



Versenyképes tudomány – 50 éves az MTA Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézet

{barsony, horvzsj}@mfa.kfki.hu

Az MTA Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézet 2007. októberében ünnepli jogelődje, az MTA Műszaki Fizikai Kutató Intézete alapításának 50. évfordulóját. Ez egybeesik az MTA intézethálózati konszolidáció során a másik jogelőddel, a KFKI Anyagtudományi Kutató Intézettel végrehajtott egyesítés 10. évfordulójával. A Híradástechnika Szerkesztősége az októberi kiadásban ebből az alkalomból biztosított lehetőséget az intézet kutatói számára ahhoz, hogy a különszám keretében néhány múltbeli és aktuális kutatási téma ismertetésével felvillantsák az intézménynek elsősorban az elektronikai szerkezetek, mikrotechnológiai, fényemittáló és fotovoltaiikus eszközök fejlesztése terén elért eredményeit.

A félévszázados jubileum alkalmából tisztelgünk az alapítók bölcsessége, az elődök távolbalátása, a volt és jelenlegi munkatársak nagyszerű tudományos és emberi teljesítménye előtt, melyet az elődök vállán állva értek el. Az intézet által művelt műszaki, illetve alkalmazott fizikát és anyagtudományt az elmúlt 50 évben sikerült az alapítók előrelátó szándéka szerint a gazdaság, az ipar szolgálatába állítani oly módon, hogy az eredeti ötleteken alapuló termékekben megnyilvánuló magyar kreativitás az egész hazai tudományos élet nemzetközi hírnevét is öregbítette. Az intézet mindkét elődje, az MTA MFKI és a KFKI MKI majd ATKI révén nélkülözhetetlen kutatási háttérét adta az elmúlt öt évtized során a szebb napokat látott hazai elektronikai alkatrésziparnak, beleértve a világítástechnikai eszközöktől a mágneses buroréktárolók, a szilícium és vegyület-félvezető szerkezetek és eszközök kutatásán át az integrált áramkörti és érzékelőgyártásig terjedő teljes spektrumot.

Mára a hazai ipar és vele együtt ez az igény is – a költségvetési kutatástámogatással egyetemben – igencsak megcsappant. Fordulópontot jelentett ebből a szempontból az intézet jogelődjének szomszédságában, az Újpesten működő Mikroelektronikai Vállalat IC gyártóbázisának 1986-os szerencsétlen tűzkatasztrófája. Akkoriban még nem sejtettük, hogy a lángokban tulajdonképpen az egész magyar mikroelektronikai gyártás és ezzel együtt a nemzetközi K+F együttműködésbe történő aktív bekapcsolódásunk esélye is évtizedekre elhamvadt.

Az 1998-as intézetegyesítés a megmaradt erőforrások, szakembergárda, kutatási tapasztalat és eszközbázis kényszerű összevonásával némileg jobb kiindulási alapot biztosított ahhoz, hogy korszerűbb, perspektivikusabb és főként finanszírozható kutatás-fejlesztési

témák szolgálatába állíthassuk az anyagtudomány műveléséhez elengedhetetlen preparatív és analitikai hátterünket. Így alakult ki a csillebércei telephelyen az unikális szilícium-technológiai tisztaszoba-laboratórium körül az a milliárdos értékű mikrotechnológiai infrastruktúra, ami hazánkban egyedül teszi lehetővé a félvezető technológia művelését, azaz integrált mikro- és nanorendszerek előállítását. Ez meglehetősen kétes dicsőség, hisz a 75 mm átmérőjű szeletek megmunkálására alkalmas művelési sor berendezései jobbára a 80-as évek végének, 90-es évek elejének technológiai szintjét képviselik, melyek egy-egy korszerűbb készülék beiktatásával mégis megfelelőnek bizonyultak az elmúlt 15 évben kifejlődött mikro-elektromechanikai (MEMS) rendszerek, speciális detektor- és fényemittáló eszközök kutatás-fejlesztésére.

A fotovoltaiikus eszközök technológiai bázisa viszont a legutóbbi években örvendetesen fejlődött. A nanométerek tartományába eső, egyre bonyolultabb alacsony-dimenziós szerkezetek kutatása nem folyhatna az MFA-ban működő, nagy hagyományokra épülő és folyamatosan korszerűsített, kiváló elektronsugaras, ionsugaras és Röntgen-analitika, az elektronmikroszkópos, pásztázószondás, spektroellipszometriás, egyéb optikai és elektromos karakterizációs módszerek széleskörű alkalmazása nélkül. Némely speciális probléma kezelésében helyelközzel ma is értékes, sőt nélkülözhetetlen kutatási partnerré válhatunk nemzetközi programokban is.

Hogy ez a „tudomány” versenyképesnek bizonyul-e a hazai döntéshozók szemében, azaz „mint közfeladat” érdemesül-e állami támogatásra az „adófizetők pénzéből”, azt a közeljövő dönti el. Mi nyugodt lelkiismerettel állítjuk, hogy – a rendelkezésre álló eszközökkel az adott körülmények között megfelelően sáfárkodva – kiváló tudósgenerációknak biztosítottuk a munkafeltételeket a nyugodt alkotáshoz és a kutatói utánpótlás neveléséhez. Egyik szemünket állandóan a gyakorlat, a gazdaság igényein tartva magas színvonalú, nemzetközi összehasonlításban is „versenyképes” alap- és alkalmazott kutatási eredmények megszületését igyekeztünk szolgálni, ezek hasznosítása, hasznosulása viszont már aligha kérhető számon rajtunk.

Az összeállításban szereplő cikkek – a teljesség igénye nélkül – az elmúlt évtizedek eredményeiből nyújtanak válogatást a Híradástechnika olvasói számára.

Bársony István és Horváth Zsolt József
MTA-MFA, vendégszerkesztők