

Skopál István

Biztosan több mint egy évtizede találkoztunk először a MAROVISZ, majd később a szabványosítás égisze alatt. Mielőtt tovább lépnénk "becsületes szakmád" részleteihez, arra kérnélek, hogy "lexikon-szerűen" mutakozz be, mert ilyet nem találtam sem az interneten, sem pedig a különböző lexikonokban.



Előbb engedd meg, hogy én is visszatekintsek a múltba ismeretségünk eredete után kutatva. Emlékezetem szerint az első találkozásunk, „féloldalasan” már 1998-ban megtörtént, amikor Aligán a TÜV-ös Létesítménytechnikai Konferencián hallottam egy előadásodat. Most pedig a bemutatkozás, mint a manapság szokásos önéletrajzokban:

Iskolák, szakképzettségek:

1970-1975 Eötvös Loránd Tudományegyetem, fizikus szak, okleveles fizikus

1996-1999 roncsolásmentes anyagvizsgáló tanfolyamok, ET3, UT2, PT2 és VT2 – OKJ-s szakképzettség és MSZ EN 473 szabvány szerinti tanúsítvány

2012 érvényes tanúsítvány: ET3

Nyelvismeret:

német és angol – tárgyalóképes, sok éves szakfordítási gyakorlattal

Munkahelyek, szakmai tevékenységek:

1975-1990 MTA Műszaki Fizikai Kutató Intézet, tudományos munkatárs

az elektromos ellenállás és a kristályszerkezet közötti kapcsolat vizsgálata
porkohászati termékek roncsolásmentes ellenőrzése

ipari vizsgálati technológiák fejlesztése
elektromágneses vizsgálatok matematikai modellezése

1991-1993 LIS Befektetési Kft., tudományos munkatárs, kísérleti villamos gépek energia-vesztéseinek vizsgálata

1994-2009 AGMI Anyagvizsgáló és Minőségellenőrző ZRt, örvényáramú és fejlesztési

csoport-vezető
ipari hibavizsgálatok és mérések, vizsgálatok szervezése és szakmai irányítása
speciális ipari vizsgálati technológiák kifejlesztése

kapcsolattartás megrendelőkkel és alvállalkozókkal, ajánlatok készítése
marketing tevékenység, szakmai napok megszervezése és lebonyolítása

2010- egyéni vállalkozó, anyagvizsgáló szakértő, atomerőművi roncsolásmentes vizsgálatok minősítése, anyagvizsgálati munkák, tanfolyami oktatás

Oktatási és más szakmai tevékenységek:

- oktatási tematika és jegyzet készítése örvényáramú anyagvizsgáló képző szaktanfolyamokhoz
- oktatás és vizsgáztatás anyagvizsgáló képző szaktanfolyamokon
- vizsgakérdések összeállítása anyagvizsgáló szakképesítő és minősítő vizsgákhoz
- szakmai publikációk hazai és nemzetközi konferenciákon, illetve műszaki folyóiratokban
- roncsolásmentes vizsgálati szabványok fordítása
- részvétel az EN 473 és ISO 9712 szabvány harmonizálását végző nemzetközi munkacsoport munkájában
- projekt menedzser és szakmai lektor a „Roncsolásmentes anyagvizsgálók minősítése – Európai képzési program továbbadása” nevű Leonardo-projektben
- részvétel az ISO/TR 25107 és 25108 jelű útmutató és az ISO 9712 jelű szabvány revízióját végző nemzetközi munkacsoportok, illetve műszaki albizottság munkájában

Mindig is szerettem a fizikusokkal, mérnökökkel dolgozni, mert a természettudományok talaján biztosan állva megalapozottan és határozottan lehetett velük együtt „lépkedni”. Ehhez társult – általában – sokoldalúságuk, így az élet legkülönbözőbb területein megállták a helyüket és sikereket tudtak felmutatni. Említenél néhány példát?

Örülök, hogy ez a véleményed; ha visszagondolok egykori évfolyamtársaimra, közülük sem jut eszembe senki, aki amolyan „elvárásolt” szakbarbár lett volna. Ami engem illet, mindig is szerettem tanítani

(18 éves koromtól gyakorlom ezt a tevékenységet), versenyszerűen sakkoztam (bár túlnyomórészt csak csapatversenyeken játszottam), nyolcad magammal végig csináltam egy „házilagos kivitelezésű” társasház-építést (javarészt az építőközösség vezetőjeként, a 80-as évek elején), sokat fordítottam németből és angolból (vegyipari szabadalmakat, számítástechnikai cikkeket, anyagvizsgálati szabványokat).

Válaszod előző néhány sora meggyőzőtt a „fizikusi szemlélet” két lábón állásának hitelességéről. Pályádat kutatóintézetben, a MÜFI-ben kezdted. Hogy kerültél ide és mi volt a „feladatod”? Mielőtt visszakérdeznél, hogy miért használtam a „feladat” kifejezést, gondoldj arra, hogy a padsorból kikerült fiatal először mindig ezt kapja, majd később önállósodik és próbálja saját gondolatait a gyakorlatban kipróbálni.

Doktori ösztöndíjra jelentkeztem és vettek fel a Fémkutatási Főosztály Fémfizikai Osztályára. A kiírás szerint volframhuzalok mágneses ellenállásváltozását kellett volna vizsgálnom alacsony hőmérsékleteken. Azonban az ehhez szükséges, szupravezető mágnessel felszerelt kriosztát szállítása több, mint egy évet késett, így addig is egy másik – egyébként az előbbihez kapcsolódó – feladatot kaptam: próbáljam megmérni volframhuzalokban a szemcsehatárok ellenállásjárulékát úgy, hogy az áram a hosszanti határookra merőlegesen folyik, azaz örvényárammal. Ez végül nem sikerült, de az örvényáramos módszer bevált előszinterelt (kb. 50%-os porozitású) volframrudak homogenitásának a vizsgálatánál, amit az Egyesült Izzó megbízásából végeztünk. Amikor pedig kíváncsiságból hosszabb idő után újból megmértem a rudakat, észrevettem, hogy azok elektromos vezetőképessége csökkent. Kimutattam, hogy ez atmoszférikus hatás, ami hidrogén gázzal végzett kezeléssel megszüntethető, azaz az eredeti állapot visszaállítható. Ezekből a munkákból született az első két publikációm, és így ismerkedtem meg az örvényáramú vizsgálatokkal.

Ami a doktori témádat illeti, nekem „szabadalom-gyanús”. Nem gondoltál erre? De lépünk egyet, 15 évet töltöttél a MÜFI-ben, kutatói környezetben. Milyen újabb részleteket adott számodra e „légkör”?

Természetesen a rudak homogenitásának volt gyártástechnológiai jelentősége, de a vizsgálat gyártásba illesztése, illetve szabadalmaztatása egyáltalán nem került szóba.

Először is, volt az intézetben egy rendszeres szeminárium-sorozat a fiatal kutatók számára, aminek keretében kölcsönösen megismerhettük egymás munkáját, egyben az egész intézet tevékenységét. A 70-es évek végétől egyre több ipari megbízást nyert el a kutatóintézet, egyeseket OTKA pályázatok révén. A mi főosztályunk, amelyik eleve több szálon kötődött az Egyesült Izzóhoz, gyakorlatilag az izzószál-gyártás teljes vertikumával foglalkozott. Ehhez tartozott, hogy belső szeminárium formájában feldolgoztunk egy porkohászati kézikönyvet. „Belekóstoltunk” az acélkohászatba is a Dunai Vasműben, például kísérletet tettünk folyamatosan öntött bugákon a megszilárdult kéreg falvastagságának mérésére örvényáramos technikával, öntőgépre felszerelt mérőfejekkel, a vékony kéreg tartományában. Ezt komoly modellszámításokkal is igyekeztünk megtámogatni. Nem jártunk sikerrel, de ennél ígéretebben indult „acélos” projektek is elhaltak, mert sem nálunk, sem a minket támogató műszaki részlegen nem volt meg az a tudás és tapasztalat, ami ezen az ipari területen szükséges lett volna. Az utolsó fejlesztő munka, amiben részt vettem, egy huzalrepedés-vizsgáló építése volt, ami a Lenin Kohászati Művek „Csavargyára” (nem veszek rá mérget, hogy ez volt a gyár pontos neve) részére készült. Bár eredményesen haladtunk előre, késtünk a teljesítéssel, a szükséges szerződés hosszabbításra pedig már nem került sor: ’89 őszén megkezdődött a kutatóintézet, egyben a csoportunk eróziója, és ’90-ben az LKM is felbomlott.

Végül, az utolsó egy évben a SZTÁV megbízásából hárman elkészítettük az első örvényáramos tanfolyami jegyzetet.

Miért és hogyan kerültél egy – látszatra – teljesen új munkakörbe?

A következő munkahelyemen is fizikusként dolgoztam, számításokat végeztem ott tervezett villamos gépek veszteségeire vonatkozóan. Sajnos az csak a munkába állásom után két héttel derült ki, hogy ezeket a gépeket a cég tulajdonosa egyfajta örökmozgóknak szánja, azaz több energiát akar kinyerni belőlük, mint amit a működésükbe befektet, leszámítva persze a veszteségeket. Ennek a mániájának a lehetetlen voltáról senkinek sem sikerült meggyőzni őt, így a cégnél megfordult munkatársaknak a viszonylag jó kondíciókon túl nem sok örömet okozott az ott eltöltött idő.

Egy fizikust (mint munkatársat) a természeti törvényekkel ütköző fejlesztésre „kényszeríteni” – nálam a „bűn” (a „butaságot” nem tekintve) kate-

gória. Hogyan léptél tovább a szakmában?

Az a meglátásom, hogy az ilyen emberek (nemrég volt szerencsém egy másikhoz is) fanatikusok, ők másként gondolkodnak erről. Másfelől a „kényszer” addig tart, amíg nem talál az ember jobbat. Szerencsémre az AGMI Mechanikai Laboratóriuma munkatársat keresett, és én jelentkeztem a hirdetésükre. Végül nem ott, hanem a Roncsolásmentes Vizsgálati Laboratóriumban „kötöttem ki”, ahol Klausz Gábor – akivel már ismertük egymást a MALÉV laborban tartott, első (SZTÁV által szervezett) örvényáramú tanfolyamról – bővíteni kívánta az örvényáramú és fejlesztési tevékenységet.

Valószínűleg igazad van, a „zseni és örült” időnként elmosódó határvonalára gondolván! Az AGMI-ban 15 évet töltöttél el, ami nem egy „múló pillanat”! Néhány tevékenységedet össze tudnád foglalni?

A legfőbb az örvényáramú vizsgálatokat és – ha volt ilyen megrendelés – a vizsgálatfejlesztési tevékenységet végző csoport munkájának irányítása volt. Az eredményeinkről több konferencián is beszámoltam. Közben – miután elvégeztem a megfelelő tanfolyamokat – az UT, MT, PT és VT munkákból is kivettem a részem, mint ahogy a laborunknak a paksi atomerőműben és a százhalombattai finomítóban rendszeresen vállalt feladataiból is. A csoportom munkáit persze menedzselni kellett: előkészítő megbeszélések, árajánlatok összeállítása, az újabb lehetőségek érdekében pedig marketing. Összességében, a legtöbbet különféle hőcserélő csövek örvényáramú vizsgálataival foglalkoztam ez alatt a másfél évtized alatt. És el ne felejtsem: éves átlagban kb. egy ET tanfolyam.

Az utóbbi évtized életrajzodban „egyéni vállalkozó, anyagvizsgáló szakértő” kifejezésekkel szerepel. Mit takar ez?

Negyedszázada vagyok egyéni vállalkozó (is), ebbéli minőségemben fordítottam/fordítok szakmai szövegeket, oktattam/oktatok anyagvizsgáló tanfolyamokon, dolgoztam (persze már nyugdíjasként) AGMI-s örvényáramú vizsgálatokban és veszek részt (2007. óta) az atomerőművi roncsolásmentes anyagvizsgálatok minősítésében.

Engedd meg, hogy egyik utolsó kérdésem a „fizikus és az ipar” koherens, szemikoherens vagy inkoherens kapcsolatára vonatkozzon. Tapasztalatod, életszemléleted és képzettséged alapján

hogyan ítéled meg a „koherencia szintjét”?

Nagyon összetett kérdés! Mondhatnám, hogy a fizikus mindennel „koherens” – vagy inkább „kompatibilis”, például lehet belőle kancellár (Angela Merkel), NATO-főtthár (Javier Solana), vagy sokoldalú üzletember (Elon Musk). De az ilyenek nyilván kivételes személyiségek.

Az egyetem az alapvető természeti jelenségekkel és törvényekkel, valamint e törvények elméleti és kísérleti alkalmazásaival ismerteti meg a fizikus hallgatókat. Arra készíti fel őket, hogy új/újabb fizikai jelenségeket legyenek képesek megérteni, megvizsgálni és az azzal kapcsolatos paraméterek közti összefüggéseket feltárni. Ez lényegében kutató munka, akkor is, ha az alkalmazott fizika körébe tartozik. Az alap- és alkalmazott kutatások és az ipar – termékgyártás, energiatermelés, infrastruktúra-építés, stb. – között van egy nagy lépcső: a fejlesztés. Ez már a mérnökök és technikusok területe, az ő munkájuk nélkül nem lesz termék semmilyen tudományos felfedezésből sem. (Itt a vegyészekre és biológusokra is gondolok.) Ilyen értelemben a fizikus nem „kompatibilis” az iparral.

Másfelől számos jó példa igazolja, hogy kiválóan tudnak együttműködni a fejlesztőkkel, akár meghatározói is lehetnek a sikeres, közös munkának. Gondoljunk csak az Egyesült Izzó legendás kutató laboratóriumára, ahol – többek között – megalapozták az elektroncsövek, a fénycsövek és a radarok gyártását, és amelyet hosszú éveken át az egyetemi katedráról odacsábított Bay Zoltán fizikus professzor vezetett. De említhetem a félvezető lapkák minőségének ellenőrzésére alkalmas, ún. mélynívó-spektroszkópot is, amit a MÜFI-ben fejlesztettek ki – a Félvezető Főosztály kutatóinak döntő hozzájárulásával – és az intézet kezdett el gyártatni. Az exportképes készülékkel később egy önálló kft. kezdett el foglalkozni, amely ma a félvezető elemek mérései terén az ötödik legnagyobb cég a világon.

Kedves István! Azt hiszem, hogy megadtad a „zárószót” a 120 éve született Bay Zoltán nevének említésével, akiről egy megemlékezés is olvasható lapunk e számában. Öröm volt veled beszélgetni. Köszönöm, hogy rendelkezésünkre álltál, engedted nekünk (a Tisztelt Olvasóra gondolok), hogy bepillantsunk életedbe, gondolataidba, eredményeidbe. Kívánok neked nagyon jó egészséget, „vírusmentes” időszakot. Éppen most jelent meg a médiák különböző csatornáin, hogy a koronavírus áldozatainak száma hazánkban is meghaladta a 100 főt. Vigyázzunk másokra és magunkra!!

Tóth László, Felelős Szerkesztő