



*Szolnoki Tudományos Közlemények XI.  
Szolnok, 2007.*

**Prof. Dr. NAGY JÓZSEF**

## **SZILIKONOK ÚJ NEMZEDÉKE**

### **BEVEZETÉS**

Szolnoki MTESZ a Magyar Tudomány Napja rendezvényén visszatérő témakör az innováció. Erre az én véleményem szerint is nagy szükség van, mert a Hazánk gazdasága válságban van, szerintem ma a helyzet rosszabb, mint II. világháború után volt, mert a legfontosabb forrásokat, az ipart, mezőgazdaságot szétziláltuk, atomizáltuk, nagyrészt bejött idegen saját haszonra törő tőkésnek adtuk át, valamint az állami vagyon nagy részét spontán, gyors privatizáció örve alatt tékozló kezekben juttattuk. Sajnos a rendszerváltás még mai napig sem fejeződött be. Itt maradt szovjet szociális gyakorlat keveredik a liberális antihumánus kapitalista gyakorlattal.

Antimorális világ negatívumai rendkívül károsan hatást váltanak ki hazánkban, mert a bolsevista diktatúrába torkolló marxista kísérlet, mely már a kezdet pillanatában, Lenin színre lépésekor megbukott, végleg letűnt a világszínpadról, győzelmi mámorban tértünk vissza a kapitalizmus rablógazdálkodásához és fogyasztói tébolyához. Vissza a neoliberais profithajszolás szabad versenyéhez, amelyről ráadásul tudjuk, hogy hiányzik belőle az esélyegyenlőség, azaz nem is verseny, nem is szabad, mert mindent áthat a globális korrupció, minden előre „le” van rendezve. A habzsoló szerzés maradt az egyetlen cél és stratégia, az egyetlen emberi mozzanat a globális világban. Minden más érték eltűnt a világban.

A tisztesség a helytállás, az együttműködés, az érzelmek becsülete; a szeretet, szerelem, az alkotás, a gondolkodás és a felfedezés máмора; a családi kohézió, az empátia, a szolidaritás és a hit értéke ma már nevetséges fantaszták mániája közé tartozik. Értéket veszítette minden, ami humanitás. Barátság érdek szintjére esett vissza. Ma a ki nem mondott gyakorlati elv barátokozál azzal, akitől előnyöket várhatsz és óvakodj a vesztéstől!

Ezekből a tényekből kiindulva a gazdasági gondokkal küzdő magyar társadalmunkat csak a magyar ipar és mezőgazdaság kereskedelem felvirágoztatása, mint aktív forrás mentheti meg.

Természetesen a külföldi hazánkban tartósan működő tőkével együtt működve. További cél a művelt polgári magyar társadalom megteremtése.

## Ez a cél két alapra épülhet fel

Színvonalas egymásra épülő differenciált oktatásra és államilag támogatott innovációra.

Oktatással sajnos cikk keretében bővebben nem tudok foglalkozni, mert az előadásomnak nem tárgya és ez olyan széles terület, amivel külön előadásban lehetne csak foglalkozni.

Mivel előadásom kizárólag ipari területre és ennek is egy szűk területére, vegyiparra vonatkozik ezért csak az egyetemi oktatással kapcsolatban annyit, mondhatok, hogy a kormány által propagált bologna-i forma nem alkalmas arra, hogy a hazai igényt kielégítse. Nekünk két fajta mérnökre van szükségünk, egy intuitív alkotó jól képzett kis létszámú mérnökökre és nagyobb számú üzemfenntartó és marketing mérnökökre, valamint nagy létszámú, jól képzett technikusokra és szakmunkásokra. Ehhez azonban sokkal nagyobb anyagi támogatásra van szüksége az egyetemeknek, mint amit jelenleg erre az állam biztosít. Sajnos van olyan politikai elképzelés is, hogy az egyetem is profit orientált legyen, az állam nem kívánja az oktatást finanszírozni, ami az egyetemi oktatás tönkretételéhez fog vezetni.

## **INNOVÁCIÓ MÚLTJA ÉS JELENLEGI HELYZETE**

Rendszerváltás előtt az OMFB feladata volt az innováció biztosítása, ami a FIDESZ kormányváltásáig működött, ezt felváltotta a Széchenyi terv. Jelenlegi kormányzati struktúrában mindmáig nem rendeződött az innováció irányítási rendje. A jelek arra utalnak, hogy a kormány ezt a tevékenységet ismét nem preferálja, ami a dolgok rendje szerint annak háttérbe kerülését eredményezi.

Az EU országok többségében a kormány szintű irányításának szerves része az innováció, nálunk nem érvényesül ez a politika. A konvergencia program csak az államigazgatás átrendezéséről, a költségvetési intézmények (kórház, oktatás stb.) önfenntartó intézményeké váló átalakításról, valamint a lakosság jövedelmére vonatkozó megszorító intézkedéséről szól. Gazdaságunk jövedelmet teremtő forrásairól nincs szó. Forrásokat csak a hazai ipar és mezőgazdaság hatékony fejlesztése tudná biztosítani.

Ipari területen a hazai iparnak olyan új piacképes termékeket kellene gyártani, amit a globális kapitalizmus kis tételszám miatt vagy kevésbé automatizálható gyakorlat miatt nem favorizál.

Igen nagy haszonnal jár az is, ha olyan új terméket hozzunk létre K+F gyakorlatával, amivel tőkehiány esetében a külföldi tőkét érdekelté tudjuk tenni úgy, hogy a külföldi tőke érdekelt legyen abba, hogy hazánkban tartós beruházással éljen.

Erre vonatkozzon az a példa, ami már megvalósult.

### **Tányérszigetelő**

Még a rendszerváltás előtti és utáni idő intervallumban a villamos ipari kutató kidolgozta a szilikon áram vezetőkek távtartó szigetelők technológiáját, ami leváltotta a porcellán szigetelők használatát.

Probléma az volt, hogy a porcellán szigetelők hidrofíli (nedvesíthető) felületük miatt könnyen szennyeződnek és ilyenkor az áram átívelés történik, ami áram kimaradáshoz vezet. Másrészt mechanikai tulajdonságuk sem jó, mert könnyen törnek. Az előállításuk is igen energia igényes, mert 900-1300 °C kb. 24 órás égetést jelent.

A szilikon tányérszigetelők kb. 2.5 szer könnyebbek, hajlékonyak, és mivel hidrofóbbak, nem tud kialakulni összefüggő áram vezető réteg. Előállításuk igen kedvező, mert 120 - 150 °C-on, rövid idejű vákuumformázással forma szekrényben állíthatók elő. Ma a szilikon tányérszigetelők árra azonos a hagyományos porcellán szigetelőkével. Ezt a témát az OMFB támogatta és egyik legnagyobb kompozitszigetelő japán cég Furakawa cég, vette meg és Budapesten épített fel egy gyárat. A feltalálók vezették a vállalatot. Több száz tonna szigetelőt adtak el eddig külföldre és hazai területekre.

### **Fogazott hajtószíjak**

Rendszerváltás után Bervina kft. néven alakult a rendszerváltás után egy fogazott hajtószíjakat gyártó közép vállalat. Hajtószíjak fémhuzal erősítésű poliuretán kontaktyanta mátrixba ágyazott rendszerek.

Poliuretánnak igen jó húzó szilárdsága 35-40 MPa, de a hőállósága csak 100°C.

A cég pályázott a BME Szerzetlen Kémiai tanszékkal együtt és Széchenyi terv támogatásával 4 éves futamidő alatt kidolgoztunk egy új szilikon - poliuretán kopolimert, amely 35 MPa szakítószilárdságú, de 150°C hőállósággal rendelkezik.

Természetesen szabadalommal rendelkezünk és nagy a valószínűsége, hogy ez az eljárást is nagy tőkével rendelkező amerikai világ cég fogja hazánkban megvalósítani, azzal a feltétellel, hogy a magyar cég is tovább fog e területen termelni.

Széchenyi terv alapelve igen jó koncepció volt, mert a vállalat annyi pénzt kapott, amennyit adott témában befektettet és műszaki fejlesztés esetében a szakmai háttér biztosítási igényével a cégeknek társulni kellett olyan műszaki tudományos intézettel, ahol meg volt a szükséges szakmai háttér. A kutatást vissza nem térítendő alapból biztosították.

Tudomásom szerint Mátészalkán működő Zeiss német optikai cég is pályázott, új gyártó csarnokot épített és vállalta, hogy. 500 újabb dolgozót fog alkalmazni. Ez a pályázat is sikeres volt. Pályázatot nyert Széchenyi terv 90%-a eredménnyel zárult. Sajnos a jelenlegi kormányunk ezt is negatívan ítélte meg és nem tett meg semmit, hogy ehhez hasonló innovációs támogatást létesítsen.

### **Intraokkuláris lencse (IOL)**

Természetesen az is lehet, hogy egy vállalatnak nincs szüksége állami támogatásra, mert annyira tőkeerős, hogy finanszírozni tudja a műszaki kutatást.

Rendszerváltás után külföldről hazatért magyar vállalkozó Zsámbék községbe létre hozott MediContur néven szürke hályog operatív megoldására intraokkuláris szemlencse gyárat. A fejlesztési kutatással, megbízott bennünket és már több éve eredményesen végzünk K+F tevékenységet. Szilikon és akrilát un. soft IOL kutatást végzünk.

IOL -ról már részben én, részben tanítványom Pelikán Györgyi tartott már korábban szolnoki napokon előadást.

## Művészi szilikon festék

Előbbihez hasonló helyzet a szilikon festék estében is. A festészetet forradalmasító szilikon művészfestéket dolgoztunk ki. Az új anyag jelenlegi művészfestékekkel szemben időálló, hideget ( $-60\text{ °C}$ -ig) és meleget ( $+180\text{ °C}$ -ig) egyaránt tűri, levegő oxigénje és nedvessége rá hatástalan és ezért örökéletű festmények készíthetők, amiket nem kell restaurálni. Kiválóan alkalmazható papírra, fára, illetve farostlemeze, bőrre, fémre, üveg- és festővászonra, valamint egyéb textíliára, sőt falfesték gyanánt is tökéletes. Közelmúltban külső falfelületre készült szilikon referencia freskókép is. A Kilátás Velencére című murális alkotás egy gyönyörű panorámájú szentandrási villa ékessége, ami közben jött tél sem erodálta.

Tavaly Kesztyűs Ferenc festőművész barátommal részben előadást részben képművelést tartottunk, a tavalyi szolnoki rendezvényen. Jelenleg szilikon festékek forgalomba hozatala folyik. Számos új festmény született és közeljövőbe is képműveléssel, próbáljuk ennek az új festékek elterjesztését biztosítani.

A négy példa igazolja, hogy ha mai kapitalista viszonyok között kívánunk élni, akkor csak olyan új szellemi alkotásokkal tudunk forrást teremteni, ami a hazánk felvirágoztatását biztosítja, és nem szükös elszegényedéshez vezet. Ehhez azonban hosszú távú állami segítség szükséges, ahogyan ezt tették finn, koreai stb. társadalmak is.