

Szubjektív szakmai életrajz- töredékek

Írta: Piret Endre
okl. színes-tv szakmérnök



Jelen sorozatot a 2012-es Évkönyvünkben indítottuk, közismert szerzőink tollából. Kedves olvasóink régi és szűnni 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.)

Közvetlen családi környezetemben nem volt műszaki orientációjú felnőtt, műszaki érdeklődésem ennek ellenére korán jelentkezett. 1943 karácsonyára, 9 éves koromban, „A kis technikus” c. könyvet kaptam ajándékba. Első saját építésű rádióm, egy galenit kristályos detektoros, 1947-ben szólalt meg; „gémeskút” rendszerű kristálytartó, VIM-es dobozból készült tekercs, „Y”-forgó volt a Frank cikóriakávé kartondobozába szerelve. Ekkor még persze nem tudtam, hogy innen indul majd az a vonal, amely végigkísér életemen.

Következő rádióm már egy 2+1 csöves volt – csapos csövekkel (AR4101, L414, V430). Létrejöttében kulcsszerpet játszott Markó tata, ahogy magunk között hívtuk. Eredeti neve Markovics volt. Egy vízivárosi földszintes ház utcai szobájában volt a rádióműhelye, az ablak felett „Budai hangerő” cégfelirattal. Kaptam tőle egy fából készült panelt, rajta a talpas foglalatokkal, 1:3 áttételű csatoló transzformátorral (nieder-trafó), hálózati trafóval, papír szűrőkondenzátorokkal, 300 cm(!)-es bakelit forgóval a vissza-

csatolás szabályozásához és egy lengőnyelven hangszórót is. Ez már 1948-ban is vagy tizenöt-húsz évvel azelőtti technikai szint volt. Kapcsolási rajz alapján nekem kellett behuzalozni. Az eredmény lesújtó volt: a rádió nem szólalt meg. Elvittem az egészet Markó tatához, aki kétségbeesett a galambfészekre emlékeztető, zománcozott huzallal készült bekötés láttán. Aztán visszakaptam a rádiót szépen szögletesen, varniscsöbe bújtatott merev rézhuzalokkal bekötve, a visszacsatolás is helyes polaritású lett és a készülék vette Budapest I-et és Budapest II-t. Ezt követte a Makai István-féle egycsöves telepes világvevő egyetlen DLL21-es csövel, 22,5 V anódfeszültséggel. Ez már forrasztva készült. Igen nehéz volt forrasztópákára szert tenni, a végén Éri János Mártírok útján lévő üzletében sikerült egyet venni.

Nem emlékszem honnan volt az indíttatás, de érdeklődésem a rövidhullámú amatorkódés felé fordult. A Szabó József utcában székelő MRRE (Magyar Rövidhullámú Rádióamatőrök Egyesülete) amatőrvizsgára előkészítő tanfolyamán találtam magam, mint a legfiatalabb hallgató. Adástechnika (Susánszky), vételtechnika (Emmer), morze (Sass) voltak a fő tantárgyak. Abban a reményben tettem ezt, hogyha majd 18 éves leszek, az amatőrvizsga birtokában adóengedélyért folyamodhatok. Ez a vágyam sohasem teljesült. HA129RS volt a megfigyelő amatőr „hívójelem”, a válasz QSL lapjaim egy dobozban valahol a pincében pihennek. Az MRRE-t feloszlatták, a tanfolyam nem fejeződött be.

1952-ben érettségiztem, az 1950-ben három másiktól összevont, II. Rákóczi Ferencről elnevezett gimnáziumban. A Műegyetemen szerettem volna továbbtanulni, de amint azt osztályfőnököm „megsúgta”, erre semmi esélyem sem volt; lévén „egyéb” származású, hiába volt „jeles” a bizonyítványom. Ellenben felvettek az ELTE Természettudományi Kar (TTK) fizikamatematika tanári szakára. Itt a szaktárgyak a „tisztá tudományról” szóltak, egy kivétel volt: a kísérleti fizika tantárgy. Volt viszont heti 3 órában honvédelmi ismeretek, heti 2 óra + 2 óra szeminárium marxizmusból, heti 2 óra orosz nyelv, nyolc féléven keresztül.

Gondolkoztam már azon, hogy a TTK-s vargabetű milyen hatással volt életpályámra. A műegyetemi gondolkodásmódtól eltérő gondolkodásra tettem szert, amely a későbbiekben sokszor előnyömre vált, de az első pillanatokban bizony hátrányt jelentett, mert mit keres egy fizika-matematika középiskolai tanár az elektronikai szakmában? A TTK-s elméleti fizikai ismereteket gyakorlati ismeretekkel kellett kiegészíteni, ezeket autodidakta módon az amatorkódésból lehetett „felszedni”.

1957 elejére megvolt a tanári diplomám. Tanítani nem akartam, valamilyen elektronikával kapcsolatos munkát szerettem volna. Eredménytelen tapogatózások után jutott eszembe, hogy tanácsot kérek a „Rádiótechnika” akkori főszerkesztőjétől, Füvesi Gyulától. Akkoriban már egy-két cikkem megjelent a lapban. Gyula bácsi kijelentette, hogy ennél mi sem egyszerűbb, fogta a telefont, és felhívta az Orion személyzeti osztályvezetőjét. Másnap jelentkeztem az Orion Rádió és Villamossági Vállalat személyzeti osztályán. Felküldtek a Technológiai osztályra, ahol azzal küldtek vissza, hogy „mit kezdjünk egy középiskolai tanárral”.

A személyzetis ekkor azt mondta, hogy ő nem tud mást csinálni, mint hogy felküld az akkor még az ország egyetlen, tévéket (AT-501) gyártó szalagra, betanított munkásnak, és ha annyira jól tudom a szakmám, akkor úgylis feljebb verekszem magamat. A tévé szalag művezetőjének első kérdése az volt, hogy van-e valamilyen rokonom, aki a Rádiótechnikába cikkeket szokott írni? Miután kiderült, hogy én vagyok a tettes, véget ért a felvételi vizsga.

Fejest kellett ugrani az ismeretlenbe, hiszen ilyen szinten nem voltam járatos a tv-technikában. Mint „beugró”

szinte minden voltam ezen a szalagon, a takarítónő és a művezető kivételével. Még a forrasztónők közé is be kellett ülnöm egypár napra. Kezdetben egy műszakban, majd két műszakban, a végén már három műszakban dolgoztunk. Aki még nem vett részt egy év végi hajrában, egy ilyen műhelyben, az el sem tudja képzelni, milyen egy ilyen „hajrás”. Kemény iskola volt, később azért hasznát láttam.

1958 évvégi hajrájában, egy éjjeli műszakban, a kép-KF hangolásához használt vobler „megadta” magát. A termelés leállt, tartalék műszer nem volt, a Műszerosztályra éjjel nem számíthattunk. Az akkori voblerekben mechanikusan, egy hangszóró mágnesköréből, lengőtekercséből és pilléből, valamint a lengőtekercsére ragasztott fazéktrimmerre emlékeztető kondenzátorból álló mechanika modulálta frekvenciában a vivőt. A hálózati feszültség volt a moduláló jel, a szkóp vízszintes eltérítése – egy fázistolón keresztül – szintén a hálózati 50 Hz volt. A moduláló jel visszafutása alatt a vivőt kioltották, hogy a nullvonal látható legyen. A hangszóró mechanika mozgásának fázisa és a vezérlőjel között fáziskülönbség van, ezt egyenlítjük ki a fázistolóval. A hangszórómechanika pilléje üzem közben öregszik, a fáziskülönbség változik. Ez történt aznap éjjel is. A fázistoló potmétert utána kellett állítani. Megtettem a tiltás ellenére, miszerint egy szalagi dolgozó ilyen beavatkozást nem végezhet. A végeredmény: 1959 januárjától a Műszerosztály dolgozója lettem.

A Műszerosztály az Üzemlabor utódja volt. Az EMG kiválása az Orionból az Üzemlabor „lefejezésével” járt. Új névvel és új emberekkel kellett biztosítani a gyárban használt elektronikus műszerek karbantartását, a kiegészítő céleszközök megalkotását. A termelés bővült, a feladatok sokasodtak, a műszerekkel szemben támasztott követelmények nőttek. Az osztály is növekedett. Külön fejlesztő csoportja volt, ide kerültem, műszaki állományba, jó képességű mérnökök közé.

Víszonylag korán találkoztam műszereink tápegység-problémájával. A gyár területén extrém nagy volt akkoriiban a hálózati feszültség ingadozása, a tápegységnek 180 és 240 V-os hálózati feszültség mellett kellett teljesítenie a specifikációt, bírnia kellett az egy hetes (hétfő reggeltől szombat délig terjedő) folyamatos üzemet. Ez a trafótervezéstől az elektronikaig bezárólag meg-

lehetősen kemény követelményeket jelentett. A tápegység-probléma valahogy „rám ragadt”, sok egyéb munka mellett, időről-időre felbukkant a továbbiakban is a többi feladat mellett.

Stabilizált tápegységgel volt kapcsolatos az első szabadalmam is. Gyártásba került az első nyomtatott áramkörrel kivitelezett, még csöves készülék. Felvetődött az a gondolat, hogy az egyes modulokat az összeépítés előtt külön-külön be kellene indítani. Ehhez – többek közt – 200 V-os stabilizált tápfeszültséget kellett biztosítani a bemerendő egységeknek. Az egyik egységen a tápfeszültséget szűrő 50 F-os elkő is volt. A soros áteresztő cső nem vette jó néven a bekapcsoláskor jelentkező nagy áramimpulzust. A megoldás igen egyszerű: állandó árammal kell a bekapcsolás után feltölteni a kondenzátort, vagyis áramkorlátozott, pontosabban egy beállítható kimenőáramnál, áramstabilizált üzemmódban induló, majd feszültségstabilizáló üzemmódba átkapcsoló tápegységre van szükség. Ez a gondolat 1963-ban nem volt természetesen, különösen, hogy ekkora feszültségnél akkor csak csöves kivitelű stabilizátor jöhetett számításba. A megoldást szabadalomképesnek ítélték meg, meg is kapta a magyar, a nyugat-német védelmet, de az angol vizsgálat nem volt zökkenőmentes. A bíráló „egy külföldi dokumentum kissé irodalmi fordításának” nevezte a beadott leírást. Kiderült, hogy a magyar leírást lefordították németre, majd a német leírást angolra. Szerencsére az angol bíráló még így is megértette, miről van szó, és csatolt a visszaküldött leírás mellé két angol szabadalom leírását, melyektől el kellett határolódni. Ezekből látható volt, hogy az angol szabadalmi leírás logikája a mienkétől merőben eltér. Megcsináltam az angol szabadalmi leírást, persze angolul, mely meg is kapta az oltalmat. A szabadalom egyébként teljes érdektelenségbe fulladt, az Orion nem hosszabbította meg, így „szabad” lett. Az Oriontól 4000 Ft jutalmat kaptam érte.

1974-75 táján kezdődött el a színes-tv gyártás az Orionban. Azt a módszert választották, hogy egy németországi gyárból, a bochumi (Ruhr-vidék) Graetz-től a Faehrich nevezetű készülék gyártását helyezik át Magyarországra. Ez a típus egy delta ágyúval, 90 fok eltérítési szöggel rendelkező csöves, főleg csövekkel működő tv-készülék volt. A németországi gyár át kívánt térni egy modernebb, in-line kép-

csöves készülék gyártására. A Faehrich az akkori német piacon a legolcsóbb készülék volt, iránta ennek ellenére a kereslet folyamatosan csökkent. A csökkenő igényt a Magyarországon gyártott készülékekkel elégítették ki. Bochumban a gyártás egyetlen hatalmas, földszintes, hangárszerű térben folyt. A levegőben keresztül-kasul tekergett egy konvektor, mely helyenként lebukva a megfelelő munkahelyre hordta az anyagot, képcsövet, alegységeket.

A karácsony előtti héten leállt a gyártás. Szét kellett szedni a szalagot, és be kellett rakni a hullámforrasztó berendezéstől kezdve az utolsó segédeszközig mindent az épület melletti iparvágányon várakozó tehervagonokba. Külön gondot jelentett a dokumentációk, de legalább a kapcsolási rajzok összeszedése. Az üres csarnokban egyszerre csak megszólalt a hangosanbeszélő:

– Piret urat kérjük, hívja fel a ... melléklet!

Körülnéztem, és az egyik csoportvezető asztalánál lévő telefonról felhívtam a kérdéses számot. A mechanikus ügyek főmérnöke jelentkezett:

– Kérem, jöjjön az irodámba. Mikor jön?

– Rögtön.

– Mikor jön?

– Rögtön – válaszoltam újból.

– Mikor jön – hangzott immár harmadszor. Kapcsoltam, itt a „rögtön” nem időpont.

– Kettő és fél perc múlva ott leszek! – válaszoltam. Két perc múlva ott voltam az ajtónál, vártam fél percet, bekopogtam és beléptem. A főmérnök hellyel kínálta, majd kinyitotta íróasztalának ajtaját, kivett három poharat (helyettese is ott volt), meg egy üveg italt. Utána udvariassági beszélgetés kezdődött, érdeklődött, hogy rendben megy-e minden a csomagolásnál...

Lapunk olvasói leginkább Hi-Fi érdeklődésemről ismerhetnek. A (komoly)zene szeretete vitt ebbe az irányba, de mindig vigyáztam arra, hogy ne legyek „profi”, maradjon meg a Hi-Fi hobbinak. A hobbijelleg olyan szabadságot biztosít a tervezésben, ami megfizethetetlen, persze hátrányokkal is jár. Hi-Fi-s mivoltom így is ismert volt gyárszerte. Történt pedig, hogy valamikor a hetvenes évek közepén hívatott a gyár akkori főmérnöke, Köteles Zoltán. Erre eladdig nem volt példa. Kiderült, hogy egy akkor még mérnökhallgató, Juhász Gábor azzal kopogtatott az Ori-

on ajtaján, hogy a szabadalmát képező kvadrofón adásrendszerének gyakorlati megvalósításában az Orion nyújtson segítséget. Főmérnökünknek az volt a véleménye, hogy nem árt, ha valakinek a gyárban van némi tréningje ebben az akkor divatos témában. Elkészült a kóder-dekóder páros, a dolog működött. A publikáció volt hátra, ehhez viszont a működést bizonyító matematikai levezetés illik, amit viszont én csináltam meg. Meg is jelent a cikk a „Híradástechnikában”, de külföldi publikáció is jó lenne. A világ vezető hangtechnikai lapja már akkor is az Egyesült Államokbeli „Journal of Audio Engineering Society” volt.

Az Audio Engineering Society egy előkelő társaság, éves összejövetelek a Waldorf Astoriában stb. A lapjuk is ennek megfelelő. Cégek fizetnek azért, hogy cikkeik megjelenjenek itt, ebből tartják el a lapot. Van viszont egy rovata, melyben megjelenhetnek (természetesen honorárium nélkül) olyan cikkek, amelyek eredetiek, vagyis még sehol sem publikálták őket. A cikkek színvonalát egy bíráló bizottság ellenőrzi. Ritkán van olyan, de előfordul, hogy ők kérnek cikket, ez történt például Thiele és Small ausztrál mérnökökkel, nevüket a korszakalkotó, hangszóródobozzal kapcsolatos, a Journalban megjelent cikkeikből ismerte meg a világ.

Merész gondolat volt, hogy megpróbáljuk a Journal of AES-ben megjelentetni az új kvadrofón adásrendszer leírását. Az angol fordítást megcsináltam a Journalban szokásos, elvárt formát betartva, született angollal „lektoráltattam”. Ki kellene küldeni. Mindenki tudta, vagy legalábbis sejtette, hogy a külföldi levelezéseket ellenőrzik. Amúgy is a cég érdeke volt már az egész. Elmentem a TÜK (titkos ügykezelés) irodába és előadtam, hogy azt kérném, hogy az iroda adja postára a cikket. Némi értetlenség volt, miért nem adom fel magánlevélként, de miután virágnnyelven előadtam aggályomat, beleegyeztek, hogy ők küldik ki. Jó 3-4 hónap után megjött a válasz, a cikket közlésre elfogadták. Nagy volt az öröm. A szöveg tele volt javításokkal, az összes szenvedő szerkezetet kiírtották a szövegből. Mi tagadás, a szöveg sokkal átláthatóbb, könnyebben érthető lett. Ezzel a dolgozattal viszont a Rigó utcában nem mentem volna át egy középfokú nyelvvizsgán! A javított szöveget elfogadtam, majd jött a kefelevonat, melyet meg én írtam tele a nálunk szokásos nyomdai jelekkel, remélve

hogy ezek nemzetköziesek. Úgy eszembe jutott, hogy ez a levonat a nyomdai tolvajnyelvet nem ismerő számára milyen fejfájást jelenthet, még talán egy rejtjelezés is lehet. Elküldtük a rólunk, szerzőkről készült fényképeket is, ezek ott díszlegnek a cikkek végén, ez ott így szokás. Mindezek után hosszú, több mint egyéves csend következett. B. B. Bauerről (amerikai) tudtuk, hogy prominens AES tag, és hogy kvadrofóniával foglalkozik, féltünk, hogy az ő keze van a dologban. A Journal of AES-ben 1979 novemberében jelent meg cikke, melyben ismertette saját rendszerét, mely hasonlított Gáboréhoz, de Gábor rendszere univerzálisabb és speciális esetként tartalmazza Bauer rendszerét. 1980 tavaszán értesültünk Bauer haláláról. Nyár elején megtört a csend és a főszerkesztő közölte, hogy elnézést kér a késedelemért, a szeptemberi számban közlik cikkünket (Juhász, G., Piret, E.: Compatible Correcting-Matrix Quadraphonic Transmission System. Journal of AES 28 /9/ 569-600 /September 1980/). Tudomásom szerint addig nem volt magyar publikáció ebben a folyóiratban.

Ebben az időben nyílt lehetőség Műegyetemi diploma szerzésére is. ELTE TTK-s alapidiplomám miatt ez nem ment teljesen simán, de a végén ennek ellenére a színes televíziótechnikai szakmérnöki oktatásban vehettem részt. Ez volt tulajdonképp az első alkalom életemben, hogy szervezett szakmai oktatásban részesültem. Jelesen végeztem, így ez diploma elvileg az egyetemi doktori cím elnyeréséhez szükséges tantárgyi vizsgákat is helyettesíti. Mivel az alapidiplomám nem a Műegyetemről származott, a műegyetemi egyetemi doktorátus megszerzésének lehetőségét megtagadták tőlem, de mégis csak lett egy műegyetemi diplomám!

Közben a Műszerosztály maga is fejlődött, növekedett, a létszám 100 fölé emelkedett. A két műszerjavító csoporton kívül például mechanikai műhely, fejlesztő csoport, műszer átvételi csoport, kétféle raktár (elektromos és mechanikai) és még mérőszoba (kalibráló labor) is volt. Az akkor szükség-szerű teljes vertikumot ki kellett építeni ahhoz, hogy eredményes munkát lehessen végezni. A fejlesztési csoportban változóan négyen-heten voltunk. A '90-es évekre a csoport által tervezett műszerek száma meghaladta a 100-at. Ezek egy része célműszer volt, de jelentős volt azon műszerek száma, amelyek nyugati (embargós, cocom-listás)

műszerek helyettesítésére voltak hivatottak. Ezek jelentették az igazi kihívást. Az általunk tervezett műszereket az osztályon gyártottuk le, még a rack-rendszerű műszerdobozok is itt készültek. Egyik-másik típusú műszerből akár 30-40 darab is készült.

A '80-as évek végén kezdődött az Orion „lejtmenete”. Szomorú volt látni, hogy zsugorodik a valamikori ezres nagyságrendű alkalmazotti létszámú cég napról-napra. 1992-ben odáig fajult a helyzet, hogy 35 éves orionos szolgálat után váltani kellett. Gombóc volt a torkomban, amikor a szerszámmal, egyéb felszerelésemmel leszármoltam.

A Magyar Tudományos Akadémia Műszer- és Mérésügyi Szolgálatához (MTA MMSZ-hez) „igazoltam át”. Itt eleinte nyugat-európai és amerikai gyártmányú műszerek szervizelése (garanciális is) volt a feladatomban. A nyelvtudás itt eleve követelmény volt. Számomra az akkor már gyakran előforduló mikroprocesszoros vezérlés volt az a pont, ahol bizony volt mit tanulni. Az MTA MMSZ a nyugati műszerek szervizelése terén a népi demokráciában monopol helyzetben volt, más cég nem kapott erre akkoriban engedélyt. Az Orion Műszerosztálya is szeretne volna a Philips műszerek szervizelését végezni, de ezt sem engedélyezték. Az MTA MMSZ monopolhelyzete a rendszerváltással értelemszerűen megszűnt, az egyes nyugati cégek az idők folyamán sorra saját cégeikbe helyezték át a kereskedelmi és szerviz tevékenységüket. Így aztán megint váltanom kellett, az MTA MMSZ-en belül a kalibráló laborba kerültem. Itt, hála az ISO-nak, volt munka. A hazánkba települő távol-keleti cégek csak ISO szerint kalibrált műszerekkel gyárthattak, ha az EU-ban akarták eladni termékeiket. Növekedett azonban a konkurencia, az OMH részleges feloszlása következtében sok, a kalibrálásban jártos szakember szabadult fel, akik aztán új, szintén akkreditált cégeket hoztak létre. Az MTA MMSZ kalibráló laborjában hagytam abba, 44 év szakmában eltöltött év után, 67 éves koromban az aktív munkát.

Utamon végig elkísért a „Rádiótechnika”. Az első cikkem 1954-ben látott napvilágot, azóta pedig közel 70 cikkem jelent meg a Lapban. Mikorra ezen évkönyv megjelenik, ha minden jól megy, egy újjabban növekszik számuk. A hobbin, a Hi-Fi-n kívül, ez a szál maradt meg mindmáig!