

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

**A „MANUFUTURE-HU”  
NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM SZAKMAI TANÁCSADÓ TESTÜLETÉ-  
NEK  
SZAKMAI FELMÉRÉSE**

A Platform *munkatervének második része* a már elfogadott *jövőkép és stratégia* célkitűzések időtervi lebontásával, a „*Megvalósítási Terv*” (más néven „*Road-Map*”) vagy „*akcióterv*” *elkészítése*. Ennek érdekében az NTP Szakmai Tanácsadó Testülete egy felmérés keretében kívánja megkezelni a platformhoz szándéknyilatkozattal csatlakozott vállalatok és intézmények vezetőit, hogy érintettségükről és kutatás –fejlesztési –innovációs elképzeléseikről hű képet kaphassunk.

A felmérés, vagy „*technológiai térképezés*” célja a vállalatok „*technológiai portfóliójának*” megismerése és a „*road-map*” megállapításaihoz a *rövid (2év)-, közép (3év)-, hosszabb(5év) –és a hosszútávú (7év) K+F+I elképzelések hazai arculatának feltérképezése*. Ennek a munkának a sikeres végrehajtása a vállalatok segítsége, véleményének meghallgatása, elképzeléseik megkérdése nélkül elképzelhetetlen. Ezért a cégeket a MANUFUTURE-HU NTP által *kiképzett „kérdezőbiztosok” keresték fel*. A cégek vezetőinek időkímélése érdekében előzetesen megküldtük azokat az írásban megválaszolható, kérdéseket, amelyek adatai a felmérés általános, az egyes vállalatok szervezettségére, gazdálkodására, főbb technológiai jellemzőire kérdeznek rá, és a személyes interjúkat majd csak ezt követően kíséreltük meg, előre egyeztetett időpontban elvégezni. Az előkészített kérdőívek kitöltését a vállalatvezetők által kijelölt és megbízott felelősök válaszáinak kikérését követően, az interjúkat végző „kérdezőbiztosok” saját maguk végezték el. A felmérésről értékelő jelentés készül, amelynek megállapításait ezen dokumentumban közzé tesszük. Felhívásban kerestük meg és kértük a Tisztelt Vállalat Vezető Kollégákat, támogassanak minket a felmérésben, fogadják úgy „kérdezőbiztosainkat”, mintha ők is a cég saját érdekében kíváncsiskodnának, és e mellett a magyar társadalom gépipari jövőképeinek megformálásában segítenének bennünket a a technológiai térképezés és „road-map” készítés munkájának elvégzésével.

**A hazai össztermék előállításában való részesedés várható gépipari előrejelzése  
a vállalat típusától függően**

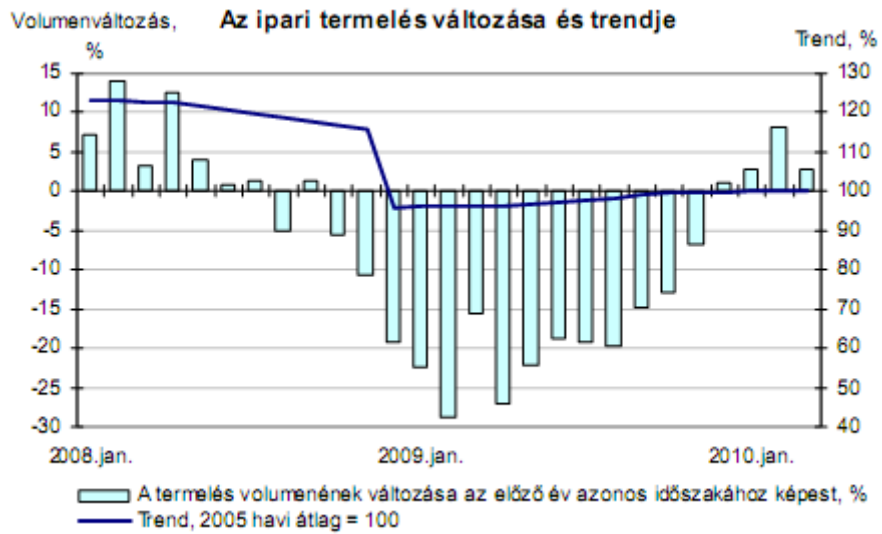
**Európa Unió ipari termelésének alakulása**

Az Európai Unió ipari termelése növekedni kezdett a tavaly ilyenkorai állapotához képest, 17,4% -os csökkenés után 2010 első negyedévére 3,8% növekedést produkált. Ahogy az EU 16 tagországában közte a Magyarországon is a termelési volumen növekedett. A legnagyobb bővülést Lengyelország érte el (10,9%) míg a legnagyobb visszaesés Görögországban jelentkezett (6,7%)

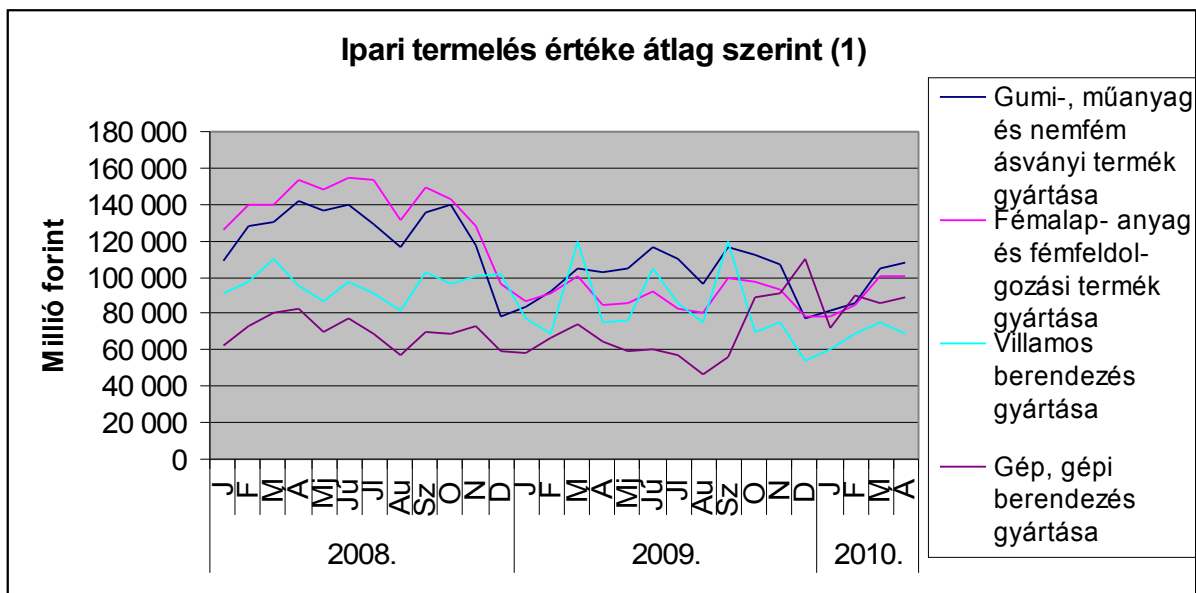
**Magyarország ipari termelésének alakulása**

Ahogy a KSH Jelentéséből kiderül Magyarország az elmúlt válságos évhez (2009) képest az idei (2010) első negyedévben már pozitív 4,5%-os fellendülés figyelhető meg az ipari termelésben. Iparágak szerinti bontásban a gazdaságiválság kitorérékor a járműipar termelési volumenének nagymértékű zuhanása után itt figyelhető meg a legnagyobb fellendülés (21%) , de a számítógép, elektronika, optika iparága is pozitív irányba változott (11%). Nem ilyen nagy léptékben , de a fémfeldolgozás átalag is emelkedett. Ez a nagyléptékű növekedés az exportra való termelésnek köszönhető emellett a belföldön történő értékesítés csökkent.

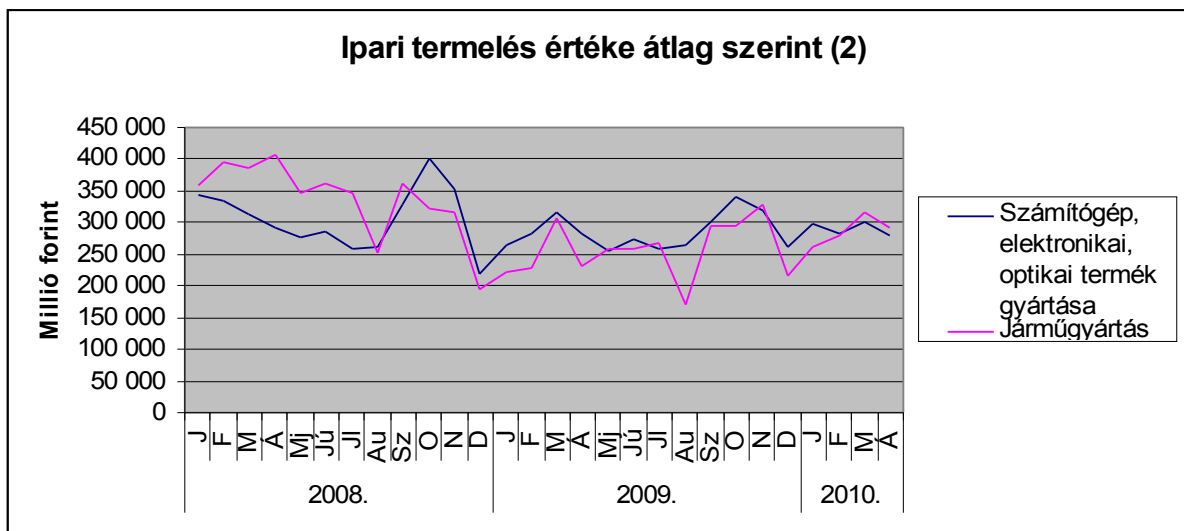
A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**



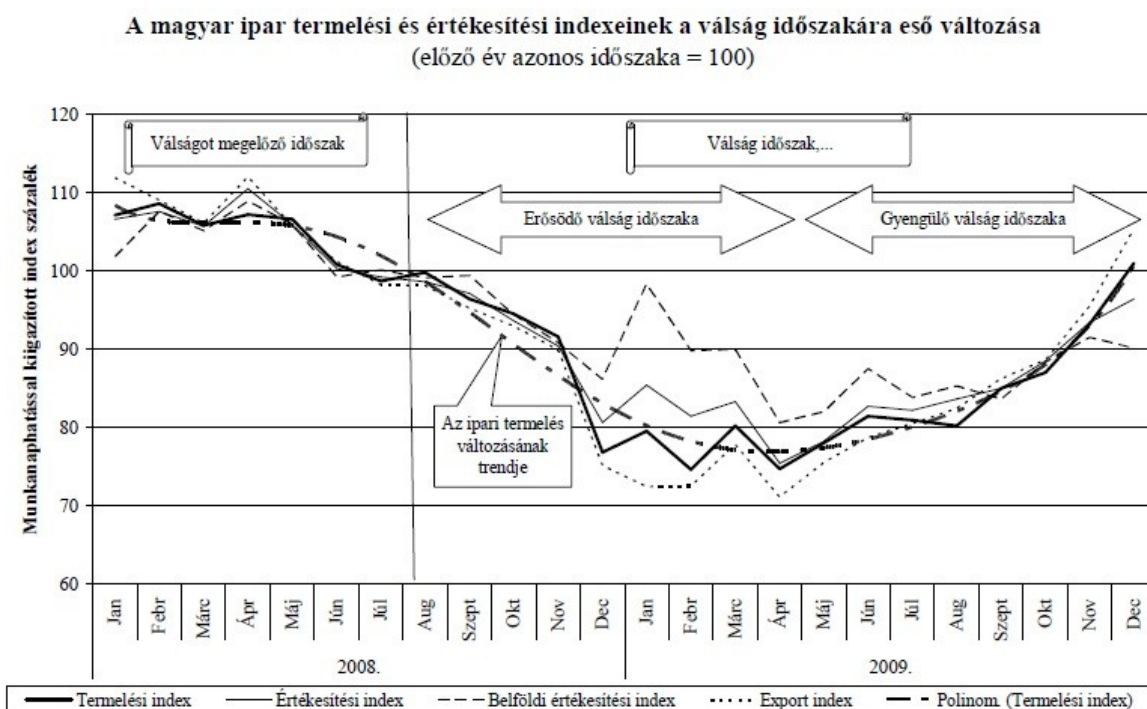
Az alábbi digrammokban a KSH adatai alapján [1] megfigyelhető a különböző iparágak termelési átlagainak változása a válságtól napjainkig (2010 április)



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**



A 2010-es év 1. negyedében az Európai Unió ipari felélénkülése miatt a hazai exporttermelés felleődött, főként a külföldi piacra termelő nagy- és középvállalkozásokat érintve. Ezért a nagyvállalkozások termelése 6,5% -kal és a közepes méretű vállalkozásoké pedig 3,7%-kal növekedett, míg a főként hazai piacra termelő kis és mikro vállalkozások termelése elmaradt a tavalyi évhez képest. Ezt a ipari függést mutatja a következő diagramm.



[Forrás: A fenntartható növekedés megalapozása 2010-2011 – Gazdaság- és Társadalomkutató Intézet ,Budapest,2010. ]

Az ábrából is kiolvasható változások azt jelzik, hogy a recesszió enyhülni fog és valószínű, hogy az idei évben az ipari konjunktúra változásának emelkedő szakaszához érünk. Ez év elejétől ismét 100 százalék körüli volumenindexek várhatók az iparban, hacsak ismételen nem következik be egy csökkenő keresletű időszak. Ennek veszélye ma még

# A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE: A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON 2010.

nem zárható ki.

„Reális feltételekkel számolva úgy látjuk, hogy az idei évben az ipar termelése és értékesítési lehetőségei stabilizálódnak, a termelés mintegy 3 százalékkal bővílhet, s az ágazat 2011-ben – a válság múltával – 4-5 százalékkal tudja növelni teljesítményét.” [2]

[1] Központi Statisztikai Hivatal szabadforrású adatai

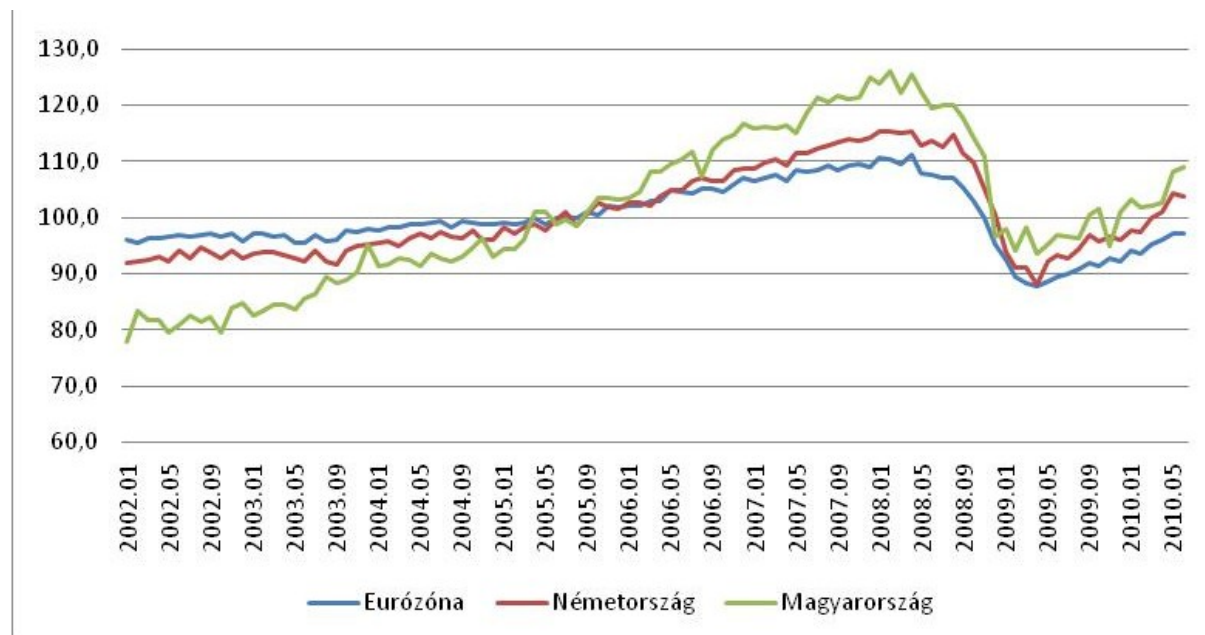
[2] A fentartható növekedés megalapozása 2010-2011 – Gazdaság- és Társadalomkutató Intézet, Budapest, 2010

## Gyorsuló ütemben fejlődik a magyarországi ipar

A korábbi időszak folyamatos visszaesése után, tavaly december óta, eltekintve a márciusi botlástól, lényegében egyre **gyorsuló ütemben nő a hazai ipar**. Idén júniusban a termelés már 15,2 százalékkal haladta meg a tavalyi azonos időszakban mértet, míg májusban a bővülés mértéke – éves összevetésben még 13,8 % volt – derül ki a **KSH** adataiból. [**Népszabadság:2010. augusztus 14./10. oldal**]. Az első félévben a növekedés így összességében már elérte a kilenc százalékot, míg az első öt hónap átlaga 7,3 % volt.

A termelés felfutását a külföldi eladások táplálták: az export júniusban 21,8 %, míg az első hat hónapban 16,6 %-al haladta meg az egy évvel korábbit. A belföldi keresletre azonban továbbra sem számíthatnak a vállalkozások: a magyarországi eladások az első nyári hónapban másfél, míg a január-júniusi időszakban 5,1%-al maradtak el a tavalyi szinttől. A **KSH** szerint ezt a különbséget elsősorban az magyarázza, hogy az exportra termelő cégek hazai beszállítóinak termelésnövekedése (ami szintén belföldi értékesítésként jelenik meg a statisztikákban) sem tudta kompenzálni a lakossági kereslet visszaesését.

Az ipari termelés alakulása 2002-től 2010-ig, (a 2005. év a száz százalék) [ 4. ]:



A legmeghatározóbb szegmens a **feldolgozóipar teljesítménye** júniusban 16,9 %-al nőtt. A szektor tizenhárom alága közül kilencben nőtt a termelés. A jelentősebb súlyúak közül a feldolgozóipari termelés több mint ötödét adó számítógép, elektronikai és optikai termék gyártása kiugróan, 35,7 %-al nőtt – mutatja a KSH statisztikája. – a bővülés hajtóerejét a híradástechnikai berendezések, továbbá a háztartási elektronikai cikkek iránti tartós keresletélénkülés adta. A hasonló súlyú járműgyártás is jól teljesített, 23,2 % -os növekedést produkált éves összevetésben. A harmadik legnagyobb alág a feldolgozóipari termelés

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

tizedét kitevő élelmiszer, ital és dohánytermék gyártása azonban csökkent 5,6 %-al esett vissza a hazai kereslet csökkenése és a kisebb súlyú kivitel stagnálása miatt.

### **A német gazdaság húzza Európát**

Az exportvezérelt magyar gazdaságnak a legjobb hír az, hogy legfontosabb kereskedelmi partnerünk, **Németországban**, az újraegyesítés óta nem látott tempóban, a német hazai össztermék (GDP) 2,2 %-al gyarapodott a második negyedévben a megelőző három hónaphoz képest. Ennek köszönhetően az eurózóna és az unió egésze is egy százalékos bővülést mutatott fel. Ez a **Financial Times** szerint éves szinten több mint 8%-os növekedésnek felel meg, ami inkább az ázsiai fejlődő országokra, nem pedig a világ egyik vezető gazdasági nagyhatalmára jellemző gyarapodási ütem. A növekedés felgyorsulása mögött a kivitel dinamikus bővülése áll, ami részben az Euró viszonylagos gyengeségének is köszönhető. Ugyanakkor a beruházások is megugrottak, s a lakosság szintén költeni kezdett. Emellett pedig még érezhető a kormányzat korábbi gazdaságösztönző lépéseinek hatása is.

A németek mellett a **franciák** is a vártnál jobban teljesítettek, de a növekedési ütem itt csupán 0,6 %-os volt, ami az Amerikai Egyesült államokéval azonos tempót jelent, míg a britek 1,1 %-os többletet mutatnak fel. Az **eurózóna** két gazdasági nagyhatalma, Németország és Franciaország teljesítményének köszönhetően a közös valutaövezet 16 országának GDP-je egy százalékkal nőtt az előző negyedévhez és 1,7 %-al 2009. év hasonló időszakához képest. Az európai statisztikai hivatal, az **Eurostat** közzétett adatai alapján, az eurózóna átlagában 1,7 %-os volt a GDP-növekedés, éves alapon a második negyedévben, ezzel szemben a magyar növekedés 1%-ot tett ki, ugyancsak éves átlagban, vagyis Nyugat-Európa gazdasága gyorsabban nőtt a hazainál. Az eurózónában három és fél év óta az idei második negyedévben mérték a legerőteljesebb növekedést, lekörözve ezzel az Egyesült Államokat. Az európai előretér azonban visszahúzza a Földközi-tenger medencéje, ahol továbbra is a recesszió a jellemző. A **görög gazdaság** 1,5 %-os visszaesést szenvedett el a második negyedévben, ami éves összehasonlításban 3,5 %-ot jelent. Az **olaszok**, a **spanyolok** és a **portugálok** stagnáláshoz közeli állapotban vannak, alig 0,4%, illetve 0,2 %-os GDP bővüléssel. A kelet-közép-európai térség országai is többnyire várakozáson felüli eredményekkel zárták a második negyedévet. **Csehország** GDP-je negyedév alatt 0,8 %-al, egy év alatt 3,2 %-al javult. **Szlovákiában** immáron az egymást követő ötödik negyedévben nőtt a gazdaság. Az idei második három hónapban az előző negyedévhez képest 1,2 5-al, a tavalyi év azonos időszakával összevetve pedig 4,6 %-al nőtt a GDP.

Az **Audi** gyár csaknem duplájára növeli a győri gyáregység területét, a **Bosch** ezer új munkahelyet teremt Magyarországon. Kecskeméten pedig 2011 végén megkezdte termelését a **Mercedes** új üzeme, ahol háromezer embernek ad munkát. A **Handelsblatt** című német lap szerint a hazai egyharmadába kerülő magyar munkaerő mellett az is vonzó a német cégek számára, hogy régióknak jövődő piacnak minősül az itt gyártott termékeik számára.

### **Meglepő a gyorsulás az amerikai iparban**

**Az amerikai ipari termelés** júliusban 1,0 %-al nőtt az előző hónaphoz képest, felülmúlva a 0,7 %-os havi növekményben bízó elemzői konszenzust. A fejlődés motorja ezúttal az 1,1 %-os havi pluszt felmutató feldolgozóipar, ezen belül is a 9,9 %-ot hozó, és a nyári leállásokat ezúttal megelőző autógyártás volt. Az utóbbi nélkül csupán 0,6 %-os lenne a feldolgozóipar bővülése. A pozitív adat oldotta a gazdaság látványos lassulásától félők aggodalmát, amivel egyidőben a vezető tőzsdeindexek is erősödtek.

**Az amerikai ipari termelés havi változásait** követve, a 2007. januári szintet véve alapul, a kezdeti 1,1%-os növekedés már a félév végére nullára esett vissza és a szeptemberi -0,8%-os mélypontról az év végére bekövetkezett +0,4 %-ra történő feltornázást, termelés csökkenés követte. 2008 első felévé folyamatos csökkenés jellemezte. A mélypont ismét szeptemberben következett be -4,0%-os visszaeséssel, amely a szabályozó beavatkozások következtében gyorsan +1,0%-os fellendülésbe csapott át, azonban még az év végéig újra -2,0%-ra esett vissza a termelés. A 2009. évet folyamatos termelésnövekedés jellemezte, amely szeptemberben márt ismét +1,4%-os növekedési szintet mutatott. A 2010. évben már folyamatosan a 2007. évi szint felett produkált a gazdaság.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

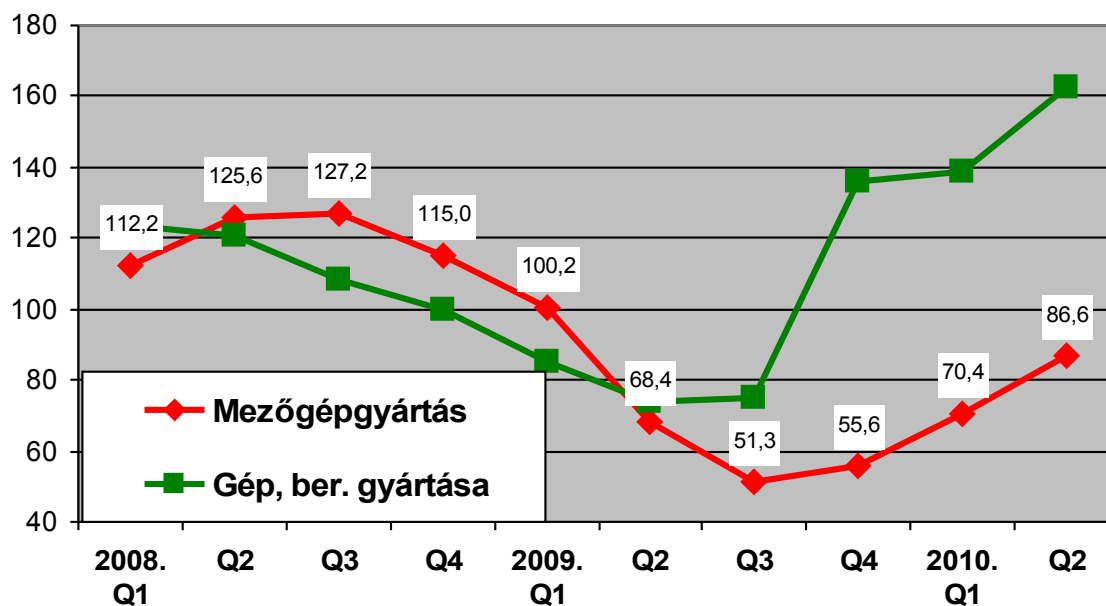
**Gépipari statisztika**

**A gazdasági tevékenységek osztályozása:**

A gépipar egyes területei a **TEÁOR 2008** szerint:

- 26 Számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása
- 27 Villamos berendezés gyártása
- 28 Gép, gépi berendezés gyártása
- 28.3 Mezőgazdasági, erdészeti gép gyártása
- 29 Közúti jármű gyártása
- 30 Egyéb jármű gyártása

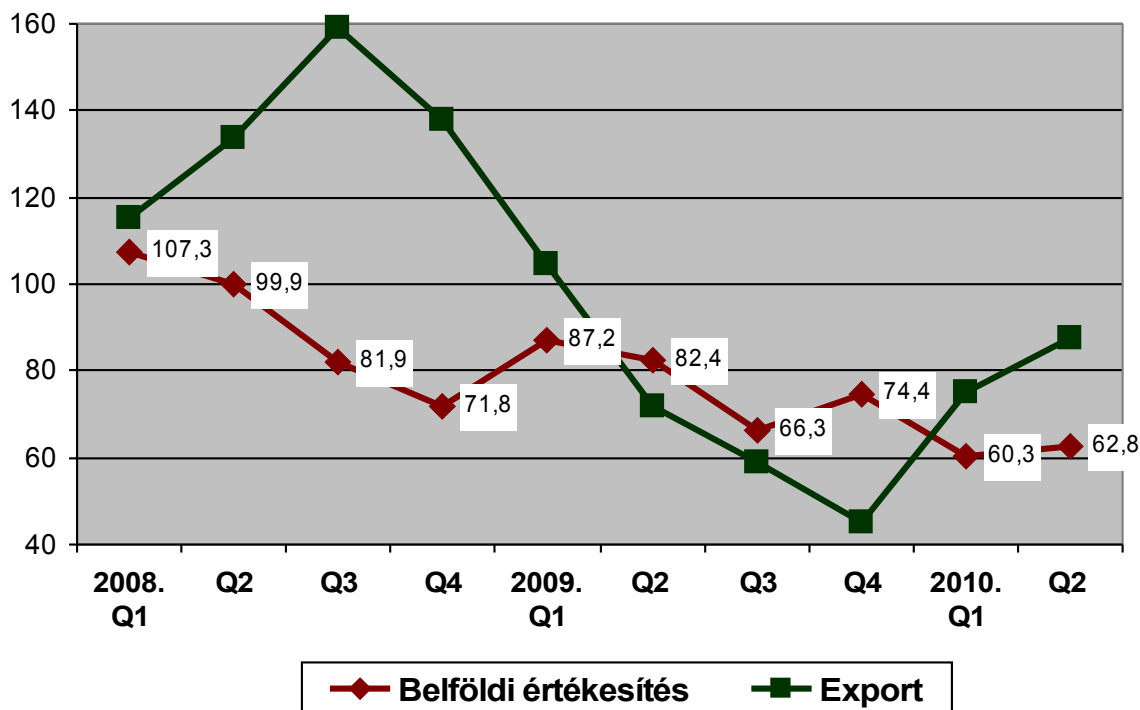
Ennek megfelelően a magyar statisztikai adatokból olyan kimutatások aggregálhatóak, amelyek a gép, berendezés gyártása ágazat egészére vonatkoznak, például a *termelés volumenindexének* alakulása (ha az előző év azonos időszaka = 100), ezen belül a mezőgépgyártás alakulása is bemutatható 2008-2009-2010 egymást követő negyedéveiben. [7 Sigma Banki-, Iparági-, Piaci- Elemzéseket Szolgáltató Kft.][ 8. ] Jól követhető a pénzügyi válság hatása 2008. (Q4) negyedik negyedévében és kivehetők a kilábalás jelei 2009. (Q4) negyedik negyedévéétől. Amíg a gépi berendezések gyártásának összesített adatai 2010-re a 2008. évi szintet meghaladó termelést mutatnak, addig például a mezőgazdasági gépgyártás termelésvolumene 2008-ban: +20%; 2009-ben a mélypontra: -28%; 2010 első félévében: -22%, még mindig nem érte el a 2008. évi szintet.





A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

A visszaesés összetevői: világgazdasági recesszió és belpiaci beágyazatlanság. A mezőgépgyártás *belföldi és exportértékesítésének alakulása* volumenindex, előző év azonos időszaka = 100%.



Ennek alátámasztására az **UNIDO** (United Nations Industrial Development Organization) 2010. évi *International Yearbook of Industrial Statistic* kiadványának tallózása szolgálhat támponttúl, amely kizárólag a *manufacturing sector* adatait tartalmazza. A „*manufuturing*” kifejezés itt jelenti, ha más megjegyzés külön nincs hozzáfűzve, azoknak az ipari tevékenységcsoportoknak a jegyzékét, amelyeket az *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* [Statistical Papers, Series M, No. 4/Rev. 3. (United Nations publication, Sales No. E.90.XVII.II)] „D” fő divíziója tartalmaz, valamennyi gazdasági tevékenység ipari osztályozási rendszerének nemzetközi szabványa (ISIC) alapján.

A statisztikai adatokból aggregált kimutatások nem csak hazánkban, hanem más, **iparosodott országokban** [tartozzanak azok a független (CIS) országok közösségéhez, az EU12, illetve a 2004. évi bővítés során tagországokká vált az EU15, vagy egyéb únió-kívüli európai országok közé, akár a kelet-ázsiai (EA), az észak-amerikai (NA) blokkhoz, vagy a további Australia, Israel, New Zealand és South Africa csoporthoz], illetve a **fejlődő országokban** (régiónként: Észak-Afrikában, Közép-Afrikában, Nyugat-Afrikában, Kelet-és Dél-Afrikában, Európában, Ázsiában, Latin-Amerikában jelentkező termelési volumenek összehasonlítására is lehetőséget adnak.

Hozzávetőlegesen a legutóbbi két évben **a legtöbb ipari ország ipari termelését tekintve visszaesést szenvedett el**. A legsúlyosabban érintett régió Észak-Amerika volt, ahol az UNIDO előrejelzéseire [ 7. ] képest, a gyártási teljesítmény 20%-ot esett 2007-óta. Az 1994. évi szint felett most kb. 3%-al állnak, amely a 2006-ig tartó töretlen növekedéshez képest most 40%-os visszaesést jelent. A CIS-országok, amelyek éppen most, ennek az évtizednek a kezdetétől kezdik kiheverni az 1990-es évek zűrzavarában elszenvedetteket, és váltak a leggyorsabban növekvő régióvá, az újabb keletű pénzügyi válságban visszaesést voltak kénytelenek elszenvedni. Termelésük 1998-ig az 1994-es szinthez képest 3%-ot esett vissza, azóta 2008-ig töretlenül növekedett az ipari termelésük, az 1994-es szinthez képest 180%-ra, ez 2009. végére 160%-ra esett vissza. A Kelet-Ázsiai térség ipara 2007-ig az 1994. évi szinthez képest 35%-al növekedett, a mostani visszaesés kb. 4%. Az EU15, a 2004. évi bővítést megelőző úniós országok ipari termelése 2007-ig kb. 20%-al haladta meg az 1994. évi szintet, innen kb. 3,5%-al estek vissza 2009. év végére.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**A fejlődő országok gazdasági növekedésére** az legújabb pénzügyi válság viszonylag közepes hatással volt. Amelynek eredményeként a világ gyártásának hozzáadott értékéből (MVA), a fejlődő országok részaránya folyamatosan növekedik. 1994-től 2009-ig, 15 év alatt az iparilag fejlett országok és a fejlődő országok részaránya a gyártással hozzáadott értékéből (MVA) a 80:20 arányról 70:30 -ra változott. **A „gyártás” maradt a fő forrása a fejlődő országok általános gazdasági növekedésének.** A legutóbbi pénzügyi krízis negatív hatása ellenére, az ipari termelés átlagos növekedése az utóbbi 15 évben nagyobb volt, mint a GDP növekedése. Az **UNIDO** legutóbbi megállapításai szerint a fejlődő országok GDP-növekedése közel megduplázódott az elmúlt 15 év alatt, az 1994. évi 100%-os szinthez képest 2009-ben 200%-ot mértek, miközben az (MVA) 2,25 -szörösével növekedett. **A gyártószektor hozzájárulása a GDP-hez** a fejlődő országokban felülmúlja az iparosodott országokét.

**A hozzáadott érték ( Total-MVA) teljes évenkénti növekedése 2000-től 2008-ig:**

|                  | Növekedési ráta [%] |           | Index: [2000. év/100%] |      |      |      |
|------------------|---------------------|-----------|------------------------|------|------|------|
|                  | 2000-2005           | 2005-2008 | 2005                   | 2006 | 2007 | 2008 |
| EU átlag         | 0,8                 | 1,0       | 105                    | 106  | 108  | 107  |
| Magyarország 6,1 | 2,1                 | 135       | 132                    | 143  | 141  |      |

**Egy főre eső hozzáadott érték (Per capita-MVA) teljes évenkénti növekedése 2000-től 2008-ig:**

|                  | Növekedési ráta: [%] |           | Index: [2000. év/100%] |      |      |       | Érték: [Dollár/fő] |
|------------------|----------------------|-----------|------------------------|------|------|-------|--------------------|
|                  | 2000-2005            | 2005-2008 | 2005                   | 2006 | 2007 | 2008  |                    |
| EU átlag         | 0,5                  | 0,8       | 103                    | 104  | 106  | 105   | 3.199              |
| Magyarország 6,3 | 2,4                  | 136       | 134                    | 145  | 144  | 1.359 |                    |

**A hozzáadott érték (MVA) megoszlása a GDP arányában 1995-től 2008-ig:**

|                   | A 2000. évi állandó áron: [%] |      |      |      |      | [Index: 2000. év/100%] |  |
|-------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------------------------|--|
|                   | 1995                          | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008                   |  |
| EU átlag          | 17,5                          | 17,4 | 16,7 | 16,4 | 16,3 | 16,0                   |  |
| Magyarország 15,6 | 20,1                          | 21,9 | 20,8 | 22,1 | 21,7 |                        |  |

**A hozzáadott érték (MVA) megoszlása a GDP arányában 2000-től 2008-ig:**

|                   | Évenkénti kurrens áron: [%] |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 2000                        | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| EU átlag          | 17,4                        | 16,5 | 16,0 | 15,7 | 15,5 | 15,1 | 15,0 |
| Magyarország 20,1 | 18,5                        | 18,8 | 18,8 | 19,0 | 19,4 | 18,9 |      |



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**A világ hozzáadott értékeinek (MVA) %-os megoszlása a kiválasztott iparági területeken:**

| ISIC-Division:  | Évek: | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            |     | Fejlődő országok: |      |           |
|---|-------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-----|-------------------|------|-----------|
|   |       | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más | Fejtl. összes:    | NiCs | Más fejl. |
| 25 Műanyag- és gumi-termékek gyártása                   | 2000  | 75,0                      | 0,7 | 33,9 | 1,6  | 0,9    | 10,0      | 25,9       | 2,0 | 25,0              | 14,1 | 10,9      |
|   | 2005  | 66,4                      | 0,9 | 29,3 | 2,3  | 0,8    | 8,9       | 22,2       | 2,0 | 33,6              | 14,7 | 18,9      |
|   | 2008  | 60,8                      | 1,3 | 26,8 | 2,7  | 0,9    | 8,1       | 19,0       | 2,0 | 39,2              | 14,0 | 25,2      |
| 26 Nem-fém ásványtermékek gyártása                      | 2000  | 70,0                      | 1,8 | 30,0 | 2,3  | 1,1    | 18,7      | 14,2       | 1,8 | 30,0              | 14,2 | 15,9      |
|   | 2005  | 60,1                      | 2,1 | 25,3 | 2,5  | 1,3    | 14,1      | 12,9       | 1,9 | 39,9              | 14,3 | 25,6      |
|   | 2008  | 53,2                      | 2,3 | 21,7 | 2,8  | 1,2    | 12,4      | 10,8       | 2,0 | 46,8              | 14,8 | 32,0      |
| 27 Alapvető fémek előállítása                           | 2000  | 72,9                      | 3,7 | 19,2 | 1,3  | 2,1    | 27,0      | 16,8       | 2,8 | 27,1              | 11,9 | 15,2      |
|   | 2005  | 54,1                      | 3,3 | 13,7 | 1,0  | 1,3    | 20,7      | 12,0       | 2,1 | 45,9              | 10,5 | 35,4      |
|   | 2008  | 45,4                      | 2,8 | 11,6 | 0,9  | 1,1    | 17,6      | 9,4        | 2,0 | 54,6              | 10,3 | 44,3      |
| 28 Gyártott fém termékek                                | 2000  | 85,2                      | 0,6 | 35,3 | 1,6  | 1,3    | 18,7      | 25,6       | 2,2 | 14,8              | 9,5  | 5,2       |
|   | 2005  | 79,7                      | 1,2 | 34,9 | 2,3  | 1,2    | 15,1      | 22,8       | 2,2 | 20,3              | 9,6  | 10,7      |
|   | 2008  | 76,6                      | 1,3 | 33,9 | 2,8  | 1,3    | 13,3      | 21,7       | 2,4 | 23,4              | 9,2  | 14,1      |
| 29 Forgácsoló megmunkálás és gyártóeszközök gyártása    | 2000  | 87,4                      | 1,2 | 33,2 | 1,5  | 1,7    | 26,2      | 22,6       | 1,0 | 12,6              | 6,4  | 6,2       |
|   | 2005  | 79,9                      | 1,6 | 30,5 | 1,9  | 1,3    | 25,0      | 18,6       | 1,0 | 20,1              | 7,1  | 13,0      |
|   | 2008  | 76,1                      | 1,8 | 30,8 | 2,5  | 1,5    | 22,6      | 16,0       | 0,9 | 23,9              | 7,7  | 16,2      |
| 30 Irodatechnika és számítógép                          | 2000  | 88,9                      | 0,1 | 14,0 | 0,2  | 0,8    | 17,4      | 54,2       | 2,3 | 11,1              | 6,0  | 5,0       |
|   | 2005  | 81,9                      | 0,1 | 9,3  | 0,2  | 0,3    | 16,7      | 53,6       | 1,7 | 18,1              | 7,8  | 10,3      |
|   | 2008  | 83,2                      | 0,1 | 8,0  | 0,3  | 0,2    | 13,1      | 60,1       | 1,4 | 16,8              | 7,3  | 9,5       |
| 31 Villamos gépek és berendezések gyártása              | 2000  | 81,5                      | 0,7 | 28,6 | 1,4  | 0,8    | 27,8      | 21,5       | 0,8 | 18,5              | 8,7  | 9,7       |
|   | 2005  | 68,6                      | 0,9 | 23,9 | 2,1  | 0,6    | 25,4      | 14,9       | 0,7 | 31,4              | 10,0 | 21,5      |
|   | 2008  | 60,3                      | 0,8 | 20,8 | 2,0  | 0,7    | 23,5      | 11,9       | 0,6 | 39,7              | 9,7  | 30,0      |
| 32 Rádió, televíziós és kommunikációs eszközök gyártása | 2000  | 88,4                      | 0,2 | 7,6  | 0,2  | 0,2    | 17,8      | 61,9       | 0,5 | 11,6              | 6,3  | 5,3       |
|   | 2005  | 86,9                      | 0,1 | 4,4  | 0,3  | 0,1    | 14,7      | 67,0       | 0,3 | 13,1              | 4,7  | 8,4       |
|   | 2008  | 84,3                      | 0,1 | 3,8  | 0,3  | 0,0    | 13,1      | 66,7       | 0,3 | 15,7              | 5,6  | 10,1      |
| 33 Orvosi, precíziós és optikai műszerek gyártása       | 2000  | 89,6                      | 1,5 | 30,3 | 1,2  | 2,2    | 14,4      | 38,1       | 2,0 | 10,4              | 5,3  | 5,0       |
|   | 2005  | 84,6                      | 4,1 | 26,6 | 1,4  | 1,8    | 11,5      | 37,5       | 1,7 | 15,4              | 5,0  | 10,4      |
|   | 2008  | 82,3                      | 4,0 | 25,6 | 1,8  | 1,9    | 11,7      | 35,7       | 1,6 | 17,7              | 5,3  | 12,4      |
| 34 Motor, jármű, szállítóeszköz gyártás                 | 2000  | 84,6                      | 0,7 | 29,7 | 0,7  | 0,0    | 26,6      | 25,7       | 1,1 | 15,4              | 9,6  | 5,9       |
|   | 2005  | 78,6                      | 0,7 | 27,2 | 1,1  | 0,0    | 26,4      | 22,0       | 1,2 | 21,4              | 10,4 | 11,0      |
|   | 2008  | 73,2                      | 0,9 | 25,3 | 1,6  | 0,0    | 27,9      | 16,3       | 1,2 | 26,8              | 11,7 | 15,1      |
| 35 Egyéb közlekedési eszközök gyártása                  | 2000  | 82,0                      | 2,1 | 27,1 | 1,4  | 1,6    | 12,7      | 35,3       | 1,8 | 18,0              | 12,0 | 6,0       |
|   | 2005  | 71,9                      | 2,0 | 22,2 | 1,4  | 1,3    | 14,3      | 29,2       | 1,5 | 28,1              | 15,8 | 12,3      |
|   | 2008  | 66,4                      | 2,3 | 20,3 | 1,6  | 1,5    | 12,5      | 26,8       | 1,4 | 33,6              | 18,1 | 15,5      |
| 36 Bútor gyártás  | 2000  | 85,5                      | 0,8 | 24,5 | 1,9  | 0,9    | 32,0      | 23,8       | 1,6 | 14,5              | 8,7  | 5,8       |
|   | 2005  | 76,7                      | 1,2 | 21,4 | 2,7  | 0,8    | 24,1      | 24,8       | 1,7 | 23,3              | 8,7  | 14,6      |
|   | 2008  | 71,7                      | 1,2 | 18,4 | 2,7  | 0,8    | 25,8      | 21,2       | 1,5 | 28,3              | 8,0  | 20,4      |

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

Ebből az áttekintésből is látszik, hogy **műanyag- és gumi- termékek gyártása** területén fő részesedése az iparosodott országoknak van (75,0%-ról csökkenve 60,8%-ra), ezen belül is Európa és Észak-Amerika kap jelentős szerepet, mindkét régió termelése egyenként összevethető a fejlődő országok összesített adataival. A statisztikai idősből jól látható, hogy 8 év alatt átrendeződés indult meg a fejlődő országok javára (25%-ról 39,2%-ra növekedve), jelentősen csökkent az amerikai részesedés 6,9%-al (25,9%-ról 19,0 %-ra), és csökkent a volt masztrichti EU15-ök részesedése is 9,1%-al (33,9%-ról 26,8%-ra). A fejlődő országok 14,2%-os össznövekedése a végig 14%-os szinten maradó Argentína, Brazília, Chile, China (Hon-Kong), Kína (Taiwan), Columbia, Egyiptom, India, Indonézia, Malaysia, Mexico, Marocco, Philippin, Thailand, Tunisia, Törökország, Uruguay országokkal (NiCs-országok) szemben, elsősorban az un. „egyébb” kategóriájú fejlődő országokba áttérő gyártásból ered. Az iparosodott országok közül, a 2004 után belépett új EU tagországok (EU12)- és ide tartozik Magyarország is, - csak 1,1%-al növelték meg részesedésüket (1,6%-ról 2,7%-ra). És Kelet-Ázsia részesedése is csak kis mértékben 1,9%-al csökkent (10,0 %-ról 8,1 %-ra).

| ISIC-Division:                         | Évek: | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |                |      |           |
|--|-------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|----------------|------|-----------|
|  |       | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejtl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 25 Műanyag- és gumi- termékek gyártása | 2000  | 75,0                      | 0,7 | 33,9 | 1,6  | 0,9    | 10,0      | 25,9       | 2,0               | 25,0           | 14,1 | 10,9      |
|  | 2005  | 66,4                      | 0,9 | 29,3 | 2,3  | 0,8    | 8,9       | 22,2       | 2,0               | 33,6           | 14,7 | 18,9      |
|  | 2008  | 60,8                      | 1,3 | 26,8 | 2,7  | 0,9    | 8,1       | 19,0       | 2,0               | 39,2           | 14,0 | 25,2      |

**A gumi termékek piacán (ISIC 251) a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron]<br>Anyag és szerszám költség | Munka- Üzemeltetési költség | Üzemeltetési maradvány |
|------|---|--|--|-----------------------------|------------------------|
| 2000 | 11,1  | 4,9  | 72,5 %   | 12,1 %                      | 15,4 %                 |
| 2003 |   |  | 70,1 %   | 15,5 %                      | 14,4 %                 |
| 2006 | 24,2  | 12,0   | 71,4 %   | 14,1 %                      | 14,5 %                 |

Jól látható, hogy a gumi termékek gyártása magas részarányú anyag és szerszámköltséget igényel (kb. 70%), a munkabér és az üzemi költség egyenlő arányban 15 % -15 % körüli. A bérköltségek emelkednek az idősoros kimutatásban. Az egy dolgozó által előállított hozzáadott érték a hat év alatt megduplázódott.

**A műanyag termékek piacán (ISIC 2520) a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron]<br>Anyag és szerszám költség | Munka- Üzemeltetési költség | Üzemeltetési maradvány |
|------|---|--|--|-----------------------------|------------------------|
| 2000 | 10,7  | 3,6  | 73,3 %   | 9,1 %                       | 17,7 %                 |
| 2003 |   |  | 69,2 %   | 11,5 %                      | 19,3 %                 |
| 2006 | 21,3  | 8,9  | 74,0 %   | 10,9 %                      | 15,2 %                 |

Jól látható, hogy a műanyag termékek gyártása a guminál is magasabb részarányú anyag és szerszámköltséget igényel (kb. 74 %), a munkabér hányad (kb.10 %) viszont valamivel kisebb és nem jelez idősorosan feltétlen költségnövekedést. Az üzemi költség aránya (17 % körüli) az idősoros kimutatásban csökken, de magasabb a gumiiipari adatnál. Az egy dolgozó által előállított hozzáadott érték a hat év alatt megkétszereződött.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**A nem-fém ásványtermékek gyártása területén** az iparosodott országok termelési fölénye a fejlődő országokéhoz képest drasztikusan meggyengülve megváltozott. Míg 2000-ben 70% : 30% volt az arány, 2008-ban, nyolc év múlva ez 53,2% : 46,8% aránnyá egyenlítőddött ki. A statisztikai adatokból jól látható, hogy áthelyeződött a termelés az egyéb kategóriájú fejlődő országokba (15,9%-ról 32,0%-ra növekedve). Ami azt jelenti, hogy a végig 14,2% ...14,8%-os szinten maradó nem iparosodott országokkal (**Non Industrialised Countries, NiCs-országok**) szemben, elsősorban az un. „egyéb” kategóriájú fejlődő országokba terelődött át a gyártás. Az Észak-amerikai részesedés 3,4%-al (14,2%-ról 10,8 %-ra) csökkent, és ugyanígy csökkent a volt masztrichti EU15-ök részesedése is 8,3%-al (30,0%-ról 21,7%-ra). Gyengén emelkedett a volt orosz szövetség, a CIS-országok részesedése (1,8%-ról 2,3%-ra) és az „egyéb” iparosodott országok termelése (1,8 %-ról 2,0%-ra). A 2004. évi bővítéssel EU taggá vált országokban (EU 12) lényegileg nem változott a nem-fém ásványtermékek gyártása és ugyanez a helyzet az EU-n kívüli más európai országokkal. Kelet-Ázsiában csökkent a termelés 6,3 %-al. Látható tehát, hogy a nem-fém ásványtermékek gyártása aaaaaz Európai Únióból, Kelet-Ázsiából és Észak-Amerikából tevődött át a fejlődő országok színtereire.

| ISIC-Division:                     | Évek: | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |               |      |           |
|------------------------------------|-------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|---------------|------|-----------|
|                                    |       | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 26 Nem-fém ásványtermékek gyártása | 2000  | 70,0                      | 1,8 | 30,0 | 2,3  | 1,1    | 18,7      | 14,2       | 1,8               | 30,0          | 14,2 | 15,9      |
|                                    | 2005  | 60,1                      | 2,1 | 25,3 | 2,5  | 1,3    | 14,1      | 12,9       | 1,9               | 39,9          | 14,3 | 25,6      |
|                                    | 2008  | 53,2                      | 2,3 | 21,7 | 2,8  | 1,2    | 12,4      | 10,8       | 2,0               | 46,8          | 14,8 | 32,0      |

**Az üveg és üveg termékek gyártásának piacán (ISIC 2610) a magyar gazdaság szerepe az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:**

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                   |                                |
|------|---|--|---|-------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka-bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 10,9  | 3,6  | 58,4 %                                    | 13,6 %            | 28,0 %                         |
| 2003 |   |  | 66,7 %                                    | 14,2 %            | 19,1 %                         |
| 2006 | 27,4  | 9,5  | 67,7 %                                    | 11,2 %            | 21,2 %                         |

Jól látható, hogy az üveg és üveg termékek gyártása közepesen magas részarányú anyag és szerszámköltséget igényel, a munkabér hányad viszonylag magas, az üzemi költség a többi termék előállításának szintjéhez képest szintén magas.

**A magyar gazdaság szerepe a nem fém ásványtermékek gyártásának piacán (ISIC 269) az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:**

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                   |                                |
|------|---|--|---|-------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka-bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 13,8  | 4,4  | 62,0 %                                    | 12,1 %            | 25,9 %                         |
| 2003 |   |  | 62,0 %                                    | 12,3 %            | 25,7 %                         |
| 2006 | 34,1  | 10,9   | 65,3 %                                    | 11,1 %            | 23,6 %                         |

Jól látható, hogy a nem fém ásványtermékek gyártása közepesen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel, viszonylag igényes bérköltséggel, és kifejezetten magas üzemi költséggel jár.

**Az alapvető fémek előállítása területén** az iparosodott országok termelési fölénye a fejlődő országokéhoz szemben az elmúlt 8 év alatt teljesen leépült (72,9%-ról 45,4%-ra), napjainkban a fejlődő országok részesednek az alapvető fémek gyártásában a hozzáadott érték 54,6%-ával. Ezen belül is elsősorban az „egyéb” csoportba sorolt fejlődő országok viszik el a pálmát 15,2%-ról 44,3%-ra felfutott részesedésükkel. Sem Európa (19,2%-ról lecsökkent 11,6%-ra), sem Észak-Amerika (16,8%-ról 9,4%-ra csökkentett részaránnyal) ebben az iparágban nem vállalt vezető szerepet, hozzájuk képest Kelet-Ázsiáé volt a a termelés majdnem egy harmadával (27,0%-ról 17,6%-ra visszaesett részaránnyal) a kiemelkedő szerep.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

| ISIC-Division: | Évek:                      | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |               |      |           |
|----------------|----------------------------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|---------------|------|-----------|
|                |                            | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 27             | Alapvető fémek előállítása |                           |     |      |      |        |           |            |                   |               |      |           |
|                | 2000                       | 72,9                      | 3,7 | 19,2 | 1,3  | 2,1    | 27,0      | 16,8       | 2,8               | 27,1          | 11,9 | 15,2      |
|                | 2005                       | 54,1                      | 3,3 | 13,7 | 1,0  | 1,3    | 20,7      | 12,0       | 2,1               | 45,9          | 10,5 | 35,4      |
|                | 2008                       | 45,4                      | 2,8 | 11,6 | 0,9  | 1,1    | 17,6      | 9,4        | 2,0               | 54,6          | 10,3 | 44,3      |

**Az alapvető vas és acélipari gyártásban (ISIC 2710) a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 10,8  | 5,2  | 86,0 %                                    | 6,7 %              | 7,3 %                          |
| 2003 |   |  | 82,9 %                                    | 8,6 %              | 8,4 %                          |
| 2006 | 51,4  | 15,7   | 78,0 %                                    | 6,7 %              | 15,2 %                         |

Jól látható, hogy a nem fém ásványtermékek gyártása kifejezetten magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, meglepően alacsony munkabér és viszonylag kis üzemi költségek mellett.

**A drága, nagyértékű és nemvas fémek gyártásában (ISIC 2720) a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 23,0  | 6,8  | 81,3 %                                    | 5,6 %              | 13,1 %                         |
| 2003 |   |  | 79,3 %                                    | 8,6 %              | 12,1 %                         |
| 2006 | 52,1  | 18,4   | 82,6 %                                    | 6,1 %              | 11,3 %                         |

Jól látható, hogy a nagyértékű és nemvas fémek gyártása kifejezetten magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, meglepően alacsony munkabér és viszonylag magas üzemi költségek mellett.

**A fémek öntésében (ISIC 273) a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 8,5   | 3,8  | 66,4 %                                    | 15,1 %             | 18,5 %                         |
| 2003 |   |  | 65,9 %                                    | 16,6 %             | 17,6 %                         |
| 2006 | 19,0  | 8,8  | 69,6 %                                    | 14,1 %             | 16,3 %                         |

Jól látható, hogy a fémek öntése közepesen magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, meglepően magas munkabér és viszonylag magas üzemi költségek mellett.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**A megmunkált fém termékek előállítás területén** az iparosodott országok termelési fölénye a fejlődő országokéval szemben vitathatatlan. Az EU15-ök birtokolják a világtermelés több, mint egyharmadát, jelentős az Észak-Amerikai részvállalás is, bár nagyságrendben a fejlődő országok összesített adataival azonos szinten teljesítettek. A Kelet-Ázsiai részesedés az európai összteljesítménynek kb. a fele. A statisztikai adatok idősorából nem látszanak szignifikáns átrendeződések az idő függvényében.

| ISIC-Division:           | Évek: | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |               |      |           |
|--------------------------|-------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|---------------|------|-----------|
|                          |       | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 28 Gyártott fém termékek | 2000  | 85,2                      | 0,6 | 35,3 | 1,6  | 1,3    | 18,7      | 25,6       | 2,2               | 14,8          | 9,5  | 5,2       |
|                          | 2005  | 79,7                      | 1,2 | 34,9 | 2,3  | 1,2    | 15,1      | 22,8       | 2,2               | 20,3          | 9,6  | 10,7      |
|                          | 2008  | 76,6                      | 1,3 | 33,9 | 2,8  | 1,3    | 13,3      | 21,7       | 2,4               | 23,4          | 9,2  | 14,1      |

**A szerkezeti acél és fémtermékek, tartályok, gőzfejlesztők (ISIC 281) gyártásában a magyar gazdaság mérhető szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                   |                                |
|------|---|--|---|-------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka-bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 8,2   | 3,4  | 65,4 %                                    | 14,4 %            | 20,3 %                         |
| 2003 |   |  | 67,8 %                                    | 15,4 %            | 16,8 %                         |
| 2006 | 17,8  | 8,4  | 69,8 %                                    | 14,3 %            | 15,9 %                         |

Jól látható, hogy a szerkezeti acél és fémtermékek, tartályok, gőzfejlesztők (ISIC 281) gyártásában közepesen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel történik, meglepően magas munkabér és viszonylag magas üzemi költségek mellett.

**Egyéb fém termékek gyártása, fémipari szolgáltatások (ISIC 289) területén a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                   |                                |
|------|---|--|---|-------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka-bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 8,3   | 3,4  | 64,3 %                                    | 14,6 %            | 21,1 %                         |
| 2003 |   |  | 66,9 %                                    | 15,1 %            | 18,0 %                         |
| 2006 | 17,4  | 7,6  | 66,4 %                                    | 14,7 %            | 18,8 %                         |

Jól látható, hogy az egyéb fém termékek gyártása, fémipari szolgáltatások (ISIC 289) területén közepesen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel történik, meglepően magas munkabér és viszonylag magas üzemi költségek mellett.

**A forgácsoló megmunkálás és gyártóeszközök gyártása területén** az iparosodott országok termelési fölénye a fejlődő országokéval szemben szembetűnő. Az EU15-ök uralják a világtermelés egy harmadát, Kelet-Ázsia a világtermelés egy negyedét tudhatja magáénak, Észak-Amerika a fejlődő országok összes termelését közelíti csak meg. Az a merikai veszteséget az „egyéb” fejlődő országok részesedése vette fel.

| ISIC-Division:                                       | Évek: | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |               |      |           |
|--|-------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|---------------|------|-----------|
|  |       | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 29 Forgácsoló megmunkálás és gyártóeszközök gyártása | 2000  | 87,4                      | 1,2 | 33,2 | 1,5  | 1,7    | 26,2      | 22,6       | 1,0               | 12,6          | 6,4  | 6,2       |
|  | 2005  | 79,9                      | 1,6 | 30,5 | 1,9  | 1,3    | 25,0      | 18,6       | 1,0               | 20,1          | 7,1  | 13,0      |
|  | 2008  | 76,1                      | 1,8 | 30,8 | 2,5  | 1,5    | 22,6      | 16,0       | 0,9               | 23,9          | 7,7  | 16,2      |

**Általános célú gyártás (ISIC 291) területén a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|  | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                     |
|--|--|---|---|---------------------|
|  |  |   | Anyag és                                  | Munka- Üzemeltetési |

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

|      | [1000 USD] | [1000 USD] | szerszám<br>költség | bér<br>költség | költség<br>maradvány |
|------|------------|------------|---------------------|----------------|----------------------|
| 2000 | 8,6        | 4,1        | 62,7 %              | 17,9 %         | 19,4 %               |
| 2003 |            |            | 68,5 %              | 15,6 %         | 15,9 %               |
| 2006 | 24,3       | 10,8       | 68,6 %              | 14,5 %         | 16,8 %               |

Jól látható, hogy az általános célú gyártás (ISIC 291) területén közepesen magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, meglepően magas munkabér és viszonylag magas üzemi költségek mellett.

**Speciális célú gyártás (ISIC 292) területén a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső<br>hozzáadott érték<br>[1000 USD] | Egy alkalmazottra eső<br>munkabér és fizetés<br>[1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                          |                                      |
|------|---|--|---|--------------------------|--------------------------------------|
|      |   |  | Anyag és<br>szerszám<br>költség           | Munka-<br>bér<br>költség | Üzemeltetési<br>költség<br>maradvány |
| 2000 | 8,4   | 4,1  | 64,0 %                                    | 17,6 %                   | 18,4 %                               |
| 2003 |   |  | 67,4 %                                    | 17,8 %                   | 14,7 %                               |
| 2006 | 22,6  | 10,6   | 66,9 %                                    | 15,5 %                   | 17,5 %                               |

Jól látható, hogy a speciális célú gyártás (ISIC 292) területén közepesen magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, meglepően magas munkabér és viszonylag magas üzemi költségek mellett.

**A háztartási gépek és készülékek gyártása (ISIC 2930) területén a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső<br>hozzáadott érték<br>[1000 USD] | Egy alkalmazottra eső<br>munkabér és fizetés<br>[1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                          |                                      |
|------|---|--|---|--------------------------|--------------------------------------|
|      |   |  | Anyag és<br>szerszám<br>költség           | Munka-<br>bér<br>költség | Üzemeltetési<br>költség<br>maradvány |
| 2000 | 9,5   | 3,7  | 76,2 %                                    | 9,3 %                    | 14,5 %                               |
| 2003 |   |  | 75,0 %                                    | 10,1 %                   | 15,0 %                               |
| 2006 | 24,2  | 8,5  | 75,5 %                                    | 8,6 %                    | 15,8 %                               |

Jól látható, hogy a háztartási gépek és készülékek gyártása (ISIC 2930) területén jelentős részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, meglepően alacsony munkabér és közepes üzemi költségek mellett.

**Az irodatechnika és számítógép gyártása területén** a fejlődő országok szinte labdába sem rúgnak a az iparosodott országokhoz képest, azokon belül is a fő szerepet az Észak-Amerikai gyártók kapják. Európát még a Kelet-Ázsiai terület is megelőzi.

| ISIC-Division:                 | Évek: | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |           |              |               | Fejlődő országok: |                  |      |              |
|--------------------------------|-------|---------------------------|-----|------|------|-----------|--------------|---------------|-------------------|------------------|------|--------------|
|                                |       | Iparos.<br>összes:        | CIS | EU15 | EU12 | más<br>EU | East<br>Asia | North<br>Amer | Más               | Fejl.<br>összes: | NiCs | Más<br>fejl. |
| 30 Irodatechnika és számítógép |       |                           |     |      |      |           |              |               |                   |                  |      |              |
|                                | 2000  | 88,9                      | 0,1 | 14,0 | 0,2  | 0,8       | 17,4         | 54,2          | 2,3               | 11,1             | 6,0  | 5,0          |
|                                | 2005  | 81,9                      | 0,1 | 9,3  | 0,2  | 0,3       | 16,7         | 53,6          | 1,7               | 18,1             | 7,8  | 10,3         |
|                                | 2008  | 83,2                      | 0,1 | 8,0  | 0,3  | 0,2       | 13,1         | 60,1          | 1,4               | 16,8             | 7,3  | 9,5          |



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**Az ügyviteli gépek, számlázó- és számítógépek gyártása (ISIC 3000) piacán a magyar gazdaság szerepe az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:**

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] Anyag és szerszám költség | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
| 2000 | 19,2  | 4,1  | 91,2 %  | 1,9 %              | 6,9 %                          |
| 2003 |   |  | 71,8 %  | 5,0 %              | 23,1 %                         |
| 2006 | 38,5  | 11,6   | 88,9 %  | 3,3 %              | 7,8 %                          |

Jól látható, hogy az ügyviteli irodagépek, számlázó- és számítógépek gyártása (ISIC 3000) igen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel történik, feltűnően alacsony munkabér és a szociálisnál kisebb üzemi költségek mellett.

**A villamos gépek és berendezések gyártása területén** jelentős időbeli átrendeződésnek lehetünk tanúi. A nyolc évvel ezelőtti helyzetben az iparosodott országokhoz képest (81,5%) a fejlődő országok szinte eltörpültek (18,5%). Napjainkban a termelés több, mint az egyharmada átkerült a fejlődő országokba. Amíg a termelésben a fő szerepet az Európai és a Kelet-Ázsiai gyártók kapják, az Észak-Amerikai terület termelése felére esett vissza.

| ISIC-Division: | Évek:                                   | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |                |      |           |
|----------------|---|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|----------------|------|-----------|
|                |   | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejtl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 31             | Villamos gépek és berendezések gyártása |                           |     |      |      |        |           |            |                   |                |      |           |
|                | 2000                                    | 81,5                      | 0,7 | 28,6 | 1,4  | 0,8    | 27,8      | 21,5       | 0,8               | 18,5           | 8,7  | 9,7       |
|                | 2005                                    | 68,6                      | 0,9 | 23,9 | 2,1  | 0,6    | 25,4      | 14,9       | 0,7               | 31,4           | 10,0 | 21,5      |
|                | 2008                                    | 60,3                      | 0,8 | 20,8 | 2,0  | 0,7    | 23,5      | 11,9       | 0,6               | 39,7           | 9,7  | 30,0      |

**A villanymotorok, generátorok és transzformátorok gyártásának (ISIC 3110) piacán a magyar gazdaság szerepe az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:**

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] Anyag és szerszám költség | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
| 2000 | 7,6   | 4,5  | 65,2 %  | 20,4 %             | 14,3 %                         |
| 2003 |   |  | 69,9 %  | 18,0 %             | 12,1 %                         |
| 2006 | 17,0  | 9,5  | 78,3 %  | 12,2 %             | 9,5 %                          |

Jól látható, hogy a villanymotorok, generátorok és transzformátorok gyártása (ISIC 3110) igen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel történik, közepes munkabér és kis üzemi költségek mellett.

**A villamos hálózatok és mérőkészülékek gyártásának (ISIC 3120) piacán a magyar gazdaság szerepe az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:**

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] Anyag és szerszám költség | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
| 2000 | 9,9   | 4,2  | 68,7 %  | 13,3 %             | 18,0 %                         |
| 2003 |   |  | 68,9 %  | 11,5 %             | 19,6 %                         |
| 2006 | 24,4  | 10,5   | 69,2 %  | 13,3 %             | 17,5 %                         |

Jól látható, hogy a villamos hálózatok és mérőkészülékek gyártásának (ISIC 3120) piacán igen magas részarányú anyag és szerszámköltség mellett, közepes a munkabér és alacsony az üzemi költség.

**A szigetelt huzalok és kábelek gyártásának (ISIC 3130) piacán a magyar gazdaság szerepe az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:**

| Egy alkalmazottra eső | Egy alkalmazottra eső | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |
|-----------------------|-----------------------|---|
|-----------------------|-----------------------|---|

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

|      | hozzáadott érték<br>[1000 USD] | munkabér és fizetés<br>[1000 USD] | Anyag és<br>szerszám<br>költség | Munka- Üzemeltetési<br>bér<br>költség | Üzemeltetési<br>költség<br>maradvány |
|------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2000 | 8,9                            | 3,8                               | 67,3 %                          | 14,0 %                                | 18,7 %                               |
| 2003 |                                |                                   | 76,4 %                          | 10,9 %                                | 12,7 %                               |
| 2006 | 18,3                           | 7,8                               | 85,3 %                          | 6,3 %                                 | 8,4 %                                |

Jól látható, hogy a szigetelt huzalok és kábelek gyártása (ISIC 3130) igen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel történik, közepes munkabér színvonalon és kis üzemi költségek mellett.

**Az akkumulátorok és elemek gyártásának (ISIC 3140) piacán a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső<br>hozzáadott érték<br>[1000 USD] | Egy alkalmazottra eső<br>munkabér és fizetés<br>[1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron]<br>Anyag és<br>szerszám<br>költség | Munka- Üzemeltetési<br>bér<br>költség | Üzemeltetési<br>költség<br>maradvány |
|------|---|--|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2000 | 13,1  | 3,8  | 81,7 %   | 5,3 %                                 | 13,0 %                               |
| 2003 |   |  | 69,7 %   | 3,0 %                                 | 27,4 %                               |
| 2006 | 28,7  | 10,5   | 91,2 %   | 3,2 %                                 | 5,6 %                                |

Jól látható, hogy az akkumulátorok és elemek gyártása (ISIC 3140) igen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel történik, nagyon alacsony munkabér színvonalon és viszonylag kis üzemi költségek mellett.

**A világító berendezések és elektromos lámpák gyártásának (ISIC 3150) piacán a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső<br>hozzáadott érték<br>[1000 USD] | Egy alkalmazottra eső<br>munkabér és fizetés<br>[1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron]<br>Anyag és<br>szerszám<br>költség | Munka- Üzemeltetési<br>bér<br>költség | Üzemeltetési<br>költség<br>maradvány |
|------|---|--|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2000 | 13,1  | 4,3  | 68,4 %   | 12,0 %                                | 19,6 %                               |
| 2003 |   |  | 58,1 %   | 10,6 %                                | 31,3 %                               |
| 2006 | 59,9  | 11,4   | 50,6 %   | 9,4 %                                 | 40,0 %                               |

Jól látható, hogy a világító berendezések és elektromos lámpák gyártása (ISIC 3150) közepesen magas részarányú anyag és szerszámköltséggel történik, közepes munkabér színvonalon és viszonylag magas üzemi költségek mellett.

**A rádió, televízió és kommunikációs eszközök gyártásában** az iparosodott országok a termelés túlnyomó részét (88,4 %...84,3 %) uralják. A termelés zöme Észak-Amerikában folyik, Európa csak elenyésző százalékban termel, miközben Kelet-Ázsia egymaga többet állít elő, mint a fejlődő országok összesen.

| ISIC-Division: | Évek:  | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |                |      |           |
|----------------|--|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|----------------|------|-----------|
|                |  | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejtl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 32             | Rádió, televíziós és kommunikációs eszközök gyártása |                           |     |      |      |        |           |            |                   |                |      |           |
|                | 2000   | 88,4                      | 0,2 | 7,6  | 0,2  | 0,2    | 17,8      | 61,9       | 0,5               | 11,6           | 6,3  | 5,3       |
|                | 2005   | 86,9                      | 0,1 | 4,4  | 0,3  | 0,1    | 14,7      | 67,0       | 0,3               | 13,1           | 4,7  | 8,4       |
|                | 2008   | 84,3                      | 0,1 | 3,8  | 0,3  | 0,0    | 13,1      | 66,7       | 0,3               | 15,7           | 5,6  | 10,1      |

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**A TV/rádió adóberendezések és lineáris kommunikációs eszközök gyártásának (ISIC 3220) piacán a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 21,3  | 6,0  | 65,6 %                                    | 9,7 %              | 24,8 %                         |
| 2003 |   |  | 73,0 %                                    | 11,4 %             | 15,6 %                         |
| 2006 | 37,5  | 15,6   | 61,9 %                                    | 15,8 %             | 22,3 %                         |

Jól látható, hogy a TV/rádió adóberendezések és lineáris kommunikációs eszközök gyártása (ISIC 3220) közepesen magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, közepes munkabér szinten és közepes üzemi költségek mellett.

**A TV/rádió vevőkészülékek és a kapcsolódó eszközök gyártásának (ISIC 3230) piacán a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 12,6  | 4,2  | 90,5 %                                    | 3,2 %              | 6,3 %                          |
| 2003 |   |  | 89,9 %                                    | 2,4 %              | 7,7 %                          |
| 2006 | 39,0  | 11,1   | 91,0 %                                    | 2,6 %              | 6,4 %                          |

Jól látható, hogy a TV/rádió vevőkészülékek és a kapcsolódó eszközök gyártása (ISIC 3230) rendkívül magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, kifejezetten alacsony munkabér szinten és feltűnően alacsony üzemi költségek mellett.

**Az orvosi eszközök, mérő készülékek és optikai műszerek** gyártása területén az iparilag fejlett országok egyeduralma (89,6 %...82,3 %) szinte döntő fölényt mutat, a termelés átrendeződése csupán 7,3%, a fejlődő országok még így is 20% alatti részesedéssel (10,4%-ról 17,7 %-ra felfejlődve) gyártanak. Észak-Amerikáé volt a vezető szerep (38,1 %-ról 35,7%-ra csökkenve) alig 2,4%-al kisebb teljesítményt produkálva az elmúlt 8 év során. Európa 30,3%-ról 25,6%-ra csökkentett termeléssel 4,7%-os leépüléssel még mindig a második helyen van. Kelet-Ázsia az amerikaiakhoz hasonlóan, szinte alig épült le (2,7%). Ezen a területen a CIS-országok aránylag jelentős növekedést tudhatnak magukénak (1,5%-ról 4,0%-ra).

| ISIC-Division:                                    | Évek: | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           | Fejlődő országok: |     |                |      |           |
|---|-------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|-------------------|-----|----------------|------|-----------|
|   |       | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer        | Más | Fejlt. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 33 Orvosi, precíziós és optikai műszerek gyártása |       |                           |     |      |      |        |           |                   |     |                |      |           |
|   | 2000  | 89,6                      | 1,5 | 30,3 | 1,2  | 2,2    | 14,4      | 38,1              | 2,0 | 10,4           | 5,3  | 5,0       |
|   | 2005  | 84,6                      | 4,1 | 26,6 | 1,4  | 1,8    | 11,5      | 37,5              | 1,7 | 15,4           | 5,0  | 10,4      |
|   | 2008  | 82,3                      | 4,0 | 25,6 | 1,8  | 1,9    | 11,7      | 35,7              | 1,6 | 17,7           | 5,3  | 12,4      |

**A magyar gazdaság szerepe az orvosi eszközök, mérő és tesztelő berendezések gyártásának (ISIC 331) piacán** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 7,4   | 4,1  | 67,5 %                                    | 17,9 %             | 14,6 %                         |
| 2003 |   |  | 57,5 %                                    | 18,9 %             | 23,6 %                         |
| 2006 | 21,9  | 9,7  | 63,9 %                                    | 15,9 %             | 20,2 %                         |

Jól látható, hogy az orvosi eszközök, mérő és tesztelő berendezések gyártása (ISIC 331) közepesen magas részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, közepes munkabér szinten és szintén közepesen minősíthető üzemi költségek mellett.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**Az optikai készülékek és fotografikus berendezések gyártásának (ISIC 3320) piacán a magyar gazdaság szerepe** az alábbi statisztikai adatokkal jellemezhető:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] Anyag és szerszám költség | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
| 2000 | 7,1   | 3,4  | 63,6 %  | 17,7 %             | 18,7 %                         |
| 2003 |   |  | 53,7 %  | 19,3 %             | 27,0 %                         |
| 2006 | 19,3  | 9,2  | 54,3 %  | 21,9 %             | 23,9 %                         |

Jól látható, hogy az optikai készülékek és fotografikus eszközök gyártása (ISIC 3320) aránylag közepes részarányú anyag és szerszám-költséggel történik, közepes munkabér színvonalon és közepes üzemi költségek mellett.

**A motor, jármű és szállító eszköz gyártás** nemzetközi piacon 11,4%-os termelési részarány ártrendező-dést tapasztalhatunk az elmúlt nyolc év távlatában. A vezető szerep egyértelműen az iparilag fejlett országoké, ahol a 84,6%-os termelési részarányról 73,2%-ra csökkent a termelés, amely teljes egészében a fejlődő országokba tevődött át. A világ termelésének háromnegyed része még így is Európában (29,7%-ról 25,3%-ra csökkenve), Kelet-Ázsiában (26,6%-ról 27,9%-ra nőve) és Észak-Amerikában (25,7%-ról 16,3%-ra csökkenve) folyik. A legnagyobb növekedés a világ összes „egyéb” fejlődő országában történt (5,9%-ról 15,1%-ra növekedve). A nyugat-európai országok termelése a nyolc év alatt 4,4%-al lett kevesebb, a 2004. után az EU-hoz csatlakozott EU12 országokban csak 0,9%-al nőtt meg a termelés és ugyanígy a CIS-országokban is csak 0,2%-al állítanak elő több motort és járművet.

| ISIC-Division: Évek:                    | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |                |      |           |
|---|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|----------------|------|-----------|
|   | összes:                   | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejll. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 34 Motor, jármű, szállítóeszköz gyártás |                           |     |      |      |        |           |            |                   |                |      |           |
| 2000                                    | 84,6                      | 0,7 | 29,7 | 0,7  | 0,0    | 26,6      | 25,7       | 1,1               | 15,4           | 9,6  | 5,9       |
| 2005                                    | 78,6                      | 0,7 | 27,2 | 1,1  | 0,0    | 26,4      | 22,0       | 1,2               | 21,4           | 10,4 | 11,0      |
| 2008                                    | 73,2                      | 0,9 | 25,3 | 1,6  | 0,0    | 27,9      | 16,3       | 1,2               | 26,8           | 11,7 | 15,1      |

**A magyar gazdaság szerepét a világ motor és járműgyártásának (ISIC 3410) piacán** az alábbi statisztikai adatokkal világíthatjuk meg:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] Anyag és szerszám költség | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
| 2000 | 79,1  | 6,7  | 82,5 %  | 1,5 %              | 16,0 %                         |
| 2003 |   |  | 84,4 %  | 2,4 %              | 13,3 %                         |
| 2006 | 135,7   | 18,3   | 82,9 %  | 2,3 %              | 14,8 %                         |

Az egy alkalmazottra eső hozzáadott érték tekintetében 2006-ban Magyarországot (135,7x1000 USD), csak Ausztria (138,7x1000 USD), Hollandia (260,5x1000 USD) előzi meg Németország (112,9x1000 USD) csak utánunk következik a sorban. Természetesen az egy főre eső fizetés tekintetében az EU15 mindegyik országa megelőz bennünket, Németország (74,1 x1000 USD) vezeti a sort Portugália (23,2x1000 USD) zárja azt, míg Magyarország (18,3 x1000 USD) csak Szlovénia (24,8x1000 USD) után jön a sorban Észtországot (17,8 x1000 USD) megelőzve. Jól látható, hogy a motorok és járművek gyártása (ISIC 3410) rendkívül magas anyag és szerszám-költséggel történik, hihetetlenül alacsony munkabér színvonalon és szintén közepesnek minősíthető üzemi költségek mellett.

**A magyar gazdaság szerepét a világ autó karosszéria és trailer gyártásának (ISIC 3420) piacán** az alábbi statisztikai adatokkal világíthatjuk meg:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] Anyag és szerszám költség | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
| 2000 | 12,0  | 4,6  | 78,8 %  | 8,1 %              | 13,1 %                         |

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

|      |      |      |        |       |        |
|------|------|------|--------|-------|--------|
| 2003 |      |      | 72,8 % | 9,0 % | 18,2 % |
| 2006 | 17,9 | 10,1 | 83,3 % | 9,4 % | 7,3 %  |

Jól látható, hogy a járműtestek és szállító járművek gyártása (ISIC 3420) rendkívül magas anyag és szerszám-költséggel történik, alacsony munkabér színvonalon és közepesnek minősíthető üzemi költségek mellett.

**A magyar gazdaság szerepét a világ jármű alkatrészek és szerelvények gyártásának (ISIC 3430) piacán** az alábbi statisztikai adatokkal világíthatjuk meg:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 17,0  | 4,6  | 69,1 %                                    | 8,4 %              | 22,5 %                         |
| 2003 |   |  | 71,6 %                                    | 10,5 %             | 17,9 %                         |
| 2006 | 34,1  | 11,3   | 77,6 %                                    | 7,4 %              | 15,0 %                         |

Jól látható, hogy a jármű alkatrészek és szerelvények gyártása (ISIC 3430) közepesen magas anyag és szerszám-költséggel történik, alacsony munkabér színvonalon és közepesnek minősíthető üzemi költségek mellett.

**Az egyéb közlekedési eszközök gyártása területén** az iparosodott országok termelési fölénye a fejlődő országokéval szemben vitathatatlan. Az Észak-Amerika birtokolja a világtermelés több, mint egyharmadát, jelentős az EU15-ök részvállalása is, nagyságrendben a fejlődő országok összesített adatait meghaladó szinten teljesítettek. A Kelet-Ázsiai részesezés az amerikai öszteljesítménynek kb. a fele. A statisztikai adatok idősorából nem látszanak kiugró, szignifikáns átrendeződések az idő függvényében, csupán a fejlődő országok előretörése az iparosodott országok terhére.

| ISIC-Division: | Évek:                               | Iparosodott országok: [%] |     |      |      |        |           |            | Fejlődő országok: |               |      |           |
|----------------|-------------------------------------|---------------------------|-----|------|------|--------|-----------|------------|-------------------|---------------|------|-----------|
|                |                                     | Iparos. összes:           | CIS | EU15 | EU12 | más EU | East Asia | North Amer | Más               | Fejl. összes: | NiCs | Más fejl. |
| 35             | Egyéb közlekedési eszközök gyártása |                           |     |      |      |        |           |            |                   |               |      |           |
|                | 2000                                | 82,0                      | 2,1 | 27,1 | 1,4  | 1,6    | 12,7      | 35,3       | 1,8               | 18,0          | 12,0 | 6,0       |
|                | 2005                                | 71,9                      | 2,0 | 22,2 | 1,4  | 1,3    | 14,3      | 29,2       | 1,5               | 28,1          | 15,8 | 12,3      |
|                | 2008                                | 66,4                      | 2,3 | 20,3 | 1,6  | 1,5    | 12,5      | 26,8       | 1,4               | 33,6          | 18,1 | 15,5      |

**A magyar gazdaság szerepét a világ hajó és csónak építésének és javításának (ISIC 3430) piacán** az alábbi statisztikai adatokkal világíthatjuk meg:

|      | Egy alkalmazottra eső hozzáadott érték [1000 USD] | Egy alkalmazottra eső munkabér és fizetés [1000 USD] | [A kibocsájtás százalékában kurrens áron] |                    |                                |
|------|---|--|---|--------------------|--------------------------------|
|      |   |  | Anyag és szerszám költség                 | Munka- bér költség | Üzemeltetési költség maradvány |
| 2000 | 6,8   | 2,5  | 51,1 %                                    | 17,8 %             | 31,1 %                         |
| 2003 |   |  | 66,3 %                                    | 18,3 %             | 15,4 %                         |
| 2006 | 12,0  | 7,0  | 64,7 %                                    | 20,7 %             | 14,6 %                         |

Jól látható, hogy a hajó és csónak építésének és javításának (ISIC 3430) tipari tevékenységei közepesen magas anyag és szerszám-költséggel, alacsony munkabér színvonalon és közepesnek minősíthető üzemi költségek mellett történnek.

**A gazdasági válság hatásai a magyar járműiparra**

A jelenleg még ható gazdasági válság kialakulása olyan gyors ütemben következett be, amelyre még nem volt példa a világ gazdaságtörténelme során. Ha megvizsgáljuk a nagyobb járműgyártó vállalatok eladási tervszámait, akkor láthatjuk, hogy a kitűzött célszámokat szinte hétről-hétre mérsékelniük kellett. Az eladások volumene 2008-ban néhány hónap leforgása alatt majdnem 50%-al csökkent. Ez különösen azokat az országokat sújtotta, ahol nem rendelkeztek – se kormányzati, se vállalati szinten – olyan tapasztalatokkal, miként lehet kezelni egy ilyen komoly válságot. A magyar gazdaság azelőtt élt át egy ilyen komoly sokkot, mielőtt a vállalati (Privat) vagy közösségi (Public) szféra reagálhatott



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

volna. A következő sorokban szeretnénk összefoglalni a 2008-as világválság néhány hatását, amelyek befolyásolták a magyar járműipar helyzetét [ 9. ].

### **A hazai járműipar szerkezetének bemutatása**

A járműipar az egyik legdinamikusabban fejlődő ágazat Magyarországon, és fontossága az 1990-es évek közepe óta töretlenül növekszik. A „szocialista autóipar” 1980-as évek végén bekövetkezett összeomlása után több nemzetközi nagyvállalat úgy döntött, hogy áthelyezi különböző divízióit hazánkba. Első lépésként főleg a gyártókapacitásait, majd második hullámban egyre több cég a termékfejlesztését is átköltöztette. Ennek a folyamatnak az eredményeként átrendeződött a magyar járműipar: a korábbi haszongépjármű gyártás dominanciáját átvette a személy autó gyártás a '90-es évek elején. Az úttörők a SUZUKI és az OPEL voltak, őket követte az AUDI és napjainkban a MERCEDES- BENZ. Az olyan világméretű járműipari beszállítók mögött, mint a BOSCH, a THYSSEN KRUPP, a KNORR-BREMSE, stb. Ha szép sorjában, egy Kecskemét körüli 100 kilométeres sugarú körben megvizsgáljuk a beszállítói kör elhelyezkedését, Magyarország legfontosabb haszonjármű ipari beszállítóit találjuk. **Budapest:** Armafilt, Autokut, Avvc, Bíró Kft., Eltec, Fémalk., KMGY., Michelin-Taurus, Micropakk, Siemens VDO Tauril, Temic, Telefunken, TÜV-Nord, Webasto; **Dunaharaszti:** Schwarzmüller; **Esztergom:** Albert Weber, Diamond Electric, Kirchoff, Suzuki; **Tatabánya:** Asahi Glass, Bridgestone, Euro Exedy, Souttec, Westcast; **Székesfehérvár:** Alcoa, Denso, General Plastics, Karsai Holding, Loran-ger, Videoton, Visteon; **Dunaújváros:** Hancock; **Veszprém:** Bakony, Continental, Teves, Valeo; **Szekszárd:** BHG, MMG, Pfannenschwarz; **Kalocsa:** Emika, Kaloplasztik, Budamobil; **Kecskemét:** Thyssen-Krupp, Knorr-Bremse; **Kiskőrös:** Eckerle; **Kiskunfélegyháza:** Kunplast-Karsai; **Szeged:** Autoter; **Orosháza:** Linamar; **Békéscsaba:** Csaba-Metál; **Jásztelek:** Metálpaszt; **Jászberény:** Electrolux, Scintilla, Ruukki; **Szolnok:** Eagle Ottawa, Euroszol, Istringhausen, Le Béller; **Eger:** Bosch-Rexroth, Firth Rixson, ZF.; **Gyöngyös:** Stanley Electric; **Hatvan:** Bosch, Saia-Burgess; **Gödöllő:** Emt., LEAR, Nief Plastic. Ezen a belső körön kívül helyezkednek el a magyar járműipar zászlós hajói. A magyarországi járműgyártó vállalatok földrajzi elhelyezkedésének és beszállítói szerkezetének további elemzéséhez tekintsük át azt a külső gyűrűt, amely a Kecskemét körüli második ipari sávban található. **Győr:** Audi; Rába; Hydro Aluminium; HNS; Borsodi Művek; HTCM; Hörmann; Detroit Diesel; **Abda:** Fliegl; **Mosonmagyaróvár:** Kühne-Credo; **Mosonszolnok:** Visiocorp; SAPU; **Sopron:** Hofmann ; **Szombathely:** LUK; BPW; **Szentgotthárd:** GM Powertrain; Alison; **Zalaegerszeg:** Flextronics; **Kaposvár:** NABI; **Debrecen:** Bumet-DAF; Hungaerotech; **Mór:** Járműipari Alkatrészgyár, Terex-Benford;

A vállalatok többsége magyar kézben lévő kis- és közepes vállalat korlátozott beszállítói teljesítményvel. Ezek a vállalatok általában nem a széles piacra termelnek, hanem jelentős mértékben a multikra vannak utalva, mind a kutatás-fejlesztésben, mind a kapacitásuk megfelelő kihasználásában. Magyarország vonzó célpont volt a nemzetközi cégek számára a könnyen elérhető, magasán képzett, és az európai viszonyokhoz képest határozottan alacsonyabb fizetésért munkára kapható dolgozókért. Az 1990-es évekre kialakult infrastruktúra csakúgy 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 országgal (Kína, India), ahol még a helyi konkurenciával is meggyűlt a multik baja.

A járműipar fontos szerepet játszik Magyarország gazdaságában, a 2007-es adatok alapján az éves GDP 3,1%-át adta. Ez az adat a 27 EU-tagállam közül a 3. legmagasabb érték arányaiban. Németország és Csehország végzett az élen, egyaránt 3,7%-3,7%-al, az éves GDP-jükhöz viszonyítva. Hazánkat a sorban az USA (2,9%), Szlovákia (2,9%), Japán (2,7%), Svédország (2,6%) és Románia (2,4%) követte. Az EU27-ek átlaga (1,8%) volt úgy, hogy a már említetteken kívül Spanyolország (1,6%), Ausztria (1,6%), Lengyelország (1,6%), az Egyesült Királyság (1,5%), Szlovénia (1,4%), Franciaország (1,3%), Belgium (1,3%), Olaszország (1,0%) és Portugália (0,8%). Ekkor a magyar járműipar a teljes hazai export 17,8%-át állította elő, és a kutatás-fejlesztési kiadásoknak is több mint 60%-át realizálta. Amint azt a járműipari multinacionális cégek döntései is igazolják, Magyarország mai napig vonzó célja további befektetéseknek, legyen szó akár gyártásról, akár kutatás-fejlesztésről.

Az autóipar meghatározó Magyarország számára, elsősorban az export miatt. A magyar autóipar első-sorban és döntően exportra termel, 110 ezer ember dolgozik az ágazatban, a magyar exportnak több



## A GTE „MANUFUTURE”-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE: A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON 2010.

mint 20 %-át, a magyar ipari termelésnek pedig mintegy 17 %-át állítja elő. Magyarország most alakítja ki azt az új autóiipari stratégiáját, amely már 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 az országnak van a legfejlettebb infrastruktúrája. Az autóiipari szektorban Magyarországon a legmagasabb a munkaerő képzettsége, ezen túl a világ nagy autóiipari beszállítóinak csaknem 70 százaléka jelen van Magyarországon.

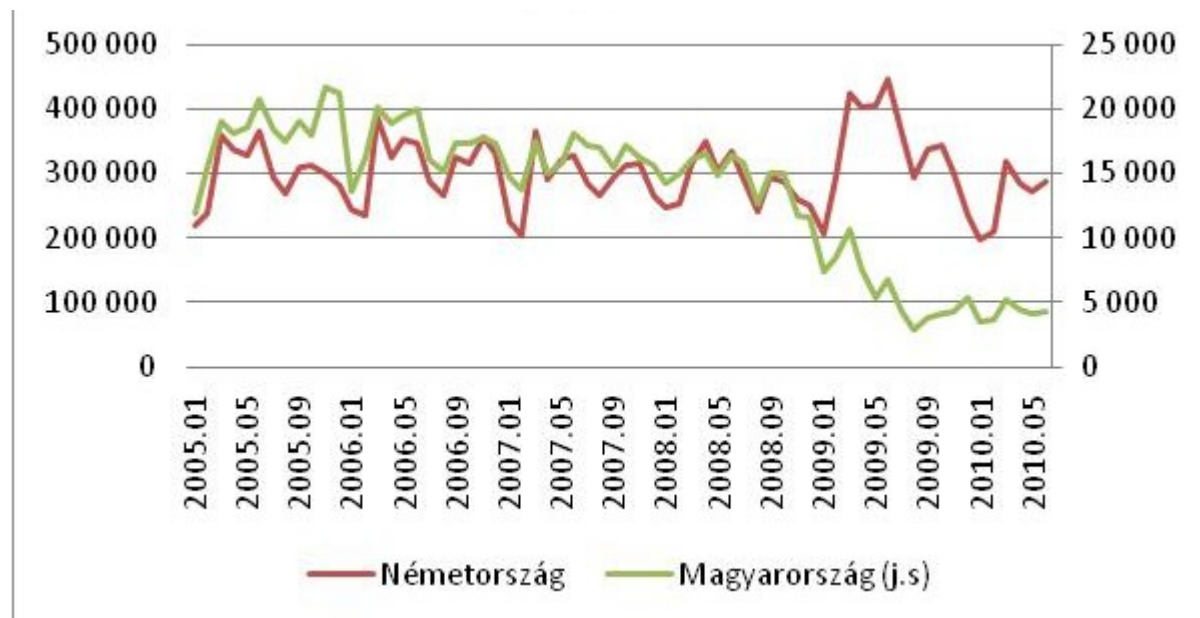
### A válság hatásai és a reakciók

2008-ban többérvényi folyamatos és jövedelmező növekedés után a járműipar egy olyan globális válságba került, amelyben több ezer ember veszítette el a munkáját, és vállalatok százainak kellett anyagi problémákkal szembe néznie. A válságból való kiutat a gyártóknak és a beszállítóknak közösen kellett megtalálniuk, együttműködve átszervezni növekedésüket, hogy túlélhessék a válságot, hiszen kölcsönösen egymásra vannak utalva. A járműipar szereplőinek a következő kihívásokkal kellett szembenézniük:

- A válság akut kezelése, amibe beletartoznak a pénzügyi megszorítások, leépítések, az árak és a partneri viszonyok felülvizsgálata;
- A termékek fejlesztése, a vevői igények kielégítése, illetve a környezeti elvárásoknak való fokozott megfelelés;
- A kormányzati előírások változatlan színvonalú teljesítése a biztonsági és kibocsátási feltételek tekintetében, amelyek a válságtól függetlenül változatlanok maradtak;

Ez egy olyan összetett kihívás, ahol nincs és nem is lehet egy, egyetemes, tökéletes megoldás. Ehhez nyújtott segítséget az Európa Unió MANUFUTURE-ETP, az általa javasolt „**Factories of the Future**” PPP-kezdemenyezéssel, amely az európai ipar „Recovery Strategic Plan”-jét fogalmazta meg. Fokozottan ajánlott ennek megfontolása a veszélyeztetett kis- és középvállalatok számára, amelyek még mindig a vállalati fejlődés útját járják.

Az értékesített gépjárművek számának alakulása 2005-től napjainkig, (2010. májusáig) Magyarország és Németország összehasonlításával [ 4. ] :



Több magyarországi járműipari vállalat vezetőjének véleménye a válság kezelésével kapcsolatban: ha a gyártás volumene zuhan, akkor a legelső teendő hozzáigazítani a dolgozók létszámát a megválto-

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

zott igényekhez. A leépítés nem népszerű döntés, de sajnos ilyen esetekben szükséges és elkerülhetetlen, de fontos, hogy a vállalat a szükséges leépítések során is megőrizze tehetségeit, és ezek az elbocsátások a lehető legkevésbé tudásvesztéssel járnak a vállalat számára. Nem szabad a vállalatoknak az első jobb eredmények hatására elhinni, hogy vége a válságnak. A jelenlegi jobb mutatószámok között ott rejtőzhet a járműipari szezonális jelleg, ami a valóságnál sokkal kedvezőbb képet generál. (Az első negyedévek rendszerint magasabb forgalmat mutatnak, mint a többi negyedéves periódus. A téli hónapokban több új járművet vásárolnak vagy rendelnek új alkatrészeket a már meglévő haszonjárművekbe, hiszen télen az időjárási körülmények sokkal rosszabb hatással vannak rájuk és a közlekedési viszonyok is romlanak.)

A teljes beszállítói hálózatot érdemes áttekinteni, fontos szempont lesz, hogy a legfontosabb alkatrészek beszállítása ne csak egy beszállítótól függjön, mivel annak a válság következtében bekövetkező tönkremenetele okán hónapokba telne új alkatrészt gyártatni mással. Ugyanez fordítva is igaz, egy beszállító cég ne csak egy vállalatnak állítson elő terméket, mert amennyiben a válság nehézségei miatt pont az ő termékeire nem lesz igény, nem számíthat más bevételi forrásra. A szükséges leépítéseknél mindig őrizzék meg a vállalat igazi értékeit, az elbocsátásokat kezdjék a lizingelt munkaerőnél, és amennyiben lehetséges, a nyugdíjhoz közeli korúaknak próbáljanak kordedvezményes nyugdíjat igényelni. Törekedjenek szorosabb viszonyra a felsőoktatási intézményekkel, így a leendő dolgozók jobb minőségű oktatásban részesülhetnek, míg a vállalat magasabban képzett, és leendő munkájukban jobban elmélyült munkaerőt kaphat. Végül, de nem utolsósorban, keressék az állami segítségnyújtás és a pályázatok adta kedvezőbb lehetőségeket!

## **„B” A TECHNOLÓGIAI PORTFÓLIÓ**

A kiértékelést **Dr. Igaz Jenő** készítette

A MANUFUTURE Nemzeti Technológiai Platform célja egy olyan elemzés és módszertan kidolgozása, amely az európai gyártóipart és benne a hazai gép- és feldolgozóipart, olyan tudásalapú szektorra alakítja amely sikeresen versenyben tud maradni a globalizált piacon. Többéves előkészítés után 2008-ban készült el a Manufutur-ETP Stratégiai Kutatási terve, amely iránymutatást ad a nemzeti Manufuture Technológiai Platformok saját stratégiáinak elkészítéséhez. A magyar kapcsolatot a gépgyártásban a Gépipari Tudományos Egyesület által koordinált MANUFUTURE- HU NTP képezi, amely a hazai gép- és feldolgozóipari jövőkép összeállítója. A MANUFUTURE- HU NTP működtetésére vállalkozó kezdeményezés a magyar gép-és feldolgozóipar jövőképét jelentő kitörési pontokra, termékfejlesztés és technológiafejlesztés területén a következő néhány, az egész magyar gazdaságra vonatkozó jövőkép kialakítása szempontjából kompetens javaslatát terjeszti elő az elvégzett felmérés alapján.

A javaslat kidolgozásánál a magyar gazdaság óhajtott színvonal emelkedése során olyan **érték-növelt termékek, termékcsoportok** jöttek számításba, amelyek kevés és olcsó gépesítést és szerkesztést igényelnek, anyagköltségük az önköltségen belül alacsony, energiafelhasználásuk kis mértékű, a hozzáadott értékarány magas, lehetőleg különleges igényeket elégítenek ki, egyedi, kis vagy közepes sorozatban kerülhetnek gyártásba és a nemzetközi verseny még kevésbé alakult ki. Ennek a feltételrendszernek a kielégítése a kkv szektor szempontjából is előnyös. Javaslataink összeállításánál a **termékfejlesztés** mellett a **technológiafejlesztést** is figyelembe vettük, mivel e két terület kiegészíti egymást és fejlettségük kölcsönhatásban van. Így a kitörési pontok megtalálása csak egyidejű támogatással valósulhat meg. A technológia fejlesztése elkerülhetetlen az ún. **technológiai portfólió** ismerete nélkül.

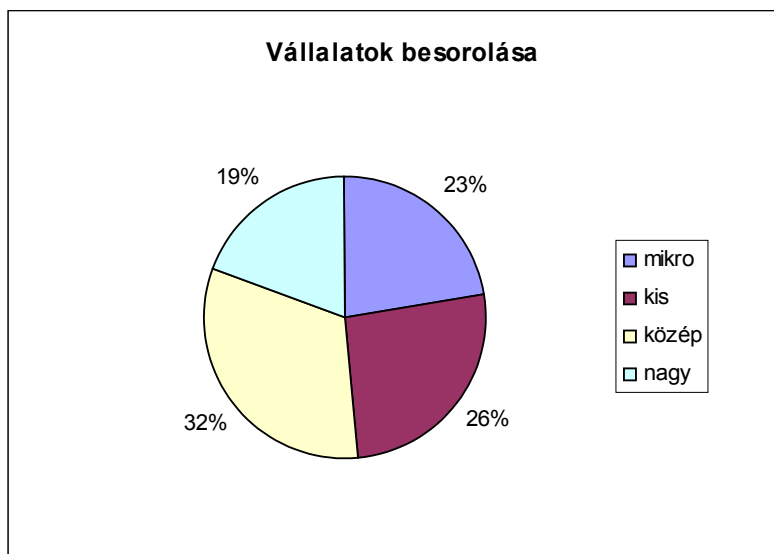
A leírt javaslatok szükségessé teszik egy új szemlélet kialakítását, amely átfogóan kezeli egy-egy **termék teljes élettartam** alatti sorsát, kialakítva a közbelső technológiák kifejlesztését is egészen a javításig, felújításig és az újrashasznosításig, vagy környezetkímélő megsemmisítéséig. Az utóbbiakban és a tervezés, gyártás, irányítás újszerű és versenyképes ismereteinek elsajátításához természetesen **az oktatás, a szakképzés fejlesztése** is hozzá tartozik.

**A technológia térképezését célul kitűző felmérésünkben** első megközelítésben a **vállalatok általános adataira**, majd a **technológiai portfólió** kérdéskör szintén **általános kérdéseire** kerestük a választ, hogy minél átfogóbb képet alkothassunk a gépipart reprezentáló javaslatainkhoz.

| <b>Kérdés szám</b> | <b>Kérdés</b>   | <b>Válasz<br/>(írásban előre megválaszolendő!)</b> |
|--------------------|---|--|
| <b>A</b>           | <b>VÁLLALATI ÁLTALÁNOS ADATOK</b>   |  |
| <b>A001.</b>       | <b>Százalékos arányban hogyan alakul a munkavállalók végzettsége?</b><br>-mekkora a vállalat alkalmazotti létszáma ezen belül<br>-a közvetlen termelésben foglalkoztatottak és a műszaki fejlesztők létszáma/aránya |  |
| <b>A002.</b>       | <b>Mekkora a vállalat árbevétele és költsége? Mekkora az árbevételből való részesedése a - legnagyobb vevőnek<br/>Mekkora a szállítói költségekből való részesedése a - legnagyobb beszállítónak</b>                |  |

Próbáltuk minél szélesebb skálán a legkülönbözőbb cégekhez eljutni felmérő kérdőívünket. A válaszok alapján a vállalatok nagyságának megoszlását (**A01**) a következő diagram mutatja:

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**



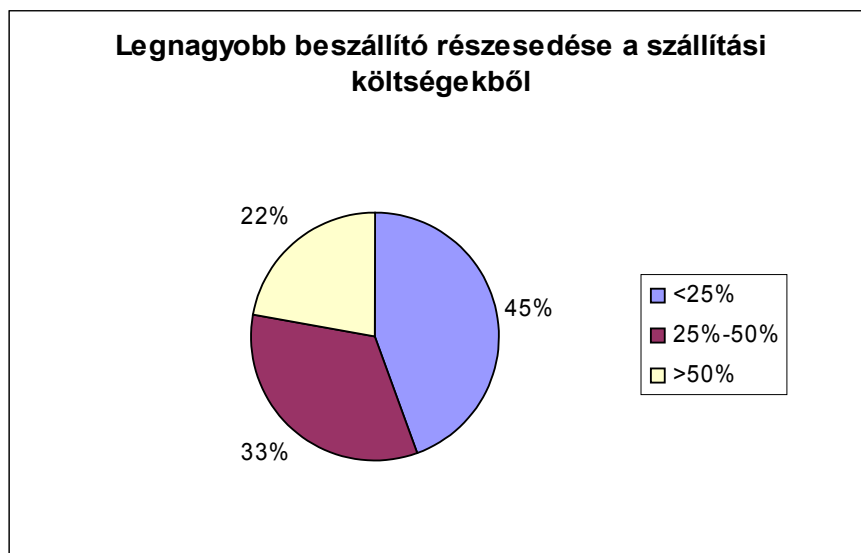
A felmérésbe bevont cégek kiegyensúlyozottan reprezentálják a magyar gyártóipart. Körülbelül azonos arányban találunk véleményt a **multinacionális és a nagyvállalatok** köréből (**19%**), a **középvállalatok** (**32%**), a **kisvállalkozások** (**26%**) és a **mikrovállalkozások** (**23%**) köréből is.

A következő diagram mutatja a kiértékelt adatok alapján az általunk megkérdezett cégek átlagos cégösszetételét végzettség szerint (**A001**). Ebből az látszik, hogy a felmérésre választ adók körében a **felsőfokú végzettségűek** nagyobb arányban dolgoznak (**59%**) szemben a **fizikai munkát végzők** **41%-ával**. Az, hogy a **szakmunkások** csak **19%-ot** tettek ki és velük körülbelül azonos mértékben (**22%**) alkalmaznak **betanított munkásokat**, azt jelenti, hogy az általunk megkérdezett, zömében kis és középvállalkozó cégek erősen érintettek a műszaki fejlesztésben és kevésbé elkötelezettek a gyártás tekintetében.

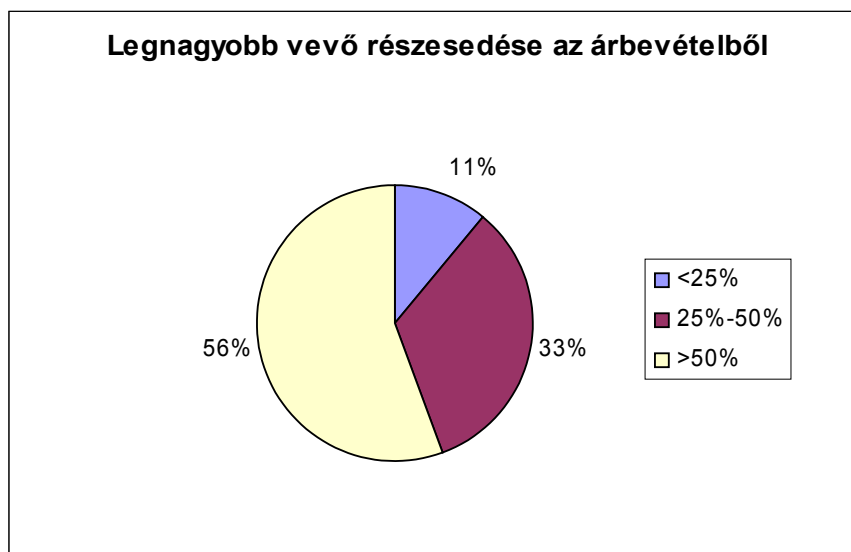


A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

A következőkben a válaszaik alapján kiértékelt eredményeket láthatjuk (**A002**). Az általunk megkeresett cégeknek **45%-a**, tehát majdnem a fele, beszállítói oldalról aránylag független, **legnagyobb beszállítójuk** legfeljebb csak **25%-osan** részesedik a költségekből. A megkérdezettek egyharmada, **33%-a**, azonban a legnagyobb beszállítótól már függő viszonyban van, mivel azok **25%-50%** erejéig részesednek a költségekből. A beszállítóktól erős függőségbe került cégek akár **50%** feletti költségrészesedési aránnyal függenek a legnagyobb beszállítóiktól, ilyen vállalat a megkérdezettek **22%-a** volt.

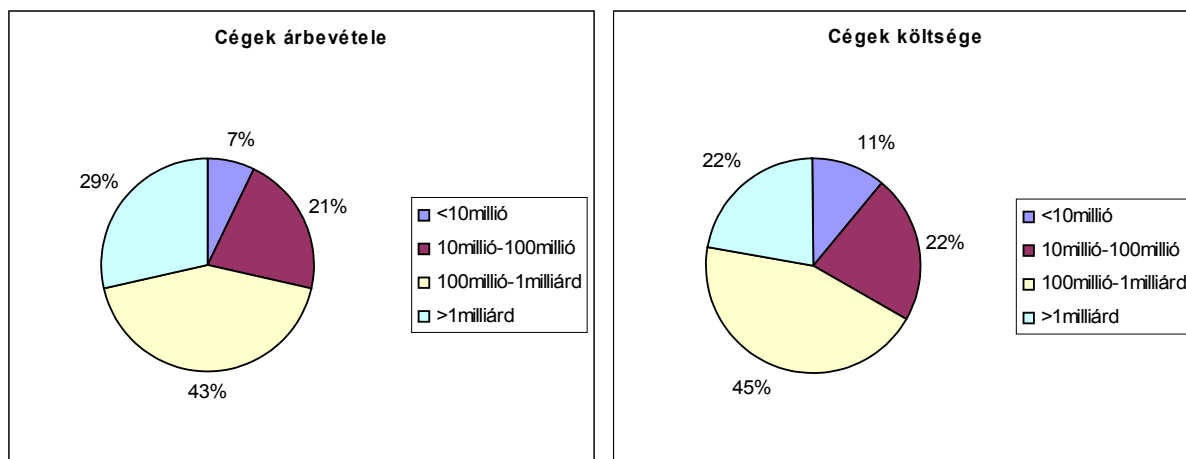


A megkérdezett cégek helyzete **vevői oldalról** bonyolultabb, mivel **56%-uknál**, több, mint a felüknél a legnagyobb vevőnek több mint **50 %-os** a részesedése az összes árbevételből. Ez az egyes vállalatok jelentős függését mutatja a piactól. A cégek egyharmada, **33%-a**, szintén jelentős kötődéssel kapcsolódik legnagyobb vevőjéhez, mivel **25%-50%** annak a részesedése az árbevételből. A megkérdezett cégeknek csak elenyésző része, **11%-a** kötődik lazábban a legnagyobb vevőjéhez, **25%-nál** kisebb árbevételi szinten.



Az általunk megkérdezett cégek **72% -nak** árbevétele meghaladja a 100 millió forintot és a **67% -ának** a költsége is meghaladja azt (**A002**).

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**



Az általunk „**mikro**” nagyságúnak minősített vállalkozások éves árbevétele és költsége 10 millió Forint alatt van, ebben a nagyságrendben **az árbevételt illetően** a megkérdezett vállalkozások **7%-a**, **költségeit tekintve 11%-a** nyilatkozott, tehát lényegesen kevesebb, mint az a cégnagyság alapján történt besorolásból (**23%**) következne. Következés képpen van mikrovállalkozás, akinek ennél jobban megy.

**Az árbevételt illetően** 10millió-100 millió Forint között a megkérdezettek **21%-a**, a **költségek vonatkozásában 22%-uk** nyilatkozott ebben a nagyságrendben. Ez a „**kisvállalkozások**” körével korrelál, akik a cégnagyság alapján történt besorolásból **26%-ot** hasítottak ki, következés képpen a kisvállalkozások között is található jobban prosperáló céget.

A „**középvállalatok**” a cégnagyság szerint a megkérdezettek körének **32%-át** tették ki. A 100 millió- és 1 milliárd közötti pénzforgalom **árbevétel tekintetében** a cégek **43%-át**, **költségek vonatkozásában** a cégek **45%-át** takarja, következés képpen a középvállalkozások között is bőven található a megadott árbevétel/költség szintet jóval meghaladó céget.

A „**multinacionális- és nagyvállalatok**” a cégnagyság szerint a megkérdezettek körének **19%-át** fedték le. Az 1 milliárd feletti pénzforgalom, amely nyilvánvalóan már nem csak a nagyvállalatok palettáját jellemzi, **árbevétel tekintetében** a cégek **29%-át**, **költségek vonatkozásában** a cégek **22%-át** érintette.

Az általunk végzett felmérés során a következő működési területeket nevesítették a megkérdezett cégek (**A02**), és nevezték meg legsikeresebb termékeiket, azok piaci részesedésének bemutatásával:

- Benzines belsőégésű motorok gyártása
- Műanyag termékek (vakolóprofil) gyártása
- Oktatás, konferenciák szervezése, szaklapok
- Nanotechnológiai alkalmazott kutatás,
- Seeger gyűrűk gyártása
- Infravörös tolmácsrendszer
- Kávéfőzők gyártása
- Világítéstechnika
- Egyéni igényre szabott egyedi szoftverek
- Egyedi szerelt NC szerszámok
- Szekrényes adagolók gyártása
- Tömítések forgalmazása, tanácsadás
- Ablak gyártása
- Matracvarró cérna gyártása
- Solid Works 3D-es tervező rendszer
- Gőzturbina lapát gyártása



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

- Keller softver, CNC oktatás
- Gépészmérnök képzés
- Szerszámgép alkatrészek gyártása
- Technológiát és kutatási eredményeket értékesít
- CNC marás szolgáltatás
- Szerszámbefogó kúp gyártása
- Vasúti fékrendszer alkatrészek
- Gyógyászati repülőgép, autó, szerszám
- SiN alapú kerámiák gyártása
- FMS gyártórendszerek gyártása és telepítése
- Nemzetközi áru fuvarozás
- Számítástechnikai kutatás-, fejlesztés
- Rádió frekvenciás (RF) rendszerek
- Szerszámtervezés
- Szaktanácsadás, képzés
- Kísérleti implantátum
- Fordítás, mérnökirodai szolgáltatás
- Egyedi acélszerkezetek gyártása
- Információ technikai (IT) szolgáltatás
- Szoftver tanácsadás, tervezés

A GTE „MANUFUTURE”-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**A technológia térképezését** célul kitűző felmérésünkben a kérdések további sorával a cégnagyság, az ipari profil és a jellegzetes gyártástechnológiai hova tartozást kíséreltük meg tisztázni:

| Kérdés szám                         | Kérdés  | Válasz<br>(csak szóban feltett kérdésekre!)  |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>A VÁLLALATI ÁLTALÁNOS ADATOK</b> |   |  |
| <b>A01.</b>                         | <b>Ön mely iparágba, szektorba, illetve vállalat típusba (kis, közepes, nagy) sorolja vállalatát?</b>   |  |
| /01.                                |   |  |
| <b>A02.</b>                         | <b>Melyik a vállalat legsikeresebb terméke, legnagyobb sorozatban előállított terméke, ezen termék esetében mekkora a vállalat piaci részesedése?</b>                                 |  |
| /35.                                | <b>Egyéb, kiegészítő kérdések:</b>  |  |
| /83.                                | Milyen KSH kategóriába sorolja LEGINKÁBB a céget; + mekkora az éves BEVÉTELE? Melyek tevékenységi körének a legfontosabb TEAOR számai?  | A válaszból kiderül, hogy: milyen KSH-besorolással, mely ipari szektor eleme, abból a KSH adatbázis kimutatja a termelési volumen- forint-érték alapon                             |
| /24.                                | Mi a cég legnagyobb sorozatban előállított terméke és milyen jellegzetes technológiát kapcsol hozzá?  | A válaszból ki lehet következtetni, hogy van-e a cégnek sikerterméke és ahhoz milyen technológia köthető   |
| /84.                                | Kérdés: Mekkora az adott cég piaci részesedése a meglévő magyar konkurensseivel együtt képzett össztermelésnek/ össz-szolgáltatásnak?   | A válaszból kiderül, hogy: ez az ipari szegmens (hazai) becsléssel mekkora lehet   |
| /45.                                | Megkérdezném, hogy mekkora a vállalat elmúlt évi termelési értéke?  | A válaszból kiderülne számunkra, hogy milyen nagyságú a vállalat   |
| /111.                               | Megkérdezném, hogy a vállalatban elsődlegesnek tartott termék előállításánál közelítőleg milyen százalékos arányt képviselnek az előgyártási, alkatrészgyártási, szerelési műveletek. | A válaszból megkapnánk az adott vállalatban belül és ezáltal kivetítve és összegezve a válaszokat, az ország területén az egyes gyártási folyamatok egymáshoz képesti részarányát. |
| /89.                                | Kérdés: Egyedüli céggként tudja-e, tudná-e ellátni a magyar piacot?   | A válaszból kiderül, hogy: a termék/szolgáltatás cég-specifikus-e.   |
| /48.                                | Megkérdezném, hogy melyik a vállalat legsikeresebb saját fejlesztésű terméke? (A legnagyobb darabszámban gyártott, vagy a legnagyobb haszonnal gyártott termék)                       | A válaszból kiderülne számunkra, hogy milyen a vállalat termék fejlesztési pozíciója (saját fejlesztésű, vagy más termékét beszállítóként gyártó-e a cég)                          |

**A vállalat legsikeresebb termékére** vonatkozóan a válaszadók **52,94%-a nem nevezett meg** vállalatban belüli **termelési érték részarányát**, ugyanennyi százalék **nem ad meg**, vagy **nincs információja a piaci részesedéséről (A02)**.

A válaszadók **20%-a saját termelési volumenében** elhelyezi a legsikeresebb termékét, ebből **5,8%** a vállalati termelési volumen **25%-a alatt van**, a legsikeresebb termék **2,9%** a vállalati termelési volumen **33,3%-a alatt van**, és a vállalatok **8,8%-a** a legsikeresebb termékkel a termelési volumenből a **75% feletti** részesedést jelölte meg.

A vállalat legsikeresebb termékére vonatkozóan a válaszadók **47,05%-a ismeri a piaci részesedést. Csekély, vagy mikro** részesedést, **5% alatt** a megkérdezettek **8,82%-a** jelölt meg. **15%-os piaci részesedést** a válaszadók **8,82%-a** jelzett. **25%-os piaci részesedést** a válaszadók **14,7%-a**, **50% feletti** érdeklőséget a piacon a megkérdezettek **14,7%-a** tudhat magáénak.

**B TECHNOLÓGIAI PORTFÓLIÓ KÉRDÉSKÖR ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEI**

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

- B001.** Vállalati technológiák műszaki fejlesztése: A vállalati K+F tevékenységét „alap”, „követő” vagy „generikus” kategóriába sorolná? (ha többet választ, az arányait is mutassa be!)
- /05.
- B002.** Milyen a gyártási főfolyamat elemeinek összetétele az össznormaóra számok függvényében: előgyártási folyamat, alkatrész gyártási folyamat, szerelési folyamat, logisztikai folyamatok (raktározási, anyagmozgatási, szállítási részfolyamatok) részarányai?
- /49.

A megkérdezett vállalatok **23,52%-ában nincs műszaki fejlesztés.** (B001) Ez az elemző számára azt jelenti, hogy a felmérésbe bevont vállalatok és intézmények közel **egynegyede nem érintett a kutatás-fejlesztés-innovációs folyamatban.** Ez a jelzés azért is elgondolkodtató, mert arra a kérdésre, amely a **termék fejlesztési koncepció** megléte után tudakodott, hogy melyik a vállalat **legsikeresebb saját fejlesztésű terméke** (a legnagyobb darabszámban gyártott, vagy a legnagyobb haszonnal gyártott termék), illetve melyik a vállalat elkövetkező időben várható (2-3-5-7 év) **legsikeresebb innovációja, a megkérdezettek több mint a fele, 52,94%-a nemleges választ adott,** azaz az innováció hiányát, az abban való érintettség hiányát jelezte. Ezt a helyzetet erősíti meg a felmérésnek a **vállalati technológiák műszaki fejlesztésére** vonatkozó értékelése, amely a kutatás-fejlesztés területén **alap és alkalmazott kutatásokban** összesen **79,52%-ban való érdekeltséget tükrözött.**

A válaszadók **11,76 %-a „alapkutatás”-sal** is foglalkozik. Az alapkutatási feladatokat megjelölő cégek zömmel kisvállalkozások (SC-TECH Kft.; MNR Kft., ANTRA Kft.) és kutató intézet, illetve egyetemi kutató központ jelezte az alapkutatási tevékenységet.

A felmérésben részt vett cégek **67,76%-ában** foglalkoznak „**alkalmazott kutatás**”-sal, ennek zöme, **83,33%-a „követő”** fejlesztést végez, „**generikus**” jellegű saját ötletet megvalósító kutatást jelzett a megkérdezettek **16,67%-a.**

A felmérés körébe bevont cégek **38,23%-a nem folytat gyártási tevékenységet.** Erre a gyártási főfolyamat elemeinek összetételére vonatkozó válasz (B002) elmaradása, vagy nemleges értelmezése világít rá. Külön csoportot képeznek a számítástechnikai kutatással-fejlesztéssel foglalkozó cégek, amelyek a gyártástechnológiai értelmezésű főfolyamat **előgyártási** részfolyamat, **alkatrész gyártási** részfolyamat, **szerelési** részfolyamat, **logisztikai** részfolyamatok (**raktározási, anyagmozgatási, szállítási** részfolyamatok) részarányai helyett a rendszertervezés-, szoftver fejlesztés-, implementáció/integráció-, és teszt-rendszerelemeket tudták csak kezelni.

A gyártási tevékenységet is végző cégek esetén, **a gyártási főfolyamat elemeinek összetétele** átlagosan a megadott össznormaóra számok függvényében: **előgyártási** folyamat (**13,1%**), **alkatrész gyártási** folyamat (**41,7%**), **szerelési** folyamat (**32,5%**), **logisztikai** folyamatok (**raktározási, anyagmozgatási, szállítási** részfolyamatok) részarányai (**11,5%**). A gyártási tevékenységet is folytató, az adatszolgáltatásban résztvevő cégek több, mint a fele, **53,33%-a teljes vertikumú (EASL),** valamivel több, mint az egy negyede, **26,6%-a szerelési karakterisztikájú (ASL),** elenyésző része **6,6%-a tiszta alkatrészgyártási karakterisztikájú (AL),** és **6,6%-a tiszta logisztikai karakterisztikájú (L).**

Azok a **kifejezetten számítástechnikai fejlesztéssel** foglalkozó cégek (MTA SZTAKI, M&S, stb), akik nem gépipari gyártási tevékenységet folytatnak, folyamatelemeik összetételét átlagosan a rendszertervezés- **27,5%**, szoftver fejlesztés-**45%**, implementáció/integráció-**17,5%**, és teszt-**10%** rendszerelemekként definiálták.

| Kérdés szám | Kérdés                        | Válasz<br>(csak szóban feltett kérdésekre!) |
|-------------|-------------------------------|---|
| <b>B</b>    | <b>TECHNOLÓGIAI PORTFÓLIÓ</b> |   |

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**Egyéb kiegészítő kérdések:**

**Technológiai portfólió kérdéskör  
egyéb, általános kérdései**

- /05. A vállalat K+F tevékenységét alap - követő - generikus kategóriába sorolná? Ha többet választ, akkor arányait is mutassa be. A válaszból kiderül, van-e a cégnél műszaki fejlesztés és az milyen természetű
- /94. Kérdés: Mely kutatási tématerületen tervez saját K+F+I munkát? A válaszból kiderül, hogy: hol lát kiutat.
- /112.A Tart e főnt a vállalatuk önálló szervezetet a vállalat saját technológiájának és folyamatainak tervezésére és így technológiai portfóliójának kiegyen-súlyozására, technológiai- és üzleti portfóliójának egyensúlyát tudatos tervezéssel teremti meg vagy eseti döntések alakítják e ki? A válaszokból kiderülhet számunkra, hogy "technológia menedzsment" kérdéskörrel foglalkozik e a szervezet formális keretek között is.
- /112.B Tart e főnt a vállalatuk önálló szervezetet a piaci környezetükben felbukkanó technológiák és korszerű folyamatok megismerésére? A válaszból kiderül, hogy:van-e technológiai fejlesztésre szervezete a vállalatnak.
- /139. Van -e egyedi terméke ( szabadalmazott) - KNOW HOW -JA?
- /96. Kérdés: Hol, mely területen kíván saját fejlesztéssel új technológiát bevezetni ? A válaszból kiderül, hogy: van-e humán erőforrása erre?
- /99. Írjon le max . 6 perc alatt, egy vállalatát ismertető szóbeli technológiai portfóliót. A válaszból kiderül, hogy mit tud az a vállalat.
- /137. Milyen hosszú távra vannak tervei? Tervez -e 5-10 évre előre? A válaszból kiderül, hogy mit tekint hosszútávú tervezésnek a vállalat.
- /117. Az Önök vállalatánál jellemző e, hogy mérnökeik hosszabb munkavégzés keretében tanulni küldik a cégcsoport valamely vállalatához, esetleg az üzleti partnerek (beszállítók, vevők, stratégiai szövetséges) valamely tagvállalatához? Az általuk haza hozott tudást hogyan dolgozzák fel, és hogyan hasznosul az Önök szervezetében? Kiderülhet, hogy a vállalat bezárkózik és a folyamatos-,esetenként szándékosan felgyorsított-fluktuációra bizza a szervezeti kultúra fejlődését, vagy inkább orientálja ezt mintának tekintett partnervállalatoktól való tanulás igénye révén.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**Kérdés  
szám**

**Kérdés**

**Válasz  
(csak szóban feltett kérdésekre!)**

**Egyéb kiegészítő kérdések:**

**Vállalati technológiák műszaki fejlesztése**

- /49. Megkérdezném, hogy milyen a gyártási főfolyamat elemeinek összetétele az össznormaóra számok függvényében: előgyártási folyamat, alkatrész gyártási folyamat, szerelési folyamat, logisztikai folyamatok (raktározási, anyagmozgatási, szállítási részfolyamatok) részarányai?
- /24. Mi a cég legnagyobb sorozatban előállított terméke és milyen jellegzetes technológiát kapcsol hozzá?
- /48. Megkérdezném, hogy melyik a vállalat legsikeresebb saját fejlesztésű terméke? (A legnagyobb darabszámban gyártott, vagy a legnagyobb házzal gyártott termék)
- /03. A vállalat technológiai portfóliójából milyen arányban részesülnek az előgyártási, alkatrészgyártási, szerelési és a raktározási, logisztikai, anyagmozgatási technológiák?
- /111. Megkérdezném, hogy a vállalatban elsődlegesnek tartott termék előállításánál közelítőleg milyen százalékos arányt képviselnek az előgyártási, alkatrészgyártási, szerelési műveletek.
- /107. Fő üzleti folyamataik és támogató üzleti folyamataik tekintetében (gyártás, logisztika, képzés, infokommunikációs, ...) létezik e több szintű hierarchikus leírása a folyamatoknak? (Például folyamatleírások, folyamatábrák egyes folyamatokra, magas szintű folyamatábrák a teljes vállalati folyamatok modellezésre, ezeket alátámasztó munkautasítások és egyéb formális dokumentumok - például vizsgálati utasítások, ellenőrző lapok, gyártmány gyártáskísérő dokumentumok, ...stb.
- /50. Megkérdezném, hogy melyik a vállalat elkövetkező időben várható (2-3-5-7 év) legsikeresebbnek tekinthető innovációja?
- /86. Kérdés: Sorolja fel, hogy (a mellékelt lista szerinti technológiákból..) a cég mely technológiákat, milyen %-ban alkalmaz MA, 2010 elején?
- /77. Megkérdezném, hogy mi a legnagyobb akadálya annak, hogy saját fejlesztésű termékkel külföldi piacokra kijusson?
- A válaszból kiderülne számunkra, hogy milyen a gyártási főfolyamat karakterisztikája
- A válaszból kiderül a termékszáma és a gyártás jellege
- A válaszból kiderülne számunkra, hogy milyen a vállalat termék fejlesztési pozíciója (saját fejlesztésű, vagy más termékét beszállítóként gyártó-e a cég)
- A válaszból kiderülne számunkra, hogy milyen a vállalat gyártási karakterisztikája: előgyártó, alkatrészgyártó, szerelő, vagy teljes vertikumú?
- A válaszból megkapnánk az adott vállalatban belülről és ezáltal kivetítve és összegezve a válaszokat, az ország területén az egyes gyártási folyamatok egymáshoz képesti részarányát.
- A válaszok azért lehetnek fontosak, mert ahol a válasz nem meggyőző ott nem beszélhetünk sem "megelőző minőség menedzsment tevékenységről", sem változás menedzsment tevékenységről". Persze ezek csak előfeltételek, további kérdések szükségesek, hogy a "létező" vállalatirányítási rendszer (például minőség irányítási, környezet irányítási, vagy vegyes) jóságát felmérhessük
- A válaszból kiderülne számunkra, hogy van-e a vállalatnak műszaki fejlesztése van-e termékfejlesztési koncepciója
- A válaszból kiderül, hogy az adott cég mely gyártási technológiákkal rendelkezik .
- A válaszból kiderülne számunkra, hogy gondolkodik a hazai KKV szektor külföldi piacok felé nyitásban., hogy a hazai KKV szektorban egységes e a szemlélet a várt állami szerepvállalás tekintetében?

A GTE „MANUFUTURE”-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

| <b>Kérdés<br/>szám</b> | <b>Kérdés</b>  | <b>Válasz<br/>(csak szóban feltett kérdésekre!)</b> |
|------------------------|--|---|
| <b>B01.</b>            | <b>Előgyártás</b><br>Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekinteti a vállalat <b>a termék szemszögéből az előgyártási folyamatban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>mag-, kiegészítő-, vagy periféri-</b> |   |
| /51.                   | <b>kus-</b> előgyártási technológiának?  |   |
| <b>B02.</b>            | Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekinteti <b>technológiai szempontból</b> a vállalat az <b>előgyártási folyamatban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>alap-, kulcs-, vagy iramdíktáló-</b>             |   |
| /55.                   | <b>előgyártási technológiának?</b><br><b>Alkatrészgyártás</b>  |   |
| <b>B03.</b>            | Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekinteti a vállalat <b>a termék szemszögéből az alkatrészgyártási folyamatban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>mag-, kiegészítő-, vagy pe-</b>                      |   |
| /52.                   | <b>riférikus-</b> alkatrészgyártási technológiának?  |   |
| <b>B04.</b>            | Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekinteti <b>technológiai szempontból</b> a vállalat az <b>alkatrészgyártási folyamatban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>alap-, kulcs-, vagy iramdíktáló-</b>       |   |
| /56.                   | <b>alkatrészgyártási technológiának?</b><br><b>Szerelés</b>  |   |
| <b>B05.</b>            | Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekinteti a vállalat <b>a termék szemszögéből a szerelési gyártási folyamatban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>mag-, kiegészítő-, vagy pe-</b>                      |   |
| /53.                   | <b>riférikus-</b> szerelési gyártási technológiának?   |   |
| <b>B06.</b>            | Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekinteti <b>technológiai szempontból</b> a vállalat a <b>szerelési gyártási folyamatban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>alap-, kulcs-, vagy iramdíktáló-</b>       |   |
| /57.                   | <b>szelvénygyártási technológiának?</b>  |   |



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

| Kérdés<br>szám | Kérdés   | Válasz<br>(csak szóban feltett kérdésekre!)   |
|----------------|--|---|
|                | <b>Logisztika</b>  |   |
| <b>B07.</b>    | Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekint <b>a termék szemszögéből a vállalat raktározási, anyagmozgatási, logisztikai folyamataiban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>mag-, kiegészítő-, vagy periférikus- logisztikai gyártási technológiának?</b>     |   |
| /54.           |  |   |
| <b>B08.</b>    | Megkérdezném, hogy melyik technológiát tekint <b>technológiai szempontból</b> a vállalat <b>raktározási, anyagmozgatási, logisztikai folyamatban</b> a legsikeresebb <b>terméke</b> (vagy leendő innovációja) szempontjából <b>alap-, kulcs-, vagy iramdiktáló- logisztikai gyártási technológiának?</b> |   |
| /58.           |  |   |
|                | <b>Termék fejlesztési koncepció</b>  |   |
| <b>B09.</b>    | <b>Termék fejlesztési koncepció:</b> Megkérdezném, hogy melyik a vállalat <b>legsikeresebb saját fejlesztésű terméke?</b> (A legnagyobb darabszámban gyártott, vagy a legnagyobb haszonnal gyártott termék), melyik a vállalat <b>elkövetkező időben várható (2-3-5-7 év) legsikeresebb innovációja?</b> |   |
| /48.           |  |   |
| /50.           |  |   |
|                | <b>Egyéb kiegészítő kérdések:</b>  |   |
| /48.           | Megkérdezném, hogy melyik a vállalat <b>legsikeresebb saját fejlesztésű terméke?</b> (A legnagyobb darabszámban gyártott, vagy a legnagyobb haszonnal gyártott termék)   | A válaszból kiderülne számunkra, hogy milyen a vállalat termék fejlesztési pozíciója (saját fejlesztésű, vagy más termékét beszállítóként gyártó-e a cég) |
| /50.           | Megkérdezném, hogy melyik a vállalat <b>elkövetkező időben várható (2-3-5-7 év) legsikeresebbnek tekinthető innovációja?</b>   | A válaszból kiderülne számunkra, hogy van-e a vállalatnak műszaki fejlesztése van-e termékfejlesztési koncepciója   |
| /31.           | Terveznek-e új termékfejlesztést? Van-e új termékük?   | A válaszból kiderül, van-e K+F+I tevékenység a vállalatnál  |
| /87.           | Kérdés: Sorolja fel, hogy (a mellékelt –pl. előző- lista szerinti technológiákból..) a cég mely technológiákat, kívánja, milyen mértékben felújítani, bővíteni, fejleszteni? és alkalmazni 3 éven belül, majd 10 év elteltével?  | A válaszból kiderül, hogy: mely technológiákat tekinti jövőbeli kulcstechnológiának.  |

A megkérdezett cégek **23,52%-ában nincs előgyártás**. (B01) A válaszadók **61,76%-a nem értelmezi** vagy **hibásan értelmezi** a termék szemszögéből **az előgyártási folyamatot**. Többen csak minősítettek az eljárásokat, „mag-”, illetve „kiegészítő-” technológiákat nevesítve, de a konkrét technológiai eljárásra nem utaltak, sajnos az ilyen válaszadók is a megkérdezettek **14,70%-át** teszik ki. Különösen kritikusan kell értékelnünk azoknak az elzárkózását, akik kifejezetten gyártó cégek, vagy fejlesztő vállalkozások. Mindez arra enged következtetni, hogy **a technológiai portfólió kérdéskörében nagyfokú a tájékozatlanság**.

Azok a **kifejezetten számítástechnikai fejlesztéssel** foglalkozó cégek (IT-WARE, MTA SZTAKI, ANTRA, M&S, CIM-EXP, stb), akik nem gépipari gyártási tevékenységet folytatnak, előgyártási folyamatokként „rendszertervezést” „szoftver fejlesztést” nevesítettek, amely nyilvánvalóan rosszul értelmezett félreértésből származik. Ez a válaszadók **14,70%-át** érinti.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

A válaszadók **41,17%-a helyesen értelmezi** saját cégében az előgyártási technológiai folyamatot (B01) és azokat **a termék szempontjából** szintén helyesen „mag-” technológiának minősítik. A „mag-” technológiák sorában rendre öntött, kovácsolt, képlékeny alakítással előállított, sajtolt, plazmavágással megmunkált, szálvasból darabolt előgyártmányokról esik szó, de epoxigyanta kenéséről, illetve nanotechnológiával előállított un. grafén alkatrészekről is beszámoltak a felmérést végzőknek. „Kiegészítő-” előgyártási technológiát a megkérdezettek **14,70%-a** nevesített. Itt a „nano funkcionált felületek” előállításától, a „kerámia sajtoláson” át, a „3D-és nagyolásig” tesznek említést az eljárásokról.

**A technológiai folyamat szemszögéből** minősített előgyártási folyamatok értékelésében (B02) a megkérdezettek **64,70%-a adott hibás minősítést**, vagy **nem is értelmezte a választ**. Többen csak minősítették az eljárásokat, „alap-”, illetve „kulcs-” technológiákat nevesítve, de a konkrét technológiai eljárásra nem utaltak, sajnos a technológiai folyamat szemszögéből is az ilyen válaszadók a megkérdezettek **8,82%-át** teszik ki. Az „alap-” technológiák sorában az öntéssel, a kovácsolással, a képlékeny alakítással előállított, a hőkezelt, a plazmavágással megmunkált előgyártmányokról, továbbá nano- és kerámia- kompozit termékekről esik szó, **helyesen értelmezve** a minősítést, **a technológia korszerűségének függvényében** az adott válaszok **14,70%-ában**. Jól értelmezve a „kulcs-” technológiák fogalmát, a „CAD-CAM” darabolás, illetve a „3D-és nagyméretű CNC”- megmunkálást sorolva ebbe a kategóriába, a válaszadók **5,88%-a** sorolta saját cégének előgyártási eljárását. Az „iramdiktáló-” technológiára csak egy példát kaptunk, az ANTE Kft. „timesta-φ” elnevezésű elektronikai eljárásával.

A megkérdezett cégek **23,52%-ában nincs alkatrészgyártás**. A válaszadók **64,47%-a hibásan értelmezi** vagy **választ sem ad a termék szemszögéből az alkatrészgyártási folyamatra (B03)**. Többen csak minősítették az eljárásokat, „mag-”, illetve „kiegészítő-” technológiákat nevesítve, de a konkrét technológiai eljárásra nem utaltak, az ilyen válaszadók a megkérdezettek **17,64%-át** teszik ki. Különösen kritikusán kell értékelnünk azoknak a gyártó cégeknek a hibás válaszait, akik kifejezetten alkatrészgyártással foglalkoznak, vagy oktatással, kutatással összefüggő tevékenységet folytatnak. Mindez arra enged következtetni, hogy **a technológiai portfólió** kérdéskörében vártnál is **nagyobb fokú a tájékozatlanság!**

A válaszadók **26,47%-a helyesen értelmezi** saját cégében az alkatrészgyártási technológiai folyamatot (B03) és azokat **a termék szempontjából** szintén helyesen „mag-” technológiának minősítik. A „mag-” technológiák sorában rendre a hagyományos forgácsolással előállított, CNC forgácsolt, 5 tengelyes marással, hegesztéssel, huzal elektródás szikraforgácsolással, lemez élhajlítással megmunkált alkatrészekről esik szó, de profilextrudált műanyag alkatrészekről, illetve nanotechnológiával előállított kerámia-kompozit alkatrészekről is beszámoltak a felmérést végzőknek. „Kiegészítő-” alkatrészgyártási technológiát a megkérdezettek **17,64%-a** nevesített. Itt a 4- és 5-tengelyes CNC marás, a lyukasztás, az UP-forgácsolás, a lézeres megmunkálás, a 8-tengelyes esztergálás, a köszörülés, a nano technológiai tapintás-, nyomás- érzékelés megoldásáról tesznek említést a kiválasztott eljárásokban. A „kiegészítő-” alkatrészgyártási technológiák között a megkérdezettek **11,76%-a hibásan nevesített**. „Periférikus-” technológiáról a gépburkolatok és vázszerkezetek gyártása területéről számolt be a megkérdezettek **2,94%-a**.

**A technológiai folyamat szemszögéből** minősített alkatrészgyártási folyamatok értékelésében (B04) a megkérdezettek **55,88%-a adott hibás minősítést**, vagy **nem is értelmezve nem adott választ**. Többen csak minősítették az eljárásokat, „alap-”, illetve „kulcs-” technológiákat nevesítve, de a konkrét technológiai eljárásra nem utaltak, sajnos a technológiai folyamat szemszögéből az ilyen válaszadók a megkérdezettek **8,82%-át** teszik ki. Az „alap-” technológiák sorában a hagyományos forgácsolással esztergált, fúrt, mart, menetet fúrt, CNC forgácsolt, 3D tengelyes marással, hegesztéssel, nagy sebességű huzal elektródás szikraforgácsolással, lemez élhajlítással és nagyméretű megmunkált alkatrészekről esik szó, de extrudált profilos műanyag alkatrészekről, továbbá nano- és kerámia-kompozit termékekről is szó esik, **helyesen értelmezve** a minősítést, **a technológia korszerűségének függvényében** az adott válaszok **29,41%-ában**. Jól értelmezve a „kulcs-” technológiák fogalmát, a „CNC forgácsolást”, illetve az „5D-és CNC”- marást, esztergálást, továbbá a lézer megmunkálást sorolva ebbe a kategóriába, a válaszadók **20,58%-a** minősítette saját cégének alkatrészgyártási

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

eljárását helyesen. Az „**iramdiktáló**” technológiára már több példát kaptunk, lézeres henger-furat hónolását, huzalelkródás szikraforgácsolást, 5D-8D tengelyes megmunkálást sorolva ebbe az eljárás csoportba, a válaszok **11,76%-ával**. Hibásnak minősült a szoftvereket az iramdiktáló technológiai kategóriába soroló válaszok **2,88%-a**.

A megkérdezett cégek **32,35%-ában nincs szerelési gyártási folyamat (B05)**. A válaszadók **70,58%-a választ sem ad** vagy hibásan értelmezi a termék szemszögéből a szerelési folyamatra vonatkozó információkat (B05). Többen csak minősítették az eljárásokat, a szerelést „mag-”, illetve „kiegészítő” technológiának nevesítve, de a konkrét szereléstechológiai eljárásra nem utaltak, ezek a válaszadók a megkérdezettek **11,76%-át** teszik ki. Különösen kritikusan kell értékelnünk azoknak a cégeknek a hibás válaszait, akik kifejezetten oktatják a szerelést vagy gyártással foglalkoznak. Mindez arra enged következtetni, hogy a technológiai portfólió kérdéskörében a szerelés tekintetében a vártnál nagyobb fokú a tájékozatlanság!

A válaszadók **20,58%-a helyesen értelmezi** saját cégében a szerelési technológiai folyamatot (B05) és azokat a termék szempontjából szintén helyesen, zömmel „mag-” technológiának minősítik. A „mag-” technológiák sorában a hagyományos kézi szerelési eljárásokat, vagy szerelő sorokat, a készülékek használatát tekintik, de ide sorolják a rozsdamentes acélok hegesztését AWI, vagy AFI eljárással is. „Mag”-technológiának minősítették az extrudált műanyag alkatrészek összeillesztését is. „Kiegészítő” szerelési technológiát nevesített a megkérdezettek **5,88%-a**. Ebben a kategóriába sorolva a robotos szerelést és az üvegszövet ragasztását az erősített műanyag alkatrészekben. A „kiegészítő” technológiák között a megkérdezettek **2,94%-a hibásan minősített** szerelési eljárást. „Periférikus” technológiának a motorazonosító számok gravírozását és a csomagolást sorolták a szerelési gyártási folyamat részének a megkérdezettek **2,94%-át** jelentő válaszadók.

A technológiai folyamat szemszögéből minősített szerelési gyártási folyamatok értékelésében (B06) a megkérdezettek **73,52%-a adott hibás minősítést**, vagy nem is értelmezve a kérdést, nem adott választ. Többen csak minősítették az eljárásokat, „alap-”, illetve „kulcs-” technológiáknak nevezve a cégüknél folyó szerelést, de a konkrét szereléstechológiai eljárásra nem utaltak. Sajnos a technológiai folyamat szemszögéből az ilyen válaszadók a megkérdezettek **8,82%-át** teszik ki. Az „alap-” technológiák sorában a hagyományos kézi szereléssel, és a szerelősoron végrehajtott gyártást, a precíziós szerszámgépgyártás beállítását kézi művelettel, a rozsdálló acélok hegesztését, elektronika és PLC szoftveres programozását sorolták helyesen értelmezve a minősítést, a technológia korszerűségének függvényében az adott válaszok **14,70%-ában**. Jól értelmezve a „kulcs-” technológiák fogalmát, a „robotos szerelés” és a passzíválást sorolva ebbe a kategóriába, a válaszadók **8,82%-a** minősítette saját cégének szerelési eljárását helyesen. Az „iramdiktáló” technológiára csak olyan példát kaptunk a válaszok **2,94%-ával**, amely korszerű DFMA és CAD módszerek alkalmazását sorolja ebbe a szerelési eljárás csoportba,.

A logisztikai folyamatokat, amelyekben belül raktározási, anyagmozgatási, szállítmányozási és logisztikai tervezési és szervezési részfolyamatokat értünk, a megkérdezettek **47,05%-ában nincs logisztikai folyamat. (B07)** A válaszadók **64,70%-a választ sem ad** vagy hibásan értelmezi a termék szemszögéből a logisztikai folyamatra vonatkozó információkat (B07). Többen csak minősítették a raktározást, anyagmozgatást, logisztikát „mag-”, illetve „kiegészítő” technológiának nevesítve azokat, de a konkrét technológiai alkalmazásra nem utaltak. Ezek a válaszadók a megkérdezettek **11,76%-át** teszik ki. Meg kell jegyeznünk, hogy a technológiai portfólió kérdéskörében a raktározás, az anyagmozgatás, és a logisztika tekintetében a vártnál nagyobb fokú a tájékozatlanság!

A válaszadók **29,41%-a helyesen értelmezi** saját cégében a logisztikai technológiai folyamatot (B07) és azokat a termék szempontjából helyesen túlnyomó többségi példákkal „mag-” technológiának minősítik (29,41%). A „mag-” technológiák sorában a csomagolást, a rakatképzés eljárásokat, vagy az emelő gépeket, továbbá az alapanyag, lemez, szalag bevizsgálását az ISO előírásoknak megfelelően, a CRM ügyfélkezelő szoftver rendszer használatát, a csomagküldő szolgálatot, a JIT rendszer működtetését, az integrált termelésirányítási rendszer alkalmazását és a raktárkészlet egyedi nyilvántartását mind-mind logisztikai technológiai folyamatok minősítik. „Kiegészítő” logisztikai technológiát nevesített a megkérdezettek **8,82%-a**. Ebben a kategóriába sorolva a szállítmányozást, a raktározást, az automatikus magasraktárat, és a szállítóeszközök hazai felépítménygyártását. „Perifé-

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

**rikus-” technológiának** a csomagolóeszközök forgalmazását, a faládák visszaszállítását, a RF rádió-frekvenciás logisztikai eszközöket és a Záhonyi átrakó üzemeltetését sorolták a logisztikai gyártási folyamatok részének a megkérdezettek **8,82%-át** kitevő válaszadók.

**A technológiai folyamat szemszögéből** minősített logisztikai gyártási folyamatok értékelésében (B08) a megkérdezettek **73,52%-a adott hibás minősítést**, vagy többen **nem is értelmezve a kérdést, nem adtak választ**. Többen csak minősítették az eljárásokat, „alap-”, illetve „kulcs-” technológiáknak nevezve az általuk vélt besorolásokkal (**17,64%**). A helyes válaszokat adók **23,52 % -ban** sorolták **helyesen értelmezve** cégük raktározási, anyagmozgatási és logisztikai folyamatokait, **a technológia korszerűségének függvényében „alap”-technológiai folyamatként**. „Alap”-technológiai folyamatként említették az SAP rendszert, amellyel a raktározás, készletfigyelés, karbantartó eszközök, szerszámok, alkatrészek logisztikai felügyeletét tudják ellátni. Az „alap”-technológiai folyamat részeként sorolták fel a készrú raktár ISO minősítését, az emelőgépek teljeskörű üzemeltetését, a raktározási technika irányítását saját készítésű szoftverrel a logisztikai feladatok megoldására, a raktárkészlet menedzselésére és a termékkövetés megoldására, van aki az automatikus magasraktárat sorolta be logisztikai alap-technológiai folyamatoként. Sőt találoztunk olyan szoftveres céggel, amelynek véleménye szerint a biztonságtechnika, a tűzfal és a kihelyezett rendszer is logisztikai alap-technológia. **A logisztikai technológiai folyamat „kulcs”-technológiájaként** a válaszadók **2,94%-a** a belső szállítást és a logisztikai szállítmányozási bázis meglétét jelölte meg. **„Iramdiktáló”- technológiaként a logisztikai technológiai folyamat** részeként a JIT-ot és a külső szállítás logisztikai folyamatait jelölték meg **2,94%-ban** a válaszadók.

Arra a kérdésre (B09), amely a **termék fejlesztési koncepció sikere** után tudakozódott, hogy melyik a vállalat **legsikeresebb saját fejlesztésű terméke** (a legnagyobb darabszámban gyártott, vagy a legnagyobb haszonnal gyártott termék), illetve melyik a vállalat elkövetkező időben várható (2-3-5-7 év) **legsikeresebb innovációja, a megkérdezettek több mint a fele, 52,94%-a nemleges választ adott**, azaz az innováció hiányát, az abban való érintettség hiányát hangsúlyozottan jelezve. Sajnos ebben nehezen tudjuk elfogadni azon cégek nemleges válaszait, akik kifejezetten kutató-fejlesztő főtevékenységűek (pl.: MTA SZTAKI, ANTRA, CIM-EXP, BME-GTT, IT-WARE, SC-TECH, stb.).

**A technológiai portfólió reprodukálása** kapcsán az iparvállalatok gyártási főfolyamatának elemeit vizsgálva képet kaphatunk a gazdasági vállalkozások un. **szervezési karakterisztikájáról**, megtudhatjuk, hogy a vizsgált termelő vállalat **tisztán előgyártási, alkatrészgyártási, szerelési vagy logisztikai karakterisztikájú**, esetleg **teljes vertikumú** rendszer-e.

**A technológiai térképezés** során kiviláglik, hogy **az előállított termék szempontjából** a vizsgált gazdasági vállalkozás alkalmazott technológiái **„mag”-technológiának**, vagy **„kiegészítő”-technológiának**, esetleg **„periférikus”- technológiának** tekinthetőek-e. Egy termékinnovációs folyamatban ésszerűen az új gyártmány előállításához csak olyan technológiai alkalmazható, amelyen az új termék lényegi változtatás nélkül előállítható. A termékek korszerűségi élettartamciklusai rövidek, 2-3-5 éves időtartamúak, az őket előállító technikák viszont elnyújtott amortizációs idejűek, legalább 7-10 éves korszerűségi ciklusidőtartamúak. Következés képpen kénytelenek vagyunk az új gyártmány előállítását a már meglévő technika felhasználására alapozni, és az első mintát jelentő pilot projekt szakaszában csakis a rendelkezésre álló gyártóeszközökre építeni. Ez azt jelenti, hogy **a „mag”-technológia záloga egy műszaki fejlesztés megalapozottságának** a termék vonatkozásában. A **„kiegészítő”-technológiai megoldások a hatékonyságnövelő fejlesztésekben** relevánsak lehetnek, ezekben a technológiákban a fejlesztések bármikor indokoltak. A **„periférikus”-technológiák fejlesztésére** áldozni csakis a már sorozatban gyártott, a korszerűségi ciklus felszálló ágában lévő terméknél indokolt.

**Az alkalmazott technológia korszerűsége szempontjából** a vizsgált gazdasági vállalkozás alkalmazott technológiái: **„alap”-technológiának**, továbbá **„kulcs”-technológiának**, illetve **„iramdiktáló”-technológiának** tekinthetőek. Miután már beláttuk, hogy egy technológiai innovációs folyamatban ésszerűen az új gyártmány előállításához csak olyan meglévő technológiai alkalmazható, amelyen az új termék lényegi változtatás nélkül előállítható, következtetés képpen kénytelenek vagyunk az új gyártmány előállítását a már meglévő technika felhasználására alapozni, és az első mintát jelentő pilot projekt szakaszában csakis a rendelkezésre álló gyártóeszközökre építeni a sorozatgyártást. Ez azt jelenti, hogy **az „alap”-technológia megléte záloga egy műszaki fejlesztés megalapozottságának** a technológiai fejlesztés vonatkozásában. Az „alap”-technológia nélkül az adott iparág gyártási tevékenysége

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

nem folytatható. A „kulcs”-technológiai megoldások a **hatékonyságnövelő fejlesztésekben** indokoltak lehetnek, mivel ezeket a technológiákat csak azok a cégek alkalmazzák, amelyek a piacon versenyben vannak, és a kulcs technológiák birtoklásával érik el piacvezető szerepüket a csak alaptermék technológiát alkalmazó versenytársaikkal szemben. Az „iramdiktáló”-**technológia** azon kevesek privilégiuma, amelyek egy-egy speciális szakterület legeredményesebb, vagy legfeltörekvőbb technológiai megoldásának használatával szereznek maguknak extraprofitot piaci versenytársaikkal szemben. Az „iramdiktáló”-technológia jelenti a technológiai fejlesztés adott időpontbeli csúcsát, a „high tech”-et.

Megfontolandó, hogy **műszaki fejlesztési pályázati projekteknél** a pályázó által bemutatandó **technológiai portfólió nélkül nem volna szabad döntést hozni**. Ugyanis, ha egy cég nem tudja a technológiai portfóliójával bizonyítani a kívánt fejlesztés célszerűségét, létjogosultságát, nem tudja alátámasztani az elérendő fejlesztés helyét saját technológiai portfóliójában, a ráfordítás indokoltságát a termék innovációs folyamathoz igazodó technológia elhelyezésével a „mag”-, a „kiegészítő”- vagy a „periférikus”- technológiák sorában, illetve a technológiai korszerűség szempontjából az „alap”- a „kulcs”- vagy az „iramdiktáló”- technológiák kategóriájába sorolni, a meghatározott fejlesztési célt, nem tekinthetjük minden szempontból átgondoltnak és megalapozottnak.



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

**FELHASZNÁLT IRODALOM**

- [ 1. ] European Comission: **„Factories of the Future” PPP Strategic Multi-annual Roadmap**  
*Directorate-General for Research, Industrial Technologies*  
*Unit G2 'New generation of products' EUR 24282 EN 2010.*
- [ 2. ] **„A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács jelentése a magyar társadalomnak (Jövőkereső)” c. dokumentum 2010.**
- [ 3. ] **2028 Vision for Mechanical Engineering**  
*A report of the Global Summit on the Future of Mechanical Engineering 2008. ASME, New York, USA*
- [ 4. ] Dr. Matolcsy György: **„Paradigmaváltás'2010 A Gazdaságpolitikai fordulat forgatókönyve”**  
*MGYOSZ előadás, Budapest. szeptember 3. Gundell Étterem*
- [ 5. ] **„NANUFUTURE-HU” a hazai gépgyártás jövője A Gépipari Tudományos Egyesület javaslatai a magyar gazdaság jövőképre és kitörési pontjaira**  
*Gépipar 2010. 7-8. szám (július-augusztus)03.-06. oldal.*
- [ 5. ] **Gyorsuló ütemben fejlődik a magyarországi ipar**  
*Népszabadság:2010. augusztus 14./10. oldal.*
- [ 7. ] **International Yearbook of Industrial Statistic 2010.**  
*UNIDO (United Nations Industrial Development Organization )2010.*  
*Edward Elgar Publishing Ltd. Northampton, Massachusetts, USA*  
*LoCCN:2009937929; ISBN 978 84980 089 1*
- [ 8. ] Bellon Erika: **„A hazai mezőgazdasági gépgyártás a friss statisztikai adatok tükrében”**  
*7 Sigma Banki-, Iparági-, Piaci- Elemzéseket Szolgáltató Kft.*  
*„Mezőgépipari Fórum” Bábolna, 2010. szeptember 10.*
- [ 9. ] Stukovszky Tamás, Dr. Palkovics László: **„A gazdasági válság hatásai a magyar járműiparra -A felmerülő problémák és kezelésük”**  
*A Jövő Járműve Járműipari innováció X-Meditor lapkiadó*  
*FISITA 2010 speciális kiadás 3.8-41. old.*
- [ 10. ] Dr. Oláh György – Alain Goepfert-G.K. Suruya Prakash -: **„Kőolaj és földgáz után: A Metanol Gazdaság”**  
*Better Kiadó, Budapest, 2007.*



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
2010.

**C A GTE és a MANUFUTURE-HU Nemzeti Technológiai Platform javaslatai  
a „kitörési pontokra”**

A Gépipari Tudományos Egyesület 60 évvel ezelőtti megalakulásakor már magáévá tette elődje a Magyar Mérnök és Építész Egylet alakítását megelőző, 1866-ban Hollán Ernőék által kiadott, a Felhívás Magyarország Mérnökeihez körlevelében megfogalmazott célokat, mely szerint „...**Az egyesült hazai szakerő leendő arra képesítve, hogy közérdekű műtani kérdésekben az illetékes kezdő-ményezést megtegye, s a fennforgó ügyek felől véleményezzen, végre ezen társulást kellendő olyan gyúpontra tennünk, melyből a kor színvonalán álló szaktudományosság szelleme hazánk minden részeibe elhasson, s a gyakorlatban alkalmazást nyerjen. Hasonló megfontolásokból indítva czéloztatik a magyar mérnök egyesületnek alapítása Pesten...**”. Az 1945-ig létező Egylet és a Gépipari Tudományos Egyesület 60 éves fennállása máig ható hagyományt teremtett a gép- és feldolgozóipari információáramlás megszervezésében, amelynek fontos részeit képezték a konferenciákon való részvétel és azok szervezése, tanfolyamok, valamint az ipari, felsőoktatási és kutatói kapcsolatok hazai és nemzetközi szinten. Az Egyesület szakosztályokba tömörült tagsága igen magas szintű szakmai tapasztalatokkal rendelkezik és ezáltal az Egyesület a magyar gép- és feldolgozóiparra vonatkozóan széleskörű információk birtokában van. Ez annál is inkább fontos, mert van mire támaszkodni egy gép- és feldolgozóipari jövőkép kialakításánál, ami a magyar gazdaság kitörési pontjait keresve központi helyet foglal el. Ez azért is érvényes mert több más kitörési pontot képviselő iparág bázisát képezi. Jó példa erre az egészségipar, amely jelentős gépipari háttért igényel.

A Gépipari Tudományos Egyesület szakmai háttére alapján kapcsolódott be az európai technológiai kutatás-fejlesztési irányelveket összefoglaló és Jose Manuel Baroso az EU elnöke ötletéből létrehozott Európai Technológiai Platformok létrehozásába, amelynek szervezeti kereteit a *Manufuture* EU szervezet adja. Ebben számos nagy gépipari cég képviselteti magát és elnöke a Daimler igazgatótanácsának tagja Heinrich Flegel. A *Manufuture* technológiai platform célja egy olyan elemzés és módszertan kidolgozása, amely az európai gyártóipart olyan tudásalapú szektorra alakítja amely sikeresen versenyben tud maradni a globalizált piacon. Többéves előkészítés után 2008-ban készült el a *Manufuture* Stratégiai Kutatási terve, amely iránymutatást ad a nemzeti *Manufuture* Technológiai Platformok saját stratégiáinak elkészítéséhez. A magyar kapcsolatot a gépgyártásban a Gépipari Tudományos Egyesület képezi, amely a hazai gép- és feldolgozóipari jövőkép összeállítója. A *Manufuture*-HU NTP működtetésére vállalkozó kezdeményezés a magyar gép-és feldolgozóipar jövőképét jelentő kitörési pontokra, termékfejlesztés és technológiafejlesztés területén a következő néhány, az egész magyar gazdaságra vonatkozó jövőkép kialakítása szempontjából kompetens javaslatát terjeszti elő.

A gép-és feldolgozóipari kitörési pontok keresésénél abból kell kiindulni, hogy a magyar vállalkozók tökéllátottsága igen alacsony, az állami források szűkek, az EU-s támogatásokat a legésszerűbben kell felhasználni, és a magyarság szellemi tőkéje a magas szintű innovatív hajlam miatt igen jelentős. Ez utóbbi kihasználása jelentős hozzáadott érték lehetőségét rejti magában. A kitörési pontok meghatározásánál részben és indokoltan a *Manufuture* javaslatai a gépipari kutatás-fejlesztési irányelveire támaszkodva kerültek meghatározásra. Ezzel lehetőség kínálkozik az európai kutatás-fejlesztési irányelvekhez való harmónikus csatlakozásra. Javaslatainkban a gép-és feldolgozóipar azért is került a fókuszba, mert ez az iparág felvilágosodás óta a magyar gazdaság meghatározó ágazata, nemzetközileg is jelentős eredményekkel dicsekedhet és ma is minden iparágban van nélkülözhetetlen szerepe. A korai iparalapítások óta generációkon át alakult ki és mai is létezik az a mérnök-társadalom, amely alapját képezi a gép-és feldolgozóipar döntő szerepének. Néhány név a nagy elődök közül: Láng László, Röck István, Ganz Ábrahám, Mechwart András, Weiss Manfréd, Csonka János, Uhry testvérek, Jendrassik György, Aschner Lipót, Bay Zoltán, és még sokan mások, akik közül számosan elismert világnagyságok voltak.

A Gépipari Tudományos Egyesület a magyar iparvállalatok fejlődése és fejlesztése érdekében, létrehozta és koordinátoraként működteti, a *MANUFUTURE*- Európai Technológiai Platformok mintájára, és eredményeinek illetve kezdeményezéseinek széleskörű hazai szakmai támogatására, a **MANUFUTURE-HU Magyar Nemzeti Technológiai Platformot**, amely a nemzetgazdaság fejlődése szempontjából meghatározó, illetve perspektivikus területen képviseli a hazai ipar érdekeit. A *MANUFUTURE*-

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

HU NTP feladata volt a magyar gépipar jövőképeinek és Stratégiai Kutatás-Fejlesztési Tervének kidolgozása. Ennek kapcsán megállapíthatjuk, hogy a **gépipar a tudásalapú (KB) a nagy hozzáadott értékű (HAV), valamint a „versenyképes fenntartható gyártásban” (CSM) látja a jövőt.**

A MANUFUTURE-HU csak a magyar nemzetgazdaság szempontjából **kitörési pontnak számító, a kiválóság elérésének esélyét adó**, vertikálisan célul kiválasztható szakterületeket kiválasztva tesz javaslatot az ipar jövőképeinek letéteményeseire, és keressük meg együttműködésre felszólítva, az ipar, az oktatás és a kutatás-fejlesztés, valamint az innováció reprezentánsait. Úgy látjuk, hogy **„a rugalmas alkalmazkodó képesség” kell a fő szempont legyen az ipar fejlődése számára**, ne a hagyományos gyártási anyagtechnológiák fejlesztésének ajánlásával foglalkozzon a Nemzeti Technológiai Platform, amikor a kitörési pontokat keresi. **„Küldetési nyilatkozatunk” lényege:**

- **„Legyen a „MANUFUTURE” a hazai gépgyártás jövője!”**
- **„Változtatásokra és a kooperatív együttműködésre képes gyártórendszerek fenntartása”**
- **„Tovább kell lépni a versenyképes fenntartható gyártás megvalósítása felé!”**
- **Legyen a magyarországi gyártás technológiai szempontból, a világ iparának „méretes szabósága”!**

**„Legyen a „MANUFUTURE” a hazai gépgyártás jövője!”**

Szemléletünkben a termékinnovációs lánctól, a gyártási- szerelési láncon keresztül, a logisztikai- és értékesítési-, valamint az újrahasznosítási láncig, **a termék teljes élettartam ciklusát** egységes egészként kezeljük. Tevékenységünk mottójaként a **„changeability and cooperativity productions engineering systems”** alcím alá sorolható ipari tevékenység a gyártás jövőjének záloga.

**„Változtatásokra és a kooperatív együttműködésre képes gyártórendszerek fenntartása,”**

támogatása került nemzeti technológiai platform részéről, mint ipart támogató cél megjelölésre.

A **változtatásra való képesség** fejlesztése magába foglalja:

- az egyes **gyártási folyamatok gyártóeszközeinek (gép-, készülék-, szerszám-, mérőrendszer) korszerűsítéseként** megvalósítandó **hatékonyságnövelő innovációt;**
- a **gyártási eljárások technológiai innovációjában** rejlő változtatást;
- a gyártási **rendszer szervezésében** megmutatkozó változtatást;
- a gyártási **menedzsment módszereinek** korszerűsítésében megvalósítandó változtatást;
- az **üzem méreteiben, logisztikai szervezésében** megmutatkozó változtatást;
- magában a **termékváltásban** megnyilvánuló **innovatív változtatási készséget;**

A **kooperatív együttműködésre való képesség** fejlesztése magába foglalja:

- a **CAD/CAM/CIM alapú üzemek integrált rendszereinek és módszereinek** korszerűsítésében megvalósítandó változtatást;
- a **beszállítói képességek fejlesztésében** való együttműködést;
- a rendelésállományok teljesítésében való **kooperatív együttműködés mennyiségi, minőségi, és határidő** követelményeinek betartására való képességet;
- az **anyaggazdálkodási, humán erőforrás biztosítási, logisztikai feladatokban** való hatékony együttműködést;
- az **„agile manufacturing”** teljesíthetőségi követelményeink feltételrendszere megteremtésére való képességet;
- kiváló **kommunikációs, információs rendszerek** rendelkezésre állását;
- **kimagasló PR teljesítmények** elérését.

**„Tovább kell lépni a versenyképes fenntartható gyártás megvalósítása felé!”**

Európa nagyon érzékenyen, előre látta a **kulcsfontosságú globális kihívásokat** és azok hatását az európai iparra, valamint az oktatás-kutatás-műszaki fejlesztés-innováció **E&RTD&I rendszerre** (Education&Research and Technology Development&Innovation). A termelés **globalizálódása**, a **verseny fokozódása**, a piaci körülmények **turbulensen gyors változása** - több más tényező mellett ugyanis arra készíteti és kényszeríti a termelő- és szolgáltató vállalatokat, hogy egyrészt **erőforrásaik lehető legjobb kihasználásával** (sok esetben azok dinamikus változtatásával, földrajzi áthelyezésével, világméretű koordinációjával) hatékonyságukat fokozzák,

A GTE „MANUFUTURE”-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

másrészt **növeljék gyors válaszadó képességüket és adaptivitásukat**. A gyártásnak szembe kell néznie a főbb globális kihívásokkal: a termelés- és elosztás- globalizációjával, az éghajlatváltozással, az öregedő lakosság és a közegészségügy problémájával, a szegénységgel, a társadalmi megkülönböztetéssel (szegregáció), a csökkenő biodiverzitással, a hulladékok növekvő mennyiségével, a talajerózióval és másokkal. A társadalmakban **radikális paradigmaváltásra van szükség**, vagyis a **gazdaságos fejlődésről át kell térni a fenntartható fejlődésre**. A magyar ipari vállalkozásoknak fel kell ismerniük, hogy sem a globális, sem az EU-n belüli piaci versenyben nem számíthatnak az állami védelemre és garanciára az üzleti és piaci lehetőségek kiaknázásában. Az állam az EU a fejlesztések támogatási rendszerével ösztönzi a piac szereplőit a fenntartható gazdasági növekedésre. A konkrét megoldásokhoz az ipar szereplői a technológiai platformokban rejlő lobby-lehetőséggel tudnak hatékonyan beavatkozni.

Az Európai Bizottság elismerte, hogy a brüsszeli hivatali szakembergárda összetétele nem tekinthető optimálisnak. **A gazdaság tényleges szereplői kell, hogy meghatározzák, milyen fejlesztési erőforrások szükségesek a fenntartható fejlődési pályához**. A gazdaság fejlődéséhez rendelt pályázati pénzügyi források, az **európai technológiai platformokba** tömörülő ipari szereplők **lobby-hatásuk révén** válhatnak majd ki döntéseket az Európai Bizottságban. Ez a felismerés indította meg azt a széleskörű akciót, amely Európa értéktermelő gyártási jövőjét a fenntartható növekedési pályára állítja.

A gépgyártástechnológiában a világméretű **fejlődési folyamat felgyorsult**, ezt mutatja például, a kialakult **négy kutatási főirány**, amelyek kulcsszerepet játszhatnak az európai gyártás terén is. E főirányok **az adaptív-, a digitális-, a tudásalapú-, a hálózatban történő- gyártás** szóösszetételekkel fogalmazhatók meg. Ki kell emelnünk e négy terület egymást kiegészítő voltát, és aláhúzni a **valósídejűség** és a **kooperációképesség** fontosságát.

Az európai MANUFUTURE-EU kezdeményezés értelmében a **nagy hozzáadott értékű (Haigh-Adding-Value, HAV)**, valamint a **versenyképes fenntartható gyártás (Competitive Sustainable Manufacturing, CSM)**, alapvetően hozzájárulhat a fenntartható fejlődéshez.

A **versenyképes gyártás** közvetlenül javakat és munkahelyeket hoz létre, és a kapcsolódó szolgáltatások révén segít az emberi és anyagi erőforrás-gazdálkodásban, legyen szó akár nyersanyagokról, akár energiáról. Ahhoz, hogy fenntartható legyen, a gyártásnak ki kell elégítenie a **fenntarthatóság kritériumait** a gazdasággal, a társadalommal, a környezettel és a technológiával (Economia-Society-Environment-Technology, **ESET**) kapcsolatban.

A CSM kifejezésben a **gyártás** vonatkozik a makroökonómiától a vállalati szintig mindenre: termékekre, szolgáltatásokra, eljárásokra és üzleti modellekre. A **versenyképes** jelző általában piaci sikert jelent nemzeti és vállalati szinten egyaránt. A **fenntarthatóság** négy területre vonatkozik, vagyis a gazdaságra, a társadalomra, a környezetre és a technológiára (ESET). A **versenyképesség** és a **fenntarthatóság** együtt segíti elő a javak termelését. A CSM céljainak megvalósításához arra van szükség, hogy a hazai ipar nagy hozzáadott értékű (HAV), tudásalapú (Knowledge-Based, K-b) iparrá alakuljon át. Ezt az átalakulást támogatnia kell az oktatás, kutatás és műszaki fejlesztés, valamint az innováció rendszerének (E&RTD&I), amelynek közben egyre hatékonyabbá, robosztusabbá, versenyképesebbé és fenntarthatóbbá kell válnia a globalizáció feltartóztathatatlan folyamata során. A CSM az innovációs üzleti ciklusok értékteremtő láncának kialakítására épül, és erősen függ a **tudás létrehozásának, terjesztésének, befogadásának és felhasználásának folyamatától**.

A folyamat szabályozhatósága és a **CSM hatékonysága** érdekében a **stratégiai adatgyűjtésre (Strategic Intelligence, SI)** építve, **megbízható referencia modellt (Reference Model, RM)**, **jövőkép scénáriót** kell kidolgozni, megfelelő célokkal **stratégiai kutatási terveket (Strategic Research Agenda, SRA)** kell megfogalmazni. A munkába **be kell vonnunk az összes érdekeltet**, be kell fektetni a **humán és a pénzügyi erőforrásokba**. A CSM céljainak megvalósítása **evolútív folyamat** makro- és helyi szinteken, különböző gazdasági-, társadalmi-, környezeti- és műszaki- feltételek mellett.

Magyarországon több multinacionális nagyvállalat rendelkezik olyan gyártóegységekkel, amelyek részben az anyavállalat, részben pedig közvetlenül a vevők megrendeléseit szolgálják ki. Ezeknek a vállalatoknak egy része **igények szerinti tömegtermelést** folytat (lámpagyártás, rádiótelefonok, háztartási gépek összeszerelése), közös jellemzőjük a megrendelések változatosága, kis átfutási ideje, a rendelt mennyiségek volumenének széles skálája, az igények nehéz előre jelezhetősége, valamint a vevők kívánságaihoz való legteljesebb alkalmazkodás kényszere

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

(pl. egyedi kiszerelés, csomagolás, szállítási időpontok). A vállalat sikerességének kulcsa **a megrendelők igényeinek magas szintű kielégítése**, ennek pedig elengedhetetlen feltétele a **gyártásütemezés minél tökéletesebb megoldása**. A használatban már bevált informatikai rendszereken túl szükség van hatékony ütemező algoritmusokra, melyek a gyár igényeihez igazodva, a korábinál jobb (gazdaságosabb, a gyártási kapacitásokat jobban kihasználó) ütemterveket adnak, valamint támogatják a zavarok elhárítását is.

**Legyen a magyarországi gyártás technológiai szempontból, a világ iparának „méretes szabósága”!**

Napjaink gyártórendszerei **gyorsan változó, bizonytalansággal terhelt környezetben** működnek. **Növekvő komplexitás** a másik jellemző, mely a gyártórendszerekben, a gyártási folyamatokban és a vállalatstruktúrában egyaránt jelentkezik. Fontos tényező, hogy **az autonóm, egymással részben versengő, részben kooperáló elemekből álló elosztott alrendszerek** a tervezési, gyártási, szervezési, logisztikai lánc minden elemében jelen vannak, és szerepük, részarányuk egyre erősödik. Végül, de nem utolsósorban, a gyorsan változó piaci hatásokra, a külső és belső változásokra és zavarásokra a vállalatoknak az adott probléma természetének **megfelelő gyorsasággal, valós időben kell reagálniuk**.

A vállalatok digitalizálása teremti meg a célok elérésének alapját. A legfontosabb kulcsszavak: **integráció és optimalás** a lehető legjobb műszaki-gazdasági megoldások megtalálására, **intelligencia** a változások és zavarok kezelésére, **autonómia és kooperáció** a komplexitás, és **valós idejűség** a rendszerek gyors reakcióképességének a biztosítására. A fenti témák, melyek művelése interdiszciplináris felkészültséget igényel, a nemzetközi kutatások homlokterében állnak. A felsorolt tulajdonságokkal rendelkező jövőbeli gyárat **„digital smart factory”**-ként emlegetik.

A hazai vállalatok digitalizáción alapuló gyors válaszadási képessége és a változások és zavarok kezelésére szolgáló képessége a hatékonyság és a **túlélés létkérdésként** jelentkezik, mégpedig a vállalati méretekől függetlenül. Olyan megoldásokra van igény, melyek jól használhatók a **globalizált nagyvállalatokban** és a velük együttműködő **kis- és középvállalatokban** egyaránt. A gazdaságosság érdekében – elsősorban az utóbbiaknál – a megoldásokat **szolgáltatásként (e-service formájában)** is érdemes nyújtani.

A javaslat kidolgozásánál a magyar gazdaság óhajtott színvonal emelkedése során olyan **értéknövelt termékek, termékcsoportok** jöttek számításba, amelyek kevés és olcsó gépesítést és szerszámozást igényelnek, anyagköltségük az önköltségen belül alacsony, energiafelhasználásuk kis mértékű, a hozzáadott értékarány magas, lehetőleg különleges igényeket elégítenek ki, egyedi, kis vagy közepes sorozatban kerülhetnek gyártásba és a nemzetközi verseny még kevéssé alakult ki. Ennek a feltételrendszernek a kielégítése a kvv szektor szempontjából is előnyös

Javaslataink összeállításánál a **termékfejlesztés** mellett a **technológiafejlesztést** is figyelembe vettük, mivel e két terület kiegészíti egymást és fejlettségük kölcsönhatásban van. Így a kitörési pontok megtalálása csak egyidejű támogatással valósulhat meg. Feltett kérdéseinkkel elsősorban a javasolt stratégiai kutatási tématerületek iparvállalatok általi megerősítését tűztük ki célul.

### **Javasolt stratégiai kutatási tématerületek:**

1. Új üzleti modellek
2. Adaptív gyártás
3. Hálózatépítés a gyártásban,
4. Digitális, tudás-alapú mérnöki tevékenység,
5. Kialakuló (feltörekvő) technológiák
6. Infokommunikációs technológiák (IKT) a gyártáshoz
7. A technológiák konvergenciájának kiaknázása



## **Javaslat a kitörési pontokra termékfejlesztésnél**

### **Járműgyártás**

A járműgyártás több szempontból kínálkozik kedvezőnek a kitörési pontok megtalálásában. Fontos, hogy a járműgyártásnak hazánkban jelentős hagyományai vannak, mint ahogy az is fontos, hogy ennek az ágazatnak jelentős bedolgozói igénye van, tehát a járműgyártás fejlesztése széleskörű korszakosodási hatással jár.

A járműgyártáson belül kiemelt szerepe van az autóbusz gyártásnak, amelynek a két világháború közötti időszakra visszamenő hagyományai vannak és a gyártási készség több üzemben is rendelkezésre áll, valamint a marketing esélyei is kedvezőek a világ számos országában ma is üzemelő nagy számú magyar autóbusz miatt. Külön ki kell emelni a NABI műanyag autóbuzsát, ami iránt könnyű felkelteni az újabb érdeklődést. A piaci lehetőségek tekintetében a hazai autóbuzsigények kielégítése nem csak jó lehetőségeket kínál, de referenciaként is szolgál. Különleges igények kielégítésére szolgálhatnak különböző járműfelépítmények, különleges utánfutók, amelyek között újdonságnak számíthatnak a billenthető műanyag puttanyos – és így kis önsúlyú - terményszállító felépítmény. Nagy értékcséti lehetőséget kínálhat ezeknél a gyártmányoknál az alumínium alkalmazása. A mentőautók gyártása is különleges igényt jelent, amelyek felszerelésében jelentős eredményeket értünk már el. Ez a termék műanyag karosszériával gyártható és némi módosítással zárt áruszállító és lakóautó is kialakítható belőle. A németül KEP-nek (Kurrier-Express-Post) rövidített, magyarul **Futár-Express-Posta**, valamint kisáruszállító, szervízautóknak nincs specialistája, így nem személyautóból átalakított, hanem speciális kialakítású változata piac-képes lenne. Hazai gyártású motorokkal, sebességváltókkal lehetne társítani a műanyagból készült karosszériát. Az önjáró mezőgazdasági gépek gyártásának szintén nagy hazai múltja van és egyben a fejlett hazai mezőgazdaság jó terepet nyújt az exportot alátámasztó referenciára. Külön meg kell említeni a traktorgyártást, hiszen az UE28 és D4KB traktorok a maguk idejében világelsőek voltak és minden szántóversenyt megnyertek, amelyen résztvettek. Ezek konstrukciója ma is jó és felszereltségük szorult fejlesztésre.

A felsorolt termékek és termékcsoporthoz kifejlesztése lépcsőzetes pályázatú pályázattal lenne megoldható. Viszonylag kis összeget igénylő pályázatokkal lehetne a tervezést támogatni. A nyertes pályázatok alapján ismét csak pályázattal lehetne támogatni a prototípusok elkészítését. Ezek már alkalmasak lennének piackutatásra és a termelés beindítására. A lépcsőzetes pályázás kis kockázattal jár, mert a következő pályázati lépés feltétele az eredményes előző lépés lenne.

### **Műanyagfeldolgozó ipar**

A magyar műanyagfeldolgozó ipar nagy tapasztalattal rendelkezik a szálerezített műanyag termékek tervezésében és gyártásában. Az ilyen termékek gyártásánál igen alacsony a szerszámköltség aránya és a magas hozzáadott érték hányada nagy hatékonysággal képes hasznosulni. A szóba jöhető termékcsoporthoz elsősorban a járműgyártásnál lehet keresni, aminek kiemelkedő példája a NABI műanyag autóbusz. További lehetőségek kínálkoznak a járműgyártási fejezetben felsorolt néhány javaslatban is. A vasúti személykocsik gyártásánál a szálerezített műanyag mint felépítmény szerkezeti anyagnak többoldalú előnye mutatkozna: súlycsökkentés, zajcsökkentés, vontatási energia csökkentése, balesetben az emberi élet veszélyeztetettségének jelentős csökkenése. Ezt a jelentős költséggel megvalósítható fejlesztést pályázati kiírással lehetne elkezdni, amit siker esetén követhetne a prototípus gyártása. Ennek az igen nagy értékű terméknek a technológiája és szerszámozása a NABI autóbuzsnál már sorozatgyártásban bizonyítottan vált be és így a kockázat ezzel mérséklődik. A műanyag vasúti kocsik megjelenése világújdonság lenne és piaci kilátásait a mai napig világújdonságnak számító teljesen hazai NABI autóbusz tudja alátámasztani. A vízi járművek között a jachtok építésének is vannak hazai példái. A Balaton és az Adriai tenger közelsége indokolja ennek a termékcsoporthoz a támogatását. Verseny és tömegsport célokat szolgáló csónakok gyártásának továbbfejlesztése is kitörési pont lehet. Kis légi járművek (sport gépek, vitorlázó gépek) tervezésének és gyártásának is van jelentős hazai múltja és az ilyenek szálerezített műanyagból keresett termékek. Itt is lépcsőzetes pályázattal lehet elkezdni a fejlesztést. A társított műanyag alkalmazásának egyik érdekes esete a vasporral töltött epoxi gyanta szerkezeti anyagú lemezalakító szerszám-beli alkalmazása, és bár elterje-

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

désésének ipari jelei még nem mutatkoznak, de magyar fejlesztés kezdeti eredményei igazolták alkalmazhatóságát. Ennek gyártásához a gyors prototípusgyártás alkalmazása gyorsá és jelentősen olcsóbbá teszi az epoxi mélyhúzó szerszámok készítését és élettartama közepes sorozatok gyártását is gazdaságossá teszi, ami a jóval költségesebb acélszerszámokkal nem érhető el. Ugyancsak vasportöltésű epoxigyanta előnnyel alkalmazható szerszámgépek ágyainak szerkezeti anyagaként, ami rendkívüli csillapítóképesége miatt különösen a nagy pontosságú megmunkálásnál jelent előnyt. A műanyag gépágyak technológiája és szerszámozása egyszerű és energiaigénye igen alacsony. Az ilyen szerszámgépek piaci elterjedtsége minimális, így értékesítési lehetősége kedvezőnek tekinthető.

### **Műszaki kerámiák, porkohászati termékek gyártása**

A műszaki kerámiák terjedése a gépiparban arányait tekintve még alacsony, de terjedési sebessége jelentős. Ezeknek az anyagoknak a hagyományos szerkezeti anyagokét jelentősen felülmúló tulajdonságai széles választékúak és ez indokolja alkalmazásukat, különösen a működési paraméterek növelése érdekében. Magas hőállósági, nagy kopás- és vegyszerállósági, kedvező súrlódási követelmények magas szintű kielégítésének a különböző kerámiák felelnek meg. A porkohászati termékek ipari alkalmazása hosszú időre tekint vissza és ez a technológia könnyű anyagtársítási lehetőségeivel kedvező feltételeket teremt anyagtakarékos és könnyen beállítható tulajdonságválasztékú termékek gyártásánál és nehezen feldolgozható anyagok alakadását is lehetővé teszi. A műszaki kerámiák és porkohászati termékek elterjedtsége még messze nem használta ki ezen anyagok és termékek kedvező tulajdonságait. Ez a tény egyben a kedvező piaci lehetőségekre is utal. Elősegíti a műszaki kerámiagyártást az is, hogy azok egyik fontos anyaga a timföld hazai gyártásban áll rendelkezésre.

### **Javaslat kitörési pontokra technológiafejlesztésnél**

A magyar gazdaság kitörési pontjainak feltárásához, mint azt már leírtuk, nélkülözhetetlen a gyártmányfejlesztés mellett a technológiai készségek fejlesztése. Ezt a fejlesztési irányt, gyártmány specifikumoktól függetlenül az indokolja, hogy a gyártmányfejlesztéshez, vagy –korszerűsítéshez versenyképes technológia tudja adni az alapokat. Javaslatunkba olyan technológiákat állítottunk be, amelyek a kor színvonalát képviselik. Javaslatunk a következők:

#### **Lézertechnika**

A lézer korunk egyik legsokoldalúbb technológiai eszköze, amely hegesztés, kivágás, edzés, bevonás műveleteire egyaránt alkalmas. Igen fontos a lézer alkalmazástechnikájának fejlesztése.

#### **Bevonatképzés**

A gépalkatrészek felületi tulajdonságainak jelentős javítása érdekében alakították ki a különböző bevonási technológiákat, amelyek segítségével különleges anyagok felvitele válik lehetővé. Ez a technika a forgácsolószerszámok élettartam növelésénél már bizonyított. A nagy felületi igénybevételnek kitett gépalkatrészek élettartamának jelentős növelése a gépek és berendezések versenyképességét növeli. Az előzőhöz hasonlóan ennek a technológiának az alkalmazástechnikai és bevonat anyag fejlesztése segít kitörési pontok felderítéséhez.

#### **Műszaki kerámia technológiái, porkohászat**

A gyártmányfejlesztés ide vonatkozó fejezetében foglaltaknak technológia-, alkalmazás-technikai és anyagfejlesztési alátámasztásra van szükségük. A gyors prototípusgyártás egyik eljárása szinterelési technikával állít elő egyre több fajta poranyagból kész termékeket.

#### **Gyors prototípusgyártás és követő technológiák**

A gyors prototípusgyártás a technikai fejlődés élvonalában van és ennek már hazai úttörői is vannak. Ennek a technikának jelentősége többek között abban is rejlik, hogy segítségével funkcionális elemek is készíthetők és a követő technológiák segítségével gyors szerszámgyártás, sőt gyors termék előállítás is megvalósítható. A sokoldalúságot az biztosítja, hogy számos eljárás van forgalomban, amelyekkel hosszú élettartammal működő szerszámberetékek, öntődei homokformák, műanyag lemezalakító szerszámok egy művelettel, anyagvesztés nélkül készíthetők el.



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

### **Nagy pontosságú öntészeti technológiák**

Az öntési technológiák között a precíziós öntés és présöntés már régen polgárjogot nyert, de a nagy pontosságú öntéshez az elveszőforma alkalmazása még alig indult el, holott ennek a technológiának a létjogosultsága vitathatatlan és költségcsökkentő képességével új alapokra képes helyezni a nagy pontosságú fémöntés elterjedését

### **Magnéziumkohászat**

A magnézium az autógyártásban kis fajsúlya miatt terjed, de alkalmazása más területen is várható így a piaci lehetőségek is jók és hazai hagyomány is van.

### **Hőkezelés**

A hőkezelésben a felületi réteg tulajdonságainak javítása fontos haladást jelenthet. Elsősorban az alkatrészek kopásállóságának és a kifáradási határ növelésének javításában van szerepe.

### **Számítástechnika, informatika a gépgyártás-technológiában**

Korszerű gyártás számítástechnikai és informatikai bázis nélkül elképzelhetetlen. Megállapítható, hogy ennek fejlesztése az ipar egészére kiterjed. Korszerű gyártástervezés és –irányítás számítástechnikai és informatikai alapok nélkül elképzelhetetlen.

### **Automatizálás a gépgyártás-technológiában**

Az automatizálás eszközeinek fejlesztése akár hardware, akár software irányban az előző megállapítás idevonatkozó érvényessége miatt rendkívül fontos.

### **Végszó**

A magyar gazdaság kitörési pontjainak keresése a szabadalmi helyzet változtatása nélkül hiányos. Számos szabadalomképes ötlet a feltalálók pénzhiánya miatt nem válik szabadalommal. A szabadalomképes ötletek pályázati támogatásával a jelenlegi kedvezőtlen helyzet javíthatóvá válna. Az államnak érdemes lenne az ötletek támogatása kockázat-vállalással. Ehhez olyan pályázatforma lenne alkalmas amely lépcsőzetes pénzügyi támogatással járna. Ez az újdonságvizsgálattal kezdődne, ami már támogatással járna. Sikertelenség esetén a további támogatás megszűnik. Siker esetén egy zsűri által a megvalósítás indokoltságának bizonyos szempontok szerinti elbírálása következik. Az elbírálás szempontja lehet például gazdaságpolitikai célok (kitörési pontok) szolgálata, hozzáadott érték aránya, a beruházás várható költsége, a hozzá szükséges K+F hazai megoldhatósága, stb. Kedvezőtlen bírálat esetén a további támogatás megszűnik. Kedvező bírálat alapján folyhat tovább a támogatás, amelyben a szabadalmaztatás költségeinek is szerepelni kell. Ez a bevezető szakasz az anyagiakkal nem rendelkező feltalálónak elviselhetetlen anyagi terhet jelent, a szükséges K+F, a prototípus, a „O” széria költségeihez képest viszont, kis hányadot képez. A bevezető szakasz százezer forintos nagyságrendet jelent. a megvalósítás további lépéseinek költségei 10 millió, sokszor 100 millió forintos nagyságúak. Ez a javasolt lépcsőzetes pályáztatás nagyban csökkenti az állam kockázatát.

A leírt javaslatok szükségessé teszik egy új szemlélet kialakítását, amely átfogóan kezeli egy-egy termék teljes élettartam alatti sorsát, kialakítva a közbenső technológiák kifejlesztését is egészen a javításig, felújításig és az újrahaznosításig, vagy környezetkímélő megsemmisítéséig. Az utóbbiakban és a tervezés, gyártás, irányítás újszerű és versenyképes ismereteinek elsajátításához természetesen az oktatás fejlesztése is hozzá tartozik.

A fentiekben megfogalmazott javaslataink a MANUFUTURE-HU keretei kitöltéséhez és a hazai gép- és feldolgozóipar kitörési pontjainak kialakításához kívánnak hozzájárulni. Javaslataink nem zárják ki eltérő javaslatok érvényesülését. A kormányzati szintre emelt szempontok teljesülését pályázati előnyök nyújtásával lehet elősegíteni. A Gépipari Tudományos Egyesület [www.gte.mtesz.hu](http://www.gte.mtesz.hu) honlapján számos további, vonatkozó információ található. A gyáripari és kkv szektor sikeres fejlesztése a MANUFUTURE-HU program kormányzati szintre emelésével segíthető elő, ami az NKTH-n keresztül máris elindult. A Gépipari Tudományos Egyesület ehhez a MANUFUTURE-HU „ Küldetési Nyilatkozat”-ban foglaltak szerint járul hozzá és ennek kibontakoztatásához sok évtizedes tevékenységével szerzett tapasztalataival mindig is rendelkezésre fog állni. Célunkat, a magyar gazdaság fejlesztését

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

tésében való részvételt a Bevezetőben idézett 1866-os körlevélben megfogalmazottak szelleme szerint fogjuk a jövőben is szolgálni .

## **D = K+F+I erőforrások igényeinek felmérése**

Az alábbi értékelés hatálya a kérdőívek D kérdéskörére terjed ki  
A kiértékelést **Harasztosi Zsolt** készítette

### **1 Általános észrevételek a kérdőívek feldolgozása során**

A válaszadók az összetett kérdésekre gyakorta tömör egyszavas válaszokat adtak. Itt az értékelést az is zavarta, hogy nem volt egyértelmű, hogy egyetlen „nem”, vagy „igen” mely kérdésrészre vonatkozik. A statisztikai alkalmazotti állomány alapján kis- és közepes méretű vállalkozások vevő kitétsége árbevételük nagyságrendjétől függetlenül igen jelentős. Gyakorta igaz ez a megállapítás a beszállítói kitétségre is. Ez a jelentős kitétségszám 300 fő alkalmazott létszám fölött lényegében oldódik.

A globális piacokon tevékenykedő vállalatcsoportok honi tagvállalatai két jól elkülönülő csoportot képeznek K+F+I alapján. Ahol a szereposztás a K+F+I tevékenységeket teljesen vagy részben a magyarországi tagvállalatra testálta ott igen markánsan megjelenik, legalább is abszolút számokban. Ahol ez nincs meg ott ez a tevékenység kisebb hangsúlyt kap, és jellemzően a gyártási folyamatok optimalizálásában, hatékonyságnövelő beruházásokban nyilvánul meg. Ezzel magyarázható, hogy a válaszadó nehezebben számszerűsíthette a K+F+I tevékenységek általunk kért paramétereit. A tudatosság viszont ezen csoportban is felmérhető, van ahol a válaszból kiderült, hogy lényegében az innovációs járulék elköltése a K+F+I tevékenységek bázis fedezete, bár feltételezhető, hogy ezen felül további erőforrások felhasználását fordítják fejlesztésekre, üzleti folyamataik versenyképesebbé tételére.

A kérdőíves felmérésbe bevont vállalatok K+F+I erőforrások témakörben markánsan elkülönülő csoportját képezik a kifejezetten kutatási, fejlesztési főprofilal jellemzett vállalatok. Ezen vállalati csoport közösnek mondható jellemzői:

- Egyrészt a termelő fő tevékenységet folytató vállalatokhoz képest elképesztően magas (önbevalláson alapuló) árbevétel arányú K+F+I ráfordítás. Nem mellékesen persze ez árbevétel arányú, tehát egy termelő nagyvállalat évi 3% árbevétel arányos K+F+I ráfordítása abszolút értékben többszörös K+F+I ráfordítást jelenthet, mint például egy ~1 Mrd Ft-os kutatásra szakosodott vállalkozás 50% fölötti árbevétel arányos ráfordítása.
- Másrészt úgy tűnik, hogy a kutatási, fejlesztési fő üzleti tevékenységű vállalkozások sikereit a piac értékítélete, vagy egyszerűen a piaci externáliák még nem teszik életképesé. Jellemzően ezen vállalkozások számítanak beruházás arányosan nagyobb mértékű dotációkra (állami, EU). Ennek lehet oka az is, hogy a nemzetközi viszonylatban bevált dotációs gyakorlat honi megfelelője nélkül ezen vállalkozás típusok versenyhátrányban lennének, de lehet a téves gazdaságpolitika is oka, ami lényegében ezen vállalat típusok dotációs elvárásait megalapozza.

### **2 Értékelés**

A kérdéskör válaszai lényegében önbevalláson alapulnak, feldolgozásuk során ezt is szemmel kellett tartani.

A felmérés eredményeként a honi gépipar kumulált termelési értékében a közösségi igények aránya (állami megrendelés) nem jellemző, viszont nem is példa nélkül álló. Az állam ugyanis nem üzemeltet bányákat, erőműveket egyedül a közösségi vagy részben közösségi felügyelet alatt álló közlekedési társaságokon keresztül áramolhatna K+F+I igény az államon keresztül a honi gépiparba. Az utóbbi évek tömegközlekedési beszerzései viszont jellemzően nem a honi gépipar produktumai (metró, városi villamos, városi busz, távolsági busz). A vasúti közlekedést szándékosan nem említettük a zárójeles felsorolásban, mert honi motorvonat előállító üzem létesült és termel.

A honi gépipar közvetlen igényei jellemzően kétféle vállalati üzletpolitika határolja be.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

- Az egyik a termékekkel és szolgáltatásaikkal a végfelhasználóknál jelenlévő, a végfelhasználókat közvetlenül elérő vállalkozások követte üzletpolitika. Ezeknek a vállalkozásoknak maguknak kell a K+F+I stratégiáikat kialakítani és akciótervekre lebontani. Ebbe természetesen üzleti partnereiket is be kell vonják (kockázatmegosztás, karcsúsított gyártás paradigma vezérelte kényszer).
- A másik üzletpolitika a szervezeti vásárlóknak beszállító/ bedolgozó vállalkozások. Ezen a téren, a kérdőíves felmérés alapján, igen nagy vevői kitettségek alakulhatnak ki. A skála teteje az, ha csupán egyetlen vásárlója van az adott vállalkozásnak.

(A kérdőívek feldolgozása során, a fenti tagolás alapján, vegyes üzletpolitikát nem figyeltünk meg.)

Amely vállalatnál volt értékelhető válasz a tervbe vett új technológiák bevezetésével kapcsolatban, ott jellemzően 2-3 évre és/vagy 3-4 évre előre jelezték ezen terveiket. Ez üzleti gazdaságtan értelemben véve operatív- esetleg taktikai időtáv. Ami megfelel annak a hipotézisnek, hogy a honi vállalkozások (nyilván eltérő okokból) de nem rendelkeznek bevallott stratégiai időtávú tervekkel. Ennek oka lehet a bizonytalan, gyors paradigmaváltásokkal tarkított jövő, ami miatt nem szöhetnek hosszabb időtávot átívelő terveket. Vagy a globális vállalatcsoporton belül számukra kiosztott szerep is oka lehet, amely szerepbe nem fér bele önálló stratégiaalkotás.

A válaszadók többsége folyamattechnológiai (elsősorban gyártási folyamattechnológiai) fejlesztésekben érintett a K+F+I kérdéskörben, de a termékfejlesztés/ szolgáltatásfejlesztés is jelen van a felmérésbe bevont vállalkozások körében. Mindenesetre, amely vállalkozásokban a termékfejlesztés (is) jelen van (pl szoftverfejlesztés) ott a felmérésbe bevont vállalkozások többsége meglévő termékeik új vevői igényekre formálását jelölte meg a 21-es (D03. szóbeli) kérdésben, mint új termék-szolgáltatás kifejlesztési törekvéseként. Túl azon, hogy a négy felkínált választási lehetőség közül ez a legkisebb kockázatú és legkisebb befektetést igénylő kategória egyúttal elengedhetetlen tevékenység is korunkban. Nyilván ez a megállapítás nem vonatkozik a kutató-fejlesztő fő tevékenységet folytató válaszadókra. Ott viszont az önálló talpon maradás, a közkeletű fogalommal élve „piacképesség” nem általános, erre már utaltunk az általános észrevételek rész végén.

A szóbeli 19. kérdésre (D01.) adott válaszok alapján a megkérdezett vállalatok – önbevallásuk alapján – ügyelnek technológiai portfóliójuk karbantartására, fejlesztésük tudatosságára. Továbbá technológiai fejlesztésüket üzleti terveikkel összhangban fejlesztik – szintén önbevallásuk alapján. Ez a megállapítás persze magába foglalja azt is, hogy K+F+I tevékenységük főként folyamat technológiai oldalról történik, hiszen gép- és eszköz beruházásokat említi a megkérdezett vállalkozások nagyobb súlyal. A szervezeti struktúra fejlesztése azaz „új vállalati szervezet iránti igény – mint SRA” 24. szóbeli (D06.) kérdésre adott válaszokból kitűnik, hogy találtunk olyan szervezetet ahol tudatosan törekszenek a szervezetfejlesztésre. Ennek a szintnek eggyel korábbi előfeltételét is megtalálni, vagyis a válaszadó vállalatok között akadnak, amelyekben felismerték, hogy váltásra/ változtatásra szükség van, de nem tettek konkrét lépéseket ezen a területen. Ennek ellenére általánosságban új vállalati szervezet kialakítására nem jeleztek igényt a kérdőíves felmérésbe bevont vállalkozások többségénél. Ez részben abban merült ki, hogy nem kaptunk választ a kérdésre, másrészt ahol kaptunk, ott lényegében nem jeleztek fejlődésre/ fejlesztésre vonatkozó igényt. Magyarázat lehet erre, hogy ahol tulajdonosi irányítás van jelen és átlátható a vállalat fő tevékenysége napi szinten, ott nyilván kisebb ennek a jelentősége. Nemzetközi vállalatcsoportok tagvállalatai pedig folyamatosan formálódó szervezeti struktúrát képeznek, így ott – a krízis helyzeteket leszámítva – nincs igény forradalmian új szervezeti struktúraváltásokra.

A nem kifejezetten kutatásra, fejlesztésre szakosodott vállalkozások körében az innovatív új technológiák iránti igényt jellemzően a termelékenység fokozása motiválta gazdasági szükségesség. Ezért is inkább a bevált technológiák fejlesztésére fordítanak erőforrásokat.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

Ennek ellenére innovatív termékfejlesztésre is van példa a felmérésbe bevont vállalatok körében, főként ICT SRA vagy azzal határterületen. A kétféle innovációs tevékenység kiértékeléskor tett különválasztása nem értékítélet, mindkét K+F+I tevékenység területre szüksége van a gazdaságnak. Mindkét terület nélkülözhetetlen, és mind mikro-, mind makrogazdasági szinten kiemelt jelentőségű hozzáadott érték termelés tekintetében.

A fejlesztési tervek emberi erőforrásvonzatát felmérő kérdésnél lényegében kivétel nélkül felmerült létszámbővítési igény – általánosságban vagy konkrét minőségi és mennyiségi elvárások formájában. Az alkalmazotti állomány képzése (belső rendszeres képzések) egyetlen válaszadónál merültek fel markánsan. Ha ez a mintavételen alapuló megállapítás kivetíthető a teljes honi gépipart képviselő vállalkozások egészére, mint sokaságra, úgy a kép igen lehangoló. Ennek felmérése indokolt volna, ugyanis, ha a honi gépipari vállalkozások nem fejlesztik alkalmazotti állományukat, az semmiképpen nem jelenthet nemzetgazdasági versenyelőnyt. **A vállalkozások kedvét felkeltő pályázatok között az alkalmazotti állományuk készség és problémamegoldó képességeinek fejlesztése kölcsönös előnnyel járna a vállalkozások és az állam számára is.**

Ahol a K+F+I tevékenység tetten érhető illetve releváns, ott a válaszadók általában megjelöltek különleges infrastrukturális és/vagy különleges eszközigényt a felmérésbe bevont vállalkozásokban. Mivel önbevalláson alapul a felmérés, így az eszköz és infrastrukturális igény egyedisége nem egységes skálán lett felmérve.

Két irányvonalat tudunk megkülönböztetni a K+F+I tevékenység motivációs háttere alapján.

- A kifejezetten kutatás, fejlesztés fő tevékenységű vállalkozások kutatási tevékenységét és technológiai portfólióját a jövőképük határozza meg. Ezen vállalkozások egyedi saját stratégiát követnek, nagy mértékben jövőbeli sikerük megalapozása irányítja beruházásaikat, és igyekeznek a támogatási környezet nyújtotta lehetőségeket maximálisan kihasználni. A vélt vevői igényeket pro-aktív szemlélettel közelítik meg, illetve technológiájuk által kínált lehetőségekre fejlesztenek termékeket, kínálnak szolgáltatásokat.
- A kifejezetten termelő/ szolgáltató vállalkozások kutatási, fejlesztési tevékenységei a fő üzleti folyamataik támogatását szolgálja és elsősorban napi gazdasági jellegű kérdések határolják be. Van ahol bevallottan az innovációs járulék saját felhasználása a fedezete a vállalat K+F+I tevékenységének, de ugyanezen vállalatnál a vállalatcsoport külföldön székelő vezetése dönt egy új innovatív gyártási technológiákat képviselő gyártósor esetleges Magyarországra telepítéséről. Ezen szervezetek üzleti terveik és technológiai portfóliójuk egyensúlyának megtartását fontosnak tartják, de jellemzően a vevői igények reaktív követése (vagy vélt vevői igények követése) a kitűzött céljuk.

A honi gépipar K+F+I erőforrás igényei ezen irányvonalak mentén markánsan elkülönülnek. A termelő/ szolgáltató vállalkozások K+F+I tevékenységeik emberi erőforrás igényeit a fő tevékenységüket végző, vagy azt támogató alkalmazotti állományukból alakítják ki, akik ezt a napi tevékenységükön felül végzik, és amikor a szervezet előtt álló kihívások megkövetelik a szervezet által nem birtokolt, de a piacon hozzáférhető speciális ismereteket és gyakorlatot, ott azt megvásárolják, alvállalkozókat vonnak be. Az anyagi erőforrás ráfordítást pedig igyekeznek minimalizálni. Ennek okát a felmérés nem vizsgálta, de lehetséges okok egyike az, ha erőforrás ráfordításaiknak a hozadékát nem értékelik kellően. Egy másik lehetséges, de szintén nem vizsgált, ok lehet, hogy kellően értékelik, de a kimutatott hatékonyságát alacsonynak tartják a döntéshozók. A kutatás-fejlesztés tevékenységeket fő üzleti folyamatként végző vállalkozások az előző szemlélettel szemben nélkülözhetetlen belső erőforrásként tekintenek saját know-how, szabadalom és más immateriális javakra. Továbbá ezen immateriális javakra befektetett eszközként tekintenek, és nem csak a számviteli könyvekben, hanem a mindennapi tevékenységük során is. Ezt a szemléletet feltehetően a kiírt pályázatok, melyeken indulnak, meg is követeli tőlük. Értelemszerűen ezek a vállalkozások olyan kihívásokkal szembesülnek – üzletpolitikájuk alapján – amelyekre nincs kulcsrakészen megvásárolha-

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

tó megoldás, járatlan utakra is tévednek, tehát alkalmazotti állományukkal oldják meg a kihívásait. Az emberi erőforrásait tehát nagyobb értéként kezelik, és saját kompetenciát építenek ki a K+F+I tevékenységeik kivitelezésére. Mindez a magyarázat arra, hogy ezen vállalati filozófia egy nagyságrenddel nagyobb árbevétel arányos K+F+I ráfordítást fektet a jövőjébe, mint a másik motivációs irányvonal.

### **3 Utóhang a kérdéskör fontosságához**

Korszerű technológia nem időtálló kategória, vagyis K+F+I tevékenységet egy növekedésre nem vágyó vállalkozás is kell folytasson. Ennek oka az, hogy a technológiák mindenképpen elavulnak gazdasági, egészségvédelmi, biztonsági oldalról vagy egyszerűen erkölcsi avulásuk következik be. Elég, ha arra gondolunk, hogy ma már nem akarunk a '70-es évek autó csodáival közlekedni, és nem is egyedileg értendő, mert egy-két automobil üzemben tartása nem hat a földünk klímájára, illetve a városok por- és füst telítettségére, de a világ összes autókban elterjedt technológiai vívmányok, együttesen vagy egyenként már számottevően befolyásolják életminőségünket. És ennek számos oka van. Példák szintjén:

- Környezetvédelem, egészségvédelem (CO<sub>2</sub> kibocsátás, felhasznált anyagok újrahasznosíthatósága, energiafogyasztás, ólommentes üzemanyag, kipufogógáz szűrők, égés katalizátor)
- Életvédelem és biztonság (légzsák, hatásos féktávolság, fékerő elosztó-szabályzó berendezések, eltérő rendeltetésű szenzorok sokasága)
- Vevői igények folyamatos vagy ugrásszerű megugrása (motor teljesítmény, színválaszték, felszereltség, átrozsdásodás elleni védelem, szavatosság-jótállás időtartama)



## E. Kommunikációs menedzsment elvárások

A kiértékelést Litauszki Katalin készítette

### 1.1. AJÁNLÁSOK

#### E. Kommunikációs menedzsment elvárások

- **Road-map készítés módszertani ajánlásai**
- Vizuális, gyorsan megérthető, áttekinthető, strukturált, rendszerezett anyag
- Hiteles és jól megalapozott, megfelelően reprezentatív, sok szempontból kiértékelhető, továbbértékelhető kimutatások, grafikus forma
- Legyen átfogó, kiegyensúlyozott, de lényegre törő, nem elaprózott, nem túlrészletezett
- A „road-map” mutasson rá a meghatározó irányvonalra egyértelműen és azokat pontosan definiálva
- **Road-map ne csak hosszútávra vonatkozó, ha nem rövidtávú célokat is egyaránt tartalmazzon**

### 1.2. KÉRDŐÍV

#### E. - Kommunikációs menedzsment elvárások

Kérdések:

|                      |   |
|----------------------|---|
| E01.<br>/34.         | Járatnak e különböző folyóiratokat, szaklapokat a termeléssel kapcsolatban?<br>Mik ezek?  |
| E02.<br>/42.         | Van e a cégnek weblapja, és ott megtalálható-e a termékskála bemutatása, esetleges árajánlatok. Milyen nyelvű az oldal. (csak magyar, angol, német?)  |
| E03.<br>/92.         | Elfogadhatónak tartja-e a hosszabb jövőre (-6-10 évre)- vonatkozó „SRA”- kutatások eredményeinek előre jelzését, megjelentetését hazai és nemzetközi szinten?   |
| E04.<br>/32.<br>/93. | Alapvetően milyen forrásból szerzik a céget jövőképét meghatározó, a cég K+F+I döntéseihez szükséges információkat?<br>Pl.: az európai gyártás jövőképét és kutatási irányvonalat honnan ismerték meg?<br>Felsorolás: külföldi szaksajtó, magyar szaksajtó, GTE honlap, NKTH fórumai, máshonnan |

### 1.3. KIÉRTÉKELÉS

Fent a kérdőívből kiemelt, kifejezetten a kommunikációs menedzsmentre vonatkozó kérdések láthatóak. Ezen kérdések kiértékelésének első folyamata egy excel alapú adatbázis létrehozása volt. A kiértékeléshez tartozó grafikonok ezeken az adatokon alapulnak.

E1.- es kérdéskör:

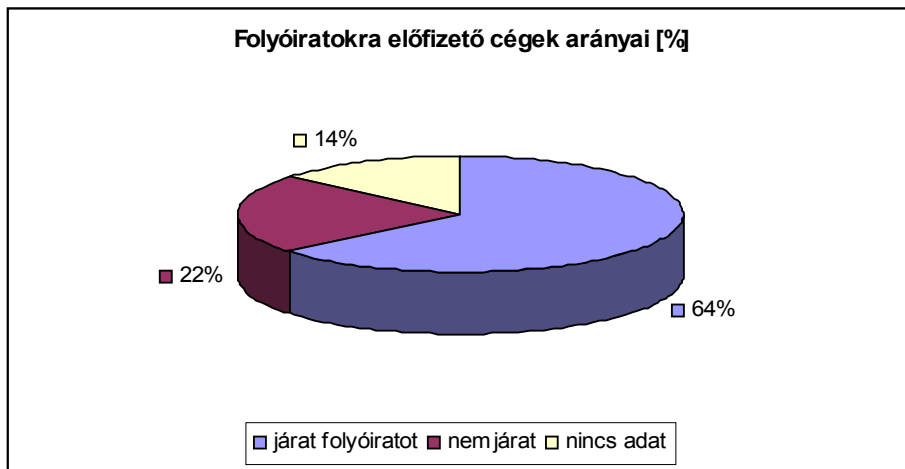
- **Járatnak e különböző folyóiratokat, szaklapokat a termeléssel kapcsolatban?**

A cégek többsége a diagram alapján jól láthatóan előfizet egy, illetve jellemzően több (átlagosan 8db) folyóíratra.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

**- Mely folyóiratok ezek?**

Legolvasottabb a Műszaki Magazin a megkérdezettek körében.



1. ábra

**E2.-es kérdéskör: Magyarországi cégek jelenléte az interneten**

**- Van-e a cégnek weblapja?**

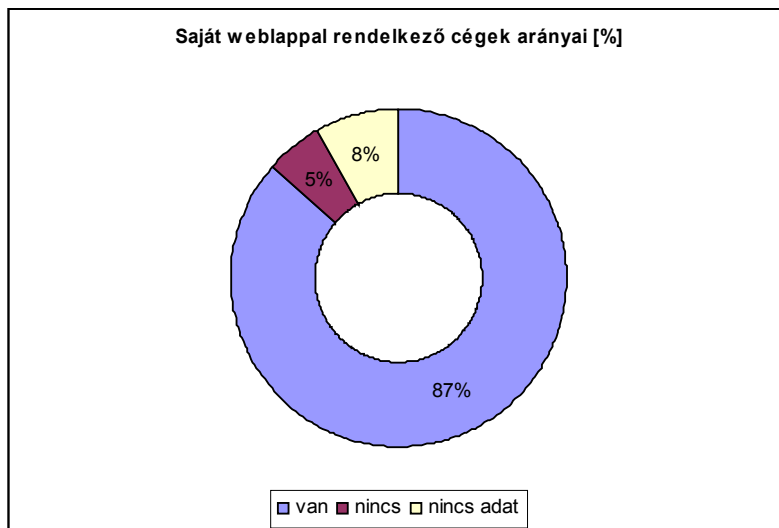
A megkérdezett cégek 87%-nak van saját honlapja.

**- Megtalálható-e a termékkála bemutatása, esetleges árajánlatok**

Weblappal rendelkező cégek: 37,5%-a terméklistát is megjelentet.

**- Milyen nyelvű az oldal. (csak magyar, angol, német?)**

Illetve a weblappal rendelkező cégek: 65,6% angol nyelven is elérhetővé teszi a weblapot, 43%-uk német nyelven is az angol mellett.



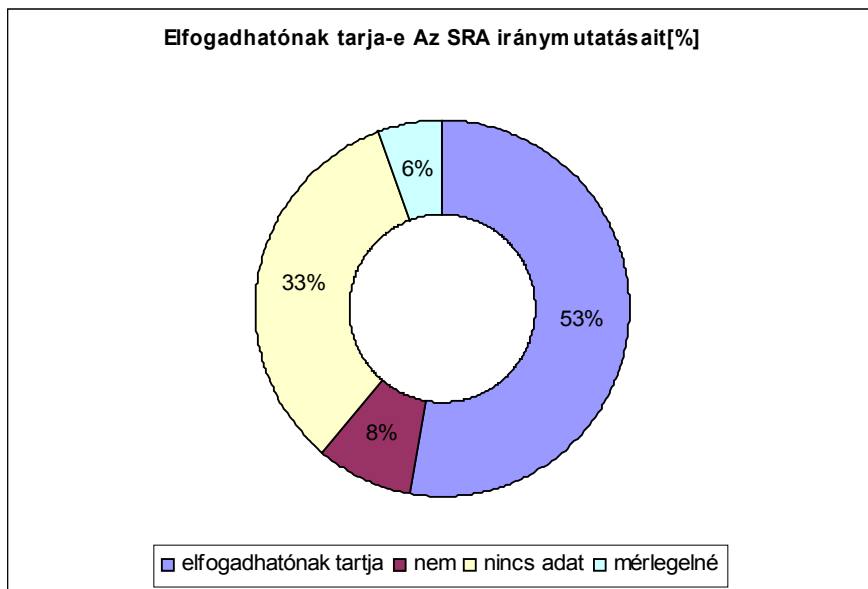
2. ábra

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

E3-as kérdéskör:

- **Elfogadhatónak tartja-e a hosszabb jövőre (-6-10 évre)- vonatkozó „SRA“- kutatások eredményeinek előre jelzését, megjelentetését hazai és nemzetközi szinten?**

A megkérdezett cégek 53%-a tartja elfogadhatónak és iránymutató értékűnek az Európai SRA által készített útmutatást, illetve figyelembe venné az ott leírtakat. 6%-uk gondos mérlegelés után döntene. 33% azonban nem válaszolt a kérdésre.

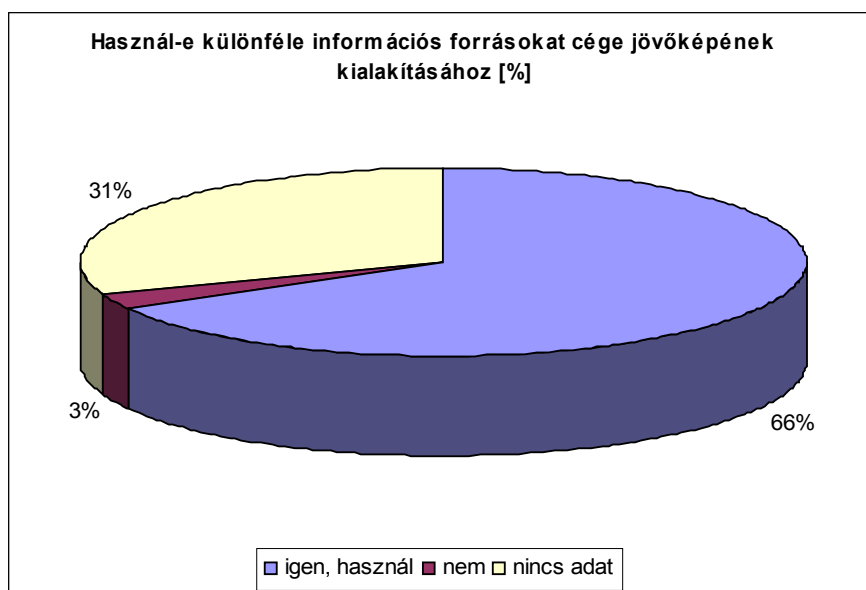


3. ábra

Volt, aki azt említette, hogy ha nem is a gépgyártással kapcsolatos részt venné magára kötelező jelleggel, hanem a hozzá közelebb álló azonban szintén létező vegyiparit.

- E4. Információ menedzsment, versenytárskövetés, kutatás-fejlesztés – információk
- **Alapvetően milyen forrásból szerzik a céget jövőképét meghatározó, a cég K+F+I döntéseihez szükséges információkat?**

Használ- e különféle információs forrásokat. 4. ábra



4. ábra

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

**- Ha használ, melyek azok?**

Pl.: az európai gyártás jövőképét és kutatási irányvonalat, honnan ismerték meg? Felsorolás: külföldi szaksajtó, magyar szaksajtó, GTE honlap, NKTH fórumai, máshonnan.

Jellemzően külföldi szaksajtóra és magyar szaksajtó információira építenek a megkérdezett cégek. (sorban. 58,3% illetve 41,6%)

Jellemző még az internethasználat (mérnöki fórumok), kiállítások (magyar, külföldi egyaránt), vevői- beszállítói információk, platformok és klaszter információk.

GTE honlapot, mint információszerzési lehetőséget a válaszadók 32%-a használja.

Iskolákat is fel szoktak kérni különféle információk megszerzésére illetve közös munkákra (pl.: BME, SZE) ez jellemzően a GE.

## F Oktatási, továbbképzési útmutatás

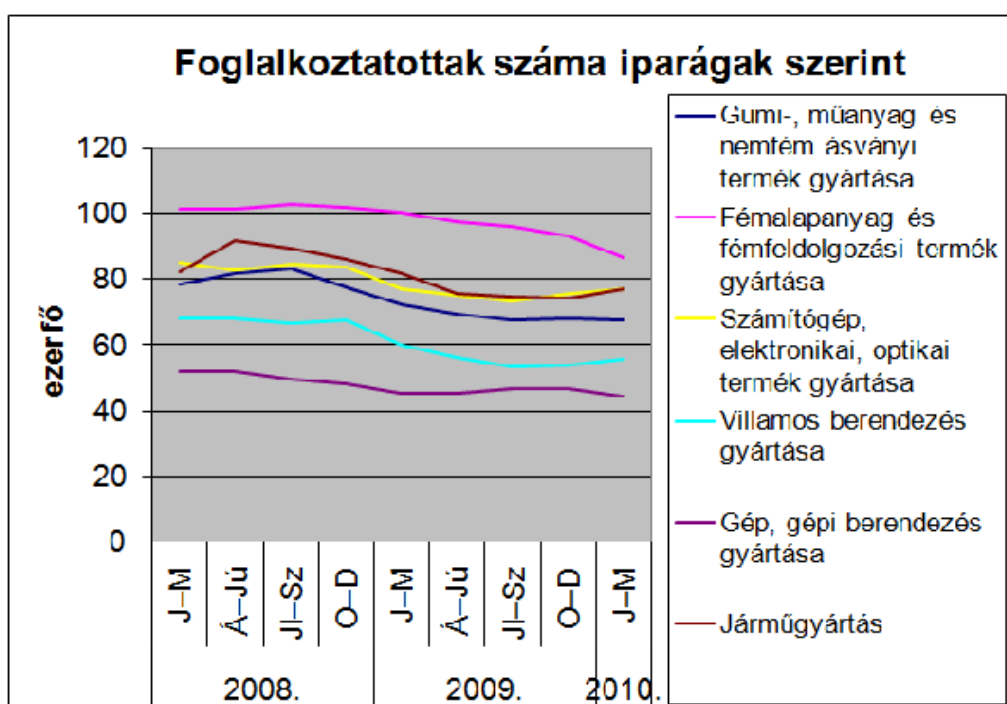
A kiértékelést **Litauszki Katalin** és **Gyurika István** készítette

### Vállástól napjainkig (2010. április) a foglalkoztat számának alakulása

A válság a legnagyobb mértékben a fizikai munkaerőt igénylő ágazatokat sújtotta, így a feldolgozóipar is. A legrosszabbul tehát a fizikai foglalkozásúak jártak: egy év leforgása alatt a versenyszféra a fizikai foglalkozású alkalmazottainak 13,4 százalékától vált meg, ez nagymértékben érintette a gépipart is. A szellemi foglalkoztatásúak esetében ez a csökkenés csak 4,3%-os volt. Legnagyobb leépítések a sok fizikai munkást alkalmazó járműipar

(-22,2%) területén volt tapasztalható. A kohászat (-17,4%), a villamos gépgyártás (-15,6%), textilipar (-15,4%), a gumi-, műanyag- és nemfém ásványi termék gyártás (-15,3%) és az elektronikai termékeket előállító (-14,4%) iparágak voltak. [1]

A következő diagramokon láthatók a csökkenés tendenciái az iparágak szerinti bontásban:



A KSH 2010 áprilisi adatai alapján a feldolgozóiparban a havi bruttó átlagkereset alapján a szellemi foglalkozásúak megközelítőleg kétszeresét keresik meg a fizikai foglalkozásúak bérezésének és legmagasabb átlag bruttó bérezés járműiparban figyelhető meg. [1]

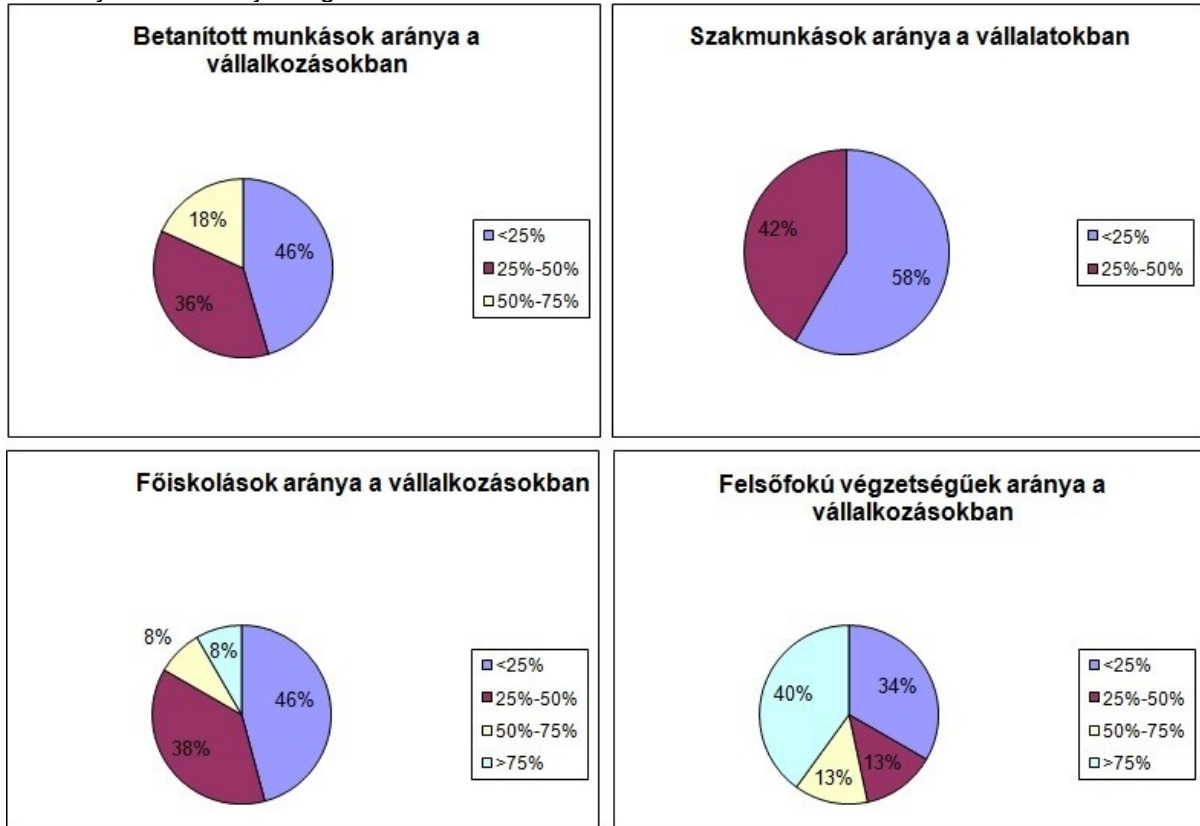
A feldolgozó ipar ágazonkénti lebontása alapján a havi bruttó átlagbérezést a következő táblázat mutatja:

### Vállalatokon belüli képzettség szerinti megoszlás

| Alkalmazásban állók havi bruttó átlagkeresete feldolgozó iparban [Ft] |   |                                 |                                  |              |  |                          |   |   |                                 |                                  |              |  |                          |
|---|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------|--|--------------------------|---|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------|--|--------------------------|
| Fizikai foglalkozásúak  |   |                                 |                                  |              |  |                          | Szellemi foglalkozásúak                         |   |                                 |                                  |              |  |                          |
| Fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása                       | Számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása | Villamos berendezés és gyártása | Gép, gépi berendezés és gyártása | Járműgyártás | Egyéb feldolgozó ipar; ipari gép, berendezés és üzembe helyezése, javítása | Feldolgozó ipar összesen | Fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása | Számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása | Villamos berendezés és gyártása | Gép, gépi berendezés és gyártása | Járműgyártás | Egyéb feldolgozó ipar; ipari gép, berendezés és üzembe helyezése, javítása | Feldolgozó ipar összesen |
| 149 326   | 138 037   | 131 905                         | 157 380                          | 175 640      | 137 861  | 144 583                  | 305 931   | 380 707   | 353 430                         | 378 371                          | 389 480      | 270 458  | 345 424                  |

**A GTE „MANUFUTURE”-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

A következő diagramokban látszik az általunk megkérdezett vállalatokban dolgozók képzettség szerinti aránya. Jól látható, hogy a vállalatok több mint 40% százalékában a felsőfokú végzettségűek aránya meghaladja a 75%-ot míg a cégek többségében a betanított, szakmunkás, vagy főiskolai végzettségűek aránya nem haladja meg a 25%-ot.



A következő diagram mutatja az általunk megkérdezett cégek által kiértékelt adatok alapján az átlagos cégösszetételt végzettség szerint. Ebben is az látszik , hogy a felsőfokú végzettségűek nagyobb arányba dolgoznak a vállalkozásokban.



**Munkaerőigény**



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

Felmérésünkből kiderült, hogy az általunk megkérdezett cégek megközelítőleg fele már keres új munkaerőt, a legnagyobb kereslet a felsőfokú végzettségűek iránt van, ahogy a következő diagram is mutatja:



A felmérés további részében az is kiderült, hogy míg a cégek többségének pár emberre van szüksége a vállalkozások 18%-ban 10-nél több új munkaerő alkalmazását tervezik.



A vállalatoknak 42%-a nem akarja, vagy nem tudja ezt a munka erőkeresletet a környékbeli munkaerő kínálatból kielégíteni, ahogy ez a következő diagramból is látszik. Tehát jelentkezőknél egyre nagyobb jelentőséget kap a rugalmasság.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

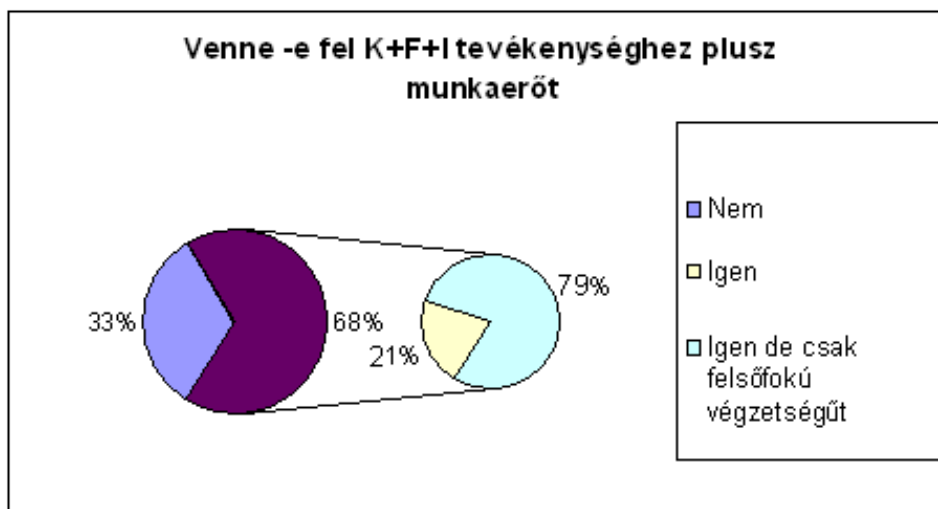


Az általunk megkérdezett cégek között a legkeresettebb az informatikus (19% említette), gépész (15% említette) gépgyártást technológus (13% említette) szakmák, de említették a következőket is:

- Fémmfeldolgozás
- Cad tervező
- SolidWorks modellező
- Villamosmérnök
- Mérnökfizikus
- Szoftverfejlesztő
- Üzemmérnök
- Géptervező
- Kommunikáció

### Kutatás-fejlesztés, innováció

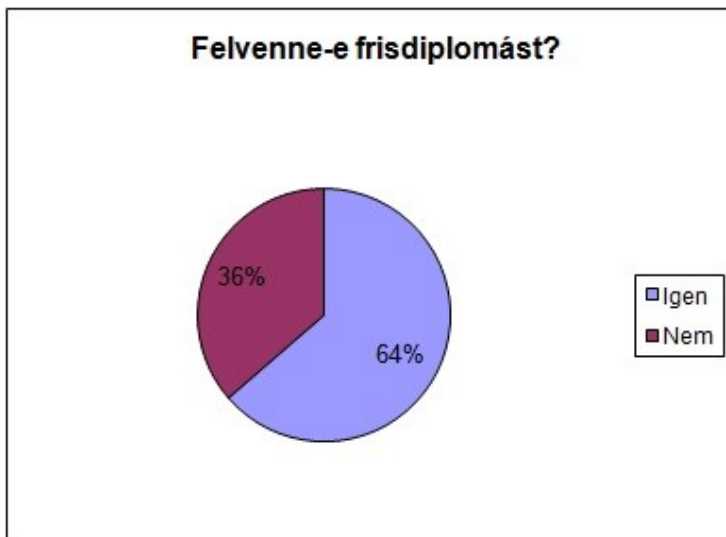
A cégek versenyképességének megőrzésének kulcsa a jövőbeni piackutatása, a jelenlegi és jövőbeni vevői igények felmérése és kielégítése. Ezekhez új technológiák, termékek, anyagok szükségesek, ezért a cégek 68% hajlandó erőforrást áldozni. K+F+I célra új munkaerő alkalmazására is hajlandóak, de kiemelten hangsúlyozták, hogy az ilyen pozíciókra legalább MSc végzettség szükséges.



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

### Oktatási iránymutatás

A cégek többsége nem zárkózik el frissdiplomások alkalmazásától, ahogy következő diagram is mutatja



Felmérésünkből leszűrhetjük, hogy a megkérdezett cégek 27%-a nem elégedett a pályakezdők kompetenciáival, 40%-uk csak a felsőfokú végzettségűekkel elégedett.



A felsőfokú végzettségűek elméleti tudás legtöbb esetben elégséges, a hiányosság a szakmai és gyakorlati tapasztalat területén lép fel. A cégek 23%-a említette a kevés gyakorlati tapasztalatot, aminek megoldását egy hosszabb, akár egyéves szakmai gyakorlatban látják, amibe „klinikai gyakorlati jelleggel” a képzésből részt vállalnának.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**



További problémaként említették meg a rossz szakmai hozzáállást, az alacsony munkamorált, az idegen nyelvek, ipari szabványok nem elégséges ismeretét. A pályakezdőkkel kapcsolatos elvárásként említették a flexibilitást, a jó kommunikációs képességet és a gyors beilleszkedést.

## **G – Iránymutatás a befektetőknek**

### **G.1. A magyarországi cégek által előállított termékek külföldi piaci helyzetképe**

Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozása eredményeként a hazai vállalkozások és üzemek által megtermelt áruk nemzetközi piacra történő kivezetésének lehetősége jelentős mértékben megnőtt. A magyar áruk az utóbbi években egyre nagyobb mértékben jelennek meg az Unió és a tengerentúli piacokon.

A Manufuture-HU Road map kérdőívéből kitűnik, hogy jelenleg a magyar vállalatok – legyen szó akár kisebb méretű KKV-król, vagy nagyobb volumenű vállalkozásokról – termékeiket a hazai piacokon túl elsősorban a környező országokba (Csehország, Szlovákia, Románia, Ausztria), valamint az Európai Unió nyugati államaiba (elsősorban Németországba, Angliába, Svájcba) tudják sikerrel eladni. Kiemelten fontos partnerként tekintenek a magyarországi gép- és feldolgozóipari cégek Németországra, amely ország jelentős piacává vált a hazai gyártású termékeknek. Ismét egyre nagyobb mértékben előtérbe kerülnek az oroszországi piaci lehetőségek. Az utóbbi évek változásainak eredményeképpen ugyanis az orosz vállalatok és piaci szereplők egyre nagyobb részesedést követelnek és kapnak Európa gazdaságából. A magyarországi cégek ezen információ birtokában megnyitották oroszországi piacukat és kiépítették az orosz gazdasági szereplőkkel a beszerzési, logisztikai és egyéb jellegű gazdasági kapcsolataikat. A kérdőíveket kitöltő cégek válaszaiból kitűnik, hogy az Unión kívül az oroszországi piac mellett jelentős fejlődést lehet tapasztalni a tengerentúli, elsősorban az USA-beli piacok kiépítésének területén. Az amerikai vállalatok, cégek elsősorban a nagyobb hozzáadott értékű termékek, valamint a tudásalapú mérnöki tevékenységek és a tevékenységek eredményeképpen létrejövő fejlesztésekben, újításokban látják a kapcsolatépítési lehetőséget.

Összefoglalásképpen elmondhatjuk, hogy a magyarországi vállalatok által előállított termékek elsődleges külföldi piaca az Európai Unió gazdasága, kiemelten a szomszédos államokat, valamint Németországot. Az Unión kívüli főbb célállomás pedig két nagy felvevő piaccal rendelkező állam, Oroszország és az USA.

### **G.2. A magyar termékek külföldi piacokra való kijutásának esélyei és korlátai**

Az előző fejezetben megismerhettük, hogy a magyarországi vállalatok az utóbbi években – főleg az Európai Unión belül – jelentős mértékű külföldi kapcsolatrendszer építettek ki, melynek eredményeképpen mára az Unión belül és a szövetségen kívül is rendszeresen szállítanak magyarországi termékeket. A magyar cégek azonban a folyamatos fejlődés ellenére is számos problémával néznek szembe mind a mai napig, amely problémák visszavezethetők a többi uniós tagállamhoz képesti későbbi csatlakozáshoz, a relatíve későn megnyitott piacokhoz, valamint a magyar tőke hiányához.

A kérdőívre válaszoló cégek információi nagyon vegyes képet mutatnak ezen kérdés kapcsán. Alapvetően két csoportra oszthatóak a magyarországi cégek a hazai termékek külföldi piacokra való kijutásának korlátaival kapcsolatban. Alapvetően a nagyobb volumenű képviselő – nagyvállalatok és multinacionális cégek – vállalkozások esetében az általuk megtermelt áruk egy jelentős része (esetenként akár az összes előállított termék) külföldi piaci megrendelések alapján készül. Ennek megfelelően ezen cégek nem látnak különösebb korlátot és problémát a saját termékeik külföldi piacra jutásával kapcsolatban.

A kis- és közepes vállalkozások esetében már jóval vegyesebb a kép. Alapvető korlátként szinte minden cég esetében a magyar cégek tőkehiányát jelölték meg a válaszadók. Ezen válaszokból tehát kitűnik, hogy a magyarországi, kisebb volumenű cégek még abban az esetben is, ha a hazai piacon meghatározó szereplők, a nemzetközi gazdasági folyamatokba nem képesek bekapcsolódni. Ezt a sikertelenséget pedig elsősorban a tőke hiányára vezetik vissza, vagyis a termékek külföldi piacainak megteremtéséhez nem rendelkeznek olyan mértékű likvid pénzüsszegekkel, amelyek birtokában sikeresen kiépíthetnék és fejleszthetnék az országon kívüli kereskedelmüket. Szintén jelentős korlátként jelölték meg a hazai kis- és közepes vállalkozások a nemzetközi árversenyt. A hazai gép- és feldolgozóipari cégek ugyanis a piaci nyitáskor hasonlóan komoly problémába ütköznek az olcsó, általában távol keleti termékek oldaláról, mint Magyarországon. A nemzetközi piacokon azonban ezen olcsó, de sok esetben alacsonyabb minőségű termékeket előállító cégek mellett a hazai vállalkozásoknak meg kell küzdeni a többi uniós, a magyar árukhoz hasonlóan jó minőségű, de sokszor kedvezőbb előállítási költséggel bíró termékek képviselőivel is. A nemzetközi piacra való kikerülés tehát sok eset-



A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

ben nem könnyű és a globális piaci versenyt számos magyarországi cég nem tudja követni, amely problémát közvetetten szintén a hazai tökehiányra vezethetünk vissza.

Több cég is megjelölte problémaként az újítások, fejlesztések hiányát is. Jelenleg Magyarországon jóval kevesebb fejlesztési támogatást és magántőkét költenek innovációs tevékenységekre, mint az Unió legtöbb országában. Ennek eredményeképpen a hazai vállalatok kevés esetben tudnak megjeleníteni a nemzetközi piacokon olyan újszerű, vagy új szemléletmódú termékekkel, amely áruk esetében a piaci verseny – ezen áruk fejlettsége okán – még nem alakult ki és ezáltal jelentősebb tőkeráfordítás nélkül is sikeres piacnyitás valósulhatna meg a külföldi piacokon.

A magyar termékek külföldi piacra való kijutásának lehetőségeit és korlátait firtató kérdésre adott válaszok alapján tehát a magyarországi cégeket két alapvető csoportra oszthatjuk, mely csoportosítás elsősorban az adott vállalat volumenétől függ. A nagyvállalkozások és a multinacionális cégek esetében – mivel termékeiket nagy számban szállítják külföldre – nem tapasztalható kiemelt korlát az áruk külföldi piacra jutásának lehetősége területén. A hazai kis és közepes vállalkozásoknál azonban már vegyesebb a kép, azonban valamennyi válasz esetében közvetlenül, vagy közvetetten azonos problémára lehet következtetni. Ez a probléma pedig nem más, mint a magyarországi KKV-k tökehiánya és ezen hiányból adódó szűk mozgástere. Általános probléma továbbá, hogy Magyarországon az utóbbi évek fejlődésének ellenére még mindig nagyon kevés pénz áramlik a fejlesztésekbe, kutatásokba, innovációkba. A magyar termékek nemzetközi piacra való kijutásának egyik lehetséges megoldása tehát a fejlesztési támogatások és innovációs kutatások növelése, koncentrálása azon piaci termékek, vagy tudományos kutatások területére, amelyek eredményeképpen versenyképes termékeket lehetne előállítani hazánkban.

### **G.3. Hazai lehetőségek a gép- és feldolgozóipari K+F+I kutatások megvalósítására**

A 2008 őszi gazdasági világválság kilábalásának egyik lényeges és lehetséges megoldása a világ vezető pénzügyi és gazdasági szakemberei szerint a kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységek jelentős mértékű növelése. Az Európai Unió gazdasági vezetői szerint is jelentős gazdaságélénkítő hatása lehet a unión belüli K+F+I tevékenységek fejlesztésének, kibővítésének.

Magyarországon az utóbbi években szintén fejlődés tapasztalható a hazai K+F+I feladatok megoldása területén, azonban jelenleg is jelentős elmaradásban vannak a magyar fejlesztő és kutató cégek az innováció területén a külföldi, hasonló tevékenységeket végző cégekkel szemben. A Manufuture-HU Nemzeti Technológiai Platform egyik legfőbb célkitűzése pont ezen K+F+I tevékenységek koordinálása, fejlesztése és szervezése. A platform kérdőívéből kiderül, hogy Magyarországon a gép- és feldolgozóiparban számos szakterületen látnak a hazai vállalkozások potenciált a kutatás-fejlesztési tevékenységek fejlesztésében, kibővítésében.

A hazai cégek a témában feltett kérdésekre adott válaszaikból kitűnik, hogy a magyarországi vállalkozások esetében három-négy főbb szakterületet lehet megjelölni, ahol komoly esély mutatkozik a K+F+I projektek megvalósítására. Az első ilyen, kiemelt terület az autóiipari alkatrészgyártás területe. Magyarország három jelenlegi és egy most épülő autógyárának kiszolgálásában már most is jelentős számú magyar gépipari cég vesz részt. Ezen cégek mérnöki kapacitásainak révén sikeresen fejleszthetnének ki olyan termékeket, amelyek a mérnöki tudás hozzáadásával jelentős sikereket érhetnének el mind a hazai, mind a nemzetközi piacokon. Az autóiipari beszállító és forgácsoló cégek tehát jelentős potenciált jelentenek a haza K+F+I projektek megvalósításának területén.

Szintén komoly lehetőség mutatkozik a K+F+I tevékenységek esetében a magyar felsőoktatási intézmények és kutatóhelyek oldaláról is. Magyarországon a műszaki felsőoktatásnak jelentős hagyománya és magas színvonalú jelene van, amely színvonalat elsősorban az intézményben dolgozó, jelentős számban PhD fokozattal rendelkező egyetemi, főiskolai oktatók és kutatók biztosítják. Hasonlóan komoly mérnöki potenciál és tudásbázis található a hazai kutatóintézmények (Bay Zoltán Intézet, MTA kutatóintézetei, stb.) esetében is. Ezen intézetek a jelenlegi K+F+I tevékenységek mellett további, nagy volumenű kutatási, fejlesztési feladatok végrehajtására is alkalmasak lennének, továbbá kiválóan tudják sokszorosítani kapacitásukat azáltal, hogy bizonyos munkákban közösen vesznek részt. Ezt a tudományos potenciált mindenképpen ki kell használni a jövőben is, mivel ez lehet az egyik kulcsa Magyarországi versenyképességének fenntartása és fejlesztése területén.

Az oktató- és kutatóintézményeken túl egyre több olyan vállalkozás alakul, amelyek elsődleges feladata az innováció. Ezen cégek tehát elsősorban nem a termelésben, hanem az új lehetőségek felkutatásában, az innovációs feladatok megoldásában jeleskednek. A gyártásfejlesztéssel és innová-

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

cióval, mint fő szakterülettel foglalkozó cégek szintén komoly tudásbázist jelenthetnek a jövőre nézve, tehát a harmadik, kiemelt terület ezen vállalkozások K+F+I tevékenységének ösztönzése lehetne.

#### **G.4. A hazai vállalatok helyzete a saját fejlesztésű termékek, szabadalmak területén**

Egy gép- és feldolgozóiparban található cég – bárhol is legyen a világban – alapvetően két terméktípust állíthat elő. Az egyik megoldás, hogy beszállítóként, esetenként leányvállalatként olyan egységeket gyárt le, amelynek a kialakításában, megtervezésében ő közvetlenül nem vesz részt. Ezen bérmegmunkálás jellegű tevékenység előnyei közé tartozik, hogy a megrendelő által kért áru mennyiségéig biztos a megrendelés, ezáltal pedig biztos megélhetése és jövőképe van. Jelentős hátrány azonban, hogy a terméket a gyártó vállalat nem fejlesztheti tovább, hiszen nem a saját know-how-ja, ezáltal pedig ha az adott termék kifut és a megrendelő úgy dönt, hogy nem gyártatja tovább, akkor az adott bevételi forrás megszűnik. A másik csoportja a vállalatoknak olyan, saját fejlesztésű termékek előállítását végzi, amelynek a vevői igényfelmérését, tervezését, gyártástechnológiáját, jövőképét ön-maga valósította meg. Ezen termékek jelentős előnye, hogy folyamatosan, a vevői igényeknek megfelelően fejleszthető, így jelentős mértékben kitolható a termék kifutásának időtartománya. Kockázatot jelent azonban, hogy nincs egy állandó, nagy mennyiséget igénylő megrendelő és ezáltal nem biztosított teljes mértékben a termék sikeressége.

Magyarországon a gép- és feldolgozóiparban szintén ezen két alapvető terméktípus gyártását megvalósító vállalatokat lehet találni. A Manufuture-HU Road Map kérdőívből kiderül, hogy nagyon vegyes képet mutatnak a vállalatok a saját fejlesztésű termékek, szabadalmak területén. A válaszokból kivehető tendencia alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy alapvetően a kisebb cégek, KKV-k rendelkeznek saját fejlesztésű termékekkel, know-how-val, míg a nagyobb volumenű közepes vállalkozások, valamint a nagyvállalatok jelentősebb része inkább máshonnan átvett, az anyacég által átadott tervek alapján készítik el a gyártmányokat. Reményt keltő azonban a jövőt firtató kérdésekre kapott válaszok sora. A felmérésben résztvevő cégek jelentős hányada ugyanis a következő 2-3-5 évben tervez új, saját fejlesztésű terméket megvalósítani és piacra dobni, több esetben pedig a fejlesztéseket szabadalom formájában is szeretnék rögzíteni. Magyarország műszaki jövőképe szempontjából nagyon fontos, hogy a hazai vállalkozások, legyenek azok mikrovállalkozások vagy akár multinacionális cégek, tervezzenek saját fejlesztésű termékeket, állítsanak elő új szemléletmódú, hatékonyabb, korszerűbb berendezéseket, mivel csak ezen új, az innováció területéről érkező eredményekkel lehet versenyképessé tenni a magyar gazdaságot és ezáltal a hazai cégeket.

#### **G.5. A hazai gép- és feldolgozóipari vállalatok külföldi K+F+I kapcsolatai**

Egy Európai Uniós, de sok esetben egy NKTH által koordinált, műszaki tartalmú K+F+I projektben is a vállalatok és kutatóintézmények konzorciumot hoznak létre a feladatok megoldásáért, az innovációs tevékenység sikeréért. A konzorcium amiatt lehet sikeres és hatékony, mert a konzorcium tagjai egy olyan összesített, közös tudásbázist képviselnek, amely rendszerben a fejlesztési feladatok megvalósítása során felmerülő problémákat, feladatokat gyorsan és szakszerűen meg tudják valósítani.

A magyarországi ipari cégeknek – bár a rendszerváltást követő, késői piacnyitás okán sokszor jelentős elmaradásban vannak külföldi konkurenciáival szemben – a Manufuture-HU felmérés alapján általában kiterjedt és sikeres külföldi kapcsolataik vannak a termelési, az értékesítési, illetve beszerzési területeken egyaránt. Természetesen ezen előnyös külföldi kapcsolatok kiemelten érvényesek azon cégekre, amelyek a megtermelt áruból külföldre is szállítanak. Kontrasztot lehet azonban megfigyelni a beszállító cégek relatíve nagy számú és sikeres, valamint a kimondottan fejlesztő, vagy egyedi, különleges termékeket gyártó cégek kisebb számú és sok esetben aggályos külföldi kapcsolataik között. Egy innovációs szemléletű magyar cég esetében ugyanis a külföldi kapcsolatok nem kizárólag előnyökkel járhatnak. Több, a felmérésben résztvevő cég kifejtette, hogy a túl szoros külföldi kapcsolatok esetében jelentős mértékben megnövekednek az új, hazai fejlesztésű termékek know-how-jának, tendenciájának a lemásolása. Ezáltal a hazai, innovációval foglalkozó cégek egy része nehezen, sok éves pozitív tapasztalat birtokában hajlandó kiterjedt külföldi kapcsolatokat létrehozni.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a hazai ipari cégek jelentős részének vannak külföldi kapcsolatai, amelyeket többségében sikeresnek vél, azonban azon cégek, amelyek saját fejlesztésű termékekkel vannak jelen a nemzetközi piacon, nehezen, vagy egyáltalán nem tervezik a külföldi kapcsolataiknak bővítését.

## **G.6. A magyarországi cégek piackutatási jellegzetességei, fókuszterületei**

A mai, piacilag nyitott, gyorsan fejlődő világunkban a gyártó és értékesítő vállalatoknak párhuzamosan több célt is teljesíteni kell ahhoz, hogy termékük eladhatóvá és sikeresség váljon. Egy termék sikerének elsődleges követelménye, hogy olyan egység kerüljön előállításra, amelyre szükség van. Hiába állítunk elő jól konstruált, hatékony terméket, ha arra éppen a gazdaság, vagy a társadalom egyik szegmensében sem mutatkozik kereslet. A vevői igények kielégítése mellett azonban nagyon lényeges, hogy az adott terméket a lehetőségekhez képest legolcsóbban állítsuk elő. A távol-keleti cégek térhódításának eredményeképpen jelentős mértékben megnőtt a termékek előállítási költségének szerepe, hiszen hiába állít elő egy európai vállalat a vevői igényeket teljes mértékben kielégítő egységet, ha ugyanazon tulajdonsággal rendelkező másik terméket egy konkurens cég kétharmad áron is elő tudja állítani. Emiatt legalább annyira fontos a termékek relatíve olcsó előállítása, mint a vevői igények kielégítése. Természetesen sok esetben nem lehet versengeni a konkurencia termékeinek előállításának költségeivel. Ekkor a vállalatnak más fejlesztési irányokat kell találnia. Az egyik ilyen irányvonal a termék minőségének növelése, illetve a szolgáltatások kiszélesítése. Az Európai Unióban egyre jobban elterjed az a nézet, hogy a megrendelő nem csupán a termék árát vizsgálja, hanem mérlegeli az ár-érték arányt is. Ennek eredményeképpen sikeressé válhat egy olyan cég is, amely az ár tekintetében nem képes versengeni az alacsonyabb árú termékeket előállító konkurenciával, azonban a magasabb árért cserébe olyan plusz szolgáltatásokat kínálnak, amelynek ismeretében a megrendelő inkább az ő termékét vásárolja meg.

A kérdőíves felmérésben kapott válaszokat elemezve arra a következtetésre jutottunk, hogy Magyarországon is kezd teret nyerni ez utóbbi szemléletmód. Nem feltétlenül vásárolja meg a vevő a legolcsóbb terméket, ha a magasabb árfekvésű egység hatékonyabb, biztonságosabb, nagyobb várható élettartama van, továbbá ha a termékhez magas színvonalú szerviz szolgáltatást lehet kapcsolni.

Magyarországon a cégek szinte mindegyike végez időszakosan piackutatást annak érdekében, hogy megbizonyosodjon terméke sikeréről, jövőképéről, illetve az esetleges módosítási igényekről. A Manufuture-HU felmérés eredménye szerint a hazai cégek túlnyomó része a gyártandó termékkel kapcsolatban végez piackutatást. Ezen ismeretszerzés során arra fókuszálnak, hogy a majdan előállítandó árú mennyire fog megfelelni a vevői igényeknek, milyen életpályát lehet meghatározni, továbbá hogy előreláthatólag milyen mértékű változtatások lesznek szükségesek rövid- illetve középtávon a termék koncepción. Természetesen a termék-alapú piackutatáshoz szorosan kapcsolható a célcsoporttal kapcsolatos ismeretszerzés is, hiszen egy újonnan előállítandó termék esetében nagyon lényeges, hogy egyértelműen meghatározható legyen az elérendő célcsoport. Ez a termékek minőségében, színvonalában és árképzésében is megfigyelhető. A magyarországi vállalatok csak kisebb mértékben figyelnek a konkurenciára. Ez elsősorban a kapcsolatrendszerbeli hiányosságokra, valamint a piackutatás statikusságával magyarázható.

A hazai vállalatok tehát elsődlegesen a kialakítandó termék várható sikerével, valamint az elérendő célcsoport meghatározásával kapcsolatban végeznek piackutatást. A konkurencia felmérésének hiánya azonban sok esetben megfigyelhető. Ez a szemlélet nem túl szerencsés, hiszen hiába méri fel egy cég sikeresen az elérendő célcsoportot, valamint a célcsoport igényeinek megfelelő termék koncepciót, ha a kielezett nemzetközi versenyben több olyan cég is van, amely azonos minőséget jóval olcsóbban tud előállítani. A magyar cégeknek tehát a konkurencia egyértelmű megismerésében és ezáltal a globális piac és gazdaság naprakész ismeretében kellene fejlődniük ahhoz, hogy sikeresebbé váljanak.

## **G.7. A K+F+I tevékenységek pénzügyi ráfordításainak felépítése Magyarországon**

Egy K+F+I projekt megvalósítása során a projektben szereplő feladatok végrehajtására, az alkalmazott szakemberek bérköltségére, valamint az egyéb jellegű kiadásokra a vállalatok több forrásból biztosítják a pénzügyi keretet. A innovációs projektek megvalósítása során felmerülő költségeket a cégek és a kutató intézmények elsősorban pályázati programok útján, illetve saját forrásból szerzik. A projektekben szereplő fejlesztések várható piaci sikerében bízva a projektet megvalósító konzorciumhoz gyakran csatlakoznak különböző befektetők. Ezen befektetők – legyen szó üzleti angyalokról, magvető társaságokról, lízingcégekről – a projektek szakmai végrehajtásában nem játszanak szerepet.

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

Magyarországon a Manufuture-HU kérdőívek alapján elmondhatjuk, hogy hasonló tendencia figyelhető meg a K+F+I tevékenységek pénzügyi ráfordításának eloszlása területén, mint az Európai Unióban. A vállalatok az innovációs, fejlesztési programjainak pénzügyi háttérét jórészt saját forrásból, illetve a pályázati programok által kiegészítve, vegyes finanszírozásban biztosítják. A magyar cégek oldaláról gyakorta jelentkező tőkehiány okán azonban a saját forrás biztosítása sok esetben bankok és hitelintézetek által adott kölcsönökből történik. A tőkehiányos hazai céghelyzet és az ezzel járó jelentős kölcsönfelvételi szokás jelentős mértékben ronthatja a magyar cégek stabilitását. Ez elsősorban a devizahitelek labilitásából és a világgazdaság rapszodikusán változó jövőképéből adódik.

A felmérés kiértékelése alapján elmondhatjuk, hogy a magyarországi vállalatoknak a K+F+I tevékenységükhöz szükség lenne olyan magvető társaságokra és pénzügyi befektetőkre, amelyek egy konkrét, megvalósítandó projektre, termékre megfelelő kondíciójú, átmeneti pénzügyi segítséggel tudna szolgálni. Ez a lehetőség jó lenne a fejlesztő cégeknek és egyben a befektetőknek is, hiszen a magyarországi mérnök- és kutatóképzés magas színvonala biztosítékot ad az új innovációk sikerére és ezáltal a pénzügyi megtérülésre.

## **H – Szakmai iránymutatás az állam és a magánszféra számára**

### **H.1. A megrendelői igények betartása, alkalmazkodás a magyar vállalatok esetében**

A jelen kor éles piaci versenyében a beszállítóknak – legyen szó szolgáltatásról, vagy termékek legyártását célzó tevékenységről – számos tényezőre kell odafigyelniük ahhoz, hogy megtarthassák, vagy fejleszthessék beszállítói pozícióikat. A Manufuture-HU Nemzeti Technológiai Platform kérdőívére kapott válaszok alapján kijelenthetjük, hogy a magyarországi megrendelői igények szoros párhuzamban állnak a nemzetközi tendenciákkal.

A hazai ipari beszállítók egyik legfőbb erénye a megbízhatóság iránti törekvés. A mai fejlett gazdaságokban az egyik legnagyobb prioritást élvező beszállítói tulajdonság egyre jobban háttérbe szorítja a kedvező árral kapcsolatos előnyöket. Egy megrendelőnek ugyanis jóval nagyobb bevételkiesést jelenthet egy megbízhatatlan, későn szállító, vagy időben, de selejtes, alacsony minőségű terméket előállító és átadó céggel való kapcsolat, mint egy termék-egységre lebontott minimális költségmegtakarítás. Ezen tényből kiindulva a hazai és nemzetközi megrendelők zöme előbbre helyezi a beszállítóival szemben a megbízhatóságot, amelyben benne foglalhatjuk az határidőre való szállítást, valamint a megfelelő minőség biztosítását is, mint az esetleges kedvezőbb árfejkéveket. Természetesen a beszállítók közötti árkülönbséget csak egy határig jelent alacsonyabb prioritást. Egy jelentős árkedvezménnyel dolgozó cégnek már megnövekedhet a megrendelés állománya. Azonban ez a növekedés azonnal visszaesik, ha a megrendelők azt tapasztalják, hogy a kezező ár mellett alacsony minőségű termékeket szállít a beszállító, vagy rendszeresen túlmege a határidőn. A magyarországi beszállítóknak tehát a jövőben is nagyon komolyan figyelembe kell venni a megbízhatóságot, hiszen míg a távol-keleti államok vállalataival az előállítási költségek területén nem mindig lehet versenyezni, de egy magas megbízhatósággal és termék-minőséggel sikeressé válhatnak a nemzetközi és a hazai piacokon egyaránt. A megfelelő minőség biztosítása területén jelenleg több nagy, nemzetközi szabványt is találhatunk, amely szabványok cégen belüli bevezetése szinte elengedhetetlen feltétele a megrendelői megbízásokhoz. Egy cég ugyanis hiába szállít határidőre és relatíve olcsón, ha nem rendelkezik azokkal a minőségbiztosítási tanúsítványokkal (pl. ISO9001, ISO4001), amelyeket a megrendelő feltételként támaszt.

A témakörben kapott válaszok hasonlóan komoly prioritásba helyezték a rugalmasságot. Egy megrendelő esetében a megbízhatóság és pontosság mellett nagyon lényeges, hogy egy nagyobb volumenű vevői igénynövekedés esetén a beszállítótól idejében kaphasson nagyobb számú előgyártmányokat, alkatrészeket. Ugyanezen gondolatkörbe tartozik az az eset, amikor a megrendelőnek rövid időn belül változtatni kell egy gyártmányon és a változtatáshoz a saját gyártású egységek mellett módosítani kell a beszállítóktól érkező elemeken is. Ez esetben szintén előnyt élveznek azok a cégek, akik gyorsan, szakszerűen, a vevői igények alapján képesek változtatni termékpalettájukon, illetve gyártási, logisztikai struktúrájukon. A rugalmassághoz azonban a beszállítónak komoly felkészültséggel kell rendelkeznie. A beszállító cégnél rendelkezésre kell állnia azon szabad ember- és gépkapacitásoknak, amelynek révén gyorsan és a minőség megtartása mellett tud módosítani a gyártandó darabszámon, vagy az előállított termékek egyes tulajdonságain.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy Magyarországon a megrendelők jelentős része elsődleges prioritásként a megbízhatóságot jelöli meg beszállítóival szemben. Ennek elsődleges oka, hogy egy megbízható, pontos, precíz partnerrel jóval nagyobb az esélye a hazai és nemzetközi piacokra való sikeres kijutásnak, mint egy olcsóbb, de megbízhatatlan beszállítóval. A kérdőívben kapott válaszokból kitűnik, hogy különösen a külföldi tulajdonú cégek esetében érzékelhető az árfejkvés másodlagossá válása a megbízhatósághoz képest. A mai fejlett gazdaságokban, így a magyar piacokon is megfigyelhető a minőségbiztosítás fontosságát hangsúlyozó trend. A hazai gép- és feldolgozóipari beszállítóknak tehát a megfelelő ár-minőség arány biztosítása mellett szükséges megszerezniük azokat a nemzetközi minőségbiztosítási tanúsítványokat, amelyek birtokában eséllyel pályázhatnak az olcsóbb, de minőségben kevésbé élen járó, elsősorban távol-keleti beszállítói vállalatokkal szemben. Szintén lényeges és megfontolandó a megrendelőknek a rugalmasság területén tapasztalható elvárásaival szemben megfelelni. A magyarországi megrendelők ugyanis előnybe részesítik azokat a vállalkozásokat, amelyeknél biztosítva van a gyártási volumennek, a minőségnek, vagy a fejlesztés iránynak a gyors változtatási lehetősége.



## **H.2. Javaslatok a hazai pályáztatási rendszer javítása, új pályázási lehetőségek megnyitása területén**

A magyar kormány 2004-ben az ország gazdasági növekedésének javítása érdekében – az innováció jelentőségének felértékelődését látva – elkötelezte magát egy új, hatékony innovációs rendszer kiépítése és működtetése mellett. Az új rendszer alap gondolata, hogy a kitűzött célok csak akkor valósulhatnak meg, ha a kutatás-fejlesztést a gazdaság jelenlegi és jövőbeli igényei vezérik. Az új szemléletmód eredményeként született többek között az NKTH hivatala is.

A Nemzeti Kutatási és Technológia Hivatal tehát 2004 óta koordinálja a hazai pályáztatás rendszerét. A pályázati rendszer kiépítése és folyamatos fejlesztése céljából a Hivatalnak a támogató-sokra pályázó, innovációs cégek, valamint a gép- és feldolgozóipari vállalatok irányából folyamatos információáramlásra van szüksége. Ezen információk birtokában képes ugyanis a Hivatal a pályázati rendszer, a pályázati lehetőségek megújítására, fejlesztésére. Szintén ezen információk megszerzése és ezáltal a hazai pályáztatási rendszer javítása okán indította útnak az NKTH 2008-ban a Manufuture-HU Nemzeti Technológiai Platformot. Az egyik kardinális kérdés ennek megfelelően a Manufuture-HU Road Map kérdőívében a hazai pályáztatási rendszerrel kapcsolatos vélemények rögzítése és a javaslatok megismerése, összefoglalása volt.

A hazai pályáztatási rendszer elsődleges hiányosságaként a válaszadó cégek közül többen a túlzóan nagy és összetett bürokráciát jelölték meg. A pályázati kiírást követően a cégek egy több oldalas pályázati anyagot adnak le annak érdekében, hogy az NKTH egyértelműen meghatározhassa, hogy a pályázati keretből kik és milyen mértékben részesülhetnek. A beérkezett pályaműveket a Hivatal egy három körös döntési mechanizmus alapján értékeli, mely folyamatban a formai ellenőrzéstől kezdve a hiánypótlási lehetőségeken át a külső független bírálók felkéréséig és azok munkájáig számos értékelési fázis megtalálható. A bírálói értékeléseket követően a Hivatalon belüli testületek határozzák meg a kiválasztott és eredményesnek ítélt pályaművek sorrendiségét és ezen sorrend alapján a támogatások összegét. Ezen pályáztatási rendszer esetében a pályázat kiírása, a pályamű leadása és értékelése között sok esetben akár 4-5 hónap is eltelhet. Ez a hosszú idő nem alkalmas egy innovatív, új technológiát, vagy mérnöki kutatások lebonyolítását célul kitűző vállalat esetében az új fejlesztések gyors kidolgozására. Egy K+F+I tevékenységet végző cég esetében ugyanis nagyon lényeges, hogy az új gondolatot minél rövidebb idő alatt dolgozza ki, valósítsa meg, hiszen a világban az innováció terén is nagyon komoly a nemzetközi verseny.

Szintén komoly problémaként jelezték a Road map kérdőív válaszadói közül többen a pályázatok pénzügyi területén a cégek relatíve magas saját részét. Különösen egy kisebb volumenű társaság esetén (amely lehet akár 1-2 személyes mikro-vállalkozás is) saját forrásból nagyon nehéz a pályázaton elnyert pénzmennyiség saját részét előállítani. A megoldási lehetőség egy súlyozási rendszer létrehozása lehetne, amely a kis mértékű saját részt felmutató vállalatok esetében esélyegyenlőséget biztosíthatna a nagy volumenű képviselő, akár több száz alkalmazottat foglalkoztató vállalatokkal szemben. Ez az esélyegyenlőség elérhetővé válna például magvető társaságok, vagy pénzügyi anyagok segítségével, megalapításával.

Hasonlóan az előző fejezethez, szintén pénzügyi nehézségek lépnek fel a szabadalomképes ötletek megvalósítása területén. A jelenlegi pályáztatási rendszerben ugyanis a bírálati szakaszban a szabadalmaztatási költségeket a feltalálónak magának kell állnia, amely sok esetben megoldhatatlannak bizonyul. A megfogalmazott javaslatok szerint az államnak és ezáltal az NKTH-nak érdemes lenne ez esetben egy lépcsőzetes pénzügyi támogatást nyújtania a szabadalmi tervet beadó feltalálóval szemben. A lépcsőzetes rendszerben az elbírálás folyamata kezdődhetne újdonságvizsgálattal és a vizsgálat összegének biztosításával. Pozitív vizsgálati eredményt esetében egy testület elbírná a megvalósítási lehetőségeket olyan szempontok alapján, mint például gazdaságpolitikai célok szolgálata, hozzáadott érték hányada, a beruházás várható költsége, a K+F hazai megvalósíthatósága, stb.. Amennyiben ez a bírálati fázis is sikerrel jár, a támogatás folyósítása tovább történhet. A javaslatból jól nyomon követhető a lépcsőzetes támogatási forma alkalmazása, amelynek révén a feltalálónak nem kell más forrásokból előállítani a bírálati folyamat során felmerülő költségeket, ugyanakkor a Hivatal is biztosítva van abból a szempontból, hogy csak azokat a szabadalmakat fogja teljes költséggel támogatni, amelyeket a bíráló testületek arra alkalmasnak ítélnék.

Új pályázati tématerületeket is felvetettek a felmérésben megkérdezett cégek. Általános trend a világban a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos kutatások támogatásának növekedése. Több válaszadó is kiemelte, hogy Magyarországnak is haladnia kellene ezzel a trenddel, hiszen belátható időn belül elfognak azok a jelenleg általánosan használt, fosszilis energiahordozók, amelyek ma töb-

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

bek között a legnagyobb légszennyezőként vannak jelen. Szintén hiányosságként tüntették fel a válszadók a kidolgozott alapkutatói eredményekkel kapcsolatos pályázati területeket.

Ezen információk alapján elmondhatjuk, hogy az NKTH által koordinált pályázati kiírások és területek alapjaiban véve hatékonyak és sikeresek, azonban több fejlesztési irányvonalat is meg lehet határozni, amely területek révén tovább növekedhetne a pályázatok hatékonysága és nyertes pályaművekbe fektetett állami és EU-s pénzek megtérülése. Ilyen fejlesztési irány a pályázatokkal kapcsolatos adminisztráció és bürokráciás feladatok egyszerűsítése, a pályázat kiírása és a pályázati pénzek tényleges kiosztása, kiutalása közötti időnek a jelentős mértékű rövidítése, valamint a szabadalmakkal kapcsolatos, többlépcsős pályázati rendszer kiépítésének lehetősége. Fejlesztési lehetne a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos kutatások pályázati rendszerét, valamint érdemes lenne kibővíteni az alapkutatókkal kapcsolatos pályázati területeket.

### **H.3. Lehetséges kitörési pontok a magyar gép- és feldolgozóipar számára**

A magyar gazdaság a rendszerváltás óta eltelt időszak óta – köszönhetően a jelentős külföldi cégvásárlásoknak – jelentős mértékű tökehiánnyal küszködik. Szintén a rendszerváltásig kell visszavezetni a hazai gép- és feldolgozóipar felszámolásának megkezdését, amelynek eredményeképpen a magyarországi ipari központok jelentős része tönkrement. Az új évezredben a magyar állam folyamatosan kereste azon kitörési pontokat, amelyek segítségével a hazai ipar és gazdaság kiutat találhatna a jelenlegi tökeszegény és iparilag sok esetben visszamaradott állapotokból. A Manufuture-HU Nemzeti Technológiai Platform egyik célkitűzése irányvonalakat meghatározni az NKTH számára, amelynek segítségével a Hivatal koncentráltan lenne képes pályázati pénzeket osztani és fejlesztési koncepciókat megjelölni.

A megkérdezett vállalatok szinte mindegyike határozott meg olyan kitörési pontokat, amelyek esetében komoly esélye lehetne a magyar iparnak kiemelkednie a nemzetközi piacokon. A javaslatok több tématerületre fókuszáltak.

A kitörési pontok keresésénél tehát abból a tényből kell kiindulni, hogy a magyar vállalkozók tökeellátottsága igen alacsony, az állami források pedig szűkösek, így a hazai pályázati rendszer mellett érdemes kihasználni az EU által meghirdetett pályázati alapokat is. Ennek megfelelően a magyar gazdaság kitörési pontjait olyan termékek gyártásánál kell keresni, amelyek kevés, elsősorban olcsó szerszámozást igényelnek, anyagköltségük alacsony, energiaigényük igen kis mértékű, a hozzáadott értékarány viszont magas. Ilyen egységek lehetnek az úgynevezett különleges igényeket kielégítő termékek fejlesztése és gyártása. A világon számtalan olyan műszaki terület létezik, amely esetben csak komoly felkészültséggel és tudással lehet hatékony termékeket előállítani és terjeszteni.

Az előző gondolatsor alapján, összefoglalva a felmérésben kapott válaszokat, az egyik jelentős hazai kitörési pont lehet a mikro- és nanotechnológián alapuló fejlesztések és gyártási folyamatok alkalmazása. Magyarországon számos kutatóközpontban végeznek mikro- és nanomegmunkálással kapcsolatos kutatásokat és a közeljövőben előreláthatólag ez a létszám bővülni fog. A nanotechnológiai kutatások során a hazai vállalatok kihasználhatnák a magyar műszaki felsőoktatásban és PhD. oktatásban való komoly potenciált, vagyis az innovatív, nanotechnológián alapuló kutatásokhoz alkalmazhatnák a nagy múltra visszatekintő, műszaki oktatásban végzett, hazai szakembereket.

A magyar hagyományok a kis és közepes sorozatban értékesíthető és gyártható különleges járműipari termékek gyártásának támogatását is indokolják. Ennek megfelelően, kitörési pontként értelmezhetjük ezen termékek és a termékek előállítását végző egységek fejlesztését és gyártását. Komoly hagyománya van például a hazai buszgyártásnak, amely jelentős múltja mellett jelenleg is nemzetközileg elismert gyártmányokat állít elő. Ilyen, korszerű busztípus például a Kaposváron készülő NABI busz. A buszgyártás mellett kiemelkedő tudásbázissal rendelkezik Magyarország a traktor és utánfutógyártás területén is. A mezőgazdasági gépek gyártásával kapcsolatban is jelentős a szakmai múlt. Az elsősorban a múlt tapasztalataiból és a jelen korszerű technológiájából és a hazai mérnökök jelentős tudásából építkező javaslat szerint tehát lehetséges fejlődési irányvonala lehet Magyarországnak a járműipari termékek gyártása.

Szintén lehetőség kínálkozik a műanyag és polimer termékek gyártásának nagyarányú fejlesztésére Magyarországon. A szálerezített termékek gyártása esetében például igen alacsony szerszámozási költség és felhasznált energia viszonylag nagy hozzáadott értékkel párosul. Ilyen műanyagipari termék lehetne a jachtok gyártása, vagy a kisméretű repülőgépek előállítása, amely területen Magyarországnak már korábbról is komoly tapasztalatai vannak.

Kitörési pont lehetne a számítógéppel támogatott gyártási struktúrák fejlesztése és alkalmazása. A virtuális szimuláció és a számítógéppel segített tervezési és gyártási technológiák területén Magyarország manapság is nemzetközi szinten jegyzett ország. Az utóbbi években pedig megkezdődött

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

a gyors prototípusgyártás (Rapid Prototyping) és a gyors szerszámgyártás (Rapid Tooling) hazai fejlődése. Kiemelt potenciálként tekinthetünk tehát ezen, szintén tudásalapon nyugvó technológiák magyarországi fejlesztése és nagyarányú bevezetése területén. Ezen technológiák alkalmazásával pedig olyan területekre törhetnének be a magyar vállalatok, mint a nagybonyolultságú termékek előállítás, orvostechológia, gyógyászati segédeszközök gyártása, vagy a high-tech iparágak.

#### **H.4. A vállalati tevékenység összehangolása a beszállítókkal**

Egy termelő vállalkozás esetében a saját jövőkép megfogalmazásán túl lényeges ismerni a lokális gazdasági környezet egyéb – nevezetesen a vevők és a beszállítók – jövőbeli terveit is. Egy gép- és feldolgozóipari cég csak akkor lehet hosszútávon sikeres és hatékony, ha jövőképét valamilyen formában úgy tudja párhuzamba állítani a vevők igényeivel, hogy közben a beszállítói területen bekövetkező változásokat is ismeri.

Magyarországon – a Manufuture-HU felmérés során kapott válaszok alapján – két fő csoportra oszthatjuk a vállalatokat. Az egyik nagy csoportot azon vállalkozások alkotják, amelyek nagymértékben figyelembe veszik mind a vevők, mind a beszállítók jövőbeli terveit és a saját jövőképük megalkotásában ezeket az információkat is felhasználják. Alapvetően ezek azok a vállalatok, amelyek kimonodtan a termelésre összpontosítanak. Ilyen cégek lehetnek például az autógyártó, vagy más területen tevékenykedő beszállítók, továbbá a műszaki termékeket előállító vállalkozások. Egy nagymértékben termeléssel foglalkozó vállalkozás csak abban az esetben képes megújulni és ezáltal a hazai és/vagy nemzetközi piaci versenyben meghatározó tényező maradni, ha úgy tud rugalmasan változni a vevői igények alapján (akár szolgáltatásban, akár termékpalettában), hogy közben ismeri a hozzá közel álló beszállítók kapacitásait. Ezen ismeret alapján a termelő cég változtatni tud a beszállítóval kötött szerződéseken, feltételeken, vagy ha úgy látja a vállalat, hogy más beszállítóval hatékonyabb együttműködés révén tudja kielégíteni a vevői igényeket, akkor gyorsan és biztonságosan válthat.

A másik jelentős csoportot azon, elsősorban innovációval, kutatás-fejlesztéssel foglalkozó vállalkozások alkotják, amelyek esetében a termelés mellett fontos tényezőként szerepel az új ötletek alkalmazása, vagy a meglévő technológia folyamatos fejlesztése. Ez esetben a termelés mellett létrejön egy hasonló prioritást élvező tevékenység, az innováció. Ezen vállalatok esetében már jobban megszlik a beszállítókkal és a vevőkkel való együttműködés mélysége, mivel ez esetben a vállalkozás nem mindig a vevői igények kielégítésében látja a jövőképet, hanem a saját maga által fejlesztett új technológia, vagy alkotás alkalmazásában és terjesztésében. Ennek megfelelően, az esetleges beszállítókkal való kapcsolata nem lehet szoros, hiszen a piaci kémkedéstől való félelem meggondoltta, tartózkodóvá változtatja a céget. A vevői igényeket továbbra is fontos elemként kezelik, de nem mindig jelent egyértelmű támpontot a jövőkép megalkotásában a vevői jövőkép, mint a termelő vállalatoknál, hiszen sok esetben pont az innovatív vállalat által kifejlesztett új eszköz, vagy technológia eredményeképpen fog változni a vevők jövőképe.

A témát összefoglalva elmondhatjuk, hogy a magyarországi vállalatok számára nagyon lényeges ismerni a vevők jövőbeli terveit, azonban ez az információ egy termelő vállalat esetében nagyobb prioritást élvez, mint egy elsősorban K+F+I tevékenységet végző cég esetében.

#### **H.5. A versenyképesség megőrzésének igénye és a piaci elvárásoknak való folyamatos megfelelés a hazai vállalatoknál**

A jelen kor gyorsan fejlődő ipari szegmenseiben egy gép- és feldolgozóiparral foglalkozó vállalatnak olyan tulajdonságokkal kell rendelkeznie, amelyek eredményeképpen a vevői igények és a piaci verseny lüktető változásaival folyamatosan lépést tud tartani. Ez a követelmény teljes mértékben igaz mind a hazai kis- és közepes vállalatokra, mind a nagy volumenű képviselő cégekre és a multinacionális vállalatokra. A Manufuture-HU Nemzeti Technológiai Platform kérdőíve ezen tématerületet is boncolgatta a megkérdezett vállalatok képviselőivel.

Annak érdekében, hogy a magyarországi gép- és feldolgozóipari vállalatok meg tudják őrizni, vagy esetleg növelni tudják versenyképességüket és piaci részesedésüket, a válaszadók nagy többsége szerint elsősorban rugalmasságot kell tudni biztosítani a termékpaletta kialakításában, a hirtelen változó megrendelési mennyiségek oldaláról, továbbá a legyártott és eladott termékekkel kapcsolatos szolgáltatások területéről is. Egy hazai, innovatív termelő vállalkozásnak tehát gyorsan és hatékonyan kell alkalmazkodnia a magyarországi és a nemzetközi piacokon tapasztalható változásokhoz

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉPIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON  
2010.**

(mely változásokat generálhatnak más cégek termékei, szolgáltatásai, vagy egy új piaci szemléletmód), valamint a meglévő és az új vevői megrendelések kielégítéséhez. Ilyen változás lehet a hirtelen megnövekvő és szoros határidővel rendelkező megrendelésszám, vagy a termékkel kapcsolatos új követelmény, melynek eredményeképpen az adott terméket gyorsan át kell alakítani, gyártástechnológiáját megváltoztatni.

A rugalmasság mellett azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni a nemzetközi piacokon már általános, de a hazai gazdasági életben is egyre jobban előtérbe kerülő követelményt, a megbízhatóságot. Egy magyarországi vállalat csak abban az esetben lehet sikeres itthon és külföldön, ha a vállalt kötelezettségeinek teljes mértékben eleget tesz, a megrendelt árut időben és megfelelő minőségben szállítja le. Korábban említésre került, hogy egy magyarországi termelő vállalat elsősorban a megbízhatósággal és a magas minőségi rátával tud versenyre kelni a távol-keleti cégekkel, hiszen a kínai, koreai, vagy egyéb, ázsiai országok termelő cégei esetében rendkívül alacsonyak az előállítási költségek, így a tiszta árversenyt sok esetben ők nyernék meg.

A harmadik, hasonlóan lényeges szempont a folyamatos innováció és műszaki fejlődés biztosítása. Egy magyarországi vállalkozás az innovatív projektek eredményeképpen kifejlesztett termékekkel folyamatosan élet járhat a piaci versenyben. Ennek elsődleges oka, hogy az általa kifejlesztett, új termék előállítását a külföldi, sok esetben kisebb előállítási költségekkel dolgozó államok vállalatai csak egy bizonyos időkeletteléssel képesek megvalósítani. Ez az időtartomány pedig kiválóan alkalmas arra, hogy közben a magyar termelő cég egy újabb K+F projekt eredményeképpen továbbfejlessze eredeti termékét, így őrizvén meg versenyképességét a hazai és nemzetközi piacokon.

A felmérésre kapott válaszokat összefoglalva tehát egy magyarországi, innovatív termelő vállalatnak versenyképessége megőrzése céljából nagyfokú rugalmasságot kell biztosítania, mely rugalmasság alatt a termékpaletta, a szolgáltatások és a termékek esetleges módosítási lehetőségét is bele kell érteni. A rugalmasságon túl nagyon lényeges szempont a megbízhatóság. Egy külföldi cég a legtöbb esetben elsődleges prioritásként ugyanis már nem az árat tekinti, hanem a megbízhatóságot. A harmadik, de szintén nagyon lényeges és elengedhetetlen feltétele a versenyképesség megőrzésének a folyamatos innováció, valamint kutatási-fejlesztési tevékenység, melynek révén állandó szereplője maradhatnak a hazai vállalkozások a nemzetközi piacokon.

## **H.6. Magyarország műszaki jövőkép-ismeretének fontossága, a jövőkép ismeretében saját jövőszemlélet módosításának lehetősége a hazai termelő és fejlesztő cégeknél**

Az Európai Unió tagállamaiban az innovációval foglalkozó termelő cégek nagy hangsúlyt fektetnek hazájuk és az egész EU műszaki jövőképének megismerésére. A kiélezett piaci verseny okán ugyanis ezen vállalatoknak folyamatosan igazodni kell az országukban, az Unióban, valamint a világban található gazdasági trendekhez, változásokhoz. Az Európai Unióban többek között az Unió tagállamai műszaki jövőképének megalkotásának és az ebből való javaslatok kidolgozásának érdekében hozták létre a Manufuture-EU Platformot. A Road Map felmérés kitért tehát arra is, hogy a magyarországi cégek vajon mennyire érzik fontosnak az ország jövőképének ismeretét, illetve hogy hajlandóak lennének-e változtatni saját jövőképükön a magyarországi előrejelzések ismeretében. A kérdőív kitért arra is, hogy a megkérdezettek szerint melyek lehetnének azok a fórumok, amelyekből megismerhetnék az ország és az Európai Unió közel-, közép- és hosszútávú jövőképét, terveit.

A válaszokból kitűnik, hogy a vállalatok nagy része, közel 80%-a kiemelten fontosnak tartja Magyarország műszaki jövőképének ismeretét. Ez a szám azt mutatja, hogy a hazai gép- és feldolgozóipari vállalatok nagyobb biztonságban tudnának tevékenykedni és fejlődni, amennyiben egy biztos prognózist kapnának az ország jelenlegi és jövőbeli állapotáról a műszaki életben. Jóval nagyobb a szórás azon kérdésre kapott válaszok esetében, amely azt firtatják, hogy a hazai vállalkozások hajlandóak lennének-e változtatni saját jövőképükön a hazai állapotok ismeretében. Elsősorban a nagyarányban innovációs tevékenységet végző vállalatok esetében mutatkozik nagyobb hajlandóság a saját jövőképének megváltoztatásában a hazai trendek ismeretében. A beszállítói és elsősorban termelő cégek azonban már kevésbé vállalnák jövőképük megváltoztatását, hiszen mindkét cégtípus esetében a saját jövőképet jobban befolyásolja a megrendelők által prognosztizált változások sora, mint a magyarországi helyzetkép. Mindezek ellenére ezen cégek is pozitívan nyilatkoztak a hazai jövőkép fontosságáról.

A magyarországi jövőkép megismerésének fórumát a cégek elsősorban az olyan szakmai testületektől várják, amely testületek a jövőkép meghatározáson túl ajánlásokat is megfogalmaznak a hazai vállalatok irányába. Ezen követelményeknek teljes mértékben megfelel a Manufuture-HU Nemzeti

A GTE „MANUFUTURE“-HU NEMZETI TECHNOLÓGIAI PLATFORM HELYZETÉRTÉKELÉSE:  
**A GÉIPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON**  
**2010.**

Technológiai Platform, emiatt a válaszadók több, mint 50%-a a Platformot jelölte meg, mint lehetséges információs bázist. A válaszadók nagyjából egyharmada a Platform mellett megjelölte a szaksajtót is, mint lehetséges fórumot.

Magyarország műszaki jövőképének fontosságát firtató kérdésekre kapott válaszokból összefoglalva elmondhatjuk, hogy a hazai vállalkozások nagyon lényegesnek tartják megismerni az ország műszaki jövőképét. Ezen túl, az elsősorban innovációval foglalkozó vállalatok szándékot is mutatnak a hazai jövőkép ismeretében saját jövőképüknek megváltoztatásában. A hazai jövőképet pedig a válaszadók nagy többsége a Manufuture-HU Nemzeti Technológiai Platform által szeretnék megismerni és szintén a Platformtól várják a jövőkép ismeretében a szakterületekre vonatkozó ajánlásokat is.