

Az MTA új levelező tagjainak bemutatása

KEDVES OLVASÓINK!

Idén ismét új tagokat választott soraiba a Magyar Tudományos Akadémia. A *Magyar Tudományban* – korábbi szokásunkhoz híven – most is bemutatjuk az MTA új levelező tagjait. Kérdéseket kínáltunk nekik, s bízunk benne, hogy válaszaik segítségével többet is megtudhat róluk az olvasó, mint az MTA honlapján található, igen fontos szakmai tényeket. Reméljük, hogy ezek az önvallomások a sikeres tudósok szakmai életrajzokban nem olvasható arcát is megmutatják.



DUNAI LÁSZLÓ

VI. Műszaki Tudományok Osztálya

Medgyesegyházán született 1958-ban. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Kar dékánja. Fő kutatási területe acél és öszvér híd- és épület-tartószerkezetek fejlesztése, méretezése és tervezése. Munkásságában a tudományos kutatás és a mérnöki alkotó tevékenység azonos súllyal van jelen. Meghatározó szerepet tölt be az acélszerkezeti méretezési módszerek fejlesztésében, amelyek nélkülözhetetlenek a gazdaságos szerkezeti tervezésben. Tudományos közleményeinek száma 229, kilenc tervezési segédletet készített, egy szabadalma van; publikációira 403 független hivatkozást kapott. A vezetésével kidolgozott méretezési eljárásokat nemzetközi szinten használják innovatív szerkezetek tervezésére. Szaktudása nélkülözhetetlen volt az elmúlt évek jelentős acélhídprojektjeiben (Pentele híd, a Kvassay (Ráckevei-Duna) híd és a sárvári Rába-híd társtervezője, a Megyeri híd és a Tiszavirág híd, M0 Déli Duna-híd, Rákóczi híd). Tanítványai közül eddig tizenhár-

man szereztek PhD-fokozatot. Személyében az acéltartószerkezet-tervezésnek és -kutatásnak majd harminc év után lett újra képviselője az Akadémián.

Ki volt a mestere?

Mesterem és példaképen Halász Ottó professzor, akadémikus. Hallgatókoromban kiváló előadásain ismertem meg, majd ő lett a tudományos vezetőm. Korai halála miatt csupán három évig dolgozhattunk együtt, de ez a periódus a teljes tudományos tevékenységemet meghatározta. Hosszú beszélgetéseink során alapvetően befolyásolta gondolkodásomat, átformálta érdeklődésemet, bár akkor még pontosan nem is láttam a témaválasztás fontosságát és súlyát. Irányításával kezdtem kutatásaimat a numerikus szimuláció alapuló acélszerkezeti analízis és méretezés megvalósításán, elsősorban stabilitási problémák esetén. Akkoriban még saját fejlesztésű végelelemes programokkal és jóval kisebb kapacitású számítógépekkel dolgoztunk, felhasználva azt a kísérleti bázist, amely a tanszék laboratóriumában sok nagy projekt keretében készült. Halász professzor akkoriban dékánként nagyon elfoglalt volt, napi konzultációknak jellemzően a tanszék és a dékáni hivatal közötti séta közben zajlottak. Első eredményeimet a kórházi ágyán tudtam megmutatni neki, de a doktori disszertációm megvédését már nem érthette meg. Ezt követően még másfél-két évtizednyi kutatás és nemzetközi tapasztalat kellett ahhoz, hogy munkáimban realizálódhasson a *Modell és valóság* című akadémiai székfoglalójában megfogalmazott üzenete.

Milyen nemzetközi kutatásban vesz részt?

Két hosszabb nemzetközi tanulmányutam során lehetőségem volt posztdoktorként

együtt dolgozni két világhírű szaktekintéllyel. Először az amerikai Lehigh Universityn, az acélszerkezeti kutatások hajdani első számú nemzetközi központjában kutathattam, tagjává válva ezzel a „Lehigh-maffiának” (az 1950-es évektől zarándokoltak a kutatók ide a világ minden tájáról, akik egymást utána akkor is ismerősként üdvözölték, ha nem egy időben voltak ott). Le-Wu Lu professzorral, Halász Ottó jó barátjával, és az ő doktoranduszaival dolgoztam együtt. Az együttműködés indított el egy új szakterületen: a korábban kidolgozott metodika alapján acélszerkezeti csomópontok szeizmikus viselkedésével kezdtem el foglalkozni. A másik tanulmányutam során Japánban, az Oszakai Egyetemen ezt a kutatást folytattam, kiterjesztve kísérleti vizsgálatokkal, impozáns laboratóriumi háttérrel és lelkes japán hallgatókkal. A sors nagy ajándékként éltem meg, hogy a kutatásaimat Fukumoto Dzsusi (Yuhshi Fukumoto) professzor mellett végezhettem. A két tanulmányút során ismertem meg a hallgatói generációk együttműködésével megvalósuló kutatás működését, hatékonyságát, emberi vonzatát. Minthogy a tanszékünk akkor, az 1990-es évek elején, még nem így működött, hazatérve az volt a törekvésem, hogy ezt a kutatási modellt valósítsam meg és működtessem.

Magányos kutató vagy inkább csapatjátékos?

Érdekes szakmai feladatokkal motivált TDK-zó hallgatókból erős, kutatómunkára is fogékony diplomázó, majd az 1990-es évek közepétől doktoranduszok nevelődtek ki. Az egymásra épülő, egymást segítő tudás és közös munka jó hangulatú közösségeket és szakmai sikereket eredményezett, hallgatónak és témavezetőnek egyaránt. Az utóbbi húsz évben a több mit százötven TDK-zó és diplomázó

hallgatómból nőtt ki tizenhat doktoranduszom. Eddig tizennégyen szereztek meg a PhD-fokozatot, közülük kerültek ki azok a kollégáim, akik a körjük gyűlt hallgatókkal együtt alkotják a tanszéki kutatócsoportomat. Fontosnak tartom, hogy valamennyi PhD-hallgatóm rangos külföldi kutatóhelyen is dolgozzon a doktoranduszi kutatás során. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy nagy súllyal jelenünk meg az acélszerkezeti kutatás nemzetközi, elsősorban európai folyamatában. Az Európai Acélszerkezeti Szövetséghez kapcsolódó, széles körű együttműködésben és intenzív bizottsági munka keretében – számos angol, belga, cseh, francia, német, olasz, portugál, spanyol egyetemmel – folytatott kutatásaink fontos eredménye az Eurocode szabvány tudományos háttérének megalapozása. Kutatócsoportom ebben a munkában vezető szerepet kapott a vége-selemes szimuláción alapuló stabilitási méretezési eljárások kidolgozásában. Az európai szabványosítás mellett, a Lisszaboni Műszaki Egyetemenről Luis Calado professzorral végzett közös kutatásaink eredménye az amerikai szeizmikus szabványba is beépült.

Kutatási területem szorosan kötődik az acélszerkezeti gyakorlathoz, eredményeinket az ipar rövidebb/hosszabb idő után alkalmazza. Az acélszerkezeti innováció csak úgy valósítható meg, ha a kutatók szorosan együttműködnek az ipari partnerekkel. Kutatócsoportom K+F+I, alkalmazott kutatási tevékenysége számos szabadalmat, méretezési eljárást, innovatív új szerkezetet eredményezett, hazai és nemzetközi szinten egyaránt. A magyarországi példák közül talán leglátványosabbak az új és történelmi nagyfolyami hídjaink, amelyek megvalósításához, rekonstrukciójához jelentős kutatási háttérrel és szakértői tevékenységgel járulhattunk hozzá.



FRANK ANDRÁS

Matematikai Tudományok Osztálya

1949-ben született. Az ELTE egyetemi tanára, az MTA–ELTE Egerváry Kutatócsoport vezetője. Kutatási területe a kombinatorikus optimalizálás és gráfelmélet. Elsők között ismerte fel, hogy a szubmoduláris függvények alkalmazása sok egymástól távol álló kombinatorikus és gráfelméleti eredmény közös gyökerére derít fényt. Nevéhez fűződik az első algoritmusláncok és antiláncok optimális pakolására vonatkozó első algoritmus kidolgozása. Úttörő módon oldotta meg a VLSI-tervezésben fontos problémát a négyzetláncra adott pontpárok élfüggetlen utakkal való összekötéséről. Alapvető Tardos Évával közös eredménye: minden polinomiális időben megoldható kombinatorikus optimalizálási feladat erősen polinomiális időben is megoldható. Teljesen új utat nyitottak minimax tételei és algoritmusai NP-nehéz optimalizálási feladatok súlyozatlan esetére. Közel száz tudományos dolgozatára mintegy kilencszáz dolgozatban több mint 2300 hivatkozás történik. Az egyik legsikeresebb hazai iskolatremtő matematikus. Kutatócsoportja a terület egyik nemzetközi központja.

Mi volt a döntő mozzanat, amely erre a pályára vitte?

Kisgyerek koromtól fogva a fejtörés nagyon jól esett, de csak a középiskolai évek vége felé vált világossá, hogy az egyetemen matematikát szeretnék tanulni. Az, hogy az életben akár egyetlen új tételt magam be fogok tudni bizonyítani, legfeljebb az egyetem legvégén merült fel, de hogy kutató válhatna belőlem, arról akkor még nem is álmodtam. Az egyetemi doktori elkészítésével indult be egy folyamat, amelynek során már egész csinos eredmények jöttek ki. A pályára kerülésem így inkább egy folyamatos alakulás eredménye, mégis, ha egyetlen szimbolikus mozzanatot kéne kiemelni, akkor az a pillanat jut eszembe, amikor 1976-ban egy balatonfüredi konferencia egyik szünetében Lovász László (aki a doktorim bírálója volt) váratlanul megkérdezte, nem volna-e kedvem elmenni hozzá aspiránsnak. Volt.

Ki volt a mestere?

Az egyetemen alapvető hatással volt rám Rényi Alfréd, Sós Vera és Turán Pál, de sok gyönyörű dolgot tanulhattam Czách László és Pál László tanár uraktól is. Matematikai gondolkodásomat a középiskolai években Rábai Imre alapozta meg, az egyetem alatt és utána is Pósa Lajosnak köszönhetek nagyon sokat, különösen a problémamegoldási megközelítésekben nyújtott szemléletért és elményekért. Matematikai érdeklődésemet máig tartó érvénnyel befolyásolta Jack Edmonds világa. Ha azonban egyetlen mestert kell kiemelni, akkor egyértelműen Lovász László az, aki egész matematikai pályámat alapjaiban befolyásolta és meghatározta. A számtalan tőle hallott tételen és bizonyításon túl döntőeknek bizonyultak azok az időnként