

Szubjektív szakmai életrajz- töredékek

Dr. Madarász László okl.
villamosmérnök



„Visszatekintés... Szubjektív szakmai életrajztöredékek” címmel 2012-es Évkönyvünkben sorozatot indítottunk közismert szerzőink tollából. Kedves olvasóink régi és szünni nem akarón ismétlődő kérését teljesítjük ezzel, akik a lapunkban és annak évkönyveiben megjelent cikkeikben leírtaknál többet szeretnének megtudni tisztelt törzs-szerzőinkről. Szakmai pályájukról, annak kezdetéről, a mai magyar műszaki életéről való véleményükről. A kifejezetten szubjektív írásokból – reméljük – majd kiderül, hogy szakcikkeink alkotói is hétköznapi emberek. Csak nekik valahogy mindig egy kicsit jobban sikerültek a saját kezű konstrukcióik... Aztán a sok sikerélmény – és némi szerkesztői biztatás – után sorra láttak napvilágot jobbnál jobb szakcikkeik. (A szerk.)

*Szeretni s szeretve lenni,
Dolgunkban örömet lelni,
Mások lelkében szelíd nyomot hagyni,
Lehet-e többet az élettől kapni?*

Tizennégy éves lehettem, amikor ezt a „költeményemet” beírtam néhány lányismerősöm emlékkönyvébe. Nem irodalmi érték, versnek sem igazán nevezhető, de valóban így gondolkodtam a gyermekkor vége felé az életről. S most ősz fejjel úgy vélem, az életrajz-töredékek elé is megfelel mottónak. Mert igaznak érzem.

A tranzistorok feltalálásának évében születtem, az analóg integrált áramkörök kifejlesztésekor kezdtem

meg gimnáziumi tanulmányaimat, az első digitális IC-sorozat megjelenésének évében mentem egyetemre, villamosmérnöki diplomámat a mikroprocesszor születésének évében vehettem át. Hm, csupa jelentős dátum...

Születésem után röviddel Budapestről Kecskemétre költöztünk. Édesapám, nagyapám tanáreberek voltak, a szüleim így engem is pedagógusnak szántak. A Kodály Zoltán alapította Ének-Zenei Általános Iskolában még nem alakult ki határozott elképzelésem a jövőmről, de a reál tantárgyak jobban vonzottak. Felsősként már egyértelművé vált a műszaki érdeklődésem. Ezt felismerve szüleimtől mechanikus építőjátékokat, később kémiai és elektromos kísérletező dobozt kaptam születésnapomra, karácsonyra. És megépítettem életem első vevőjét is. A detektor kristályát magam gyártottam kénporból, ólomporból, a tekercs egy VIM-es dobozra készült. Forrasztópákám még nem volt, a lecsupaszított vezetékvégeket összecsavartam, így jöttem létre a csatlakozó pontok.

Középiskolás éveim sajátosan teltek. A kecskeméti Katona József Gimnáziumba jártam (korábbi jellege alapján a helyiek Reáliskolának hívták), ahol édesapám igazgatóként, édesanyám gondnokként működött az első két évben. Az iskola épületében, az igazgatói lakásban laktunk (akkor már három testvérem volt). Reggel keltem, délelőtt tanítás, délbén menza, délután tanulás a lakásban. Ki sem mozdultam az iskola épületéből! Az igazgatói la-

kásnak volt egy üvegtégla-falú folyosója („üveg folyosó”), ami a lakást az igazgatói irodával kötötte össze. Ezt a folyosót megkaptam a szüleimtől műhelyként. Egy hatalmas fehér konyhakredenc állt benne, az volt a tároló és a munkasztal egyben. Azután lassan megteltek a fiókok számszámokkal, alkatrészekkel.

A gimnáziumi oktatást abban az időben heti egy nap „politechnikai képzés” színesítette, én a híradástechnikai műszerész képzést választottam. A tanulmányaink betetőzése a hálózati, transzformátor nélküli Néprádió volt, ennek a működését és hibakeresését is részletesen megismertük. Harmadikos voltam, amikor elköltöztünk egy városközponti földszintes házba, ahol az udvaron egy méretes galambház várt rám. Kb. 1,5 m 2 m alapterületű, cseréppel fedett kis épület volt. Pont befért a fehér kredencem és mellé egy kis asztalka, így tökéletes műhely vált belőle. A műhelyem és a lakóépület között hamarosan egy huzalantenna feszült. Nem sokára megszólalt itt is egy detektoros vevő. A 15 m-es antennának köszönhetően hangszórókból szóltak a hazai adók!

Amikor nem tanultam, itt voltam. Vettem egy csehszlovák pillanatpákát, s eleinte csöves készülékeket építettem, majd tranzistoros kísérletek következtek. A családban arról voltam híres, hogy megállás nélkül dolgoztam egy-egy elképzelésem, s ha működött, bemutattam és már szedtem is szét. Talán az egyetlen kivétel a „Böbe”

nevű háromtranzisztoros egyenes vevő. Később évekig ez volt az egyetemi kollégiumi szobánk rádiója.

A zsebpénzemet, a nyári keresetemet szakkönyvekre és alkatrészekre költöttem. Hangerősítők, hanggenerátorok és különféle egyenes vevők születtek sorozatban. Szinte szenvedélyemmé vált az Ezeremester boltban kapható, 20 Ft-os Ezeremester Egységcsomag vásárlása. A HAM-bazár zsák-bamacskája, a vegyes alkatrészcsomag még mostanában is elcsábít néha...

Közben a családban, a környéken egyre népszerűbb rádiójavitóvá váltam. Igaz, a legtöbb esetben a csöves készülékekben csak kiszáradt elektrolikus kondenzátort, kiégett csövet vagy skálaizzót kellett cserélni vagy elszakadt skálahúrt kellett pótolni. Egy saját készítésű voltmérővel dolgoztam, ha hangolni kellett, a fülemre voltam utalva. De még arra is vállalkoztam, hogy a három fix állomásra készített Néprádiót kettősforgó beépítésével „világvevővé” alakítsam át! Sajátos módon a Néprádió gyakran felbukkant életemnek ebben a szakaszában. Az érettségikor a politechnika záróvizsgán is egy ilyen készülék hibáját kellett megtalálni és a javítását elvégezni.

Az írói vénám is alakulgatott, de nem sikerült kibontakoznom. A Néprádió világvevővé alakítását cikkbe foglaltam és elküldtem az Ezeremester folyóiratnak, de úgy vélték, nincs rá érdeklődés. Kiötöltem egy elektromechanikus játékot is, de ennek a leírását sem fogadták el közlésre. Viszont közben megbarátkoztam az írógéppel. Érettségi előtt az osztálytársaim nagyon örültek, hogy minden tételt precízen kidolgoztam és legépelve szétosztottam köztük. A ma is használt „kétujjas” gépelési mód akkor alakult ki nálam.

Az általános és középiskolában szinte folyamatosan kitűnővel zártam a tan éveket, bár a memóriámra nem lehettem büszke. Az évszámokat, a memoriterek, az idegen szavakat rendkívüli munkával tudtam csak megjegyezni. Azok az ismeretek ragadtak meg gyorsan és könnyen a fejemben, ahol a memorizálásnál nagyobb szerepe volt a logikának. Az egyetemi felvételem is szépen sikerült, egy éves sorkatonai szolgálat után a BME Villamosmérnöki Karán folytattam tanulmányaimat, a Híradástechnika szakon. A szakirány választásakor a vezetékesek közé kerültem, de ma ezt szerencsének tartom, mert itt találkoztam a logikai kapcsolástannal.

Egyébként az elektronikai áramköröket csöves készülékek példáin keresztül tanultuk, a félvezetőkből csak a karakterisztikák szerepeltek. Számítógéppel, integrált áramkörökkel nem találkoztunk. 1971-ben kaptam meg villamosmérnöki okleveletemet, és még ebben az évben a mérnöktanárít is (a nappalival párhuzamosan végeztem el ezt a kiegészítő szakot).

Egyetemi éveim alatt kollégiumban éltem, s folytattam a nagy energiájú tanulást. Az előadásokon szó szerint mindent leírtam, esténként átolvastam és a nyomtatott anyagokból kiegészítettem a jegyzeteimet, ezáltal jobban megragadtak az ismeretek. Így értem el, hogy jeles vagy kitűnő eredményekkel zártam a féléveket. A lecke könyvemben, amit a felsőoktatásban éppen ezekben az években szüntetnek meg(!), olyan aláírások szerepelnek, mint Dr. Simonyi Károly, Dr. Kozma László! A híres professzorok voltak a legjobb előadók és a legközvetlenebb emberek, valódi kollégák! De ők az elméleti alapot, a tárgyakat oktatták. Sajnos, a szakmai tárgyak nem a kor friss eredményeit dolgozták fel! A '60-as évek végére az iparban már elterjedten terveztek az analóg és digitális integrált áramkörökkel, mi pedig csöves megoldásokat tanulmányoztunk, a tranzisztorokat pedig éppen csak megismerhettük. Később szakmérnöki képzésre jelentkeztem, s 1975-ben vehettem át irányítástechnikai szakmérnöki okleveletemet. Doktori okleveletem 1980-ban állították ki (számítógépek és perifériák tudományterületre), a doktori cselekményre a munkahelyemen készültem fel, külön képzés akkor nem volt ilyen célból.

Sem az egyetemi éveim, sem a szakmérnöki képzés során még csak nem is láttam a BME-n számítógépet! Diplomamunkám egy digitális tervezési, építési feladat volt: egy lyukszalag-lyukasztót és egy -olvasót kellett egy akkor kidolgozott buszrendszer (BSI) szerint egymáshoz (vagy számítógéphez) illeszteni. A legújabb EDS kártyákból állt össze a logika, egyes feladatokra saját új kártyát is készítettem. Mekkora élmény volt, amikor a lyukszalag-olvasóba befűzött szalag másolata hiba nélkül jelent meg a lyukasztó kimeneti nyílásánál!

Végzés után Kecskeméten, a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolán (GAMF) jelentkeztem munkára, s innen mentem nyugdíjba nemrég. Így a szülői álmok is beteljesedtek, pedagógussá váltam! Belépésemkor a há-

rom féléves, szigorlattal záródó Villamos irányítástechnika c. tantárgy oktatásában kaptam feladatokat (heti 22 órányit). Mélyvíz jelleggel az előadások tartását is, a gyakorlatokat is rám bízta tanszékvezetőm. Ugyanakkor a tanszéken volt két friss eszköz, egy Cellatron Ser2d számítógép az NDK-ból és egy TPA 1001, a KFKI terméke! Néhány hét után már önállóan dolgoztam ezeken a számítógépeken, fél év múlva beindítottam a Számítástechnika Szakosztályt a hallgatók részére. Rövidesen csodálatos eredmények születtek, a fiatalok játékokra, rajzolásra, zenélésre, versírásra bírták rá a számítógépeket!

A Műszaki Könyvkiadó, ahol a Villamos irányítástechnika akkor kétkötetes jegyzete készült, adminisztratív hiába miatt 1971-ben nem nyomta újra a jegyzeteket. A főigazgatóhelyettes magához hívott és megkérdezte, hogy az első félév anyagát egy „jegyzetpótló” formájában meg tudnám-e írni két hét alatt? Természetesen igen volt a válasz, s ezzel kezdődött el életem új szakasza. Amikor az összetűzött stencilezett jegyzetet a kezembe vettem, olyan örömet éreztem, mint amikor egy kis rádióm először megszólalt. A következő évben egy kiegészítő jegyzet következett, majd három év alatt a tantárgy teljes megújított, házi előállítású jegyzetsorozata, példatárral kiegészítve. Ennek alapján megbíztak, hogy a Műszaki Könyvkiadónál megjelenő új, négykötetes Villamos irányítástechnika jegyzetsorozatot én írjam meg! Teljesen átdolgozott, frissített tananyag! És az új jegyzetek sorra megjelentek 1975-78 folyamán!

Közben tartottam az órákat, vezettem a Szakosztályt, beindítottam más szakköröket is, jöttek az első TDK munkák és szakdolgozat-konzultációk. Hallgatóimmal egy szakközépiskolai tanterembe jelfogós „feleltető gépet” építettünk, teszt-jellegű kérdések feldolgozásához, öt válaszadási lehetőséggel, izzólámpás kijelzőmezővel. A készüléket beszereltük és beüzemeltük, hosszú évekig használták. Később az írásbeli feladataim miatt már inkább csak a kísérleti példányokig, esetleg egy demonstrációs eszközíg jutottam el. Mekkora öröm volt, amikor először sikerült egy tenyérnyi protoboardot (forrasztás nélküli kísérleti panelt) szereznem! A Villamos irányítástechnika tantárgy az újabb tantervekben megszűnt, helyette digitális elektronikai jellegű tantárgyak sorozatát fejlesztettem

ki (Digitális technika, Mikroelektronika, Mikroprocesszor-technika, Mikrovezérlők alkalmazása stb.). Kidolgoztam a tananyagot, a gyakorlatok tematikáit. IC-s, mikroprocesszoros majd mikrovezérlős mérőeszközöket terveztem és sorban írtam a jegyzeteket. Folyamatosan figyeltem a digitális áramkörök, a mikroelektronika újdonságait és a tananyagba beépítettem az új ismereteket.

Nemcsak a GAMF-on kívántam tanítani. Láttam, hogy az érdeklődési területemen nagyon hiányos a magyar nyelvű szakirodalom – úgy gondoltam, hogy tudok ezen a helyzeten változtatni! A Rádiótechnikánál 1978-ban jelentkeztem először, egy mikroprocesszor témájú cikkel, s már az 1979-es évkönyvben is megjelent egy munkám. Azóta rendszeresen szerepelek a lapban is, az évkönyvekben is, sok írásom jelent meg az Elektronet folyóiratban, alkalmanként azonban más újságokban, magazinokban is „feltűntem”. 1986-ban és 87-ben megjelent a két, máig népszerű könyvem a Műszaki Könyvkiadó Elektronika sorozatában. Az elsőért (Digitális CMOS kapcsolásgyűjtemény) szerzői dívdíjat kaptam. Az ebben szereplő száznál több konkrét kapcsolást mind összeállítottam protoboardon, leteszteltem, csak ezután kerülhettek be a könyvbe. Ezt a könyvet édesanyámnak és feleségemnek ajánlottam, a másodikat (P-hobby) gyermekeimnek. A harmadik, édesapám emlékének ajánlott könyv a digitális kapcsolások alapismereteivel foglalkozott volna. Ennek a tervét majdnem elfogadta a kiadó, de végül visszamondták. Azután a Műszaki Könyvkiadónál jó ideig csak fordítások láttak napvilágot, és néhány szakácskönyv...

Az új tantárgyakhoz gyorsan készültek a jegyzetek, de a régebbieknél is rendszeresen frissítettem az oktatási anyagokat. A GAMF digitális elektronikai oktatásáról mindenki elismerte, hogy igyekszik naprakész lenni. Oktató munkámban azt kívántam elérni, hogy a hallgatóim lépésről lépésre megértsék az új ismereteket, az alkalmazási, tervezési fogásokat. Ennek megfelelően építettem fel a jegyzeteimet is, de – reményeim szerint – ez tükröződik a cikkeimben is.

A tantárgyakhoz nemcsak elméleti jegyzeteket készítettem, hanem példa-

tárakat, gyakorlati segédleteket, munkafüzeteket is. 1995-ben sikerült a Digitális technika laboratóriumot úgy felszerelni, hogy minden hallgató saját protoboardot, tápegységet, logikai szintjelzőt és alkatrész-készletet kapott, így önállóan építhette össze a kapcsolásokat. Különböző fórumokon előadásokat tartottam, továbbképzéseket vezettem. Egy technikai sorozatban a helyi televízióban még médiaszereplésre is vállalkoztam, mint műszaki szakértő.

Gyűjtöttem az információkat, eleinte levelezéssel, később már az internet segítségével. Egy-egy évkönyv-cikkhez pl. akár ezernél is több oldalas anyagot szedegtettem össze, ebből készült a cikk. Első változatban közel 100 oldalas, majd 40 oldalas, végül a szigorú főszerkesztő hatására a végleges 20 oldalas terjedelemben.

A GAMF-on vezetői beosztásokat is kaptam, 29 éven át vezettem az Elektrotechnika és Kibernetika Tanszékét. Rövidebb ideig főigazgató-helyettes, másfél évig pedig főigazgató voltam. 1991-ben az új Informatika Tanszék megszervezése is az én feladatom volt. Közszerrelést is vállaltam, egy megyei alapítvány kuratóriumának titkáráként dolgoztam 17 éven keresztül. A főiskolai oktatástechnika-képzést egységesíteni igyekvő és évente főiskolai hallgatói PLC-programozó versenyeket szervező FIOM elnöke voltam (alapításától 15 éven át), búcsúzásomkor örökös tiszteletbeli elnökké avattak.

Folyamatosan magas fordulaton dolgoztam, általában késő éjjelig az íróasztalom mellett voltam még a hétvégeken is. Közben gyakran élhettem át a jól végzett munka örömét, egy cikk megjelenésekor, egy új jegyzet kézbevételekor járt át legtöbbször ez a felémelő érzés. Boldog voltam, ha egy szakdolgozatosom szépen szerepelt az államvizsgán, ha egy TDK dolgozattal a hallgatóim házi vagy országos konferencián sikereket értek el. Az is jól esett, hogy egyes jegyzeteimet más főiskolákon, sőt, egyetemeken is ajánlották az oktatók a hallgatóknak. De sok szakközépiskolai tanár is hasznosította a munkáimat a digitális áramköri ismeretek oktatásakor. A Rádiótechnika szerkesztősége is elismerte munkásságomat, az 1989. év szerzőjévé választottak. Ahogy teltek az évek, egyre

gyakrabban fordult elő az is, hogy egy régi tanítvány felkeresett és lelkesen mesélte el, milyen szép, eredményes szakmai utat sikerült bejárnia! Azt hiszem, ez volt a legnagyobb elismerése a munkámnak!

A hallgatóim egy másik oldalamról is megismerhettek. A végzősök „szakestjein” szívesen vállaltam szereplést, vidám történetekkel, tréfás „tanulmányokkal”. Az ezredforduló körül ez odáig fajult, hogy esetenként közel egy órás standup-műsorokat produkáltam, melyek általában vidám közös énekléssel zárultak. Sajnos a felsőoktatást ért csapások (sokszoros szerkezeti átalakítások, kredit-rendszer, Bolognai-rendszer) egyik következményeként a szakestek is eltűntek a diákéletből.

Idővel a kedvtelésből történő áramkör-építések, kísérletek a sok teendő miatt elmaradtak. Ha ma számvetést készítek, 375 folyóiratcikk, két szakkönyv, 136 főiskolai jegyzet és középiskolás tankönyv jelzi az utamat, 150 szakdolgozatnál és 50 TDK dolgozatnál voltam konzulens. Egy jellemző tény: belépésemtől a nyugdíjba vonulásomig egyetlen napot sem töltöttem táppénzen. Az óra, a feladat, a határidő szent volt, kezdéskor mindig pontosan ott voltam, határidőre igyekeztem teljesíteni. Hallgatóimnak azt tanítottam, hogy a vállalt feladatot meg kell oldani, nem megoldás a halogatás, a kifogások keresése. Mindig értékelttem a teljesítményüket, a hibáikat igyekeztem kijavítani és nem megtorolni. A hamis utakat, a csalást, puskázást azonban nem tűrtem el soha.

Ebből a pörgő, rohanó életből szinte egyik pillanatról a másikra egy város közeli kis családi házban találtam magam, nyugdíjasként. A volt közvetlen munkatársaim (közülük többen volt tanítványaim), ha meglátogatom őket, szívesen beszélgetnek, elmondják a gondolataikat is, és meghallgatják a tanácsaimat.

Szerencsére az internet lehetővé teszi, hogy továbbra is figyeljem a mikroelektronika fejlődését, s itthon is össze tudok gyűjteni egy-egy témáról akár ezeroldalnyi információt is, amiből azután új cikkek formálódnak. Amikor pedig egy új folyóirat számban vagy évkönyvben meglátom a munkámat, még ma is eltölt az a csodálatos érzés: a sikeresen elvégzett munka semmihez sem hasonlítható öröme.

