvényesülhetnek, ha a Kar többi szakterületéhez hasonlóan egy integrált egységet, nevezetesen egyetlen matematikai intézetet javasol létrehozni... A művelődési miniszter közbenjárására a TPB hozzájárult ahhoz, hogy egy matematikai intézet alakuljon az ELTE Természettudományi Karán”. Az egy intézetre vonatkozó miniszteri javaslatot a Kari Tanács (az 1983. május 25-i ülésén) egyhangúlag elfogadta. Problémák, viták, kérdések azonban továbbra is még bőven maradtak, de ezek megoldásában, rendezésében — mivel a dékáni megbízatásom június 30-án lejárt — érdemben már nem vettem részt. A korra jellemző, a felsőbb vezetés magatartását jól tükröző eseményt azonban mégis megemlítek. Peller József, a matematikai szakterület („Matematikai Intézet”) szakszervezeti főbizalmi-ja a szakszervezeti taggyűlés állásfoglalása alapján az Egyetemi Tanács határozatától eltérő ideiglenes tanszékvezetői megbízásokkal kapcsolatosan 1983. szeptember 7-én törvényességi óvást juttatott el dr. Szíjártó Károly legfőbb ügyészhez. Válasz: „A szakszervezeti taggyűlésen elfogadott törvényességi kérelmet megvizsgáltam. Megállapítottam, hogy az abban foglaltak jogszabálysértés hiányában ügyészi intézkedés tételére nem adnak alapot”. Az állásfoglalását részben a tanszékvezetői megbízások ideiglenes jellegével magyarázta. Csakhogy, az akkor még érvényes „1961. évi III. törvény a Magyar Népköztársaság oktatási rendszeréről” 14.§(2) bekezdése szerint a tanszékvezetők megbízása — „a marxizmus-leninizmus tanszék vezetőjének kivételével” — az egyetemi tanács döntési hatásköre. (Ez az 1962. évi 22. számú törvényerejű rendeletben is szerepel.) „3) Az egyetemi tanács a (2) bekezdés e) pontjában megjelölt jogkörét a kari tanács, a dékán

és a rektor véleményének a meghallgatásával gyakorolja”. A 35.§(1) bekezdése szerint „A kari tanács javaslatot tesz az egyetemi tanácsnak: — a kari oktatási szervezeti egységek vezetőinek megbízására”. Ezek szerint a Művelődési Minisztériumnak a Kari Tanács 1983. május 25-i és az Egyetemi Tanács május 27-i ülésén történt előterjesztésére nem volt törvényi (jogi) felhatalmazása. A reklamálások után, ill. hatására a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa a jelzett törvények (1961., 1962.) egyes érintett paragrafusait újabb — 1984. évi 3. számú — törvényerejű rendelettel módosította. Eszerint (7.§.[2]) „A tanszék-, tanszékcsoporthoz-, osztály- és szakcsoportvezetők, az intézetek és klinikák igazgatói személyére az intézményi tanács tagjai, valamint a felügyeletet gyakorló miniszter tehet javaslatot az intézményi tanácsnak”. Továbbá (5) „A felügyeletet gyakorló miniszter az oktatási egységek vezetőit” a meghatározott „eljárás szerint véleményezett személyek közül választja ki és bízza meg”. Ez lett a következménye a természettudományi kari tiltakozásoknak. A Művelődési Minisztérium intézkedéseit utólag legalizálták, sőt a miniszter jogkörét-hatáskörét — az egyetemi „önállóság” rovására — még jelentősen növelték is.

A dékáni tevékenységem értékelése nem volt egységes, amit — az akkori körülmények között — természetesnek tartottam, de a későbbi negatív hivatkozásokat nem. Azok ugyanis a tevékenységemnek csak egy szeletére vonatkoztak és azt általánosították. Ebből adódóan a dékáni működésemmel számomra nagyon hátrányos következményei is voltak. Ezért — csak röviden — a pozitív és negatív hatásokra, reagálásokra egyaránt kitérek. A kari szervezetek (a Kari Tanács, az MSZMP kari szervezete, a Szakszervezet, a KISZ és titkárai — Torkos Kornél, Szegedi Nándor, Csermely Péter, akik egyben támogatóim is voltak), valamint a közvélemény mellett a Művelődési Minisztériumban, az MSZMP Budapesti, sőt még a Központi Bizottságában is voltak akik kedvezően értékelték a dékáni működésemet. Erre a — többek között — tárgyevi kitüntetéseimre történt reagálásokról is következtethettem. 1983. április 4-én — még aktív dékánként — megkaptam a Munka Érdemrend arany fokozatát. Lehoczky Istvántól, az MSZMP Budapesti Bizottsága osztályvezetőjétől (aki nyíltan és határozottan kiállt mellettem), például a következő — fejléc nélküli, kézzel írott — levelet kaptam „Kedves Imre! Magam és munkatársaim nevében őszinte tisztelettel és nagyrabecsüléssel gratulálok a kitüntetésedhez. Tudom, hogy amit végzel, amiben hiszel az érmekekkel el nem ismerhető és nem is azért teszed. Talán többet jelent a formális elismerésnél az a tisztelet és megbecsülés, amit munkatársaid, tanítványaid, harcostársaid

éreznek irántad...” De gratulált — többek között — Maróthy László a Budapesti Pártizottság első titkára, (akivel személyesen is találkoztam), sőt a Központi Bizottság Tudományos, Köznevelési és Kulturális Osztályának több munkatársa is. (Ezek szerint a kedvezőtlen megítélesem a Pártközponton belül sem volt egyértelmű.) Az egyetem volt vezetői közül üdvözölt Ádám György volt rektor is — aki a dékáni működésem alatt a Kari Tanács ülésein (a felsőbb állásfoglalással szemben) többször is támogatta az előterjesztéseket. Eörsi Gyula rektor, akivel ötévi együttműködésünk alatt nagyon sokat vitatkoztunk, ugyancsak szívből gratulált a „jól megérdemelt kitüntetéshez”, ami azt jelzi, hogy a sok nézeteltérés és kemény viták ellenére nem ellenségekként, hanem ellenfelekként álltunk egymással szemben. Legnagyobb elismerést azonban — amely még a Munka Érdemrend arany fokozatánál is többet jelentet számomra — a volt professzoromtól, tanítómesteremtől kaptam: „Örömmel értesültem a magas kitüntetésről, ... Ha valaki, magam meg tudom ítélni, hogy milyen sokszorosan kiérdemelted ezt az elismerést. Csodálom a rendkívüli szervezőerővel párosult céltudatossággal létrehozott tudományos eredményeidet és invenciódat. Büszke vagyok volt kedves tanítványomra és munkatársamra.... igaz szeretettel és tisztelettel: Szádeczky-Kardoss Elemér”. A dékáni működésem utolsó, a Természettudományi Kar 1983. június 29-i ülésén Balogh János professzor a tanácsstagok, Torkos Kornél a kari Pártszervezet, Giczi Imre pedig a kari KISZ nevében méltatta, ill. köszönte meg a dékáni tevékenységemet. A megköszönés-elköszönés az ülés után is folytatódott. Ezek közül csak egyet emelek ki. Császár Ákos a kézfogáskor megjegyezte, hogy noha nem ugyanazon az oldalon álltunk, mást-mást képviselünk, de megköszöni, hogy mindig korrekt voltam. 1983. szeptember 3-án tartott tanévnyitó közgyűlésen Eörsi Gyula rektor az Eötvös Loránd Tudományegyetem Arany Emlékérmének átadásakor nagyon pozitívan, kiemelten értékelte a dékáni tevékenységemet — a matematikai szakterület struktúrája ebből természetesen kimaradt. Ezek után következtek a meglepetések. 1983. december 22-én a Dékáni Titkárságra hívtak. Bulla Miklós, Bulla Béla egykori neves földrajzprofesszor fia várt rám. Meglepetésemre közölte, hogy a Kari KISZ Bizottság kezdeményezésére (Csermely Péter titkár javaslatára) a KISZ Központi Bizottsága Ifjúságért Emlékéremmel tüntetett ki, és ezt a kitüntetést kívánja átadni. (Ezen azért is csodálkoztam, mert tudomásom szerint Ifjúságért Emlékéremmel állami vezetőket nem vagy csak nagyon ritkán tüntettek ki.) Megkérdeztem, hogy miért most, ill. milyen alkalommal kapom.

Válasza: mert a Pártközpont csak most mondott le arról, hogy megakadályozza a kitüntetésedet. A következő években volt professzorom, Szádeczky–Kardoss E. kezdeményezésére négy akadémikus akadémiai levelező tagnak javasolt. (Sajnos Szádeczky professzor még az osztályülés előtt, 1984 szeptemberében meghalt). Abban az időben — szinte döntő mértékben — az MSZMP Központi Bizottsága határozta meg, hogy ki lehet, ill. ki nem lehet akadémikus. A KB Tudományos, Közoktatási és Kulturális Osztálynak vezetője (T. P.) összehívta a párttag akadémikusokat és közölte, hogy a Pártközpont a megválasztásomat nem támogatja — ellenzi. Kérdésre, hogy mért nem? a válasz: mert nem voltak megelégedve a dékáni működésemmel. Ezek szerint az öt év dékánhelyettesi, a hat év dékáni, az akkor már tizennégy évi egyetemi tanácsi tagságomat, a számos kari és egyetemi bizottságban (a Műszerbizottságban és a Gazdasági Bizottságban elnökként) tovább a felsőoktatással kapcsolatos országos bizottságokban, tanulmányok– javaslatok készítésében való részvételemet, aktív közreműködésemet, a Pártközpont ezzel az értékeléssel „köszönte” meg. A KB ellenséges álláspontjáról, ill. az ellenzésről a segíteni szándékozó– próbálkozó Perczel Gy. is többször tájékoztatott. A Pártközpont álláspontjának fő képviselője az MTA-val és az ELTE-vel is kapcsolatot tartó R. L. alosztályvezető volt. (Mindezek ellenére az MTA X., A Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya kétszer is megszavazta a személyemre vonatkozó javaslatot. A munkásságomat 2005-ben az MTA Elnöksége végül is Eötvös József Koszorúval honorálta).

A dékáni megbízatásom lejártá utáni évek

1983-ban átvettem az időközben megalakult Geológiai Tanszékcsoporthoz vezetését. A tanszékcsoporthoz vezetői megbízatásom 1992., a tanszékvezetői pedig 1993. július 31-én megszűnt. Közben Mádl Ferenc művelődési és közoktatási miniszter közvetlen, valamint Antall József miniszterelnök közvetett felkérésére 1993. április 15-i munkába állással elvállaltam a felsőoktatási helyettes államtitkári tisztséget. Ekkor „első olvasásra”, vitára már készen volt a felsőoktatási törvény tervezete. („1993. évi LXXX. törvény a felsőoktatásról”) A törvénytervezet Király Tibor jogászprofesszor irányításával készült. Az értékelésben, a sok vitát kiváltó módosításokban Mádl miniszter felkérésére már március elejétől részt vettem. A tervezet parlamenti bizottsági ülésein a Művelődési és Közoktatási Minisztériumot képviseltem, rendszerint a törvénytervezet elkészítésében aktívan résztvevő munkatársaimmal (*Nagy Tibor Gyulával*, Bakos Istvánnal és Szövényi

Zsolttal) együtt. A törvény elfogadása — 1993. július 13 — után került sor irányítással a Felsőoktatási Tudományos Tanács és az Országos (később Magyar) Akkreditációs Bizottság létrehozására, továbbá az ezzel, valamint a PhD-képzéssel kapcsolatos jogszabályok kidolgozására. (Az utóbbi feladatot Csákvári Éva, a kémiai tudomány kandidátusa végezte, nagy hozzáértéssel.) Számos egyéb feladat ellátása mellett Mádl F. miniszter felkérésére bekapcsolódott a határon túli magyarok anyanyelvi oktatásával kapcsolatosan felmerült problémák megoldásának elősegítésébe. Ez lényegében Erdélyre, Felvidékre és kisebb mértékben Kárpátaljára vonatkozott. Az erdélyi szervezeteknek nyújtott támogatást a magyar oktatás ezredik évfordulóján a Romániai Magyar Pedagógusok Szövetsége „Díszoklevéllel” és nagyon szép fa emléktáblával jutalmazta. Sidó Zoltánnal a Schola Comaromiensis igazgatójával a Művelődési Minisztériumba kerülésem után felvettem a kapcsolatot. Kialakult az együttműködés. Programja támogatását, mint felvidéki szívügyemnek tekintetem. Ezért Cseh Sándor Főigazgató (most dékán) felkérését, hogy elnökként vegyek részt a felvidéki magyar hallgatók záróvizsgáján, örömmel fogadtam. 1996-ban az ACsJ Tanítóképző Főiskola Tanácsa a Főiskola szlovákiai magyar tagozatának támogatását „Apáczai-emlékéremmel” jutalmazta. Elnökként számos diplomamunkát olvashattam el és értékelhettem az előadásokat, beszámolókat. A többnyire helyi témájú diplomamunkák többsége meghatóan sugározta azt a nemzeti öntudatot, identitást, az anyanyelvhez való ragaszkodást, hűséget, amit csak kisebbségben élőknel lehet tapasztalni, és csak az tudja elfogulatlanul, reálisan értékelni, aki kisebbségi sorsban maga is részesült. Éppen ezért mindig örömmel tettem eleget a főigazgató fölkérésének, aki szintén nagy figyelemmel kísérte a felvidéki tanítójelöltek helyzetét, sorsát. Megható érzés volt, amikor — kétszer is — szülőfalumról íródott vagy szülőfalumbeli által írt diplomamunka került a kezembe. A felvidéki tanulók magyar, de kétnyelvű tanítói oklevelet kaptak, „szlovák műveltségterület” megjelöléssel. Ennek megfelelően a záróvizsgán a szlovák nyelv is szerepelt, a vizsgáztató többnyire Sidó Zoltán, magyar–szlovák szakos tanár volt. A NyME Apáczai Csere János Karának ez a tevékenysége — és ezzel az én feladatom, szerepem is — a komáromi Selye János Egyetem megalakulásával (2007) megszűnt. Az utolsó ünnepélyes diplomaosztás — nagy vendégrészvétellel — már a Tiszti Kaszinó dísztermében volt, ahol a Nyugat-magyarországi Egyetem Apáczai Csere János Karának Tanácsa, a Tanács nevében Cseh Sándor dékán „Emléklap” és emlékérem átadásával köszönte meg — több

közreműködőnek is — a Győrben és Révkomáromban 1992–2007 között folyt tanítóképzés elősegítését.

A Selye János Egyetem megalakulásával Fónod Zoltán és sok magyar értelmiségi, tanulni vágyó, pedagóguspályára készülő fiatal álma-vágya teljesült, a feltételezett időpontnál lényegesen korábban. A probléma azonban ezzel még nem oldódott meg. A magyar nemzetiségekkel kapcsolatosan az 1940–1950-es években elhangzott nyilatkozatok gyakran ma is visszaköszönnek. A cél változatlan, csak a módszerek változtak. Az alternatív vagy hasonló oktatás bevezetésének vissza-visszatérő gondolata, a magyar tannyelvű iskolákban tanulók arányának az előzőekben jelzett jelentős csökkenése mind-mind az asszimiláció folyamatát erősíti, ill. jelzi. Megfelelő pedagógusok hiányában csökkent-csökken a nemzeti öntudat, ezáltal egyes területeken erősen megnövekedett, sőt még most is növekszik az asszimiláció. Ezt csak jelentős szemléletváltás állíthatja meg. Ezért a Selye János Egyetem működésének elősegítése, a hiányterületeken megfelelő magyarországi oktatók biztosítása közös feladatunk.

A dékáni megbízatásom lejártá után is több kitüntetésben részesültem. Oktatói, szakmai és közéleti tevékenységemet a felsoroltakon kívül (többek között) 1985-ben Pro Universitate Emlékéremmel, (ELTE), 1995-ben Szent-Györgyi Albert-díjjal, 2000-ben Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztjével, 2005-ben pedig Eötvös József-koszorúval honorálták. Ugyancsak 2005-ben az Eötvös Loránd Tudományegyetem tiszteletbeli doktorává (doctor et professor honoris causa) avattak.

Néhány mondat a szakmai tevékenységről és a nemzetközi kapcsolataimról

1993-ban helyettes államtitkárként aláírhattam azt a NASA-val kötött (felelősségvállalási) megállapodást, amelynek alapján 1994 márciusában — Bérczi Szaniszlóval — két holdközetsorozattal térhettünk haza Houstonból. Ezzel — irányításommal — megkezdődött tanszékünkön a kozmikus anyagok vizsgálata-kutatása. Ehhez — szerencsénkre — egy új hazánkban egyedülálló vasmeteorit-hullás (Kaposfüred, 1995. május 7.) is hozzájárult. Közben — japán kutatók jóvoltából — lehetőségünk volt egy Antarktison gyűjtött marsi meteorit (shergottit, ALHA 77005), vizsgálatára, tanulmányozására. A kutatási eredményeket több rendezvényen és publikációban ismertettük. A japán nemzeti sarkkutató intézet (National Institute of Polar Research, Tokyo) által 1 év időtartamra rendelkezésünkre bocsátott antarktisi vékonycsiszolat-gyűjtemény mikrosz-

kópi felvételeit — a holdközvetekhez hasonlóan — az oktatásban is hasznosítjuk. Továbbá folytatjuk a magyarországi (a kaposfüredi, a kabai stb.), és megkezdtük a Kárpát-medencei meteoritok újrajvizsgálatát. Ez jelenleg a fő kutatási területünk.

1993-ban megjelent a kétkötetes „Kőzetmikroszkópia”, (I. A kőzetmikroszkópia módszertana; II. A kőzetalkotó ásványok), 2008-ban pedig az „Általános kőzettan, A földövek kőzettana” című könyvem. Ebben az évben befejezem a „Mágmás kőzetek” c. tankönyv kéziratát.

Vezetésemmel öt külföldi aspiráns szerzet kandidátusi fokozatot. Számos fél évnél hosszabb ideig itt-tartózkodó külföldi ösztöndíjas munkáját irányítottam. A hazai aspiránsaim-ösztöndíjasaim közül hárman már megszerezték a földtudomány, ill. az MTA doktora tudományos fokozatot, ill. címet. A következő években az űrkutatásokhoz kapcsolódóan a kozmopetrologia című könyv megírása szerepel tervemben, emellett jelenleg is részt veszek a doktoranduszképzésben.

1967-től 1978-ig az International Mineralogical Association nemzeti képviselője és az Oktatási Bizottság tagja, továbbá 1973-tól 1980-ig a KAPG I. 9. téma (vulkanológia) nemzetközi munkabizottsága vezetője, 1973-tól két ciklusban az IAVCEI = International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth-s Interior nemzeti képviselője, valamint a Vulkanológiai Nemzeti Bizottság elnöke voltam.

Szakértőként kétszer voltam Mongóliában egyszer Kubában, egyszer Dél-Amerikában, egyszer Bolíviában, kétszer Líbiában. Számos konferencián — kongresszuson vettem részt. Több ország (Ausztria, Bulgária, Csehszlovákia, Egyiptom, Franciaország, Jugoszlávia, Németország, Olaszország, Szovjetunió stb.) kutatóival szoros kapcsolatot alakítottunk ki. Ennek keretén belül többek között a jugoszláviai ofiolitokat, valamint a triász iniciális magmatitokat, Franciaországban (Central Massivban, az Alpokban, Korzikán) pedig a bazaltokat, de főleg a bázisos-ultrabázisos magmatitokat-metamagmatitokat (a korzikai ofiolitsorozatot) tanulmányoztuk.

A jugoszláv szakemberekkel (S. Karamata, V. Gyorgyevics, P. Gyorgyevics professzorokkal) kialakult együttműködés keretén belül a jugoszláviai, valamint a magyarországi mezozoos magmatitok — ezen belül a ritkaföldfémek és egyes nyomelemek — összehasonlító vizsgálatával foglalkoztunk.

A Pierre et Marie Curie Egyetemmel kialakított kutatási kapcsolat — a francia külügyminisztérium illetékes referensének tájékoztatása szerint —

a két állam vezetőinek találkozásán az országaink közötti sikeres együttműködés példaként szerepelt. A közös kutatások eredményeit 1983 novemberében Veszprémben megtartott nemzetközi tudományos rendezvényen mutattuk be. Kapcsolatainkat L. Deshusse, a Francia Intézet akkori igazgatója, volt követségi tanácsos az egyik előadásában, a veszprémi szimpóziumon elhangzott köszöntőjében a legeredményesebb magyar–francia tudományos együttműködésnek minősítette.

Néhány mondat a társadalmi–közéleti tevékenységről.

1966-tól kezdődően különböző kari, illetve egyetemi feladatokat láttam el. Többek között az Oktatói Tanácsnak, az egyetemi „Rekonstrukciós Bizottságnak”, az OM „Nagyműszer Bizottságának” a kari, majd egyetemi „Műszer Bizottságnak” valamint a „Gazdasági Bizottságnak” az elnöke, továbbá a természettudományi karok dékáni tanácsának (kollégiumának) egyik alapítója és első elnöke voltam.

Az OM felkérésére részt vettem a „kutatáshálózati fejlesztési terv kidolgozására” létrehozott munkabizottság, a tudományegyetemek távlati fejlesztési tervét kidolgozó természettudományi munkabizottság, valamint több éven át az „Országos Ösztöndíj Tanács” természettudományi részlegének a munkájában.

Tagja voltam több akadémiai, minisztériumi és más szakmai szervezetnek (pl. Bányászati és az Ásványi nyersanyagok Komplex Hasznosítása Tudományos Bizottság, Magyar UNESCO Bizottság, IUGG Magyar Nemzeti Bizottság, Ásványvagyon Gazdálkodási és Védelmi Tanács).

A Magyarhoni Földtani Társulat választmányának több cikluson át, továbbá az Ásványtan–Geokémiai Szakosztályának 1967–1973 között tükára, majd két ciklusban elnöke voltam, a későbbiekben az Oktatási Bizottság tagja.

Helyettes államtitkárként az OTKA-nak és a Földtani Tudományos Tanácsnak tagja, a FEFA-nak pedig elnöke voltam.

1999-től 2008 novemberéig tagja voltam az MTA Etikai Bizottságának és megalakulásától (2005. január 1.) részt veszek a doktori ügyekkel foglalkozó Földtudományi Komplex Tudományos Bizottság munkájában. Mindezek mellett 1997-től elnökként, tiszteletbeli elnökként irányítom, szervezem a X. és XI. osztály közös Geonómiai Tudományos Bizottságának a tevékenységét.

Összefoglalva: bízom abban, hogy mint emeritus professor a magyar közéleti kutatásokat és a felsőoktatás ügyét még a jövőben is szolgálhatom.

1700/1946/198.

Pán, Pán!

Imrich Kubovics
stob. yu. 1915. ról.

úrnak, úrnőnek

Vel. Majad 115.

pek. Galanta.

Igazolvány.

Potvrdenie.

Igazolom, hogy Ön a Csehszlovákiából áttelepítéskor kijelölt magyar nemzetiségű személyeknek a csehszlovák kormány által a magyar kormánynak 1946. augusztus 26-án átnyújtott megjegyzésében szereplő és ennek alapján a csehszlovák-magyar Végzettség VII. sz. végzetési rendeletében értelmében magyar konzuli jogvédelemben részesült.

Igazolom továbbá, hogy a csehszlovák-magyar Végzettség VII. sz. végzetési rendelet az Ön számára bizonyos feltételek mellett a következő körülmények jogi helyzetét biztosítja:

1. Az áttelepítő f. évi július hó 8-ától mentesül a katonai szolgálattal kapcsolatos minden kötelezettségtől.
2. Az áttelepítő f. évi augusztus hó 26-tól semmiféle adót, szociálattást és illetéket, illetve egyéb pénzügyi terhelést közzé kötelezettséget teljesíteni nem köteles. Az áttelepítő semmiféle módon nem vonható felelősségre azért, hogy fenti kötelezettségek addig elcsúsznak, amíg nem teljesültek addigi adóhátralásait sem.

3. A Csehszlovákiában Magyarországra áttelepítéskor kijelölt személy ingó vagyona fölött az abban rendelkezik.

Felhívom figyelmét arra, hogy a csehszlovák kormány a lakosságára egyezményhez csatolt jegyzékben a VII. bek. értelmében kijelölte magát, hogy a vagyonekbebe intézkedések végrehajtását feltételezi, az idevált jegyzékben VIII. bek. szerint létező minimumot biztosító segélyt folyósít az állásukból elbocsátott volt közalkalmazottaknak, a IX. bek. szerint pedig a csehszlovák kormány kötelezte magát az 1913. október 25-iki határozat pontos végrehajtására, amely magyarokat illetően a 108/45 Sb. elnöki dekretum végrehajtását feltételezi. E kötelezettség vállalása óta, tehát 1946. február 27-e óta csehszlovákiai magyar tulajdonát, vagy tulajdonrészét a 108/45 Sb. elnöki dekretum, vagy más törvényes rendelkezés alapján sem elkövetni, sem zírni nem lehet, tehát mindenféle "szűrés" nem rendelkezési, vizsgálati, hanem a nemzeti felügyelőség azonnali megfigyelését és ellenőrzését igényli.

Igazolom, hogy amennyiben személyi körülményei megengedik, az áttelepítéskor kijelölt hivatalkának, hogy a határáli közegok egyezményéről eljárását a csehszlovák külügyi minisztériummal, továbbá a magyar-magyar jogvédelel ellátott személy tudomására hoztam.

Dr. Wagner Ferenc ak.
magyar meghatalmazott

Füzöny, 1946. okt. 8-án.

Potvrdeniem Vám, že Vaše meno je uvodené v zozname prešlých sa majetkov osob maďarskej národnosti z ČSR do Maďarska, ktorý odovzdala čsl. vláda maďarskej vláde dňa 26. augusta 1946 a na základe toho používate v smysle 7. rozhodnutia čsl.-maď. Smírnickej komisie maďarskej konzulárnej ochrany.

Potvrdzujem Vám ďalej, že rozhodnutie čsl.-maď. Smírnickej komisie č. 7. poskytuje Vám osobitné právne postavenie až do dňa Vášho skutočného presídlenia a sice nasledovná:

1. Presídlenec sa celohodnoty podnája dňom 8. júla 1946 od všetkých povinností týkajúcich sa vojenskej služby.

2. Podnája dňom 26. augusta 1946 nemožno od presídlenca vymáhať nijaké dané dávky a poplatky, resp. platiť iných verejnoprávných záväzkov finančného rázu. Presídlenec nebude nijakým spôsobom sťažovaný.

3. Osobám určeným na presídlenie z Československa do Maďarska patrí voľná dispozícia s ich hmotným majetkom.

Upozorňujem Vás na to, že v smysle 7. bodu Protokolu, pripojeného k Dohode o výmene obyvateľstva, zaviazala sa čsl. vláda, že suspenduje všetky opatrenia na zhabanie majetku osob maďarskej národnosti, v 8. bode cit. Protokolu zaviazala sa čsl. vláda, že bude vyplácať existenčné minimum pre prepustených verejných zamestnancov, a podľa 9. bodu zaviazala sa čsl. vláda hneď vykonať nariadenie čsl. vlády zo dňa 23. okt. 1945, ktoré zrušuje dekrét prez. rep. č. 108/45, podľa ktorého týmto zrušením zo dňa 27. febr. 1946 nemôže ani zhabať ani zistiť majetok alebo majetkovú časť osob maďarskej národnosti na základe mar. č. 108/45 ani na základe iného nariadenia, nemôže byť teda na taký majetok uvalená ani národná správa.

Výzovom Vás, aby ste v prípade akýchkoľvek právnej úmyšľali viac rozhodnutí majnu úradu, aby som mohol takto porušiť Dohodu so stranou výkonových orgánov hlásiť hneď čsl. ministerstvu zahranič. a ďalej maď. vláde cieľom jednaním záležitostí.

Dr. Wagner Ferenc v. r.
maďarský zmocnenec

Bratislava, dňa 8. okt. 1946.



MÉSZÁROS ERNŐ

Tudományos pályám: az egyeditől az általánosig

Gyermek- és ifjúkor: a kezdetek

Amikor a szemem kinyílt a világra, nagyon szegények voltunk¹. A szegénység kezdetben nem segítette elő a tanulást. Ennek ellenére tíz éves koromban a ciszterciek budai gimnáziumába kerültem. A tanítóim láttak bennem valami fantáziát, és beajánlottak a neves elitgimnáziumba. Ez természetesen nagy örömmel és várakozással töltött el. Izgalommal vártam a kihívásokat. Azután jött az államosítás. Minden a visszájára fordult. A szegénység előnnyé vált, mivel munkásszármazású voltam. Ennek ellenére visszavágyódtam a régi rendbe, ahol a jó felelet, dolgozat valóban sikerélményt jelentett. Az államosítást követően az érettségiig sétagaloppban jutottam el.

A tanulás mellett a futball volt a mindenem. A kettő együtt előbb utóbb nem fért volna meg egymással. De mielőtt ez bekövetkezett volna, tizenhat éves koromban, 1951-ben olyan csúnyán eltört a lábam, hogy az akkori orvostudomány és kórházi viszonyok igazából nem tudtak vele mit kezdeni. Vége volt a futballnak. Maradtak a könyvek, a színház, a zene. Ennek megfelelően érettségi után a bölcsészetre szerettem volna menni. Valahogy azonban úgy éreztem (hogy igazam volt-e a vagy sem, most már mindegy), hogy abban a politikai rendszerben ez nem ajánlatos.

Így aztán a bőség zavarával küzdöttem. Munkásszármazással, jeles érettségivel bármelyik egyetemre, bármilyen szakra mehettem volna. Igen

¹ Életemről „A város peremétől az akadémiáig” c. életrajzi írásomban számoltam be, amely Veszprémben jelent meg 2003-ban (Vár Ucca Műhely Könyvek 6).

ám, de a mérnökséghez semmi kedvem sem volt, az orvosi egyetem meg hat évig tartott (más meg nem igen jutott eszembe). Az utóbbi a szüleimre túlságosan nagy terhet rótt volna. Egyik barátom meteorológusnak jelentkezett. Minden mindegy alapon, követtem a példáját. Igazából fogalmam sem volt, hogy mire is vállalkoztam (mellesleg a barátomnak sem, aki nem is lett meteorológus).

Egyetemi éveim alatt folytattam azt, amit addig csináltam. Azzal a kiegészítéssel, hogy gyors ütemben tanultam franciául, és érdeklődésem egyre inkább a francia irodalom felé fordult. Az egyetemi előadásokat nem találtam érdekesnek, így nem is nagyon vonzottak. Mikor diplomás meteorológus lettem, fogalmam sem volt, hogy mit fogok egész életemben csinálni. Mivel tölti idejét az a meteorológus, aki francia költőket eredetiben idéz, de a légkör nem túlságosan érdekli, és igazából fogalma sincs róla. Hamar rájöttem azonban, hogy ezen változtatni kell. Ha már így alakult az életem, akkor vállalom kell, hogy a légkör kutatásában kell valamit felmutatnom, hiszen ebben számítok „szakembernek”. Elhatároztam, hogy kutatni fogok, és nem a szépirodalomban, hanem a szakmámban fogok tanulmányokat, könyveket írni. De ehhez téma kellett. A témaválasztáshoz hazai egyetemi tanulmányaim (és oktatóim) nem sok támpontot adtak (lásd később).

Ráadásul az akkori Meteorológiai Intézet légköre (hogy stílszerű legyen), ahol működésemet megkezdtem a kutatáshoz közel sem volt kedvező. Annak ellenére, hogy igazgatója, *Dési Frigyes*, a kutatást sokat emlegette. Rajtunk, ifjú diplomásokon kívül, az intézet két nagy táborra volt osztható. Voltak egyrészt a német irodalmon nevelkedett meteorológusok, akik a fordulat éve utáni időkben enyhén szólva óvatosan viselkedtek. Mindenesetre ők képviselték a szakmát. Voltak másrészt a pártban és szakszervezetben vitézkedő technikusok (rádiósok, észlelők, rajzoló stb.), akik viszont a hatalmat képviselték. Szerencsére a hatalom szép lassan kicsúszott a kezükből, amiben *Czelnai Rudolf*, későbbi elnök, nagy szerepet játszott.

Nekem abban szerencsém volt, hogy rövidesen *Béll Béla* akadémikus lett a főnököm. Kezdetben némi gyanakvással szemlélte tevékenységemet. Amikor azonban látta, hogy eredményeket érek el, mellém állt. Pályámat élete végéig egyengette, atyai barátommá vált, amiért hálával emlékszem vissza rá. De hát mi is volt ez a tevékenység? Kutatásaimat a légköri aeroszol és a légköri kondenzáció tanulmányozásával kezdtem. Vagyis a legkisebb méretekkel, ami egyáltalán a légkörkutatásban lehetséges.

Mínél többet, minél kisebbről

Pályám elején egyetlen fogódzkodóm volt. Ez talán meglepő módon azzal függött össze, hogy 1956-ban „disszidáltam”. Rövid, néhány hónapos párizsi tartózkodásom alatt a Sorbonne-on hallgattam néhány előadást. Az egyiknek felhőfizika volt a neve: a felhő- és csapadékképzéssel foglalkozott. Előadójával, *Jean Bricard* professzorral élete végéig kapcsolatban voltam. Büszke volt rá, hogy mesteremnek tekintem. Amikor hazatérésem után Béll Béla kutatóosztályára kerültem, egyéb ötlet híján azt mondtam, hogy felhőfizikával akarok foglalkozni. Béla bátyám (akkor még Béll „kartárs”) a javaslatot elfogadta, sőt megemlítette, hogy nemrég kért tőle egy cikket az *Élet és Tudomány* című folyóirat arról, hogy mekkorák az esőcseppek. Elhatároztam, hogy utána járok a dolognak. A cikk sohasem született meg, viszont méréseimből készült egy egyetemi doktori értekezés. A doktori szigorlatot 1961-ben tettem le anyaegyetememen, az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. Közben hamar rájöttem, hogy angolul mindenképpen olvasni kell. Meg is tanultam a szakszövegeket olvasni, anélkül, hogy a szavak kiejtéséről fogalmam lett volna. Ezen később egy Budapesten élő amerikai tanárnő segítségével igyekeztem változtatni.

1961-nek azonban a jövőmet illetően nem a doktorálás volt a legfontosabb eseménye (bár erre akkor nagyon büszke voltam). 1961-ben Béll Béla közreműködésével lehetővé vált, hogy két hetet a Szovjetunióban töltssek. Némi gondolkodás után úgy gondoltam, hogy nem sok értelme lenne valamelyik szovjet intézetbe mennem. Mit érek azzal, ha nagy, jól felszerelt laboratóriumokat látogatok meg. Semmit sem tudok majd a látottakból itthon alkalmazni. Az irodalomból tudtam viszont, hogy a Csehszlovák Tudományos Akadémia Léggörfizikai Intézetében a *léggöri aeroszol* kutatása területén érdekes eredmények születtek. Ekkorra ugyanis már volt témám, amit nem tudom, hogy miért, valószínűleg intuitív módon választottam. Lehet, hogy csak azért, mert tetszett az „aeroszol” szó. Tettem ezt anélkül, hogy a léggöri aeroszol részecskékről különösebb fogalmaim lettek volna. Így a szovjet útból cseh látogatás lett, amely sok tekintetben meghatározta további tevékenységemet. Megismerkedtem *Jozef Podzimek* igazgatóval, aki akkor már világszerte ismert kutató volt. A nálam tizenegy évvel idősebb Jozef teljesen „nyugatias” megjelenésű egyén volt: négy idegen nyelven nagyszerűen beszélt. Azt példázta számomra, hogy egy kis „szocialista” ország kutatója is világhírű lehet. Hosszú évekig ő volt a tanácsadóm (pl. konkrét témák tekintetében), aki minden fontosabb

tudományos eseményről tájékoztatott és a különböző országok neves kutatóiról mindenféle történeteket tudott. Másrészt, mások mellett, kapcsolatba kerültem *Kvetoslav Spurnyóval*, aki az akadémia Fizikai-Kémiai Intézetének Aeroszol Osztályát vezette. Sokat beszélt az aeroszol részecskék felfogására általuk kidolgozott *membránszűrőkről* és az 1958-as világiállításon (Bruxelles) aranyérmert nyert, Tesla gyármányú cseh elektronmikroszkópról. Később mindkettőt nagy sikerrel alkalmaztuk, mivel egy másik szocialista államból nem volt probléma a beszerzés (az elektronmikroszkóp ára a hatvanas évek elején hatszázezer forint volt!). De hát miről is volt szó?

A léggör hatalmas kolloid rendszert, aeroszolt alkot. Ez azt jelenti, hogy a molekulák alkotta gázfázisban kicsiny szilád és cseppfolyós részecskék lebegnek. Erről bárki szabad szemmel is meggyőződhet, amikor egy kisebb részen át besüt a Nap az elsötétített szobába. A „kicsiny” jelző viszonylagosan értendő. Számunkra ezek a részecskék valóban kicsinyek, ugyanakkor nagyobbak, vagy jóval nagyobbak, mint a levegőmolekulák. Ez utóbbiak mérete tized-nanométeres nagyságú (10^{-10}m), míg az aeroszol részecskék nagysága a nanométertől néhány tíz mikrométerig (10^{-6}m) terjed. A számuk viszont jóval kisebb, mint a molekuláké. Normál hőmérsékleten és nyomáson egy köbcentiméter levegőben mindig kerekén 10^{19} darab molekula van. Az aeroszol-részecskék száma viszont, a környezeti feltételektől függően, köbcentiméterenként száz, illetve százezer között ingadozik. 1 köbméter levegő súlya (a sűrűség) kerekén 1 kg, míg egy köbméter levegőben tipikusan mikrogramm, illetve néhány tíz mikrogramm tömegű aeroszol-részecske található. Ebből következik, hogy kémiai összetételük meghatározása nem könnyű feladat (főleg annak, aki nem is tanult analitikai kémiát). Különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a kémiai összetétel a részecskék nagyságától is függ. A feladat természetesen még nehezebb, ha egyedi részecskék összetételére vagyunk kíváncsiak.

Kis tömegük ellenére a részecskék a légköri folyamatok szabályozásában fontos szerepet játszanak. Összetételüktől és méretüktől függően elnyelik és szórják a napsugarakat. Ebből következik, hogy csökkentik a Föld felszínére érkező napenergiát, és meghatározzák a levegő optikai tulajdonságait, így a látótávolságot, azaz azt a távolságot ameddig ellátunk. Képzeljük el: aeroszol-részecskék nélkül mindig mintegy 330 km-re látnánk el. Másrészt a felhőképződésnél kondenzációs magvakat szolgáltatnak. A kondenzációs magvak száma, nagysága és összetétele a felhők szerkezetét szabályozza. A felhők szerkezete viszont meghatározza a fel-

hők élettartamát, csapadékképző hajlamát és nem utolsósorban napsugárzás visszaverő képességét (albedóját). Aeroszol-részecskék (kondenzációs magvak) nélkül nem létezne a víz körforgalma, és a felszínt jóval több napenergia érné el. Az aeroszol-részecskék száma általában jóval nagyobb, mint a felhőcseppeké. Kézenfekvő tehát az a kérdés, hogy a *kondenzációs magvakat milyen nagyságú és összetételű részecskék alkotják*. A kérdésre adott felelet pályám kezdetén meglehetősen bizonytalan volt.

Az a néhány felhőfizikával foglalkozó kézikönyv, amely abban az időben létezett, a kondenzációs magvak kérdését meglehetősen óvatosan kezelte. Lényegében azt lehetett belőlük megtudni, hogy a kondenzációs magvak tengeri sóból, illetve különböző égéstermékekből állnak. Az első nézet azon a tényen alapult, hogy a tengeri só vízben nagyon jól oldódik (elsősorban nátrium-kloridból áll), és a vízben oldódó részecskék aktívabb kondenzációs magvakat szolgáltatnak, mint a vízben oldhatatlan anyagúak. A probléma azonban az volt, hogy a „sómagvak” számát és nagyságát, csak megközelítően ismertük. Ráadásul az addigi vizsgálatok többségét óceáni levegőben hajtották végre. Első méréseim ezért a klorid-tartalmú részecskék tulajdonságainak meghatározására irányultak. Akkoriban javasolta *Ottavio Vittori* olasz kollégám, későbbi barátom, hogy az aeroszol-részecskéket olyan gélekben (zselatin rétegekben) kell felfogni, amelyek megfelelő reagens oldatával vannak átitatva (esetünkben ezüst-nitráttal). Ma már nem világos, hogy az egészbe hogy mertem belefogni, hiszen még az ELTE Kolloidkémiai Tanszékén is tamáskodtak, hogy ezt meg lehet csinálni (szerencsére a cseh kollégák segítettek). A másik feladat olyan eszköz készítése volt, amelyben a részecskék a kezelt lemezekbe ütköznek. Erre a célra egyszerű, ütközéses elven működő felfogó berendezést, ún. *impaktort* (az angol ütközni szó után) készítettem. Az impaktorokban a levegőt egy kicsiny résen szivattyú szívja keresztül. A résben a levegő felgyorsul és a részecskék tehetetlenségük miatt a lemezbe ütköznek. Utána a lemezek mikroszkóp alatt tanulmányozhatók. Ilyen eszközöknél a legnagyobb probléma annak meghatározása, hogy adott nagyságú részecskék milyen hatékonysággal ütköznek a lemezbe. Miután erre a kérdésre is kísérleti feleletet találtam, megkezdtem a méréseket. Az eredmények azt mutatták, hogy a szárazföldek fölött (Magyarországon) a klorid-részecskék száma nagyságrendekkel kisebb, mint a felhőcseppek koncentrációja. Ráadásul ilyen részecskék csak tengeri eredetű levegőben mutathatók ki. Másrészt olyan, ún. óriás (egy mikrométernél nagyobb) „sómagvak” sem találhatók a levegőben, amelyeken a csapadék kiváltására

alkalmas nagy felhőcseppek keletkeznének. Mindezt azért mondtam el ilyen részletesen, mivel ezekről az eredményeimről tartottan külföldi konferencián (Liblice, Csehszlovákia, 1962) az első előadásomat. A történethez tartozik, hogy a méréseket repülőgéppel is megismételtük. Hasonló eredményt kaptunk. Ezekről a mérésekről egy francia folyóiratban (Journal de Recherches Atmosphériques) jelent meg tanulmányom 1963-ban. Ez az első cikkem, amelyre hivatkoztak. Ráadásul egy japán szerző, akiről azt sem tudtam, hogy kicsoda.

A másik nézet az volt, hogy a kondenzációs magvak aktivitása nem az összetételtől, hanem a nagyságtól függ. Egyszerű termodinamikai megfontolásokból következik, hogy minél nagyobb egy részecske, annál alacsonyabb túltelítettségen keletkezik rajta felhőcsepp. Az elmélet azt is kimondja, hogy a felhőképződésnél előforduló túltelítettségeken a tized-mikrométernél nagyobb sugárral rendelkező vízben oldhatatlan részecskéken kondenzálódik a vízgőz. A nézet jogosultságának eldöntése céljából repülőgépes méréseket szerveztünk (ekkor már volt némi segítségem is). Frissen keletkezett gomolyfelhők alapja alatt mértük az említett méretnél nagyobb részecskék számát, illetve a felhőalap fölött a cseppek koncentrációját. A kis repülőgépeken (kezdetben az Országos Mentőszolgálat, majd az Országos Vízügyi Hivatal gépei) persze nem lehetett szivattyút elhelyezni. Ezért a levegőáramlást a membránszűrőkön keresztül Venturi-cső biztosította. Szerencsére maga a repülő sebessége olyan nagy volt, hogy a részecskéket impaktor nélkül is felfoghattuk. Egyszerűen egy rúd segítségével keskeny lemezeket kellett a légáramlásba helyezni. A módszer az említett klorid-méréseknél nagyszerűen működött. A felhőcseppek felfogásához azonban egy redőnyzáras szerkezetet kellett készíteni. Így olyan rövid ideig lehetett mintát venni, hogy a felhővíz nem öntötte el az egész lemezt, és a cseppek nyomai a zselatinrétegen egyenként láthatók voltak a fáziskontraszt-mikroszkóp mezejében. Mindezt azért mondom el, hogy láttassam milyen világban éltünk abban az időben. Nem voltak drága automatikus műszerek. Vagy ha igen, számunkra elérhetetlenek voltak.

Az eredmények egyértelműen igazolták, hogy a fenti elképzelés nem állja meg a helyét. A felhőcseppek száma mindig jóval meghaladja a tized-mikrométernél nagyobb részecskékét. Más szavakkal: *a kondenzációs magvak többségének tized-mikrométernél kisebb mérete van*. Ezeknek összetételéről azonban akkor semmit sem tudtunk.

Christian Junge, a levegőkémia úttörő német kutatója, az ötvenes években kimérte, hogy a tizedmikrométer és a mikrométer közötti sugártar-

ományban az ammónium-szulfát a legfontosabb vízben oldódó vegyület. Ugyanakkor az egy mikrométer fölötti nagyság-intervallumban a nátrium és klorid (főleg a tengerekhez közel), valamint a nitrátionok dominálnak. 1963-ban megjelent korszakalkotó könyvében (Air Chemistry and Radioactivity, Academic Press, New York and London) a tizedmikrométer-nél kisebb részecskék összetételét tekintve azonban csak találgatásokat olvashatunk. Az elképzelésen az volt, hogy a kérdésre úgy lehet feleletet találni, hogy megfelelő impaktor (lásd fent) mögé, amely kifogja a levegőből a tizedmikrométernél nagyobb részecskéket, a légáramlásba olyan membránszűrőket helyezünk, amelyek a legkisebb részecskéket is felfogják. Kíváncsúnak látszott, hogy olyan impaktort használjunk, amely a nagyobb részecskéket nagyságuk szerint osztályozza. Erre a célra négyfokozatos mintavevőt (ún. kaszkád impaktort) alkalmaztam, amely az első „nyugati” műszer volt, amelyet használtam. A kaszkád impaktorban a levegő egyre kisebb réseken, egyre nagyobb sebességgel halad át, így egyre kisebb tehetetlenségű (nagyságú) részecskék foghatók fel. A „devizás” műszerhez úgy jutottam hozzá, hogy a Villamos Energiaipari Kutatóintézet megfelelő szakembereit meggyőztem, hogy légszennyeződési vizsgálataikhoz (szigetelők átívelése nagy nedvességtartalmú szennyezett levegőben) erre a berendezésre okvetlenül szükség van. Tehettem ezt azért, mivel környezeti kérdésekben az említett intézet tanácsadója voltam. A minták analízise úgy történt, hogy a különböző fokozatokat csekély mennyiségű tiszta vízzel mostam át és a mintákat analizáltam.

Az eredmények meglepőek voltak. Az ammónium- és szulfátionok tömegének jelentős része, kb. a fele, a tizedmikrométernél kisebb részecskéken található, míg a nitrát- és kloridionok nagyobb részecskéket alkotnak. Ezt azt jelenti, hogy az ammónium-szulfát részecskék száma a tizedmikrométernél kisebb nagyságintervallumban különösen jelentős. Úgy éreztem, hogy megtaláltam a megoldást. Az eredményekről készített tanulmány a „Tellus” c. folyóiratban jelent meg 1968-ban. Ma is ez az egyik legidézettebb cikkem.

Természetesen a vízben oldódó vegyületek mellett a mintákban jelentős mennyiségű oldhatatlan anyag is kimutatható. Nem tartottam kizártnak ezért, hogy az ionok vízben oldódó vegyületekhez kapcsolódva ún. vegyes részecskéket alkotnak (erre már Junge is rámutatott). Nekiálltam ezért, hogy kidolgozzam a vegyes részecskék kondenzációjának termodinamikáját arra a legáltalánosabb esetre, amikor az oldat az oldhatatlan részt nem teljesen nedvesíti. Kutatásaimban *Hilding Köhler* svéd professzor

munkáiból indultam ki, aki a tiszta oldatcseppek hatásának leírásához szükséges termodinamikát már a húszas években kidolgozta. Ehhez persze jelentős fizikai-kémiai tanulmányokat kellett folytatnom, különösen, ami az oldatok termodinamikáját illeti. Az erről készült tanulmány 1969-ban jelent meg angol nyelven az *Időjárás* című folyóiratban. Az eredményekről ezen kívül a nemzetközi „Kondenzációs- és Jégmag Konferencián” is beszámoltam (Prága-Bécs, 1969), azokat a számításokat bemutattva, amelyekhez, egy tanult kolléga segítségével, először használtam életemben számítógépet (Minszk-22). Ez a konferencia emlékezetes számomra, mivel számos, addig csak az irodalomból ismert szakembert (pl. Christian Jungét) ismerhettem meg. Nem utolsósorban azért is, mivel 1956 után ez volt az első alkalom, hogy átengedtek a vasfüggönyön.

A kutatások tehát folytak, egyre több tanulmány született. Ezek felhasználásával írtam meg „A légköri aeroszol fizikai-kémiai vizsgálata” című kandidátusi értekezésemet, amelyet 1966-ban védtem meg. A „nagydoktori” értekezésem 1969-ben készült el a légköri vízgőz kondenzációja témakörben². 1970-ben a földtudomány doktora lettem. Ekkor 35 éves voltam. Megjegyzem, hogy ez utóbbi disszertációm egyik bírálója a neves termodinamikus (és tudományfilozófus) *Fényes Imre* volt. Egyszer egyik kollégájának a következő szavakkal mutatott be: „íme, a kolléga, aki a légkörre alkalmazza a termót”.

A legnagyobb elismerés azonban akkor ért, amikor *Hans-Walter Georgii* (Junge első tanítványa), a frankfurti egyetem professzora fél évre meghívott, hogy kutatásaimat munkatársaival folytassam. Levelében azt írta, hogy nem rég tért vissza az Egyesült Államokból, ahol felhívták a figyelmét az egyik munkámra. A fél évből csak kéthetes látogatás lett, de a meghívás bizonyította, hogy jó úton járok.

Kitérül a horizont: nagyleptékű vizsgálatok

A következő kérdés és az ebből következő kutatási téma kézenfekvő volt. *Hogyan keletkeznek az ammónium-szulfát részecskék*, amelyek a felhőképződésben oly fontos szerepet játszanak? A kérdés végső soron elvezetett a kén- és nitrogénvegyületek légköri körforgalmának tanulmányozásához. Az mindenestre nyilvánvaló volt, hogy szárazföldi (főleg szennyezett) környezetben a szulfát keletkezését az energiatermelés során kibocsátott

² Az oldatcseppek fagyásának termodinamikáját fiatalon elhunyt munkatársam Bónis Katalin dolgozta ki.

kén-dioxid indítja el. A kén-dioxid a levegőben oxidálódik, majd a gőz halmozállapotú kénsav gyorsan kondenzálódik és a vízgőzzel kicsiny cseppecskéket (1–10 nanométeres) képez. Amennyiben ammónia van a levegőben, akkor az a kénsavat semlegesíti, és ammónium-szulfát jön létre. A kicsiny, nagy koncentrációjú cseppecskék termikus mozgásuk miatt egymással ütköznek (koagulálnak) és koagulációval növekednek tovább. Nagy viták voltak azonban a kémiai folyamatok részleteiről. Így utólag ez érthető is, hiszen a szabad gyökök (elsősorban a hidroxilgyökök) légköri jelentőségét csak a hetvenes évek elején ismerték föl. A reakciókinetikában járatos kémikusok tanulmányaikat laboratóriumban végezték. Nekem erre semmilyen lehetőségen sem volt. Maradt a megfigyelés.

Akkor már volt egy olyan nagyteljesítményű, Sartorius gyártmányú mintavevőnk, amelynek segítségével viszonylag rövid idő alatt üvegszál szűrőre annyi aeroszol mintát lehetett venni, amelynek szulfát-hányadát biztonsággal meg lehetett határozni. Saját tervezésű speciális gázmosó palackok is rendelkezésre álltak, amelyekben a különböző nyomgázokat (ammónia, kén-dioxid, nitrogén-dioxid) tudtuk elnyelelni. Intézetünkben (Pestlőrinc) a meteorológiai paramétereket rendszeresen mérték, beleértve a beérkező napsugárzás energiáját. Az elképzelés az volt, hogy a szulfát-koncentráció és a többi kémiai, illetve meteorológiai paraméter között korrelációt keresünk. Így reméltünk valami információt szerezni arra nézve, hogy a szulfácionok mennyiségét, illetve a szulfát/kén-dioxid arányt melyik tényező befolyásolja. Az eredmények azt mutatták, hogy a nyári félévben ez utóbbi arány logaritmus szignifikáns pozitív korrelációt mutat a napsugárzás intenzitásával, valamint a hőmérséklettel. Ez arra utalt, hogy a kémiai mechanizmust fotokémiai folyamatok indítják el, amelyet termikus reakciók követnek. Télen azonban nincsenek ilyen összefüggések. Ilyenkor a szulfát a teljes aeroszol tömeggel korrelál. Későbbi vizsgálataink kimutatták, hogy a reakciók ilyenkor az elemi szénrészecskék felületén mennek végbe. Az eredményekről készített cikkek az akkoriban induló *Journal of Aerosol Science* hasábjain jelentek meg.

Ezután váratlan esemény történt. Vissy Károly (barátai számára Gyuri), az ismert időjárás-előrejelző szakember, akivel véletlenül találkoztam (1972-t írtunk), közölte velem, hogy két nap múlva Leningrádba indul. Onnan egy szovjet kutatóhajó fedélzetén, mint előrejelző, az Antarktiszra utazik. Azonnal kapcsoltam. Az óceánok fölötti aeroszol részecskékről, kivéve a tengeri sót, gyakorlatilag semmit sem tudtunk. Most itt a kedvező alkalom! Megkérdeztem tőle, hogy nem venne-e számunkra membrán-

szűrőkre aeroszol mintákat. Sőt, mivel akkor már ilyen eszközünk is volt, nem mérné-e rendszeresen az aeroszol részecskék számát. Gyuri azonnal beleegyezett, és másnap már szállítottam neki a szükséges eszközöket: szűrőtartót, szivattyút, rotamétert, aeroszol-számlálót. Az egyetlen probléma csak az volt, hogy fogalmam sem volt, Gyuri honnan fogja tudni, hogy mennyi ideig kell a változó feltételek mellett mintát venni. Tudta!

A történethez tartozik, hogy Mészáros Ágnes erre az időre már az aeroszol minták elektronmikroszkópos kiértékelésének kiváló szakértőjévé vált. Persze ez úgy ment, hogy a mintákról készített replikákat le kellett fotózni és a filmet kellett kiértékelni. Az óceáni levegőben vett mintákról kilométeres hosszúságú film készült, aminek kiértékelése időrabló feladat volt. De megérte, mivel a kiértékelés során egyes kémiai vegyületek (nátrium-klorid, ammónium-szulfát, kénsav) a részecskék morfológiája alapján azonosíthatók voltak. Az eredmények azt mutatták, hogy a mintákban alapvetően kétféle részecske van. A nagyobbak tengeri sóból (ez nem volt meglepő), a kisebbek ammónium-szulfátból, kisebb mértékben kénsavból állnak (ez meglepő volt). Miből keletkeznek a szulfát részecskék az óceánok fölött? Kizártnak tűnt, hogy az erőművek kéményeiből kibocsátott kén-dioxidból. Az is kizárható volt, hogy kénhidrogénből, amelyet az óceáni bioszféra termel. Az óceán vízében ugyanis van annyi oxigén, hogy kénhidrogén ne kerüljön a levegőbe. A rejtély évekkel később oldódott meg, amikor amerikai kutatók kimutatták, hogy az óceánokból dimetilszulfid kerül a levegőbe, ahol részben kén-dioxiddá oxidálódik. Az óceánok a légkörnek nem csak a vizet, hanem kondenzációs magvakat létrehozó anyagot is biztosítják.

A munkából készült tanulmány (Mészáros, A. and Vissy, K. 1974: Concentration, size distribution and chemical nature of atmospheric aerosol particles in remote oceanic areas. —*Journal of Aerosol Science* 5, 101–110.) a legidézettebb magyar légköri tanulmány lett. 1973-ban, amikor a munkáról egy nemzetközi aeroszol konferencián Leningrádban beszámoltam (gyönyörű elektronmikroszkópos felvételekkel), életem egyik legnagyobb sikerét arattam.

Ha valamilyen anyag légköri körforgalmát akarjuk tanulmányozni, akkor a kibocsátó forrásokon és átalakulási folyamatokon kívül azt is tudnunk kell, hogy hogyan kerül ki az illető anyag a levegőből (nyelő folyamatok). Vízben oldódó aeroszol-részecskék és gázok esetén a nyelő folyamatokat jelentős mértékben a csapadékhullás biztosítja. A csapadékvíz kémiai összetételének mérését már a hatvanas években elkezdtük. Sőt

évekig nyolc állomásból álló hálózat is működött. A kapott eredményeket 1971-ben agrokémiai szempontok szerint értékeltük *Kozák Mátyás* kollégámmal, aki az MTA Agrokémiai és Talajtani Intézetének a munkatársa volt. A csapadékhullás ugyanis nyelő a levegő, de anyagforrás a talaj és a felszíni vizek szempontjából. A csapadékvízben oldott anyagokat a növények könnyen felveszik, így például nitrogénszükségletük jelentős részét ebből a forrásból fedezik. A csapadék tehát nem csak vizet, hanem tápanyagokat is szolgáltat az ökoszisztémáknak (ez természetesen csak akkor igaz, ha a műtrágyázás nem jelentős). Az említett hálózat nyitott mintavevőkkel történt. Ez azt eredményezte, hogy a mintákba száraz időszakokban is mindenféle anyag hullott. Ezért ún. automatikus mintavevőt fejlesztettünk ki, amelyben a fedelet vízre érzékeny elektronikus berendezés mozgatta.

A csapadékkémiai méréseknek a savas eső probléma adott igazán jelentőséget. Méréseink szerint a csapadékvíz pH-ja a hetvenes években 4,5-el volt egyenlő, ami több mint egy nagyságrenddel magasabb hidrogénion koncentrációt jelent, mint az egyensúlyi érték. Ehhez tudnunk kell, hogy a levegő szén-dioxid tartalma miatt a felhő- és csapadékvíz egyensúlyi pH-ja mintegy 5,7 körül mozog. Kénkörforgalom számításaink kimutatták, hogy Magyarországon a kén ülepedése jóval kisebb, mint a kibocsátás. Ez egyértelműen arra utalt, hogy területünk forrása a nagyléptékű légszennyeződésnek.

A savas esők kérdése számos más területen dolgozó szakemberrel hozott össze. Talajkémikusokkal, hidrológusokkal, erdészekkel, hogy csak a legfontosabbakat említsük. Először láttam azt, hogy a környezet különböző tartományai egységes egészet alkotnak. Másrészt a savas eső európai léptékű probléma volt. Ezért számos európai kutatóval kerültem kapcsolatba. Így a híres svéd levegőkémiai iskola tagjaival (elsősorban *Henning Rodhe* professzorral), akik a kén- és nitrogénvegyületek légköri körforgalmának vizsgálata terén hozzánk hasonló tevékenységet folytattak. Végül fiatal kollégám, *Horváth László* a hazai savas esők vizsgálatából kandidátusi fokozatot szerzett, sőt a témakörből népszerű könyvet is írt.

Szerencsére a tudomány eredményeit a döntéshozók is megszívlelték. A kén-dioxid kibocsátás jelentős csökkentése, a nitrogén-oxidok emissziójának stabilizálása megtette a hatását. Ma már Európában a savas esők lényegében nem jelentenek az erdőkre és tavakra veszélyt. Számunkra ezek a kérdések azt is jelentették, hogy központi mérőállomásunk (az Alföld közepén lévő K-pusztá) európai és világhálózatok részévé vált. Az

állomást az akkori egyszerű mintavevőinkkel szereltük fel. A korszerű, automatikus berendezéseket már fiatal kollégáim (*Haszpra László* és *Horváth László*) telepítették az állomásra (egy UNDP program keretében; UNDP: ENSZ Fejlesztési Program). Nevükhöz fűződik az új állomásépület felépítése is.

1977 a magyar légköri kén kutatások fontos esztendeje. Ebben az évben rendezték meg Dubrovnikban a „Kén a légkörben” c. nemzetközi konferenciát. Ezen felkérésre bevezető (review) előadást tartottam a légköri kénvegyületek méréséről. Összefoglaltam és értékeltem mindazt, ami ezen a területen rendelkezésre állt. Az előadást élénk érdeklődés kísérte. Tanulmány formájában a következő évben az *Atmospheric Environment* c. folyóiratban jelent meg, amely a témakörben már akkor is a vezető nemzetközi fórum volt. Meglepő módon az összefoglaló tanulmányra sok hivatkozást kaptam. Sajnos a konferenciára nem készült el az európai légköri kénkörforgalommal kapcsolatos tanulmányunk, amelyet fiatal kollégáimmal³ készítettünk. A munka először tárgyalta a szárazföld fölötti levegő teljes kénmértékét. Végül az eredmények az említett folyóirat 1978-as évfolyamának egyik későbbi számában jelentek meg. Az eredményekből egyebek között kiderült, hogy az Európában kibocsátott kén 15–30%-a más vidékek levegőjébe jut. Hasonló számítást végeztünk nitrogénvegyületekre is. Az erről készített cikk 1981-ben jelent meg angol nyelven az *Időjárás* c. szaklapban.

A hetvenes évek elején úgy gondoltam, hogy elérkezett az idő az első magyar levegőkémiai könyv publikálására. Feltételeztem, hogy egy ilyen tárgyú mű további hazai kutatások ösztönzőjévé válhat. Másrészt az esetleges egyetemi oktatásnak is fontos alapja lehet. Nem emlékszem pontosan, hogy a kéziratot mikor kezdtem el írni. Az azonban biztos, hogy az Akadémiai Kiadónak 1975-ben nyújtottam be. A benyújtást azonban megelőzte, hogy Béll Béla, aki 1970-ben akadémikus lett, bemutatott *Szádeczky-Kardoss Elemér*nek, az MTA X. Földtudományok Osztálya elnökének, aki szorgalmazta a természeti anyagáramlással kapcsolatos kutatásokat, sőt ebből a tárgykörből konferenciákat is szervezett. Elemér bátyám örült, hogy előkerült valaki, aki a kérdés légköri részével foglalkozik. Meghívott a konferenciáira. Nyilván egyengette a könyvem elfogadását is. A könyv 1977-ben jelent meg „A levegőkémia alapjai” címmel. Fiatal munkatársaim az egyetemen (és az intézetben) ebből sajtátították el ennek az új légköri

³ Várhelyi Gabriella, akkor fiatal vegyész, kandidátusi értekezését a légköri kénkörforgalom témakörből készítette el.

tudományágnak az alapjait (tudtommal a könyv elég hamar el is fogyott).

Az igazi sikerélményt azonban az jelentette, amikor 1978 őszén az Akadémiai Kiadó akkori irodalmi vezetője behívatott, és közölte, hogy a könyvet az amszterdami Elsevier a magyar kiadóval együttműködve szeretné angolul megjelentetni. Egyben javasolta, hogy a félreértések elkerülése végett az angol változatot magam készítsem el. Gőzerővel láttam munkához. A megírt részeket amerikai kollégámnak és barátomnak, *James P. Lodge*-nak küldtem el, aki a levegőkémia, és az amerikai angol szaknyelv, világhírű szakembere volt. Jim elfogadta a feladatot, és a szöveget nem csak nyelvilleg, hanem szakmailag is feljavította. Ma is hálás vagyok neki. Az 1981-ben megjelent kötet a számos folyóiratban megjelent ismertetések szerint nagy sikert aratott. Sőt, mint utólag kiderült, a világ számos egyetemén az oktatás alapjává vált.

1985-ben nagy megtiszteltetés ért. A Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választottak. Székfoglalómat *A légkör összetétele és az elemek biogeokémiai körforgalma* címmel tartottam meg.

Tovább szélesedik a kör: a Meteorológiai Világszervezet

A hetvenes években, bár francia tudományos kapcsolataimban nagy segítségemre volt, úgy éreztem, hogy francia tudásomat a szakmámban semmire sem tudom használni. Aztán váratlan fordulat történt. A Meteorológiai Világszervezet (angol rövidítése WMO) illetékes képviselője egy levegőkörnyezeti mérésekkel foglalkozó értekezleten hallotta, hogy a francia kollégákkal franciául beszélek. 1976-ban egy oroszul folyó KGST tanácskozás kellős közepén felhívott Genfből és megkérdezte, hogy lenné-e a WMO francia nyelvű konzultánsa. Az lenne a feladatom, hogy fejlődő országokba utazzak azzal a céllal, hogy kapcsolódjanak be a Meteorológiai Világszervezet háttér-légszennyezettséget mérő hálózatába. Ekkor ugyanis már nemzetközi levegőkörnyezeti hálózatok működtek. A hálózatokat az ENSZ különböző szakosított intézményei működtették az UNEP (ENSZ Környezeti Program) koordinációjában. Így az Egészségügyi Világszervezet városi, a Meteorológiai Világhálózat ún. háttér-hálózatot felügyelt. A felosztás magyarázata az volt, hogy a városi légszennyeződés elsősorban az emberek egészségét veszélyezteti. A vidéki és az egész Földre kiterjedő globális levegő szennyezettsége viszont az éghajlatot, valamint a légkör-bioszféra közötti anyagcserét befolyásolja.

Így jutottam el számos afrikai országba, ahol a meteorológiai és környezeti (ha ilyen volt) tisztviselők nem nagyon értették, hogy miért akar-

juk a légszennyeződést ott mérni, ahol az elhanyagolható mértékű. Szerencsére még Genfben készítettem egy francia nyelvű összeállítást (minden szakszöveg angolul volt), amelyben sok mindent igyekeztem összefoglalni. Így szóbeli magyarázataimat egy dokumentumra (tárgyalópartnereim nevezték így) alapozhattam. A tárgyalások franciául folytak, jegyzeteimet magyarul készítettem, míg a beszámolókat a WMO számára angolul írtam meg. Az egyébként nagyon érdekes (és néha problémás) utazások alapján azt a következtetést vontam le, hogy az állomások telepítésére és üzemeltetésére csak akkor van némi remény, ha adott országban kiképzett emberek állnak rendelkezésre. Hiába biztosítunk ugyanis műszereket, ha azokat sem beüzemelni, sem kezelni, sem karbantartani nem tudják. Elképzeléseimmel Genfben egyetértettek. Így indult meg 1978-ban Budapesten az intézetemben (akkor: Országos Meteorológiai Szolgálat Központi Légműfizikai Intézete) a nemzetközi háttér-légszennyezettség mérő tanfolyam. A tanfolyamot a WMO-n keresztül az UNEP finanszírozta, és nyitva állt a fejlődő országok számára. A váltakozva francia, illetve angol nyelven tartott tanfolyamokra azonban a környező országokból, valamint Spanyolországból és Portugáliából, sőt az Egyesült Államokból is érkezett résztvevő. Ez utóbbi országból (saját költségén) egyszerűen azért, hogy megnézzék miről van szó. A háromhetes tanfolyamok 1993-ig, tizenöt éven át folytak, jóval több, mint száz (egy-egy tanfolyamom mintegy tíz ember vett részt) résztvevővel, akik, Ausztráliát kivéve, minden kontinenst képviseltek. A résztvevőkkel természetesen sokat beszélgettem, így lehet, hogy többet tanultam a világ dolgairól, mint ők szakmai kérdésekről.

1978 őszén az első tanfolyam francia nyelvű volt. A tanfolyamhoz egyszerű, érthető jegyzet kellett. Nekifogtam és írtam egyet. Ebben az esetben *André Renoux* professzor, francia barátom volt segítségemre. A jegyzetet az Országos Meteorológiai Szolgálat adta ki. Később Genfben angolra, Argentínában spanyolra is lefordították. A WMO filozófiája ebben az időben az volt, hogy az állomások számára ún. minimum-programot kell kijelölni, amelyet egyszerű eszközökkel „betanított” észlelők is végre tudnak hajtani. Ily módon lehetővé válik, hogy a világ számos pontján lehessen méréseket végezni. Ezt a nézetet később legyőzte az amerikai elképzelés, hogy inkább jól képzett szakemberekkel kevesebb állomást kell működtetni. Nehéz eldönteni, hogy melyik nézet a célszerűbb. Valószínűleg a kettő kombinációja.

A tanfolyam számos előnnyel járt. Így a WMO a résztvevők szállítására mikrobuszt vásárolt számunkra (amely 1980-ban nagy szó volt). Oktatási

célokra továbbá több műszert is kaptunk. Közéjük tartozott egy korszerű szén-dioxid-regisztráló berendezés, amellyel a nyolcvanas évek elején Kpusztán a rendszeres megfigyelések megindultak. A méréseket Haszpra László vezette, aki később a kérdéskör ismert és elismert szakértőjévé vált. Arról már nem is beszélve, hogy az intézetben, az angol mellett, többen letették a francia nyelvvizsgát is.

Újra kisebb skálán: a légköri aeroszol anyagmérlege

A hetvenes évek végén ismét történt egy váratlan fordulat. *Berényi Dénes* akadémikus, az MTA Atommagkutató Intézetének igazgatója meglátogatt bennünket. Felvetette annak lehetőségét, hogy intézetükben korszerű aeroszol-méréseket végeznének PIXE (Particle Induced X-ray Emission) módszerrel. Ennek lényege, hogy az aeroszol-mintákat protonokkal sugározzák be és a mintában lévő elemek által kibocsátott karakterisztikus röntgensugárzást detektálják. Ily módon az aeroszolban lévő elemek minősége és mennyisége (megfelelő hitelesítés után) meghatározható. Dénes az eljárást Németországban látta. Mellesleg én még előtte voltam a kérdéses német intézetben. Eszembe sem jutott azonban, hogy illet Magyarországon is csinálhatnánk. Ekkor ismerkedtem meg *Koltay Ede* fizikus doktorral, az intézet akkori igazgatóhelyettesével. Ede és munkatársai (így elsősorban *Borbélyné Kiss Ildikó*) nem csak kifogástalanul végezték a méréseket, hanem rövidesen a kérdéskör szakértőivé váltak. Az eredményekről első alkalommal az 1984-es nemzetközi légköri aeroszol konferencián számoltunk be Budapesten. Ezt a beszámolót számos publikáció követte. A folyóiratok jellege széles tartományban változott, kezdve a *Nuclear Instruments and Methods in Physical Research* c. folyóirattól, egészen a már említett *Atmospheric Environment*-ig. Egyszóval sikeres együttműködés volt.

Az aeroszol-mérésekkel párhuzamosan a környezeti szempontból érdekes elemek (ólom, kadmium, cink, vanádium stb.) analízisét a csapadékvízben is megkezdtuk. A munkát az ELTE Analitikai Kémiai Tanszékével közösen hajtottuk végre (*Horváth Zsuzsa, Lásztity Alexandra*). A mi feladatunk a mintavétel és az eredmények értékelése volt, míg a tanszéken az analíziseket végezték ICP-AAS („Inductively Coupled Plasma – Atomic Absorption Spectrometry”) eljárás segítségével. Az eredmények fontos információkat adtak a bioszférát a levegőből érő szennyeződés megbecslésére. Végső célunk a különböző elemek (így a nehézfémek) légköri körforgalmának meghatározása volt. Ehhez természetesen a megfelelő szennyező és természetes források felderítésére is szükség volt. Az ered-

ményekből, az akkori Veszprémi, ma Pannon Egyetemen az első között, *Molnár Ágnes* 1997 környezettudományi egyetemi doktori fokozatot szerzett. A munkát nagymértékben segítette, hogy *Bozó László*, aki még a kénkörforgalom modellezéséből készítette a diplomadolgozatát, a fémek nagyléptékű terjedésének szakértőjévé vált. Számításai segítették a hazai fémüledés eredetének becslését, beleértve a külföldi források hatását. Kutatásait kandidátusi értekezésében foglalta össze⁴.

A különböző elemek légköri koncentrációjának mérése lehetővé tette a légköri aeroszol anyagmértékének elkészítését. Ebben az időben (nyolcvanas évek) már rendszeresen mértük az aeroszol vízben oldódó komponenseit (szulfát, nitrát, ammónium stb.), elemi széntartalmát (optikai úton), valamint teljes tömegét (gravimetriásan). A kőzetek és a talajok, valamint az emberi forrásokból kikerülő anyagok összetételét felhasználva megkíséreltük az elemek mennyiségéből a különböző vegyületek légköri koncentrációját meghatározni. Nem volt könnyű feladat, elsősorban azért, mert a legfontosabb elemet, az oxigént, nem mértük. Így nyilvánvaló volt, hogy a becsléseket óvatosan kell értékelnünk. Bárhogy is becsültük azonban a vegyületeket, egy dolog biztos volt: a számított teljes koncentráció mindig jóval kisebb volt, mint a mért érték. Az eltérést (amely elérte, vagy meghaladta a 30%-ot) nem lehetett a számítás hibájának tekinteni. Valami hiányzott, amit nem mértünk. A problémáról több konferencián beszámoltam, majd az erről készített dolgozat 1990-ben az *Atmospheric Research* c. folyóiratban jelent meg⁵.

Elég kézenfekvő volt annak feltételezése, hogy a hiányzó hányadot a szerves anyagok teszik ki. A baj csak az volt, hogy a külföldön addig mért szerves anyagok koncentrációja nagyon alacsony volt. Meghatározásuk (elsősorban szennyezett levegőben) úgy történt, hogy az aeroszol-mintákat szerves oldószerekkel mosták át (ahogy ezt kémikusoknak az egyetemeken tanítják), és a kapott oldatot kromatográfiás módszerekkel analizálták. Elhatároztam ezért, hogy olyan munkahelyet kell választanom, ahol a szerves anyagok kimutatását el lehet végezni. Így kerültem, egyéb okok mellett (lásd később), a Veszprémi Egyetem Analitikai Kémia Tanszékére, ahol *Hlavay József* professzor és fiatal munkatársai készen álltak ilyen irányú vizsgálatok végzésére⁶.

⁴ Bozó László ma már az MTA levelező tagja, és az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke.

⁵ Az *Atmospheric Research* a *J. de Recherches Atmosphériques* c. folyóirat jogutódja. Így vizszatértem ahhoz a folyóirathoz, amelyben az első külföldi cikkem megjelent.

⁶ A légköri szerves nyomgázok mérését már előzetesen megkezdtük az MTA Központi Kémiai Kutatóintézet Bérces Tibor akadémikus által vezetett osztályával.

Más információk arra mutattak, hogy a hiányzó szerves hányadnak vízben oldódó anyagokból kell állnia. A kilencvenes évek elejére ugyanis egyre elfogadottabbá vált, hogy a kondenzációs magvakat ammónium-szulfát részecskék építik fel. Minden kénkörforgalom számítás, beleértve a saját munkáinkat is (lásd fent), azt eredményezte, hogy az említett részecskék a szárazföldek fölött nagy részben antropogén eredetűek. Ebből fogalmazódott meg a következő kérdés: akkor milyen részecskék alkották a kondenzációs magvakat az ipari forradalom előtt, amikor a kén-dioxid kibocsátás gyakorlatilag nulla volt? A kérdést 1992-ben az Atmospheric Environment hasábjain is feltettem. Számos lehetséges javaslat érkezett, amelyek azonban nem ingattak meg saját feltevésemben: az ipari forradalom előtt a felhőcseppek többsége a bioszféra által termelt szerves aeroszol részecskéken keletkezett. Ez persze csak úgy lehetséges, ha a szerves vegyületek között vízben oldódó anyagok is előfordulnak. A feltevés igazolására olyan vizsgálatot kellett végrehajtani, amelyben a szerves anyagokat az aeroszol-mintákból vízzel oldjuk ki. A légkörben egyébként is a víz a legfontosabb oldószer, és nem valami szerves folyadék. Fiatal vegyész munkatársaim (*Gelencsér András, Kiss Gyula, Krivácsy Zoltán*) azt is javasolták, hogy az egyes vegyületek analízise helyett meg kellene próbálni vegyületcsoportok kimutatását.

A munka az Európai Unió pénzügyi támogatásával (először a magyar levegőkémia történetében) olasz és svéd részvétellel indult. Az eredmények azt mutatták, hogy a légköri aeroszolban is vannak huminsav-szerű anyagok, amelyek a talajokban (és a vizekben) fontos szerepet játszanak. A vizsgálatok azonban világosan arra utaltak, hogy a légköri huminanyagok nem a talajból származnak. Sokkal kisebb részecskéken vannak, mint a talajeredetű részecskék többsége. Az aeroszolban lévő szerves vegyületek jelentős része vízben oldódó fulvósav, amelyek minden bizonynyal szerepet játszanak a légköri vízgőz kondenzációjában. Munkatársaim ebből az eredményből kiindulva azóta számos vizsgálatot végeztek a huminanyagok eredetét, nagyság szerinti eloszlását, valamint fizikai és kémiai tulajdonságait illetően. Ez azonban már az ő történetükhöz tartozik.

Az viszont még az enyémhez, hogy a kilencvenes évek végén megpróbáltam összefoglalni mindazt, amit a légköri aeroszol kémiai összetételéről életem során megtudtunk. A könyv az Akadémiai Kiadónál jelent meg 1999-ben *Fundamentals of Atmospheric Aerosol Chemistry* címmel. A kötet írása közben világossá vált, hogy életpályám során ismereteink ezen a területen milyen jelentősen kibővültek.

A Föld egésznek tudománya: biogeokémiai körforgalom

Amikor az anyagok légköri körforgalmával foglalkoztam hamarosan nyilvánvalóvá vált, hogy a levegő csupán egy része a nagy természetes anyagáramlásnak. Hiszen a légkör alkotórészei a többi környezeti tartományból származnak, és meghatározott idő után oda is térnek vissza. Másrészt a levegő állandó összetétele a források és nyelők egyensúlyától függ, amely a Föld története során hosszú fejlődés eredményeként alakult ki. *A légkör nem értelmezhető a bolygó egésze működésének megértése nélkül.* Más szavakkal a Föld egységes egészet alkot, és tanulmányozását az ember csak célszerűségi okok miatt osztotta fel különböző tudományágakra. Különösen fontos ebből a szempontból a bioszféra és a többi földi tartomány kölcsönhatása, hiszen az anyag és az energia áramlásában az élőlények meghatározó szerepet játszanak. Az elemek *biogeokémiai körforgalma* meghatározó a bolygó egyensúlya szempontjából.

Az utóbbi évszázadokban, főleg az ipari forradalom óta, az emberi tevékenység a biogeokémiai körforgalmat módosítja, mivel anyagot termel ki a Föld szilárd öveiből, azokat átalakítja, belőlük energiát hoz létre, és a számára szükségtelen maradékot a környezetbe bocsátja. A környezetben a szennyezőanyagok a természetes anyagokkal együtt egyik környezeti szférából a másikba áramlanak, és nem kívánt hatásokat fejtenek ki. A kérdéskör annyira égetővé vált, hogy az egyes rész tudományokra kiképezett szakemberek egyre világosabban látják, hogy bizonyos mértékig fel kell adniuk eddigi részekre szabdalt szemléletüket, és az egésszel is foglalkozniuk kell. Erre én is rájöttem, amit több esemény is elősegített.

Az első az 1992-es évhez kapcsolódik. Elhatároztam, hogy elhagyom eddigi munkahelyemet, az Országos Meteorológiai Szolgálatot, és a Veszprémi Egyetem Analitikai Kémia Tanszékére megyek. Így aztán meteorológus létemre, kémiai tanszékra kerültem. Ennek egyik oka az volt, hogy a légköri szerves anyagokkal kívántam foglalkozni (lásd előző rész). Másrészt valószínűnek látszott, hogy az egyetemen, a környezetmérnöki képzés mellett, a környezettudományi szakot is bevezetik. Úgy gondoltam, talán segíteni tudom ez új tudományág oktatásának megindítását.

A másik esemény a Magyar Tudományos Akadémiához kötődik. Az akadémia akkori elnöksége elhatározta, hogy az 1992-es közgyűlés fő témája a *környezettudomány* lesz. A bevezető előadás megtartására engem kértek föl (ekkor már két éve rendes tag voltam). A felkérés természetesen arra készítetett, hogy elmélyedjek a témában. Az első kérdés az volt, hogy

mi is a környezettudomány, és mi különbözteti meg az általánosan használt környezetvédelemtől. Végül arra a következtetésre jutottam, hogy a környezettudomány az ember és környezete kapcsolatával foglalkozik. Felméri a szennyezőanyagok áramlását, átalakulását és hatásait, és számszerűen megállapítja a kibocsátó források és a hatások kapcsolatát. Ily módon megalapozza a környezetvédelmet, amelynek célja a kibocsátások megelőzése, illetve csökkentése.

Nyilvánvaló, hogy az ember és környezete kapcsolata csak akkor érthető meg, ha általában kapcsolatban vagyunk a környezeti tartományokat irányító folyamatokkal és ezek oksági összefüggéseivel. A Föld jelen környezete viszont csak a múltbéli változások ismeretében ítéltető meg. Így jutottam el a földi környezet fejlődésének kérdéséhez. A Föld fejlődéséhez kapcsolódó ismereteket először egyetemi tantárgy kereteiben foglaltam össze (Bevezetés a környezettanba). A kérdéskör angol nyelvű irodalmát (elsősorban összefoglaló könyveket) egyre behatóbban tanulmányoztam. Magyar tudós kollégáimmal a témáról egyre többen beszélgettem. Ez vezetett oda, hogy megírtam a „Föld rövid története” c. könyvemet, amely 2001-ben a Vince Kiadó Tudomány-egyetem c. nagyszerű sorozatában jelent meg. Talán nem volt hiábavaló. A könyv hamar elfogyott, ma már beszerezhetetlen. Az esetleges siker megítélése nem az én feladatomban. Mindenesetre nagy élvezettel írtam.

Szintén 2001-ben jelent meg egy másik kötetem (Akadémiai Kiadó), amelynek megírására mintegy tíz évig készültem. Nem volt könnyű feladat, hiszen a témakör a meteorológián és kémián kívül ökológiai, talajtani, hidrológiai és oceanográfiai ismereteket is feltételez. Az 1967-ben megjelent levegőkémiai könyvem analógiájára a könyvnek „A környezettudomány alapjai” címet adtam. Ebben a könyvben „A földi környezet kialakulása” c. bevezető fejezet után külön fejezet tárgyalja a levegőkörnyezetet, a szárazföldi környezetet, valamint az óceánok fizikájának, kémiájának és biológiájának alapjait. Végül az utolsó fejezet a geoszféra-bioszféra kölcsönhatásokat, azaz a biogeokémiai körforgalmat foglalja össze. A könyvet egyetemi tankönyvként is használják. Remélem, hozzájárul egy olyan szemlélet kialakulásához, amely szerint az ember nem ura, hanem része a földi környezetnek.

A földi környezet önszabályozó képessége

Az általános földi problémák iránti érdeklődésem harmadik elindítója egy tanulmány volt. Még 1974-ben jelent meg a Tellusban (26. kötet, 2–10

oldal). A cikket *James E. Lovelock* és *Lynn Margulis* írta. Akkor már tudtam, hogy Lovelock a gázkromatográfiás eljárásoknál használatos elektronbefogásos érzékelő feltalálója, és az első légköri freonmérések végzője. Arról viszont fogalmam sem volt, hogy Margulis a világ egyik leghíresebb biológusa. A cikke a címe hívta fel a figyelmemet. Szerepelt benne a „légköri homeosztázis”, ami valami olyasvalamit jelent, hogy a levegő állandó marad a környezeti változások közepette. Első olvasásra a tanulmány lényegét nem értettem. Másodszori elolvasás után azonban világossá vált, hogy a szakmám szempontjából valami nagyon fontosat tartalmaz. Így a cikk kimondja, hogy bolygónk légköre nagyon furcsa gázkeverék (ez soha nem jutott addig eszembe), amely messze van a fizikai-kémiai egyensúlyi viszonyoktól. Reakcióknak (oxidációs folyamatoknak) kellene végbemennie benne, hogy a rendszer közeledjen a maximális entrópia felé (lásd a szomszédos bolygók, a Mars és a Vénusz szén-dioxidból álló légkörét). Az egyensúlytól való eltérés az élő szervezetek tulajdonsága. Következésképpen a légkör élőlényként viselkedik, pontosabban állandó bioszferikus ellenőrzés alatt áll. Ha ez a feltételezés igaz, akkor, mint egy élőlényben az egyes szerveknek, a levegő minden összetevőjének meghatározott „szerepe” van. A légköri komponensek közül természetesen legfontosabb az oxigén, amely minden energiánk forrása (a légzéstől a tüzelésig). Mindebből az a következtetés vonható le, hogy adott bolygó légkörének összetétele elárulja, hogy van-e rajta élet. Ezek után nem meglepő, hogy Lovelock első, 1979-ben megjelent könyvét („*Gaia: A new look at life on Earth*”, Oxford University Press) nagy érdeklődéssel forgattam, egyes részeit többször elolvastam⁷. Ugyanez vonatkozik a később megjelent köteteire is.

Ha ezt a görög istennőről Gaia-hipotézisnek (elméletnek) elnevezett elképzelést általánosítjuk (ezt egyébként Lovelock meg is tette), akkor azt mondhatjuk, hogy a bioszféra, az élőlények együttese, a külső környezeti feltételeket nem csak elszenved, hanem alakítja is. A Föld külső burka egy hatalmas élőlény, amely a környezetet igyekszik optimálisan fenntartani. Ez persze nem azt jelenti, hogy védve vagyunk saját környezetszennyezésünk következményeitől. Gaia nem egy fajt (embert) véd, hanem az egész bioszférát, amely még ma is jelentős részben egysejtűekből áll. Saját magunkat kipusztíthatjuk, ettől a bioszféra még tovább létezik. Mindenestre nagyszerű gondolat, hogy mi, a *Homo sapiens* faj képviselői nem csak

⁷ A könyv további érdekessége, hogy az első volt, amit a saját pénzemen rendeltem (rendelhettem) meg. A nyolcvanas évek elején a Váci utcai idegen nyelvű könyvesboltban ez már lehetséges volt, ami a politikai helyzet javulását jelezte.

egymás testvérei vagyunk, hanem részei vagyunk ugyanakkor a hatalmas élőlénynek is. Talán ennek megfelelően kellene tevékenykednünk és viselkednünk.

Lehetőségeim szerint mindent elkövettem, hogy a Gaia-elméletet Magyarországon minél többen megismerjék⁸. Másrészt sokat gondolkodtam azon, hogy saját kutatásaim alapján mit tudnék hozzátenni. Főntebb említettem, hogy a légköri kondenzációs magvak jelentős részét az óceáni bioszféra dimetil-szulfid kibocsátása biztosítja. Így 1988-ban fölvettem annak lehetőségét, hogy a bioszféra a felhők mennyiségét és szerkezetét (esetleg a csapadék mennyiségét) a dimetil-szulfid kibocsátással szabályozza (*Atmospheric Environment*, 26, 423–424). Melegebb időszakokban több dimetil-szulfid kerül a levegőbe, ami több kondenzációs magot, következésképpen több és sűrűbb felhőt jelent, amely a melegedés csökkenését eredményezi, és megfordítva. Sajnos az antarktiszi jégminták analízise nem mindenben igazolta ezt a feltételezést. A jégmintákban nem mindig melegebb időszakokban találtak több, dimetil-oxidból keletkező szulfátot. Ennek ellenére a témát továbbra is fontosnak tartom, hiszen, ma már tudjuk, hogy a jégképződést a felhőkben (és a növények felületén) sok esetben bizonyos baktériumok indítják el.

A másik érdekes kérdés számomra a Gaia-elmélet bizonyításának lehetősége volt. Csak egyetlen bolygót ismerünk, a Földet, amelyen élet van. Ez a bolygó olyan bonyolult, hogy nagyon nehéz, sőt kivitelezhetetlen a bioszferikus kontrollt igazolni. Lovelock és munkatársa, *A. J. Watson* ezért elképzelték egy bolygót, amelyen a bioszféra fehér és sötét százszorszépekből áll (*Százszorszép bolygó*). A hipotetikus bolygót egy, a Naphoz hasonló csillag világítja meg. Az ökológiai modellezés azt az eredményt adta, hogy a csillag energia-kisugárzásának növekedésekor a fehér százszorszéppel borított terület aránya növekszik, amely nagyobb sugárzás visszaverődést, azaz hűlést eredményez. Ha a beérkező energia csökken, akkor a fekete virágok kerülnek túlsúlyba, ami nagyobb energiaelnyelődéssel, azaz az átlagos hőmérséklet emelkedésével jár. Következtetés: a csillag fényességének jelentős változása esetén az éghajlat állandó marad.

Az említett modellben a bolygónak nincs légköre. *Pálvölgyi Tamás* kolégámmal ezért a modellt 1990-ben megjelent munkánkban úgy módosítottuk (*Időjárás* 94, 339–345), hogy Százszorszépet üvegházhatású légkör borítja, amelyet az elhalt virágok bocsátanak ki. Másrészt a gázt az élő virá-

⁸ Lásd pl.: A Gaia-hipotézis: tudományos elmélet? *Magyar Tudomány* 1993, 294–300 o.

gok anyagcseréjükhöz felhasználják. A légkör aeroszolt alkot, amelynek részecskéi (por) a virágokkal nem borított csupasz felszínről származnak. Azt tapasztaltuk, hogy az éghajlati szélsőségeket a virágok jelentősen mérséklék. A szabályozás még erősebb, mint légkör nélküli bolygók esetén. A Százszorszép bioszférája pontosan úgy viselkedik, mint földi megfelelője. Természetesen olyan egyszerű bolygót, mint a Százszorszép nem lehet minden tekintetben a bonyolult Földdel összehasonlítani. Mindenesetre a számítások eredményei nem állnak ellentétben Lovelock elképzeléseivel.

Záró gondolatok

Tudományos életpályám mintegy ötven éve alatt a tudomány hatalmasat fejlődött. Egyre világosabbá vált, hogy mennyire fontos számunkra annak a bolygónak a megismerése, amelyen élünk. Felértékelődött a föld- és környezeti tudományok szerepe. Rájöttünk arra, hogy hosszú távon jövőnk csak akkor képzelhető el, ha tevékenységünket bolygónk működésével összhangban végezzük. Sajnos ennek ellenére nagyon sok esetben csupán rövidtávú célok irányítanak bennünket.

Az elmúlt évtizedekben, mint az egyik legfontosabb környezeti tudomány, a meteorológia is sokat fejlődött. Köszönhetjük ezt az elméleti meteorológia kibontakozásának, amely a számítógépek alkalmazásával lehetővé tette az időjárás számszerű előrejelzését, az éghajlati rendszer matematikai modellezését. A megfigyelési rendszerek is jelentősen átalakultak. Megjelentek az automatikus mérőállomások, a meteorológiai radarok és műholdak. És ami számomra legfontosabb, kialakult a légkörtudomány új ága, a *levegőkémia*, mivel felismertük, hogy a légkör nem csak fizikai, ezen belül dinamikai folyamatok színtere, hanem egy hatalmas kémiai reakciótér. Kiderült, hogy a fizikai folyamatok is sok tekintetben egészen kis mennyiségben előforduló nyomanyagok hatásainak függvényei. Világossá vált, hogy a légkör kémiai összetétele az időjárást, sőt az éghajlatot is befolyásolja.

Bizonyossá vált, hogy a légkör nem független a többi földi tartománytól. Az egyes tartományok (bioszféra, légkör, vízburok, talaj) között hatalmas anyagáramlás folyik, amely biztosítja az összetételük állandóságát, és egyben a bennük élő szervezetek tápanyagellátását. Vigyáznunk kell arra, hogy az emberi tevékenység ne zavarja meg alapvetően az elemek/vegyületek biogeokémiai körforgalmát.

Ha meg akarjuk érteni az egész bolygó működését, akkor nem csak a kisléptékű, egyedi jelenségeket, hanem a globális, általános összefüg-

géseket is kutatni kell. Ez nem könnyű feladat, hiszen az ember a tudományt (és az oktatást) részterületekre osztotta. Csak az a baj, hogy erről a Természet nem szerzett tudomást és nem is törődik vele.

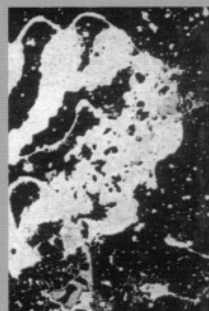
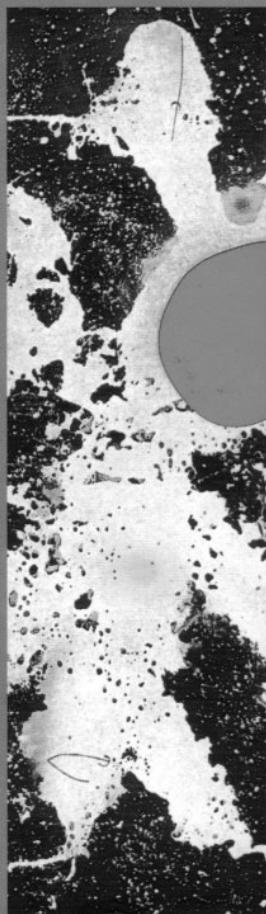
Sajnos nem tudok receptet adni arra, hogy ki mikor és hogyan kutassa az egyedit, illetve az általánost. Az én életpályámon ez kor kérdése volt. Az egyedivel kezdtem és onnan jutottam el az általános kérdésekig. Remélem, sőt biztos vagyok benne, hogy a következő ötven évben a tudomány, ezen belül a magyar kutatás sokkal messzebbre fog jutni a Föld-légkör rendszer megismerése terén. Én mindenesetre szerencsés embernek tartom magam, hogy az utóbbi ötven év fejlődésének részese lehettem. Kutatásaim során sohasem éreztem, hogy a szó eredeti értelmében munkát végzek. Nekem mindaz, amit leírtam élvezet, szórakozás volt⁹. Ennél többet nem is kívánhat az ember, ha visszatekint életútjára.

⁹Ráadásul ezt az élvezetet mások is értékelték, elismerték, amit talán bizonyít a teljesség igénye nélkül a Schenzl Guidó-díj (1995), Széchenyi-díj (1998), Szilárd Leó professzori ösztöndíj (2004) és a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztje (2005) (a Szerkesztő megjegyzése).

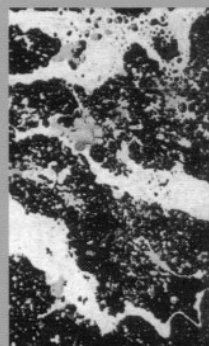
TUDOMÁNY – EGYETEM

Mészáros Ernő

A FÖLD RÖVID
TÖRTÉNETE



Múlt, jelen, jövő



VINCE KIADÓ



PENNINGER ANTAL

Egy mérnöki és tanári pályakép az emlékek szűrőjén keresztül

Gyermekévek

65 év távlatából kirajzolódó életpályám sajátosan ágyazódott be az európai és a magyar történelembe. A II. világháború alatt születtem, még a front Magyarországot nem érte el, de a doni áttörés és a 2. magyar hadsereg tragédiája már számtalan magyar családot megcsonkított. Budapest lakossága még megszokott hétköznapiját élte, a gyülekező sötét fellegekből még alig érzékelték valamit. Az amerikaiak Caen közelében történt partaszállítását követően a német városok bombázása fokozódott, így Rostock városé is, ahol szüleim nővéremmel éltek. Anyám már engem várt, ezért előbb szüleihez utazott Bécsbe, majd édesapám javaslatára Budapestre jött, ahol ismerős szülész orvos segített a világra 1943 novemberében.

Visszagondolva kisgyerekkorom időszakára azt mondhatom, hogy életem meghatározó eleme a család volt, amelybe születtem, a kultúra, amelyet képviseltek, a rokoni és baráti kör, amelynek impulzusai fejlődésemre hatottak. A fiatalabb generációknak már történelem az, ami gyermek- és fiatalkorom élményvilágát jelentette. Az élelem beszerzésének nehézségei, a jegyrendszer nyiladozó értelmemet erő tapasztalások voltak. A család azonban emlékeimben mindig a béke szigete volt, ahol mi, gyerekek mindig biztonságban éreztük magunkat.

A család gyökerei szerteágazóak. Édesanyám szülei még a Monarchiában a mai Csehországban születtek, majd Bécsben telepedtek le, ahol édesanyám született. Édesapám nagyapja régi bajor család sarjaként 1871-ben jött Budapestre ahol hamarosan egy ugyancsak Németországból

elszarmazott leányt vett feleségül. A németek tömeges betelepülése egyébként Mária Terézia uralkodásának idejére esett, ami szintén a családi történelem része is. Apai nagyanyám szülei pedig Stájerországból települtek át Magyarországra. Természetesen már a nevem is azt sugallja, hogy a családi gyökereim német, ezen belül bajor földbe nyúlnak, mint oly sokaknak azok közül, akik a 18. század óta Magyarországon új hazára leltek. Én magyarnak születtem, de kulturális értékvilágom német cseh és osztrák hagyományokat is magába integrált.

Szüleim operaénekesek voltak. Édesapám a Zeneakadémia elvégzése után Olaszországban képezte tovább magát, majd osztrák és német operaházak társulataihoz szerződött és gyakran meghívták különböző operaházakba vendégszereplésre. Egyik vendégszereplése alkalmából ismerkedett meg édesanyámmal az Innsbrucki Operaházban, ahol mindketten vendégként léptek fel Bizet Carmen című operájában. Édesanyám ebben az időben a Wiener Volksoper ünnepelt primadonnája volt. Anyám szülei a monarchiában Csehországból érkezve telepedtek le Bécsben, ahol nagyapám hivatalnoki állást töltött be.

Születésem után édesapám több sikeres budapesti operaházi vendégszereplést tudva már maga mögött hazatért és tagja lett a Magyar Királyi Operaház társulatának. Hamarosan behívták katonának, ahonnan elég viszontagságos úton került haza. Itthon Budapest ostroma után malenkij robotra fogták be, de édesanyám cseh nyelvtudásával sikeresen visszaszerelte őt a család számára. Az 1944. márciusi német megszállás, majd Horthy sikertelen kiugrási kísérlete után a front elérte Budapestet és alig egy évesen az ostrom 11 hetét a szomszéd ház pincéjében éltem át sokadmagunkkal. Ezt az időszakot az egyik lakó naplójában megörökítette, amit mi is megkaptunk, így van képem arról a 11 hét alatt történetekről a szemtanú hitelességével.

Egy lánytestvérem van, aki még Rostockban született, és aki szüleimmel szintén születésemkor költözött haza Budapestre. Édesanyám magyarul egyáltalán nem beszélt, ezért szüleim megállapodásának megfelelően anyám csak németül beszélt velünk, apám viszont csak magyarul. E két-nyelvűség a későbbiekben mindkettőnknek nagy hasznára vált. E helyzetnek voltak olyan furcsaságai is, mint például az, hogy testvéremmel magyarul beszélgettem mire nagyanyám megkérdezte anyámat, hogy miről beszélgetnek a gyerekek, mire a válasz az volt, hogy fogalmam sincs.

Édesapám egy kollégájával 1947-ben létrehozta a Staggione-t, magyarul a Gördülő Operát, hogy a háború után országszerte beszűkült kulturális és

művészeti lehetőségek némi kompenzálására legalább az operakultúra terjesztésével járuljanak hozzá a művészeti élet újraindulásához. Édesapám megszállottan hitt az operakultúra decentralizálásának lehetőségében, a zene iránti szeretetét szerette volna az ország minden tájára eljuttatni. E szervezet főtítkáráként 1950 májusáig számos nagysikerű előadást szervezett az Operaház művészeinek és a MÁV Szimfonikus Zenekar részvételével.

A háborút követően 1948-ig a nyarakat Bécsben a nagyszüleimnél töltöttük a testvéremmel, ezt követően azonban a határt lezárták, a személyes kapcsolat a nagyszülőkkel megszakadt. Édesanyám útlevelét is bevonták, így a bécsi rádióban vállalt kötelezettségeinek sem tudott eleget tenni. Még édesapjának temetésére sem kapott kiutazási engedélyt 1954-ben.

1949-ben, még hat éves sem voltam, beírtak az általános iskolába, ahol az első osztályban 49-en kezdtük meg tanulmányainkat. A tanári gárda elég vegyes volt, és gyakran cserélődött. Volt köztük korábbi orosz hadifogságot megjárt személy de volt ejtőernyős múlttal rendelkező is. Ezért aztán 1955-ben szüleim átírtak az akkor létesült Cukor utcai iskola 7. osztályába.

Ez az iskola az ELTE Gyakorló Általános Iskolája és Gimnáziuma volt, kiváló tanárokkal és rendkívül jól felszerelt szertárakkal. Nagyon szerettem ebbe az iskolába járni. Szablyár Ferenc a Rádió későbbi irodalmi rovatvezetője, majd Gyapay Gábor a későbbi neves történész és a Fasori Gimnázium igazgatója voltak osztályfőnökeim, akik lenyűgöztek óriási szakmai tudásukkal, hivatásszeretetükkel és emberi példájukkal. Kiválóan értettek ahhoz, hogy kialakítsák bennünk a tudás iránti igényt, és életre szólóan megszerettessék velünk az irodalmat és a történelmet.

Az 1956-os forradalom is itt ért engem. Számos osztálytársam külföldre távozott, néhány új tanár is érkezett. Szüleimet is foglalkoztatta a távozás gondolata, és amin még ma is csodálkozom, leültek velünk, gyerekekkel megvitatni, hogy mi mit szeretnénk: menni vagy maradni? Úgy érzem ez a családon belüli demokrácia egy szép példája volt. Mi határozottan maradni akartunk, így szüleim letettek a távozásról, noha az 1950-es években elszenvedett megpróbáltatások miatt a távozás gondolata igencsak indokoltnak tűnt a részükről. A mából visszatekintve nekem úgy tűnik, hogy egyrészt a korábban külföldön szerzett tapasztalatok alapján tudták, hogy ott sem kolbászból van a kerítés, másrészt valószínűleg szüleim nem akartak a bizonytalanságba két gyermekkel nekivágni.

1957-től számunkra a helyzet annyit javult, hogy egészen nagyanyám 1964-ben bekövetkezett haláláig a nyári szünidőket Ausztriában tölthet-

tem, ami kamaszkori fejlődésem fontos részévé vált. Az osztrák mentalitás, gondolkodásmód, és mint az csak jóval később tudatosult bennem, a demokrácia-felfogásuk, mind alakították személyiségetem. A forradalom után Palló Imre lett az Operaház igazgatója, aki a koholt vádak alapján 1950-ben a Gördülő Opera éléről eltávolított édesapámat rehabilitálta és az Operaház szervezési és bérletosztály vezetésével bízta meg.

1957-ben a Cukor utcai, később már Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium néven ismertté vált iskola reáltagozatába nyertem felvételt, annak ellenére, hogy a jelentkezési lapomon a humán tagozatot jelöltem meg. Ez az iskola által eldöntött besorolás azután egész későbbi életem alakulására kihatással volt. Szüleim és baráti köre valamennyien humán beállítottságúak voltak, ebből a sorból bizony én nagyon kilógtam. Gimnáziumi éveim alatt azonban édesapám révén bármikor mehettem az Operába, vagy az Erkel Színházba, ahol az 1950-es évek végén rendkívül magas színvonalú előadásokat hallgathattam. Sőt eljárhattam rendszeresen a régi Nemzeti Színházba éppúgy, mint a többi prózai színházba. Ami akkor nekem természetesnek tűnt, az a mából visszatekintve egy óriási lehetőség volt számomra a magas színvonalú kulturális élet értékeinek megismerésére. Ugyanakkor a gimnáziumi fizika, matematika és ábrázoló geometria órák egyre jobban erősítették bennem a műszaki pálya iránti vonzódásomat. Otthon a kamrában talált detektoros rádió életre keltése után először csöves, majd később tranzistoros rádiókat építettem, amihez szüleim szerény lehetőségeik mellett is minden támogatást megadtak. A humán és reátárgyak iránti egyidejű érdeklődésemet jól jellemzi, hogy egyaránt jártam a Műszaki Könyvtárba meg a Parlament Országgyűlési Könyvtárába. Saját kis könyvtáram is volt az olcsó könyvtár sorozat köteteiből, továbbá antikváriumban fellelt műszaki könyvekből és számos ifjúsági regényből. Az irodalom iránti szeretetet kiváló gimnáziumi magyar tanárom és osztályfőnököm, Balassa László tovább mélyítette bennem. Ő maga Horváth János neves irodalomtörténész tanítványa volt, emellett Vörösmarty költészete állt hozzá közel, és hogy velünk is megszerettesse a költőt, még osztálykirándulást is szervezett nekünk Kápolnásnyékre, Vörösmarty egykori házába. Kellemes emlékek fűződnek a fizika órákon bemutatott kísérletekhez, amelyek számos fizikai jelenséget rendkívül szemléletesen mutattak be.

1961-ben érettségiztem, a fizika iránti érdeklődésem miatt az ELTE fizikus szakára jelentkeztem, de nem nyertem felvételt. Mivel már középiskolás koromban is a nyári szünidő egy részében dolgozni mentem,

hogy egy kis zsebpénzhez jussak, ezért fel sem merült bennem, hogy otthon maradjak és legközelebb egy év múlva próbálkozzam újra a felvétellel. Műszaki érdeklődésem miatt olyan munkahelyet kerestem, ahol ezt az igényemet kielégíthettem. Az irodai munka nem vonzott. Ekkor ismét a véletlen, ha ez annak nevezhető, segített állást találni. A család baráti körében volt, aki az Erőmű Javító és Karbantartó Vállalatnál dolgozott és műszaki érdeklődésemet látva javasolta, hogy menjek a vállalat elit részlegébe, a turbina osztályra dolgozni. Jelentkeztem és felvettek a turbina osztály műhelyébe segédmunkásnak. Egy fiatalembernek, aki gimnáziumot végzett, a gépészetnek egy érdekes területét megismerni, igazi élményt jelentett. Emellett azonban megismertem a szakmunkások gondolkozását, az irodistákhoz és a főnökséghez való hozzáállásukat, ami későbbi pályámon fontos ismeretként hasznosíthattam az emberekkel való munkakapcsolataimban. Szakmailag az itt szerzett ismeretek, mint a turbina forgórészek lapátozása, a forgórészek kiegyensúlyozása, a turbinaház osztósíkjának megmunkálása az egyetemi tanulmányaim során előnyömbre váltak. Néhány hónap elteltével a külsőszerelési csoporttal a Tiszapalkonyai Erőműbe kerültem, ahol kondenzátor újracsövezését bízták rám. A napi munkaidő letelte után a szabadidőmben az erőmű felépítését és működését tanulmányoztam, ami annyira megfogott, hogy úgy döntöttem, a következő évben a Műegyetem Gépészmérnöki Karára jelentkezem az erőgépész szak hőerőgépész ágazatára. Szüleim már semmin nem csodálkoztak, tudomásul vették, hogy mindenképpen műszaki pályára kívánok menni. Édesapám ugyan még tett egy bátortalan kísérletet, hogy a szállodaipari szakma felé fordítson, de amikor kiderült, hogy ebben a szakmában a jövedelem közel felét csak borravalóból lehet megkeresni, öntudatos fiatalként e lehetőséget elutasítottam. Hőerőgépész terveimet azonban az Erőműjavító és Karbantartó Vállalat vezetői is támogatták és részemre felvétel esetén társadalmi ösztöndíj megítélését javasolták a felügyeleti szervük, a MVM Tröszt akkori vezetőinek.

Műegyetemi tanulmányok éve

1962 szeptemberében kezdtem meg tanulmányaimat a Műegyetem Gépészmérnöki Karán. Akkoriban a felvételi vizsgák még írásbeli és szóbeli részből álltak, matematika és fizika tárgyakból. Ezek mellett szabadkézi rajzot is kellett készíteni, amiből a rajzi készségünket állapították meg. Maximális ponttal nyertem felvételt és így az akkor a gépészkaron is elit szaknak számító hőerőgépészek csoportjába kerültem.

Bécsben élő nagymamám rendkívül büszke volt arra, hogy unokájából mérnök lesz, úgy hogy a tanulmányokhoz szükséges eszközök zömét a nem nagy nyugdíjából rám költötte. Ma is őrzöm azt a Faber Castell logarlécet, amit tőle kaptam, és amivel az egyetemen az első szemeszterben szervezett logarlécversenyen a 3. díjat nyertem. A nyereményem a Pattantyús Á. Géza: Gépek üzemtana című tankönyv volt. E könyv előszavában olvastam egy idézetet arról, hogy mi kell a jó mérnökhöz: „25% általános műveltség, 25% szakmai ismeret és 50% erkölcsi erő”. Elsőéves egyetemistaként ez a felosztás mellbevágott. Ide jövök tanulni, gondoltam magamban, és az egyetemen megszerezhető szakmai ismeret csak 25%-t jelent? Ma már persze tudom, hogy nagy igazság volt ebben a felosztásban. Sajnos úgy látom, hogy épp az 50% erkölcsi erő megszerzése van a jelenlegi nevelési rendszerünkben a legnagyobb veszélyben. Nem véletlen, amit Reményik Sándor: Templom és iskola című versében refrénként ismétel:

*„Ne hagyjátok a templomot,
a templomot s az iskolát!”*

E két sor mondanivalója a számomra az, hogy erkölcsi tartás és kiművelt ember nélkül nincs egészséges társadalom, tehát benne minden ember számára meg kell teremteni azt a szabadságot, hogy ezekhez az értékekhez hozzájuthasson.

Az egyetemen ismét szerencsém volt a tanáraimmal. Olyan kiváló szakemberek és pedagógusok tanítványa lehettem, mint Bajcsay Pál, Gillemot László, Gruber József, Heller László, Lévai András, Száday Rezső, Strommer Gyula, hogy csak néhányat említsek. Több mint ötvenen végeztünk a hőerőgépész ágazaton, valamennyien a hazai energetika területén helyezkedtünk el. Számos kiváló osztálytársam később a magyar energetika különböző területein szép pályát futottak be. Ezekben az években készült el az egyetemi tanreaktor, amely a Paksi Atomerőmű tervezett építéséhez kívánt megfelelő elméleti és gyakorlati szakembergárdát biztosítani. De hagyományos hőerőművek is épültek, amelyekhez a Láng Gépgyár konstruktőrei, Száday Rezső főkonstruktőr irányításával megalkották a 100MW-os gőzturbinát és svájci BBC licence alapján gyártották a 220MW-os turbogépcsoportot. Lévai András vezette be az Atomtechnika tárgy oktatását, Száday Rezső pedig a gépész szemléletű Szabályozástechnika tárgyat. Heller László Műszaki Hőtan előadásai élményszámba mentek, még a tantárgytól néha eltérő megjegyzései is az életre készítettek fel bennünket. Emlékszem, egyszer elmesélte, hogy fiatal mérnökként, ha

találkozott egy műszaki problémával, akkor először a régebbi szakfolyóiratokat nézte át, mert sok mindenre már találtak elvi megoldást, legfeljebb a technológia még nem volt azon a szinten, hogy megvalósítható lett volna. Szerinte mindenkiben van feltalálói képesség, csak kevesen vannak, akik a probléma felismerésétől a megoldásig nem hagyják magukat más téma felé eltéríteni. Kreatív gondolkodásra és a munkában kitartásra nevelt bennünket.

Az akkoriban kötelező termelési gyakorlatot a Kazincbarcikai Hőerőműben végeztem, ahol a 30 MW-os turbinák terhelésváltozási sebességét meghatározó paraméterek méréskiértékelésével foglalkoztam. Lehetőséget kaptam arra is, hogy rész vehessek külföldi termelési gyakorlaton, az NDK-ban. Ez 1966-ban volt, amire azért is emlékezem, mert berlini tartózkodásunk alatt ünnepelték Walter Ulbricht vezetésével a Berlini Fal fennállásának 5. évfordulóját, ami számunkra igencsak nyomasztóan hatott. Szakmai és kulturális szempontból azonban egyaránt értékes út volt. Érdekes volt egy látogatásunk egy 1200 MW-os erőműben, ahol egymás mellett 12 db 100 MW-os gőzturbinás blokk üzemelt, ami üzemviteli és karbantartási szempontból egyaránt kedvező megoldás volt. A hazai erőművekben sokkal tarkább volt akkoriban a géppark összetétele. Nagy öröömömre szolgált, hogy eljuthattam Rostockba is, így lehetőségem nyílt megkeresni azt a házat, ahol a szüleim egykor éltek. Az a ház szerencsére épen megmaradt, egyébként a háború nyomai még ennyi év után is jól láthatók voltak. Innen a tengerpartra is elmentünk, ahol a számunkra nagyon hideg vízben megmártóztunk. A Drezdai Egyetem volt a fogadó intézményünk, így Drezdában meglátogattuk az egyetemet, ahol egykor Nusselt is tanított, és akinek a nevét mi csak a Műszaki Hőtanból ismertük, és ahol két tanársegéd személyében olyan barátokra tettem szert, ami évtizedeken át tartó kapcsolattá fejlődött. Az egyik kollégával rendszeresen találkoztam erőműi konferenciákon Drezdában, a másik kolléga a Zittau-i Főiskolára került, ahová magyar hallgatókat is vittem szakmai gyakorlatra. Zittau három ország határán fekszik, a cseh oldalon nagy széntüzelésű erőmű található, amelynek füstkibocsátása kedvezőtlen meteorológiai viszonyokkal párosulva a Zittau melletti erdőben, egy széles sávban több kilométer hosszban a fenyves erdő teljes kipusztulását okozta. Ez volt az első eset, hogy szembesültem az erőműből távozó füstgázok ilyen mértékű környezetkárosító hatásával. Ez olyan mély benyomást tett rám, hogy figyelmemet és érdeklődésemet a környezetbarát tüzelési technológiák felé fordította.

Visszatérve egyetemi éveimre, a diplomaterveket Pásztor Endre tanár úr irányításával készítettem gázturbinás sugárhajtóművek erőműi alkalmazása témában. A témának az adott aktualitást, hogy a drága sugárhajtóműveket a biztonságos légi üzemórák letelte után a repülőgépről leszerelték, megsemmisítésük azonban indokolatlan lett volna, de erőműi célokra földi üzemben még hosszú ideig voltak üzemeltethetők. Az Egyesült Államokban több ilyen elven épített erőmű volt már akkoriban üzemben. Hazai alkalmazás is felvetődött, végül üzembe helyezésükre azért nem került sor, mert a honvédségtől beszerezhető gázturbinák fajlagos tüzelőanyag felhasználása túlságosan nagy volt, így üzemeltetésük nem lett volna gazdaságos.

Első mérnöki munkahelyem

Az oklevelem megszerzése után, 1967 őszén, a társadalmi ösztöndíjamban rögzített feltételek értelmében ismét az Erőmű Javító és Karbantartó Vállalathoz kerültem, mint csoportvezető mérnök a Turbina Osztály szigetelő csoportjának az élére. E feladat ellátása mellett természetesen a gőzturbina javítási és karbantartási munkáiba is bekapcsolódtam. Több erőműben a helyszínen is foglalkoztunk a gőzturbinák szabályozási és rezgésdiagnosztikai problémáival és a helyszínen végezhető karbantartási, illetve felújítási munkák lehetőségeivel. A gőzturbinák javítása mindig a hőszigetelési munkával fejeződött be. Abban az időben sajnos még nem ismerték fel az azbeszt szigetelés egészségkárosító hatását, így az Angliából importált ún. limpet-azbeszt szigetelőanyagot használták a turbinák és nagyhőmérsékletű főgőzvezetékek szigetelésére. Használták akkoriban ezt a szigetelést turbinaszigetelés mellett helyiségek zajcsökkentésére, tűzállóságuk növelésére egyaránt. Kapcsolatom azonban az egyetemmel sem szakadt meg. Amikor a vállalatnál felmerült a villamos alállomások villamos szigetelésének elfagyását megakadályozó technológia kidolgozása, megfogalmazódott a gázturbinás hajtómű forró kilépő sugarával történő jégmentesítés lehetősége is. Ennek a műszaki megoldását is volt tanárommal, Pásztor Endre tanár úrral konzultáltam meg.

Oktatói és kutatói pályám a Műegyetemen

Az Erőműjavító Vállalatnál eltöltött közel két esztendő után Brodszky Dezső professzor meghívott a Kálorikus Gépek Tanszékére tanársegédnek. Úgy éreztem, hogy szakmai fejlődésemet és tudományos érdeklődésemet az egyetemen folyó oktatási és kutatási tevékenység jobban szolgálja, mint

a termelési folyamatokkal óhatatlanul együtt járó adminisztratív munka szervezése és irányítása. Ugyanakkor az oktatói munkámban nagy hasznát vettem az erőművekben és a vállalatnál szerzett gyakorlati ismereteimnek.

A Tanszéken Fülöp Zoltán docens által irányított szakmai csoportba kerültem, amelyben elsősorban belsőégésű motorokkal kapcsolatos kutatásokba kapcsolódtam be. Ebben az időben az egyik jelentős fejlesztési munkával megbízó vállalat a Győri RÁBA gyár volt. A RÁBA gyár az MAN licence alapján gyártotta az Ikarus buszok számára a padlóalatti fekvőmotorokat, amellyel felszerelt buszokat azután hosszú éveken át a BKV üzemeltetett. A győri gyár megbízásából szovjet tervezett exportra fejlesztettünk ki egy dieselmotor hidegindító-rendszert. Ezzel a szerkezettel $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletről a motort 20 perc alatt felmelegítve indítható állapotba lehetett hozni. Fontos szempont volt a hordozható kivitel és a dieselműhöz való egyszerű csatlakoztatás megvalósítása. A kutató-fejlesztő munka eredményeként megépítettük a működőképes prototípust. Ezért a kutatási munkáért a BME a kutatócsoportunkat 1974-ben nívódíjban részesítette. E kutató és fejlesztő munkából két doktori disszertáció is született. Az egyik a gáz-fal közötti hőátadást elemezte lüktető gázáramban, míg a másik a lüktető tüzelőberendezést, mint nem akusztikai lengőrendszert határozta meg. Ez utóbbi volt az én témám.

A dieselmotor előmelegítő egy lüktető tüzelőberendezés elvén működött. Ennek az volt a lényege, hogy a berendezés égőterében meggyújtott tüzelőanyag-levegő keverék által létrehozott nyomásnövekedés olyan nyomáshullámokat generált, amelyek a szerkezet geometriájától függő frekvenciával a friss keveréket periodikusan létrehozták. A lüktető gázáram a gáz-fal közötti hőátadást jelentősen javította, ezzel a hőátadó felületek mérete csökkenthetővé vált, másrészt a lüktető gázáram frekvenciája bizonyos korlátozásokkal, az akusztika törvényeivel volt leírható. Ez utóbbi témából készült az egyetemi doktori értekezésem „Helmholtz rezonátor, mint nem akusztikai lengőrendszer vizsgálata” címmel. Ebben a munkámban is tetten érhető a zenei előképzettségem, ugyanis a kísérletek során a várt frekvenciaváltozással ellentétes eredményt kaptam és a mérések komplex kiértékelése során jöttem rá arra, hogy a lüktető tüzelőberendezés úgy működik, mint egy furulya. Kis energia-bevitel esetén az alapharmonikus szólal meg, míg nagyobb energia-bevitel esetén az első felharmonikus. Ez a felismerés a berendezés méretezése, geometriai kialakítása szempontjából volt jelentős. Ebben az időben a tanszék laboratóriumában még több, mint tíz kiváló szakmunkás dolgozott, akik a

kísérleti munkákhoz a szükséges eszközöket, berendezéseket, mérőhely kialakításokat nagy precizitással voltak képesek elvégezni. Ez a kutatás is megerősített abban, amit már Pattantyús professzortól idéztem, hogy valóban a szakmai ismeretek és az általános műveltség egyformán fontosak a jó mérnöki munkához.

Az 1970-es években kezdtek nagyobb számban a kamionok elterjedni. Ezekbe a járművekbe a korábbinál nagyobb teljesítményű dieselmotorokat építettek, amit általában turbófeltöltéssel értek el. Így került sor arra, hogy a RÁBA gyár megbízásából az addig szívómotorként gyártott dieselmotort turbófeltöltővel kellett összehangolni a teljesítménynövelés érdekében. A motorok turbófeltöltése, ezzel összefüggő mechanikai- és hőterhelés növekedés kísérleti meghatározása számos speciális mérés technikai probléma megoldását követelte meg. Külön említésre méltó a dugattyú és a szelepek hőmérsékletének a mérése. E szerkezeti elemek hőmérsékletének méréséhez ugyanis mozgó rendszerből kellett álló rendszerbe a mért jeleket kihozni.

Ezekben az években benzinüzemű motorokat is vizsgáltunk ipari megbízás keretében, különböző összetételű tüzelőanyagok motorikus alkalmazása során fellépő égési rendellenességek okainak feltárására. Már az 1970-es években az üzemanyagok korszerűsítése hazánkban is napirenden volt, melynek keretében az üzemanyag ólomtartalmának kiváltására különböző kémiai megoldásokkal próbálkoztak, korábban ugyanis a motor kopogásállóságát az ólom adalékolásával érték el. Az ólom egyben a mozgó alkatrészek kenését is végezte, ami kiváltása esetén a motorkonstrukció kenési rendszerének módosítását is megkövetelte. Mi a kapott mintákkal folytattunk motorkísérleteket és vizsgáltuk azok kopogásállóságát. E vizsgálatok elvégezhetőségére saját fejlesztésű kopogás intenzitásmérő műszert hoztunk létre.

A belsőégésű motorokban végbemenő folyamatokat azonban nem csak a hagyományos tüzelőanyagokkal vizsgáltuk, hanem földgáz, ill. propán-bután tüzelőanyagokkal is. Ezek a kutatások akkoriban úttörőmunkáknak számítottak. A földgázüzem a kezdetben fellépő gyújtási problémák megszűnése után kimutathatóan kisebb károsanyag-kibocsátású volt, mint a gázolajjal működő dieselmotor. A kutatáshoz szükséges feltételek megteremtése azonban óriási energiákat emésztett fel. Ma már nincs meg az a szakmunkás létszám és gyakorlat, ami e kutatások sikeres megvalósításának előfeltétele volt.

A motorkutatás mellett azonban az MVM Tröszt részére is több érdekes munkát végeztünk. Többek között a hazai energiarendszerbe épített első

100 MW-os szovjet gyártmányú LMZ gázturbina munkafolyamatának ellenőrző számítását is kutatócsoportunk végezte. Ez a gázturbina egység még magán viselte a gőzturbina tervezése során kialakult szemléletet, a robusztus kivitel a gázturbina gyors indíthatóságát és terhelhetőségét erősen korlátozta. A gázturbinák gőzturbinákkal szembeni egyik nagy előnye a gyors indíthatóság és terhelhetőség. Ezek az előnyök itt nem érvényesültek. Ugyancsak az MVM részére a gőzturbinák rezgésdiagnosztikai módszereiről nemzetközi áttekintést is tartalmazó tanulmány készítettünk.

A gázturbina területén egy egészen különleges feladat megoldásában vehettem részt. Itt azonban engedtessek meg, hogy egy kis kitérőt tegyek. Brodszky professzor úr az 1930-as évek második felében a Ganz gyárban Jendrassik György munkatársaként részt vett a repülő gázturbina fejlesztési munkáiban, majd a háború után a motorok turbófeltöltésével foglalkozott. Az egyetemre történt kinevezése után a tanszéken kialakult egy gázturbinák elméleti és üzemviteli kérdéseiben felkészült csoport, amelynek szellemisége még az 1970-es évek végén is erősen hatott. Így nem volt meglepő, hogy olyan kutatási feladatokra szívesen vállalkozott a tanszék, amelyben ezek az ismeretek hasznosíthatók, illetve továbbfejleszthetők voltak.

Az 1970-es éveket követően az úgynevezett „első olajárrobbanás” hatására a kőolaj kitermelésnek addig kevésbé gazdaságos kitermelési módjai is előtérbe kerültek. Többek között az úgynevezett harmadlagos kőolaj kitermelés műszaki feltételeinek megteremtése. Ennek lényege az volt, hogy viszonylag magas hőmérsékletű CO_2 -ben dús gázt nagy nyomáson kellett a már kimerült olajkútba préselni és a távolabb elhelyezkedő kutakból a talajban megkötött olajat felszínre hozni. Ehhez a technológiához egy 60 bar nyomáson működő, a gázturbinákban alkalmazotakhoz hasonló, de mintegy kétszer akkora nyomáson üzemelő tüzelőteret kellett kifejleszteni és a helyszínre telepítve kipróbálni. Ez komoly konstrukciós és tüzeléstechnikai problémák megoldását kívánta meg. A tömítéstől a nagy nyomáson történő tüzelésig számos, addig nem ismert problémát kellett megoldani. Az elért eredmények nyomán azután szabaddal védett eljárás született.

Ezekben az években szakmai kapcsolatom az energetika területén elsősorban az energetikai gépgyártó vállalatokkal, valamint az egyes hőerőművekkel alakult ki. Tekintettel arra, hogy az égés egy speciális estével foglalkozva nem csak azt vizsgáltam, hogy hogyan lehet pulzáló égést

létrehozni, hanem azt is, hogy annak létrejötte mi módon előzhető meg. Ekkor kerestek meg a Gagarin, mai nevén Mátrai Erőműtől, hogy vizsgáljam meg a szénportüzelésű kazánjaikban fellépő pulzálás okait. Ugyanis a szénportüzelésű kazánokban rendszeresen forrcsőszakadást tapasztaltak, amit a helyi szakemberek a tüzelés során fellépő pulzálással hoztak összefüggésbe. A feladat annak kiderítése volt, hogy mi okozza az időnként fellépő pulzációt, és vajon összefüggésbe hozható-e a fellépő pulzáció a tapasztalt meghibásodásokkal. E munka során megismerkedtem a külszíni bányászat logisztikai problémáival és az ebből eredő szénminőség-ingadozás okaival. A szénminőség sztochasztikus ingadozása megnehezítette az ok-okozat összefüggés mérés technikai megközelítését. Ezért egy kiválasztott kazánban különböző, ismert fűtőértékű szenet tüzeltünk el és mértük a tűztér különböző pontjain az égésből származó tűztéri pulzáció okozta nyomáslefolysásokat. Sikerült elméletileg és kísérletileg igazolni, hogy a fűtőérték csökkenésével a periodikus nyomásösszetevők növekednek, és hogy a fellépő pulzáció frekvenciája a kazán-szerkezet egyes elemeinek sajátfrekvencia tartományába esik. E munkát követően számos felkérést kaptam gáz-, illetve olajtüzelésű kazánokban fellépő tűztérlengések csökkentésére, megszüntetésére. Kiderült, hogy számos kazánt csak a névleges terhelésnél jóval kisebb teljesítménnyel lehetett biztonságosan üzemeltetni, ami számos további üzemviteli probléma forrása lett.

A tűztéri lengések csökkentését célzó beavatkozások hatékonyságának mérésére kidolgozott mérési eljárásokat több szabadalmi bejegyzéshez is vezettek. Az ezzel kapcsolatos kutatások eredményeképpen született meg a kandidátusi értekezésem „Periodikus égési instabilitások turbulens diffúziós lángokban” címmel. Eredményeimről számos hazai és meghívott előadóként külföldön is beszámoltam.

Mindeközben tapasztalataimat igyekeztem az oktatásban is kamatoztatni. Az 1975-ös tantervi reform eredményeként a Gázturbina új önálló tárgyként jelent meg, a Szabályozástechnika, a Kalorikus Gépek valamint a Tüzeléstechnika tárgyak pedig megváltozott óraszámban kerültek az új tantervbe. E tantárgyakban kezdetben gyakorlatokat vezettem, majd 1990-től a Tüzeléstechnika és Kalorikus Gépek tárgyak előadója lettem. Az égés instabilitásának vizsgálata elvezetett az égési zaj tanulmányozásához. Ezzel összefüggő kutatásaimról részben Bassa Gábor: Égés áramlásban című tankönyvének egy fejezetében számoltam be, részben az OMIKK felkérésére készült Korszerű tüzeléstechnika könyvsorozat egy kötetében

foglaltam össze. Nemzetközi konferenciákon ipari szakemberekkel többször is volt alkalmam konzultálni az ipari égőknél tapasztalt égési instabilitásokról, szóban sok érdekes tapasztalatról tájékoztattak, de elmondták, hogy e rendellenességeket nem publikálják, mert az a cég jó hírnevét rontaná. Itthon különösen a lángcsöves kazának terjedésével szaporodtak meg a kazánban fellépő pulzációk. Ezek vizsgálata mérése és megfelelő megoldások megtalálása jelentősen bővítette ez irányú tapasztalataimat.

Oktatásszervezési tevékenységem

Az egyetemi közéletbe az 1980-as évek elején kapcsolódtam be, majd 1983 végén Polinszky rektor felkérésére Lajos Tamás kollégám vezetésével bekapcsolódtam az angol nyelvű mérnökképzés műegyetemi bevezetésébe. Ez egy sajátosan új oktatásszervezési feladat volt, aminek semmiféle szervezeti előzménye a Műegyetemen nem volt. Tanulmányoztuk az angolszász oktatási rendszert, mivel alapvetően azzal összehasonlíthatóvá kellett alakítani az angol nyelvű mérnökképzést a potenciális külföldi jelentkezők miatt. Ki gondolta volna akkor, hogy 21 évvel később az egész magyar felsőoktatás az angolszász oktatási rendszerre fog átállni. Nagyon érdekes kihívás volt ez mindannyiunk számára, és nagyon sok nemzetközi tapasztalatot szereztünk a munkánk során. Emellett megtanultunk a befolyt tandíjakkal gazdálkodni, az oktatókat a képzésben való részvételre érdekeltté tenni, és az addig ismeretlen PR-tevékenységet a képzést nemzetközileg ismertté tenni. A rendszerváltást követően 10 éven át ennek az idegen nyelven folyó képzési központnak, a Tanfolyami és Nemzetközi Oktatási Központnak, röviden TANOK-nak voltam a vezetője. A hallgatók először az arab országokból jöttek, majd az Öbölháborút követően teljesen új piac után kellett nézni, hogy a képzés gazdaságosan fenntartható maradjon. Az Idegenrendészettől kezdve a követségek vízumkiadási nehézségéig számos problémával kellett megküzdeni. Magyarországon a demokratikus átalakulással járó folyamatosan átalakuló törvényi feltételek mellett nem volt egyszerű midig mindennek megfelelni. A rendszerváltásig az idegen nyelvű képzés devizabevételei komoly forrást jelentettek az egyetem számára. Az oktatók napi gyakorisággal használva az angol nyelvet, nyelvtudásuk szinten tartásához és a szakmai nyelv fejlesztéséhez ez az új képzési forma egyaránt kiválóan hozzájárult és egymás után születtek az angol nyelven írt jegyzetek. Az angol nyelvű képzést követte az orosz majd a német, végül a francia nyelvű képzés, bár egyedül az angol nyelvű képzés volt teljes körű, a többi csak részképzésben valósult meg.

Azonban így is elmondható, hogy a Műegyetemen az 1990-es években öt nyelven folyt mérnökképzés, ami a hazai felsőoktatásban egyedülálló volt. Ez ugrásszerűen javította a rendszerváltást követő években egyetemünk nemzetközi oktatási beágyazottságát, ami az Európai Unióhoz való csatlakozás után a hallgatócsere sikeres megvalósulásának alapját is adta.

A 1990-es évek elején a tanszék által elnyert TEMPUS oktatásfejlesztési projekt koordinátoraként több hazai egyetemi tanszékkel és külföldi egyetemmel együttműködve nagyon sikeres szakmai tapasztalatcserékre került sor. A tantervek és az egyes tantárgyak tartalmi összehasonlítása a kalorikus gépészetben oktatott tárgyak korszerű környezetvédelmi és energia-megtakarítási ismeretek vonatkozásában egyedülálló lehetőséget biztosított tananyagaink korszerűsítésére. Tanszékünk még jelenleg is együttműködik olyan portugál kollégákkal, akikkel a projekt során ismerkedtünk meg. Számos hallgató és doktorandusz számára teremtett lehetőséget a kialakult nemzetközi kapcsolat, hogy kutatásaik egy részét, főleg a korszerűbb méréstechnikai feltételek révén, valamelyik külföldi egyetemen végezzék. Ebben az időben hazai és külföldi doktorandusz illetve aspiráns vezetője is voltam. Természetesen emellett a saját kutatási tevékenységem is tovább folyt, elsősorban a széntüzelési rendszerek identifikációs modelljének megalkotása terén. Az Európában alkalmazott mélyművelésű szénbányászat jelentős drágulása a szénerőművek üzemeltetőinek a figyelmét a jóval olcsóbb dél-afrikai illetve dél-amerikai szén felé fordította. Azonban szükségessé vált a különböző összetételű szenek cserélhetőségének műszaki feltételeinek meghatározása. Ehhez járultak hozzá kutatási eredményeim. Ezekből a kutatásokból származó eredményekből írtam meg az akadémiai műszaki doktori értekezésemet „Erőművi gőzkazánok instabil tüzelési folyamatainak sztochasztikus modellezése” címmel, amelyet 1995-ben védtem meg.

1989-ben kineveztek a Gépészmérnöki Kar Kalorikus Gépek Tanszék vezetőjének, amelynek 2002-ig, az Energetika Tanszékkel történt egyesüléséig voltam vezetője. 1994-ben habilitáltam, 1995-ben egyetemi tanári kinevezést kaptam. Sajnos a rendszerváltást követő évek nem kedveztek sem a hazai kutatásnak, sem az iparral való együttműködésnek. Számos vállalat megszűnt, vagy átalakult, esetenként privatizálták őket, ami gyakori vezetőváltásokkal járt és nem kedvezett az egyetem-ipar korábban stabil együttműködésének sem. Ezért a nemzetközi kapcsolatok erősítésére koncentráltam, felhasználva részben az egyetem meglévő jó nemzetközi egyetemi kapcsolatait, mint pl. a Karlsruhei, a Münchener, a

Drezdai, a Kaiserslauterni és a Zürichi Egyetemmel kialakult oktatási és kutatási együttműködések, részben pedig különböző pályázatokon igyekeztünk többlet kutatási forrásokhoz jutni.

1993-ban a tanszék szervezésében útjára bocsátottuk a Hőerőgépek és Környezetvédelem Nemzetközi részvételű Konferenciát, amely azóta is kétévenként kerül megrendezésre és eddig nyolc sikeres konferenciára tekinthetünk vissza. Külföldi résztvevők mellett lehetőséget teremtettünk a saját doktoranduszainknak is, hogy elért tudományos eredményeikről nemzetközi környezetben beszámolhassanak. A konferencia előadásainak teljes anyagát minden alkalommal angol nyelvű Proceedings-ben jelentjük meg.

A klímaváltozás előjelei, a környezetszennyezés drasztikus növekedése valamint a fosszilis tüzelőanyagok olykor hektikus áremelkedése és kitermelhető készleteik végessége az energetikával foglalkozó szakembereket az ellátásbiztonság, az energiahatékonyság és a környezetkímélő energia-átalakítási technológiák műszaki feltételeinek gazdaságos megteremtése felé orientálta. Kezdeményezésemre a tanszékünk is bekapcsolódott ezeknek a témáknak a kutatásába.

A Müncheneri Műszaki Egyetem Erőműves tanszékével együttműködve egy EU-s projekt keretében megoldottuk a földgázra tervezett mikro-gázturbina nagyhőmérsékletű, nagy hidrogéntartalmú fagázzal való üzemét. Ennek keretében létrehoztunk egy olyan gázkeverő állomást, amellyel a hazánkban előforduló legkülönbözőbb összetételű biogázok energetikai célú felhasználási lehetőségei vizsgálhatók. Csupán annak érzékeltetésére, hogy milyen jellegű kutatásokkal foglalkoztunk még az utóbbi 6-8 évben, néhányat felsorolok: Biomasszára alapozott energia előállítási technológia, Környezetbarát villamosenergia-termelés megújuló forrásokra alapozva, Gázmotorok és kombinált ciklusú erőmű vizsgálata, Nagy hatásfokú napenergia hasznosító rendszer kapcsolt villamos- és hőenergia termelésre, Magas inert tartalmú gázok és biogázok tüzelési tulajdonságainak vizsgálata.

2003-ban létrejött az AUDI Hungária Kft. és a Műegyetem együttműködési megállapodása, melynek során a tanszékünk felújított laboratóriumába egy számítógép vezérlésű konténer motorfékpad-rendszer került több korszerű benzin- és dieselmotorral együtt. 2006-ban e kapcsolat tovább mélyült és létrejött az AUDI HUNGARIA INTÉZET, amely a győri Széchenyi István Egyetem mellett a Műegyetemmel kutatás-fejlesztési és oktatási együttműködést írt alá. Ennek műegyetemi vezető-

jeként szervezem az egyetem részére megfogalmazott kutatások szakmailag illetékes tanszékekre juttatását. Természetesen mi is részt veszünk különböző kutatási feladatok megoldásában.

2002-ben a Kalorikus Gépek és az Energetika Tanszék összevonására került sor, ami az oktatási és kutatási kapacitás hatékonyabb kihasználását tette lehetővé. Az új tanszék Energetikai Gépek és Rendszerek néven működik. 2002-től 2008-ig az új tanszéket én vezettem. A volt két tanszék laboratóriumának összevonásával megteremtődött egy tágas, korszerű géplaboratórium alapja. Mindig is azt vallottam, hogy a mérnökképzés elengedhetetlen feltétele a mérnöki készségeket fejlesztő berendezéseken végzett mérések, vizsgálatok valamint kutatások. Országos szinten egyedülálló géplaboratóriumot sikerült különböző vállalati támogatások segítségével létrehozni. Üzemképes gőzturbina, komplett gázmotor egység, mikro-gázturbina, fluidtüzelésű kísérleti berendezés, hűtőkamra, kondenzációs kazán és a már említett AUDI fékpad mellett még további fékpadok, oktán- és cetánszámmérő berendezések segítik a magas színvonalú gépész- és energetikus mérnökképzést, valamint a doktorképzést. A laboratórium Jendrassik György Hőtechnikai Laboratórium nevet 2008. május 13-án, a névadó születésének 110. évfordulóján vette fel.

Szakmai közéleti tevékenységem

Az iparban és az egyetemen szerzett oktatási, oktatásszervezési valamint kutatási és kutatásszervezési tapasztalataimat különböző bizottságokban és társaságokban igyekeztem hasznosítani. Már 1989-ben bekapcsolódtam a Minisztertanács Hivatala mellett működő tudománypolitikai szakértő bizottság munkájába, majd a Műegyetem rektorának felkérésére részt vettem a Rectori Konferencia egyik munkabizottságában. 1990-ben megalakult a Magyar Mérnökakadémia, amelynek alapító tagja lettem. Sok éven át tagja voltam a Magyarországi Egyetemi és Főiskolai Tanárok Egyesület országos elnökségének, tagja vagyok a Magyar Professzorok Világtanácsának elnökségének, a Development of European Dimension in Higher Engineering Education for Europe Internationalisation (HEEE) munkabizottságának. Több éven át tagja voltam az OTKA Gépész- Kohász zsűrinek, majd ennek elnöke, később pedig tagja az OTKA Élettelen és Természettudományi Kollégiumának. Az MTA Energetikai Bizottságának tagja, majd titkára, az MTA Hő- és Áramlástechnikai Bizottságának tagja, majd elnöke, a Magyar Mérnöki Kamara Gépészeti Tagozatának elnöke, az Oktatási Bizottság elnöke, tagja tiszt-

ségek mellett a az MTA Közgyűlési ún. Doktor képviselője, Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság Plénumának tagja, és a MAB egyik alelnöke, a Magyar Energetikai Társaság elnöke, a Combustion Magyar Nemzeti Bizottság tagja, a VDI Energietechnik tagozatának tagja vagyok. A Műegyetemen a Gépészmérnöki Kar Doktori és Habilitációs Bizottság elnöki tisztét látom el és több éven át választott tagja voltam az Egyetemi Szenátusnak.

Nemzetközi felkérésre részt vettem Litvániában egy nemzetközi bizottság műszaki felsőoktatási képzési programok akkreditációs eljárásában. Az európai országokból összeválogatott professzorokkal egy héten át értékeltük a különböző egyetemek energetikai mérnökképzési programjait. Számomra nagyon tanulságos volt egyrészt érzékelni azt, hogy a különböző országokból érkezett professzorok értékrendje mennyire hasonló, másrészt pedig szembesülni azzal a ténnyel, hogy a litván felsőoktatásban az egy főre jutó pénz még annál is alacsonyabb, mint amivel mi gazdálkodhatunk. A bolognai folyamatot is egy kicsit másképpen értelmezik, különösen a mesterképzések vonatkozásában. E munka során szerzett tapasztalatokat itthoni feladataim ellátásában is hasznosítani tudom.

A doktori képzésben is szereztem nemzetközi tapasztalatokat. Meghívott bíráló és védési bizottsági tag voltam a Delft-i Műszaki Egyetemen, valamint a Karlsruhei Műszaki Egyetemen. A minőségi kritériumok hasonlóak a nálunk alkalmazottakéhoz, azonban jóval kevesebb adminisztratív megkötést írnak elő.

Munkámért többször elismerésben részesültem: Kiváló Munkáért (1989), Rektori Dicséret (1984,1994), Miniszteri Díszoklevél (1994), Pro Universitate et Scientia (2002), A microCAD Díszpolgára, Miskolc (2003), Ipolyi Arnold-díj(2004), Bánki Donát-emlékérem (2008), Zalaegerszegért Díj (2008), Pro Facultate, Szent István Egyetem (2008).

Széchenyi Professzori Ösztöndíjban 1997–2000 között részesültem.

A Millennium évében a Műegyetemen is megalakult a Millenniumi Emlékbizottság, melynek titkáráként segítettem a tartalmas és nagy érdeklődést kiváltó rendezvények megvalósulását. Ezek közül kiemelendő a hazai építészet bemutatása makettek és videofilm segítségével. E munkában több mint 500 építészhallgató vett részt tanáraik útmutatása és segítsége mellett. A másik kiemelkedő kiállítás a Szent Korona hologramjának és ehhez kapcsolódóan Szelényi Károly kiváló fotóinak bemutatása volt. Ezek az anyagok több hazai és külföldi kiállításon is bemutatásra

kerültek. E rendezvények után megalakult a Műegyetem Hagyományőrző és Történeti Emlékbizottsága, amelynek tagjaként közreműködhettem a Műegyetem alapításának 225. éves évfordulójára való felkészülés és megvalósítás munkájában. Mindezekben humán érdeklődésemből fakadóan nagyon szívesen vettem részt.

Gépészmérnöki Kar dékáni tisztségében

Dékáni pályázatom mottójaként Márai Sándor egy gondolatát választottam:

„Az életnek értelmet a szolgálat adhat, amellyel az emberek ügye felé fordulunk.”

2001 és 2008 között a Gépészmérnöki Kar dékánjaként az oktatás, a szervezeti egységek átalakítása állt munkám középpontjában. A bolognai folyamatként ismertté vált oktatási reform lényegében az angolszász, kétlépcsős képzés bevezetését írta elő az Európai Térség országaiban. A Műegyetemen az új rendszerű képzés első lépcsője, az ún. alapképzés 2005-ben került bevezetésre. Az egységes képzési rendszer bevezetésével a Bolognában összeült európai oktatási miniszterek azt kívánták elősegíteni, hogy a hallgatók szabadon választhassanak a tanulmányaik során a különböző felsőoktatási intézmények programjai között akár egy féléves részképzés erejéig, akár az alapidiploma megszerzése után a különböző mesterképzések között. A felsőoktatásban tanulók száma az 1990-es évek végére jelentősen megnőtt, az igények a társadalom részéről azonban egyrészt nem ilyen ütemben, másrészt nem ilyen összetételben jelentkeztek. A műszaki terület iránti érdeklődés jelenleg is elmarad az ipar tényleges igénye mögött, miközben számos humán területen jelentős túlképzés folyik. Egy új egyensúly beállítására még sok évre van szükség, különösen, ha figyelembe vesszük a gazdaságban még mindig meglévő tranziens folyamatokat. A műszaki felsőoktatásban az alapképzés időtartamát 3,5 évben határozták meg, míg a ráépülő mesterképzést 2 évben. A Gépészmérnöki Kar több mint 130 éves múltra tekint vissza, amelynek során a végzett mérnökhallgatók sikerességét mindig a képzésben kialakított erős alapképzés adta. Alapvetően ennek megőrzésére törekedtem, remélem sikerrel. A műszaki pályára felkészülni nem könnyű, komoly erőfeszítést vár el a hallgatóktól. A gazdaság azonban honorálja a jó felkészült mérnököt, az erős elméleti alapok birtokában a végzettek mindig képesek az új kihívásokra megfelelő választ adni. Emellett a felsőoktatási intézmények számára is hozzáférhetővé vált szakképzési támogatások

révén a gyakorlatorientált alapképzés fejlesztésére laboratóriumokat, berendezéseket újítottunk fel és számos új eszközt, berendezést szereztünk be. Ily módon próbáltunk megfelelni annak az elvárásnak, hogy az alapképzésből kilépő végzett hallgató ne csak a továbbtanuláshoz szükséges ismeretekkel rendelkezzen, hanem közvetlenül megjelenhessen a munkaerő piacon is. Mindeznek az elveknek a tantervekben igyekeztünk megfelelni, azonban ezeknek az elveknek a tényleges eredményessége csak évek múlva lesz értékelhető. A tanköri rendszer már az 1990-es években megszűnt a kreditrendszer bevezetésekor. Érzékelhető volt, hogy a hallgatók kapcsolatai egymással és néha már a tanárokkal is jelentősen romlott. Mindezek miatt törekedtem a hallgatói kapcsolatok fejlesztésére. Ennek érdekében azt tűztem ki célul, hogy a Kar épületeinek közösségi tereit tanulásra, közösségi élet kialakítására alkalmassá tegyük. Ez épület és laboratóriumi rekonstrukciókat igényelt, amelynek egy jelentős részét sikerült is megvalósítani. A hagyományteremtés is a közösségi kapcsolatok erősítését kívánták szolgálni. Így ma már van a Karnak emblémája, ami nem más, mint az egyetemi jogaron lévő gépész embléma, van zászlója, és a végzős diákok gyűrűavató bálon egy fogadalom letétele után kari emblémával ellátott gyűrűt kapnak. A tanszékek számát az egyetemi előírásokhoz igazodva csökkenteni kellett, aminek eredményeként tanszékek összevonására került sor és az oktatási és kutatási feladatokat tíz tanszékben látják el. Mintegy tíz tanterem legkorszerűbb oktatástechnikai eszközökkel lett korszerűsítve, ezzel is segítve az oktatási ismeretek átadásának hatékonyságát. A kollégiumban lakó diákok számára szakköröket és szakkollégiumot hoztunk létre, illetve erősítettünk meg, annak érdekében, hogy a hallgatók szabad idejük egy részét a szakmai fejlődésükre, vállalati szakemberekkel való megismerésre fordíthassák. Ezzel is a szakirányválasztás és későbbi munkahelyválasztás sikerességéhez kívántunk alapot teremteni.

Gépészmérnök-képzés ma 12 felsőoktatási intézményben folyik. Mivel a főiskolai képzés megszűnt, ezért az egyetemi alapképzésre kellett valamennyi gépészeti ismereteket oktató intézménynek áttérni. Ebből adódóan az előírt tantervi kereteken belül közösen alakítottuk ki a tantervet. Ez persze nem azt jelenti, hogy ugyanazt tanítjuk 12 intézményben, hanem azt, hogy adott korlátok között mindegyik intézmény a saját szellemi potenciáljának és infrastrukturális lehetőségeinek figyelembevételével alakította ki intézményi tantervét. A mesterképzésekbe megfelelő felvételi vizsga alapján lehet bejutni. Karunkon négy mesterképzési szak alapítását,

majd indítását kezdeményeztük. Mindezek a feladatok jelentős többletterhelést jelentettek valamennyiünknek. Remélem, hogy az elkövetkező idő alapvetően igazolni fogja elképzeléseink helyességét. Mindenesetre már most megállapítható, hogy karunkra a legkiválóbb hallgatókat tudjuk felvenni, ami a magas színvonalú képzés megőrzésének egyik fontos záloga.

Családom

Már tanársegéd voltam a Műegyetemen, amikor 1973-ban megházasodtam. Feleségem, Kováts Zsuzsanna, balatonfüredi leány. Egy év múlva megszületett Antónia leányom, aki jó kezűgyességgel rendelkezve, és talán a család humán gyökereiből is táplálkozva először az Iparművészeti Főiskolára akart jelentkezni, majd meggondolta magát és nem kis meglepetésemre a Műegyetem Építésmérnöki Karára jelentkezett. Mából visszatekintve úgy ítélem, hogy jól döntött, munkáját szereti, és örömét leli benne. Magam is azon a véleményen vagyok, hogy mindenki a maga választotta úton járjon, ne a szülők vágyainak legyen az áldozata. Az én életpályám is azt igazolta, hogy amit a munkámban szerettem, azt szinte hobbi-ként űztem. Ennek természetesen az is a feltétele volt, hogy a feleségem a munkámban messzemenően támogatott azzal, hogy a mindennapi gondok és problémák megoldását döntően magára vállalta és sokszor este és hétvégeken is elnézte nekem azt, hogy félrevonulok dolgozni. De volt, hogy nekem segített. Kislányom még babakocsiban feküdt, amikor megbízást kaptam egy szakkönyv magyarra fordítására. Abban az időben csak egy Erika írógép volt a birtokunkban és fordításomat ő gépelte le a kiadó által kért formában. Persze a tanársegédi fizetésem mellett ez a szerény jövedelem is sokat számított nekünk. Ma már boldog nagypapa vagyok, 3,5 éves Beatrix unokám sok örömet nyújt a számunkra.

Utazásaim

Munkámmal kapcsolatban sokfelé jártam. Nemzetközi konferenciák, egyetemközi kapcsolatok, és az idegen nyelvű képzéssel összefüggő utazások révén nagyon sok élményt gyűjtöttem. Ezek közül néhányra különösen szívesen emlékezem. Dél-Afrikai Köztársaságban a Pretoriai Egyetemet látogattuk meg, de voltunk a Fokvárosban és a Krüger Nemzeti Parkban is. A Fokvárosban megtekintettük a Jóreménység fokot, amely elnevezést a hajósok adták e helynek, állítólag azért, mert aki ezen a fokon túljutott, az már nyugodtabban hajózhatott tovább keletre. Nekem azonban feltűnt, hogy a turista buszok oldalán a Flying Dutchman felirat szere-

pel, ami magyarul bolygó hollandit jelent. Persze rögtön Wagner operája jutott az eszembe, amiben egyébként édesapám számos alkalommal lépett fel nagy sikerrel, de nem értettem, hogy miért itt találkozom ezzel az elnevezéssel. Wagner személyes élményét az Északi-tengeren szerezte, amikor hajója viharba került. Viszont valójában egy holland tengerész nevéhez fűződött az a monda, miszerint megfogadta, hogy ha az ördöggel kell is, hogy cimboráljon, akkor is megkerüli ezt a Fokot. Hajója azonban mindörökre a déli tengerek homályába veszett, ami a Wagner-i történet alapjául szolgált. Másik élményem a Krüger Nemzeti Parkhoz kötődik. Egy kedves pretoriai professzor vezetésével autón jártuk be a nemzeti parkot, ahol a vadon élő állatokat az autóból lehetett megfigyelni. Ez a professzor a nemzeti park mellett nőtt fel, és ezért jól ismerte a vidéket. Egyik reggel, amikor útra keltünk, egyszer csak közli, hogy hol milyen állatokat fogunk hamarosan látni. Kérdezem tőle, hogy honnan tudja, mire az égre mutat, hogy ott köröznék bizonyos madarak, ami biztos jele annak, hogy arra milyen vadállatok láthatók. Ekkor tudatosult bennem, hogy nézni és látni az bizony két dolog. Azóta is sokszor emlegetem, hogy az információ gyakran az orrunk előtt van, csak mi nem látunk még jól. Másik érdekes élményem Egyiptomhoz kötődik. Ott tudtam meg, hogy Püthagorasz tételének alapja is Egyiptomból ered, mert ott volt ismert a szent számhármasság: a 3, 4 és 5, amivel a derékszöveget ki tudták jelölni. Legutóbbi Magdeburgi Egyetemi látogatásomat követően ellátogattam Quedlinburgba. 973 tavaszán I. Ottó uralkodói gyűlést hívott ide össze, amelyre Géza fejedelem is elküldött egy 12 főemberből álló magyar küldöttséget. Kíváncsi voltam arra, hogy néz ki ma ez a település, és mennyit őrzött meg a történelmi múltból. Sok emlék maradt fenn abból az időből, és több figyelmet érdemelne magyar részről is, hiszen az Ottó-dinasztia meghatározó volt a magyarság európai keresztény közösségébe való integrációjába.

A múltunk ismerete nélkül nincs szilárd alapunk a jövő építéséhez.

Terveim

A különböző vezetői feladatok alóli mentességem lehetővé teszi, hogy korábbi életritmusomhoz, ha nem is visszatérjek, de legalább megközelítsem azt. Az energetika az elmúlt évek során egyre inkább a figyelem fókuszába kerül, ami hazánk jelentős import energia függősége miatt saját erőforrásaink tervszerű feltárását, az energiatermelés és felhasználás hatékonyságának javítását kényszeríti ki. A megújuló energiaforrások hatékonyabb felhasználása mellett azonban az atomenergia és a szén

erőműi felhasználása, a legkorszerűbb technológiák révén biztonságos és környezetbarát megoldások gazdaságos megvalósítására kell törekednünk. A megújuló energiaforrások gazdaságos hasznosításának lehetőségeivel foglalkozom, ezen belül is a biomassza és a geotermikus energia kistérségi hasznosításának műszaki kérdéseivel. A Magyar Energetikai Társaság szakmai keretein belül foglalkozunk a hidrogénteknológia terén nemzetközileg elért eredmények hazai feltételek közötti alkalmazásával, valamint az energiatárolás legújabb megoldásaival. Mindezeknek a kutatásoknak a végzésébe tehetséges hallgatókat is bevonunk, hogy megalapozzuk a jövő energetikus generációjának a környezettudatos energiatermelési elkötelezettségét.



RYBACH LÁSZLÓ / LADISLAUS RYBACH

A „Sokminden”

Előszó

Először is tisztáznom kell, hogy előnevemnek kétnyelvű változata van: Magyarországon Rybach László, a határon kívül Ladislaus Rybach néven vagyok nyilvántartva.

Másodszor azt, hogy már nem vagyok nagyon jártatos a magyar nyelvű fogalmazásban (elnézést!); emellett a legtöbb létesítmény, intézmény, szervezet stb. nevét fordítás nélkül az eredeti nyelven dőlt betűvel fogom használni.

Végül is bevallom: nemigen tudom megítélni, hogy életrajzom sok mozzanatából melyek lehetnek érdekesek mások számára; emiatt azokról referálok, amelyeket magam tartok közlésre méltónak.

Soproni gyökerek

1935. április elsején születtem (nem tréfa!). Szintén soproni születésű édesapám vasúti tisztviselő volt, édesanyám Fertőszentmiklósról származott, Sopronban érettségizett.

Mesélik, hogy gyermekkoromban megkérdeztek: „Mi akarsz lenni, ha nagy leszel?” Kapásból jött a válasz: „Sok minden!”. Ez, mint becenév rám is ragadt; jóideig mint a „Kis Sokmindent” tartottak számon. Voltaképpen ez így is alakult, ami az alábbiakból alighanem kiderül.

Iskolába 1940 őszén kezdtem járni, hamarosan a II. világháború fejleményei a mi életünkre is jelentősen befolyásolták. 1944. december 6-án a Sopront ért első bombatámadás napján este már elmenekültünk nagy-

anyám fertősszentmikulósi házába. Onnan március elején Sopronba visszautazva láthattuk, hogy a március 4-i bombázás telibe találta a Deák tér 58-as házat. Sohasem fogom elfelejteni azt a groteszk képet: a kétemeletes épületből megmaradt nagy romhalmaz tetején a mi ebédlőnk csillárjának egyik rózsaszín üveggömbje szemtelenkedett, teljes épségben.

1945. március 28-án, alig tízévesen ért, életem legnagyobb sorscsapása: az orosz front már nagyon közeledett; szeretett édesapámmal délelőtt a szentmikulósi falu szélén bombatámadásba kerültünk. Apám sérüléseibe a helyszínen belehalt, én meg csak egy szilánkot kaptam a lábamba. Ez a sokk hosszú időre kihatott rám, hónapok estek ki az emlékezetemből; évekig gyötörtek rémálmok.

Ősszel nagyanyámmal együtt visszaköltöztünk Sopronba; édesanyám a GYSEV vasúton kapott állást, nagyanyám vezette a háztartást. Nagy önfeláldozással, sok szűkölködés közepette neveltek. Testvérem nem volt, férfi nélküli családban nőttem fel. A négy elemi után a Szt. Asztrik Bencés Gimnáziumba jártam és cserkészkedtem, mind a két intézmény megszűntetéséig. 1953-ban érettségiztem a Széchenyi István Gimnáziumban. A nyári szünetben mindig vállaltam valami alkalmi munkát. Egyik nyáron a létező legjobb beosztásom volt: a soproni téglagyár agyagbányájában kellett locsolnom a fejtőfalat. Fürdőgatyában dolgoztam, legtöbbször ülve; nagy melegben csak a gumicsőből áramló vízszugarat irányítottam magam felé. Olyan barnabőrű azóta sem voltam!

Egyetemista évek Sopronban

Anyagi okokból csak „helyi” továbbtanulás jöhetett szóba, a Soproni Műegyetem akkori híres professzora, Vendel Miklós akadémikus (akit zenekő gyermekei révén ismertem) ajánlotta, hogy érettségi után menjek geofizikus-mérnöknek. Csakhát oda nem volt könnyű bekerülni értelmiségi háttérrel. Szerencsére volt B-vitaminom: akkori kis barátnőm apja volt az egyetemi könyvtáros. Így egyetemi tanulmányaim az 1953/54-es tanévvel kezdődtek.

Sok érdekes, nívós professzorunk volt az egyetemen: a már említett Vendel professzor mellett különösen Stasney, Tárczy-Hornoch, és az akkor még adjunktusként oktató Csókás János és Takács Ernő docensektől tanulhattam sokat. Több tárgyat hallgattunk a geodétákkal együtt. Emlékszem, egyes gyakorlatokon hosszadalmas, bonyolult számításokat kellett végezni (pl. trianguláció-hálózat kiegyenlítése) mai szemből nézve primitív, kézzel kurbilizható „tekerős” asztali mechanikus számítógéppel. Olyasvalamiről,

mint a computer..., arról még álmodni sem lehetett.

A szaktárgyak mellett honvédelem, orosz nyelv, és marxizmus–leninizmus szerepelt nemcsak az órarendben, hanem a vizsgákon is. Két nyáron egy-egy hónapra katonai táborba kellett bevonulni. Életem legsiralmasabb hetei voltak ezek. Emlékszem: sátrakban háltunk, az első nap üres szálmazsákokat kaptunk. A napiparancs szerint: megtöltés avarral az erdőben! De júliusban avar nem volt, csak száraz ágakat találtunk. A lombot pedig megették a hernyók... Mind az ellátás, mint a felettesek bánásmódja katasztrofális volt. A nyári szünet maradék heteiben szerencsére mindig akadt alkalmi munkahely; ez hozott valami kis extra pénzt a jó tanulmányi eredményért járó ösztöndíj mellé.

Emlékszem: a harmadév után 1956. június végén érdekes tanulmányi kiránduláson vehettünk részt (t.k. a szeizmológia obszervatórium látogatása Budapesten, földmágneses obszervatóriumé Tihanyban). A kísérők között volt a nagyrabecsült Csókás János, akit az oktatásból (legalábbis mi hallgatók) jól ismertünk. Ez alkalommal időt szánt rá, hogy minden hallgatóval alaposabban elbeszélgethessen. Engem is kérdezett: „Milyen irányba szeretne elhelyezkedni végzés után?” Akkoriban volt az *International Geophysical Year*; mondtam, hogy nagy nemzetközi projektekben szeretnék tevékenykedni. Erre rámnéz és kijelenti: „Ehhez sajnos aligha lesz lehetősége” (akkoriban a bezárt országban ilyesmiről csak álmodni lehetett). De szerencsére számomra ez egész másképpen alakult.

1956 októberében a tanév elején kitört a forradalom, Kántás professzor csak egy előadást tudott nekünk negyedéveseknek megtartani. Az akkor lezajlott dolgokat több helyen részletes ismertették; így a magam szerepéről csak annyit, hogy bekerültem az egyetemi forradalmi bizottságba. Ott a nyugati segélyszállítmányok átvétele és továbbirányítása volt a feladat; ezt több kollegával együtt hamar megszerveztük. A bizottsági tagság miatt tudomásom szerint el is ítélték (erre ma büszke vagyok). A forradalom leverése után a soproni erdész és geodéta-geofizikus hallgatók csoportos menekülése kapcsán november 6-án az eisenstadti lágerban kötöttem ki. Onnan már másnap mehettem bécsi rokonaimhoz.

Megnyílt a nagyvilág!

Csak később fogtam fel, mekkora lehetőség nyílt meg akkor ezzel. De a legelején egész más volt az érzésem. Emlékszem, megegyeztünk rokonnal, hogy november 7-én Eisentadtból először Badenba megyek (volt egy kevéske schillingem jegyet váltani) s onnan pedig a kék helyiérdekű

vonattal Bécsbe az operáig; ott fognak várni. A végállomás a Ring/Kärtnerstrasse kereszteződésénél van, az alatt egy üzletközpont („Rondell”; ma is), bárral, kávézókkal. Akkor ott a sok neonfényes, csillámló luxusüzlet sok elegáns emberrel egyenesen elkábított; tátva maradt a szám, mert ilyesmit addig még soha nem láttam. De egyben rábömbentem: én egy senki, semmi vagyok, nem idetartozó, nincs pénzem, nincs képzettségem. Tehát kezdek a nulláról!

A következő napokban/hetekben körülnéztem, hol s hogyan lehetne továbbtanulni. Bécsben geofizikus képzés akkor nem volt. Mehettem volna az Ausztriába szakadt soproni egyetemistákkal Hollandiába, Kanadába. De szerencsére a volt soproni zongoratanárnőm (ugyanakkor ő is Bécsben volt) fia már régóta a zürichi ETH-n dolgozott; ő szerzett nekem egy svájci családot. Akkoriban ugyanis módosabb svájci családok versengtek, hogy egy menekült magyar forradalmár diákot befogadjanak magukhoz gyakorlatilag családtagként. Így kerültem be december 7-én egy csak egyetemistákat szállító, Zürichbe induló menekültvonatba. Svájcról jóformán csak annyit tudtam, hogy csodálatos tájakkal rendelkezik — épp 1956 nyarán kaptam kézhez egy színes svájci naptárt, szebbnél szebb képekkel (havas alpesi hegyek, gyönyörű tavak, a dél-svájci Tessin pálmafákkal stb.).

Azonban az új országba utazásom alatt két nagy csalódás ért:

Már aránylag jól tudtam németül (Sopronban a német nyelv „a levegőben volt” — szüleim akkor beszéltek így, ha azt akarták, hogy ne értsem őket; persze kisütöttem miről van szó), Bécsben gyorsan belejöttem a németbe. A vonat kísérőivel (egy prof és két ápolónő) a sok egyetemistával ellentétben majdnem csak én tudtam társalogni. Egyszer csak hallom: a két nő egymással valami furcsa, érthetetlen nyelven beszél. Kérdezem őket: „Mi ez, maguk hollandusok? Vagy valami régi helyi tájszólást használnak?” Dehogy, mondják: „ez *Schwyzerdütsch*” (svájci német). Kérdezem: „Ezt manapság még sokan beszélik Svájcban?” Nevetve mondják: „Csak ezt beszélik!” Hát majdnem meghúztam a vészféket – most megyek egy olyan országba, ahol mégsem értem a nyelvet??

A vonat nem a zürichi főpályaudvarra érkezett, hanem egy külvárosi megállóra (Zürich-Wollishofen). Kiszálltunk, valami küldöttség fogadott bennünket, meleg táplálékkal. De Úristen, mi ez?? *Bouillon* volt (=valami húsleves, az égvilágon semmi nélkül, még egy kis petrezselyem sem úszkált benne) és *Fleischkäse* (=„hús-sajt”, valami íztelen, mesterséges hússzerű, amorf eledel). Szörnyű, ilyesmivel táplálkoznak a svájciak? Mi lesz itt velem??

Mindezek ellenére hamarosan egészen más lett a helyzet. A Hugentobler családhoz kerültem: az apa a híres Brown-Boveri cég főmérnöke volt, a fiuk fiatal mérnök ugyanannál a cégnél, lányuk tanítóképzős, Lini mama remekül főzött. Mint családtagot kezeltek, szép szobám volt, zongorával. Örökké hálás vagyok nekik.

A nagyrabecsült ETH (Eidgenössische Technische Hochschule — műegyetem) már december 17-én közölte, hogy tandíjmentesen továbbtanulhatok. A svájci hatóságok minden további nélkül megadták a menedékjogot; az egész svájci nép hihetetlen melegszívűséggel és segítőkészséggel fogadta a több ezer magyar menekültet.

Zürichi egyetemista

Volt mit megszokni! Az ETH-n egész más volt a tanulmányi helyzet, mint Magyarországon:

— Előadásra járni nem volt kötelező; a vizsgákhoz szükséges Testat-ot egyszeri jelenléttel meg lehetett szerezni. Emlékszem: amikor először hívtak svájci kollégák előadásidő alatt moziba, vagy a zürichi tóba fürödni, akkor csak rossz lelkiismerettel mentem!

— Az előadásokon mindenki kézzel jegyzetelt (nem voltak kiadott jegyzetek); vizsgaanyag a professzor előadása volt. Szerencsére valaki 1957 elején tanácsolta: „nehogy magyarul jegyzetelj!” Eleinte csak azt tudtam feljegyezni, amit a professzor a táblára írt. Aztán aránylag gyorsan egyre többet.

— Magyarországtól eltérően, ahol félvényként volt vizsga, de csak a félévi anyagból, az ETH-n összesen csak három nagy vizsga volt: első és második *Vordiplom* és a *Schlussdiplom*. Ilyenkor persze több félév anyagát kellett tudni.

Nekem több, a soproni egyetemen vizsgáztatott tantárgyat elismertek, ugyanis már 1957. június 28-án tartottam a hivatalos *Geophysik-Kolloquium* keretén belül egy előadást „Über den Aufbau des Erdinneren” címmel. Ezen a karunk dékánja is jelen volt s benyomása alapján állította össze a számomra leteendő kombinált *Vordiplom* vizsgatárgyait.

A matematika és fizika vizsgákat elengedték. Mivel akkor az ETH-n geofizikából még nem lehetett diplomázni, a geológusmérnöki szakra kerültem. De volt egy jól felszerelt geofizika tanszék, Prof. Fritz Gassmann vezetésével (a szeizmológiában ismert a Kövesligethi-Gassmann képlet), ahol az összes előadást és gyakorlatot abszolvtam.

Mindezek ellenére az egyetemi karrierem egyszercsak egy hajszálon függött! Megkaptam 1957 szeptemberében a rektori hivataltól a vizsgaren-

det a *Vordiplom*ra (tárgyak, időpontok, vizsgáztatók); legnagyobb megdöbbenésemre a listán szerepel szerves kémia is. Tudnivaló, hogy geológus évfolyamtársaimnak csak hallgatniuk kellett ezt a tárgyat (a szükséges Testatot egyszeri jelenléttel a professzor előadásán én is megszereztem), vizsgázni ebből nem kellett. Rögtön reklamáltam a rektori hivatalnál, de eredménytelenül. Kerestem a dékánt, aki ismert és támogatott — kórházban volt, helyettese nem akart az ügygel foglalkozni. Te jó isten, most mit csináljak?? A vizsgáig hátralévő egy hét alatt lehetetlen az egész szerves kémiát megtanulni! De miből is? Jegyzetem nincs, nem jártam az előadásra... Mit tehettem, összeszedtem minden bátorságomat és bekopogtam a kitűzött vizsgáztatóhoz (Prof. Prelog, későbbi Nobel-díjas). Kérdezte: „Mit akar, fiatalember?”. Mondom: „Nem akarok kérem Önnél vizsgázni!”. Felfigyelt: „Mi, micsoda ügy ez?”. Ecseteltem a helyzetet, rögtön felfogta, egyből telefonált a rektori hivatalnak s rendbehozta az ügyet. Másnap eltörölték a vizsgát; a *Vordiplom* szép eredménnyel zárult.

Anyagi alap

Előzetesen annyit, hogy szerencsémre egyedül voltam magyar diák az évfolyamomon. Más szakon (gépészek, vegyészek, a tudományegyetemen az orvosok) a magyar egyetemisták csoportosan csüngtek, jártak, étkeztek stb. Majdnem mindig csak magyarul beszéltek. Nekem pedig így szükségem és lehetőségem volt a svájci „Schwyzerdütsch” nyelv gyors elsajátítására. Olyannyira, hogy már 1957 őszén példaként mutogattak engem „igazi németül” (=Schriftdeutsch) is még csak gyatrán beszélő honfitársaimnak. A kicsit zárkózott természetű svájci németek egyből kinyíltak, mihelyst „saját nyelvükön” kommunikálhattak. A svájci nyelv kiejtésihibák nélküli birtoklása mondhatom minden ajtót megnyitott előttem.

Nem sokkal a sikeres vizsga után hirtelen meghalt Hugentobler bácsi. A család anyag helyzete alaposan megváltozott, engem nem tudtak tovább maguknál tartani. De egy rokon nagybácsinál szereztek ingyen lakáslehetőséget. S külön szerencseként pont akkor kerültem kapcsolatba egy diákegyesülettel (*Studentenverbindung*; megfelel kb. egy amerikai *Fraternity*-nek). Ezek még 1956-ban összedobtak egy pénzüsszeget egy magyar menekült-diák támogatására. 1958 tavaszán a támogatott egyetemistájuk (egy gépészmérnök) megbukott s elhagyta az egyetemet. Egy igazi *win-win* szituáció: a diákegyesület ott állt pénzzel, de magyar diák nélkül, én meg magyar diák voltam pénz nélkül. Gyorsan megegyeztünk: 1958 áprilisától a *Zürcher Singstudenten* diáktársulat támogatását élvezhettem.

Zenei intermezso — egy álom válik valóra — párhuzamos tanulmányok

Életem egyik főpillére a klasszikus zene. Édesapám hegedült, számomra zenei képzés a háborús idők alatt nem jöhetett számításba. Így csak 1946-ben figyeltek fel tehetségemre és a soproni zeneiskolában kezdtem tanulmányaimat. A zongora szak mellett minden muzsikálási lehetőséget nagy ambícióval használtam ki. Első nagy élményeim közé a karének tartozik (még mutálatlan szoprán hanggal). Később is énekeltünk: az összhangzattan órákat a híres Fasang Árpád tartotta. Csak öten-hatan voltunk, fiúk, lányok. Zongora a teremben nem volt, csak egy tábla kottavonalakkal. A krétával a táblára írt feladatmegoldásokat egyből leénekeltek; rögtön lehetett hallani a jó szólamvezetéseket stb. Felelelhetetlen órák! Egyéb-ként a zeneiskola kiváló szinten működött, sok tehetséges növendék versenyzett fellépési lehetőségekért.

Hamarosan bekerültem a jónevű Soproni Szimfonikus Zenekarba, mint ütős (üstdob, kis-/nagydob, cintányér...). A szimfonikus repertoár jó részét „belülről” ismertem meg; térdemen a partitúra, s a szünetekben (időnként egész tételek) csak figyelem, mikor s mit játszanak a brácsák, a kürtök stb.. Persze a szünet-taktusoknál nem volt szabad rosszul számolni: egyszer egy ütemmel elszámoltam magam egy Csajkovszkij-nyitányban, s bevágtam egy csend-helyen egy nagy fortisszimó (szóló) cintányérütést. Az egész zenekar rámnézett, a karmester lesújtó (és lenéző) pillantását azóta sem felejttem.

Emellett komponáltam is időnként; egyik zenekari művet az 1954-es Soproni Ünnepi Hetek hangversenyén mutatta be a zenekar. Zongoratanárnőm Pongrácz Erzsébet megmutatta a pesti Zeneakadémián a híres Weiner Leó professzornak néhány szerzeményemet. Weiner egyből kijelentette: Ez a tehetség mindenképp jöjjön tanulni az Akadémiára, a zeneszerzés szakra! Engem inkább a dirigensi képzés vonzott volna. Ilyesmi persze (a már említett anyagi korlátok miatt) kizárt dolog volt; így csak Sopronban járhattam egyetemre, egészen más szakra.

Pontosan emlékszem: 1956 nyára volt, egy vasárnap a szanyi község-háza egyik irodájában ültem (mellékes földmérési munkát végeztem akkor ott) és rádiót hallgattam. Egy élő közvetítést adtak, a Mozart c-moll zongoraverseny kezdődött. A drámai bevezetés lenyűgözött; arra gondoltam: Te jó isten — ha ezt a darabot egyszer valaha én is dirigálhatnám... Persze kilátástalanabb vágyat nehéz elképzelni: karmesteri képzés nélkül, zenekar és fellépési lehetőség híján ez csak egy abszolút megvalósíthatatlan álom.

Hihetetlen, de ez az álom hamarosan valóra vált: már 1962 januárjában Zürichben dirigáltam a darabot (először, azóta többször is!). Hogyan jutottam idáig? Már 1957 februárjában — alig rendeződött el továbbtanulásom az ETH-n — bejelentkeztem a zürichi zenei főiskolán a karmesteri szakra. Sikeres felvételi után belevetettem magam a karmesterképzésbe. Zenei és ETH tanulmányaim párhuzamosan folytak! Első hangversenyem 1958. szeptember 26-án zajlott le; azóta rendszeresen vezényeltem még, mint növendék. Emellett időnként komponáltam is; néhány egyházzenei kórusművem svájci kiadónál jelent meg. Karmesteri továbbképzést még a bázeli zeneakadémián, valamint nagy karmesterek (Igor Markevich, Rafael Kubelik) mestertanfolyamain szereztem Angliában és Svájcban. Az utóbbi alkalommal a záróhangversenyen a Bartók Divertimentót dirigáltam a lucerni fesztiválon 1962. szeptember elején. Remek kritikákat kaptam. A további zenei tevékenységeimre még visszatérek.

Az egyetemi képzés befejezése, az első állás

1959. április végén az ETH geológus-mérnöki diplomáját szereztem meg. Diplomamunkámnak geofizikai témája volt: kőzetradioaktivitás eloszlása egy különös tektonikai helyzetben (*Misoxer Muldenzone*). Terepi és laboratóriumi munkát jelentett; egy alacsony radioaktivitást is mérő műszer tervezése és kivitelezése is beletartozott (t.k. elektronikus erősítőt kellett építenem, akkor még triódával...). Az eredmények leközlése lett az egyik első publikációm.

Még a diplomaterven dolgoztam, amikor meginterjúvolt Zürichben a Shell olajtársaság képviselője. Akkoriban ETH-n frissen végzett geológusokat toborzott, de ahogy meghallotta, hogy van egy geofizikus, rögtön hivatott. Említettem neki, hogy most diplomázok és utána szintén az ETH-n akarok doktorálni. A megbeszélés alapján 1958. augusztusban a hollandiai Den Haag-ba repültettek; az ottani Shell központban több vezető szakember „vizsgáztatott”, többek között B. Baars úr. Akkor ő volt a Shell főgeofizikusa, a módszerhasználatnak megfelelően főleg szeizmikával foglalkozott, mint akkor ott mindenki. De emellett rendszeresen publikált a gravimetriában fontos luniszoláris hatásról a *Geophysical Prospecting*-ben. Vele szembeülve mondtam, hogy a hatás számításánál vigyáni kell, pl. a zenitszög előjelváltására (mindezt a soproni egyetem elméleti geofizika gyakorlatán oltotta belénk Takács Ernő). Erre Baars majdnem megölelt, mondván: ilyen szinten itt az egész Shell-ben alig tudok valakivel társalogni!

Nem csodálatos, hogy Zürichbe érkezésem után rögtön levél jött a Shelltől: felajánlották, hogy a doktorálás alatt fizetik eljövendő Shell-

fizetésem felét, ha két éven belül ledoktorálok és elkötelezem magam, hogy utána a Shellhez szerződöm. Udvariasan válaszoltam, hogy nem tudom garantálni a gyors végzést, és hogy még nem körvonalazódott, milyen irányba fogok tájékozódni a doktorálás alatt. Ilyen ajánlatot azóta se kapott Zürichben senki; évfolyamtársaim is csak azt mondták „Te meg vagy örülve, ha nem fogadod el ezt az ajánlatot!”. A doktorálásom anyagi feltételeit egyébként továbbra is az említett diákegylet fedezte; nem kellett asszisztenskednem, mint legtöbb akkori kollégámnak.

Doktori disszertációm egy refrakciós szeizmikus témát dolgozott fel. Sajnos nem különleges teljesítmény ez a munkám. Ugyanis mondhatom, nem geofizikából, hanem diplomáciából doktoráltam: két professzor vezetése alatt dolgoztam; akik nagyon rossz viszonyban voltak, én meg csak lavíroztam köztük és igyekeztem minél előbb befejezni a doktori munkát. De ennek is vége lett, 1962 tavaszán lezajlott a doktori vizsga.

Utána volt két komoly állásajánlatom: az egyik egy mérnökgeofizikai cégtől Luzernben, a másik az ETH kristallográfia tanszékéről (Prof. Laves). A döntést elősegítette az a tény, hogy 1961 őszén megválasztottak a zürichi ORCHESTERVEREIN zenekar vezető karmesterének: Zürichből, egy egyetemi állás (=tudományos munkatárs) mellett sokkal egyszerűbb zenélni, mint egy ipari állásból. Tehát maradtam az egyetemen s így nem lett belőlem sem olajkutató geofizikus, sem mérnökgeofizikus. 1962. április elsején kezdtem az ETH-n dolgozni, de nem a geofizikai tanszéken, mert ott továbbra is viszályos helyzet uralkodott. Decemberben megnősültem — egy csodálatos svájci lányt (Ruth Krähenbühl) vettem feleségül. Esküvőnk Bécsben volt; a lakomán Kántás professzor úr (aki 1956-ban Bécsbe került) is jelen volt.

Kezdő kutatómunka, első docentúra

A kristallográfia-petrográfia tanszék jól kiépített, széles téren működő, modern intézmény volt, tucatnyi kutatóval. A szilárdtestfizikához csatlakozó alapkutatás erősen volt képviseltetve. Az én első feladataim közé tartozott a kationok diffúziójának tanulmányozása kvarckristályokban. Ennek kapcsán dolgoztam be magam a neutronaktivációs analízisbe. Ezzel nyomelemeket is lehet kőzet/ásvány-mintákban meghatározni. Ennek kapcsán beletanultam a gammaspektrometriába is.

Az elegáns aktiváció–spektrometria kombináció sok feladat megoldására adott lehetőséget, például antik görög márványszobrok anyagának eredetét tudtam meghatározni: egy részük törökországi kőfejtőkből szár-

mazott. Ugyanakkor kidogoztam egy eljárást közteredetű gammaspektromok kiértékelésére, ami a legkisebb négyzetek elvén alapult (ehhez a Sopronban tanult kiegyenlítőszámítás volt nagy segítségemre).

1964-ben sorsdöntő elhatározást kellett hoznom. Beneveztem a franciaországi Besançon-ban évente megrendezett nemzetközi karmester-versenyre. Magam se hittem, de megnyertem az első díjat! Utána az *Orchestre National*-t dirigálhattam (rádióközvetítés volt); a díjátadásnál a világhírű magyar karmester Doráti Antal (sajnos már nincs köztünk) adta át nekem a karmesteri pálcát. Ilyen indulással szép lehetőségek tárultak elélem. De el kellett döntenem: Legyek most karmester?? Vagy maradjak kutató? Megkönnyítette a döntést, hogy röviddel a karmesterverseny előtt elnyertem a *Schweizeische Nationalfonds für Wissenschaftliche Forschung* ösztöndíját posztdoktorátusra az USA-ban. Persze szerettem volna mindkét területen tevékenykedni, de végül is választani kellett: mi legyen a főfoglalkozásom. Az egyetemi utat választottam, amit máig sem bántam meg, mert „mellékesen” a tudományt nem lehet művelni. Viszont mind a mai napig tudtam folytatni — persze csak bizonyos korlátok között — a dirigálást.

A természetes radioaktivitás terén akartam magam továbbképezni az USA-ban, az akkor e témában élenjáró houstoni *Rice University*-n. John Adams vendéglátó professzorom épp akkor rendezte az első nemzetközi *Natural Radiation Environment* konferenciát. A houstoni egyetem nem állami, hanem privát alapon működő intézmény, bőséges anyagi alapokkal. Szegényes svájci ösztöndíjamat szépen felkerekítették. 1965–1966-ban ott több érdekes projekten dolgoztam, emellett megjelentek további cikkeim (angolul még 1962/64-ben tanultam meg, egy kanadai lány és egy indus voltak a szobatársaim az ETH-n). Egyszer például egy texasi nagy sötömbbe telepített sóbányában mértem nagyon alacsony radioaktivitású kőzetmitákat több száz méter mélységben, az ottani minimális környezetsugárzást kihasználva. Hihetetlenül szomjas tud lenni az ember egy sóbányában! Így kitanultam a gammaspektrometria csínját-bínját és a számítógépek használatát (persze akkor még lyukkártyákkal), a programozást beleértve. Houstonban kapcsolat alakult ki az akkoriban nagyhírű *Lane Wells Co.* fúrólyukszelvényező geofizikus céggel; *New Nuclear Logging Methods* címen közös publikációnk született. Emellett feleségemmel utazgattunk, de sajnos Mexikóba nem engedtek, mert még csak menekült útlevelem volt, egy ún. „Nansen passz”. A tartózkodás végén egy előadókörútra kerekedtem az USA-ban; ennek kapcsán akadt

állásajánlat is, de nekem már csak egy célom volt: vissza Svájcba! Egyrészt a svájci állampolgárságot akartam mielőbb megszerezni, másrészt a zürichi zenekarom csak szabadságot, és néhány vendégszereplési szerződés (t.k. Németországba) is várt rám. Így visszatértem az ETH-ra. Itt egyben megkaptam az első egyetemi előadói megbízást: a furólyukgeofizikát oktattam, emellett az ércgeofizikai módszereket is.

Még a doktorálás alatt folytattam a radiometriás mérések továbbfejlesztését; távollétem alatt megindult Svájcban az uránércek felkutatása. Ehhez az állami kezelésű tevékenységhez engem is felkértek; egy *Bundesamt* (minisztériumnak felel meg) megbízásából berendezhettem egy radiológiai laboratóriumot szépszámu terepi és labor mérőműszerrel. Nyaranta a svájci Alpokban prospekciós kampányokat szerveztem és vezettem, csodálatos tájakon. Télen pedig a begyűjtött anyag (kőzetminták, mérési eredmények) feldolgozása következett. Állandó laboránsok mellett általában lelkes hallgatókat foglalkoztattam órabérbe. Ez a munka nagyon tetszett. Ebben a periódusban született Manuel fiunk 1971-ben; ő jelenleg a nagy *Credit Suisse* banknál *Executive Director* Hong Kong-ban.

A svájci katonaságnál

Közben 1968-ban megszereztem a svájci állampolgárságot. Egyből behívtak a hadseregbe katonának. Hogy milyen beosztásban? Magyar tolmácsnak! Szébbnél-szebb helyeken (főleg alpesi vidékeken) gyakorlatoztunk, mindig úri életünk volt. Korom miatt kihagyhattam az újonckodást, egyből altiszt lettem. A ranggal az járt, hogy a tisztekkel étkeztünk, szállókban laktunk, s megpucolták a cipőinket! Csak egy felejthetetlen epizódot említek: egyszer a Chur városka kaszárnyaterületén gyakorlatoztunk: feladatunk a hangos beszéd jó deklamációval (valami hadifoglyoknak lefordított táborparancs szétbömbölése nagyobb távolságra). Több férfi ordibál svájci egyenruhában, magyarul. Van is közönség: kisgyerekek; nagyot bámulnak. Odaszólok hozzájuk svájci németül: „Ugye ti szegények ebből egy kukkot sem értetek”. Volt köztük egy kis néger gyerek, Ő válaszolt (magyarul!!): „Dehogyan nem!” Rögtön odahívtam a többi tolmács katonát; kiderült: édesanyjának dolgoznia kellett (a fekete apa továbbállt), a nagymama jött Churba segíteni, aki csak magyarul tudott.

Itt említem meg, hogy ebben az időben egyre gyakrabban dirigáltam, Svájcban ugyanúgy, mint külföldön. A zenekari fellépések mellett 1968-ban megválasztottak a *Zürcher Singstudenten* (azok támogatták a taníttatásomat az ETH-n) zeneigazgató-jának. Ez a hivatalos egyetemi kórus, ha-

gyománysan az ETH és a zürichi tudományegyetem férfi hallgatóiból állt, a pozíció állandó fellépésekkel járt. Ezt a tisztséget 1989-ig töltöttem be.

Habilitáció, áthelyezés a geofizikai intézetbe

1972-ben újra egy lényeges fordulat történt: Stephan Müller, a híres német földkéreg-kutató került a geofizikai intézet élére. Egyből rendbejött ott a munkahelyi légkör. Müller professzor felkért, hogy csináljam meg a magántanári kvalifikációt. Ez egy nagyobb szabású értekezést és egy próbaelőadást jelent. Az értekezés svájci kőzetek radioaktív hőfejllesztési képességének meghatározását, és az eredmények jelentőségét tárgyalta. A mérések gammaspektrometrián alapultak (ebben már szakértő voltam); az eredmények alapján kimutattam egy empirikus összefüggést a hőfejllesztés és a szeizmikus sebesség között. Erre nemzetközileg is felfigyeltek, több meghívást kaptam. A próbaelőadás a tektit kérdésről szólt (tektitek: titokzatos eredetű, meteoritszerű üveggolyócskák). Ezen a területen is dolgoztam; egyik ilyen irányú publikációm belekerült egy nívós amerikai cikkgyűjteménybe. Végül is 1973 nyarán megkaptam az ETH magántanári státuszát (szakterület: geofizika) és egyben átkerültem augusztus elsejével a geofizikai intézetbe.

Épp jókor: az első olajválság hatásaként egyszeriben előtérbe kerültek az alternatív energiaforrások, köztük a geotermikus energia. A habilitációs értekezés a földhőt is tárgyalta; mondhatom akkor én voltam Svájcban az egyetlen geofizikus, akinek konkrét ismeretei voltak a geotermiáról. Erre az energiaügyi minisztérium is felfigyelt; amikor 1975-ben létrehoztak egy geotermikus kormánybizottságot, akkor engem kértek fel az elnökségre. Így egyből szép lehetőségek nyíltak különféle kutatómunkák finanszírozására. Ezekben mindig az általános és alkalmazott geotermika egyensúlyára törekedtem. 1975-től kezdve geotermikus előadásokat is tartottam az ETH-n.

Egyetemi tanári kinevezés, kutatócsoport vezetése

1980-ban kineveztek ETH professzornak és megbíztak a geofizikai intézet újonnan létesített geotermikus-radiometrikus kutatócsoportjának a vezetésével. Ez további lehetőségeket nyitott: vehettem magamhoz diplomásokat és doktoranduszokat (persze a projektet támogató pénzt nekem kellett megszerezni). És volt még egy döntő fejlemény: a svájci kormány az atomenergia biztonsági tanács (KSA) tagjává választott. Ez a felelősségteljes feladat külön munkát (és fizetést) jelentett. Nagyon sok

érdekes területeken dolgoztunk (erőművek telepítése, üzembehelyezése, bővítése, hulladéktárolás és azok végleges elhelyezése, sugárvédelem). Sokat kellett még tanulnom. A biztonsági tanácsnak végül 16 évig voltam tagja.

A kutatócsoportom sok területen működött, volt, amikor öt doktorandusz és ennél is több diplomás dolgozott egyszerre. Egyik új kutatási területem a légi radiometria lett: kidolgoztunk egy eljárást, ami helikopteres gammaszpektrometrián alapult. Ezt ma is használják az atomerőművek és környékének sugárzásfelmérésére. A mérőműszert a geofizikai intézet elektronikai műhelyében építettük. A műszer csomag nem csak a gammaspektrumokat méri és értékeli ki, hanem a mérési pozíciókat is meghatározza GPS-el. Továbbfejlesztésével ma ott tartunk, hogy a térképezés *in real time* folyik, azaz hogy az eredménytérkép automatikus korrekciók alapján már a mérőpont feletti helikopterben megjelenik a számítógép monitorján.

Egy másik érdekes terület a geotechnikához tartozik: mély alagútépítés. Jelenleg is, a jövőben is kell mélyenfekvő alagutakat (útnak, vasútnak) építeni. Hegyvidéken ez egy komoly kihívás, az általában komplex topográfiai, geológiai és hidrogeológiai viszonyok miatt. Svájcban is indultak ilyen projektek: a NEAT (= *Neue Alpen transversale*) két mélyalagutat (*Basistunnel*) foglal magába. A tervezésnél egy fontos feladat a közethőmérséklet becslése több kilométer mélységre; ennek alapján építik a hűtőberendezéseket. Megbízást kaptam egy módszer kifejlesztésére, amely a komplex alpesi viszonyok figyelembevételére alapján megbízható eredményeket szolgáltat. Ilyesmi eddig nem létezett; nekünk sikerült ezt kidolgozni és a *Gotthard Basistunnel*-nél alkalmazni. A jelenleg folyó alagútépítés során kiderülhet, hogy beválik-e az előjelzés. Hát igen, beválik! Ezen túlmenően a vízbetörések előjelzésére fejlesztettünk ki egy módszert; ezt jelenleg az osztrák Koralm-alagút tervezésénél alkalmazzák

Nemzetközi kutatási tevékenység

1975-től folyamatosan belekerültem a geofizikus/geotermikus szakterület nemzetközi vérkeringésébe. Ez azzal kezdődött, hogy 1975 őszén az IUGG (*International Union of Geodesy and Geophysics*) Grenoble-i nagygyűlésén beválasztottak az *International Heat Flow Commission*-be (az IASPEI / *International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior* állandó bizottsága). Ezen belül szoros kooperáció alakult ki

Vladimír Čermák kollégával, a Csehszlovák Akadémia prágai geofizikai kutatóintézetéből. Eredményeként kiadtuk 1979-ben a *Terrestrial Heat Flow in Europe* című könyvünket (Springer Verlag, Berlin), ami hamarosan ismert lett, Európán kívül is. 1982-ben lefordították oroszra (*Мир*, Moszkva). Azután az OECD-hez tartozó, Párizsban székelő *International Energy Agency* (IEA) keretén belül kezdtem dolgozni; 1979-ben a nagyszabású MAGES (*Man-made Geothermal Energy Systems*) geotermikus K&F program igazgatói tanácsának elnöke lettem. A MAGES programban több ország működött együtt, ami további kapcsolatokat jelentett.

Ennek kapcsán kerültem összeköttetésbe a *United States Geological Survey* (USGS)-el. Aminek eredményeként 1979-ben Kaliforniában tartózkodtam, az USGS Menlo Park-i igazgatóságán, mint vendégkutató. Itt dolgoztuk ki Patrick Muffler kollégával *Geothermal Systems – Principles and Case Histories* című könyvünket, ami 1981-ben jelent meg (Wiley & Sons, London). Ennek köszönhetően világszerte megismertek; pár évvel később, pl. a Fülöp-szigeteken két csinos geotermikus kollegina kérdezte, eleinte hitetlenül: *“You are Rybach?” “We use your book!”* 1986-ban a könyvet kínai nyelvre is lefordították (Geological Publishing House, Beijing). 1981-ben szintén az USGS *Guest Scientist*-je voltam; a restoni főirodában tartózkodtam a *Federal Radioactive Waste Disposal Program*-ban dolgozó csoport részeseként.

1987-ben az *International Association of Hydrogeology* (IAH) egyik állandó bizottságába, a *Commission on Mineral and Thermal Waters*-be választottak meg. Ennek keretében dolgoztam ki egy módszert, amivel a hőforrások vizének mélység-eredetét lehet kiszámítani. Még ma is tagja vagyok a bizottságnak.

A szűkebb Európában is több együttműködési lehetőség alakult ki: 1980-tól négy évig az *European Geophysical Society* (EGS) igazgatósági tanács tagja lettem. Így én voltam a Budapesten lebonyolított nagysikerű *EGS 1980 General Assembly Program Committee Chairman*-je. Az Európai Unió több kooperációs programjában évekig részt vettem (bár Svájc nem tagja az EU-nak). Például 1982-től 2001-ig az *European Hot Dry Rock Geothermal Research Project Soultz-sous-Fôrets*-ben résztvevő svájci munkacsoportokat vezettem, mint *Principal Investigator*. A német *Kontinental Tiefbohrung* (KTB) *Windischeschnbach* projekttel is évekig együttműködtem, mint a svájci részleg vezetője.

A radiometria területén főleg az Európai Unió egyik nagyobb nukleáris programjában, az ECCOMAGS-ban (*European Calibration and Coordination*

of Mobile and Airborne Gamma Spectrometry, 2000–2003) vezettem a svájci csoportot. A projekt a környezeti radioaktivitás mérését és térképezését vette kézbe európai viszonylatban. Egy nagy közös mérési összefogás és kivitelezés leírása a <http://www.gla.ac.uk/ECCOMAGS/> honlapon található: 2002-ben 10 európai állam 18 mérőcsoportja dolgozott egy adott területen Skóciában.

Nemzetközi kongresszusokon évtizedek óta rendszeresen veszek részt; többször voltam *Symposium Convenor*, jónéhány *Symposium Proceedings* szerkesztője voltam, számos folyóiratban. Csak egyet említek: 1983-ban az IUGG hamburgi XVIII General Assembly-én Alföldi Lászlóval (akkor Vituki) rendeztük az *Inter-disciplinary Symposium no. 10 „Heat Flow and Geothermal Processes”*-t, aminek a *Proceedingse* a *Journal of Geodynamics*-ban jelent meg 1985-ben (Geophysical Press).

Több nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságának voltam/vagyok tagja: (*Tectonophysics, Journal of Volcanology & Geothermal Research, Geothermics, Environmental Geology, Journal of Geodynamics*). Eddig több mint 400 publikációm van, túlnyomó többségben angol nyelven, olyan folyóiratokban mint a *Geophysics, Physics & Chemistry of the Earth's Interior, Earth & Planetary Science Letters, Geochimica et Cosmochimica Acta*.

Külön meg kell említenem az IEA *Geothermal Implementing Agreement*-et (IEA GIA; ez egy nagyszabású program geotermikus energia fejlesztésére. 1997-ben indult, az előkészítő IEA *Geothermal Expert Panel* elnöke voltam, utána az első öt évig az *Executive Committee Chairman*-je lettem, jelenleg, mint a *Vice Chairman*-je tevékenykedem. A GIA-ban jelenleg tizenkét állam és a *European Commission* vesz részt, valamint három ipari szponzor. Évente kétszer ülésezünk, valahol a nagyvilágban, az egyik résztvevő államban. Ennek kapcsán sok kongresszuson, Workshopon, kirándulásokon vettem részt a geotermikus energiahasználatban élénjáró országokban.

Az IGA aktivitásról jó képet ad a www.iea-gia.org honlap.

Végül az *International Geothermal Association*-t (IGA) kell megemlítenem, ami a geotermikus szakma nemzetközi összefogója: több mint 2000 tagja van jelenleg 65 országból. Részletekről a <http://iga.igg.cnr.it/> honlap tájékoztat. Az IGA ötévenként megrendezi a *World Geothermal Congress*-t, legközelebb Bali szigetén (Indonézia) lesz 2010-ben. A 2000-ben Japánban megtartott világkongresszus szervező-bizottságának elnöke voltam. Alapító tagja vagyok az IGA-nak (1989-ban alakult), az igazgatótanácsba (*Board of Directors*) többször beválasztottak, 2001–2004 *Vice President* voltam,

2007 óta pedig én vagyok az IGA *President*. Ez a lehető legmagasabb pozíció a szakmámban (innen már csak lefelé mehet a karrier...).

Szakértői és oktatói tevékenység külföldön

A nemzetközi kutatói tevékenységem alapján sokan megismertek; ennek köszönhető, hogy sok helyre hívtak/hívnak tanfolyamok tartására vagy vendégprofesszornak. Emellett szakértői megbízatások sora vitt el jónéhány országba. Itt csak röviden tudok minderről beszámolni.

1984-ben bekapcsolódtam a pisai *International School of Geothermics*-ben folyó posztgraduális képzésbe; az intézmény megszűnéséig (1992) minden évben előadtam. A Reykjavíkban székelő *United Nations University Geothermal Training Program* előadója eddig háromszor voltam: 1994-ben, 2003-ban és a legutóbbi, a kínai Tianjinban megtartott Workshopen 2008-ban.

Többször szerepeltem az IGA *International Summer School*-ja által rendezett *International Geothermal Days* (IGD) sorozaton: IGD Ponta Delgada, Azores/Portugália (1998), IGD Klamath Falls, Oregon/USA (1999), IGD Urach/Németország (2001), IGD Milos & Santorini/Görögország (2002), IGD Zakopane/Lengyelország (2004).

Több egyetemen oktattam, mint vendégprofesszor: Auckland/Új-Zéland (1996), Siena/Olaszország (1999, 2003), Leoben/Ausztria (2000–2001), Oradea/Románia (2001), Izmir/Törökország (2006), Vrije Universitet Amsterdam/Hollandia (2007).

Svájcon kívül finn, francia, holland, osztrák, német, és svéd egyetemek kértek fel doktori disszertációk zsűrijébe, illetve vizsgabizottságába. Ilyenkor érdekes különbségeket lehet megfigyelni a doktori vizsgaszertartás formalizmusa terén. Franciaországban ez a tézis megvédésén alapul (*soutenance du thèse*): a vizsgáztatók próbálják a kandidátus eredményeit kétségbe vonni. Finnországban a kar külön *Faculty Opponent*-et bíz meg, hogy jól megizzassza a szegény doktorjelöltet a nagyközönség előtt és próbálja „lelőni” (egyszer ez az én feladatomból volt a helsinki műegyetemen). Ennek ellenére a vizsga utáni díszvacsora már meg van rendelve...

Emellett, mint geotermikus szakértő a következő országokban tevékenykedtem: Ausztria, Belgium, Izland, Németország, Olaszország, Törökország; Dél-Korea, Japán, Kína, USA, és Új-Zéland. A sok érdekes feladat kapcsán is temérdek élményben volt részem; ezek leírása egy külön beszámolót igényelne.

Mindezek a tevékenységek sok-sok utazással jártak; az évek múltán számtalan országban fordultam meg. Jelenleg is sokat utazok. Szerencsére

eddig semmi probléma nem volt; a repüléseknél még egy poggyász sem kallódott el.

További kutatási területek, emellett koncertezés

A fent már említett kutatási területek mellett a sokéves tevékenységem folyamán számos további geotermikus vagy más tárgykörben is dolgoztam. A megbízások feladatok mellett választhattam magamnak — az egyetemi kutatói szabadság értelmében — további, általam érdekesnek tartott témákat.

1974-ben elvállaltam a *Schweizer Geotraverse Basel-Chiasso* interdiszciplináris munkacsoport vezetését. Ebben mondhatnám a földtudomány minden élenjáró svájci művelője együttműködött; az 1980-i, Lausanneban lezajlott zárószimpózium kötetét mint az *International Geodynamics Project* (IGP) kiadványát jelentettem meg, felelős szerkesztőként (*Eclogae Geol. Helv.* 73/2).

A clauthali Günter Buntebarth professzorral együtt fokozatosan kidolgoztunk egy rendszert fontos kőzetfizikai jellemzők (sűrűség, szeizmikus sebesség, radioaktív hőfejlés) és a kőzet típus összefüggéseinek matematikai leírására. Az eredmények 1981 és 1990 között sorra jelentek meg több folyóiratban.

A kőolaj/földgáz képződése és tárolása szemszögéből fontos paleogeotermikus viszonyok feltárását a svájci Molasse üledékmedencében elsőként hajtottam végre; ezt az *American Association of Petroleum Geologists* valamint az *Institute Français du Pétrol* rendezvényein adtam elő, illetve azoknál lett publikálva.

A földi hőáram területén a már említett Vladimír Čermák, a német Ralph Haenel, és Stegena Lajos kollégákkal (akire még részletesen rátérek) kidolgozott módszerek két könyvben jelentek meg: *Handbook of Terrestrial Heat Flow Density Determination* (Haenel, Rybach & Stegena 1988, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht), valamint *Terrestrial Heat Flow and the Lithosphere Structure* (Čermák & Rybach 1991, Springer Verlag, Berlin).

Évekig a már említett német KTB projektben dolgoztam Thomas Kohl zürichi kollégámmal, a földkéreg jellegzetes termikus jelenségein. Több cikkünk jelent meg olyan folyóiratokban, mint a *Journal of Geophysical Research*; egyik publikációnk a *Geophysical Journal International* „Best Paper Award”-ját nyerte el.

A környezeti geofizika is évekig foglalkoztatott. Ismert pl. a *Depth Domains of Environmental Geophysics* című, az *Environmental Geology* folyóir-

ratban közzétett munkám, amelyben kimutattam, hogy a hatásforrásoknak megfelelően centiméteres vagy éppen több száz kilométeres mélységdimenziókkal kel számolni. Több évig előadásokat is tartottam ebből a témakörből az ETH Környezeti Természettudományok Karán.

Az alkalmazott geotermika területén már régóta érdekelnek a sekély geotermikus készletek felhasználására ideálisan alkalmas földhőszivattyúk elméleti és gyakorlati kérdései. Első ilyen irányú munkám 1985-ből származik, azóta tucatnyi eredmény és publikáció keletkezett. Ezek közül három elnyerte az amerikai *Geothermal Resources Council* GRC „Best Paper Award”-ját.

Szintén évek óta dolgozom a mesterséges geotermikus rendszerek (*Hot Dry Rock/HDR* vagy *Enhanced Geothermal Systems/EGS* alatt ismeretesek) fejlesztésén, melyek kapcsolt áram-/hőtermelésre alkalmasak. Ezen a területen is nagyszámú eredményt tudtunk a zürichi munkacsoportommal elérni. A legújabbak az Európai Unió ENGINE (*Enhanced Geothermal Innovative Network for Europe*) projekt zárójelentésében vannak összefoglalva, ami a <http://engine.brgm.fr/> honlapon található. Ennek a nagyszabású, nemrég lezárult projektnek 35 együttműködési partnere volt 21 államból; én a vezetőség (*ENGINE Executive Group*) tagja voltam.

Végülis büszkén említem, hogy a geotermikus energiaforrások fenntarthatósága területén több nemzetközileg elismert kutatási eredményt mutathatok fel.

* * * * *

Mindezen sokrétű és sok kollégával kapcsolatot teremtő kooperáció mellett szerencsére maradt időm a zenére is. Eddig több mint 200 hangversenyt dirigáltam, legtöbbit a „saját” zenekarom, az ORCHESTERVEREIN ZÜRICH (OVZ) élén. Az OVZ évente 5-8 hangversenyt ad; ezek műsorát a www.ovz.ch honlap mutatja, sok más információval egyetemben. A honlap engem, mint a dirigentát ismerteti; a zenei életrajzomban a főfoglalkozásom meg sincs említve („ez más lapra tartozik”).

Sok koncertet vezényeltem, mint vendégkarmester, Svájcban kívül olyan országokban, mint Anglia, az akkori NSZK és NDK, Franciaország, Olaszország, Spanyolország, Románia, Törökország, Új-Zéland. Magyarországon is többször dirigáltam; erre még kicsit részletesebben rátérek. Ilyen alkalmakkal sok-sok énekest, hangszeres szólistát kísértem (>100) — a sok, gyakran egészen más gondolkodású személyiségek ismeretségét nem tudnám nélkülözni.

Rendszeresen vezényeltem a *Zürcher Singstudenten* kórust is, 1968-tól 1989-ig, gyakran zenekari kísérettel. Ezek megírása sok esetben rám hárult. Ezen kívül több saját kompozícióval gyarapítottam a repertoárjukat, köztük két jól hangzó dzsessz-számmal is.

Nagyritkán sikerült csak a két vesszőparipámot egybefogni:

— 1973-ban az EGS (*European Geophysical Society*) zürichi kongresszusának egyik rendezvénye a zenekarom hangversenye volt; t.k. a Bartók Román Táncokat adtuk elő.

— 1994-ben az MTA Roosevelt téri nagytermében dirigáltam a Camerata Budapest zenekart, a svájci Frank Martin és Veress Sándor műveivel (Tudós Klub rendezvény). Ez alkalommal a Népszabadság február 14-én cikket közölt, „Tudós és karmester — Rybach László egy különös kettősségéről” címmel.

— 2005-ben a WGC2005 geotermikus világkongresszus programjának részeként az *Antalya Cultural Center, Aspendos Concert Hall*-ban az *Antalya State Philharmonic Orchestra*-t vezényeltem. A műsoron török (Tüzün, Kodalli, Erkün) és „nyugati” szerzők (Mozart, Brahms, Wagner) művei szerepeltek.

Koncertjeimről tucatnyi lemez, CD és DVD felvétel készült. Remélem, még egy pár évig tudom folytatni a dirigálást (is). Karmestereknél nincs korhatár. Mondják, vörös borok (nem mindegyik!) az évek során egyre jobbak lesznek, több dirigens is...

Svájci bizottságokban

A betöltött ETH-pozíciómnak megfelelően nem lehet elhárítani egy csomó „belföldi” megbízatást különféle bizottságok tagságát illetően. Szerencsére az ilyesmi gyakran további ismeretségi körök, hozzáférhető pénzforrások stb. feltárását teszi lehetővé. Az idők folyamán jónéhány ilyen bizottságban működtem. Ez még nyelvtanulásra is alkalmat adott: Svájcban a francianyelvű „Romand”-ok anyanyelvüket használják a bizottsági üléseken (a jegyzőkönyv megfelelő passzusai is franciául vannak papírra vetve), a német svájciak pedig (irodalmi) németül s nem *Schwyzerdütsch*-ül szólalnak fel. Soha nem volt lehetőségem francia órákra járni, de a sok-sok bizottsági ülésen megtanultam aránylag tűrhetően franciául.

Elsőként a *Schweizerische Elektrotechnische Kommission „Nukleare Instrumentierung”* (TK45) albizottságát emlitem. 1976 óta vagyok tagja, jónéhány évig elnököltem is. Ekkor az *International Electrotechnical Commission* (IEC) TC 45 *Nuclear Instrumentation* másfél évenként megrendeződő ülésein

Svájcot képviseltem (= *Swiss Chief Delegate*). Az IEC TC 45 két területen hoz létre szabványokat: *Instrumentation and Control of Nuclear Facilities (SC45A)* és *Radiation Protection Instrumentation (SC45B)*. Néhány évig az SC45B *Geophysical Instrumentation* albizottságát is vezettem. Szabványokat dolgoztunk ki t.k. aeroradiometrikus mérésekre és furólyukszelvényező műszerekre, mint pl. gamma-gamma karottázásra. Mindez jónéhány utazást is jelentett, történetesen Franciaországba, Jugoszláviába, Németországba, Olaszországba, Spanyolországba, Svédországba; ezeken kívül Kanadába, Egyiptomba, Japánba és az USA-ba.

Szintén évekig (1975—1992) elnököltem az *Eidgenössische Kommission für geothermische Energie und unterirdische Wärmespeicherung (KGS)*-ban. Ez alatt megteremtettük Svájcban az geotermikus adatbázist, a felhasználás tudományos, technikai, jogi, és gazdasági alapjait. Ma az ország a direkt földhőhasználat terén világviszonylatban is élenjár.

Mint a KGS elnök bekerültem az *Eidgenössische Energiekommission*-ba. Itt alapvető kérdésekkel foglalkoztunk államszinten, pl. új atomerőművek szükségességét és létrehozási lehetőségeit vizsgáltuk.

A *Schweizerische Geophysikalische Kommission*-nak szintén tagja voltam. Itt az országos térképezés volt a főfeladat; nekem jutott a geotermikus és aeroradiometrikus felmérés megszervezése és lebonyolítása 1:500 000-es léptékben.

Egy ideig az uránkutatás is állami feladat volt. Az ezt a témakört kézbe fogó *Eidgenössische Fachkommission für Schweizerische Uranvorkommen*-nek is tagja voltam.

Az *Eidgenössische Kommission für die Sicherheit der Kernanlagen (KSA)*-t már említettem. Mint a földtudomány művelője itt különösen a radioaktív hulladékok elhelyezésének kérdésével kellett foglalkoznom. Így pl. a *Nationale Genossenschaft für Radioaktive Abfälle (NAGRA)* több terepi munkáját, mint pl. mélyfúrásokat kellett ellenőrizni. A KSA-nak 1980-tól 1996-ig voltam tagja.

Az *Eidgenössische Geologische Fachkommission (EGK)* továbbá az ezen belül működő *Eidgenössische Fachkommission Geologie der Alpentransversalen (FKGA)* bizottságoknak szintén tagja voltam, 1992 és 2000 között. Különösen az épülő alpesi mélyalagutak geotechnikai kérdéseire tudtam megoldásokat nyújtani (lásd pl. a közethőmérsélet és vízbetörés előjelzését). Több izgalmas terepi látogatás (kilométernyi mélységben az Alpok belsejében) felejthetetlen élményeket nyújtott.

1992-ben alakult a *Schweizerische Fachgruppe für Aeroradiometrie FAR*; azóta vagyok a bizottság vezetője. A FAR feladataihoz tartozik az atom-

erőművek környékének évi felmérése. Emellett a természetes és mesterséges radioizotópok felszíni térképezése is folyik. Ebből levezethető a svájci lakosság sugárzásterhelése. Az idevágó munkák a *Journal of Environmental Radioactivity*-ben jelentek meg. Több információt a <http://www.far.ensi.ch/> honlap tartalmaz.

Végülis a *Schweizerische Vereinigung für Geothermie*-t (SVG) említtem. Az SVG geotermikus társulat 1990-ben alakult, Jules Wilhelm (Gyula) magyar származású mérnök és az én kezdeményezésemre. Azóta a társulat (az IGA egyik társegyesülete) szépen felépült, több száz tagja van és komoly technikai programmal járul hozzá a geotermia svájci fejlődéséhez. Szaklapja a GEOTHERMIE.CH, honlapja a <http://www.geothermie.ch/>. Az SVG vezetőségnek a megalakulás óta tagja vagyok, a társulatnak 2000 óta Tiszteletbeli Tagja.

Emeritálás, a GEOWATT AG cég létrehozása

2000-ben betöltöttem a hatvanötödik életévemet; ilyenkor az ETH professzorokat emeritálják. Egyetemi pozícióból emiatt nyugalomba vonultam május elsején, szép nagy, panorámás szobámat egy éven belül kiürítettem. Nagy könyvtáram jórészt (többméteres folyóirat-példánysorokkal egyetemben, amiket mint szerkesztőségi tag kaptam) egy a kolozsvári egyetemen működő magyar geológusszervezetnek („GEKKO”) adományoztam.

2003-ban megalakítottuk két volt doktoranduszommal és egy már a geotermiában magánvállalkozóként működő kollégával a GEOWATT AG céget Zürichben (www.geowatt.ch). Ennél jobb dolog nem történhetett volna velem! Mondhatom az alkalmazott geotermia legtöbb területén dolgozunk, megbízások alapon. A vállalat mérnöki irodaszerű, de gyakran akadnak igazi kutatási-fejlesztési feladatok is (a GEOWATT AG egy ETH Zürich *spin-off* cég). Általában számítási munkákat végzünk, saját fejlesztésű szoftverekkel, de vannak műszerfejlesztéseink is, több szabadalommal. Jelenleg a cégben 12 ember dolgozik, a megrendelések Svájcból és külföldről jönnek. Az én szerepem főleg a „szürke eminenciásé”, emellett évente egy-két megbízási projekt felelős vezetője vagyok, de főleg a minőség-ellenőrzés a dolgom: nem megy ki a cégből olyan jelentés, amit ne néztem volna át. Ebben sokat segít sokéves gyakorlatom, mint folyóirat-cikk-reviewer. A GEOWATT AG igazgatósági tanácsának elnöke vagyok. Ennél jobb sorom nem lehetne: az ETH-n van még egy fél szobám (még parkolóhely is; nagyon tisztelik és becsülik itt az Emerituszokat), a GEO-

WATT-ba akkor megyek be, ha akarok (vagy ha kell...). De jelenleg még annyi nemzetközi szervezetben, bizottságban stb. működöm, hogy nem unatkozom. Hál’ isten! 2008-ban huszonhét előadást tartottam világszerte, Svájcban csak hármat.

Magyarországi kapcsolatok

Amikor el kellett hagynom szülőhazámat 1956-ban, nem hittem-reméltem volna, hogy valaha is visszatérhetek Magyarországra, mégpedig mint egy megbecsült személy. Ez a Gondviselés nagy adománya és kitüntetése, amiért végtelenül hálás vagyok. A svájci állampolgárság megszerzése után egyre gyakrabban volt módom és alkalmam visszalátogatni; kapcsolatrendszerem, mind szakmai, mind zenei téren még mai is bővül. Magyar útlevelem is van, és Sopronban egy szépfekvésű öröklakás (édesanyámtól örököltem mint „devizakülföldi”).

Mindez úgy kezdődött, hogy az IUGG 1968-as zürichi konferenciáján megismerkedtem Stegena Lajos professzorral, az ELTE-ről. Ajánlotta, hogy dolgozzunk együtt, s hogy ezt Pesten kezdjük. A meghívásnak nagy örömmel tettem eleget, mert Stegena egy szélestudású, eredeti, tiszteletreméltó személyiség volt. Sokévi együttműködésünknek több látható eredménye lett: egy a magyar geotermikus viszonyokat tárgyaló fejezet a már említett Rybach & Muffler könyvben jelent meg, a Rybach & Stegena könyv *„Geothermics and Geothermal Energy”* 1978-ban (Birkhäuser Verlag, Basel), valamint a *„Handbook of Terrestrial Heat Flow Density Determination”* könyv 1988-ban (Haenel, Rybach & Stegena, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht).

Az 1980-as évek végén, az ELTE-n besegítettem a környezetfizika felé irányuló tanterv kidolgozásába. 1989-ben konferenciasorozat indult Budapesten a „Magyarok Szerepe a Világ Természettudományos és Műszaki Haladásában” címmel. Beválasztottak a külföldi díszelnökök közé, olyanok mellé, mint Teller Ede vagy Wigner Jenő. A sorozaton — amíg létezett — mindig részt vettem előadásokkal. 1990-ben a Magyar Tudományos Akadémia új tagsági kategóriát vezetett be: az elsők között választottak be Külső Tagnak.

1989-es kezdettel a „Tudományos Koordinációs Bizottság” tagja voltam, amely a paksi atomerőmű földrengésbiztonságát vizsgálta felül. A bizottság az Országos Atomenergia Hivatal mellé rendelve 1993-ig dolgozott; a vaskos zárójelentésnek én is társszerzője vagyok. Drága jó édesanyám mindezt még megérhette! A Koordinációs Bizottság ülései miatt majdnem minden hónapban Pesten voltam (az akkori svájci energiaügyi miniszter, Adolf Ogi külön levélben támogatta munkámat, mint ami a

„keleti” atomerőművek biztonságát növeli), s majdnem minden alkalommal meg tudtam látogatni drága jó édesanyámat Sopronban. Illetve a gondozását meg tudtam szervezni, mert akkor már gyenge és beteg volt. 1993-ban hunyt el.

1992-ben a Magyar Geofizikusok Egyesülete Tiszteleti Tagnak választott. Időnként megjelentek magyar szakcikkeim is, olyan folyóiratokban, mint a Magyar Geofizika (1977), Technika (1993), Magyar Tudomány (1996). Több interjú is megjelent velem a sajtóban: a Magyar Nemzet 1992. IX. 10-i számában „Hová tegyük a radioaktív hulladékot) — Mohamed koporsója” címmel; a Fizikai Szemle 1998/4. számában (Marx György „Távolsági beszélgetések” rovatában) „Atommagok és kontinensek” címmel, a Magyar Hírlapban 1998. II. 26-án „Sugárzó bűnbakok” címmel.

1999-ben a világ tudományos életének középpontjába került Budapest az első *World Conference on Science* megrendezésével. Ennek kapcsán tartották júniusban, szintén Budapesten a nemzetközi *The Geology of Today — for Tomorrow* konferenciát, amelynek egyik súlypontja a radioaktív hulladékok elhelyezésének kérdése, a másik a hidrogeológia fejlődése volt. A kanadai Tóth József professzorral rendeztük az ankétot; elő is adtunk. Az összefoglalónk 2000-ben az *Acta Geologica Hungarica* 43/2 számában jelent meg. A világkongresszus után egy interjúkötetet jelentettünk meg, „Huszonegy tudós a huszonegyedik századról” címmel. A huszonegy illusztris személyből álló válogatott (köztük Nobel-díjasok) egyik tagja én lettem. Ezen kívül részt vettem és előadtam a GEO 2002 konferencián Sopronban és a HUNGEO 2006 konferencián Pécsen. A Szegeden megtartott *European Geothermal Conference 2003* díszelnöke voltam.

Újabban az ELTE földtudományi professzoraival alakult ki együttműködés: a Bodai Aleurolit Formáció radioaktív hulladéktároló alkalmazási vizsgálatára 2003-ban nagyobb szabású tanulmány készült, felelős vezetője Hováth Ferenc geofizikus professzor volt. Ehhez két fejezetettel járult hozzá a GEOWATT cég. A *Groupeement Européen d’Intérêt Economique (GEIE) „Exploitation Minière de Chaleur”* számára a *European HDR/EGS Resources: Future Potential Development in Hungary* című zárójelentést is Horváth kolléga és munkatársai valamint a GEOWATT cég dolgozták ki 2005-ben. Mádlné Szőnyi Judit hidrogeológus professzorral 2005 óta alakult ki szoros kapcsolat; tartalmas és szép kiállítású, A geotermikus energia — Készletek, kutatás, hasznosítás című könyvének bábája lehettem. 2006-ban tüntetett ki az ELTE a tiszteletbeli doktora és a tiszteletbeli professzora címmel. 2008-ban társszerzője lettem az MTA megren-

delésére készült, Mádlné Szőnyi Judit vezetése alatt kidolgozott A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon. Ajánlások a hasznosítást előmozdító kormányzati lépésekre és háttér tanulmány című jelentésnek.

Végül megemlítem, hogy szerepeltem az Épületgépész Tudományos Egyesület 2007. évi kongresszusán is Budapesten, a Kisteleki geotermikus konferenciákon már háromszor vettem részt (2005, 2006 és 2008-ban) és a Szegeden székelő Geotermális Koordinációs és Innovációs Alapítvány díszelnöke vagyok.

Ezek szerint az utóbbi időkből évente legalább egyszer megfordulok Magyarországon szakmai területen; remélem ez így folytatódhat.

* * * * *

Magyar zenei kapcsolatok is kialakultak; mindez az 1970-es évek végén kezdődött. Először a Győri Szimfonikus Zenekarral: 1978-ban két hangversenyt vezényeltem Kossuth-díjas szólistákkal (Kovács Dénes, hegedű; Lukács Pál, brácsa), Bach, Mozart, és Beethoven művekkel. Az első Győrben, a második Sopronban, A szülővárosom hangversenylátogatói között jónéhány volt iskolatárs kíváncsiskodott: mit is tanult ki a „Kis Sokminden”?

1982-ben részt vettem a Szombathelyi Ünnepi Heteken az egykor híres pesti dirigens, Somogyi László karmesterképző kurzusán. Úgy látszik jó benyomást keltettem, mert ezután többször meghívtak a Szombathelyi Szimfonikusokhoz vendégszereplésre (1986, 1988, 1991, 2001). 1988-ban egy osztrák kórus közreműködésével adtuk elő a Haydn Teremtés c. oratóriumát; nekem külön élvezet volt magyarul és németül próbálni.

1990-ben egy olasz fesztiválon (Riva del Garda) opera-gálaestet dirigáltam, amin a Miskolci Szimfonikus Zenekar játszott. A sikeres estet egy dupla CD-n rögzítették. Az 1994-es budapesti modernzenei Minifesztiválon a Vigadó nagytermében vezényeltem a Camerata Budapest együttest, amiről a TV is közvetített. Ezzel a lelkes és kitűnő gárdával először 1979-ben Magyarországon, utána Svájcban 1998-tól 2001-ig évente turnéztunk. 2000-ben Budapesten az Inter-Lyra díj nyertese lettem.

Kitüntetések Magyarországon kívül

Az idők folyamán több kitüntetésben részesültem, sorjában: Ständiger Ehrengast, Universität Zürich (1988), Japanese Government Research Award (1996), Patricius Plakette, Geothermische Vereinigung e.V. (1996), Mitsubishi Guest Professorship, Geothermal Institute, University of Auckland (1997), Ehrenmitglied, Schweizerische Geothermische Vereinigung (2000), Honorary Professor, University of Oradea (2001), Medal of Honor, IGA International Summer School (2002), Honorary Award, Unione Geotermica Italiana (2005), USA GRC (Geothermal Resources Council) Henry J. Ramey Award (2008).

A kitüntetések részletes leírását mellőzöm, csak kettőt idézek:

— Az olasz geotermikus egyesület kitüntetésén az áll, hogy *„to Prof. Ladislaus Rybach in recognition of his high scientific merits in developing theoretical studies on, and practical application of geothermal energy world wide”*;

— A GRC Award-on meg az, hogy *„to Ladislaus Rybach in recognition of outstanding achievements in the field of geothermal reservoir engineering”*.

Utószó

Hál’ istennek — eddig szépen és jól alakult az életem. Magyarországon kiváló alapokat szerezhettem, mind geofizikai, mind zenei téren. De rendkívül hálás vagyok annak a kivételes lehetőségnek, hogy egy szűk időablakon belül 1956 őszén, sok benyomást gyorsan beszippantó korban lettem a nagyvilágba katapultálva.

Életutam kedvezően alakult, gyakran csak véletleneknek köszönhetően. Nagy szerencsém a családi boldogság: mindhármunk (feleségemet és fiunkat beleértve) élete is harmonikusan alakult. A sok utazást és távollétet megértő és segítő feleségem nélkül sohasem tudtam volna megvalósítani.

Sok helyen megfordulhattam a világon, sok mindent megérhettem, tapasztalhattam. Átéltém azt az egyedülálló technológiai és *lifestyle* fejlődést, ami t.k. a híradástechnika és információterjesztés területén tapasztalható. Ezt csak egy példával ecsetelem: az 1940-es évek végén a nyarakat Fertőszentmiklóson töltöttem. Híradásként akkoriban időnkint egy lovas ember jött kisdobbal, a főtér közepén leszállt és virblizett. Mihelyst elég ember jött ki a házakból, elővette a papírját és közölte a közölnivalókat. A végén pár dobütés (még ma is a fülemben cseng — tatá-tatá-tatá), felült a lóra és elügetett a szomszéd faluba. Pár év múlva — nagy technológiai fejlődés — már biciklin jött. Ma meg van Internet!

Az én koromban az évek már száguldanak, igyekszem a még hátralevő időt jól beosztani. Ahogy most visszapillantok életem folyására, nyugodtan megállapíthatom: a „Sokmindenből” elég sok sikerült. Így elégedettséggel zárhatom soraimat azzal, hogy kívánok mindenki másnak is „Jószerecsét!”





STEFANOVITS PÁL

Életutam

Ifjúságom

Kassán 1920-ban születtem. Szüleim régi kassai családból származnak, melyre pontosan ráillett az a kép, amelyet Márai Sándor festett erről a társadalmi rétegről. A megélhetésünk alapját az a vegytisztító üzem biztosította, amelyet dédapám alapított 1810-ben. Még most is van birtokomban néhány szórólap, melyen az áll, „Haltenberger Fest, Tisztít, Mos”. De ez a tevékenység lényegesen eltért a ma hasonló munkát végző cégek tevékenységétől, mert akkor még divat volt a keménygallér és kézelő, a nők pedig átfestették ruhájukat, ha nem volt pénzük újat venni, vagy már nagyon kopott volt.

Ez az üzem volt a munkaszüneti napokon az én „szabad kalandozásaim” területe. Különösen a „detazsálás” volt a kedvenc munkakör, ami a ruhákon ejtett foltoknak oldószerekkel való eltávolítását jelentette. Itt kerültem szembe először a kémiai ismeretek alkalmazásával, minek következménye lett, hogy húsz év után én tisztítottam ki a kolléganők férjeinek nyakkendőjén ejtett foltokat.

Az iskolában általában közepes tanuló voltam. Otthon igen sokat olvastam. A Pallas Nagy Lexikona ott állt rendelkezésemre a könyvszekrény tetején, míg a polcokon a klasszikusok és az akkor neves írók művei sorakoztak. 13 éves koromra már kiolvastam Jókai Mór összes munkáit, beleértve még a néhány színdarabját is. Ma azt mondhatom, hogy szókimondóan javát ezen olvasmányokon szereztem meg.

Kiegészítette ezeket az olvasmányokat az Erdélyi Helikon sorozat,

melynek írói a népi szókinccsem gazdagították a velük egy időben dolgozó falukutató írókkal.

Fantáziámat gazdagították a Verne Gyula könyvek, valami May Károly izgalmas történetei. Néha még Dosztojevszkij, Tolsztoj, vagy Zola regényeit is leemeltem a polcról.

A családban sokan voltak — így édesapám is — akiknek kémiai felsőfokú végzettsége volt, ezért otthon a kémia a mindennapos témák közé tartozott.

A gimnáziumban azonban egy nagyon idős tanár tanította a kémiát, akinél jelest kapott az a diák, aki ha feleltették kiment a katedrára és a tankönyvből felolvasta az aznapi leckét. A baj akkor kezdődött, amikor új tanárt kaptunk, aki hamar rájött arra, hogy az osztály kémiából semmit sem tud. Mivel pedig a kémiát érettségi tárgynak lehetett választani, a tanár ki volt téve annak, hogy az érettségi biztosok a tanárt fogják elmarasztalni. Ezért annak a néhány tanulónak, aki ezt a tárgyat választotta előre kiadta az őt érintő érettségi tételt. Mivel én is kémiát választottam, de daczból nem mentem el a tételért, a szegény tanár jobban izgult az érettségim, mint én. Végül úgy oldotta fel a veszélyhelyzetet, hogy a legkönnyebb kérdést, „a szénsavat” kérdezte tőlem. Persze ezt könnyű volt megválaszolni, és így az érettségim általános jelesre sikerült.

A gimnáziumi cserkészcsapatnak tagja voltam, sőt nyolcadikosként én lettem a magyar cserkészcsapat (Csehszlovákiában vagyunk) parancsnoka. Lelkesen vettem részt a nyári táborozásban, aminek csak egy árnyoldala volt, ugyanis év közben letettem a gombaismereti „különpróbát”, így ha nem sikerült húst szerezni a konyhára, hajnali négykor az éjjeliőr felköltött azzal a kéréssel, hogy a Gölnic folyót szegélyező erdőben szedjek egy hátizsák gombát. Ezt többször sikerült megtennem anélkül, hogy valaki gombamérgezést kapott volna. Azt hiszem, a természetismeretemet ez is megalapozta.

A reálgimnáziumi tanterv szerint elég sok nyelvet tanultunk, úgymint a latint, a szlovákot, franciát, míg a német nyelvet részben magánúton, részben, mint nem kötelező tárgyat sajátítottam el.

Szerencsére igen jó nyelvtanáraink voltak, minek eredményeként ezeket a nyelveket ma is tudom használni.

Különösen a fiatal kutató, vagy doktoráns kollégáimat tudom bosszantani a megmaradt latin idézetekkel, melyek mindig örök érvényű igazságokat fogalmaznak meg.

Osztálytársaimmal sokat jártunk kirándulni és rendes hétvégi programunk szerint szombat délután elindultunk a 24 km-re és 800 méterrel ma-

gasabban fekvő turistaházba. Nyáron gyalog, télen síléccl. Majd hétfőn reggel nyolcra beestünk az iskolapadba.

A másik ok, amely befolyásolta érdeklődésemet a padlás volt. Itt találtam valamelyik régi nagybácsim ásványgyűjteményét, melynek darabjait magam is igyekeztem felismerni, persze csak a külső hasonlóságok alapján. A gyűjteményt magam is gyarapítottam, különösen a Gölnic folyó partfalaiban, vagy a felhagyott bányák meddőiben található ásványokkal, (elsősorban galenittel).

Még az érettségi előtt jelentkezni lehetett tovább tanulásra. Akkor a Brnói Egyetem Vegyészmérnöki szakára küldtem be a pályázatomat. A válaszban értesítettek, hogy helyhiány miatt oda nem vettek fel, de kérvényem továbbították a Příbramban (Csehország) működő bányászati Főiskolára, ahová fel is vettek.

A helyem elfoglalására nem került sor, mert a Bécsi Döntés alapján Kassa 1938 novemberében Magyarországhoz tért vissza. Ennek következtében amint utazni lehetett Budapestre a Műegyetem Vegyészmérnöki Karára kértem felvételemet. Ezt a kivételes helyzet miatt el is fogadták. Mivel az első félév előadásai és laboratóriumi gyakorlatai már javában folytak, ezért hármunk számára a téli szünetben 6 hét alatt leadták az első félév anyagát és késő estig bejárva teljesítenünk kellett a laboratóriumi gyakorlatokat is. További tanulmányokat csak abban az esetben folytathattunk, ha mind az elméleti, mind a gyakorlati vizsgákat letettük. Az amúgy is feszített első félévi anyagot, ami ismerten a hallgatók megrostálását is szolgálta, hallgatni, megtanulni, és levizsgázni nem kis erőfeszítésünkbe került, de végül is mindhárman továbbtanulhattunk. (Az egyik társam Vályi Péter volt, a későbbi pénzügyminiszter, a másik Kulla Géza, aki kalandos pálya után — Szovjet-Ukrajna, Szojva, majd Pozsony, Prága után, ahol még miniszter is volt — Kanadában kötött ki. Még évek után is levélben kérte a megjelent talajtani könyveimet azzal a céllal, hogy azokat ott használhassa. Ezt a pótfélévet nagyon keservesen, de valahogy sikerült teljesíteni olyan áron, hogy a sok éjszakai tanulás miatt már nem is éreztem az ételek ízét.

Az egyetemen való tanulás és a kollégiumi ellátás anyagi feltételeit szüleim nem tudták biztosítani, mert a család fenntartását megalapozó üzemet elvágta a határvonallal a ruhák begyűjtési területeitől, úgy mint Munkáctól, Pöstyéntől, Pozsonytól, ahol a feldolgozandó ruhák gyűjtőhelyei voltak. Ezért örökre hálás vagyok nagybátyáimnak, Haltenberger Samu gépészmérnöknek (a Szürke taxi megalapítója), valamint

Haltenberger Vilmos földbirtokosnak, hogy a költségeket mindvégig együttesen biztosították. Így lehettem a Budai Szent Imre Kollégium lakója, ami sokat segített abban, hogy a társadalomban a magam helyét megtaláljam.

Az egyetemen a harmadévtől kezdve lehetőség volt nem kötelező tárgyak felvételére. Így kapcsolódtam be a talajtan hallgatásába, melyet Mados László professzor tartott.

Úgy gondoltam, hogy ez a tudományterület ahol a növény és a földtani feltételek kapcsolata legjobban érvényre jut. Mivel ezzel párhuzamosan folyt a Magyar Királyi (később: Állami) Földtani Intézet számára egy tanfolyam, amely a földrajz, kémia szakos középiskolai tanárok számára a talajtan rövid összefoglalását adta, valamint egy kétételes terepgyakorlaton is részt vehettünk. Az előadottakból való vizsga letétele után lehetséges volt számunkra is a Kreybig Lajos által irányított országos átnézetes talajtérképek felvételezésébe bekapcsolódni. Számomra ezen kívül még az a lehetőség is adva volt, hogy a térképezés során felvételezett térképlap diplomamunkaként szerepelt.

Ez a kivételes alkalom tette lehetővé, hogy a talajtannal elkötelezzem magam. Az első térképem a Bósi 1:25 000-es térkép volt, melynek magyar-
rázó füzeté 1943-ban nyomtatásban is megjelent, de sajnos a térképet a II. világháborút lezáró békekötés miatt át kellett adni az utódállamoknak.

Megjegyzem, hogy ez volt az első éve az önállósult Talajtani Tanszéknek, mely a Mezőgazdasági Kémia Tanszékből vált ki. Ez természetes következménye volt 'Sigmond Elek munkásságának, aki haláláig a Mezőgazdasági Kémia Tanszéket vezette. Az önálló Talajtani Tanszék irányítását Mados László professzor kapta meg, sajnos ő Budapest ostroma alatt életét vesztette. A háború befejezése után nem volt aki a tanszék fennmaradását kiharcolta volna, mert a Műegyetem profilja inkább az ipar kiszolgálását kívánta vállalni.

A Földtani Intézetben

1942-től kezdve a Földtani Intézet alkalmazottjaként, mint a Talajtani Osztály munkatársa minden év május elsején kiszálltunk a kiosztott térképlapra, és ott a fúróval feltárt talajszelvények, majd az intézetben feldolgozott talajminták vizsgálati eredményei alapján megszerkesztettük a talajtérképet. Az átlagosan egy fúrás/km² adatsűrűséggel előkészített munkát a területre vonatkozó szakirodalom áttekintése, a terméssadatok megismerése után végeztük el. Általában a terepmunka november elejével

fejeződött be. A felvételi tevékenységünket szigorúan ellenőrizték, a fél év alatt egyszer volt szabad elhagyni a területet, és mindenkor kész kellett lenni a kérkező szakember számára bemutatni az eredményeket. Az ellenőrök Kreybig Lajos, Mados László és Ballenegger Róbert professzorok voltak. Volt olyan eset — szerencsére nem nálam, — hogy az ellenőrzés során végzett fúrás nem egyezett a jegyzőkönyvben foglalt szelvényleírással, ilyenkor az addig végzett munkát a felvételező saját költségére újra kellett felvételezni.

A második évben 3 térképlapot kaptam a féléves kiszállás idejére. A bácskai háromszög területén (Dárda, Valpovo, Eszék). Sajnos ezeket a térképlapokat és jegyzőkönyveket is át kellett adni a győztes államoknak, így nyoma csak az én emlékezetemben maradt meg.

Érdekessége volt a csodálatos mezősegi talajokkal jellemezhető tájnak, hogy nagy része a valamikori főhercegi uradalomhoz tartozott. Ez összességében 40 000 ha volt. a II. világháború megkezdéséig egy önálló talajvizsgáló laboratórium működött, két Szovjetunióból menekült orosz talajtani szakemberrel, akik közül az egyiket Petrisenko Vladimirnek hívták, míg a másik nevére sajnos már nem emlékszem. Több ízben beszélgettünk, amit a szlovák nyelvtudásom megkönnyített. Nagyon értékes segítséget adtak az általuk jól ismert területről, ami nagyban segítette az én térképezési munkám kivitelezését.

A sors fintora, hogy a többi térképlapom nagy része szintén a békekötés áldozata lett, mert az Érvölgy lapjai Romániához, a Kassa környéki lapok Csehszlovákiához kerültek. Jellemző, hogy az ottani talajtani szakemberek ezekről ma semmit sem tudnak.

A terepmunkák befejezése után a téli félévben a Földtani Intézet Talajtani Osztályán dolgoztunk, részben a talajminták igényesebb módszerekkel történő vizsgálatával, részben módszertani kutatómunkával. Ennek irányítását a még fiatal munkatársak esetében (Sarkadi János, Stegena Lajos, Szűcs László és Stefanovits Pál), — valamint az ásványok fény-mikroszkópos meghatározásának tanulmányozására Kreybig Lajos által Correns professzorhoz Göttingenbe kiküldött Nagy Emőke visszatérte után — Endrédi Endre fővegyész gyakorolta.

Az én feladatom a cerimetriás kálim-meghatározás talajtani alkalmazhatóságának ellenőrzése volt. Ugyanakkor részt vettünk — egyelőre, mint hallgatók — az intézet és a Magyarhoni Földtani Társulat vitaülésein. Ezek az alkalmak jelentősen hozzájárultak a tudományos vitafórumokra való előadások módjának és a vita módszereinek elsajátításához.

Horusitzky Ferenc, Pávai Vajna Ferenc, Scherf Emil, Sümeghy József, Majzon László és a többi, kiváló kvalitású geológus jó példát adott arra, hogy kell a szakirodalom ismerete és a saját tapasztalatok alapján véleményünket megformálni és vita esetén megvédeni.

Sajnos ezt az ideális állapotát életemnek megszakította a katonai behívó, minek következtében 1944 szeptemberében bevonultam a 24. tábori tüzérosztályhoz Nagykanizsára. Innen néhány hét után Hajmáskérre vezényeltek tiszti iskolára. Szerencsére a bemérőkhöz osztottak be, ezért az itt tanultakat később jól használhattam a talajterképezési terepmunkában is. A háború sodrában a tiszti iskola többször is vándorlásra kényszerült. Így jutottam el Danzig alá a V1 és V2 bombák indítási helyére, majd onnan visszavonulva Chebbe a cseh-német határvárosba. Itt a kiképzés szinte csak a lovaglásra és a bombázott város lakóinak mentésére korlátozódott. Végül az iskola vezetése egy éjszakai menetgyakorlat leple alatt átvezetett minket Bajorország területére és a Tirschnreut mellett a tanyákon húzódtunk meg. Majd amikor megérkeztek az első amerikai páncélosok (7 Sherman) ezek legénységének legnagyobb meglepetésére „hadifogságba vonultunk”. Innen Franciaországba vittek az amerikai hadifogolytáborokba. Ez alatt az 1945 májusával kezdődő 6 hónap alatt egyszer volt alkalmam geológiai tanulmányokat végezni. A Párizsi-medencében fekvő táborunkban a latrinák ásása 8 m mélységig gyönyörű kagylókat és csigákat tartalmazó laza mészkőbe mélyült. A tábor parancsnokságától engedélyt kértem, hogy a kiásott — de még nem használt — gödrökben kővületeket gyűjtsék, és abból kiállítást állítsak össze. Így a kínzó 30 fokos hőségben a hús gödörben húzódtam meg, és még dupla kosztot is kaptam. Sajnos ennek a tábor elhagyása vetett véget, mert Cherbourgba vittek át minket. A hadifogságból 1945. november 4-ére hoztak haza.

A Földtani Intézetben szomorú kép fogadott. Az „igazolások” miatt csak fél fizetést kaptunk, azaz minden szombaton annyit, hogy tavasszal és nyáron egy kg cseresznyét vehettünk rajta, de hétfőn már azt sem. Szerencsére a Talajtani Osztály fiatal tagjai mind megjöttek, csak az idősebbek közül ment néhány külföldre. Az itt maradtak közül magam is valami más kereseti forrás után kellett, hogy nézzek. Így magam is sportkrémet és hajolajat gyártó kis kozmetikai üzemben gyakoroltam kolloidikai ismereteimet. Abban az időben mindig félve mentem el a kirakatok előtt, és néztem a kirakott sportkrémeket, hogy elfolytak-e, vagy megőrizték tartásukat?

De ez a kis intermezzo is hasznomra volt a későbbiekben, amikor a talajkolloidok viselkedését vizsgáltam.

Különben is az a véleményem, hogy minden új tapasztalat pillanatnyilag bármilyen messze áll a hivatásunktól, előbb-utóbb hasznosul.

A Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetben

Közben az átszervezés folytán az intézet az eddigi Földművelési Minisztériumi fennhatóság alól az Iparügyi Tárcához került. Ennek következményeként a Talajtani Osztály kivált az intézetből, és társulva más talajtani és agrokémiai tudományos műhelyekkel létrehozta az Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetet. Ezért el kellett költöznünk előbb a Keleti Károly utcába, majd onnan a Herman Ottó útra. Közben a begyűjtött talajminták, a nyomtatásban megjelent, vagy kéziratos térképek nagyon sok kárt szenvedtek, megsérültek, illetve elvesztek.

Amint konszolidálódott a helyzet számba vettük a megmaradt térképanyagot. Kiderült, hogy sok esetben vagy a térkép, vagy a felvételi jegyzőkönyv hiányzott. Ezért az újrafelvételre, vagy kiegészítő vizsgálatokra volt szükség. Páter Károly igazgatósága alatt álló intézet azonban a térképezés folytatására és befejezésére nem kapott pénzt. Ezért a Talajtani Osztály munkatársai a Tőzegkutató Intézetnél vállaltak megbízást a tőzegvagyon felmérésére. Így dolgoztam fel a Kis-Balaton, a Fejér megyei Sárrét és a Tapolcai Berek tőzegvagyonát.

E munkám közben a Fejér megyei Lápérten azt tapasztaltam, hogy a tőzeg alatt a feküből olyan fehér iszapot hoz fel a fúró, melytől ujjainkon a körömök felkunkorodnak. A laborvizsgálatok szerint ez az anyag tiszta szénsavas mészből áll, néhány charatermés-maradvánnyal gazdagítva. Ismerve az ország talajainak savanyúságát, fontosnak véltem ennek a lápi mésznek (tavi mésznek) a mennyiségét megismerni. Ezért újra kimentünk a terepre és Szűcs Lászlóval együtt részletes négyzethálós fúrásokkal feltártuk a tavi mész mennyiségét. Ennek vastagsága egyes területeken elérte a 3-4 métert. Az ebből számított mennyiség az ország összes savanyú talajának javítására elegendő.

Javaslatunkat a mésziszap kitermelésére meg is fogalmaztuk és felterjesztettük, mint újítást (akkor ez volt a hivatalos út) a Földművelésügyi Minisztériumba. Néhány évi hallgatás után tudomásunkra jutott, hogy az elfektetett javaslatunkat valaki saját neve alatt terjesztette föl és jelentős jutalomban részesült. A következő években folyamatosan működött a kitermelés, mert a tőzeg lefejtése után az alatta fekvő tavi meszet a felszínen prizmákba rakták, majd miután vizének nagy részét leadta vagonokba rakva elszállították.

Elsőbbségünk könnyen igazolható, mert Magyarország Talajai című könyvem első kiadásában a tavi mész vastagságát feltűntető térképet közöltem (1953). Ugyanebből az időből származik a tőzeg kémiai vizsgálatáról készült cikkem is, mely a Kísérletügyi Közleményekben jelent meg.

Az ország gazdasági helyzetének javulása lehetővé tette a Kreybig-féle országos átnézetes talajtérképek hiányainak pótlását, illetve a teljesen elveszett térképlapok újrafelvételét. Ily módon 1951-re teljessé tettük az ország talajainak így módon történt felvételezését. Mindezt, mint a Talajtani és Agrokémiai Intézet Talajtérképezési Osztályának vezetője irányítottam. Ugyancsak elvégeztük a térképek alumínium-nyomatainak kézifestését 5 példányban, hogy ezek a Földművelési Minisztérium és a Tervhivatal rendelkezésére álljanak.

Ezekre a térképekre alapozva a Tervhivatal megbízására elkészítettük az ország 1:200 000-es mezőgazdasági talajtérképét Mattyasovszky Jenő és Görög László társszerzőkkel. Ez a térképünk 1953-ban jelent meg, és jelentősége, hogy a talajviszonyok ismeretében megrajzoltuk a tájhatárokat, folytatva azt a munkát, amit Kreybig Lajos a Tiszántúl területén elvégzett azzal a céllal, hogy a kémiai talajtulajdonságok és a talaj vízgazdálkodása alapján azonosnak jelölt talajok termékenysége közti különbségeket kifejezésre juttassa.

Ezeket a tájhatárokat a természeti földrajz, a Bulla Béla professzor által vezetett bizottság rövid időn belül fel is használta.

A természeti földrajz szakembereivel kialakuló kapcsolat Kádár László professzor személyén keresztül tovább erősödött, amikor a nyírségi kovárványos homok képződési körülményeire kerestük a magyarázatot. A feleletet a feltett kérdésekre csak néhány évtized múlva a kolloidikában ismertté vált réteges kicsapódásnak jelenségével tudtuk értelmezni, melynek kísérleti bemutatását Buzágh professzor valósította meg. Így vált lehetővé a kovárványos barna erdőtalajok önálló típusként való elkülönítése.

A talajtérképezés továbbfejlődésének útját a talajgenetikai folyamatok megismerésében láttuk. Ebből a célból megkezdtük az ország genetikai és talajföldrajzi feltérképezését, és a nagy területeket jellemző talajtípusok kémiai és fizikai karaktereinek meghatározását. Ebben a munkában a Talajtani Osztály munkatársai voltak segítségemre. Az újonnan megindított talajtérképezés feltétele a genetikai elven alapuló talajosztályozási rendszer kidolgozása volt. Ennek megalkotására alakult a Ballenegger pro-

fessor által vezetett bizottság. Munkája eredményeként összeállított rendszert Magyarország talajai 2. kiadásában 1963-ban közöltem. Ez a talajosztályozási rendszer általánosan elfogadott, és kisebb változtatásokkal ma is érvényben van.

Ezt követően a KGST országok talajtérképezési szakembereit Kelet-Berlinben hívták össze Stremme professzor vezetésével. Ere Magyarországról Kreybig Lajossal ketten voltunk hivatalosak. Lényegében ez a szereplés kapcsolt be a későbbiekben a nemzetközi együttműködésbe, melynek célja egy új, a FAO és az UNESCO által támogatott Európa Talajtérkép elkészítése volt. Ezen a konferencián Kreybig Lajos a Tiszántúlról készített térképét mutatta be, míg magam a talajosztályozás kérdéséről tartottam előadást. A nemzetközi együttműködés során mind több új fogalom bevezetése vált szükségessé, és a meglévő fogalmaknak az egybevetését is szükségesség tette.

A nyugat-európai talajtani szakemberek bekapcsolódása gazdagította az ismereteket, amit nagymértékben elősegített az évről évre ismétlődő, az európai országokat jellemző talajszelvények közös értékelése. Ez az országonként két-két szakembert jelentő együttes megismerkedett a Guy Smith és Roul Tavernier által bevezetésre javasolt 7th Approximation-nak nevezett talajosztályozási rendszerrel, valamint annak konkrét alkalmazásával a vizsgált szelvényeken.

Végül a különböző szemléletek sokszoros egyeztetése után az 1956-os párizsi Nemzetközi Talajtani világkongresszuson került az új Európa Talajtérkép bemutatásra. Ez a keret adott lehetőséget arra, hogy a közben folyó genetikai talajtérképezés fontosabb talajszelvényeit a nemzetközi talajtani kiválóságaival a helyszínen megmutassuk.

Ennek a munkának köszönhetően alakult ki az a szakmai és baráti kapcsolat az osztrák Julius Fink professzorral minek következményeként az ő halála után felkértek az Atlas der Donauländer kiadvány talajtérképének befejezésére.

A térképszerkesztés, az ehhez szükséges egységes talajosztályozási rendszer így hazánkban is fokozatosan alakult ki, és ma is feladat a továbbfejlesztése, egységes elfogadása most már nemcsak Európa területére, hanem az egész világra nézve.

Azok a tanulmányutak, amelyek Belgiumtól Németországon át, valamint Moszkvától Krímig, és a sarkkörtől a mediterrániumig tartottak sok ismerettel gazdagítottak, egyben olyan meghívásokat alapoztak meg, melyek keretében a genti egyetemen két ízben Giessenben és

Hohenheimben az egyetemeken tartott előadásokon a magyar eredményekről és ezen belül munkásságomról számolhattam be.

A genetikai talajtérképhez szükséges talajszelvény vizsgálatokat értékelve Szűcs László és Máté Ferenc az Alföld, míg magam a domb- és hegyvidék talajait dolgoztuk fel. E munkák eredményeként jelent meg 1956-ban Magyarország talajai könyvem első kiadása, majd 1961-ben az ország genetikai talajtérképe.

A talajok fejlődése alapján történő megkülönböztetés mellett az ország nagy részén egy ellentétes folyamat, a talajpusztulás (szél, víz) alakítja a felszíni talajokat. Mattyasovszky Jenővel összefogva már az ötvenes évek elején megkezdtük a Talajtani Osztályon az erózió formáinak és fozatainak térképezését 1:75.000-es térképlapokon. Ebben a munkánkban felhasználtuk minden eddigi hazai talajtérképezés, így a Kreybig-féle térképezés anyagát, de új terepmunkával meghatároztuk a talajok pusztulási állapotát. Ebben a munkában oroszlánrészt Mattyasovszky Jenő és Jelen Katalin végezték, majd a később hozzájuk csatlakozva Duck Tivadar segítette a munkánkat. 1956-ig el is készült a Dunántúl 1:200.000-re összevont eróziós térképe. Sajnos a későbbiekben Mattyasovszky Jenő külföldön vállalt munkát (Torontóban a Land Use Tanszék professzora volt) Jelen Katalin pedig családi okok miatt vált meg e munkától. Ennek következményeként Duck Tivadarral társulva magamnak kellett e munka befejezésébe bekapcsolódni és az északi hegyvidék eróziós viszonyait térképezni. Mindezek az új adatok szükségessé tették a Magyarország talajai könyvem átdolgozását, és jelentős kibővítését, melynek második kiadása 1963-ban jelent meg.

A Gödöllői Agrártudományi Egyetemen

1965-ben Páter Károly professzor halála után Penyigei Dénes professzor a gödöllői Agrártudományi Egyetem dékánja felkért a Talajtani Tanszék vezetésére, mivel a kiírt pályázatra nem volt jelentkező.

A tanszék vezetése, és az oktatásban való nagyobb arányú részvétel lényeges változást hozott munkámban, mert a kutatás mellett az oktatás kapott nagyobb szerepet. Első feladatom volt az eddig ismereteim kibővítése, és rendszerezése, ahhoz, hogy a hallgatók a talajtan egész területéről egyforma tájékoztatást kapjanak. Ezért az ismereteim és tapasztalataim rendszerezése az oktatási célnak megfelelő válogatása komoly feladatot jelentett. Ennek alapján jelent meg a Talajtan című tankönyvem, mely a Mezőgazdasági Kiadó gondozásában négy kiadást ért meg.

A folyamatban lévő kutatómunkám eredményei alapján írtam meg a doktori értekezésem, melynek megvédése után a megfelelő átdolgozás megvalósítása után a barna erdőtalajokról írt disszertációm angolul 1971-ben jelent meg „Brown forest soils of Hungary” címmel.

A sors véletlen szerencséje folytán az angol szöveget az Akadémiai Kiadó a szakmai nyelv helyessége céljából az Aberdeeni egyetemen oktató John Muir professzorhoz küldte meg. Ugyanebben az időben tért meg afrikai terepmunkájáról az Arany-partról Endrédi Endre, aki a Földtani Intézetben közvetlen főnököm volt. Ő önként vállalta a szöveg angol megformálásához a segítséget és így olyan angol szöveg született, amelyre büszke lehetnék, ha én így írtam volna meg (minden hosszú mondatomból három értelmes, rövid mondatot csináltak).

A kutatómunkát a tanszéken is folytattam. Még a Földtani Intézetben megismerkedtem Földváriné Vogl Mária segítségével, a differenciált termikus elemzés módszerével és ennek segítségével az ásványi anyagok jellemzésével. Az ehhez szükséges készüléket (derivatográf) Gödöllőn is beszereztük és használtuk.

Ugyancsak a kutatóintézetben dolgoztam ki a komplexometriás módszerek talajtani alkalmazását. Ezt továbbfejlesztve a komplexon (EDTA) oldatot vas és alumínium kioldására alkalmazva e két elem frakcionálására használtam fel most már a tanszéki kutatómunkám során.

Ezek az erdőtalajokban voltak fontosak, melyekben a vas és az alumínium mobilizált formái alkotják a talajszelvényen belüli mozgások java részét.

További betekintés érdekében a talaj ásványi részének szintenkénti vizsgálata alapján kidolgoztam a talajképződési folyamatok mennyiségi hatását jellemző mérlegszámítási módszert. Erre jó alkalmat adott az IKR Bábolna által adott megbízás, melynek célja a talaj ásványi részének röntgendiffrakciós vizsgálata alapján az ásványok szemikvantitatív meghatározása (Náray-Szabó professzor és Péterné által kidolgozott elvek szerint) volt. E megbízás alapján az általam felvett talajszelvények anyagát az MTA Központi Kémiai Kutató Intézetben Dr. Kálmán Alajos irányításával Dr. Bayer Hermann és Varjú Mihály dolgozták fel. Javaslatomra a leiszapolható agyagos rész agyagásványait ezzel párhuzamosan külön meghatározták. Ezzel a vizsgálat-sorozattal mód nyílt a műtrágyázás számára értékes következtetések levonására. Különösen a kálium műtrágyaadagok meghatározásához nyújtottak ezek a vizsgálatok jelentős támpontot. Ezen az elven alkalmazott műtrágyázás hatását és gazdaságosságát az IKR szabadföldi kisparcellás kísérletei igazolták, amint arról Bodorné cikkeiben beszámolt.

Ezen munkánk elvégzése után bemutattuk az IKR-hez csatlakozott gazdaságok talajainak ásványi összetételét és az ezen az alapon javasolható gazdaságos kálium műtrágyázás módját.

Látva ezen irányzat eredményességét a Földművelésügyi Minisztérium megbízott azzal, hogy módszerünket az ország egészére terjesszük ki a mezőgazdasági használatban lévő földterületekre. Ennek a megbízásnak eleget téve ezután már csak az erdők talajainak vizsgálata maradt hátra. Ez utóbbi talajok feldolgozását egy akadémiai pályázat elnyerése útján 2 éves felvételi és labormunkával pótoltuk. Ezzel az ország egész területének talajairól rendelkezünk az ásványi összetételt jellemző adatokkal.

A 12 éven át folytatott munkával annyi anyag gyűlt össze, hogy módomban volt az ország agyagásványtérképét megszerkeszteni, mely kicsinyített formában Magyarország Nemzeti Atlaszában is megjelent (Stefanovits, Dombóváriné).

A talajok ásványi összetételének vizsgálati adatai több, eddig nem ismert összefüggés felismerését tette lehetővé. Ezek közül a legszembetűnőbb volt az a különbség, amely a talajokban előforduló karbonátok jellege között fennállt. Míg a dunántúli talajokban a dolomit jelenik meg a kalcit mellett, — sőt egyes esetekben ez lesz uralkodó — addig az Alföldön a kalcit uralma domináns. Ez ad magyarázatot arra a szabadföldi kísérletekben kapott eredményekre, melyek szerint magnézium-sókkal való trágyázás az Alföldön is termésfokozó hatással volt — még a karbonátos talajok esetében is —, a kísérleti növényekre. Ez annak ellenére is jelentkezett, hogy a kicserélhető kationok között a magnézium közepes értékeket mutatott.

Ez hívta fel a figyelmet a magnézium jelentőségére a növények életében, ezen keresztül az állatvilágban (takarmányozás), és az egészséges táplálkozásban. E kérdések összefoglalására adtuk ki könyvünket, melynek szerkesztését Fazekas Tamással, Selmeczi Bélával együtt vállaltuk. A könyv címe: A magnézium forrásai és jelentősége az élővilágban. 1992-ben jelent meg, majd angolul: Magnesium in biological system címmel 1994-ben.

A talajok ásványi összetételének ismerete más elemek hatásainak felmérésére is lehetőséget adott ezeknek a műtrágyázás gyakorlatában való értékelésére. Így Törőcsik Mihály munkássága alapján igazoltuk azt, hogy a foszfátrágyák hatását növelni lehet a talajba juttatott szilikátionokat tartalmazó ásványi anyagokkal, így kovafölddel, amit szabadföldi kísérletekkel Fekete József professzorral igazoltunk. Törőcsik Mihály e munkás-

ságára nemzetközi szabadalmat kapott, melynek alapja a talajok ásványi összetételének előzetes megismerése volt.

A talaj ásványi összetételének ismerete lehetőséget adott a különböző eredetű és korú vörösgyagok megkülönböztetésére, amit azt Fekete József irányításával, Bidló Gábor egyetemi docens közreműködésével végzett kutatásaink igazoltak.

A Magyar Tudományos Akadémián

E tevékenységem, valamint a doktori értekezésem megvédése után 6 évvel az Akadémia a térképezési és talajkémiai vizsgálataim elismeréseként levelező tagjává, majd hat év után rendes tagjává választott. Tudományszervezési és irányítási tevékenységem ezután 1990-1996-ig, mint az Agrártudományok Osztályának elnöke adott lehetőséget a szélesebb körű együttműködésre.

Magam, és munkatársaim tevékenységének elismeréseként 1999-ben megkaptam az Akadémia Aranyérmét, melyre minden egyéb kitüntetés előtt a legbüszkébb vagyok. Időközben több külföldi akadémia is tagjává választott, melyekről az életutamról írtak végén adok áttekintést. Igen jelentős hatással volt munkásságomra az Akadémiával kialakult kapcsolat. Ez az 1950-es évek elején kezdődött, amikor az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetéből egy évre a Géza utcai MTA Adminisztrációs Hivatalába a Talajtan és az Agrokémia előadójaként bekerültem. Itt ismertem meg a többi szakterület előadói között Balogh Jánost, a botanika képviselőjét, és Nemky Ernő erdészt. Ez utóbbi személyén keresztül igen eredményes kapcsolatot alakítottam ki az erdészeti kutatókkal, mint Babos Imrével, Járó Zoltánnal, Botvay Károly és Szodtfrid István professzorokkal.

Igen szoros szakmai kapcsolat alakult ki a többi tudományt képviselő előadókkal is, de az előbb felsoroltakkal a szakmai barátság évtizedeken át tartott.

Ez a beosztásom megismertetett az agrártudományok számos kiváló képviselőjével is, valamint a számomra új tudományterületek problémáival. Így értettem meg a talajtan fontosságát társtudományok számára és fordítva ezek hatását a talajtani ismeretekre.

Még az akadémiai előadói korszakban orosz fordítói nyelvtanfolyamot végeztem miáltal a szakirodalom kiemelkedő cikkeit fordítottam, vagy lektoráltam. Hasonlóképpen igen hasznos volt számomra az a lektori tevékenység, mellyel Fehér Dániel professzor könyvének megjelenését segítettem elő lektori megjegyzéseimmel. Mindezek a munkák és

ismeretek nagyban szélesítették nemcsak érdeklődésem körét, hanem alakították szemléletem is. Ugyancsak nagy hatással volt szemléletemre az Országos Meteorológiai Intézet által szervezett Agrometeorológiai tanfolyam (1948). Ez alkalommal találkoztam Zólyomi Bálint, Bacsó Nándor és Berényi Dénes professzorokkal, akikkel később szorosabb szakmai kapcsolat is kialakult. Általuk ismertem meg az éghajlat és az időjárás hatását a talajra mind közvetlenül, mind közvetve befolyásolva a kialakulását, majd fejlődését. Ezeknek az ismereteknek birtokában értettem meg a mezőiségi és az erdőtalajok határának alakulását és kapcsolatát az évi csapadék-összeg, valamint az éves lehetséges párolgás viszonyát kirajzoló vonallal.

De nemcsak szakmai téren igyekeztem továbbfejleszteni magam, hanem a szakirodalomban való tájékozódás érdekében egy évig tanultam lengyelül a Lengyel Kultúra által rendezett tanfolyamon Láng István professzorral együtt. A lengyel nyelvtudásomnak ezután több ízben hasznát vettem részben lengyelországi tanulmányutakon, részben a talajtani szakemberek hazai vezetésében.

A tájékozottságom kiszélesedését hasznosítottam a földértékelés korszerűsítése érdekében Fórizs Józsefnéval és Máté Ferenc professzorral közösen kidolgozott 100 pontos talajértékszám meghatározó rendszer összeállításában. Országos megvitatása és a résztvevő szakemberek kiképzése által megkezdődött a módszer gyakorlati alkalmazása az 1:10 000 méretarányú talajtérképezéssel párhuzamosan. Néhány év alatt az ország területének több mint 60%-án elkészültek a földértékelési térképek azzal a céllal, hogy a Mária Terézia idején kidolgozott „aranykorona érték” helyébe léphessen. Ezt segítette elő a vonatkozó törvény és a miniszteri rendelet is. Azonban a termőföldnek az eredeti tulajdonos számára való visszaadása (1990) — az érdekeltek állásfoglalása szerint — azonos elven kellett hogy történjék, amint a föld elvétele is. Ezért a törvényt visszavonták, és újra az aranykorona volt a kárpótlási jegyekre adott visszaszolgáltatás alapja. Ennek a történelmi jelentőségű változásnak a talajtan látta kárát, mert a térképezésben és a földértékelésben közreműködő szakemberek munkája ennek következtében kárba veszett, illetve megfelelő gazdasági és politikai viszonyok között befejezhető, illetve újra hasznosítható lehet.

A talajtani ismeretek eddig felsorolt kiszélesedése adott lehetőséget az ELTE-n tartott „Talajföldrajz” címen meghirdetett speciálkollégium kezdeményezésére. Ennek a kurzusnak átlagban 20 hallgatója volt, akiket valóban érdekelt a téma. Az órákon rendszeresen részt vettek, és a később-

biekben is tartották a kapcsolatot a talajtannal. Egy részük ma külföldön dolgozik, úgymint a NASA-ban, valamint Brazíliában. De sok volt hallgatóval találkozom itthon is. Ezért az oktatói tevékenységemért az ELTE docensi címmel tisztelt meg.

A talajterképezés szépségei

Megjegyezni kívánom, hogy a talajterképezés legszebb része a terepmunka, mert itt jut a felvételező a legközelebb a táj embereihez, valamint élővilágához. A legtöbb élményt is a terepmunka adja. Ez azonban a különböző térképezési időszakokban nem volt egyforma.

Az átnézetes talajterképezés alkalmával fogatot fogadtunk, mert a fúrókészlet egymaga is nyolcvan kiló volt, a melynek használatához két napszámot vittünk magunkkal. A szelvényleírást, és a talajmintavételt a kanalas fúróval (Földvári-fej) végeztük. Ezúton estére 20-40 kg talajminta is összegyűlt.

A tőzegfúró átmérője kisebb volt és ritkábban vettünk mintát, ezért a két napszámossal gyalogosan dolgoztunk.

A genetikai, valamint az agyagásvány térképfelvételek folyamán a szelvényleírást és a mintavételt ástott szelvényből végeztük.

Ezekről eltérő volt az a mintavétel, melyet a Tisza-völgy partfalaiban található eltemetett feketeagyag talajszint vizsgálatokkor végeztünk. Ezeket a szinteket csak a folyó felől lehetett megközelíteni, ezért egy kéthetes hajóút folyamán dolgoztuk fel a Tisza-völgy Csongrádtól Tokajig terjedő szakaszát, valamint a Berettyó és a Szamos partjait. Ez a hajóút adta a legmaradandóbb élményt, talán éppen azért, mert egyszeri alkalom volt.

Röviden vázolom egy ilyen jellegű talajfelvétel örömeit és gondjait: A víz felől való megközelítés érdekében a szarvasi ÖRKI volt segítségünkre kölcsönadva azt a hajót, mely a Bikazugi kísérleti területre vitte ki az intézet munkatársait. A 30-40 munkás szállítására alkalmas ladikot egy autóból (DKW) kiserelt motor hajtotta. A hajóútban Szűcs László, Győri Dániel és jómagam vettünk részt. A hajózás rejtelseinek tudóját Dobay Lászlót, aki az intézet gazdasági osztályán dolgozott ezért vittük magunkkal, mert neki volt vízi jártassági vizsgája, mint evezős versenyzőnek. Ehhez a kis csapathoz a szarvasi intézet gazdasági vezetője még hozzánk társította egy idős nyugdíjas a folyamórségtől leszerelt őrmestert, hogy a hajó biztonságaért, és a helyes kezeléseért feleljen.

A hajót nehéz szívvel adták kölcsön, és csak az igazgatónő Frank Melani határozott állásfoglalásának köszönhetően kaptuk meg, de úgy,

hogy a Holt-Körösről az eleven folyóba a kb. 5-6 m töltésen keresztül nekünk talajtanosoknak kellett átvinni. Kerek egy napba telt, amíg sikerült csörlő, horgony és drótkötél segítségével a görgőkön vontatott hajót a töltés füves oldalán felhúzni, a másikon pedig leereszteni. Estére mindannyiunk könyöke és térdre reszketett a fáradtságtól, de baj nélkül átjutottunk az eleven vízre.

Hogy ez az akciónk milyen nehéz volt, azt mutatja az a tény, hogy két hét elteltével a hajó visszaemelésére 28 munkást küldött a gazdasági vezető. Még az este berendezkedtünk a hajó elejébe keresztbe tett szalmazsákokon és kifeszítettük fölénk sátorlapunkat.

A hajó hátsó része a motoré és az őrmesteré volt. A két terület között a hajó oldalára támaszkodó pallókon ültünk menet közben.

Amint a Körösön elpöfögtünk Csongrád alá nagy volt a sikerélményünk. Ez azonban hamar lelohadt, mert a motor elkezdett rakoncátlankodni. Valami nem volt jól beállítva a gyújtáson, ezért az akkumulátor hamar lemerült. Ilyenkor az őrmester úr vállára vette az akkut és elment a legközelebbi faluban található szerelőműhelyig, hogy feltöltse azt. Visszajövet mindig szerzett 3-4 kg lisztet magának (ami akkor nagy szó volt) és kezdődhetett az indulás, amely addig tartott, amíg az akku újra le nem merült.

Egyszer, amikor ismét leállt a motor, és ő elment szétszedtük és beállítottuk a motor elektromos részét, (hiszen mindegyikünknek volt saját motorja). Mikor megjött az őrmesterünk nagyon mérges lett, merthogy ő felel a hajóért. Azt még hozzá kell tennem, hogyha a leállástól messze volt a falu, akkor nekünk kötéllal a partról kellett vontatni a hajót, míg ő büszkén ült a kormány mellett. Így lett belőlünk volgai hajós, miközben volt olyan napunk, hogy este egymásra néztünk és megállapítottuk, hogy aznap még egy harapást sem ettünk. Mivel a parton vízvédelmi okokból fűzest telepítettek, az éles-hegyes dugványok közt nem volt könnyű a nehéz hajót vízfolyás ellenében vontatnunk. Így jutottunk fel Tokajig, közben a partfalban megnéztük, és esetenként felmáztunk a fekteagyag talajszintekig.

Élelmezés terén önellátók voltunk, mert hoztunk magunkkal lószalámit (mindez az ötvenes évek kenyérjegyes világában történt) és néha még jegy nélkül is sikerült egy kis kenyeret kikönyörögni a tanácsnál.

De voltak csodálatos élményeink is, mert éppen akkor indult a tiszavirágzás. Az elején, amíg csak néhány rovar röpködött körülöttünk, nagyon lelkesedtünk érte, de amikor szemünk-szánk tele volt velük, alábbhagyott a lelkesedésünk. Jó alkalom volt arra, hogy az ökológia rejtelmeibe

betekinthessünk, mert a tiszavirágzás idejére a környék összes madara összesereglett a varjútól kezdve a verébig.

De az utunk sikeres volt, mert megállapítottuk, hogy a Tiszát végigkíséri a partfalak fekete agyagtalaja, hol a felszínhez közelebb, hol 20 méter mélységben, aszerint, hogy mennyi hordalékot rakott rá a szél. Később a tiszai Alföld talajai alatt sok helyen megtaláltuk ezt az eltemetett réti talajképződményt, sőt helyenként a Szamos ásott partfalaiban is előfordult (Porcsalma).

Amint a motor újabb meghibásodása után őrmesterünk visszajött a „falujárásáról” mérgesen nekiesett az autómotornak, szétszedte, és újra elrontotta. Minderre csak annyi volt a reakciója, hogy „hamukálni könnyű, elvtársak!”

Talajtan és környezetvédelem

A talajtan, a geomorfológia és a geológia közös vizsgálati anyaga, a lösz hozott össze a természeti földrajz azon képviselőivel, akik szintén a földfelszín anyagát vizsgálták, mint Pécsi Márton, Marosi Sándor, Szilárd Jenő, Ádám László, Schweitzer Ferenc és Somogyi Sándor. A velük való együttműködés erősített meg abban, hogy hazánkban a közelmúlt geológiai eseményei döntően hatottak a felszíni talajok tulajdonságaira. Ezen túlmenően az eltemetett talajok, amelyek a löszben és egyéb üledékekben találhatók és a paleopedológia tárgyát képezik, különösen a pleisztocén különböző időszakaiban elárulják a képződésük feltételeit megszabó éghajlat, növény és állatvilág jellegét. Ezek az ismeretek sok esetben a mai felszín növényzetének gyökerei számára tápanyagot és nedvességet szolgáltatnak.

Munkatársaimmal Máté Ferencsel, Szűcs Lászlóval, és Rózsavölgyi Jánossal a természeti földrajz képviselővel párhuzamosan dolgozva részletesen vizsgáltuk a paksi, a basaharci, a dunaföldvári, valamint a mendei téglagyár löszszelvények eltemetett talajait. Értelmeztük a kerecsendi, a Micheli Erika által részletesen vizsgált és ma már nemzetközileg is ismertté vált atkári szelvényt.

Rózsavölgyi Jánossal bevezettük a talajszelvény különböző rétegeiből vett minták vékonycsiszolatainak vizsgálatát, melynek során újabb információkat nyertünk a talajokban folyó anyagmozgások jellegéről és irányáról, valamint a talajszerkezet elemeinek kialakulásáról.

A lösztalajokon végzett vizsgálatok adták alapját azoknak a következtetéseknek, amelyek régészet körébe vezettek el minket, és a velünk

együttműködő Gábori Miklós, valamint felesége Csánk Vera segítségével újabb értelmezését adhattuk a jelenlegi talajtakaró kialakulásának.

Ki kell emelnem a botanikusokkal való együttműködés jelentőségét, amit legjobban a Zólyomi Bálinttal, Fekete Gáborral és Jakucs Pál professzorokkal közös terepmunkák jelentettek. Példaként elég, ha a síkfőkúti projekt kereteire utalok, melynek talajtani kérdéseihöz a tanszékünk munkatársai, valamint magam több éven át kapcsolódtunk, és erre vonatkozó eredményeinket a botanikusokkal együttesen közöltük.

Nem lenne teljes a munkásságomról alkotott kép, ha a geológia képviselőivel kialakult együttműködésekről nem szólnék. Legnagyobb hatást Földváriné Vogl Mária gyakorolt a differenciált termikus vizsgálatok módszerének átadásával, és az értékeléshez nyújtott segítségével.

A talajtani és a földtani kutatások kölcsönhatásaira és párhuzamos-ságára rámutatott már Scherf Emil, Rónai András, Sümeghy József, és jelenleg Kuti László. Amint az ismert, a talajtan, az agrogeológián keresztül a geológiából nőtt ki, és különült el. Úgy az is bebizonyosodott, hogy e két tudományterület nem nélkülözheti az együttműködést ma sem.

Amint a talajtan oktatását átvettem az egyetemen feltűnt, hogy a mezőgazdaság-tudományi karon oktatott tárgyakban milyen kevés szó esik a különböző diszciplinák közötti kapcsolatról. Mindenki, aki a környezetnek, melyben a mezőgazdasági termelés folyik, csak egy szűk szegmensét tárgyalja, ezért a tanszéki munkatársakkal közösen megírtuk a „Talajvédelem — környezetvédelem” című könyvet, melyet a Mezőgazdasági Kiadó 1977-ben adott ki. Ezzel egy időben megkerestem a társtan-székeket azzal a céllal, hogy a környezet védelme érdekében a saját tár-gyuk anyagával milyen összefüggéseket és tényeket tartanak szükséges-nek előadásainkba beiktatni. Nagy öröömre a válaszokból kikerekedett a mezőgazdasági környezetvédelem keretének képe. A szövegeket sok-szorosítva 5 kis füzetbe kötve szétküldtük a minisztérium jóváhagyásával, mint ajánlott tematikát a társintézményeknek.

Kezdeményeztem továbbá a környezet- és tájgazdálkodási graduális kép-zést, valamint a szakmérnöki szak indítását. Ezek szerencsésen megvalósul-tak, köszönhetően az egyetem vezetésének, és a fiatalok aktív részvételének.

Ez a szak most ünnepelte fennállásának 20. évfordulóját, és az egyetem-re jelentkezők között nagy számmal választják ezt az oktatási keretet.

A környezetvédelmi szemléletet tükrözi az a 2005-ben „A talajok jelen-tősége a XXI. században” címmel megjelent könyvünk, melyet számos szerző összefogásával Michéli Erikával szerkesztettünk.

Igyekeztem hatására megválasztottak az Országos Környezetvédelmi Tanács tagjává, ami jó alkalmat adott felhívni a figyelmet a talajnak a környezetben játszott szerepére. Egyben ennek köszönhettem, hogy a Magyar Mérnökegylet Környezetvédelmi Szakosztálya kitüntető oklevéllel ismerte el tevékenységemet.

Nemcsak az oktatásban nyert teret, — ha lassan is — a környezetvédelem, hanem az újságok címlapjain is, sőt ez a divattá válás sok esetben hátrányos is lett, ami a cselekvést illette. A környezetvédelemben való bekapcsolódásomat nagyrészt annak a plakátnak köszönhettem, mely az 1960-as években országsszerte megjelent azzal a felirattal, hogy „Víz–levegő–élet”. Az háborított fel annyira, hogy a felsorolásból kihagyták a termőföldet, ezért igyekeztem minden környezetvédelmi rendezvényen a föld szerepét hangsúlyozni, mely nélkül a környezet nem lehet teljes.

Lényeges eredményemnek mégis azt tartom, hogy mára már több mint száz végzett környezetgazdálkodási mérnök dolgozik különböző posztokon és remélhető, hogy munkájuk eredménye is mielőbb mindenki számára meggyőző lesz.

Az eddig felsoroltakban igyekeztem rámutatni arra az átalakulásra, amely során mint vegyészmérnök a társtudományok eredményeinek megismerésére törekedtem, és igyekeztem érzékeltetni, hogy ez a komplexitás csak a tudományok olyan szintű megismerése után valósulhat meg, mely legalább a főbb kérdések és eredmények ismeretén alapul.

Az élet úgy hozta, hogy a különböző területekről kapott elismerések ezt az álláspontomat igazolják.

A következőkben az elismeréseket sorolom fel a teljesség igénye nélkül:

1. Kitüntetések:

Munka Érdemrend arany fokozata (2 ízben)

Állami Díj

Magyar Köztársaság Zászlórendje,

Magyar Köztársaság Érdemrendjének Középkeresztje

Eötvös József-díj

Ipolyi Arnold-díj

2. Tisztségek:

A Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja (1970. 02. 04)

Székfoglaló: A talajterképezés feladatai a mezőgazdasági tervezésben (1971. 02. 16.)

A Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja (1976. 05. 07.)

Székfoglaló: Talaj és környezet (1977. 02. 15.)

A Német Természettudósok Akadémiája „Leopoldina” külföldi tagja

Az Osztrák Tudományos Akadémia levelező tagja

Az Orosz Mezőgazdasági Tudományos Akadémia levelező tagja

Az Ukrán Akadémia külföldi tagja

A Közép-Európai Tudományos és Művészeti Akadémia tagja (Románia)

Az UNESCO MAB Magyar Bizottságának tagja

Az ISTRO (Talajművelők Társasága) tiszteletbeli tagja

A Talajtani Társaság örökös elnöke

Az MTA Talajtani és Agrokémiai bizottságának örökös elnöke

A Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagja

Érmek:

Treitz Péter (Talajtani Társaság)

Tessedik Sámuel (Agrártudományi Egyesület)

Széchenyi István (Környezetvédelmi Minisztérium)

Pro Natura (Környezetvédelmi Minisztérium)

Magyar Mezőgazdaságért (Agrártudományi Egyesület)

MAB (Orosz MAB Bizottság)

Dokucsajev (Orosz Talajtani Társaság)

Magyar-Szovjet Űrrepülés (Interkozmosz)

Kitaibel Pál (MAE)

Vadas Jenő (ERTI)

Pro Universitate et Scientia (Magyar Professzorok Világtanácsa)

László Gábor és Enszt Kálmán (Nemzetközi Láp- és Tőzegtársaság)

Állatorvostudományi Egyetem 200 éves

Környezet- és Tájgazdálkodás (KTI)

TAKI 50 éves jubileuma



TIHANYI LÁSZLÓ

Visszatekintés

Egy dél-alföldi kisvárosban, Makón születtem 1949. május 22-én. Édesapám ügyvéd, édesanyám háztartásbeli volt. Öt testvérem közül két bátyám a háború előtt, én és három leánytestvérem a háború után születünk. Édesapám viccesen úgy kommentálta ezt a megosztottságot, hogy két fia született a kiszombori feleségetől, és négy gyermeke a makóitól. Szüleim, és az ő szüleik ugyanis Kiszomboron, a Maros túlsó partján lévő faluban laktak. Ott ismerkedtek meg és ott is házasodtak össze 1936-ban. Néhány évvel később, 1941-ben beköltöztek a közeli városba, Makóra. Sajnos nem sokáig élvezhették a harmonikus családi életet, mert édesapámat munkaszolgálatosként besorozták katonának, és Oroszországba vittek. A háborús megpróbáltatások után hadifogságba esett, és csak több év után térhetett vissza a családjához.

A családi sorscsapások azonban már korábban kezdődtek, mivel a nagyszüleim anyai és apai ágon egyaránt menekültek voltak. Ők az első világháborút követő Párizsi Békeszerződés következtében hagyták el az akkor alakult Romániát. Anyai nagyszüleim Nagyszentmiklósról, apai nagyszüleim Újaradról települtek át. Kiszombor nincs messze Nagyszentmiklóstól, az egyik település a határ román, a másik a határ magyar oldalán található. Nagyszüleimmel együtt más sváb családok is áttelepültek Magyarországra, többek között Kiszombor későbbi plébánosa is. Anyai nagyapám orvos volt, aki rövid időn belül a falu megbecsült orvosa „Tóni bácsija” lett. Apai nagyapám nyugalmazott vármegyei tisztviselő volt, ismereteim szerint az ő családjuk rosszabb anyagi

helyzetbe került. Édesapám Makón fejezte be a gimnáziumi tanulmányait, majd a Szegedi Tudományegyetemen jogi végzettséget szerzett. Egyetemi tanulmányainak a költségét jórészt magának kellett előteremteni. Diplomájának a megszerzése után Makón volt ügyvédjelölt id. Stenszky József ügyvédnél, későbbi házassági tanújánál. Gyermekkoromban én is találkoztam Józsi bácsival, aki kedves, tréfálkozó, bajszos idős öregúr volt, a baráti tarokkparti oszlopos tagja. Ha nálunk volt a tarokkparti, mindig kaptunk tőle egy zacskó cukorkát.

Szüleim a kiszombori évekről minden alkalommal úgy meséltek, mint életük „aranykoráról”, legszebb éveikről. Ezt erősítette meg minden találkozásunkkor Margit néni is, aki két bátyámra vigyázott és segített édesanyámnak a háztartásban. Szüleim halála után ő volt számomra az elfogulatlan és hiteles tanú. Minden alkalommal nagy szeretettel beszélt szüleimről és idilli képet festett a kiszombori időszakról.

Gyermekkor

A család megpróbáltatásai édesapámnak a hadifogságból való visszatérése után sem szűntek meg, mivel a termelőszövetkezetek létrehozásával szüleim elvesztették azt a néhány hold földjüket, amit a család gazdasági megalapozása céljából vásároltak még a háború előtt. Ezt tetézte, hogy születésem után néhány hónappal, 1949 decemberében, kilakoltattak minket a makói bérházi lakásból és főbérlelként egy Petőfi utcai házba költöztettek be, amely egy özvegyasszony tulajdona volt. Ez a ház lett gyermekkorom élettere, ahol én természetesen jól éreztem magamat. A házban nem volt vezetékes víz és fürdőszoba, és szénrel fűtöttünk. Évente az 50-60 mázsa szén behordásakor a szomszédokkal azon viccelődtünk, hogy a szén kétszer melegít: először, amikor behordjuk a kamrába, másodszor, amikor fűtünk vele. Az 1950-es években rendszeresen előfordultak áramszünetek is, így a petróleum lámpa a háztartás nélkülözhetetlen tartozéka volt. Mint a legtöbb alföldi városban, Makón is az általános közlekedési eszközként a biciklit használtuk. Biciklivel mentünk bevásárolni, iskolába, strandra és vasárnap délután a nagyszülőkhöz is Kiszomborra.

Általános iskolai tanulmányaimat a Kálvin téri, korábban református iskolában végeztem. Osztálytársaim egy részével már óvodás koromban is együtt jártam, így az iskola nem jelentett törést az életemben. Édesanyám nagy figyelemmel kísérte iskolai munkámat, szigorúan ellenőrizte a házi-feladataimat, kikérdezte a leckéket. A betűvetés nem ment könnyen, de édesanyám szigora és a szülői feladatokkal bővített írásgyakorlatok végül

sikerrel jártak. A szorzótábla begyakoroltatása édesapám feladata volt. Ő időnként fejszámoló játékokkal színesítette a monoton gyakorlást. Ilyenkor gondolnom kellett egy számot, majd különböző műveleteket kellett elvégeznem szóltanul a fejemben, édesapám utasításainak megfelelően, végül édesapám megmondta a végeredményt. Akkor még azt hittem, hogy ő egy látnok, aki a fejembe lát. Később elmondta a titkot, így én is sikeresen tudtam alkalmazni gyermekeim esetében.

Két bátyám 1956-ban érettségizett a Vegyipari Technikumban Szegeden. Sikeresen felvételiztek a Veszprémi Vegyipari Egyetemre, de politikai okok miatt egyiküket sem vették fel. Helyette Kazincbarcikára, a Borsodi Vegyi Kombináthba irányították őket, ott álltak munkába technikusként. Néhány hónappal később egy üzemi baleset során megrongálódott illetve tönkrement technológiai egységeket kellett lebontani és eltávolítani. Erre a munkára a fiatal technikusokat is befogták. Egyik bátyám ezt nehezen viselte, és az októberi forradalom idején egy csoporttal külföldre távozott. Október végén a másik bátyám hazajött Kazincbarcikáról és elmesélte a történeteket, édesanyám napokig sírt, mert nem volt biztos benne, hogy nem történt-e sokkal súlyosabb tragédia. November első napjaiban Pista bátyám visszament Kazincbarcikára, mi pedig minden este együtt imádkoztunk Béla bátyámért. Közben édesanyám levelet írt egy leánykori jó barátnőjének, aki még a háború előtt Németországba ment férjhez, hogy segítsenek a bátyám megkeresésében. Nagy megnyugvást és igazi karácsonyi ajándékot jelentett, amikor közvetlenül karácsony előtt levelet kaptunk, hogy Béla bátyám él és édesanyám barátnője meg a férje befogadja őt. Személyes találkozásra csak sokkal később, 1967 nyarán került sor.

A makói évekre nagy szeretettel gondolok vissza, mert sokirányú érdeklődésem kielégítéséhez tág teret biztosított számomra. A ház körül mindig akadt valami javítani- vagy szerelnivaló, amit én szívesen csináltam. Rendszeres és visszatérő feladatok jelentett a biciklik és a háztartási gépek karbantartása. A gépek, a technika már ezekben az években is nagyon érdekelt. Amikor a közelünkben egy ártézi kúton fúrási és javítási munkákat végeztek, órákat ültem ott és néztem a munkafolyamatokat. Akkor még gőzgéppel hajtották a szivattyút és az emelőművet, és két ember forgatta a fúrót. Édesapám egy alkalommal elvitt Lehoczki István vasesztergályos mesterhez, akihez ezt követően többször visszajártam. Lehoczki bácsi, halk szavú ember volt, akit mérnökként szakmája kiváló mesterének tartok. Sosem tudtam, hogy éppen mi van a fejében, de érdeklődéssel figyeltem, hogy mi fog megszületni a kezdetben ormótlan acél- és

rézrudakból, csövekből. Számomra ez alkotó folyamat volt, sok érdekes mesterfogással.

Az általános iskola utolsó éveiben nyaranta egy köztisztelőben álló fogorvosnál voltam „kifutófiú”. Hoztam-vittem a gipszmintákat, az elkészült pótlásokat, és szükség esetén a postai ügyintézés vagy kisebb vásárlásokat is lebonyolítottam. Ott találkoztam az asszistens nővel, Juliska nénivel, Galamb Ferenc feleségével. Miután megtudta, hogy műszaki érdeklődésű vagyok, megismertett a férjével, aki igazi ezermester volt. Galamb Ferenc egyébként annak a Galamb Ödönnek a testvére, aki az USA-ban, a Ford gyárban vált világhírű mérnökké. Feri bátyám sokat mesélt a Ford autókról és traktorokról, mivel a bátyja révén a két világháború között egy Ford márkaszervíznek volt tulajdonosa és vezetője Makón. Házuk udvarában volt egy műhely, élményt jelentett őt oda elkísérni. Hadirokkantként nehezen mozgott, ezért örömmel vette a segítséget. Mindennek tudta a helyét, és megkövetelte, hogy használat után mindent tegyek vissza a helyére.

Középiskolás évek

Középiskolai tanulmányaimat a makói József Attila Gimnáziumban végeztem. Osztályfőnököm egy frissen végzett német szakos tanárnő volt, aki korban közel állt hozzánk, emiatt nem könnyen szerzett tekintélyt az osztályban. Következtesen magázott bennünket, csak később, valamelyik érettségi találkozón tegeződtünk össze. Nem voltunk elit osztály, két állami gondozott osztálytársunkat leszámítva osztálytársaim rendezett családi háttérrel rendelkeztek. Tanáraink elég szigorúan fogtak bennünket, de fontosnak tartották az egyéni képességek és készségek kibontakoztatását is. Akkor még nem beszéltek tehetséggondozásról és felzárkóztatásról, és nem kellett a tanároknak munka- és időigényes adminisztrációval bizonyítani alkalmasságukat. Tanáraink szívvel-lélekkel pedagógusok voltak, és hivatástudatból, illetve a tanulók iránti szeretetből végezték munkájukat. Egyszerű, de következetes módszerekkel át tudták adni tudásuknak azt a részét, amire mi nyitottak voltunk. A matematika óra általában úgy zajlott, hogy az óra elején néhányan példát kaptunk, amit addig kellett megoldani, míg a többiek feleltek, vagy ismételtek valamilyen anyagot. A matematika tanárnőnek, dr. Szentpéteri Imrénének kiváló feladatgyűjteménye volt, így óra végén azonnal ellenőrizni tudta az eredményeket. Ha nem sikerült megoldani valamelyik példát, szünetben néhány célzott kérdéssel rávezette a diákot a megoldásra, vagy hazavihettük és

folytathattuk otthon a megoldás keresését. Ezzel a módszerrel a feladatmegoldásokban olyan gyakorlatot és készséget szereztem, amelynek egyetemi hallgatói és oktatói pályámon is hasznát láttam. A matematika kapcsán említést kell tennem Domokos Géza tanár úrról is, aki a matematika szakkört vezette. Vele a Középiskolai Matematikai Lapokban közreadott versenyfeladatokat beszéltük meg. A megoldást már egyénileg, otthon kellett kidolgozni. Ebben segítségemre volt édesapám is, aki jogász létére is örömet lelt a matematikai feladatok megoldásában. Logikus és módszeres gondolkodása sokszor eredményesebbnek bizonyult az én intuitív próbálkozásaimnál. Érdekesesek voltak Iglói Béla tanár úr földrajzórái is. Ő szerette a diákokat váratlan fordulat elé állítani. Egy alkalommal kihívott felelni, majd rövid idő után megszakította a mondomkát és felszólított, hogy fordítsak hátat a térképnek. Végül azt mondta: soroljam fel Európa „B” betűvel kezdődő fővárosait. Ez egy beugratós kérdés volt, mert ezek száma attól függött, hogy a magyar vagy a nemzeti nyelven használatos alakot mondjuk. A sikeres válasz után boldogan mentem a helyemre. A következő órán viszont derült égből villámcsapásként ért, hogy újra kihívott felelni. Ekkor csak az emlékezetemre hagyatkozhattam.

Sok kedves órát jelentett számomra a gimnázium zenekarában való részvétel. Mártonné Erzsike néni bámulatos lelkesedéssel szervezte és irányította a diákokból álló zenekart és az iskola énekkarát. Mi hegedűsök Kovács László zenetanár növendékei voltunk, és már Laci bácsi kamarazenekarában is együtt játszottunk. Erzsike néni férje tanította a gondokásokat és a zenekar egyetlen nagybőgőjét. Hárman voltunk évfolyamtársak és barátok: Búvár Géza a nagybőgős, Sztancsu István hegedűs és jómagam szintén hegedűs. Két alkalommal is eljutottunk Gyulára az Erkel diákünnepségekre. Alkalmunk adódott átélteni egy ilyen fesztivállal kapcsolatos izgalmakat, a lámpalázat és a dobogós helyezés örömet is.

1963 és 1967 között, gimnáziumi éveim szünidejében érdekes elfoglaltságot jelentett a Gorzsai Állami Gazdaság nyári kukoricacímerező munkatábor. A hibridkukorica termesztéshez az „anya”-sorokban lévő kukoricáról el kellett távolítani a címet. Látszólag nem nehéz feladat, de órákon keresztül a fejünk fölött magasodó kukoricából kellett kitépni a címet. Közben a kukorica levele összevagdosta a kezünket, a hímpor belement a szemünkbe. Egyszerrel nemcsak érdekes, de fárasztó munka is volt. Egyik évben sátoztáborban laktunk, máskor Hódmezővásárhelyen iskolában kaptunk szállást. Lent az Alföldön, abban az időben természetes volt, hogy ősszel a diákokat szervezeten kivigyék kukoricát törni.

A nyári szünetben egyéb feladatok is adódtak. Édesanyámat többen megkeresték azzal a kéréssel, hogy engedjen el engem meggyet, cseresznyét vagy szedret szedni. Én persze örömmel vállalkoztam rá, mert szerettem fára mászni, és ezek a munkák kevésbé voltak fárasztóak. Ilyenkor nem pénzt kaptam a segítségért, hanem az általam leszedett gyümölcs egy részével fizettek. Ez jól jött édesanyámnak, sok finom befőttet készített belőlük. Mivel kisgyermek korom óta szerettem az édességet, nem éreztem kismizmizve magam. Sőt, büszke voltam, hogy egy kicsit én is hozzá tudtam járulni a háztartáshoz. Egyébként nagyon szerettem a konyhában segíteni. Akkor még nem volt robotgép, így az én feladatom legtöbbször a tojás sárgájának a kikeverése cukorral vagy a habverés volt. Gimnazista koromban már kakaós-cukros mázat is csinálhattam. Természetesen a végén szabad volt kitisztogatnom az edényeket.

Nem volt TV-nk, így maradt az olvasás. Két házzal arrébb lakott Papp Béla barátom és gimnáziumi évfolyamtársam, vele vettük sorra May Károly, Verne Gyula, a földrajzi felfedezők vagy a híres afrikai vadászok könyveit. Egy-egy kötelező iskolai mozilátogatás Gárdonyira és Jókaira is ráirányította a figyelmünket. Sem akkor, sem később nem éreztem a TV hiányát. Csak jóval a házasságkötésünk után vásároltuk meg feleségemmel az első fekete-fehér készülékünket.

Az 1960-as évek elejétől visszatérő karácsonyi ajándék volt a Fiúk évkönyve. Utólag úgy érzem, ezek az évente megjelenő könyvek fontos szerepet játszottak műszaki érdeklődésem kialakulásában. Sok kép, vázlat volt bennük, amelyek segítettek a technikai eszközök működésének a megértésében. Ezekben a könyvekben találkoztam a mozdonyok, a gépkocsik, a repülő, a robbanómotorok és a sugárhajtóművek vagy a villanymotorok működésének leírásával. Minden évben nagyon vártam a következő kötetet. Hasonlóan óriási hatást tettek rám a Nobel-díjas fizikusok által a nagyközönségnek írt könyvek. Egyik ismerősünk látogatásai során gyakran emlegette a relativitást. Eleinte nem értettem a lényegét, és ez nagyon bosszantott. Aztán kezembe került Einstein: A speciális és általános relativitás elmélete c. könyve. Lenyűgözött Einstein egyszerű és világos okfejtése, nagyon tetszettek gondolatkísérletei, és büszke voltam, hogy az általános relativitáselmélet kapcsán elismerően szólt Eötvös Loránd munkásságáról és alapvető bizonyítéknak tekintette Eötvös méréseit a torziós ingával. Sok évvel később hasonló tudományos élményt jelentett Hawking könyve: Az idő rövid története. Ez utóbbi mű a gravitáció jelenségével kapcsolatban a világegyetem alaptörvényeit próbálja megfejtetni.

Hawking egy izgalmas gondolatúrára viszi az olvasót, miközben a fény, az energia és a tömeg kölcsönhatásaira és átalakulásaira keresi a választ.

Harmadik év végén egy megyei KISZ-es csoport tagjaként jutalomból kimehettem az NDK-ba. Két hétig Halléban egy építkezésen dolgoztunk, majd azt követően egy hétre elvittek a Keleti-tenger partjára egy FDJ ifjúsági táborba üdülni. Ekkor voltam először külföldön, és ekkor láttam életemben először tengert. Utóbbi csalódást okozott, mert a víz hőmérséklete alig haladta meg a 16 °C-ot, amit sem én, sem csoporttársaim nem élveztünk. Mivel életem első külföldi útját jeles eseménynek tartottam, vettem két tekercs színes diát, és Beirrette fényképezőgéppemmel szorgalmasan fényképeztem. Alighogy beléptünk az NDK területére, az első ámulatot az Elba völgye jelentette. A vonat ablakából nagyszerű kilátás nyílt a különleges formákban gazdag sziklafalra. Első tekercs filmem nagy részét már ekkor elhasználtam. Hazatérésem után büszke voltam, hogy én már jártam külföldön.

Harmadik osztály után már gondolkoztam azon, hogyan tovább. Mivel a természettudományi tantárgyak könnyebben mentek, mint a humán tárgyak, első gondolatom az volt, hogy a József Attila Tudományegyetemre Szegedre jelentkezem. Szeged nem volt idegen számomra, mert az utolsó két évben egyetemi előkészítőre jártam az egyetemre matematikából. Pintér Lajos tanár úr készítette fel a csoportot, egyébként ő általános iskolai tanítónőmnek volt a férje. Egy alkalommal Pintér tanár úr elvitt Kalmár László professzor úr birodalmába, ahol egy teremnyi nagyságú elektroncsöves számológépet láttunk, no meg egy távirányítható katicabogarat, ami a kibernetika lényegét volt hivatott szemléltetni. Bár abban az időben az egyetemeknek nem kellett demográfiai katasztrófával szembenézni, de hatásosan csalogatta a diákokat ilyen komplex felkészítő. A gimnáziumi tanulmányok és az egyetemi ízelítő eredményeképpen harmadik osztály befejezése után úgy éreztem, hogy matematika-fizika szakra lenne célszerű jelentkeznem. Ekkor azonban váratlan esemény történt. Szegedi útjaim során észrevettem, hogy fűrótornyok jelennek meg a környéken, melyek felkeltették az érdeklődésemet. Amikor Kiszomboron nagymamáméknál ezek a furcsa berendezések szóba kerültek, nagynéném azt mondta, hogy ott lakik a szomszédban egy mérnök, akihez átmehetünk, ő majd elmondja mit is csinálnak. Így is történt. Ez a találkozás azonban pálfordulást hozott az életemben. A „titkok tudója” egy geológus volt, aki ajánlotta, hogy kivisz a terepre a berendezéséhez. Amulva néztem a hatalmas fűróberendezést, és szájátva hallgattam tájékoztatóját a fűrás céljáról,

a berendezés működéséről, az éppen folyó műveletekről és a dél-alföldi szénhidrogén-előfordulásokról. Tőle tudtam meg, hogy olajmérnöki tanulmányokat Miskolcon lehet folytatni. Mivel unokabátyám ebben az időben már Miskolcon, a Nehézipari Műszaki Egyetemen tanult gépészmérnöknek, következő találkozásunkkor részletesen kifaggattam az egyetemről, az ottani tanulmányok várható nehézségéről.

Korábban is volt egy találkozásom az olajiparral, de akkor még eszembe sem jutott, hogy olajmérnök legyek. A Fiúk Évkönyvében olvastam az olajkitermelésről és a zalai olajmezőkről. Az az ötletem támadt, hogy a közelben lévő Mura vizét kellene csővezetéken az olajmezőkre vezetni és beszivattyúzni. A sűrűségkülönbség miatt a víz valószínűleg kiszorítja az olajat. Nagy felismerésemet egy levélben foglaltam össze, és elküldtem az OKGT-nek. Nagy volt a meglepetésem, amikor Kertai György főgeológus válaszolt, és örömet fejezte ki, hogy ilyen dolgokon töröm a fejemet, de megjegyezte, hogy ezt a módszert már évtizedek óta alkalmazzák sikeresen.

Ezt követően véglegesen eldöntöttem: Miskolcra megyek tanulni. A felvételre az egyetemre kellett utaznom, és bizony az első este a kollégiumban nagyon magányosnak éreztem magam. Nem hagyott nyugodni a gondolat, vajon jó lesz-e nekem 400 km távolságra a szüleimtől, a megszokott és szerető családi környezettől. Másnap valamennyire helyrebillent a lelki egyensúlyom, mert úgy éreztem, hogy a szóbeli felvételin jól szerepeltem. Utólag tudtam meg, hogy 19,5 pontot szereztem a maximális 20 pontból. Akkor még 20 pontos skálán is meg tudták állapítani, ki való egyetemre és ki nem. Ma ez 480 pontos skálán is nehézséget okoz. A felvételi után siettem haza, és még utoljára kihasználtam a lehetőséget, hogy szülővárosomban tölthetem a nyarat. Akkor már tudtam, hogy kisajátítják azt a területet, ahol laktunk és a házat is lebontják. Szüleim egy bérházi lakást kaptak, de rövid időn belül beköltöztek Szegedre. Így egyetemi éveim alatt nyaranta már Szegedre jártam haza. Később, amikor kérdezték hová valósi vagyok, hol Makót, hol Szegedet említettem, mert mind a kettő a szívemhez nőtt. Az idő múlásával Makóra elsősorban az érettségi találkozókat miatt mentem.

Egyetemi évek

Nagyon boldog voltam, amikor 1967 nyarán megkaptam a felvételtől szóló értesítést. Augusztus végén jött a következő levél, hogy vegyek részt a tanévkezdést megelőző hétre szervezett KISZ táborban. Miskolcon kiderült, hogy az olajos tanulókörből Fehér Lacit és Szilágyi Zsombort is

behívták, akikkel az első pillanattól összebarátkoztunk. Zsomborral öt éven keresztül egy kollégiumi szobában laktunk. Máig tartó igaz barátság köt össze bennünket. Érdekes volt ez a tábor, mert minden nap daltanulással kezdődött. Deme Dezső bácsi tanította a „Mi dalaink”-at, a bányász és kohász hallgatók által Selmecről és Sopronból hozott dalokat. Természetesen néhány ismert mozgalmi dalt is át kellett ismételni. A tábor végén mi már bennfentesként fogadtuk a többieket.

A tanuló körben csak néhány miskolci hallgató volt, mások a környékbeli településekről jelentkeztek a szakra, de ezek többsége Miskolcon járt középiskolába. Hallgatótársaim nagy része az ország más vidékéről érkezett. Ez azt jelentette, hogy kevés kivétellel a kollégiumban laktunk, és programjainkat nagyrészt közösen szerveztük. Ennek eredményeképpen nagyon sok közös diákkori élményben volt részünk, ami a barátságnak és az összetartozásnak az alapját képezte. A tankörben többen a katonaság után kezdték el a tanulmányaikat, mások olajipari technikusok voltak, akik már figyelemre méltó szakmai ismeretekkel és tapasztalatokkal rendelkeztek. Engem közvetlenül az érettségi után vettek fel, ezért örültem, hogy találkoztam szakmai tapasztalatokkal rendelkező, érettebb fiatalokkal, akik a realitások talaján álltak.

Első évben át kellett állni a kötetlenebb egyéni tanulási módra, ami a középiskolához képest szokatlan és újszerű volt. A tankörünkről elmondható, kötelességtudó diákok voltunk, rendszeresen jártunk előadásokra és gyakorlatokra. Az egyénileg eltérő tanulási módszereket jól kiegészítették az időnként spontán kialakuló viták szakmai, gazdasági és társadalmi kérdésekről. A legtöbb tantárgyhoz rendelkezésre álltak tankönyvek, ezekből az előadások anyagát később is át tudtuk ismételni. Számomra nagy öröm volt, hogy az első négy félévben természettudományos ismereteket tanultunk, amit politikai gazdaságtan és filozófia egészített ki. Első egyetemi vizsgám Politikai gazdaságtan c. tantárgyból volt egy fiatal oktatónál. Szerettem volna még a karácsonyi szünet előtt egy vizsgát abszolválni, hogy valami jó hírt vihessek haza a családi körbe. Alaposan felkészültem, de izgalommal mentem be az első vizsgámra. A fiatal oktató mellett jelen volt Lengyel Béla docens úr is, a tárgy előadója. A tartalmi kérdések mellett próbáltam odafigyelni arra is, hogy ne a dél-alföldi „ö”-ző nyelvjárással beszéljek. A végén Lengyel Béla tanár úrnak az volt az első mondata, hogy „Őrizze meg ezt a szép „ö”-ző nyelvjárását.” Le voltam forrázva, mert ha a tanár úr azt érezte értéknek, amit én éppen kerülni akartam, akkor biztosan nem sikerült a vizsgám. Aztán odafordult a fiatal

tanárnőhöz, és javasolta, hogy jeles érdemjegyet adjanak. Nagy volt az örömöm, mert ezt éreztem a legszebb karácsonyi ajándéknak, amit szüleimnek adhattam.

Fontos volt számunkra, hogy első éves korunkban hallgathattunk egy Bányászati ismeretek c. tantárgyat. Ennek keretében a kar professzorai és tanárai beszéltek saját szakterületük szépségéről és fontosságáról. Zambó János rektor, Szilas A. Pál dékán, Tarján Gusztáv, Richter Richárd, Bocsánczy János, Hoványi Lehel professzorok nem csak azt vázolták, hogy a választott szakterületen milyen érdekes mérnöki feladatok várnak majd ránk, hanem elültették bennünk a szakma iránti lelkesedést és elkötelezettséget. Később Szilas professzor úr mellett dolgozva újra meg újra szembesültem azzal a különleges adottságával, hogy hullámvölgyben is hitet és reményt tudott gyújtani az emberben. Volt olyan dolog is, amit csak később értettem meg professzoraim módszeréből. Berecz Endre professzor úr például a szervetlen kémiát tanította nekünk. Sajátos módszerei közé tartozott, hogy az előadásokra a tanszéki mindenes közreműködésével nagyméretű szemléltető anyagokat használt, amelyeken vegyjelek, fázisábrák, periódusos rendszer stb. volt látható. A diákok éles kritikájával meg is állapítottuk, hogy professzor úr nem tud haladni a korrallal, képtelen az akkor divatos fóliás vagy diás módszerre átélni. Néhány évvel később, tanársegéd koromban egy pedagógiai tanfolyamon vettem részt, amelyen Berecz professzor úr elmondta, azért használja előadásain a nagyméretű szemléltető ábrákat, mert azokat a hallgatók egész óra alatt látják, és akaratlanul is rögződnek az emlékezetükben. Ezzel szemben egy dia vagy fólia csak 1-2 percig látható, utána már nem. Ha a diák figyelme éppen ezekben a percekben lankad el, akkor számára a dián vagy a fólián látható információ elveszett. Véleménye szerint ezek a módszerek konferenciákon nagyon hatékonyak, ahol segítik az idővel való takarékoskosságot. Visszatekintve volt professzoraimra egyre inkább azt érzem, hogy oktatásunkban a felkészültségük, nevelésünkben pedig az egyéniségük játszott kiemelkedő szerepet. A felsőoktatás jelenlegi rendszerében a hallgatók célok és jövőkép nélkül sodródhatnak, a politika pedig „diplomás végterméket” gyártó, teljesítményorientált intézmények létrehozását tűzte ki célul, ahol programozott szabályok szerint működő egyetemi oktatók alkalmazása a cél. Ebben a rendszerben tömegesen jelentkezhetnek a felsőoktatásba nem megfelelő felkészültségű diákok is, akikből a minőségbiztosítási szabályok szerint ugyan olyan egyen-diplomást kell faragni, mint a tehetséges és jól felkészült, elkötelezett fiatalokból.

Egyetemi éveimre úgy emlékszem vissza, hogy a legtöbb tantárgy új szellemi kalandot jelentett. Matematikából Gáspár Gyula professzor úr tartotta az előadásokat és Szarka Zoltán tanár úr a gyakorlatokat. Bizonyára a középiskolai indíttatásom miatt egész eddigi életemben fontos szerepet játszott a matematika. Mindvégig jó kapcsolatom volt a matematikus kollégákkal, és számos esetben eredményes együttműködés alakult ki közöttünk. Hálás vagyok a sorsnak, hogy a legkritikusabb első négy félévben Szarka Zoltán tanár úr tanítványa lehettem. Nem volna teljes a kép, ha elhallgatnám, hogy nehézségeim is akadtak egyetemi tanulmányaim kezdetén. Az Ábrázoló geometria c. tantárgyból a zárthelyik rendre nem úgy sikerültek, ahogy szerettem volna. A sikertelenség bosszantott, mert az órákon úgy éreztem, értem a szerkesztéseket; a jegyzetben olvasva átláttam azokat, a zárthelyi feladatnál mégis gondjaim voltak. Mivel önállóan nem ismételtam meg a rajzokat, valószínűleg nem szereztem meg azokat a készségeket, amelyekre szükségem lett volna a zárthelyi megoldásához, ahol időben voltunk korlátozva.

A szaktantárgyak előadásain már csak a tanulókör tagjai vettek részt. Szilas professzor úr tantárgya „A kőolaj és földgáz termelése és szállítása” nemcsak tematikája, hanem a professzor úr sajátos előadási módszere miatt is emlékezetes marad. Minden alkalommal kijelölte a következő 10-15 oldalas anyagot, amit át kellett olvasni. Az előadáson ezt a részt dolgoztuk fel úgy, hogy a professzor úr kérdésekkel bombázott. Ezzel a módszerrel hamar kiderült, ha valaki nem készült fel a kiadott anyagrészből. A kérdések arra szolgáltak, hogy saját magunk jussunk a megoldásra. Közben professzor úr saját ipari gyakorlatából vett példákkal támasztotta alá a tananyagot. Később, konferenciákon és baráti beszélgetéseken a különböző időben végzett mérnök kollégák egybehangzóan úgy nyilatkoztak, hogy a tananyag nagy részét elfelejtették, de a „Szilas-tanmeséket” nem. Azok mérnöki pályájuk egy-egy kritikus pillanatában előjöttek, és segítettek őket a súlyos döntések meghozatalánál.

Gyulai professzor urat nagytudású, de halk szavú embernek ismertem meg. Hatalmas ismeretanyaggal rendelkezett, de előadásai a szakmában kezdő hallgató részére is közérthetőek voltak. A lényeges kérdésekre koncentrált, a részletekkel nem terhelte a hallgatókat. Később a tanszéken megcsodáltam precizitását is. A szakmai folyóiratokban kemény ceruzával és gyöngy betűivel megjegyzéseket tett, vagy beírta, ha valamely későbbi számban korrekció jelent meg. A vizsgán soha nem kiabált, nem büntetett, inkább elmagyarázta a kérdéshez tartozó tananyagot. A vizsgáról a legtöbb

diák nem a rossz jegy miatti bosszúsággal, hanem lelkiismeret-furdalással jött ki, amiért nem készült fel kellően kedves idő tanáranak a tárgyából.

Alliquander professzor úr a mélyfúrást tanította. Ő Budapestről járt le, és egyetemi állása mellett szoros kapcsolatban állt az OKGT különböző szintű vezetőivel. Mélyfúrás területén egyike volt a magyar olajipar nagy öregjeinek, aki a jelentős hazai szénhidrogénmezők feltárásával kapcsolatban nagyon sok információval és szakmai tapasztalattal rendelkezett. Egyetemi előadásain ő alkalmazta a „korszerű” módszereket; könyvének az ábráit diára vette és egy elsötétített teremben vetítette. Nem volt szuggesztív előadó, emiatt nehezen lehetett előadására figyelni. Ráadásul a mi órarendünkben délutánra ütemezték az előadását, ami a figyelem szempontjából kritikus időszak volt. Ő viszont ha tehette, hozott filmeket a hazai és a nemzetközi kútkitörésekről és azok elfojtásáról. Ezek nagyon érdekesek és emlékeztetések voltak.

Érdekes és különc embernek ismertük meg Boldizsár professzor urat, aki már az 1970-es évek elején is a geotermikus energia hasznosításáról és a hulladékok feldolgozásáról és újrahasznosításáról tartott előadást. Konferenciákra járt, és rendszeresen meghívták Európa több egyetemére előadásokat tartani. Itthon az OMFB tanácsadója volt ezekben a kérdésekben, de tudósként részt vett a geotermikus hasznosításra irányuló korai hazai projektekben is. Mi hallgatók abban az időben még nem éreztük ezeknek a kérdéseknek a súlyát, úri passzióknak tartottuk, és Boldizsár professzor úrban is inkább a különcöt, mintsem a nemzetközi hírű tudóst láttuk.

A versenyfutás kezdete

Már korán kapcsolatba kerültem a szakvezető Olajtermelési tanszékkel. A korábban említett gólyatáborban ismerkedtem meg Patsch Ferenc tanársegéddel, aki kedves és segítőkész fiatalember volt, így hamar találunk olyan közös szakmai témát, ami felkeltette az érdeklődésemet. Az 1967-től 1972-ig tartó hallgatói éveim alatt nagyon dinamikusan fejlődött a hazai olaj- és gázipar. Az 1960-as években feltárt és termelésbe állított hazai gázmezők gázát el kellett szállítani Budapest, továbbá a nagy ipari centrumok térségébe és a nagyvárosokba. Ehhez új csőtávvezetésekre volt szükség. Ebben az időben hasonló folyamatok zajlottak Európa számos országában, ami a szén trónfosztását eredményezte a földgáz javára. A csőtávvezeték-rendszer üzemeltetése azonban új technológiát, tervezési és számítási módszereket igényelt, ezek kidolgozásában számítottak a tan-

szék közreműködésére is. A földgáz mellett a kőolaj is kiemelt figyelmet kapott, különösen azután, hogy az Algyői olajmezőt is termelésbe állították. Olajtávvezetékét is kellett építeni, amely a hazai kőolajat Százhalombattára, a finomítóba szállította. Mivel minden kőolaj sajátos tulajdonságokkal rendelkezik, a kőolajtávvezeték létesítése és üzemeltetése is számos kihívás elé állította a szakembereket. Ezen a területen is szükség volt a tanszék szellemi potenciáljára, és sok évig tartó izgalmas kutatómunka vette kezdetét. A hatvanas évek közepétől a tanszék személyi állománya a növekvő feladatokkal arányosan folyamatosan bővült. 1966-ban Meggyes Tamás, 1967-ben Patsch Ferenc, 1968-ban Varga József, 1969-ben Csete Jenő, 1970-ben Takács Gábor, 1971-ben pedig Tóth Tibor kapott meghívást Szilas professzor úrtól, hogy csatlakozzon a kollektívához. Úgy tűnt, hogy számomra már nem maradt sem kutatási téma, sem álláshely, így én készültem az iparba. Annál nagyobb volt a meglepetésem, amikor a diploma átvétele előtt néhány nappal Szilas professzor úr felkért, hogy maradjak a tanszéken munkatártnak. Az előző évfolyamon végzett Tóth Tibor ugyanis úgy döntött, hogy a nyáron megnősül, és leendő felesége szüleinek közelében, Nyíregyházán kapott állást. Így teljesült nagy álmom, az egyetemen maradhattam. Mindjárt megkaptam első feladatomat is, a negyedéves hallgatókból álló csoportot az NDK-ba kellett kivinnem két hét nyári cseretermelési gyakorlatra, majd a németeket kellett fogadnom ugyancsak két hét időtartamra Magyarországon. A Bergakademie Freiberg hasonló profilú tanszékével szoros kapcsolatban álltunk, és a nyári cseregyakorlatok két-három évenként ismétlődtek. Közben a moszkvai Gubkin Egyetemen, illetve a krakkói Bányászati és Kohászati Akadémiával hasonló kapcsolatot ápolunk. Hallgatóként én Moszkvában voltam, és később is vezettem oda hallgatói csoportot.

Munkába lépésem időpontjában Meggyes Tamás már elment a tanszékről, 1973-ban pedig Patsch Ferenc egy éves ösztöndíjjal Hollandiába ment tanulmányútra.

Az első évek a tanszéken alig különböztek a hallgatói évektől. Kollégiumban laktam és Szilas professzor úrral bejártam az előadásokra. Irányításával a nem izotermikus olajszállítás nyomásvesztésének számítási módszerén dolgoztam. Közben kedvenc témámmal, az időben változó, tranziens gázáramlás differenciálegyenletének numerikus megoldásával is foglalkoztam. Ebben az időben majdhogynem kiváltságot jelentett, hogy mi fiatalok számítástechnikai ismeretekkel és gyakorlattal rendelkezünk. Természetesen az akkori számítógépek mai szemmel játékszerek voltak.

Végzésem idején az egyetem számítástechnikai laboratóriumában egy lengyel gyártmányú Odra 1013-as gép üzemelt, amellyel lyukszalag segítségével lehet kommunikálni. Jó esetben naponta egy futtatásra volt lehetőségünk, emiatt a programfejlesztés nagyon lassú és időigényes feladat volt. Az 1970-es évek közepén az egyetemnek lehetősége volt egy generációváltásra, és kapott egy Odra 1304-es számítógépet. Ez már lyukkártyát használt, nagyobb volt a memóriája, de a napi egy futtatás gyakorisága nem változott. Ebben a helyzetben új lehetőségeket nyitott meg az OMFB támogatásával beszerzett Hewlett-Packard 9810-es, majd két évvel később a H-P 9830-as asztali számítógép. Az új gépeken csak a tanszéki kollégákkal kellett osztozni, és késő estig is használhattuk. A H-P 9830-as gépet már egy „felhasználóbarát” kódrendszerrel lehetett programozni, és a programokat mágneskazettán lehetett tárolni. Nagy segítséget jelentett az egyes tantárgyak gyakorlati feladatainak az összeállításához, illetve a kutatási feladatokban is jól tudtuk használni. Ugyanakkor hihetetlennek tűntek azok a jóslatok, hogy belátható időn belül a számítógépek forradalmasítani fogják a világot. Kételyeinket csak erősítették a tények, amelyekkel abban az időben szembesültünk. Az 1980-as évek közepén az OKGT támogatásával hozzájutottunk egy PROPER 16 típusú számítógéphez, amely bár asztali gép volt, már FORTRAN nyelven is lehetett programozni. Egyik kollégámmal, miközben a gépet saját gépkocsival hoztuk Budapestről Miskolcra, megjegyeztük: nagy bajban leszünk, ha valaki hátulról belénk szalad, mert az új Skodánál ötször drágább volt a számítógép. Szerencsére nem történt baleset, és sikeresen üzembe helyeztük a gépet.

Közben 1976-ban megszereztem az egyetemi doktori címet, tanársegédi kinevezést kaptam, és még ebben az évben megnősültem. Nem volt könnyű gyökeret verni Miskolcon távol a szülőktől. Szüleim Szegeden, feleségem szülei pedig Szolnokon laktak. Nem volt lehetőségünk, hogy átmenetileg a szülőkhöz költözzünk, így maradt az albérlet. Négy év alatt, önhibánkon kívül, négy albérletben laktunk. Végül 1982-ben költöztünk be egy akkor épült egyetemi társasházba és ezzel végleg eldőlt, hogy Miskolcon maradunk. Már az albérleti időszakban megszületett két leányunk, akiknek igyekeztünk meghitt családi otthont teremteni.

1980-ban adjunktusnak nevezték ki, és a tanszéki oktatási feladatok mellett egyre több kari és egyetemi feladatot is kaptam. 1982 és 1984 között Takács Ernő dékán úr felkért a dékáni hivatal vezetésére. Újszerű és érdekes feladat volt tevékenyen segíteni a dékán és a dékánhelyettes

munkáját. Takács dékán úr mellett jó volt dolgozni, bölcsessége és higgadtsága életre szóló példát jelentett számomra. Amikor lejárt a megbízatása, és vele együtt én is eljöttem a dékáni hivatalból, úgy búcsúzott el tőlem, hogy Laci, te egyszer még vissza fogsz ide jönni. Ez tíz év múlva valóban bekövetkezett, amikor Kovács Ferenc dékán úr felkért dékánhelyettesnek.

Szilas professzor úr előadásai mellett több meghívott előadó előadására is be kellett járnom. Lehetőséget kaptam egyik kiváló felkészültségű meghívott előadó, Doleschall Sándor Földalatti áramlástan c. előadásainak a látogatására. Doleschall Sándor nemzetközi hírnévnek örvendett, és nagyszerű előadásokat tartott. Tudomásom szerint ő matematikus végzettséggel is rendelkezett, ez azt jelentette, hogy a tanszéki kollégáktól eltérő szemléletmóddal problémamegoldó készséggel rendelkezett. Hálás vagyok a sorsnak, hogy egy másik meghívott előadó, Tóth András előadásait is hallgathattam. Ő ebben az időben az OLAJTERV-ben dolgozott, és vállalta a Gázelőkészítés c. tantárgy oktatását. Mellette tanultam meg, hogyan kell használni a fázisdiagramokat az egyes folyamatok tervezésénél, mire használható a mérnöki számításokban az entrópia és az entalpia, amelyek addig elvont fogalmak voltak számomra. A gázelőkészítési és gázfeldolgozási technológiák már a vegyészmérnökökkel közös területet jelentettek. Ő tudatosította bennem a szabványok és a műszaki biztonsági előírások fontosságát, amire korábban nem fordítottam kellő figyelmet.

Fontos esemény volt az életemben, hogy az 1980-as évek elején Vida Miklós c. egyetemi tanár felkért, hogy Csete Jenő kollégámmal együtt vegyünk részt a Gáztechnikai Kézikönyv elkészítésében néhány fejezet szerzőjeként. Vida Miklós a Fővárosi Gázművek műszaki igazgatója, nagy műveltségű és európai látókörű mérnök volt, akit Szilas professzor úr még az 1970-es évek elején meg tudott nyerni a gázmérnöki oktatásban való részvételre. Vida Miklós olyan elkötelezett gázipari vezető volt, aki fontosnak tartotta a környezetében lévő fiatalok helyzetbe hozását. Számos esetben kaptunk kollégámmal meghívást OMFB tanulmányok zsűrijére, és egyéb szakmai rendezvényre. Az országos gázkonferenciákon is kitüntetett figyelemmel fordult felénk. Megalapozott egy szoros kapcsolatot a tanszék és Gázművek között, ami mind a mai napig fennmaradt.

Voltak az életemben váratlan fordulatok is, ezek közé sorolom Laklia Tiborhoz fűződő kapcsolatomat. Ő minisztériumi beosztása mellett az Energiagazdálkodás c. tantárgyat oktatta a gázmérnök hallgatóknak. Széles látókörű ember volt kiváló kommunikációs készséggel, aki mindig távlatokban gondolkodott. Széleskörű ismeretekkel rendelkezett a múltból,

benne élt az aktuális események sodrásában, és látta a jövőben várható tendenciákat. Élmény volt hallgatni előadásait és részt venni vele beszélgetéseken. Az utóbbi években kiadott visszatekintő könyveiben a magyar olaj- és gázipar „hőskorának” az élményeit dolgozta fel és tette közkinccsé. Az 1980-as évek elején azonban egy váratlan esemény miatt nem tudta tovább vállalni az oktatást, emiatt Szilas professzor úr engem bízott meg az előadások tartásával. Nagy feladat volt számomra, és ahogy haladt az idő, egyre inkább szembesültem korlátaimmal. Nehezen jutottam összefoglaló anyagokhoz, statisztikai adatokhoz, és az általam fontosnak tartott nemzetközi összehasonlításra is nagyon korlátozottan volt lehetőségem. Néhány év múlva a sikertelenségek miatt töröltük a tantárgyat a tantervből. Ez az esemény azonban nem múlt el nyomtalanul az életemből. A közelmúltban a Műszaki Földtudományi Kar két alapképzési szakjánál javaslatomra bekerült az Energiagazdálkodás c. tantárgy tantervébe. Most már évente frissített nemzetközi adatbázisra tudok támaszkodni, és az internet segítségével folyamatosan elérhetők számomra a mértékadó hazai és EU-s tanulmányok, előrejelzések és egyéb anyagok. Élvezem a tantárgy oktatását, és örömmel hallgatom a bátrabb hallgatók energetikai ötleteit és gondolatait.

Az 1980-as évek végén, másfél évtizedes egyetemi oktatói és kutatói múlttal a hátam mögött úgy éreztem, hogy szakmailag elég érett vagyok ahhoz, hogy kandidátusi fokozatot szerezzek. Szilas professzor úr irányításával sok ipari kutatás állt már a hátam mögött, és erre az időre számos publikáció és konferencia előadás szerzője vagy társszerzője voltam. Az általam oktatott tantárgyak tananyaga is egyre kiforrottabb lett. Hiányzott viszont az angol nyelvvizsga. Nyilvánvaló volt, hogy erre a hegycsúcsra is fel kell kapaszkodni, ezért visszaültem az iskolapadba és angolt tanultam. 1989 nyarán lehetőségem nyílt Nagy-Britanniába menni egy három hetes nyelvtanfolyamra, ami hasznossága mellett nagy élményt is jelentett számomra. Ezt követően az események felgyorsultak. 1990-ben egy gázos workshopot szervezett az OKGT Budapesten, amelynek egyik főszervezője Szilágyi Zsombor, volt egyetemi tankörtársam volt. Ő felkért, hogy vállaljam el az egyik szekció titkári feladatait. Nagy kihívás volt, de a rendezvény váratlanul olyan új kapcsolatot eredményezett, amely az 1990-es évek első felében három évig tartó szakmai kapcsolatot alapozott meg a Salfordi Egyetem Gázmérnöki Tanszékével. Az angol kollégák is több alkalommal jártak Magyarországon, és nekem is lehetőségem volt hosszabb időt tölteni az Egyesült Királyságban. Ezek az évek a nagy nyitás évei

voltak, számunkra elérhetővé váltak a nyugat-európai országok, és azt éreztük, hogy ők is érdeklődéssel jöttek Magyarországra. Az újképzésű kapcsolat értékeléséhez hozzátartozik, hogy ebben az időszakban még a gázszolgáltató társaságok privatizációja előtt állt Magyarország, emiatt elképzelhető, hogy a partnerek érdeklődésében a személyes szimpátia mellett egyéb szempontok is szerepet játszottak.

Az 1990-es évtized a külföldi kapcsolatok területén egyébként is mozgalmas időszak volt. Komornoki László kezdeményezésével és személyes közreműködésével kapcsolatba kerültünk a Naturgas Midt-Nord társasággal, ahol Jacob Fentz kolléga szívesen fogadott, és lehetőséget biztosított a dán gázipar különböző részlegeinek a megismerésére. A személyes ismeretség megalapozta Fentz úr későbbi magyarországi látogatásait is. Ennek az együttműködésnek a keretében több hallgatónk töltötte a Naturgas Midt-Nord társaságnál nyári szakmai gyakorlatát. Az évtized második felében lehetőség nyílt hallgatói tanulmányutak szervezésére Hollandiába a Nederlandse Gasunie-hoz, Németországba a Ruhrgashoz és Ausztriába az OMV-hez. Az évtized végén hallgatói csoporttal az USA-ba is eljutottunk, amelyet Takács Gábor egyetemi tanár kollégám szervezett korábbi amerikai kapcsolatai segítségével. Ezek a tanulmányutak nekünk oktatóknak is, de a hallgatóknak is nagyon hasznosak voltak. Volt olyan kapcsolat, amely Magyarországon tartott nemzetközi konferencián egy szakmai ismerkedés és beszélgetés során kezdődött, és sikeresen folytatódott. A szakmai tanulmányutakkal kapcsolatban nem lenne teljes a kép, ha nem említeném a Peregrinatio IV alapítványt, amelyet 1989-ben az OKGT akkori vezérigazgatója, Zsengellér István alapított a szakirányú képzést folytató magyar egyetemeken. Zsengellér István szívügyének tekintette, hogy a leendő mérnökök menjenek külföldre, ismerjék meg a fejlett országok kőolaj- és gáziparának létesítményeit és az ottani szakmai kultúrát. Utólag visszatekintve megállapítható, hogy azoknak a hallgatóknak, akik megfelelő nyelvismeret birtokában részt vettek a fenti tanulmányutakon és a külföldi nyári szakmai gyakorlatokon, sikeresen alakult szakmai életpályájuk is. Az OKGT befektetése a hallgatók képzésébe kamatostul megtérült. Szeretném hangsúlyozni, hogy az előző sikerekről ma nem számolhatnék be, ha nem lettek volna elkötelezett oktatótársaim, akik a szervezéssel járó fáradtságot és időt nem sajnálták a jó ügyre fordítani. Közülük is ki kell emelnem Csete Jenő tanszékvezető kollégámat, aki példamutató körültekintéssel és precizitással szervezett meg minden utazást és szakmai találkozót.

Az 1990-es évtized jelentős változásokat hozott a felsőoktatás területén. 1992 és 1994 között pályázat útján az Észak-magyarországi Universitas Egyesülés ügyvezetője lettem. Ez a szervezet a régióban működő felsőoktatási intézményeket fogta össze, és a későbbi intézményi integrációnak volt az előzménye. A szervezeten keresztül megismertem a különböző felsőoktatási intézményeket, sikereikkel és gondjaikkal egyetemben. Megtámasztam pályázni is, mert már abban az időben is követelmény volt, hogy a régióban legyen közös távlati fejlesztési stratégia, és a fejlesztések ennek megfelelően történjenek. Az egyesülés elnöke, egyben az én főnököm Szabadfalvi József professzor úr volt, aki korábban a megyei múzeumi szervezet főigazgatójaként dolgozott. Mérnök létemre eleinte szokatlan volt együtt gondolkodni vele, de vitathatatlanul sokat tanultam tőle, és ma is csak tisztelettel és elismeréssel gondolok vissza rá. Korrektségére jellemző, hogy nem akart átformálni, hanem mindig hangsúlyozta, hogy ne adjam fel a szakmámat és ügyvezetői tevékenységem mellett szakítsak időt a szakterületem művelésére is. Együttműködésünknek az vetett véget, hogy Kovács Ferenc professzor úr felkért dékánhelyettesnek. Mivel a tanulmányi ügyek vitele egész embert kívánt, az Egyesülésben betöltött ügyvezetői feladataimat át kellett adnom másnak.

Új kihívások

Nagy megtiszteltetés volt számomra, hogy az Alma Mater legpatinásabb karának lehettem a dékánhelyettese. A tanulmányi ügyeket kellett nagy önállósággal intézнем. Nagyon hamar megtapasztaltam, hogy ezen a területen csak következetes magatartással lehet korrekt módon együttműködni a hallgatókkal. A hallgatóknak egyértelművé kell tenni a mozgásterüket, de azon belül figyelembe kell venni a hallgatók érdekeit. Úgy érzem, hogy néhány hónapos tanulási folyamat után zökkenőmentesen ment az együttműködés. Természetesen a munkának csak az egyik része volt a napi ügyek intézése. Ráadásul azt az érvényes Tanulmányi és vizsgaszabályzat alapján kellett végezni. Egy kívülálló joggal mondhatná, hogy ezt egy ügyintéző is el tudná látni. A diákok azonban rendkívül ötletgazdagok, különösen akkor, ha a tanulmányi mulasztásaikról van szó. Ez azt jelentette, hogy a statisztikailag várható 10 %-nál lényegesen nagyobb arányban kellett „kézi vezérlést” alkalmazni. Annak ellenére, hogy hallgatókkal való foglalkozás sok időt igényelt, érdekes és tanulságos volt számomra.

A dékánhelyettesi munkának egy másik szintjét jelentette a a képzési programok országos szintű egyeztetése munkabizottságokban, és tantervek kidolgozása, illetve koordinálása kari szinten. Az 1990-es évek közepén az 1994-es felsőoktatási törvényhez kapcsolódva kellett kidolgozni az új szakstruktúrát, ami végül a 157/1996-os kormányrendeletben jelent meg. Ebben a fázisban a Magyar Akkreditációs Bizottságnak még nem volt szerepe. A rendelet tartalmazta minden szak képesítési követelményét, azaz a képzés célját, a végzettség szintjét, a képzési időt, a főbb tanulmányi területeket és azoknak a képzési időre vonatkozó időtartamarányát, a szakmai gyakorlat időtartamát, a számonkérés módját és végül a záróvizsgával kapcsolatos feltételeket. Ugyanakkor a tantervek kialakítása még egyetemi hatáskörben maradt. Ezt a képzési rendszert a 2000-es évek elején kreditíteni kellett, és napjainkban ez utóbbi formában kifutóban van.

A következő, markánsan elkülönülő korszakot a Bologna-rendszerű, többciklusú lineáris képzési rendszer kialakítása és az arra való áttérés jelentette. Ez már országosan nagyobb érdeksérelmet okozott, mivel időközben a szakok gombamód elszaporodtak, és a szakok számának a drasztikus csökkentése sok egyetemet és főiskolát érintett. Az Oktatási Minisztérium, amely az 1990-es évek második felében nem akart vagy nem tudott gátat szabni a szakok burjánzásának, ebben az előkészítési fázisban is az intézményekre bízta az alapvető koncepcionális kérdéseket. Ez azt jelentette, hogy a nagy létszámú szakok, pl. gépészmérnöki szak létjogosultságával kapcsolatban nem volt vita. A kisebb létszámú, és speciális ismereteket adó szakok, amelyek egy-egy szűkebb szakterület szakember igényét elégítették ki, kritikus helyzetbe kerültek. A Műszaki Földtudományi Karon négy ilyen szak is volt: a Bányászati és geotechnikai, az Olaj- és gázmérnöki, az Előkészítéstechnika és a Műszaki földtudományi szak. Molnár Károly professzor, a BME rektorhelyettese majd rektora, egyben a Műszaki Bologna Bizottság elnöke szívesen látta volna, ha ezek a szakok megszűnnek. Arról természetesen nem akart tudomást venni, hogy a privatizáció miatt a korábbi nagylétszámú vegyészmérnöki, villamosmérnöki szakok, vagy a hadsereg leépítésével a katonai műszaki képzés korábbi szakjainak egy része és a beiskolázási létszámok sem tarthatók fenn. Végül nagy viták után egyetlen szakba vontuk össze korábbi szakjainkat.

Dékánhelyettesként hozzám tartozott a PhD képzés is. Az új rendszerű tudományos képzés a Magyar Tudományos Akadémiától átkerült az egyetemekhez. Első lépésben doktori programokat, majd 2000 után dok-

tori iskolákat kellett létrehozni. Nagy tekintélyű professzorokkal kellett együtt dolgoznom, és sok tehetséges doktoranduszt segítettem az adminisztratív útvesztőkben. A PhD képzésben Kovács Ferenc akadémikus volt kezdettől fogva a meghatározó személy. A Doktori Tanács első elnöke Némedi Varga Zoltán professzor volt, akivel jól kiegészítettük egymást, és a legteljesebb egyetértésben intéztük az adminisztratív teendőket. Némedi professzor úr után Dobróka Mihály professzor lett a Kari Doktori Tanács elnöke. Néhány évvel később rektorhelyettesi felkérést kapott, ekkor vettem át tőle a Doktori Tanács elnöki tisztét. A karon folyó PhD képzésről rendszeres tájékoztatást adtunk a Kari Tanács és az MTA Bányászati Tudományos Bizottsága részére. A Műszaki Földtudományi Karon a Mikoviny Sámuel Földtudományi Iskola van akkreditálva, amelyben a klasszikus földtudományok (geológia, geofizika, földrajz, térinformatika), továbbá a bányászati-energetikai és előkészítéstechnikai oktatók és kutatók működnek együtt. A doktori iskolában 2008 végéig 46 fő szerzett PhD fokozatot. A doktori tanulmányaik során sokan mentek ki ösztöndíjjal más európai egyetemre tanulmányútra, és közülük többen kint szerezték meg a PhD fokozatot is. Bár az utóbbi csoportba tartozó doktoranduszok „rontották” a doktori iskola eredményességét, de ők egyértelműen bizonyították, hogy a Miskolci Egyetemen és a Mikoviny Sámuel Doktori Iskolában jó alapot kaptak.

1994 és 2000 között Böhm József dékánhelyettes kollégámmal segítettük Kovács Ferenc dékán úr munkáját. Erre az időszakra esett a Bányamérnöki Kar névváltoztatása Műszaki Földtudományi Karra. Szakmai körökben nagy visszhangot váltott ki, és karon belül is voltak ellenzői. Ugyanakkor a beiskolázási adatokból látni lehetett, hogy a hazai mélyművelésű szénbányászat leépítése után a középiskolás diákok és szüleik nem hitték el, hogy ezen a karon a képzési programok megújultak és bővültek. Végül sikerült meggyőzni a belső és a külső ellenzőket, hogy ez nem az évszázados tradíciók feladását, hanem egy szélesebb horizontú jövő kezdetét jelenti. A közelmúlt beiskolázási adatai azt mutatják, hogy a kar oktatói helyesen döntöttek.

Intézeti évek

A Karon a képzési reformokkal párhuzamosan végrehajtásra került a kutatóhelyek, illetve tanszékek racionális integrációja és intézetek kialakítására került sor. Nem állítom, hogy ezek a strukturális változások nem okoztak feszültségeket, de végül mindig sikerült a kompromisszumos

megoldást megtalálni. Ebben kiemelkedő szerepe volt Kovács Ferenc professzor úrnak, Bóhm József dékánhelyettes kollégámnak és természetesen a kar professzorainak. Első lépésben az intézetigazgatóknak inkább koordináló szerepük volt, mivel megmaradt a tanszékvezetők döntési és gazdasági jogköre. 2006-ban volt az átalakulásnak a második fázisa, amikor új jogszabályi kényszer hatására csökkenteni kellett a vezetők számát. Ekkor az intézeti tanszékvezetők megtarthatták a címüket, de elvesztették döntési és gazdasági jogkörüket. Az előző szervezeti változásokban a kar kezdeményező volt, az egyetem más karai azonban néhány év elteltével követték a példát. Indokolt volt, hogy az 1996-os rendeletben rögzített szakok mögött szakvezető intézetek álljanak kellő létszámú személyi állományal és a szak képzéséhez szükséges infrastrukturális háttérrel. A változásokat az idő igazolta, mert a Bologna-rendszerű képzésre való átállásnál is jól lehetett erre az alapra építeni.

A szervezeti változások során az Olajtermelési tanszék volt az egyetlen szervezeti egység a karon, amelyből két tanszéket hoztak létre, az Olajmérnöki és a Gázmérnöki tanszéket. Az új Kőolaj és Földgáz Intézet első igazgatója Mating Béla, az Olajmérnöki Tanszék vezetője Takács Gábor, a Gázmérnöki Tanszék vezetője pedig Csete Jenő lett. A változásnak volt egy negatív hatása: mindkét tanszék törekedett markánsan megjeleníteni oktatási és kutatási tevékenységében szakmai másságát, és kapcsolatrendszerében is megjeleníteni a sajátos elemeket. Természetesen az olajmérnöki és a gázmérnöki szakirányon tanuló hallgatók is hamar ráéreztek erre törekvésekre, és mintegy leképezték azt. A korábbi időszakokra ilyen törekvések nem voltak jellemzők, és a szénhidrogéniparban a végzett mérnökökre váró feladatok sem indokolták. A problémát csak a Bologna-rendszerű képzés során sikerült felszámolni, amelynek keretében a Műszaki Földtudományi alapszak Olaj- és gázmérnöki szakirányán minden hallgató azonos óraszámban hallgatott olajos és gázos tantárgyakat.

Életem nehéz éve volt az 1995-ös esztendő, amikor a Bokros csomagnak köszönhetően több munkatársunktól meg kellett válni. Szerencsétlenségünkre olyan volt a dolgozóknál az életkori megoszlás, hogy már az előző két évben több kolléga távozott a tanszékről. Volt aki nyugdíjba ment, és volt aki élt a minisztérium által felkínált végkielégítési lehetőséggel. Ez azt jelentette, hogy amikor a fűnyíró elérte az egyetemet, olyan nyomás nehezedett a kari vezetőkre, hogy nem vették figyelembe ezeket az előzményeket. Mating Béla intézetigazgató nagyon nehéz helyzetbe került, mert ő volt a legidősebb oktató, a többiek mind fiatalab-

bak és családosak voltak. Mivel adva volt a bérkeret-csökkentés nagysága, ezt csak úgy lehetett teljesíteni, ha mindkét tanszékről egy-egy oktató kollégától megválnunk. Megoldhatatlannak látszott a feladat, és tudom, hogy Béla bátyám sokat vívódott rajta. Végül úgy döntött, hogy kéri a nyugdíjazását. Így csak egy oktató és egy dolgozó kollégától kellett megválni. Az intézet jó ipari kapcsolatainak köszönhetően oktató kollégánk sem került utcára, a MOL Rt. Szállítási Üzletága állást ajánlott fel számára. Ebben a folyamatban Mating Béla nyugállományba vonulásával váltam aktív szereplővé, amikor Kovács Ferenc dékán 1995. július 1-jével kinevezett intézetigazgatónak, így nekem kellett munkatársaimmal közölni az elbocsátást. Életem nagyon nehéz napjai voltak ezek. Kísértett egy utcai jelenet az 1990-es évek elejéről, amikor Miskolc belvárosában megállított egy korombeli férfi és kért tőlem száz forintot. Látszott, hogy számára is kellemetlen a helyzet, amit azzal a kéréssel oldott fel, hogy gondoljak arra, ma ő, de lehet, hogy holnap én leszek hasonló helyzetben. Tudtam, hogy kollégáimnak sem lesz könnyű talpon maradniuk, de vezetőként ezt a beszélgetést vállalnom kellett. Azzal is számot kellett vetnem, hogy nem lesz könnyű feladat az intézet vezetése. Az egyik tanszékvezető négy, a másik két évvel volt idősebb nálam, így nem volt könnyű az egyensúlyt biztosítani és a napi munkához szükséges kompromisszumokat tető alá hozni.

Az 1990-es évek második fele nagyon mozgalmas volt az intézet életében. Tanszékvezető kollégáim és oktatótársaim emlékezetes külföldi tanulmányutakat szerveztek Németországba, Hollandiába, az USA-ba, és nyári szakmai gyakorlatokat Ausztriába, Németországba és Dániába. Új típusú együttműködések sikerült kialakítani a nemzetközi társasággá alakult MOL Rt.-vel és az időközben privatizált gázipari társaságokkal. A szak hallgatói és mi oktatók is sokat profitáltunk ezekből a kapcsolatokból. Közben felfutott az 1996-os kormányrendeletben rögzített Olaj- és gázmérnöki szakon a képzés. Az intézet több oktatójától magyar is angol nyelvű könyvek kerültek kiadásra, tankönyvek és oktatási segédletek készültek. OTKA pályázatokat nyertünk, és érdekes K+F feladatokat kellett megoldani. Takács Gábor kollégám és jómagam Széchenyi Professzori Ösztöndíjat nyertünk, ennek időtartama alatt habilitáltunk, és végül egyetemi tanári kinevezést kaptunk.

2000-ben ünnepeltük Gyulai Zoltán tanszékalapító professzorunk születésének 100 éves évfordulóját. Ebből az alkalomból ezüst és bronz emlékérmeket verettünk, és felemelő ünnepség keretében emlékeztünk

elődünkre. Nagy öröm volt számunkra, hogy az ünnepségen részt vett Gyulai professzor fia és családja is. Számosan jöttek el az ország minden tájáról a tanítványok és a tisztelők közül.

Az előzőhöz hasonló jeles esemény volt az életünkben az Olajtermelési Tanszék alapításának 50 éves évfordulója, amelyre a volt hallgatókon kívül meghívtuk a külföldi partner-egyetemek képviselőit is. Erre az alkalomra a MOL Rt.-től ajándékba kaptunk egy mélyszivattyú himbát, ami azóta is az Egyetemvárosban, az intézettel szemben hirdeti az Olaj- és gázmérnöki szak eredményességét és a szakon végzett mérnökök hazai és nemzetközi sikereit. Azt gondolom, nemcsak minket házigazdákat, hanem a résztvevőket is megérintette az ünnepség emelkedett hangulata, a közös múlt emlékei és a jövőbe vetett hit. Intézeti szobámban mai is örömmel tekintek fel Szent Borbála szobrára, amit Heinemann professzortól kaptam, és örömmel veszem kézbe azokat a könyveket és ajándéktárgyakat, amelyek vendégeinkre emlékeztetnek. Az ünnepség alkalmából egy kiállítást is rendeztünk, ami lehetőséget adott sok régi kedves fénykép közreadására is. Az évfordulóra egy emlékkönyvet is kiadtunk, amelyben összefoglaltuk az ötven év történetét. Ennek a kötetnek az elkészítésében minden kollégám részt vett, de a szerkesztésben oroszlánrészt vállalt Csete Jenő tanszékvezető.

Az évfordulók után visszatértünk az intézet munkás, de változatos hétköznapijaihoz. A következő évtől kezdődően új korszak kezdődött az intézet életében. A felsőoktatást érintő jogszabályok változása révén lehetőség nyílt arra, hogy a társaságok az ún. szakképzési támogatásból a felsőoktatási intézményeknek, így a Miskolci Egyetemnek is támogatást nyújtsanak. Intézetünk a MOL Rt.-től és a gázipari társaságoktól jelentős mértékű támogatást kapott, aminek segítségével évenként jelentős mértékű oktatási infrastruktúra-fejlesztést tudtunk megvalósítani. Elsőként a szak hallgatói részére egy számítógépes laboratóriumot hoztunk létre, ami nagy lépést jelentett a gyakorlati oktatás területén. A következő években az intézeti laboratóriumok felújítását és korszerűsítését végeztük el, új gázipari laboratóriumot alakítottunk ki, és nagy értékű műszereket és eszközöket szereztünk be. Több évtizedes lemaradás után évről-évre jelentős lépéseket lehetett tenni az európai egyetemi sinthez való felzárkózás területén. Közben központi fejlesztési forrásokból az egyetemen új előadótermek épültek, korszerűsítették a régebbi épületeket, továbbá felújították a kisebb előadó- és tantermeket. Minden teremben lehetővé vált a korszerű oktatástechnikai eszközök használata.

Vitathatatlan, hogy az új évszázad kezdetén jelentős lépéssel kerültünk közelebb az infrastruktúra optimális színvonalához.

A sikerek mellett szólni kell arról is, hogy egyre nehezebb az oktatói utánpótlást biztosítani. Nem vigasztal, de tény, hogy más egyetemek és más karok is hasonló nehézségekkel küzdenek. A frissen végzett mérnököket az egyeteminél lényegesen nagyobb jövedelmek vonzzák, ami fokozottan igaz az Olaj-és Gázmérnöki szakon végzettekre. Ugyanakkor az egyetemeken tudományos minősítés nélkül nincs perspektíva, de ezt 10-15 évvel a végzés után egyre nehezebb megszerezni. A kinevezésekhez egyre szigorúbb publikációs feltételeket szab a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság, sőt a rendszeres felülvizsgálatok során korábbi saját döntéseit sem tekinti mértékadónak. A kialakult helyzet magyarázatot ad arra, miért lett számos egyetemi oktatóból külföldi egyetemen rövid időn belül professzor.

A Kőolaj és Földgáz Intézetben jelenleg egy generációváltás zajlik. Nem vagyunk könnyű helyzetben, mert több szakmai területen hiányzik az a következő generációs személy, aki át tudná venni a stafétabotot. A Bologna rendszerű képzésre történő átváltás során, az alapképzési és mesterszak alapítási és indítási dokumentumának elkészítésekor, a tantárgyfelelősök megadásánál, már egyértelműen látható volt ez a probléma. Kollégáim közül volt aki segítette az egy intézeti jövőkép kialakítását, egyik tanszékvezető kollégám azonban külföldön vállalt professzori állást, tovább mélyítve az utánpótlás kérdését. Bízok benne, hogy ennek ellenére sikerül megoldani ezt a nehéz feladatot is.

Köszönetnyilvánítás

A megtett útra visszatekintve örömmel tölt el, hogy az elmúlt évtizedek története nem arról szól, hogy a mi generációnk felélte a korábbiak által felhalmozott értékeket. Munkatársaim és én is szívesen dolgoztunk egyetemi munkahelyünkön, amit a változó feltételeknek megfelelően alakítottunk és formáltunk. Igyekeztünk növekedni tudásban és bölcsességben, és tudásunk legjavát továbbadni a következő generációknak. Az örökölt és a szerzett talentumokat kollégáimmal együtt igyekeztünk kamatoztatni, természetesen mindenki a saját egyéniségének megfelelően.

Köszönetet kell mondanom nem oktató munkatársaimnak is, akik közül többen az egész utat együtt jártuk végig. Munkatársnőim, Jakkell Józsefné, Galvácsné Szarka Éva és Soltészné Major Mariann mindig és mindenben segítettek munkámat, amit lehetett, levettek a vállamról. Jó

volt látni, hogy saját feladataikat örömmel, nagy önállósággal és alkotó módon végezték. Már Szilas professzor is törekedett arra, hogy egy nagy család tagjaiként végezzük munkánkat. Mating Béla és én intézetigazgatóként, Csete Jenő tanszékvezetőként értéknek tartottuk ezt a szellemet, és törekedtünk erősíteni azt.

Végül köszönöm Horn Jánosnak — akihez több évtizedes szakmai kapcsolat is fűz, és akivel több mint két évtizede a Kari Tanács ülésein is találkozunk — megtisztelő felkérését, hogy életutamról szóló visszaemlékezésemet közreadhatom ebben a kötetben.

TECHNOLOGY

Planning method for gas storage developed

László Tihanyi University of Miskolc Hungary

A method has been developed that permits natural-gas storage requirements to be determined.

The method makes possible the analysis of the load-duration curve and enables determination of the most advantageous combination of the different types of storage facilities.

It also makes possible analysis of the weather effects, especially those due to degree-day changes.

Growing role

Underground storage can play a strategic role when a country has no resources of its own and needs to buy natural gas from another country. Gas transport by large-capacity pipeline can be reduced or cease for various reasons.

In such interruptions, the strategic stock in underground storage facilities ensures supply to consumers (Bolleli, 1985).¹

In Hungary, imported natural gas has been continuously growing. In the last decade, large-capacity pipelines have been installed between Hungary and the former Soviet Union to the extent that at present the only possibility for Hungary is to buy natural gas from countries in the C.I.S.

The Hungarian government tries hard to diversify the purchases, but Eastern Europe has no real gas market. Therefore, underground

TEMPERATURE DURATION

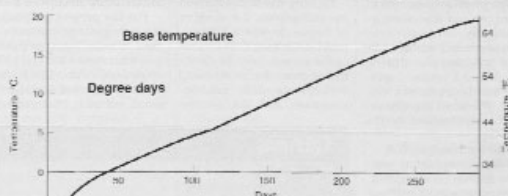


Fig. 1

LOAD DURATION FOR 1 YEAR

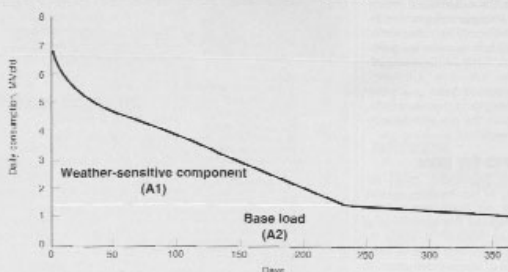


Fig. 2



ZETTNER TAMÁS

Életem története

Ifjúkorom

A családom tagjai anyai ágon csepeli őslakosok voltak, akik még Mária Terézia uralkodása alatt, „Bajor földről” érkezve telepedtek le a Csepel-szigeten, majd Csepelen földműveléssel és állattenyésztéssel foglalkoztak. Termékeiket Pestre szállították.

Édesapám, aki 1893-ban született Vértessboglár nevű, Fejér megyei kis faluban, még kisgyermek korában árvaságra jutott. A népes kis családban, az öt árván maradt gyerek a rokonokhoz került, így Édesapám is nagybácsikájához, Zettner Sebőhöz Csepel plébánosához, aki gondoskodott felneveléséről. Csepelen Weiss Manfréd már akkor megalapította a későbbi gyáróriást, és 1905-től egyre nagyobb mértékben volt szükség képzett vasipari szakemberekre.

Az akkori Osztrák-Magyar Monarchiában lehetőség volt a különböző ipari centrumokban több szakmát is tanulni. S így Édesapám a polgári iskolát elvégezve St. Pöltenben, Brünnsben tanulta a vasas szakmát, majd a Weiss Manfréd gyárban dolgozott és művezetői beosztást ért el. Csepelen kötött házasságot Édesanyámmal.

A pap nagybácsi feljegyzései szerint a Zettnernek őse, Zettner Simon, a törökök elleni harcokban, Buda visszafoglalásakor a Savoyai Jenő által vezényelt német birodalmi csapatokban szolgált és a harcokban megsebesült. Kárpótlásként a Habsburgok birtokán, a Dunántúlon, Csákvár körzetében Vértessbogláron kapott földet és családjával, akik Bajorországból jöttek, ott telepedett le.

Az említett Zettner Sebő plébános volt az egyik leszármazott, aki 1890-től 1921-ig volt Csepelen plébános, majd innen került Székesfehérvárra és egyházmegyei fő esperes, majd segédpüspök volt 1935-ben bekövetkezett haláláig.

Édesapám 1924-ig dolgozott a gyárban, amikor átvette nagyszüleim kereskedését. Katona volt az első világháborúban, és mint honvéd őrmester a nagy-ezüst és kis-ezüst vitézségi érem kitüntetésekkel kapta. Vitézi címet kaphatott volna, ha nevét magyarosítja: de erre ő nem volt hajlandó az ősök iránti tiszteletből. A sors fintora, hogy a második világháborúban, 1944-ben behívták katonának, pedig már túlkoros volt, hiszen 1893-ban született. Budán a honvéd kórházban szolgált és Buda ostroma után orosz fogságba került. Csak négy és fél év után szabadult egy Kijev környéki lágerből és tért haza.

A háború családomban számomra is tragikus volt, mert nővérem háromévi házasság után elveszítette férjét, aki a „doni csata hősei” között volt megemlítve. Mint tartalékos hadnagy hősiességéért az egyik legmagasabb magyar katonai kitüntetést kapta. Nővérem, akivel együtt laktunk, így két éves kislányával magára maradt. Bátyám, mint orvos, szintén katona volt, egy évet töltött fogságban.

Én tizenhét évesen maradtam otthon, de 1944 májusában honvédelmi légoltalmi-szolgálatosnak vonultattak be Csepelen, amelyet 1944 májusától az amerikaiak rendszeresen bombáztak. Végig éltem a szörnyű szőnyegbombázásokat, amelyekben családi házunk is lakhatatlanná vált. Budára költöztünk és a család: édesanyám, nővérem a két éves kislányával és én ott éltük át az ostromot.

Az ostrom után, mint légoltalmi szolgálatost a szovjetek katonának minősítettek és így fogságba kerültem.

Szerencsém volt, hogy 1945 áprilisában (a gödöllői fogolytáborból) a legyengült egészségi állapotom miatt szabadulhattam a jugoszláv állampolgárságú magyar barátunk segítségével, aki Budán a partizánok között harcolt. Az ő élete és kapcsolatunk egy háborús regény izgalmas témája is lehetne.

A sport szerepe

Sorsom alakulását alapvetően befolyásolta a sport is, a labdarúgásban elért „sikereim”. Csepelen jól ismertek, mint fiatal focistát, mert a csepeli csapatokban játszottam, például a Csepel FC csapataiban, 1953-ig ifjúsági válogatott is voltam.

Mint sportoló kaptam állást a Vasművekben. Az energetikával is Csepelen, mint sportoló ismerkedtem meg: Hogyan? A Szt. István felső-kereskedelmi iskolában (Budapest IX. Mester utca) érettségiztem. Tehát nem reálistudományok felé orientálódtam.

Amikor Csepelen a gyári csapat leigazolt, mint focistát az energia gyáregységben kaptam névleges állást (focisták általában nem jártak rendszeresen a munkahelyeikre). Mint „focista” az úgynevezett kalóriapénzzel jól kerestem.

Én viszont nagyon megkedveltem a szerteágazó energetikai megoldásokat, hiszen volt gázüzem (gázgenerátorokkal), erőátviteli egység (erőáramú villamos ellátással) préslevegő ellátás és nem utolsósorban az erőmű: a négy darab svájci gyártmányú Sulzer-kazánnal, ellennyomású turbinával, gőztranszformátorral, kondenzációs gőzturbinákkal, akkor modernnek számító vezénnyel és villamos-üzemmel. A Csepeli Erőmű akkor az ország egyik legmodernebb erőműve volt. Hasonlót később Ajkán építettek.

Jövőm jellemzően eldőlt, amikor a Csepel FC elnökének, a gyár vezérigazgatójának, mint újonnan igazolt focistát bemutatnak és mikor kérdezte végzettségemet mondtam, hogy felső-kereskedelmiben érettségiztem, de most iratkoztam be a „közgáz-egyetemre”. Rövid válasza volt: „Nem! A technikára iratunk be”. Be is íratnak.

Minden szabadidőmet igyekeztem az energiaszolgáltató üzemekben tölteni, ahol rajtam kívül még négy focistát alkalmaztak, akik csak névleg voltak ott, nem szívesen jártak be az üzembe.

Érdekeséggé vált megemlíteni, hogy amikor 1988-ban Állami Díjjal tüntettek ki, a volt iskolám, már az említett Szt. István felső-kereskedelmi, ami akkor pénzügyi és számviteli szakközépiskola volt, igazgatója meghívott, hogy köszöntsenek, mint Állami Díjas volt tanulójukat. Az igazgató — aki a fizika és számtan tanárom volt — csodálkozva mondta:

„Tamás. Te technikai dolgokkal foglalkozol. Atomerőművel? Hisz a számtan és a fizika nem volt erősséged.”

Ja, gondoltam, tanár úr azért mert te oktattál.

Luther Tibor, kedvenc magyar tanárom, csodálkozva mondta, Tamás szavaltál, rendeztél, zenéltél, s hogy-hogy reál-pályán kötöttél ki, hiszen még felvételiztél a Színművészeti Főiskolára?” Igen tanár úr, válaszoltam, de Várkonyi művész úr, a felvételi bizottság elnöke kirúgott. Hála istennek, gondoltam magamban.

Amikor Csepelen a „művészi ambícióról” értesült az egyik sport-

vezető, meg is kérdezte: „Mondd te gyerek. Talán Te az azonos neműeket kedveled, hogy ilyen pályát akartál választani?” A fociból lassan kiiregedtem, de Csepelen továbbra is becsültek, szerettek.

Az egyetem elvégzése után

Egyetem után 1952-ben aspiránsnak jelentkeztem. Fel is vettek ösztöndíjjal.

1953-ban megnősültem, feleségem Grell Henriette volta, akit 1996-ban vesztettem el, váratlanul meghalt. Egy fiunk Tamás 1956-ban született. 1958-ban újra megházasodtam, feleségem Fogarasy Györgyi vegyészmérnök, aki erőművi vegyészetben ért el szakmai sikereket.

Amikor végeztem, 1955-ben természetesen Csepelen vártak vissza, annak ellenére, hogy mint tudósjelöltet — az akkori elnevezés szerint — kutatóintézetbe, vagy egyetemi tanszékre jelöltek. De én Csepelre mentem a gyár vezetőinek biztatására és segítségével. Kisebbségi botrány is kerekedett ebből, mert még nem volt arra példa, hogy a végzett aspiráns nem a „tudományos intézményekhez” került, hanem az iparban helyezkedett el.

Csepelen az erőműben először üzemvezetői, majd 1956-ban főmérnöki beosztást kaptam, később az egész gyár fő energetikusa lettem.

Aspiránsvezetőm Lévai András professor Úr volt, aki már említett Sulzer gyártmányú erőmű létesítésének egyik vezetője is volt, még 1942-ben. Ő nagy gondot fordított arra, hogy tanulmányaim sikeresek legyenek. Rendszeresen oktatott és vizsgáztatott is. Tehát nem lóghattam. A focisták között különleges fickó voltam, hogy aspiráns tanulmányokat folytatok. Talán nem is a focitudásom, hanem ez volt, ami a 18-as profi-keretben a Csepel FC-nél számomra helyett biztosított.

Életem nagyon izgalmas időszaka volt, amikor Csepelen az energiaszervezet ideiglenes munkás tanácsának elnökévé választottak 1956. október 25-én, majd a feloszlatais tagja maradtam.

Pécsett

1957 márciusában, amikor a csepeli erőmű főmérnöke voltam, áthelyeztek az akkori Nehézipari Minisztériumhoz tartozó Erőmű Trösztökhöz, majd 1958 augusztusában kineveztek az akkor épülő Pécsi Erőmű főmérnökének. Közben megírtam kandidátusi disszertációm „Rontott-vákuumú fűtőturbínák” témában, miután az üzemi kísérleteket Csepelen az erőműben sikeresen elvégeztük a Láng Gépgyárral együttműködve. Az üzemszerű működése zavartalan volt.

32 évesen szereztem meg a műszaki-tudományok kandidátusa tudományos fokozatot erről Csepelen az üzemi újság, Pécsen a Dunántúli Napló adott hírt, mint az ország legfiatalabb kandidátusa. Hogy ez igaz volt, vagy nem, azt nem derítettem ki.

Pécsen feladatom különlegesen érdekes és szakmailag nagyon izgalmas volt. A vállalat igazgatójával a Komlón nevelkedett Kovács Bélával fiatalok voltunk 30-32 évesek. Nagy élményünk volt, hogy a villamos iparág akkori nagy öregjeivel találkoztunk: az ERŐTERV, az ERBE és a VERTESZ vállalatok stb. vezetőivel nagyon sok nagytekintélyű, kiváló szakemberrel.

Különleges műszaki technológiákkal és feladatokkal találkoztunk:

— Szénhulladék, iszapszén és középtermék keverése különleges bányászati eszközökkel.

— Ennek a nedves keveréknek távolsági szalagrendszeren (2 km távolságról) történő beszállítása az erőmű szénterére, vagy közvetlenül a kazánokhoz.

— A téli elfagyások megszüntetése, az iszapszén adagoló, iszapgyalrendszer különlegessége, amelyet itt alkalmaztak először. (Az üzemi tapasztalatok alapján teljesen át kellett alakítani a szállítórendszert, sok-sok üzemzavar után.)

— A csehszlovák gyártmányú ún. golyós-rendszerű szénőrlő-malmok, amelyeket hazai erőműben először alkalmaztak

— Az alacsony fűtőértékű, nagy hamutartalmú ún. közép-termék új, hazánkban még nem alkalmazott égőrendszere, a szintén először alkalmazott robbanás-veszélyes szénporhombárok stb. Ettől a tüzelés technikások borzongtak.

— Üzemszerűen szintén először alkalmazott, hazai fejlesztésű pernye (hamu!) pneumatikus-rendszerű eltávolító.

— A víztávvezeték Mohács és Pécs között 350 mm átmérővel, 160 méteres szintkülönbségekkel, közbenső tározókkal, különleges víztisztítással, unikum volt.

— A Pécsen alkalmazott legkorszerűbb analóg rendszerű kazán-szabályozás.

— Kísérleti példány volt az első magyar gyártmányú mesterséges szellőzésű hűtőtorony, amelyet később a Mátraalján létesített, akkor „Gagarin” nevet viselő erőműben már üzemszerűen alkalmaztak, felhasználva a pécsi tapasztalatokat.

Tehát volt sok műszaki különlegesség, érdekesség és természetesen sok munka. Amikor Lévai András professzor miniszterhelyettesi kinevezést ka-

pott, akkor kért, hogy neveljünk utánpótlást az energetika számára, mert Pécsre szívesebben jönnek fiatalok. Csúcsban 40 mérnök volt a Pécsi Erőműben.

Többen később vezetők lettek a villamosenergia-iparban, például: Fickó Sándor, Kallos József, Lengyel Gyula, Kolozár György, Szabó István, Veszeli Károly, Ujhelyi Géza, Somosi László és Kamarás Béla később az erőmű vezetői lettek a már említett Fickó Sándort követően.

Budapesten

Amikor az erőmű első lépcsőjének 3×35 MW üzembe helyezése befejeződött, és a további bővítés előkészületei megkezdődtek Lévai András Budapestre helyezett. A Pécsen végzett tevékenységem elismerése volt a Munka Érdemrend ezüst fokozata kormány-kitüntetés, amelyet a Parlamentben adtak át 1962-ben.

Ennek a kormánykitüntetésnek három fokozata volt: bronz, ezüst és arany. A kitüntetést főleg reálértelmiségiek kaphatták tevékenységük, sikeres munkájuk elismeréseként, például ipari létesítmény avatásán, üzembe helyezésénél. Én a Munka érdemrend bronz és ezüst fokozata után kétszer kaptam meg az arany fokozatot, amely elég ritkán történt meg. Először 1976-ban, mint a Magyar Villamos Művek Tröszt (MVMT) termelési igazgatója az erőműfejlesztések elismeréseként, különös tekintettel az Országos Villamos Teherelosztó (OVT) — ami ma MAVIR Rt — számítástechnikai rendszerének korszerűsítésében végzett irányító tevékenységemért. Másodszor 1984-ben, mint a MVMT műszaki-fejlesztési vezérigazgató helyettese, a Paksi Atomerőmű első blokkjának üzembe helyezési munkálataiban végzett irányító tevékenységemért.

Folytatva szakmai élettörténetemet:

1964-ben visszahelyeztek Budapestre. Lévai András professzor, akkor, mint miniszter-helyettes a Nehézipari Minisztérium villamosenergia-ipari főosztályán a műszaki fejlesztéssel foglalkozó osztály vezetésével bízott meg.

Feladatom volt koordinálni és jóváhagyatni a villamosenergia-ipar éves és távlati fejlesztési, kutatási, szakmai és pénzügyi terveit. Szervezni ezen a területen az iparág nemzetközi kapcsolatait és ezek működését. Ebben a minőségemben akkor a villamos energia iparághoz tartozó két ipari kutatóintézet — a Villamosenergia Kutató Intézet (VILLENKI) és a Hőtechnikai Kutató Intézet (HÓKI) — egyesítésével létrehozandó új kutató intézet a VEIKI, Villamosenergia Ipari Kutató Intézet szervezésével is foglalkoztam.

1965-ben ennek a kutató intézetnek (VEIKI) tudományos igazgatójának neveztek ki. Az intézet igazgatójának Kováts K. Pál akadémikust. Kiemelt feladatom volt új kutatási profil kialakítása, aktívabb és eredményesebb kutatási, fejlesztési tevékenység megszervezése a hazai energiaszektor műszaki fejlesztésében, a számítástechnika széleskörű elterjesztésében.

Ezekon a területeken végzett szervező és irányító tevékenységemért kaptam meg 1968-ban az említett Munkaérdemrend bronz fokozata kormánykitüntetést. Tehát a Munka érdemrend valamennyi fokozatát megkaptam, műszaki-tudományos tevékenységem elismeréseként, majd Pakson végzett tevékenységemért 1988-ban az Allami Díjat.

Az oktatásban

Ezen tevékenységek mellett a Budapesti Műszaki Egyetemen Lévai professzor tanszékén először, mint meghívott előadóként, majd docensként is tevékenykedtem. Nagyon szerettem az oktatói munkát is. Lévai András professzor által megalapított és hosszú időn át vezetett Hőerőművek Tanszék külső munkatársa voltam és a tanszék jogutódján a Hő és Rendszertechnikai Intézetben címzetes egyetemi tanárként oktattam. 1987-ben neveztek ki címzetes egyetemi tanárnak, amely kinevezést Göncz Árpád köztársasági elnök adta át. Életem során adódott olyan lehetőség, hogy a BME-n vagy kutatóintézetben főállásban is tevékenykedjek, de engem a gyakorlati élet jobban vonzott.

Ami elméletben elsajátítható annak gyakorlati alkalmazása számomra mindig nagyon izgalmas feladat volt. Igaz, hogy olykor gumicsizmában, fagyban, hőségben Pista, vagy Lajos bácsikkal stb. a műszakosokkal kellett veszekednem. Az üzemzavarok kivizsgálása terheléspróbák új egységek üzembe helyezése stb., stb. Ezek mind-mind izgalmas feladatok voltak, s ami nagyon fontos: új ismeretek és tapasztalatok birtokába jutottam.

Talán kutatóintézetben, vagy egyetemen „tudományosabb” pályát futottam volna be, de őszintén mondom, hogy így volt szép és nem bántam meg, hogy így választottam.

Az MVMT-ben

Amikor lehetőségem adódott, hogy visszatérjek a gyakorlatibb feladatok elvégzéséhez, habozás nélkül vállaltam 1972-ben a Magyar Villamos Művek Tröszt termelési igazgatói beosztását. A régi csepeli és pécsi erőműves élet legszebb emlékei inspiráltak erre.

Volt mögöttem szakmai gyakorlati tapasztalat:

— Egy gyáróriás a Csepel Vas és Fém Művek energetikai problémái, az akkori, egyik legkorszerűbb erőmű gépészeti irányítástechnikai és villamos üzemi tapasztalatai, Pécsben az egyik legkomplikáltabb erőmű-technológia üzembe helyezése, üzemeltetése, mindezek mellett az üzemzavarokból levonható tanulságok.

— Mint kutatóintézeti vezető a hő-technikai és erősáramú kutatások eredményeinek ismerete.

— Munkaszervezés üzemben, tervezésben, kutatásban.

— Sok-sok órai munka üzemben, normál és üzemzavar helyzetekben.

— Súlyos üzemzavarok és üzemi balesetek kivizsgálása, a hibaforrások megszüntetése.

— Nemzetközi tapasztalatok szerzése az energiaipar problémáinak megoldásában.

— A szükséges nyelvismeret megszerzése tárgyalási szinten (angol, német).

Ezek mind-mind, értékes információk, tapasztalatok és ismeretek a további feladatok sikeres teljesítéséhez.

Lehetőségem volt nemcsak a hazai szakmai tapasztaltok megszerzésére, de a külföldiekre is. A villamos energiaipar nyugati és a KGST szervezeteivel kapcsolatban voltam. A KGST-ben a tagállamok villamos energetikai vállalatok vezetőivel voltak rendszeres találkozóim, jó szakmai kapcsolataim.

Ösztöndíjjal több európai országban tanulmányozhattam a szakma fontos kérdéseit, a feladatok megoldását. Nyelveket tanulhattam a szakmai tapasztalatok mellett. Mint a KGST magyar villamos energetikai tagozat kutatási szekciójának 1964–1970 közötti vezetőjének, valamennyi a szakmához tartozó kutató intézettel volt kapcsolatom. Módomban volt a náluk folyó kutatások fejlesztések megismerésére. Gyakran találkoztunk ezen országok a témához tartozó intézetek vezetőivel. Nyugat-Európa hasonló profilú intézeteivel is eredményes szakmai kapcsolatot alakítottunk ki.

Mint az UNIPEDE (Villamosenergia-ipari cégek nemzetközi szervezete) egyik magyarországi delegáltja, résztvevője, kapcsolatban voltam az európai villamos társaságok erőműves szakembereivel. S ahogyan a KGST-ben, úgy ezekkel is évente több alkalommal munkaprogramunk szerint találkoztunk. Nagyon hasznosak voltak a tanulmányutak.

Mint a VEIKI tudományos igazgatója három hónapos tanulmányutat tehettem Angliában, Skóciában. Cél volt, hogy megismerjem a hő-technika vizsgálati rendszereket és a modern számítástechnikai megoldásokat.

Mint az UNIPEDE szakértője Európa szinte valamennyi villamos-társaságának tevékenységét megismerhettem, kitüntetten az erőműves technológiákat, az atomerőműveket stb. Így ismertem meg a francia, angol, német, olasz, spanyol, és a skandináv elektromos társaságok ezen a téren elért eredményeiket.

Mint az MVM Tröszt termelési igazgatója a NAÜ-ösztöndíjjal fél évig az atomerőművek építésének, üzembe helyezésének és üzemeltetésének tapasztalatait ismerhettem meg USA-ban (Argon National Laboratory) és ez alatt az USA számos atomerőművét látogathattam meg. Megismerhettem USA, Kanada, Anglia, Franciaország, Svájc és Németország atomerőművekkel rendelkező vállalatait.

Ezek a tapasztalatok adtak háttérrel, hogy „nehéznek ígérkező” szakmai feladatokat vállaljak el és próbálkozzam tapasztalataim hazai hasznosításával. Miután a Paksi Atomerőmű építése reálissá vált, több hetet töltöttem el a Voronyezsi Atomerőműben, ahol a paksiakhoz hasonló rendszerek működtek.

Nagyon nehéz feladatra vállalkoztam, amikor főnökeim biztatására nekiláttam, hogy a műszaki tudományok doktora disszertációt elkészítek. Témája „A magyar villamosenergia-rendszer irányításának problémái és ezek megoldásai” volt. Nem volt lehetőségem munkaköri elfoglaltságom miatt az úgynevezett alkotói szabadságra, amelyet ilyen esetben igénybe lehetett venni.

A fent felsoroltak azonban adtak olyan szakmai háttérrel, hogy ha nehezen is, ami az időigényt jelentette, de elkészítettem és eredményesen meg is védtem disszertációt és téziseimet. Persze voltak kifogások, ami természetes is. Ilyen volt például, hogy kevésbé támaszkodtam a hazai irodalomra. Ezen el is vitatkoztunk.

Azt hiszem és erre azért büszke vagyok, hogy azon kevesek közé tartozom, akik a gyakorlatban szerezték meg ezt a tudományos minősítést és maradtam az iparban. Arra is, hogy Lévai András akadémikus engem kért fel társszerzőnek a Hőerőművek könyv megírásához és szerkesztéséhez mikor már az MVM termelési igazgatója voltam.

Több mint harminc tudományos cikk szerzője vagyok és több szakkönyvem jelent meg a Mérnök Továbbképző Intézet kiadásában.

A Paksi Atomerőmű életem nagy kihívása

Paks számomra egy külön világot jelentett. Nem csak azért mert évente kb. 50 000 km-t autóztam, Budapest és Paks között közel nyolc éven át.

Minden porcikámban éreztem a feladat fontosságát, nagyon szerettem a munkámat, s büszke is voltam arra, hogy ezt végezhetem. Nagyon élveztem a munkakapcsolatokat az ottani vállalati és külsős vezetőkkel: az izgalmas és sokszor szenvedélyes szakmai tanácskozásokat. Ma is jól eső érzés, amikor olykor szenvedélyesen vitázó kollégákkal találkozáva a baráti, szakmai kapcsolatokat megtartva idézzük fel „harcainkat”.

Bizony nehéz órákat éltünk át, hogy sikeres legyen, amit akarunk, különösen egy hazai fejlesztésű rendszert az irányítás technikában kiépíteni, s utána, hogy ez eredményes is legyen és elbírja a sértett fél kritikáit. Hányszor tették fel nekem munkatársaim a kérdést, hogy bírod még a harcot. Súlyos viták folytak, hogy tartani tudjuk a mérőrendszerek üzembe helyezési ütemét, nem késhet a KFKI mert akkor felborul minden.

Hol tart a Mechanikai Mérő Műszer Gyár egyes hardware eszközök gyártásával? Raportra hívni a vezetőket, akik egymásra mutogatnak, a pártvezetők jelentést kérnek, mert a szovjetek panaszt tettek, ami egyébként elég gyakori volt.

Miniszteri vizsgálat, jelentés készítése, mert a kooperáció a tervezők és gyártók között akadozott, a megyei és városi pártbizottságok vizsgálata stb., stb. „Atya isten!” kiáltottam fel sokszor: marad még időnk a valódi munkára, az irányításra, a koordinációra a sok bürokratának készített jelentések mellett, mikor ilyen-olyan értekezleteken kellett beszámolót tartani.

Szerencsémre nagyon jó idegekkel rendelkezők, kitűnő szakemberek voltak a munkatársaim KFKI, VEIKI, ERŐTERV, ERBE és főleg PAKS szakemberei. Végül sikeresem fejeztük be a munkánkat. Munkám elismerése volt az Állami Díj, amelyet 1988-ban kaptam meg.

Nemzetközi tevékenységem

Tevékenységem egyik számomra fontos mozzanata volt, amikor bemutathattam a munkámat. Akkor jelent meg egy tanulmányom a gázturbinák üzeméről csúcsra járatás körülményei között, ami felkeltette UNIPEDE „Hőerőművek Tanulmányi Bizottság” vezetőinek érdeklődését személyem iránt és a Pakson történt látogatásuk után kértek fel a bizottság vezetésére.

Még, mint termelési igazgató vezettem az MVMT delegációt a szovjet-magyar villamos energia szállítás éves szerződésének megkötésére, amely sok-sok hosszantartó, kimerítő viták eredménye volt. Mint kutató intézeti vezető, és a KGST villamosenergia-szekció kutatás-fejlesztés magyar vezető delegáltja, kapcsolatban voltam a szovjet villamos energetika

néhány elismert vezetőjével, akikkel az importtárgyalásokon olykor-olykor találkoztam, amikor ők a szovjet tárgyalófél szakértőiként is jelen voltak. Ezen alkalmakat használtam ki, hogy nehéz szakmai kérdésekben ismeretségünk alapján könnyebben jussunk megállapodásra

A magyar delegációban az OVT, az OVIT az MVM hálózati igazgatóság részéről voltak szakértők. A tárgyalások első szakaszában nem az ár körül folytak a szakmai viták, hanem a szállítási, villamos hálózati kapcsolatok, metszékek útvonalairól.

Majd összehasonlítottuk más, elsősorban nyugati, vagy ismert KGST-beli adatokkal az ajánlatukat a kopek/kwh-ra vonatkozóan.

Vizsgáltuk a fejlesztett villamos energia erőműi forrását, milyen nagyságú (MW) blokkokkal fejlesztenék, milyen üzemanyaggal, milyen szállítási útvonalon (villamos hálózaton) stb. Idéztük a külföldi (nyugati) számokat.

Sok alkalommal jöttünk össze, szinte kivétel nélkül a SZU-ban, általában Moszkvában.

Itthonról az árra vonatkozó utasítást az illetékes külkereskedelmi miniszter-helyettestől kaptuk írásban, hogy mennyi lehet, milyen határok között mozoghat az importált villamos energia kopek/kwh ára. Ők nyilván a külkereskedelmi mérleg alapján, a szovjet-magyar árucseré egyenlege alapján adták meg a tűréshatárokat a melyen belül megállapodhattunk természetesen a számunkra megfelelő műszaki feltételek között.

A tárgyalások a tárgyév őszén indultak meg és volt, amikor a következő év februárjában jutottunk megállapodáshoz. A tárgyalások 99%-ban a SZU-ban, elsősorban Moszkvában folytak, kb. egy héten át, s volt, amikor ötször-hatszor voltunk ott, míg megállapodásra jutottunk. Az árat engedélyeztetni kellett a külkereskedelmi illetékes miniszter helyettesével. Technikailag a MVM vezérigazgatója adta meg számomra az aláírásra a felhatalmazást.

Amikor a Világbank képviselőivel 1983-ban az energiaiparban is megindultak a tárgyalások az MVMT egyik képviselője voltam, a műszaki oldalt képviseltem. A témák között szerepelt a korszerű pernyeleleválasztó és eltávolító rendszerek telepítéséhez szükséges pénzügyi támogatás. A tárgyalások Budapesten majd az USA-ban, New Yorkban és Washingtonban voltak. A megállapodás létre is jött és az akkor Gagarin nevét viselő, ma Mátravidéki Erőműben a műszaki megoldás létre is jött.

E témában többször is tárgyaltam a bank képviselőivel Budapesten és az USA-ban.

Szívesen oktattam a BME Hőerőművek Tanszék hallgatóit, vizsgáztattam. Erősen kötődtem az oktatáshoz. Egyik tevékeny részese voltam, hogy Pakson létesüljön egy főiskolai szintű oktatási intézmény elsősorban az atomerőmű, de a magyar energetika számára is utánpótlás biztosítására. A főiskola sikeres elvégzését követően megfelelő tanulmányi eredmények után lehetőség volt arra, hogy a hallgató a BME gépészmérnöki karán tovább tanuljon és okleveles gépész vagy energetikai mérnök diplomát kapjon.

A főiskolán a BME tanárai oktattak elsősorban. Az energetikusok számára létrehoztunk egy alapítványt, amelynek jelenleg is elnöke vagyok, amely anyagilag is támogatta és jelenleg is támogatja az arra érdemes hallgatókat. A főiskolán végzett hallgatók ma az atomerőműben és a műszaki élet egyéb területein fontos beosztásokat is sikeresen ellátnak.

Ma már az oktatás a BME-n történik, mert a szakmai utánpótlás frissítése ilyen formában is megtörténhet.

A rendszerváltozás gazdasági célkitűzései a cégek működési formáit is változtatta, elsősorban a magánosítás, a piacnyitás megteremtése érdekében. Így az állami tulajdoni formákat fokozatosan a piaci érdekeltségű magánvállalatok váltották fel.

A piac megnyitásának ma már a villamosenergia-ipar területén az Európai Unió elvárásainak megfelelően és ütemben történik. Természetes, hogy mi régiek olykor-olykor nosztalgiát érzünk, hogy fiatalon milyen beosztásokban intézkedhettünk, dolgoztunk. Mikor nyugdíjhoz közeledtem lelkileg is felkészültem erre. De még is nehéz volt a szívem. De nagyon fontos volt, hogy az akkori paksi vezérkar Pónya József vezérigazgatóval az élen kért, hogy vállaljam el Pakson a tudományos igazgatói munkakört és tapasztalataimmal is segítsen az üzemidő hosszabbítás, a teljesítménynövelés érdekében már elkezdett műszaki munkákat.

Szívesen vállaltam és így még három évet szolgáltam az energetikában.

Egy műszaki értelmiséginek kötelessége hogy a szakma tekintélyét megerősítse a maga szerény tudásával is. Talán nagyképű a kifejezés, hogy megvédje, elismertesse minél szélesebb társadalmi körben is.

„A csapból is az energetika problémái folynak” szokták volt mondani a humán tudományok művelői. „Könnyű nektek, hiszen állandóan a híradások középpontjában vagytok stb. stb.”

Ha ez nagymértékben túlzás is, de tény, hogy az energetika problémái stratégiai kérdések középpontjában szerepelnek. Ezért is nagyon fontos, hogy szakszerűen tárgyaljuk meg ezeket. Nem visszaélve a társadalom

laikus körének szűnni nem akaró érdeklődésével. Világos, érthető magyarázatokat kell adnunk a felvetett problémák kezelésére, megoldásaira, minden nagyképűség nélkül. Nekünk az ETE vezetőinek ez feladatunk, pontosabban szakmai hivatásunk.

Az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület (ETE) erőmű szakosztályának elnökeként, az egyesület elnökségének is tagja voltam és nyugdíjasként most lehetőségem adódott, hogy az egyesület ügyeivel többet foglalkozzam. Elvállaltam a jelölésemet 1991-ben az elnöki posztra, s meg is választottak, de az ellenjelöltem ezzel nem értve egyet többedmagával egy új egyesületet a Magyar Energetikai Társaságot alapított.

Több éven keresztül kemény viták voltak közöttünk és ők erőteljesen konkuráltak az ETE programokkal szemben. Lassan-lassan elcsitultak a viták és ma már a két egyesület békésen tud egymás mellett és nem egymás ellen tevékenykedni. Nehéz helyzetem volt, mert nem engedtem a vitákból politikát csinálni, de a józanság többséget biztosított az együttműködést keresők számára. Három ciklusban választottak meg ETE elnöknek 1991 és 2001 között. Munkám eredményességét elismerve az ETE Elnöksége „Tiszteletbeli elnök” címmel tisztelt meg.

1996-ban a Műszaki és Természet Tudományi Egyesületek Szövetségének (MTESZ) alelnökének, majd 2001-ben főigazgatójának választottak meg. Elnöknek pedig 2002-ben, mely tisztséget két évig töltöttem be, majd a szövetség úgynevezett „post elnöke” címet adományozták.

Tehát a nyugdíjazás nem okozott túl nagy „lelki traumát”.

A társadalmi tisztségek és a velük járó elvállalható feladatok szépek, érdekesek és igen alkalmasak arra, hogy szellemileg és testileg óvatosan „kifussunk” a napi kavargásokkal teli aktív munkából. Érdekes volt számomra az a tevékenység is, amelyet, mint az MVM Rt. Igazgatóságának tagja végeztem. Ekkor történt a privatizációk előkészítése. E témában többször is tárgyaltam az UNIO e tárgyban illetékes képviselőivel.

Aktív mérnöki tevékenységem összekötődött tudományos-szakmai tevékenységemmel.

Nagyon megtisztelő számomra hogy a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztály Köztestületének és Energetikai Bizottságának tagja lehetek.

1991 decemberi keltezéssel a European Federation of National Engineering Associations (FEANI) elnöke a European Engineer (EURING) cím használatát adományozta. Ugyanúgy megtisztelés számomra, hogy a Magyar Mérnök Akadémia tagja vagyok.

Meggyőződésem hogy a magyar reálértelmiségnek fontos, hogy legyen képviselői szervezete, hogy közösen alakított véleményeinket, álláspontjainkat a mindenkori kormánynál, a tudományos életben, a vállalkozási szférában érvényesíthessük.

Erre egy jól szervezett és irányított MTESZ nagyon alkalmas, amely köré tömörülhetnek a szakmai és civil szféra tudományos egyesületei és így alakulhat ki egy erős és tevékenységében hatékony reálértelmiségi kör.

Erre törekedtem, ez volt a célkitűzésem, amikor hat éven át alelnöke és két éven át elnöke voltam a Műszaki és Természet Tudományi Egyesületek Szövetségének.

Érdeklődési köröm

Ahogy életrajzomban már leírtam soha nem állt távol tőlem a humán tudományok világa. Saját magamnak, érzelmeimnek megnyugtatósára sokszor fordulok olyan ismeretek felé, amelyek természetesen csak látószólag, távolabb állnak egy műszakitól.

Ezek az én kis titkaim.

A festészet már régóta a kedvencem. Érdeklődésemet, képességet nem titkoltam, de nem is vertem nagydobra. Adódtak a lehetőségek, véletlenszerűen. Nem volt érdekem ezzel szerepelni, nem szorultam rá, hogy mutogassam ezen képességet, mint ahogyan a zenei alapjaimmal is csak szűk baráti körömet, a családomat „riasztottam” meg.

Csodás kikapcsolódást jelentenek. Most CD-n vannak festményeim és zeneszámaim rögzítve, hogy emlékül maradjanak. Ehhez tartozik az is, hogy mind a festészet- mind a zenetörténet állomásait, szakaszait tanulmányoztam és most is tanulmányozom.

Vannak persze más bogaraim is.

Egyik kedvenc olvasmányom a történelem és ezen belül elsősorban az Árpád-házi királyokról. Csodálatosak az öt Istvánról, a négy Béláról, a négy Lászlóról, a három Andrásról stb. írt történetek.

Kiemelten érdekel a művészet története, a festészeté, a zeneirodalom nagyjainak élete és gyönyörűsége alkotásaik. Lebilincselő olvasmányok egy reálértelmiségi számára, mert nyugodtságot és ezen keresztül bizalmat is sugároznak a jelen idő nehézségeinek leküzdésére és bizalmat a jövőnkre, a feladataink megoldására.

Befejezőként felsorolom kitüntetéseimet.

A Köztársasági Elnök kitüntetése:

A Magyar Köztársaság Elnöke 2007. évi március hó 6. napján a Magyar

Köztársasági Érdemrend lovagkeresztje kitüntetést adományozta „A villamosenergia-ipar területén végzett több mint négy évtizedes nemzetközileg is elismert példaértékű szakmai, kutatói és tudományos tevékenységének elismeréseként.”

Állami és kormánykitüntetéseim:

A Munka Érdemrend bronz fokozata

A Munka Érdemrend ezüst fokozata

A Munka Érdemrend arany fokozata (kétszer)

Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztje

Állami Díj

A villamos energia iparban és az MVMT-ben végzett vezetői tevékenységem elismeréseként Zeus díjjal tüntettek ki.

Szakmai és társadalmi tevékenységem elismerései:

„Mérnökök a haladásért és a tudományért” nemzetközi alapítvány által adományozott Fődíj.

A Műszaki és Természet Tudományi Egyesületek Szövetsége által adományozott MTESZ Fődíj.

Az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület által adományozott Segner András-díj, Szikla Géza-díj, Szabó Imre-díj.

Az Építéstudományi Egyesület által adományozott Alpár Ignác-díj.

A korszerű hőerőművek létesítésével kapcsolatos kérdéseket tárgyalja a

HŐERŐMŰVEK III.

címfű kiadványunk. Ismerteti a hőerőművek felépítésének, technológiai elrendezésének és szerelésének, építészeti tervezésének, mély- és magasépítési, valamint épületgépészeti kivitelezésének és minőségi átvételének kérdéseit. Foglalkozik az atomerőművek tervezésének és kivitelezésének jellegzetes problémáival.

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

HŐERŐMŰVEK IV.

Szerkesztette:
DR. ZETTNER TAMÁS

Iz a könyv dr. Lévai András Hőerőművek sorozatának IV. kötete dr. Zettner Tamás szerkesztésében.

A könyv az erőművek üzemvitelének irányításához szükséges ismeretekkel, a villamosenergiarendszer irányításával, a hazai és import energia értékelésével foglalkozik. Ír az erőmű berendezéseinek gazdaságos és üzembiztos irányítás-feltételeiről, az erőművek karbantartási problémáiról. Ismerteti a hőerőművek üzemvitelének ellenőrzését hagyományos módszerekkel és a ma már nagyon fontos számítógépes módszerrel is.

A könyvet a hőerőművek, a kalorikus berendezések üzemeltetésével foglalkozó mérnökök, technikusok, valamint erre a szakra készülő műegyetemi hallgatók figyelmébe ajánljuk.

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

Utószó

A tárgyi emlékek, levéltári és egyéb források, egyéni, személyes visszaemlékezések, az oral history lehetőségeit is hasznosító, sokágú dokumentumok alapján születtek meg immár közel tíz év óta a földtan, a bányászat, környezetvédelem és energetika művelőinek közelmúltját bemutató kivételes értékű könyvek. A 2002-ben Horn János szerkesztésében induló sorozat felölelte szinte az egész ország ásványi nyersanyagainak (szénhidrogének, kőszén, lignit, ércék, nem fémes ásványi nyersanyagok) lelőhelyeinél, üzemeinél és a földtan, bányászat, energetika intézményeinél, hatóságainál dolgozó emblematisz szakemberek életútját. Az olvasmányos stílusban írt könyvsorozat nemcsak a geológia, hanem a történettudomány, benne különösen a gazdaság, a technika és technológiatörténet számára is nélkülözhetetlen olvasmánnyá vált, gazdag, sokoldalú eredményei ugyanis a rokon tudományokat is gazdagítják.

Az eddig megjelent kötetek 70 szerzője felidézi a magyarországi bányászat, illetve egyes ágainak virágkorát, hazai — de országhatárokon túl is ismert — vezető egyéniségeinek munkásságát. Közülük is kiemelkedik az oroszlaní, tatabányai, mátraaljai, mecseki, borsodi, nógrádi szénbányák termelésére vonatkozó rész. Ám a szerzők, s a tudományos kutatók elméleti írásai nyomán kirajzolódik a bányászat visszaesésének, hanyatlásának folyamata is, aminek súlyos társadalmi, emberi következményei máig hatnak. Mert együtt jártak a nagyarányú munkanélküliséggel, s ezt nem követték a szakmai átképzések, de az új munkahelyek megteremtése

is lassan, vontatottan, kiszámíthatatlanul haladt. Ezeket a kérdéseket mindjárt az első kötet boncolgatja. Mindez átalakította egyes térségek, tájak demográfiai, foglalkozási, életminőségi viszonyait, s ezáltal újabb tudományágak érdeklődését is kiválthatják. Utalhatunk itt a szociológiára, néprajzra, földrajztudományra.

Külön kiemelendők a személyes visszaemlékezések, amelyek élet-közelbe hozzák a bányászatot, s az emberi élet és munkakörülményeket. Ide sorolhatók az alábbi kötetek:

- Egy szakma tündöklése és hanyatlása. Horn János. Budapest, 2002.
- Ahogy én láttam. Horn János, Budapest, 2004.
- nemCsak a szépre emlékezem. Horn János, Budapest, 2004.
- Főgeológusok visszaemlékezései. Horn János, Budapest, 2005.
- Földtan a visszaemlékezések tükrében. Budapest, 2006.

2007-ben indult az *Életutak* sorozat, amelyek célkitűzésükben is túlmutatnak a szakmához kötődő kereteken, s a neves geológusok egész életpályáját, benne magánéletük, s a szűk értelemben felfogott szakmán túlmutató közéleti tevékenység egyes mozzanatait is tartalmazza. Eddig ennek a műfajnak két kötete látott napvilágot. *Életutak/Földtudósok az Akadémián*. Horn János, Budapest, 2007. Ebben a kötetben 12 akadémikus portréja olvasható.

A másik kötet: *Életutak (földtan, környezetvédelem, bányászat, energetika)*. Szerkesztette: Horn János, Budapest, 2008. Ebben 13 tudós, egyetemi tanár életrajza olvasható.

Elkészült és ezúttal kiadásra kerül az *Életpályák* harmadik, s egyben utolsó kötete, amely 13 tudós pályáját tartalmazza. *Életpályák (földtudomány, bányászat, energetika)*. Az alábbiakban erről írok bővebben, hiszen az előző könyvek egy részéről már recenziók is születtek.

A szerkesztő szakmai tájékozottságát, leleményességét ügybuzgalmát, fáradhatatlanságát bizonyítja, hogy a földtudomány, a bányászat, az energia és a környezetvédelem terén évtizedek óta munkálkodó és kiemelkedő eredményeket elért kiválóságok közül ismét összegyűjtött egy csokrot, akik írásaikkal az *Életutak* újabb kötetéhez adták a muníciót. Az immár nyomtatásban is megjelent, a szokványos önéletrajzoknál gazdagabb, a pusztá tények hátterét, okait, összetett mozgatórugóit is egyéni, gyakran irodalmi stílusban feltáró, s ezáltal olvasmányos életutak izgalmas olvasmányokká válnak számunkra. Szakmai, tudományos leírásaik pedig az említett kérdéskörökben jelentősen gazdagítják ismereteinket. Bevallom, számomra, a humán művelődés terepén mozgó történész számára is

különös élményt, tartalmas ismeretszerzést jelentett a kötet tanulmányozása, mert az abban foglaltak nemcsak gazdaságtörténeti tájékoztatókat gazdagítottak, hanem összetett glóbuszunk jobb, teljesebb megismerésére is ösztönöznek.

Az itt olvasható életutak szakmai tartalma a szerzők pályája, családi körülményei természetesen különböznek egymástól, de éppen ez teszi izgalmassá, gazdaggá a kötetet. Hiszen más-más vidékről, családi, rokon környezetből indultak, más-más szakmában érték el a magyar és a nemzetközi tudományosságban is számon tartott eredményeiket. Visszapillantásuk is színes, ráadásul a magánéletük, a közszolgálatuk, tudományos munkájuk és környezetük leírásának arányai is egyéniek. S miután valamennyien messze látható magaslati pontokra értek, még életük nehéz szakaszaira is különös bölcs derűvel tekintenek vissza. Mielőtt azonban az itt közölt egyes életutakra külön-külön is utalnék, a kedves olvasó elnézését kérem, ha tudományos munkásságuk elemzésére, megítélésére szakmai kompetenciám hiányában nem térhetek ki. Ez kizárólag az illetékes szakemberek feladatát jelenti.

Bőhm József Nyugat-Dunántúlról, Győről, tanult mesteremberek gyermekeként indult. Mint első generációs értelmiségi sok mindent megtapasztalt az élete során. Talán a kalandvágy vezette a bányászathoz, a bányamérnöki tanulmányok megkezdéséhez. A bányamérnöki oklevél megszerzését követően meghívást kapott az Egyetemre, az elméleti felkészültséget és jó gyakorlati készséget egyaránt igénylő Ásványelőkészítési Tanszékre, amelynek abban az időben Tárján Gusztáv, az MTA rendes tagja volt a vezetője. Szakmai–tudományos tevékenysége nagyon széleskörű, amelyből kiemelést érdemelnek a dúsítási tématerületen elért eredményei. Oktató–kutató tevékenysége mellett az egyetemen és a szakmai közéletben is számos vezetői megbízást kapott. 2001-től a Műszaki Földtudományi Kar dékánja. Munkásságának bemutatása kitér mindazon személyekre és kapcsolatokra, történésekre, eseményekre amelyek segítették életpályájának alakulását.

Csom Gyula szépírói tehetségét csillogtatva tekint vissza gazdag, a szélsőséges élethelyzeteket bőven tartalmazó múltjára. Kitűnő memóriája révén felidézi gyermekkorának egész életére kiható mozzanatait. Amint a nagy szegénységből tehetsége és szorgalma révén az atomenergia ismert művelőjévé válik. Részt vett az első hazai tervezésű és építésű egyetemi reaktor megalkotásában. A Műszaki Egyetemen többek között a Nukleáris Technikai Intézet igazgatója, a Természet és Társadalomtudományi Kar dékánja is volt.

Detrekői Ákos (az idősebb szakembereknek a „kis Detrekői”) életpályájának megírására történt felkérés azért is kiváló gondolat volt, mert a megszólalók között Ő az egyetlen aki a geodézia világába kalauzolja az Olvasókat. Nála is igaz az a magyar közmondás, hogy „nem esik messze az alma a fájától” hiszen édesapja is elismert geodéta volt. Egyetemi tanulmányait a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen kezdte meg (1958), már másodéves korában bekapcsolódott a tudományos diákköri munkába és harmadéves korában már meghívást kapott, hogy végzése után a Műegyetemen Általános geodéziai tanszéken kezdjen el dolgozni. Ez valóra is vált (1963). 1965 januárjában felszólítást kapott, hogy egy évi ipari gyakorlatra kell mennie — ez, mint utóbb kiderült egy igen helyes döntés volt — és Homoródi professzor segítségével a Drezdai Mérnökgeodéziai Vállalatnál mint geodéta dolgozott. A drezdai év letelte után a Felsőgeodéziai Tanszéken folytatta sikeres szakmai munkáját, időközben (1974/1975) Humboldt ösztöndíjasként a bonni Egyetem Felsőgeodéziai Tanszékén dolgozott. 1978/1979 évtől már a Fotogravimetria Tanszék vezetője 1986/1987-es tanévtől Dékán, nevéhez fűződik az akkor forradalminak tűnő oktatók hallgatói véleményezése, vagy a felvételi vizsgákon a felvételizők sorsolása a vizsgabizottságokhoz. Ezt követően két cikluson át az Egyetem rektora, munkássága idején két új Kar létesült és megtörtént s bolognai folyamatok előkészítése is.

Földessy János életútja is sajátos módon alakult. Pályája alakulásában a véletleneknek is nagy szerepe volt, s nem szűkölködött regénybe illő fordulatokban sem. Az ELTE-n szerzett geológus diplomát. Főleg a mélyszerzési rézérc, majd az arany kutatásában ért el eredményeket, Recsken, Ausztráliában, Kubában. Jelenlegi munkahelye a Miskolci Műszaki Egyetem Földtan-Teleptan Tanszéke.

Horváth J. Ferenc a Somló hegy lábánál fekvő kis községben született, s nemcsak családfáját kutatta, hanem szülőhelyének régmúltjától veszi számba történeti, régészeti változásait, a szőlő megtelepítéséig. Ő is a falusi szegénységből érkezett és ezzel az örökséggel ért az értelmiségi lét magaslatára. 1963-ban kezdte egyetemi tanulmányait a Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán. Szakmai munkáját az iparban kezdte, majd az Országos Villamosenergia Felügyelethez került, ahol már az energiazgazdálkodás tartozott feladatai közé. Nevét elsősorban a gyakorlati szakemberek ismerték meg. Az energiahordozók számos ágával tudományos igénnyel foglalkozott. (Szénféslesek, kőolajtermékek, földgáz, villamos energia, távhő.) De részt vett és vesz az államigazgatás munkájában is.

Juhász József Budapesten, kereskedelmi alkalmazotti családból indult. A háborúban megrokknva is a mérnöki pályát választotta. Jeles diplomájának megszerzése után Mosonyi Emil hívta meg tervező irodájába. Az első években a már nyári gyakorlaton megismert tiszai vízlépcsők hidrogeológiai és mérnökgeológiai kutatásával (Tiszalök, Kisköre, Csongrád, Szeged) foglalkozott. A vállalat elkészítette 1954-re az ország első Vízgazdálkodási Kerettervét. Vezette a Bős-Nagymarosi vízlépcsők hidrogeológiai, mérnökgeológiai kutatását. Ipari munkájának utolsó éveiben a felszín alatti vizek vízgazdálkodásával, vízkészlet védelmével foglalkozott. Mongóliában előkészítette az ország vízgazdálkodási kerettervét, amit Magyarország ajándékba adott Mongóliának. Közben, 1958-ban Vendel Miklós az MTA rendes tagja meghívta a Nehézipari Műszaki Egyetemre a megindítani kívánt mérnökgeológia tárgy előadójának. 1966-ban másodállású egyetemi docens, 1976-ban egyetemi tanári kinevezést kapott. Egyetemi évei alatt számos tudományág kidolgozását végezte és számos ipari kutatást is (pl.: 3. és 4. Metrónál).

Kubovics Imre regényes, fordulatokban bővelkedő, a lehetséges mélységek egész sorát végigjárt egyéni életútját a maga tényszerűségében tárja az olvasó elé. Mindezt azonban történeti igényű elemezéssel egészíti ki, vagyis nehéz, megpróbáltatásokkal járó egyéni, személyes felvidéki sorsát szinte belehelyezi az adott kor tragikus viszonyai közé. A falusi szegénységgel ugyanis a háborús pokol fonódik egybe, különösképpen a fiatalokú leventék Németországba hurcolását eleveníti fel a szerző, amikor többször is halál közelbe került. Hazatérése is súlyos próba elé állítja. Életszerűen írja le a Beneš-dekrétumok gyakorlati megvalósítását, hiszen ő is végigszenvedte azokat. A nehéz körülmények kemény, szívós munkára edzették. Így saját erejével teremtette meg középiskolai, majd egyetemi tanulmányainak feltételeit. Különösen az ELTE-n töltött több évtizedes munkásságát emeli ki. Itt már a sikerei kerültek túlsúlyba, részben kárpótolva a korábbi súlyos megpróbáltatásait, tragédiáit. Az ELTE Természettudományi Karán másodéves korában már demonstrátor az Ásvány-Kőzettani Intézetben, majd tanársegéd a Kőzettani-Geokémiai Tanszéken. Innentől kezdve végigjárta a lehetséges kari lépcsőfokokat a dékáni tisztségig.

Ehhez a tisztséghez fűződik a TTK új Lágymányosi épülettömbjének megvalósításában játszott szerepe. Az oktatás és oktatásszervezés mellett kiemelkedő eredményeket ért el a tudományterületén is. Fő kutatási területe: a kárpáti régió mezozoos magmás képződményeinek kőzettana

és vulkanológiája, a magyarországi meteoritok komplex kőzettana, geokémiája.

Mészáros Ernő tudományos közéletünk ismert egyénisége. Számos formában, folyóiratokban és önálló kiadványként is megismerhettük életútjának számos, meghatározó mozzanatát. Ebben a kötetben közölt életútját felidézve mégis új, fontos adatokat tár elénk. A Föld-légkör rendszer megismeréséhez zezugos úton jutott el, de meteorológiai, fizikai, földtudományi és más, új tudományágak, így a levegőkémiai kutatásai is segítettek ebben. Mintegy konklúzióként írja: „Ha meg akarjuk érteni az egész bolygó működését, akkor nem csak a kisléptékű, egyedi jelenségeket, hanem a globális, általános összefüggéseket is kutatni kell.”

Penninger Antal a maga 65 évével is a fiatalabbak közé tartozik, pedig eseményekben gazdag életutat tudhat maga mögött. Már a családi körülményei is egyediek, eleve nem tekinthetők szokványosnak. Hiszen német, osztrák, magyar felmenői inkább a humán szférára predesztinálták volna. Ő azonban új, új útra tért, hiszen a Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán, a hőerőgépész szakon folytatott tanulmányai határozták meg pályájának fő irányát. De mindvégig szoros kapcsolatban maradt az ipari vállalatokkal, főleg ipari-fejlesztési-, gépipari terveinek kidolgozásával és megvalósításával tűnt ki. Később az energetika terén elsősorban a gépgyártásban fejtette ki tudományos munkásságát. Kiemelendő oktatási tevékenysége is, benne az angol nyelvű műszaki képzésben vállalt szerepe, ebben 2001 és 2008 között a Gépészmérnöki Kar dékánjaként is vezető szerepet vállalt.

Rybach László az MTA külső tagja „Sokminden” címmel írta meg életének fontosnak tartott eseményeit, mérföldköveit. Életének alakulására rányomta bélyegét az 1945. március 28-án a fertőszentmiklósi bombázás amikor elvesztette édesapját és ő maga is megsebesült. Nemcsak általános és középiskoláit, hanem az egyetemet is Sopronban kezdte geofizika szakon, majd 1956-ban kalandos úton ment Ausztriába, Svájcba, ahol geológusmérnöki szakra került a zürichi egyetemen. Emellett folytatta zenei, karmesteri tanulmányait is, s ezen a téren nemzetközileg is elismerést vívott ki. Fő feladatának azonban a geológiai-geofizikai kutatást tekintette. 1973-ban habilitált, magántanár lett és átkerült a geofizikai intézetbe. Majd itt a geometrikus-radiometrikus kutatócsoport vezetője lett. De részt vett a geofizikus-geotermikus nemzetközi kutatásokban is. További munkája is töretlen maradt és további új területekre, országokra terjeszkedett ki. 1990-ban megválasztották az MTA külső tagjává is, annyi más tudományos cím mellett.

Stefanovits Pál a csehszlovákiai Kassán született, akinek szülei is már egy régi kassai családból származtak, és akikre pontosan ráillett az a kép amelyet Márai Sándor festett erről a társadalmi rétegről. A középiskolát Kassán végezte és Ő is a család hagyományát folytatva — miután a családjában sokan kémiai felsőfokú végzettséggel rendelkeztek — a Brnói Egyetem Vegyészmérnök Karára jelentkezett, onnan azonban felvételi kérvényét elutasítva Pribranban működő Bányászati Főiskolára vették fel. De miután Kassa akkortájt Magyarországhoz került, azonnal felvételét kérte a budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karára, amit el is fogadtak. Miután később iratkozott be és még két társa (Vályi Péter a későbbi Minisztertanács elnökhelyettese, aki halálos balesetet szenvedett 1973-ban a miskolci Lenin Kohászati Művekben és Kulla Géza aki még csehszlovák miniszter is volt) a téli szünetben 6 hét alatt tette le sikeresen a hiányzó gyakorlati és elméleti vizsgákat. Mint harmadéves egyetemi hallgató vette fel a nem kötelező jelleggel előírt talajtan tantárgyat és szinte ezzel egy időben elkezdődött a csodálatosan szép, gazdag és eredményes munkássága melynek elismerésének egyik legfelső foka volt az MTA rendes tagjának történő megválasztása amit még számtalan ország akadémiai, tudós testületének tagsága is követett és amely Stefanovits Pált a világ e szakterület legkiválóbbjai közé emelte. Elévülhetetlen érdeme a hat évtizedes oktatói munkája, az ún. „Stefanovits iskola” a geológiai, a talajtani és talajvédelmi jellegű területeken és, hogy Fekete Józseffel kidolgozta és elindította a környezetvédelmi szakmérnökképzést.

Tihanyi László Makón született — amely város és környéke korábban hagymatermeléséről volt híres, most a makói árok földgázlelőhely kutatása miatt került a figyelem előterébe — és ott végezte középiskolai tanulmányait. Eredetileg a szegedi József Attila Tudományegyetem matematika–fizika szakára szeretett volna jelentkezni, de abban az időben kezdődött meg a dél-alföldi szénhidrogén-kutatás és ez döntő hatással bírt további életére. 1967-ben sikeres felvételt tett a Miskolci Egyetem Bányamérnöki Karán, ahol kiváló professzoroktól, tanároktól tanult. Az olajmérnöki diploma átvétele után (1972) meghívást kapott az Egyetem Olajtermelési tanszékére és akkor kezdődött meg a máig is tartó sikeres szakmai életútja. 1976-ban egyetemi doktor, tanársegéd, 1980-ban adjunktus, 1982–1984 között a Dékáni Hivatal vezetője, majd 1994-től dékánhelyettes mind a mai napig. Kiemelt szerepet vállalt a bolognai képzés kari megvalósításában. 1998-ban habilitált, Széchenyi Professzori Ösztöndíjat

nyert és kinevezték egyetemi tanárnak. Írása azért is különösen érdekes mert tényszerűen mutatja be azt a fejlődést ami az olaj- és gázmérnök-képzés területén történt Magyarországon 1970-től napjainkig.

Zettner Tamás családfáját Bajorországba vezeti vissza. Felmenői Mária Terézia uralkodása idején jöttek Magyarországra, ekkor a számukra ígért engedményekkel a Csepel szigeten telepedtek le. Apja a Csepel Művekben dolgozott. De ő maga 17 évesen is végigélte a háború borzalmait, a bombázásokat, majd fogolytáborba vitték. Első sikereit a fociban érte el Csepelen. Az egyetem elvégzése után, a Csepeli, majd a Pécsi Erőmű főmérnöke lett. Közben megszerezte a kandidátusi fokozatot. Később a Magyar Villamos Művek termelési igazgatójává nevezték ki, majd egy nagy kutatóintézet vezetője lett. Élete nagy kihívásának tartja, hogy részt vehetett a Paksi Erőmű építésében.

*Pölöskei Ferenc
az MTA rendes tagja*





DR. HORN JÁNOS aranyokleveles olajmérnök (Műszaki Egyetemi Karok, Sopron, Miskolci Egyetem), gazdasági mérnök (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem), okl. szakközgazda (Marx Károly Közgazdaság-tudományi Egyetem) gazdaságföldtani szakértő (MGSZ). Doktori disszertációját a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen védte meg.

1957–1961 között mélyfúró vállalatnál mint fúrómérnök, majd 1961–1991 között az Országos Földtani Főigazgatóságon majd jogutódjánál a Központi Földtani Hivatalban mint területi főmérnök, majd közgazdasági főosztályvezetőként dolgozott. 1992-től jelenlegi munkahelyén a Bánya és Energiaipari

Dolgozók Szakszervezetében mint elnöki főtanácsadó dolgozik. 1994–1998 között az MVM Rt. Felügyelő Bizottság tagja (1994–1995), majd elnöke (1995–1998).

Az MTA Bányászati Ergonómiai és Bányaegészségügyi Bizottság állandó, az MTA Bányászati Tudományos Bizottság és a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Kari Tanács állandó meghívott tagja. Az Energetikai Állandó Választottbíróóság választott bírói testület tagja

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség külső bíráló bizottságának szakértője a Környezetvédelem és Energia/Energia szakterületen. A BKL Bányászat c. szakmai lap Szerkesztő Bizottságának tagja.

A Bányász Kultúráért és a SZGTI Alapítványok elnöke, a Bányászokért Alapítvány Kuratóriumának, és a soproni Központi Bányászati Múzeum Alapítvány Felügyelő Bizottságának a tagja.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tiszteleti tagja, a Bányászati Szakosztály budapesti helyi szervezetének elnöke. A MTESZ Díjbizottság és az Energia-gazdálkodási Tudományos Egyesület Műszaki Tudományos Tanács tagja. A Gazdálkodási és Tudományos Társaságok Szövetsége (GTTSZ) Energia-tagozat elnökségének a tagja.

Több állami és szakmai kitüntetés tulajdonosa, 2005-ben Eötvös Loránd-díjjal tüntették ki.

Eddig e „sorozatban” megjelent könyvei:

Egy szakma tündöklése és hanyatlása

A földtan és bányászat Kossuth-, Állami- és Széchenyi-díjasai

Ahogy én láttam

nemCsak a szépre emlékezem

Főgeológusok visszaemlékezései

Földtan a visszaemlékezések tükrében

Életutak — földtudósok az Akadémián

Életutak — földtan, környezetvédelem, bányászat, energetika

A sorozaton kívül megjelent könyvei:

Képeslap — bányászat

Bányászati emlékhelyek