

Platform a magyar gépipar jövőjéért

Csaknem egy évtizede vált egyértelművé, hogy az európai gépgyártást egyre inkább átviszik az alacsony bérköltséggel dolgozó országokba, főleg Indiába és Kínába. Ennek oka, hogy ezek az országok gyorsan modernizálják termelési módszereiket és bővítik a technológiát. Emiatt viszont az európai technológia aránytalan mértékű veszteségeket szenved. Ehhez a problémához járult a világméretű pénzügyi-gazdasági válság, amely a termelés csökkenéséhez, a korábbi tervek átütemezéséhez vezetett. Munkahelyek szűntek-szűnnek meg, amit a technológia önmagában nem tud ellensúlyozni.



Motorgyártás az Audi győri üzemében

Európának és hazánknak is lépnie kell, ha nem akar végleg lemaradni a gazdasági élet számos területén – a többi között a gépgyártási piacon – a nemzetközi versenyben. Mérnökök és más szakemberek közös állásfoglalásban figyelmeztették erre a vén kontinens döntéshozóit. Valamit tenni kell, hiszen az a helyzet is előfordulhat, hogy Európában nem marad gyártókapacitás.

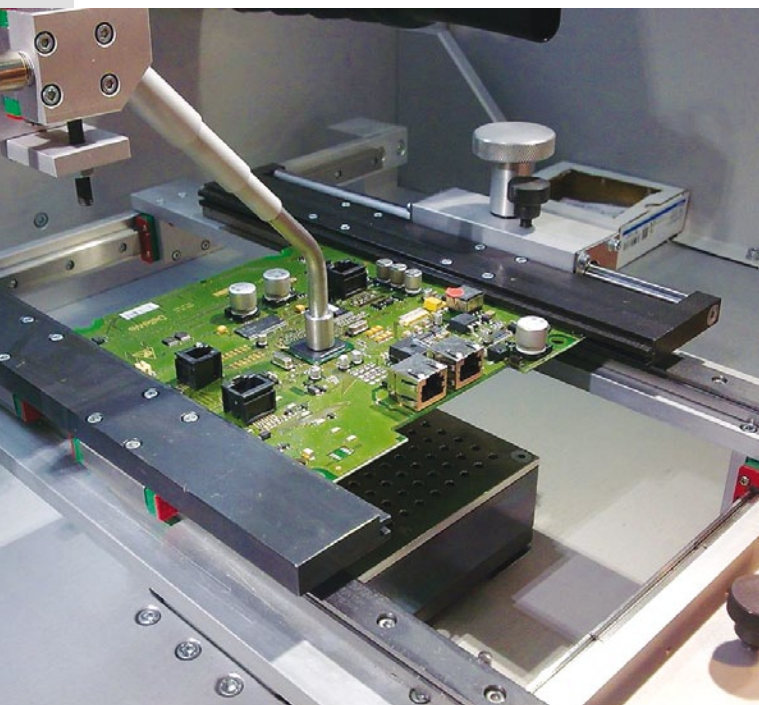
Világos volt, hogy alapjaiban kell átformálni Európa gazdaságát, de egy átfogó kon-

cepció kidolgozása túlzottan nagy feladat lett volna az Európai Parlamentnek, illetve egy-egy ország erejét is meghaladta a problémakör. Ráadásul nem is egy országnak kell megoldást találnia, hanem – elsőként – kontinentális szintű jövőképre van szükség.

A járható útnak az tűnt, ha – platformokba tömörülve – maguk a gyártók, a tudósok, a mérnökök, a közgazdászok és más szakemberek keresik a megoldást. Európában az elmúlt időszakban 35 eltérő problémakör megszüntetését célzó, felvállaló plat-

form alakult. Az alapvetően a gépgyártásra koncentráló Manufuture – Európai Technológia Platform mintájára, 2008-ban a Manufuture-Hu – Magyar Nemzeti Technológiai Platform is megkezdte jövőformáló munkáját.

Haidegger Géza, az MTA SZTAKI tudományos főmunkatársa, a Manufuture-Hu egyik vezetője szerint a platformok létrehozásának legfontosabb célja annak meghatározása, hogy milyennek szeretnénk látni Európát 2020-ban? Milyen ipart, ter-



Lézeres panelforrasztás



Fém megmunkáló gép

mészeti és gazdasági környezetet akarunk magunk körül? Megvalósítható víziót kellett letenni az asztalra, amelyet az Európai Unió, illetve a tagországok anyagilag is támogathatnak.

A vízió meghatározása után valamennyi platform elkészítette a saját stratégiai kutatási tervét és a megvalósíthatósági tanulmányokat. „Ha tudjuk, hogy mit akarunk csinálni, akkor meg kell

keresni azokat az embereket, akik képesek a tervek megvalósítására. A közös feladat az európai ipar megmaradása, e célnak kell alárendelni a politikai döntéseket, az anyagi támogatásokat. Európa jövője a fenntarthatóságon, a magas hozzáadott értéken, az emberbarát környezeten és az infokommunikációs technológiák minél nagyobb arányú alkalmazásán múlik. Olyan technológiát kell Európában alkalmazni, amellyel mások nem rendelkeznek” – mondja előljáróban a szakember.

A feladat óriási, hiszen az európai ipar összesen mintegy 34 millió embernek biztosít munkahelyet, éves szinten átlag 1500 milliárd euró hozzáadott értéket teremt, 230 ezer – legalább 20 alkalmazottat foglalkoztató – vállalkozás tevékenysége nyomán. Az ágazat legfontosabb területei között kell említeni: a gépjárműipart, az elektromos és optikai berendezések gyártását, az élelmiszer-, valamint a vegyipart, illetve a nyers- és megmunkált fémtermékek ágazatát. Nagyon fontos, hogy ezeken a területeken minden egyes munkahely két további – a gyártáshoz kapcsolódó – szolgáltató munkahely lehetőségét teremti meg. A statisztikai adatok alapján a hazai gépiparban 430 ezer embert alkalmaznak, az ágazat havi teljesítménye: 978 milliárd forint. A magyarországi gépipar számára létfontosságú, hogy a gyártásintenzitás szempontjából előrelépjünk, s a hazai gazdasági életet – minden rendelkezésre álló eszközzel – az EU-tagországok technológiáját megközelítő szintre emeljük.

„A technológiai fejlesztést globális összefüggéseiben kell nézni, s ehhez újra kell gondolni a vállalatok belső stratégiáit. Az európai gyártási iparnak a fenntartható és versenyképes növekedés elérése érdekében el kell mozdulnia a tudás alapú, az érték-hozzáadós szemlélet irányába, nem pedig a csakis és mindenáron költségcsökkentésben gondolkodó átalakításra, leépítésre kell törekedni”, állítja Haidegger Géza.

„A Gépipari Tudományos Egyesület (GTE) a magyar iparvállalatok fejlődése és fejlesztése érdekében hozta létre – s koordinátorként működteti – a Manufuture-Hu-t, amely a nemzetgazdaság fejlődése szempontjából meghatározó, illetve perspektivikus területen képviseli a hazai ipar érdekeit – nyilatkozta magazinunknak **Igaz Jenő**, a GTE ügyvezető igazgatója. – A hazai platform feladata volt a magyar gépipar jövőképeinek és stratégiai kutatás-fejlesztési tervének kidolgozása. Egy olyan jövőkép inspirálta az egyesületet, amely – új technológiák és technikák révén – fenntartható fejlesztésre szólít fel. Alapvető fontosságú, hogy ismereteink és kompetenciáink révén bekapcsolódjunk a nemzetközi együttműködésbe. Dolgozunk a feltörekvő bio-, nanotechnológiák terén, hogy olyan különféle területeken, mint például az egészségügy, az energia, a vízgazdálkodás, a környezet- és a mezőgazdasági irányítás, megoldásokat nyújtsunk”, összegezte az igazgató.

A járműipar az egyik legdinamikusabban fejlődő ágazat Magyarországon, fontossága az 1990-es évek közepe óta töretlenül növekszik. A „szocialista autóipar” – amely egyrészt „csak” a személyautókhoz való alkatrészgyártást jelentett, másrészt a világhírű teherautógyártást – 1980-as évek végén bekövetkezett összeomlása után több nemzetközi nagyvállalat úgy döntött, hogy egyes divízióit áthelyezi hazánkba. Első lépésként főleg a gyártókapacitásait, majd a második hullámban egyre több cég a termékfejlesztését is átköltöztette. E folyamat eredményeként átrendeződött a magyar járműipar: a korábbi haszongépjármű-gyártás dominanciáját átvette a személyautó-gyártás az 1990-es évek elején. Az úttörők: a Suzuki és az Opel voltak, őket követte az Audi és napjainkban a Mercedes-Benz. Rajtuk



Az Audinál készülő húzó-, kivágó- és utánalakító szerszámok lehetővé teszik a percenként 10-16 karosszéria-alkatrész előállítását

kívül – az olyan világméretű járműipari beszállítók mint – a Bosch, a ThyssenKrupp és a Knorr-Bremse is megtalálta a számításait, akár csak az e cégnél dolgozók. A hazai vállalatok többsége magyar kézben lévő kis- és közepes vállalat (kkv), korlátozott beszállítói teljesítménnyel. Ezek a kkv-k általában nem a széles piacra termelnek, hanem jelentős mértékben a multinacionális cégekre vannak utalva, a kutatás-fejlesztésben éppúgy, mint a termelőkapacitásuk kihasználásában.

Magyarország a nemzetközi cégek számára a könnyen elérhető, magasan képzett és – a nyugat-európai viszonyokhoz képest – határozottan alacsonyabb fizetésért munkára kapható dolgozók miatt volt elsősorban vonzó célpont.

Az előbbiek mellett az 1990-es évek kialakult infrastruktúra ugyanúgy vonzó volt a külföldi – járműipari – tőke számára, mint a politikai stabilitás. A második hullámban ide telepített kutató-fejlesztő központok számára még mindig kedvező volt az

ár-értékben kiemelkedő magyar szaktudás. Az alacsony költségek mellett sokat nyomott a latban az ide települő vállalatoknak a szellemi szabadalmak védelme, ellentétben néhány ázsiai – például Kína, India – országgal, ahol ráadásul a helyi konkurenciával is meggyűlt a multicégek baja.

A magyar autóipar elsősorban és döntően exportra termel, együttvéve csaknem 110 ezer ember dolgozik az ágazatban, a magyar exportnak több mint a 20 százalékát, a magyar ipari termelésnek pedig mintegy 17 százalékát állítja elő. Haidegger Géza szerint Magyarország most alakítja ki azt az új autóipari stratégiáját, amely túlmutat a válságon. Megoldást keresnek az ágazat minél több munkahelyének megtartására, sőt újak létesítésére is, hiszen Magyarország termelési költségei ma a második legversenyképesebbek az egész régióban, szállítási és logisztikai szempontból pedig hazánknak van a legfejlettebb infrastruktúrája. Az autóipari szektorban Magyarországon a legma-

gasabb a munkaerő képzettsége, s emellett a világ nagy autóipari beszállítóinak csaknem 70 százaléka jelen van.

A globális verseny jelentette kihívással való szembenézéshez az európai gyártási ipar egyre nagyobb mértékben kényszerül arra, hogy olyan speciális kérdésekre összpontosítson, amelyek a gyári szintű, hosszú távú innováción keresztül nagy versenyelőnyt biztosítanak majd számára. A gyártás-kutatásnak arra kell fókuszálnia, hogy a jelen gyárait az újrahasználat, rugalmas, intelligens, digitális, virtuális, megfizethető, könnyen adaptálható, könnyen működtethető, könnyen karbantartható és nagy megbízhatóságú „jövő gyárai” irányába alakítsa át.

A Manufuture-Hu résztvevői a gépipar terén a tudás alapú, a nagy hozzáadott értékű, valamint a „versenyképes fenntartható gyártásban” látják a jövőt. Igaz Jenő szerint az ipar fejlődése szempontjából „a rugalmas alkalmazkodóképesség” kell hogy a fő szem-

pont legyen, nem pedig főleg a hagyományos gyártási anyagtechnológiák fejlesztésére kell az erőforrásainkat fordítanunk. A magyar ipar jövője szempontjából meghatározó, hogy változtatásokra és a kooperatív együttműködésre képes gyártórendszereket kell fenntartani, tovább kell lépni a versenyképes, fenntartható gyártás megvalósítása felé. A magyar vállalkozások számára olyan üzleti környezetet kell teremteni, amelyben az állam és annak intézményei nem akadályozzák, hanem segítik a cégek kibontakozását.

A magyar gazdaság számára kitörési pontokat is talált a platform. Igaz Jenő szerint a járműgyártásnak hazánkban komoly hagyományai vannak, emellett az ágazatnak jelentős a bedolgozói igénye. Tehát széles körű modernizációs hatással is járhat a járműgyártás fejlesztése, ezen belül kiemelt szerepe lehet az autóbuszgyártásnak, amelynek a két világháború közötti időszakra visszamenő hagyományai vannak, illetve a gyártási készség – napjainkban is – több üzemben „startra készen” áll. További előny, hogy a marketing esélyei is kedvezőek: a világ számos országában ma is üzemelő, nagyszámú – meghatározóan Ikarus márkájú – magyar autóbusz miatt. A manapság meglévők közül külön ki kell emelni a NABI műanyag karosszériás autóbuzsát, amely iránt könnyű felkelteni az újabb érdeklődést.

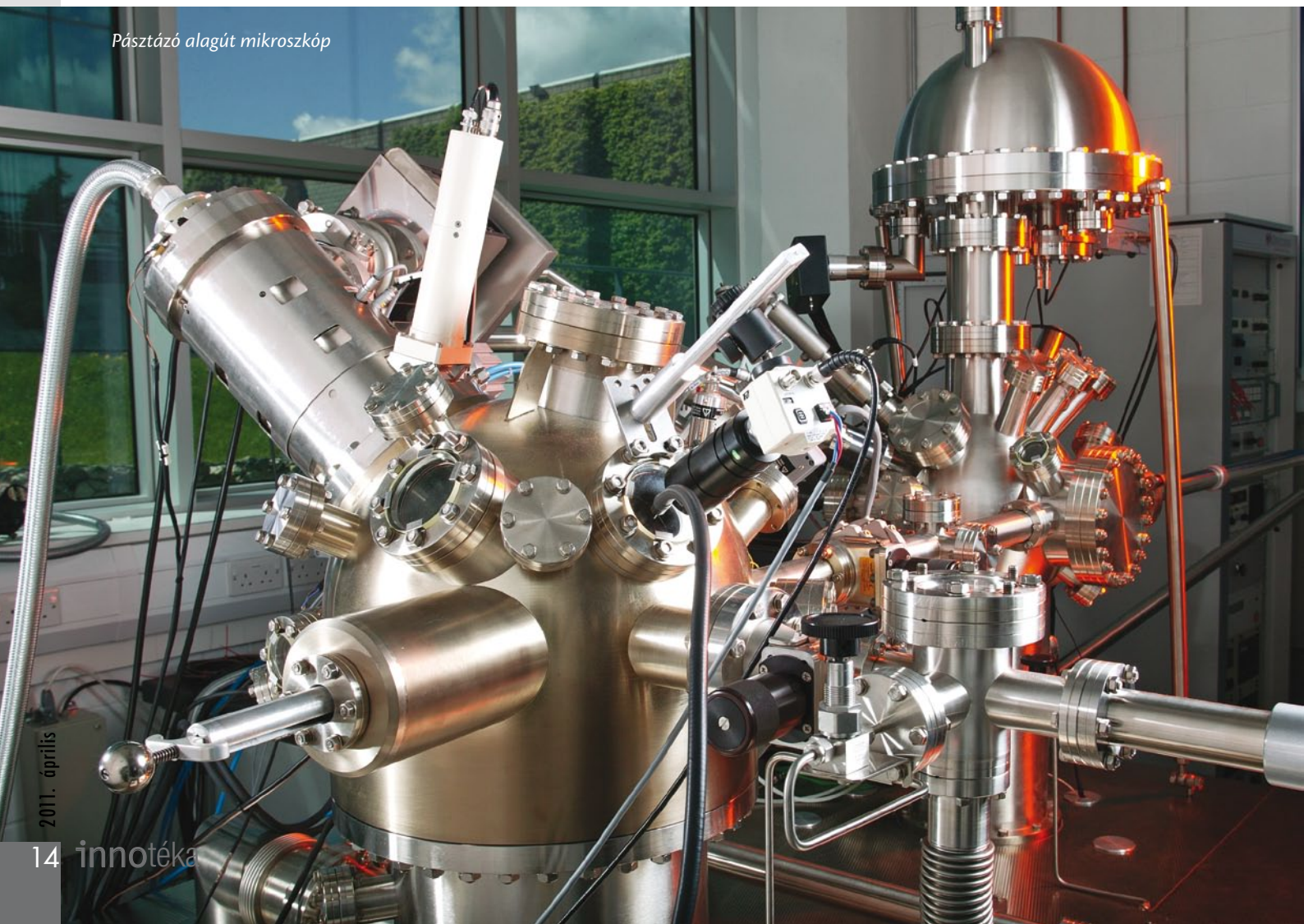
Ugyancsak a kitörési pontok között kell említeni a műanyagfeldolgozó-ipart. Ez az ágazat nagy tapasztalattal rendelkezik a szál-erősített műanyag termékek tervezésében és gyártásában. Az ilyen termékek gyártásánál igen alacsony a szerszámköltség aránya, emi-



NABI karosszériaeleme

att a magas hozzáadott érték nagy hatékonysággal hasznosulhat. A műszaki kerámiák is hasonló karriert futhatnak be. Ezeknek az anyagoknak a hagyományos szerkezeti anyagokét jelentősen felülmúló főbb tulajdonságai – magas hőállóság, nagy kopás- és vegyszerállóság, kedvező súrlódási paraméterek – széles felhasználási kört tesznek lehetővé. A kitörési pontok feltárása mellett

Pásztázó alagút mikroszkóp



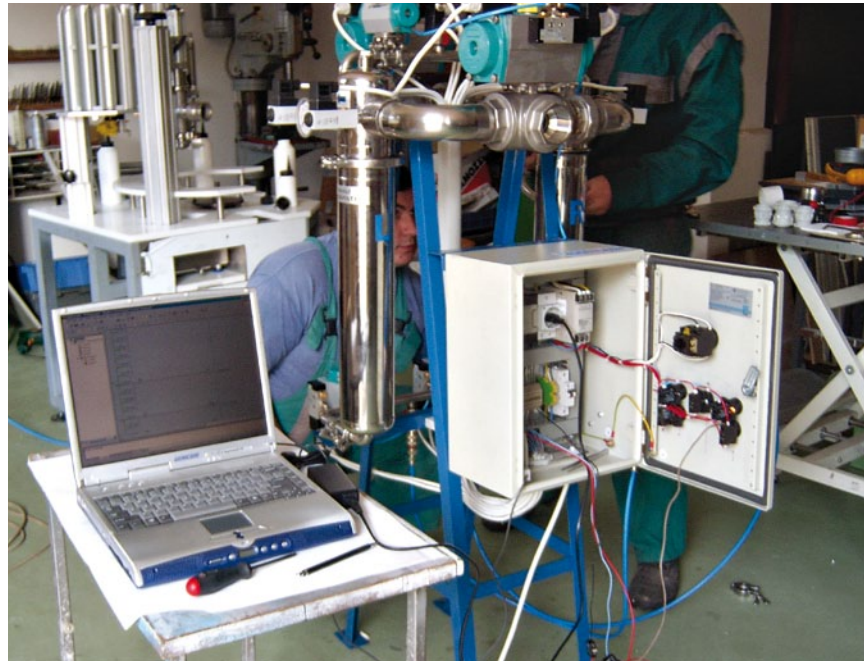
nélkülözhetetlen a technológiai készségek fejlesztése, kiemelt területnek tekinthető a lézertechnika, a bevonatképzés, a nagy pontosságú öntészeti technológiák.

Joggal vetődik fel a kérdés, hogy igénylik-e a hazai cégek a legújabb kutatási eredményeket, nyitottak-e a legújabb innovációkra? Hazai segítséget várnak, vagy alapvetően külföldről érkezik az új tudás?

Borbás Lajos, a GTE főtitkára, a Műegyetem professzora szerint a kérdés többrétű, annak függvényében, hogy méretét és tulajdonviszonyait tekintve milyen vállalkozásról beszélünk. Meghatározó külföldi tulajdon esetén a hosszú távú, stratégiai, koncepcionális fejlesztések, kutatások az anyacégek-nél folynak, amennyiben kérnek is hazai segítséget – vannak olyanok, akik mereven elzárkóznak minden ilyen jellegű hazai kapcsolattól –, az többnyire kisebb jelentőségű részfeladat megoldására irányul. Ez alól persze van kivétel, de ez ma még nem nevezhető meghatározó mértékűnek és jelentőségűnek. A kkv-k esetében napjainkban domináns a túlélésre törekvés, illetve a kényszer, ami miatt szinte kizárt a legújabb kutatási eredmények iránti érdeklődés, mivel a mindennapos megmaradásért folytatott küzdelem leköti a vállalkozások energiáját.

Borbás Lajos szerint hazánk az EU képzési struktúrájához tartozó bolognai folyamat részeseként alapvetően átalakította oktatási rendszerét, elsősorban annak érdekében, hogy a hallgatók bekapcsolódhassanak külföldi egyetemi képzésekbe. Bár deklaráltan a BSC képzés gyakorlatorientált, ez sajnos a tanítás tényleges struktúrájában nem tükröződik vissza. Elveszett a megbízható elméleti alapok átadásának lehetősége, amelyet nem képes biztosítani a későbbi „ráfejlő” MSC képzés, egyszerűen megnevezve: a mesterképzés sem.

Az alapképzésből kikerülő hallgatók manapság sajnos nem rendelkeznek azokkal a mélyreható mérnöki ismeretekkel, amelyek szükségesek a vállalati szférában az azonnali „bevetethetőséghez”. Ez több okra is visszavezethető, amelyek között nem elhanyagolható a középszintű képzésből érkezők tudásának egyre alacsonyabb szintje. Ezek miatt az ipar nehezen tudja az alapképzéssel rendelkező mérnököket azonnal alkalmazni, többnyire saját, belső tanfolyami struktúrában igyekeznek számukra a szükséges helyi ismereteket átadni. Nem véletlen, hogy több, a bolognai folyamatban részt vevő nyugat-európai ország részben szeretne



Automatizált hidraulikus szűrőrendszer

visszatérni a hagyományos, öt tanéves képzési formára is.

„A hazai gépipar nemzetközi kapcsolatrendszere a rendszerváltást követően alapvetően átalakult. A korábbi, a KGST-hez kötött rendszer egyik napról a másikra megszűnt, az új szakmai ipari kapcsolatok nehezen épülnek”, mondta magazinunknak Borbás Lajos, aki szerint az új tulajdonosi struktúra eleve hozza magával a saját érdekrendszerét, a hazai vállalkozások egyelőre partikulárisan igénylik a korábbi kapcsolatokon alapuló segítséget, támogatást.

Nem kis részben emiatt, a GTE nemzetközi kapcsolatrendszere szűkült az elmúlt évtizedben. Néhány alapvető partner vonatkozásában azonban továbbra is sikerrel ápolják azokat, s ennek eredményeként hazánk számos nemzetközi rendezvénynek adott és ad a jövőben is otthont. E rendezvények eredményeinek, ismereteinek hasznosítása a hazai ipar szempontjából meghatározó, elsősorban a járműiparban, valamint néhány speciális gépipari területen.

Haidegger Géza szerint Európa számára célként jelölhetjük ki, hogy ez a térség legyen a nanotechnológiai berendezések gyártásának központja. Ígéretes jövő előtt áll a zöldgazdaság, hiszen az ipari forradalom óta elszennyezett környezet rendbetétele hatalmas feladat, amihez persze megfelelő technológiákat kell kidolgozni. Szintén a zöldgazdaság témájába vág a minél kisebb energia- és anyagigényű termékek létreho-

zása. Minden bizonnyal új anyagok – ötvözetek, kompozitok, eddig nem ismert műanyagok – jelennek meg. Az MTA SZTAKI tudományos főmunkatársa hazánk számára ígéretes területnek tartja az elhasznált termékek újrahasznosítását megoldó technológiák kidolgozását. Példaként említette, hogy az autóbuszok és a teherautók újrahasznosítása ma még megoldatlan, miközben az ilyen, többtunnás szerkezetek fontos nyersanyagot jelenthetnek az ipar számára. „Miért ne lehetnénk mi magyarok, akik megoldják ezt a problémát?”

„Azt szeretnénk elérni, hogy a Manufuture-Hu koncepcióban megfogalmazott elvek és célok határozzák meg a magyar gépgyártás jövőjét” – magyarázza Igaz Jenő, aki szerint ehhez természetesen változtatásokra és kooperatív együttműködésre képes gyártórendszerekre van szükség, és ez – egyebek között – hatékonyságnövelő innovációt, korszerűbb menedzsmentmódusokat, hatékonyabb logisztikát, a beszállítói képességek fejlesztésében való együttműködést feltételez. A fő cél az lehet, hogy a versenyképes gyártáson keresztül minél több munkahelyet teremtsünk. A várható kutatási és fejlesztési eredmények sok ipari szektorban alkalmazhatóak lesznek. Igaz Jenő reméli, hogy az új termelési módok, folyamatok és technológiák – Európában és azon kívül is – mindenhol eljuthatnak. A legnagyobb előrelépést hazánkban reméli a platform kidolgozói.