

Visszatekintés...

Szubjektív szakmai életrajz-töredékek

Írta: **Krajner István**
aranydiplomás
okl. villamosmérnök

1940. szeptember 12-én születtem Szarvason, egyszerű polgári családban. Apám gépkocsivezető, anyám varrónő volt, mindketten alkalmazottak. Házunk, földünk nem volt, bérlőként laktunk. Apám megjárta a Donkanyart.

Első találkozásom a híradástechnikával úgy 5-6 éves koromban lehetett, amikor is egy rossz csillár maradványaiból valami olyasmit eszabáltam össze mint egy hordozható vevőkészülék és ezzel játszottam. Oda ültem eléje és hallgattam. Persze semmi sem szólt benne, kis gyerek voltam, és így játszottam.

Később, úgy negyedik koromban már komolyabb kapcsolatba kerültem a híradástechnikával. Az addigi tudásomat felhasználva morzetávíró akartam csinálni az iskola udvarán, a nyári szünetben vagy 25 méter távolságra. Egyvezetékes lett volna, föld visszavezetéssel. Persze nem működött. Akkor még nem tudtam az Ohm-törvényt, és szükséges áramhurokról sem hallottam. Csalódott voltam, de előbb-utóbb belenyugodtam.

Családunk 1952-ben felköltözött Budapestre, és én a Sze-mere utcai általános iskola tanulója lettem. Nagyon jó fizikatanárunk volt, aki még külön is foglalkozott a tanulókkal. A tekercsek önindukcióját Ő magyarázta el.

Egy ősszel katonák érkeztek az iskola udvarára, ahol felállították a rádió adó-vevő készü-

léküket antennával és a lábbal hajtható generátorukkal együtt. Mohó érdeklődéssel figyeltem cselekvésüket a tanórai szünetekben.

Erre az időre érdeklődésem a detektoros rádiók felé irányult. Készítettem belőlük vagy öt különböző kivitelűt. Egy kivételével mind megszólalt. Az az egy talán azért nem szólalt meg, mert a hangoló forgókondenzátort a tekercs belsejébe tettem.

Ötödik kerületi bérházban laktunk, és ott nem lehetett külső antennát kihúzni a háztető fellett. Maradt tehát a villanyantenna. (Kb. 500 pF/500 V-os kondenzátor csatlakozott a hálózat egyik ágához, a kondi másik vége pedig a detektoros készülékem antennabemenetéhez.)

Előbb-utóbb eljött a pályaválasztás ideje. Szüleim, látván az elektromosság iránt való érdeklődésemet, a technikumok közül a Puskás Tivadar Távközlési Technikumot választották. Gimnázium szóba sem került, minthogy itt az iskola elvégeztével mindjárt szakmát is kapunk.

Az iskolában felvételi vizsgát kellett tenni, amit megelőzőt egy orvosi alkalmassági vizsgát. Negyvenen vizsgáztunk azon a napon mikor én is, és kb. négyünket vettek fel. Nagyon tudni kellett az anyagot, ha valaki alacsony társadalmi rétegből akart az iskolába bekerülni és nem rendelkezett postai szülőkkel vagy nagyszülőkkel vagy keresztapákkal, -anyákkal.

1954-ben sikerült a felvételi, nagyon örültem neki. Egyetlen óráról sem hiányoztam a 4 év alatt. Nem voltam kitűnő tanuló, csak közepes, mindig a szaktantárgyakkal foglalkoztam. A magyar és a történelem rendkívül nehéz volt számomra, ugyanakkor nagyon élveztem a



műhelygyakorlatokat. A kocka, a csipesz és a körző elkészítése nagy öröm volt számomra.

Szerettem volna továbblépni a detektoros rádió szintjéről, de ehhez rádiócsőre volt szükségem. A családnak szűkös anyagi helyzetében heti 3 Ft zsebpénzem volt, amiből 2,7 Ft volt a heti villamosbérlet. Ebből azután nem lehetett rádiócsőre gondolni. Végül több heti menzai koplalás után sikerült megvennem életem első rádiócsövet, egy ECC40-es kettős triódát, plusz hozzá foglalatot és egy elektrolit kondenzátort. Az egyik trióda a rádióvételhez kellett, a másik pedig a hálózati egyenirányító volt. Hurrá, megszólalt a készülék!

A harmadik évfolyamra már kialakult bennem, hogy szeretnék egyemre is járni. Számomra a hírközlés világa csodálatos volt, de ugyanakkor több olyan nehézséggel is találkoztam még akkoriban, melyek megoldásához több tudás kellett volna. Ilyen volt például a transzformátorok méretezése. Azt megtanultuk, hogy a transzformátornál hogyan változik a feszültség vagy az áram a menetszámok függvényében. De azt nem tanultuk meg, hogy egy adott transzformátornál adott feszültségre mennyi menetet kell feltekerni. (Lett is ebből azután több transzformátor leégésem. Az első csöves rádióm transzformátorát is többször kellett újra tekercselni.)

A negyedik év vége felé kellett jelezni a tovább tanulási szándékunkat. Az iskola és a KISZ-bizottság ajánlásával jutatták el felvételi kérelmünket az egyetemre. Az enyémet azonban nem. Úgy látszik, nem voltam eléggé megfelelő a továbbtanulásra politikai vagy származási téren. Szomorú voltam, de szomorúságomat csökkentette az a tény, hogy szüleim úgy sem bírták volna az anyagi megterhelést. Ezért elhatároztam, hogy amint lehet esti tagozaton, munka mellett fogom elvégezni az egyetemet. Az esti vagy levelező tagozathoz ugyanis nem iskolai, hanem munkahelyi ajánlás kellett. Biztam abban, hogy ezt a végzett munkám alapján meg fogom kapni. Így is lett.

Év közben, a nyári szünetben, egy-egy hónapos üzemi gyakorlaton voltunk. Így jutottam el a szarvasi helyközi erősítő állomásra és a Budapest-i Józsefvárosi Távbeszélő Igazgatóság Alközponti Távbeszélő Üzemébe, ami később az első munkahelyem is lett. Az alközponti üzemből a kerületben lévő különböző vállalatoknál vagy intézményeknél lévő helyi telefonközpontokat kellett karbantartani, üzemeltetni. Több változat, majd 20 féle volt.

Az első 3 hónapban egy régi kollégához voltam beosztva, tanulás céljából. Utána kaptam önálló körzetet, sőt ügyeletben az egész kerület az enyém volt. Havonta jött egy ellenőr, aki a berendezéseim listájából kiválasztott 2-3 darabot, és azokat A-tól Z-ig teljesen levizsgálta. Nem lehetett tudni előre, hogy melyiket választja.

Régi, elhanyagolt rotary gépet kaptam (pl. 3/10-es vagy 5/25-ös) és ezek sokszor bizonytalanul, hibásan működtek. Ezért minden egyes forgóegységet (híváskereső vagy vonal-

választót) szét kellett szednem és újra jusztirozni, beállítani a rugónyomásokat. De így elértem a nulla hibaszázalékot.

A kiváló dolgozói elismeréshez 6 hónapig kellett nulla hibaszázalékot elérni. Már nyolcadik hónapja voltam nulla hibaszázalékos, de semmiféle elismerést nem kaptam. Volt azonban egy csoport értekezlet, ahol a csoportvezető sógora lett a kiváló dolgozó, rólam nem is beszéltek... Másnap mentem új munkahelyet keresni, mert beláttam, hogy a Magyar Postánál nem a munkavégzés, hanem az számít, hogy milyen keresztapád vagy -anyád van.

13 hónapnyi felelősségteljes, komoly munka után így kerültem a Magyar Távirati Iroda műszaki osztályára. Ott a News Room-ba (Hírszoba), ahol a telexgépek, rádióvevő-, magnetofon-készülékek kezelése volt a feladatom. Pontosan, időre kellett dolgozni, nehogy egy hír vételét elszalasszuk. A munka nem volt nehéz, de a 24 órás éjjel-nappali szolgálatban az éjszakázás igen elfárasztott. Később a feladatom bővült a telefóto- és a faxkészülékek üzemeltetésével.

Nem voltunk sokan az osztályon, ezért közvetlen, baráti kapcsolat alakult ki közöttünk. A rádióhírközlés csodálatos részével ismerkedtem itt meg. Olyanokkal mint például az RTTY adás-vétel, rádió adás-vétel 62 kHz-en, telefóto működése és a rádió-vevőkészülék frekvencia stabilitása. Telefontechnikai tudásom segítségével sikerült felújítanom kb. 20 db telexhívó egységet, amiért külön pénzjutalomban részesültem.

Három hónapnyi munka után eljött az ideje, hogy sorkatonai szolgálatot teljesítsek.

A Honvéd Folyami Flotillához kerültem, annak is a hi-

radóműhelyébe. (Utólag derült ki, hogy már a sorozáskor kiválasztottak erre a feladatra, mert a technikumot végeztem és az MTI-ben dolgoztam.) Reggeli után egész nap a híradó berendezéseket kellett javítanom. Ekkor ismerkedtem meg az R10 és R30-as rádió adóvevő készülékekkel, valamint az R40-es rádióállomással.

Igyekeztem nagyon jól dolgozni, hogy megkaphassam az alakulat ajánlását az egyetemi felvételi vizsgához. Ezért azután sok olyan munkát is megcsináltam, amit elődeim vagy nem tudtak, vagy nem is akartak. Végül is megkaptam az ajánlást, a vizsga sikerült: felvettek! (Persze a vizsgához sokat is kellett tanulnom. A katonai szolgálat minden egyes üres percét kihasználtam erre. Például a Laricsev matematikai példatár 3 ezer példájából több mint 2 ezer példát megoldottam, írásban.)

Leszerelésem előtt már két hónappal elkezdődött az új iskolai tanév. Az alakulat parancsnokai azonban lehetővé tették, hogy minden egyes előadáson vagy gyakorlati órán ott lehessen az egyetemen. Így a hat év alatt egyetlen egy órát sem hiányoztam. A gyönyörű szép matróz egyenruhában voltam mindig az egyetemen...

Leszerelésem után tovább folytattam a munkámat a MTI-nél. Bár nem ajánlottak az egyetemre, de biztosították a munkaidő-kedvezményt. Reggel 8-tól délután 2-ig dolgoztam, majd utána este 8-ig az egyetemen tanultam. Hétvégeken, szombat, vasárnap az otthoni tanulás következett. Szórákozásra nem volt idő. Az egyetem harmadik évében már világosan kiderült, hogy az MTI nem tud, vagy nem akar mérnöki állást biztosítani. Így kerültem az ML-hez, a Mecha-

nikai Laboratórium Híradástechnikai Gyárának Budapesten lévő fejlesztői részlegéhez.

Fejlesztői osztályunk a rövidhullámú iránymérő fejlesztésével foglalkozott, de e-mellett más kisebb témák is voltak. A gyárban a híradástechnika új oldalaival ismerkedtem meg, ami a gyártást, fejlesztést és kutatást jelentette. Egyszerre több feladatunk is volt. Mi döntöttük el, hogy aznap nyákot tervezünk, fejlesztünk, áramkört mérünk vagy dokumentálunk. Munkáinkhoz segítség is volt: mechanikai szerkesztők, rajzoló, gépműhely, szerelőműhely stb. Egy volt a fontos, hogy a berendezés határidőre elkészüljön! A berendezéseknek $-10...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ között működni kellett, megfelelő (honvédségi) szilárdság mellett. Az első gyártásba került fejlesztésem egy nixi ecsöves kijelző volt, ami a forgó antenna egy pillanatnyi helyzetét jelezte. Nixie csövek vezérlését OC1076-os tranzisztorokkal kellett megoldani.

Az osztály fő munkája a honvédségi feladatokra megfelelő rövidhullámú iránymérő kifejlesztése és gyártásba adása volt. Rövidhullámú tartományban megfelelő pontossággal működő, hordozható és gyorsan telepíthetőnek kellett lennie. Először az iránymérő antenna-rendszer kiválasztását kellett elvégezni. Utána pedig az áramkörü megoldások következtek. Végül is egy gépkocsira szerelt, hordozható, gyorsan telepíthető forgó távkeretes rendszer lett, a megfelelő áramkörü egységekkel. Közel 15 évi munka után elindult a gyártása és szabadalmat is kapott. Ebbe a munkába több ötletem is belekerült. Így például a keret-antennák elhelyezése, szinkron hangolt vevőkészülékek (duál vevő). Az indikátoregységben

az oszcilloszkópcső áramkörei, valamint az irányt kijelző számlálóegység az én fejlesztésem volt.

Közben sikeresen befejeztem az egyetemet. Hat évi tanulás után, 1968-ban, jeles eredménnyel. Még ebben az évben sikerült megvédenem a diplomaterveket, és jeles eredménnyel okleveles villamosmérnök lettem. A diplomatervem egy H-Adcock rendszerű iránymérő antennarendszer volt.

Az egyetem esti tagozatán idegennyelv-tanítás nem volt, pedig az idegen nyelv ismerete nagyon hiányzott a fejlesztői, kutatói munkámhoz. Ezért magánúton, esti tagozaton elkezdtem tanulni az angolt. Hosszú és fáradtságos időszak volt ez a közel 8 év, de végül is sikeres vizsgát tettem középfokon a „Rigó utcában”.

1982 nyarán egy nyugat-európai turista útról késve érkeztem haza, és ezért az ML-beli munkahelyemet elvesztettem... Először a Híradótechnikai Vállalathoz (HTV) kerültem, kb. másfél évre. Itt tv központi antenna erősítő építő elemeivel foglalkoztam, majd angol nyelvre fordítást végeztem a gyár termékeiből.

1983 januárjától a MIKI-hez (méréstechnikai fejlesztő vállalat) kerültem, fejlesztő mérnöknek. Csoportunk digitális, impulzus technikai mérőműszerek kifejlesztésével foglalkozott (pl. vector voltmérő, sampling mérőfej stb.)

1987 szeptemberében visszakérültem a Postához, a PKI-hez (Posta Kísérleti Intézet), mint műszaki osztályvezető. (Valójában a Posta műszerüzeméhez kerültem, de a mindig különböző átszervezések miatt a vállalat elnevezése állandóan változott.) Itt egy frissen alakult osztály vezetését bízták rám. Kb. 10-en voltunk kezdetben és

a mérőműszerekkel kapcsolatos bevizsgálást, beszerzését és nagy, bonyolult műszerek javítását kellett végeznünk. Ehhez még hozzá tartozott az új műszerek bemutatása, előadások tartása a dolgozók részére. Ezeken túl megszerveztem az új EF400 típusú életvédelmi gázérzékelők szervizelését. Több száz darab gázérzékelőről volt szó.

1994-ben egy súlyos autóbalesetben megsérültem Ausztriában. A baleset következtében egy év múlva leszázalékolva, nyugdíjba kerültem.

Elmondhatom: a szakmám egyben a hobbim is volt! Életem során mindig barkácsoltam, különböző elektromos műszereket terveztem és gyártottam.

Például így készült el egy tv-antenna jelerősség mérő műszer, amit a tv-hálózatok bemérésére igen jól lehetett használni, mert külön mérte a kép-, szín- és a hangvivő erősségét. Szintén terveztem és készítettem egy vevőkészüléket a DCF77 jelű pontos frekvenciát és időt sugárzó adó méréséhez, teljesen hagyományos (nem IC-s) anyagokból. A vevőkészülék folyamatosan és állandóan mérte az állomást, és percenként kijelezte az új mérés eredményét.

Nyugdíjba kerülésem után ott-hon tovább folytattam a hobbit. Ugyanakkor rendszeresen részt veszek a rádióamatőrök találkozóin, ahol a régi készülékeimet és más rádiós anyagaimat próbálom értékesíteni, eközben az amatőröknek szívesen adva tanácsokat.

2018. május 5-én távközléstechnikai Gyémántoklevéllel tüntettek ki a 60 évnyi technikai munkám után. 2018. május 22-én Aranydiplomát kaptam a BME-től az ötven éves mérnöki tevékenységemért.