

Székely Béla,

a biztosítóberendezés-tervező



A hazai vasúti biztosítóberendezés-tervezés egyik legelismertebb egyénisége Székely Béla, aki egyedülálló módon valamennyi itthon üzemelő berendezéstípushoz készített már tervet. Az idén 55 éves tervező véletlenül csöppent a vasút világába. Már a debreceni középiskolában, ahol elektroműszerésznek tanult, kitűnt a logikai áramkörök készítésében. Felsőfokú villamosmérnöki tanulmányait a szegedi műszaki főiskolán kezdte meg, majd az intézmény költözése okán Győrben fejezte be.

„Nem igazán az iskoláimra, hanem a tanáraimra emlékezem szívesen. Ilyen az egykori magyartanárom, Tarr tanárnő, akitől megtanultam, hogy a „legnagyobb cél itt, e földi létben, embernek lenni mindig, minden körülményben”, vagy Machovits Lászlóra, aki hitelt is adott ez előző idézetnek” – vall erről az időről Székely Béla. Pályaválasztásában különösen meghatározó szerepe volt Machovits Lászlónak, vagy ahogy sokan ismerik, Öcsi bácsinak, akihez máig mély barátság köti, de sokat tanult a nagy öregektől, Földi Bélától, Hegedűs Gézától és Pálfalvy Sándortól (Sanyó bácsitól) is, akikre máig szívesen emlékszik vissza.

A főiskolai tanulmányok után a TBÉF-hez, a későbbi TBÉSZ Kft.-hez kerül, ahol 25 évet töltött el, mielőtt a Bi-Logik Kft.-ben teljesen önállósította magát. „Kb. 10 évig tartó aktív tanulás után értem el oda, hogy széjjel kínál-

tak az akkori 9. főosztályon, amely soha nem volt hierarchikus szellemiségű, de ennyi idő kellett, hogy odafigyeljenek az emberre.” Az első időben főleg az új berendezések építésével kapcsolatos problémákra kereste a megoldást Székely Béla, így részt vett számos állomás átépítésében. Az osztályán fejlesztették ki a többször felhasználható provizórikus berendezések alapelveit, de a kivitelezésben is részt vett, a helyszínen segített a huzalozásban, a berendezés élesztésében. Ezek a berendezések többször felhasználhatóak voltak, rugalmasan lehetett őket az építkezés különböző fázisaihoz illeszteni, igazi öszvér megoldásként jelfogós és mechanikus elemeket is tartalmaztak. Kisszámú váltó (villamos) központi állítását tették lehetővé, de további „vasak” is lezárhatóak voltak kulcsrögzítéssel, így a vonatok lezárt vágányúton közlekedhettek jelzőkezelés mellett.

Sajnos ezen berendezések hosszabb tárolásának a feltételei nem adóttak a MÁV-nál.

Székely Béláék a TBÉF keretein belül Földi Béla bácsi bábáskodása mellett kidolgozták az úgynevezett egyszerűsített Dominó berendezés alapkiosztását. Ebből a berendezéstípusból alig tucatnyi épült, de Székely Béla véleménye szerint némi ráncfelvarrás után, egy kis elektronika hozzáadásával hatékony eszköz lehetne mellékvonalak korszerűsítésére. Székely Béla másik szakterülete a vonali berendezések, sorompók telepítése volt a TBÉF-nél, amelyekhez Sanyó bácsival együtt dolgozták ki az alapáramköröket. Így született meg a kényszer mentirányváltás vagy több egyedi megoldású sorompó áramköre. Nevéhez kapcsolódik az úgynevezett emelt sebességű alapkiosztás kidolgozása is, bár ebben Sanyó bácsi mellett az elvek meghatározásával Kirilli Kálmánnak és az opponálásával Görög Bélának is meghatározó szerepe volt.

A '80-as évek közepén új elektronikai eszközök, köztük a számítógépek megjelenése és egyre elérhetőbb közelségbe kerülése gondolkodtatta el a

szakmát, és a TBÉF-nél is többen megéreztek bennük a jövőt. Hamar elkezdtek – Székely Béla irányításával – elvi megoldásokat kialakítani. Az e tárgyban elkészült tanulmány a mából nézve talán már nevetségesnek hathat, pedig akkor forradalminak számított. A szakma akkor úgy vélte, hogy a jelfogót, esetleg egyes funkciót kellene diszkrét elektronikus elemekkel helyettesíteni, vagyis tranzistorokkal és kapukkal kiváltani. Az elektronikát egy kapcsolóelemnek tekintették, amely megközelítés zsákutcának bizonyult. Sosem lett ilyen elem biztosítóberendezésbe beépítve sehol sem, mert ugyan bizonyos feladatok elvégzésére alkalmas volt, de nem sikerült az elemek biztonságigazolását elvégezni. Ezután megjelentek az egyre olcsóbb és okosabb asztali gépek, a valódi számítástechnikai eszközök, és többen is ráéreztek a programozás szépségeire, jelentőségére e szakterületen is. Az informatikai megoldásokat két ágon kezdték el alkalmazni. Az egyik ágon a tervezés számítógépes támogatása vált céllá (vagyis CAD programok fejlesztése). Székely Béla is lelkesen önképezte magát az új területen, elkészítve azt az alapszoftvert, amellyel máig tervezik a jelfogós berendezéseket. A JEDIT (jelfogó editor) program 20 éve fut megbízhatóan, licencét több cég is megvásárolta, és ma is három helyen használják. A térinformatikai rendszerekkel való biztosítóberendezés-tervezésben is úttörők voltak a TBÉF-nél, elsőként készítettek előterveket számítógépen (a Microstation programban).

A számítógépek alkalmazásának másik ága a biztosítóberendezési függőségek tervezése, amely a '90-es évek elején kezdődött. Ehhez szükséges volt az állomások logikai leírása, egyfajta mátrixos modellezése. Az állomást, mint gráfot definiálták, ehhez alkottak egy „gráf motort”, amely a szükséges műveleteket, kereséseket végezte el. Így jutottak el ahhoz, hogy a biztosítóberendezések függőségi rendszere generálható és modellezhető lett. Iparszerű megvalósítás azonban ebből az elvből sem lett (konkrét felhasználása csak jóval később történt meg), mégis jó iránynak bizonyult, felfigyeltek rá az Alcatel Austriánál, ahol az ebben érintettek a szárnyaik alá vették a magyar kollégákat, akik így bekerülhettek egy olyan csapatba, amelyik az ELEKTRA

magyarországi fejlesztését, kivitelezését végezte. Ismeretes, hogy az ELEKTRA 1-nek két párhuzamos, egymástól független csatornája van, amelyek egyike az előbb ismertetett kereső metódust használja. Székely Béla hamar belátta, hogy nincs esélye annak, hogy hazai alapokon elektronikus biztosítóberendezést kifejlesszenek, de el kell jutni arra a szintre, hogy a bekerülő berendezéseket megértsük, gondolkodni tudjunk benne, együttműködő partnerei lehessünk a gyártóknak. Ezt maradéktalanul sikerült megvalósítani az évek során. Azt is hamar belátta, hogy a berendezések fejlesztését nem adják ki a gyártók kis cégeknek, de marad mégis egy hatalmas terület, ahol kis, specializált tervezőcégek labdába rúghatnak, ez pedig azok a tervezőeszközök, amelyek a projektáláshoz, kivitelezéshez szükséges adatokat generálják. Az ELEKTRA 1 például nagyon sok huzalt, rendszerkábel tartalmaz, tervezése az ELEKTRA 2 megjelenéséig Székelyék szoftverével történt. A biztosítóberendezések újabb generációjában már az az „ifjúkori” elképzelés valósul meg, hogy akár egy „bolti” PC-n is futhasson biztosítóberendezési szoftver (akár Windows és Linux operációs rendszer alatt).

Székely Béla három társával (Dolhay Márkkal, Nagy Jenővel és Vajda Sándorral) alapította meg 1995 környékén az Axon 6M Kft.-t, amely kimondottan biztberekhez kapcsolódó szoftverek és technológiák fejlesztésére szakosodott. Amikor megkezdődött az egységes európai vonatbefolyásoló rendszer, az ETCS magyarországi telepítése, az Alcatel Ausztriához közel álló vállalkozásként megkapták a tervezési és illesztési feladatokat. Amikor iparszerűvé vált a telepítés, már a Bi-Logikot (Székely Béla időközben alapított másik tervezőcéget) is be kellett vonni az irdatlan mennyiségű tervrajz előállításába és feldolgozásába. Ezzel kapcsolatban Székely Béla megjegyezte, hogy a biztosítóberendezésekhez, illetve a biztonsághoz kapcsolódó adminisztráció növekedése nem volt arányban annak hasznával. Hogy az ETCS nem lett rögtön átütő siker, az nem a magyar tervezőkön múlt, hiszen ők európai szinten is úttörő tevékenységet végeztek. Az értelmezési problémák, az elvi dolgok adaptálási nehézségei, az illesztések gyakorlati

problémái mind itt csúcsosodtak ki először, nem volt még kiforrott a technológia. Az ETCS-hez kapcsolódóan talán legszebb feladatnak tekinti az ETCS OBS (mozdonyfedélzeti berendezés) úgynevezett STM moduljának (nemzeti vonatbefolyásoló) kifejlesztését, ami lehetővé teszi a 75 Hz-es jelfeladás bevonását az ETCS rendszerbe.

Székelyéknek a szlovén vasútvonal Hodos–Andráshida szakaszának vagy a teljes hegyeshalmi vonalnak a tervezés magas presztízsű munkájuk volt, amit nem sikerült anyagi sikerre is konvertálni. „Hiába voltunk üzletemberek, cégvezetők, semmi érzékünk nem volt az üzlethez, elvesztünk a bitek és az érintők között” – vall erről az ügyvezető igazgató. 2000 után azért alapított újabb saját céget (a Bi-Logik Kft.-t) Garaguly Zoltánnal felesben Székely Béla, mert úgy látta, hogy a MÁV-hoz érkező EU-pénzeknek hála évtizednyi tetszhalott állapot után megélénkül végre a biztosítóberendezés-építési piac, ahol szükség lesz tervezőmérnökökre is. Szerencsére az idő igazolta ezt a feltételezését, még ha nem is a remélt mértékben. A Bi-Logik Kft. is eredményesnek bizonyult. A megvalósult vagy éppen futó vasúti rekonstrukciók döntő hányadának előkészítésében, megvalósításában, illetve lebonyolításában részt vettek, részt vesznek. A vasúti projektek mellett generáltervezőként a metróberuházásban is részt vesznek a villamos berendezések vonatkozásában, mind a 2-es, mind a 4-es vonalon. „Sajnos ezek a munkák is elhúzódnak, aminek érvényesíthetetlen többletköltségei vannak. Nem csak a háború kerül pénzbe, a csapatok fegyverben tartása is” – vall erről Székely Béla.

„Bár az életrajzomban a foglalkozsomnak tervezőt írok, a lelkiületem inkább a fejlesztőkéhez áll közel. Nagy örömet leltem az utóbbi időben a Siemens számára kifejlesztett tengelyszámláló alapú ellenmenetet, szembenemesztést és vonatutolérést kizáró (SIEMBA becenevű) berendezésben vagy a SIMIS IL sorompó-berendezés magyarországi adaptálásában, de nagyon izgalmas terület a vonali berendezések centralizációja is. Nagy energiát fektetek a bevezetés előtt álló ETCS Level 2 tervezési irányelveinek összeállításában. Reményeim szerint az a „termék” eladható lesz, mire az el-

ső ETCS L2-t tartalmazó tenderek megjelennek” – sorolja az aktuális szakmai kihívásokat Székely Béla.

A legújabb feladatukkal visszatérhetnek a bölcsőhöz, a biztosítóberendezések függőségi adatállományainak számítógépes generálására kaphatnak megbízást. Ma kétféle elektronikus biztber van, táblázatos és spur-plan elvű. A Siemens számára jelenleg tervezett SIMIS IS táblázatos elvű. A táblázatos elven készült elő- és kiviteli tervek bár finomabb leírást tesznek lehetővé, a tervek jóváhagyása, a berendezések levizsgálása nehezekebb. A feladat az, hogy generálni kell a biztber által közvetlenül felhasználható, mátrix formátumú adatállományt, amit grafikusán is ábrázolni kell. Azt kell tehát bizonyítani, hogy a grafika és a táblázat azonos tartalmú és oda-vissza konvertálható adatvesztés és hibabevitel nélkül. A generált adatok ugyanis nem csak az előterv megjelenítéséhez kellenek, hanem egyben bemenő adatként is szolgálnak a biztosítóberendezésnek. Ennek a fejlesztésnek azt is kell eredményeznie, hogy a nagyrészt időhiányra, kapkodásra visszavezethető tervezési hibák száma jelentős mértékben csökkenjen.

„Büszke vagyok arra, hogy a Bi-Logiknál a vágányzáró sorompótól az ETCS 2-es szintig mindenféle és fajta berendezést meg tudunk tervezni, noha mechanikus biztbert már nem túl sokan tudnak tervezni, szinte teljesen kikoptak ezek a szakemberek. Megvalósult elektronikus biztosítóberendezést nagyon kevés kivétellel eddig csak a két cégem tervezett Magyarországon, beleértve a HÉV-vonalakat is. Erre a tényre is nagyon büszke vagyok. Noha matematikailag valószínűleg soha nem fogom megérteni, mégis nagyon szívesen ízlelgetem a játékelmélet tudományát. Ha alulnézetből össze kellene foglalnom a más számára is átadandó elveket, zárásul azt mondanám: noha egy megsült torta mérete adott, a felosztása konfliktusok forrása, és a játékunk stratégiájának elengedhetetlen része a minél nagyobb szelet megszerzése, az igazi közös játékstratégiának mégiscsak a nagyobb torta sütésének kell(ene) lennie!” – fejezi be a beszélgetést Székely Béla.

Andó Gergely