



BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
VÁLLALATGAZDASÁGTAN INTÉZET
VERSENYKÉPESSÉG KUTATÓ KÖZPONT

Kiss János:

A MAGYAR INNOVÁCIÓS RENDSZER HELYZETE VÁLLALATI NÉZŐPONTBÓL

(PROJEKT ÖSSZEFOGLALÓ TANULMÁNY)

VERSENYBEN A VILÁGGAL 2007– 2009
CÍMŰ KUTATÁS

56. sz.
műhelytanulmány

VERSENYKÉPESSÉG KUTATÁSOK MŰHELYTANULMÁNY-SOROZAT

www.versenykepesség.uni-corvinus.hu

versenykepesség@uni-corvinus.hu

T: 482 5569 Fax: 482 5240

Kiss János: A magyar innovációs rendszer vállalati nézőpontból című műhelytanulmánya a

VERSENYKÉPESSÉG KUTATÁS CÍMŰ MŰHELYTANULMÁNYSOROZAT

56. számú kötete.

2009. szeptember

**A tanulmány szakmai tartalma a forrás megjelölésével és a hivatkozási szokások betartásával
felhasználható és hivatkozható.**

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	4
AZ INNOVÁCIÓ HELYZETE ÉS AKADÁLYAI MAGYARORSZÁGON NÉHÁNY FELMÉRÉS TÜKRÉBEN	4
A KUTATÁS ELMÉLETI HÁTTERE, MÓDSZERE ÉS A MINTA FŐBB JELLEMZŐI	8
A VÁLLALATOK INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉGE	10
<i>A járműiparban és a gépgyártásban tevékenykedő vállalatok bemutatása</i>	<i>10</i>
<i>Az innováció helyzete a jármű- és gépipari vállalatokkal készült interjúk alapján</i>	<i>13</i>
A beszállítói kapcsolatok jellemzői.....	13
Innovációs együttműködések	15
Vélemények az oktatás helyzetéről.....	15
A pályázati lehetőségek megítélése.....	16
<i>Az információtechnológiai vállalatok bemutatása</i>	<i>17</i>
<i>Az innováció helyzete az információtechnológiai vállalatokkal készült interjúk alapján</i>	<i>18</i>
Piac, verseny	18
Innovációs együttműködések	19
Vélemények az oktatás helyzetéről.....	21
A pályázati lehetőségek megítélése.....	21
ÖSSZEGZÉS	23
IRODALOMJEGYZÉK	26

A dolgozat az innováció helyzetével kapcsolatban 23 interjú tapasztalatait összegzi, melyeket hazai tulajdonú kis- és középvállalatokkal készítettünk 2008 októbere és 2009 februárja között. A megkérdezett cégek többségében a kormányzat részéről húzóágazatként megnevezett járműiparhoz és információtechnológiai iparághoz tartoznak. Az innováció egyik fontos akadályozó tényezőjének tartja a vállalatok túlnyomó többsége a finanszírozási források szűkösségét: nincs pénzük K+F-re, innovációra, s korlátozottak a lehetőségeik külső források bevonására is. A jobb gazdasági helyzetben lévő cégek inkább a megfelelő kvalitású szakemberek hiányában látják az innováció fő gátját. Az oktatási rendszerrel kapcsolatban legtöbbször a felső- és a középszintű oktatásban is a gyakorlatorientáltságot hiányolták, ami miatt hosszú időbe telik, amíg a frissen végzettek beilleszkednek a munkába. Bár az egyetemek és a vállalatok innovációs együttműködésében az eltérő szervezeti kultúrák okoznak némi súrlódást, a fejlesztési tevékenységet folytató cégek összességében hasznosnak tartják az egyetemekkel való együttműködést. A pályázatokat szinte kivétel nélkül minden vállalat túl bürokratikusnak, hosszadalmasnak, s sokszor igazságtalannak tartja, mert például nem szakmai, hanem formai szempontok szerint döntenek a bírálók, ugyanakkor pályázati pénzek nélkül a cégek túlnyomó többsége nem tudna technológiát korszerűsíteni, fejlesztési tevékenységet végezni.

A járműiparban és a gépgyártásban, amennyiben nem tudnak túllépni a vállalatok az egyszerű bérmunkán, már rövidtávon is végzetesen lemaradhatnak. A beszállítói ranglétrán való előrelépéshez a K+F és innovációs tevékenységet nem végző cégek abszorpciós kapacitásának a növelése lehet az első lépés, amit állami intézkedések, programoknak kellene támogatni. Az előbbieken is és az IT iparágban is vannak ellenben olyan innovatív cégek, amelyek innovációs tevékenységét és az erre irányuló együttműködéseket kellene elsősorban elősegíteni.

BEVEZETÉS

A „Versenyben a világgal” kutatási program keretében lehetőségünk nyílt személyes interjúkon alapuló kutatások lefolytatására, melynek fókuszában a hazai innováció helyzete állt. Innovációs rendszerünk jellegzetessége, hogy a vállalati K+F ráfordítások tetemes része külföldi tulajdonú vállalatoktól származik, különösen a kis- és középvállalatok K+F ráfordításai alacsonyak. A 2008 októbere és 2009 februárja között folytatott interjúk segítségével ennek okait próbáltuk meg feltárni.

AZ INNOVÁCIÓ HELYZETE ÉS AKADÁLYAI MAGYARORSZÁGON NÉHÁNY FELMÉRÉS TÜKRÉBEN

A vállalati szféra K+F ráfordításai az utóbbi években kb. 0,5 százalékát tették ki a GDP-nek, s e ráfordítások kb. 70 százalékát a nagyvállalatok adták, ezen belül 35-40 százalékot 5-6 vállalat. Az üzleti szféra K+F ráfordításainak kb. 70 százaléka többségi külföldi tulajdonban lévő cégektől származik. E vállalatok tevékenysége néhány iparágra koncentrálódik, mint például a gyógyszeripar, a járműgyártás

és az infokommunikációs iparágak. Mint az OECD hazánk innovációs állapotairól készült legutóbbi felmérése megállapítja: Magyarország egy duális gazdaság képét mutatja. Egyik oldalon vannak a nagy, tipikusan külföldi tulajdonú vállalatok, melyek beintegrálódtak a nemzetközi termelési, elosztási és részben K+F és innovációs hálózatokba, másik oldalon a magyar tulajdonú KKV-k, melyek innovációs képességei alacsony színvonalúak s főként a magyar piacra termelnek. Halvány pozitív jelként említi a tanulmány, hogy néhány területen megjelentek magasabb vevői igényekhez alkalmazkodni tudó beszállítók (például az autóiipari klaszterben), és nagyon kis számban ugyan, de kutatás-fejlesztésre alapozó kis cégek is (OECD 2008).

A versenyképesség kutatás kérdőívében – hasonlóan az Európai Unió rendszeres innovációs felméréséhez (Community Innovation Survey = CIS) – mi is minden alkalommal rákérdeztünk az innováció hátráltató tényezőire. Az 1. táblázat első fele 300 vállalat véleményét tükrözi a legutóbbi, 2004-es felmérésünk alapján (Kiss, 2005), másik része pedig a CIS 5 felmérésben részt vevő több mint 5000 vállalatét. A két felmérés egybehangzóan mutatja, hogy a hazai cégek (főként a kicsik) a finanszírozási nehézségekben látják az innováció legnagyobb gátját, a versenyképesség kutatásban pedig második helyen az állam szerepét említik. Mindkét felmérés szerint a kisvállalatokat különösen sújtja ezen túl a szakemberhiány, a külső műszaki szolgáltatásokhoz és információkhoz való hozzájutás, a kooperáció nyújtotta előnyökből való kimaradás, s a lehetőségeikhez viszonyítva magasnak érzik az innováció költségeit. (Szignifikanciát az uniós felmérés esetében nem tudtunk mérni, mivel csak aggregált adatokat lehet letölteni az Eustat honlapjáról.)

1. táblázat Az innováció akadályai méret szerint a „Versenyben a világgal 2004-06” és a CIS2006 felmérések alapján

A lehetséges akadályozó tényezők ^o	Vállalatméret			Összesen VV	Vállalatméret			Összesen CIS
	Kis	Közép	Nagy		Kis	Közép	Nagy	
	(1 – 5)				% ¹			
az innovációs potenciál túl kicsi	2,76	2,87	2,40	2,66	-	-	-	-
képzett munkaerő hiánya	2,73**	2,42	2,12	2,37	16	13	14	14
műszaki információk hiánya	2,29*	2,16	1,86	2,07	5	2	3	4
piaci információk hiánya	2,18	2,55***	1,90	2,21	4	4	4	4
magas innovációs költségek	2,61*	2,25	2,05	2,25	29	25	26	27
menedzsment gyengesége, hiánya	2,56	2,28	2,08	2,26	-	-	-	-
külső technikai szolgáltatások beszerzési nehézségei	2,52***	2,40	1,83	2,20	-	-	-	-
kooperációs lehetőségek hiánya	2,52**	2,09	1,85	2,09	9	3	5	7
korábbi innováció miatt új innováció felesleges	1,58	1,82	1,88	1,79	3	2	2	2
finanszírozási források hiánya	4,06***	3,51	2,90	3,39	-	-	-	-
belső finanszírozási források	-	-	-	-	32	24	26	29
külső finanszírozási források	-	-	-	-	24	15	21	20
törvények, előírások, adóztatás	3,73***	2,84	2,48	2,90	-	-	-	-
hiányzik a vevők új termékek iránti igénye	2,36	2,81	2,40	2,55	5	3	4	4

Forrás: Kiss (2005) és Eustat (2006),

1= jelentéktelen mértékben; 5= nagy mértékben

%¹ a jelentős akadálynak tekintők százalékos aránya

F próba szerint: *szignifikáns 10%-os szinten **szignifikáns 5%-os szinten ***szignifikáns 1%-os szinten

A szolgáltató szektor innovációs teljesítményét mérték fel Mosoniné és társai (2004). Ők az előzőektől eltérően nem a finanszírozási források hiányát látták döntő tényezőnek. Mint írják: „Vizsgálatunk túlságosan kis kört fogott át ahhoz, hogy sorrendet tudjunk felállítani a nehézséget okozó tényezők között. Ráadásul a vizsgált cégek többsége kivételes helyzetben van, amikor azt mondja, hogy nem a pénzügyi akadályok jelentik az első számú korlátot. Különösen a nemzetközi standardokra épülő új szolgáltatások körében, úgy tűnik, hogy amennyiben a lehetséges felhasználói kör elég nagy, akkor a szolgáltatásfejlesztők nem a költségeket, hanem a várható hasznot mérlegelik első helyen. A legnagyobb akadályt az jelenti, ha kevés a felhasználó, és csak lassú bővülés várható.” (57.o.) A két leggyakrabban említett akadály a lehetséges felhasználó infrastrukturális hiányossága és a „kulturális szakadék” a fejlettebb országokhoz képest, illetve az eltérő életminőségű társadalmi csoportok között. Többen említették belső akadályként a megfelelő szakembergárda hiányát. Nem a jelentkezők számát, hanem az igazán kreatív munkaerő mennyiségét keveslik. Törvényi, szabályozási problémákat csak

néhányan soroltak fel akadályként. Azt is csak egy cég sérelmezte, hogy nem látják megoldottnak a szellemi tulajdon védelmét. Innovációs akadályt jelent az is, ha a kockázat nem mérhető fel kellő biztonsággal. A szolgáltatások esetén még bizonytalan haszon reményében is elindítják a fejlesztést, valamilyen fázisig eljuttatják, tesztelik és veszteség esetén inkább leállítják, mintsem, hogy bevezetés hiányában eleve kiessenek a versenyből.

A GKI 2002 őszi felmérésére hivatkozva tárgyalja az innováció akadályait a Magyar Innovációs Szövetség kiadványa (Pakucs – Papanek 2002). Megállapítja, hogy cégeink, különösen a kicsik, igen elégedetlenek az innovációk gazdasági környezetével. A kkv-szférában az innovációk megtérülésének különösen fontos gátja a túladóztatás is, a tisztességtelen verseny is (pl. szellemi tulajdonhoz fűződő jogok érvényesítési nehézségei). E szférában súlyos és ezen belül a közepes cégek körében különösen gond a saját fejlesztési források hiánya.

Nem kevésbé ítélik cégeink problematikusnak a gazdaságunkban kialakult általános vállalakozási feltételeket sem. Papanek (2003) szintén e felmérés alapján egy cikkében megállapítja, hogy a vállalatvezetők szerint az innovációk szükségességére utaló kereslethiány jelenti fejlődésük legfőbb gátját. Ezen túl az elégtelen tőkeellátottság is nehezíti a vállalatok előrehaladását. Főként a kis cégek számára (kb. harmaduk) jelentenek nagy problémát – a korlátozott tőkefelhalmozási lehetőségek, valamint a tőkepiac fejletlensége (az üzleti angyalok és a kockázati tőke gyengesége) miatt – a szükséges fejlesztések finanszírozása. Az innováció jelentős akadályai között említi, hogy a know-how-hoz, szabadalmakhoz, márkákhoz fűződő jogok érvényesítési lehetőségei korlátozottak, a fejlesztési adókedvezmények ma is szerényebbek a nemzetközi versenytársak körében megszokottnál. Probléma, hogy az un. „európai paradoxon” Magyarországon is érvényesül: a jó kutatói teljesítmények csak ritkán hatnak a vállalati gyakorlatra. Az egyetemek, K+F intézmények elsősorban tanulmány és publikáció orientáltak. A spin-off-ok létrehozását döntően fékezi, hogy a szabályozás nem teszi lehetővé az egyetemek szellemi tulajdonának vállalatokba apportálását. Hasonló gond a szabadalmaztatás elmaradása. A szellemi tulajdonjogok a hazai K+F szféra számos intézményénél nincsenek pontosan tisztázva. Az állam szerepével kapcsolatban megemlíti, hogy a kis- és középvállalatok nem kapnak elegendő információs segítségnyújtást az innovációkhoz. Nem megfelelő az uniós támogatásokkal kapcsolatos tájékoztatás sem.

Az észak-magyarországi régió három megyéjében, (BAZ, Heves, Nógrád) 522 vállalat megkérdezésével mérték fel az innováció helyzetét a Budapesti Gazdasági Főiskola salgótarjáni karának munkatársai, svéd kutatók irányítása mellett. A kérdőív alapvetően megegyezik a CIS harmonizált kérdőívével. A vizsgált vállalatok 53,7%-a elsősorban a tőkehiányt tartja az innováció legfontosabb akadályának, a

második helyen szerepelt a gazdasági légkör (46,0), míg a harmadikon a kormányzati szabályozás, politika (44,6%). A negyedik a szakképzett munkaerő hiánya lett (30,2%).

Az informatikai és kommunikációs szektor innovációs helyzetének javítására tesz javaslatot Schmikom Kft (2006) anyaga, amely Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület (HTE) megbízásából készült. A tanulmány főként a pályázati rendszer anomáliáit emeli ki, a túlzott bürokráciát, azt, hogy nem lehet tudni milyen alapon nyernek egyesek, mások pedig nem, s a KKV-k hátrányos helyzetét is említi. A felmérés szerint a megkérdezettek több mint fele megemlítette a túl magas saját forrás szükségletét. Súlyos tehernek tekintik, hogy a megnyert pályázat esetén bankgaranciával kell rendelkezni a sajtóterő meglétéről. Hiányzik olyan támogatási forma, amely a fejlesztési ötletek kidolgozásához nyújtana néhány (1-3) millió forintos támogatást.

A KUTATÁS ELMÉLETI HÁTTERE, MÓDSZERE ÉS A MINTA FŐBB JELLEMZŐI

Összhangban a Nemzeti Innovációs Rendszer (NIR) elméletének alapfilozófiájával, kutatásunkban abból indultunk ki, hogy a vállalatok innovációs teljesítményét és nemzetközi versenyképességét erőteljesen meghatározza, hogy az ország tudományos, oktatási és pénzügyi rendszere mennyiben segíti, illetve akadályozza a vállalati innovációt. Az elmélet szerint az innovációs rendszer az alkotóelemek (üzleti szervezetek és intézmények, mint például a tudományos szféra és az államigazgatás) és ezek kapcsolatainak az együttese az új és gazdaságilag hasznos ismeretek előállításában, terjesztésében és hasznosításában (Lundvall, 1992). Kérdéseink ennek megfelelően az alábbi témakörökre vonatkoztak:

- a vállalat K+F és innovációs tevékenységének jellege, a ráfordítások nagysága, innovációs együttműködések;
- az innováció finanszírozása, az állam szerepe az innovációban, az oktatási rendszer hatása az innovációra, a fejlesztési pályázatokkal kapcsolatos tapasztalatok.

2. táblázat A vállalatok főbb jellemzői

Vállalatok	Telephely	Létszám (fő) 2008	Tulajdon	Árbevétel (millió Ft)	Export (%)
G1	Tiszántúl	440	osztrák	n.a.	magas
G2	Dunántúl	3	magyar	n.a	0
G3	Dunántúl	225	német (90%)	2700 (2007)	99
G4	Budapest	121	magyar	1100 (2008)	65
G5	Dunántúl	106	magyar	1200 (2008)	60
G6	Tiszántúl	41	magyar	850 (2007)	40
G7	Dunántúl	30	magyar	150 (2007)	80
G8	Dunántúl	17	magyar	337 (2007)	2
G9	Budapest	160	magyar	3000 (2005)	magas
G10	Dunántúl	35	magyar	n.a	2
G11	Tiszántúl	74	magyar	564 (2005)	80
G12	Budapest	140	magyar	1400 (2008)	30
G13	Dunántúl	54	magyar	700 (2008)	90
G14	Dunántúl	1415	vegyes	36700	88

I1	Budapest	30	magyar	250	magas
I2	Budapest	40	magyar	400	20
I3	Budapest	40-50	magyar	900	0
I4	Budapest	3	magyar	23	0
I5	Budapest	13	magyar	n.a	95%
I6	Budapest	116	külföldi	2800	kevés
I7	Budapest	14	angol	n.a.	95
I8	Budapest	15	magyar	500	0
I9	Budapest	15	magyar	n.a	0

G: Gép- és járműipari beszállító vállalatok

I: Információtechnológiai vállalatok

Az Oslo kézikönyv legújabb kiadásának meghatározása szerint: „Az innováció új, vagy jelentősen javított termék (áru vagy szolgáltatás) vagy eljárás, új marketing-módszer, vagy új szervezési-szervezeti módszer bevezetése az üzleti gyakorlatban, munkahelyi szervezetben, vagy a külső kapcsolatokban”. A kutatás során mi elsősorban a vállalatok termék és gyártási innovációs tevékenységéről érdeklődtünk, ami nem jelenti azt, hogy lebecsülnénk a szervezeti és marketing innovációkat, amelyek szintén jelentősen hozzájárulhatnak a vállalatok versenyképességének javulásához.

A K+F fogalmába az alap- és alkalmazott kutatás, valamint a kísérleti fejlesztés tartozik bele. Termék- és eljárás innovációkat olyan cégek is felmutathatnak (például mérnöki leleményen alapuló fejlesztések), amelyek nem folytatnak K+F tevékenységet.

Az interjúk közül hármat Unger Viktória V. éves egyetemi hallgató készített, a többit e tanulmány szerzője. A cégek többségében a kormányzat részéről – a gyógyszeripar, biotechnológia és a logisztika mellett – húzóágazatként megnevezett járműiparhoz és információtechnológiai iparághoz tartoznak. Legtöbbjük esetében az első számú vezetővel beszéltünk, illetve néhány esetben az általa megnevezett kompetens vezetőtársával. Az interjúk általában egy órát vettek igénybe, hét alkalommal került sor személyes találkozásra, a többi esetben telefonon történt a beszélgetés. Elsősorban a Pannon Autóipari Klaszter (PANAC) és az IVSZ (Informatikai Vállalkozások Szövetsége) honlapján található lista alapján történt a megkeresés, a gépipari cégek esetében pedig más internetes céglisák alapján.

A 2. és a 3. táblázatban foglaltuk össze a vállalatok legfőbb jellemzőit. Ezek szerint a mintánkat alkotó 23 vállalat közül 9 tartozik az informatikai iparághoz, 10 tagja az autóipari beszállítókat tömörítő PANAC-nak (Pannon Autóipari Klaszter) (1 mérnöki tanácsadás, 3 műanyagipar, 7 fémmegmunkálás, gépgyártás), 4 pedig a gépgyártás területén működik. Öt cég kivételével hazai magántulajdonban vannak. Létszám szerint 2 mikro-vállalkozás, 11 kisvállalkozás, 8 közepes és 2 nagyvállalat. A járműiparhoz és gépgyártáshoz kapcsolódó cégek közül 3 budapesti, 8 dunántúli és 3 a keleti országrészben tevékenykedik. Az informatikai vállalkozások mindegyike budapesti.

A VÁLLALATOK INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉGE

A dolgozat további részeiben először a járműipar és gépgyártás, majd az információtechnológiai cégek főbb jellemzőit és innovációs tevékenységét mutatjuk be, valamint az interjúk alapján a hazai innováció helyzetéről, lehetőségeiről és problémáiról kibontakozó képet vázoljuk fel.

A járműiparban és a gépgyártásban tevékenykedő vállalatok bemutatása

G1 A cég több mint 75 éves múlttra tekint vissza. 2007 decemberében egy osztrák cég privatizálta, ami után fejlesztésekre kerül sor 11 millió Euró értékben: új üzemcsarnokok, gépek, berendezések formájában. Fő tevékenységük gázturbina részegységek, turbógenerátorok gyártása.

Eddig főként a Siemens számára szállítottak (95%-ban), most a nagy fejlesztésekkel el akarják érni, hogy 50-50% legyen a Siemens és az Andritz arány. Ezt nem a Siemens leépítésével akarják elérni, hanem a kapacitásaik felfejlesztésével.

Piacaik biztosak, anyagi helyzetük szilárd a privatizáció óta, a válságban is szembemennek a trendekkel, mert 2011-re 440 főről 612 főre kell felfejleszteni a létszámot.

G2 A vállalkozást 2002 decemberében alapította a német autóiparban tapasztalatot szerzett három fiatal mérnök, 100%-os magyar magántőke bevonásával. A cég tervezési illetve gyártás előkészítési mérnöki feladatok megoldására szakosodott. Tevékenységi körükbe tartozik termékek, gyártóeszközök, szerelősorok, egyedi céleszközök tervezése és fejlesztése, valamint mérnöki szolgáltatásokat nyújtanak. Főleg Győr környéki cégek bízzák meg őket, akik német autóipari vállalatok beszállítói, s a felmerült termékfejlesztési és gyártóberendezés tervezési feladatokat maguk nem tudják megoldani. Azokat a fejlesztési eredményeket, a gyakorlat útján megszerzett tudást, amelyek más cégeknél is hasznosíthatók igyekeznek piacosítani, ennek révén tehát saját szolgáltatásokkal, termékekkel próbálnak megjelenni.

G3 A gyár elődje 1954-ban alakult, a változó piaci igények hatására a vállalat 1975-től a szerszámgyártásra és a présgépekkel történő fémmegmunkálásra rendezkedett be, illetve kábel és elektromos motor összeszerelésére. 1994-től önállóan működik.

A cég 90%-ban egy német családi vállalkozás tulajdonában van. A tulajdonos nem érdekelt abban, hogy Magyarországon jelentősebb K+F tevékenységet folytasson, megelégszik a bér munka jellegű beszállítói tevékenységgel. Az olcsóbb magyar munkaerő volt a fő motívuma a felvásárlásnak, Németországban már nem használt gépeket telepítenek ide.

A cégnél 5-6 fő foglalkozik fejlesztéssel, mérlegben elszámolt K+F tevékenységük nincs, fejlesztési részleg kialakításán nem gondolkoznak. Elsősorban gyártásfejlesztéssel foglalkoznak, például az új gyártmányokhoz a felszerszámozással. A miskolci egyetemmel van kapcsolatuk, amire nincs kapacitásuk és eszközeik, azokat a tesztek, mérések velük végeztetik el (feszültség szimuláció, korróziós tesztek).

G4 A 100%-ban hazai tulajdonú céget egy magánszemély alapította 1991-ben, de 35 éves múltira tekinthet vissza a tevékenységük. Főként alkatrészgyártással és szerszámkészítéssel foglalkoznak. Fejlesztéseik leginkább a gyártástechnológiára vonatkoznak, folyamataik optimalizálására. K+F tevékenységet nem végeznek, nem is terveznek a jövőben sem. 2005-ben az Innovációs Nagydíj pályázaton elismerésben részesültek a „széklábsajtólást megvalósító szerszám” termékükkel.

G5 A tulajdonos még 1981-ben alapította egyéni vállalkozását, amely jelenleg is egy 100%-os családi tulajdonban működő gazdasági társaság. Fontos előrelépést hozott 1993, az OPEL magyarországi vállalatával megkötött szerződés, mellyel a nagy múltú gyár beszállítójává váltak. A termelést két telephelyükön kívül jelentős beszállítói és alvállalkozói kör támogatja. Árbevételüknek valamivel több mint 10%-át, kb. 200 millió Ft-ot fordítanak K+F-re. 8-10 mérnök foglalkozik kifejezetten K+F-el, de ehhez kapcsolódnak még mérnökök, és technikusok, akik szintén részt vesznek egy-egy fejlesztési projektben. A K+F együttműködésekkel kapcsolatban részt vesznek a győri egyetemmel és két másik céggel a Járműipari Regionális Egyetemi Tudásközpont munkájában. Ezen kívül közös fejlesztésük volt a General Motors-szal nagyfordulatszámú motoros orsók gyártásának fejlesztésére, ez ma már közös szolgáltatásuk a GM-el, amit világszerte értékesítenek, például Brazíliába és Ausztráliába.

G6 A magyar magántulajdonban lévő cég 1991-ben alakult. Fő tevékenységük a huzal alapanyagú fémek sajtolással, hidegfolyatással, történő megmunkálása. Főleg járműipari felhasználású kötőelemeket, csavarokat, szegecseket, tengelyeket, távtartókat, és más alkatrészeket gyártanak. Innovációs tevékenységet nem folytatnak.

G7 A három magánszemély tulajdonában lévő, 1990-ben alakult vállalkozás 1994-ben indította el a termelő tevékenységet a gépipar területén. K+F-et nem végeznek, ugyanakkor a

beszállítandó részegységek szerkezetébe is belenyúlnak néha, s kisebb módosításokat hajtanak végre. Mérnökeik és technológusaik végzik ezeket a fejlesztéseket, K+F részleg nincs.

G8 Fő tevékenységi körükbe speciális berendezések gyártása, egyedi mérő/tesztelő berendezések, rendszerek fejlesztése és gyártása, valamint szoftverfejlesztés tartozik. Kísérleti fejlesztést gyakran folytatnak, mivel egyedi, speciális rendszereket, új megoldásokat „gyártanak”. Ennek során ismert módszereket alkalmaznak új, ipari feladatokban. Az általuk fejlesztett SPC nevű szoftver 2006-ban Magyar Termék-nagydíjat kapott. A fejlesztés során együttműködtek az ELTE Matematikai statisztika tanszékével és a Miskolci Egyetemmel. SPC szoftverüket több oktatási intézmény használja (BME, Miskolci Egyetem, Nyíregyháza). Tagjai a Járműipari Regionális Egyetemi Tudásközpontnak.

G9 A cég 1990-ben alakult, hazai tulajdonú vállalkozás. Ma elsősorban az autóiparban vannak jelen, gépkocsi ablakmosó berendezések részegységeit állítják elő. Az autóipari termékek saját fejlesztésűek, melyekhez a gyártó eszközöket, berendezéseket és a gyártástechnológiát is ők hozzák létre.

Üzletpolitikájuk sarkalatos pontja, hogy Magyarországon az integrátor szerepét töltsék be, azaz maguk köré gyűjtsék az alkalmas vállalkozásokat.

A folyamatos fejlődés kihívásának meg akarnak felelni, e cél érdekében, például korábban kidolgozták a fűtött szórófejek konstrukcióját, amely korszerű és alacsony költségű termékek gyártását teszi lehetővé. Alapfejlesztéseket végeznek a fűtött víztartályok, fűtött csövek területén is. Főleg a BME-vel, valamint a győri és miskolci egyetemmel vannak kapcsolatban, mely leginkább olyan mérések elvégzését jelenti, amelyhez a nagyon drága eszközök nem állnak rendelkezésükre.

G10 A vállalat fő tevékenységi köre az olajhidraulikához kapcsolódik. A tevékenységek megoszlása az alábbi: egyedi gépgyártás (gépjavítások, felújítások, rekonstrukciók = karbantartás, javítás, korszerűsítés) 40-50%, alkatrész kereskedés 35-40%, szerviz és egyéb mérnöki tevékenységek (tervezés) 10-25%. Egyedi gépek gyártásával foglalkoznak, így minden termékük újszerű, valamint korszerű megoldást alkalmaznak a gyártása során. A Széchenyi István Egyetemmel való szoros kapcsolatukat a 7,5 millió forintos Hidraulika labor létesítése, valamint gyakornoki programjuk reprezentálja.

G11 A társaság története 1907-ig nyúlik vissza. Ekkor a Bohn-féle téglagyár gépkarbantartó műhelye volt, mely az 1950-es évek végére már a bánya- és építőanyag-ipar gépgyárává fejlődött és az egész ország téglá- és cserépiparát ellátta gépekkel. 1994-ben magántulajdonba került a társaság. Az 1970-es évektől a nemzetközi piacon is jelen vannak, elsősorban bér munkagyártásról van szó a német piacra (például kötőgépek, szekrényes adagoló). A vállalat fő tevékenységként acélszerkezet-és gépgyártással foglalkozik.

Lényegében egy munkatárs foglalkozik főtevékenységként fejlesztéssel, árbevételük 0,5-0,6%-át fordítják évente műszaki fejlesztésre.

G12 A cég 1991-ben alakult, tevékenységét vákuumformázással kezdte, de ma már négy műanyag-feldolgozó alatechnológiát mondhat magáénak. Komplex szolgáltatást kínálnak megrendelőiknek a termékfejlesztéstől, a szerszámok megtervezésén és a szerszámgyártáson keresztül a magas színvonalú gyártásig. Van egy fejlesztő részlegük (K+F iroda), ahol 4 fiatal mérnök foglalkozik a fejlesztéssel. (Ezek nem mérlegben elszámolt K+F ráfordítások.) Számos esetben saját fejlesztést indítanak, a vevőiktől - kereskedőiken keresztül - eljutó vagy más módon felmerülő piaci igények alapján. Jelentős technológiai korszerűsítéseket hajtanak végre,

egyrészt kapacitásbővítési céllal, másrészt a minőség javítása érdekében. Külső K+F kapcsolatuk jelenleg nincs, önállóan fejlesztenek.

G13 A céget 1986-ban alapították műanyag autó-felszerelési termékek gyártására és értékesítésére. 1992-ben kezdődött a ma meghatározó kartámasz fejlesztés és gyártás. 1995-től autóiipari beszállítók. 2006-ban stratégiát váltottak, mert nem találták hosszú távon perspektivikusnak a beszállítói tevékenységet, rátértek inkább a kartámasz fejlesztésre. A fejlesztések saját ötleten alapulnak, igyekeznek megkeresni a piaci réseket, újfajta termékdesignnal. Egy budapesti formatervező céggel vannak kapcsolatban, amely megtervezi a termék funkcionalitását és formáját, a cég feladata pedig a műszaki tervezés és felkészítés a sorozatgyártásra. Ezzel párhuzamosan folyik a marketing munka: márka oltalom, védjegy. Kialakítottak saját logót, márkacsaládot. Egy elektronikai céggel is kapcsolatban vannak, a kartámaszokba elektronikát is beépítenek. 5-6 fő foglalkozik fejlesztéssel, a külső formatervező cég 4 fő, az elektronikai 3.

G14 A vállalat fő tevékenységi köre haszongépjármű (teherautó, busz, mezőgazdasági gépek, építőgépek) futómű- és alkatrésztervezés, gyártás. Termék- és technológiafejlesztésre 250-300 millió forint között költöttek 2008-ban, 35-40 fejlesztőmérnök dolgozik a vállalatnál. Nem foglalkoznak alap-, illetve alkalmazott kutatással forráshiány és hozzá nem értés miatt, ezt, valamint a laboratóriumi vizsgálatokat, szimulációkat és szoftverfejlesztést a Széchenyi István egyetemmel végeztetik. Tagjai a Járműipari Regionális Egyetemi Tudásközpontnak.

Az innováció helyzete a jármű- és gépipari vállalatokkal készült interjúk alapján

A mintánkban 8 vállalat autóiipari beszállító fő tevékenységként, egy közülük haszongépjármű területen. Ezen kívül beszéltünk egy elsősorban az autóiiparban tevékenykedő mérnökirodával. Öt vállalat a gépiparban, gépgyártásban érdekelt, egy közülük ezen belül főként az autóiipari cégek számára készít egyedi berendezéseket, mérőeszközöket.

A beszállítói kapcsolatok jellemzői

Az autóalkatrész beszállítás piacán leginkább árverseny folyik, a minőség adott. Egyre gyakoribb az online árverés, amelyen Kínától Argentínáig minden potenciális beszállító részt vehet. Egyik interjúalanyunk szerint, a Kínaiak a legolcsóbbak, velük „revolverezik” a kelet-közép-európaiakat, velünk pedig saját országuk beszállítóit a nyugat-európai autógyárak. Persze a végső döntésnél a földrajzi közelség is sokat nyom a latba.

A hazai autóiipari alkatrész beszállítók esetében a gyártási képesség a döntő, az első feladat, amit meg kell oldaniuk az újonnan rendelt alkatrészekhez a szerszámok és a szerszámgépek elkészítése. Az autógyárak a speciális eszközöket és ezek kifejlesztését lényegében megfizetik, úgy hogy vagy kifizetik, vagy az árban ismerik el.

Többen említették, hogy néha sor kerülhet a megrendelt termék bizonyos áttervezésére is részükről, kizárólag a gyárthatósági szempontok miatt. A haszongépjármű iparban működő vállalat ezeken túl maga is fejleszt komplett futóműveket. Számukra az innovációs képesség megléte elengedhetetlen feltétele a piacon maradásnak, mivel megrendelőik elvárják tőlük az újabb és újabb fejlesztéseket. Az is előfordul, hogy a megrendelő csak a főbb paramétereket adja meg, s ez alapján kell kifejleszteniük az adott részegységet. Ez a fajta vevő-beszállító kapcsolat, ami a beszállító oldaláról nem csak gyártást, de fejlesztést is tartalmaz sajnos ritka a hazai cégek körében, pedig versenyképességi szempontból csak ez hozhat előrelépést. Ez persze új kihívásokat jelent, és sokkal kockázatosabb, felelősségi elven megy ugyanis a dolog, ha hibás lesz az alkatrész, a károkat bizonyos százalékban a beszállítók fizetik.

Különösen a 2008 őszén kezdődő, az autóiipart nagyon érzékenyen érintő világválság hívta fel a figyelmet arra, hogy a bémunkázás igencsak sebezhetővé teszi a cégeket. Az egyik interjúalanyunk szerint ellenben a magyar vállalatok többségének nagyon megfelelő az a felállás, hogy a megadott dokumentációk alapján legyártsák a termékeket, s ne fogjanak önálló fejlesztésbe.

Kivételek persze vannak, az egyik vállalat például nagyon tudatosan szakított az addigi beszállítói szereppel. Korábban kartámaszok gyártásával foglalkoztak, majd a gyártással felhagyva új modelleket fejlesztettek ki együttműködve egy design és egy elektronikai céggel, s egy saját márkát hoztak létre. Ma termékeikkel ők keresik meg a nagy autógyárakat, csak a fejlesztéssel foglalkoznak, s megteremtették saját beszállítói hálózatukat. Az előrelépés szép példája az is, ahogyan egy másik cég kiterjesztette tevékenységét a légi ipar felé. Ez csak jelentős beruházások árán volt megvalósítható, ami magában foglalta többek között új üzemcsarnok megépítését, hőkezelésére alkalmas gépek beszerzését, valamint a termékeket ellenőrző világszínvonalú anyagvizsgáló laboratórium felszerelését.

Különösen a fém alkatrészgyártók (nem csak a járműipariak) említették, hogy a gépiparban nagyon gyors a műszaki fejlődés, emiatt nőnek az elvárások, például egyre nagyobb méretpontosságot követelhetnek meg a megrendelők. Főként a kis és közepes vállalatok nem tudják biztosítani a technológiai lépéstartást. Emiatt versenyhelyzetük, mint alvállalkozók egyre romlik, az utóbbi néhány évben az árbevétel tartása volt a cél, most el kell, hogy fogadják a csökkenését is. Az is igaz, hogy több cégnél hangsúlyozták, hogy bár bizonyos területeken szükséges a legmodernebb berendezések beszerzése a megfelelő minőség biztosításához, más esetekben, mint például a sajtolás, a régi gépek is megteszik, ezek is tudják hozni a megfelelő minőséget. Azoknál a cégeknél, ahol a kis- vagy középsorozatos gyártás a jellemző termelékenyebb gépekre sincs feltétlenül szükség.

Az autóipari beszállítói kapcsolatok, a gyártási technológiák korszerűsödése mellett a vállalatok információs rendszereinek fejlődésére is jó hatással vannak, mert át kell térni a vevők korszerűbb rendszereire, a naprakész, pontos kimutatások igénye ezt elkerülhetetlenné teszi.

Innovációs együttműködések

A megkérdezett vállalatok közül hétnek vannak egyetemi kapcsolatai. Három esetben az együttműködés tartalma az, hogy tesztek, mérések és anyagvizsgálatokat rendelnek meg az egyetemektől. Az együttműködés szorosabb formája, amikor közös fejlesztő munka is folyik, illetve sokkal inkább testhezálló az egyetemek számára, a fent említett rutinmunkáknál, ha K+F munkákkal bízzák meg őket. Több járműipari vállalatnál is elmondták, hogy az adott területen a legjobb felszereltsége a Széchenyi István Egyetemnek van az országban. Azt is többen említették, hogy egyetemekkel közösen pályázva nagyobb az esélye a sikeres pénzszerzésnek a kutatásokra.

Ezt bizonyítja a Járműipari Regionális Egyetemi Tudásközpontot (JRET), amely 2005-ben jött létre jelentős állami támogatással, s 2008-tól meghosszabbításra került újabb három és fél évre. A második program költségvetése 1,25 milliárd forint, fele-fele arányban finanszírozza az állam és a résztvevő vállalatok. Tagjai a Széchenyi István Egyetem mellett a **G5**, **G8** és **G14** vállalat. Az első projekt keretében az alapkutatástól a konkrét termékfejlesztésig az innováció több fajtája is szerepet kapott. A második középpontjában integrált járműipari termékek és technológiai fejlesztő rendszer kutatása áll. Az alkalmazott kutatástól a konkrét termékfejlesztésig megjelenik többféle innovációs forma is, az első projekttel összehasonlítva a gyártási folyamatokat is fejlesztik (pl. mérőrendszer), valamint a minőségbiztosításra is nagy hangsúlyt fektetnek, a cél egyfajta tudásmenedzsment rendszer kialakítása.

Vélemények az oktatás helyzetéről

Az oktatást illetően úgy látják a megkérdezett vállalatok, hogy nem csak az egyetemi, de a szakmunkás és szakközépiskolai képzés is nagyon elszakadt a gyakorlattól, nem veszi figyelembe a vállalatok igényeit. A vállalatoknak azonnal hasznosítható tudásra lenne szükségük, ezzel szemben sokszor nekik kell kiképezniük a belépő szakmunkásokat, amire igazán nincsenek kapacitásaik. Az egyik vállalatnál azt mondták, hogy kb. egy év kell, hogy az egyetemről kikerülő mérnökök belerázódjanak a gyakorlatba.

A pályázati lehetőségek megítélése

Állami, leginkább technológiakorszerűsítési pályázatokon egy kivétellel mindegyik megkérdezett vállalat részt vett. A pályázatok lebonyolításával kapcsolatban nagyon sok kritika fogalmazódott meg, csak egy-két vállalat volt majdnem maradéktalanul elégedett. Egy autóipari beszállító azonban annyira elégedetlen az állami pályázatok túl hosszadalmas és bürokratikus voltával, hogy inkább nem él ezzel a pénzszerzési lehetőséggel. Megelégtették, hogy nagyon későn fizetnek, sőt „trükköznek” is, például a kifizetés esedékes napja előtt találnak formai hibákat, amelyek kijavítása további hetekkel kitolja a kifizetést. Az egyik cég vezetője szerint 200 millió forint alatt nem érdemes pályázni a sok bürokrácia miatt. Sokan megfogalmazták, hogy a pályázatoknál nem a tartalmi, hanem a formai dolgok a döntőek, jól kell adminisztrálnia magát a jelentkezőnek. Ezért a cégek közül három is pályázatíró céggel szerződött, akik bár elég drágán dolgoznak, de ők ismerik azokat a sokszor nüánsnyi dolgokat, ami a sikerhez kell.

Az eljárások kritikája mellett megfogalmazódtak olyan vélemények is, hogy például a finanszírozási gondok enyhítésére a vissza nem térítendő támogatás nagyobb arányára lenne szükség. Sokallják, hogy a gépbeszerzési pályázatokon 70% az önrész, s nehéz megfelelni a pályázati feltételek egy némelyikének, mint például a megtérülési elvárások vagy a munkaerő létszámnövelése. Néhányan megemlítették, hogy a válság kirobbanása óta a kormány próbál könnyíteni a feltételeken.

A sok, valószínűleg jogos kritika ellenére összességében a vállalatok megtanultak együtt élni a pályázatok jellemzőivel, például banki hitelekkel orvosolják azt, hogy túlnyomó többségében utófinanszírozásról van szó. Az egyik tőkeerős cégnél pedig azt mondták, hogy leginkább pluszforrásnak tekintik e pénzeket, esetükben tulajdonképpen rendelkezésre állnak a fejlesztési források. Más vélemények szerint a kevésbé tőkeerős cégek, márpedig a többség ilyen, különösen a válság kezdete óta a túlélésre játszanak, a napi gondok kötik le őket, s a pályázati pénzeket is egyre inkább a túlélés eszközének tekintik. Ha megjelenik egy új pályázat, akkor kezdenek el gondolkodni, hogy milyen projekttel lehetne pénzt szerezni belőle, ritkább, amikor van egy ötlet, s ehhez keresnek forrásokat.

További akadálya az innovációnak a késedelmes fizetés, a fizetési fegyelem lazasága a hazai cégeknél, de a multik is sokszor fél, háromnegyed év késéssel fizetnek. Ezeket az időszakokat át kell hidalni, s sokszor fejlesztések csúsznak miatta.

Az információtechnológiai vállalatok bemutatása

I1 A vállalatnál a munkatársak legalább 80%-a fejlesztéssel foglalkozik. A cég indulásánál nagy előnyt jelentettek a vezetők egyikének akadémiai és SZTAKI kapcsolatai. Ennek révén tudtak bekerülni külföldi projektekbe is, ahol megteremtették a saját reputációjukat, ami újabb megrendeléseket hozott. Sohasem egyedül vágnak bele a K+F projektekbe, ehhez túl kicsik. Több éves saját fejlesztés eredményeként hozták létre azt a Java nyelvű statikus analízátort, amelynek funkcionalitása, pontossága, sebessége ebben a kategóriában egyedülálló a világon.

I2 A hazai vállalatirányítási piac egyik legnagyobb szoftver cége. A magyar piacon közel 15 éve vannak jelen, vállalatirányítási rendszerüket széles körben használják az autóiparban, a műanyagiparban, a gépgyártás és a fémfeldolgozás területén, de a kereskedő cégek számára is egyedi megoldásokat kínálnak. K+F tevékenységet folytatnak, kb. 20 fős fejlesztő csapatuk van.

I3 A vállalat 1998-ban alakult. Az adminisztrációban dolgozók mellett mindenki informatikus és fejlesztő, illetve ügyfeleket támogat. A döntéstámogatás területén alig van olyan jelentősebb bank, vagy telekommunikációs szolgáltató, amellyel a cégnek nincs szerződéses kapcsolata. Ezen kívül meghatározó szállítói néhány nagyobb kormányzati ügyfélnek is. Az adatbányászati algoritmusok és alkalmazásaik kutatása csak a közelmúltban indult, ám annál intenzívebb. Tevékenységünk fókuszában a Bayes-hálók állnak.

I4 A vállalat 1990-ben alakult, jelenleg 3 főből áll, korábban 12-en voltak, de elsősorban a kínai konkurencia kiszorította őket korábbi piacaikról. A cég azonosítási feladatok megoldására használható berendezéseket, illetve ilyenekből álló rendszereket fejleszt, gyárt és forgalmaz. Az igények maradéktalan kielégítése érdekében együttműködnek kapcsolódó tevékenységet végző, más cégekkel is (szoftverfejlesztő, rendszerintegrátor, kereskedő, installátor).

I5 A vállalat komplex számítástechnikai és professzionális IT szolgáltatásokat nyújt hazai és nemzetközi ügyfelei részére. Korábban egy kanadai cég tulajdonában voltak, pár éve kivásárolták magukat. Számos nagyvállalat — köztük világcégek — projektjeiben is dolgoztak, Angliában, az USA-ban, Németországban, Kanadában, és Magyarországon. A saját fejlesztéseiket, amelyek üzleti felhasználású szoftverek, 95%-ban külföldön értékesítik. A hazai értékesítéshez nem kapcsolódik fejlesztés, kisebb kiegészítő termékekről van szó.

I6 Az 1996-ban alapított cég az IBM-el hosszú évekig közösen fejlesztett egy integrált kórházi informatikai rendszert, melyet a 90-es évek végén megvásárolt. A folyamatosan továbbfejlesztett termék mára több mint 40 hazai kórházban, három nagy orvos képző egyetemünk klinikáin szolgálja a gyógyítást és a gazdaságos kórházi működést. Fejlesztéssel kb. 25 fő foglalkozik, ez leginkább a medikai rendszerek továbbfejlesztésére, újabb modulok kifejlesztésére, a kommunikációs infrastruktúra kialakítására irányul.

I7 A vállalatot a BME Elektronikus Eszközök Tanszékének négy egyetemi oktatója alapította 1997-ben. A 14 fős cégben 5 mérnök, technikusok és egy külkereskedő dolgozik. Az induló csapatból négyen ma is főállású egyetemi oktatók, s mellékállásban dolgoznak a kft-ben. A cég a mikroelektronika termikus problémáival foglalkozik. Legfontosabb termékük a T3Ster (triszter) nevű termikus tranzienstesztelő berendezés. 2000-ben vezették be a piacra, ma is lényegében változatlan formában gyártják, évente kb. 15 darabot értékesítenek. A gyártás-szervezést saját

kézben tartják, az egyes alkatrészek legyártását kiadják másoknak, az összeszerelés ugyanakkor náluk történik.

18 A cég létszáma 15 fő, fejlesztéssel kb 6 fő foglalkozik. K+F-t jelenleg nem végeznek, korábban végeztek, és a jövőre nézve nem mondtak le róla. Úgy látják nincs piac az innovációkra. Elsősorban Microsoft Windows NT/2000 és UNIX környezetben futó ORACLE adatbázis kezelőn alapuló rendszereket fejlesztenek.

19 Tanácsadó, szervező és szoftverfejlesztő cég az elektronikus üzletvitel területén. A kilencvenes évek elején alapított cég által fejlesztett rendszerek jellemzően IBM szoftvertermékekre épülnek. Ezek közül is kiemelkedik a Lotus Notes/Domino szoftvercsalád, melyben Magyarországon egyedül ők rendelkeznek több mint 14 éves tapasztalattal. Elsősorban a hazai piacon vannak jelen.

Az innováció helyzete az információtechnológiai vállalatokkal készült interjúk alapján

A meginterjúvált kilenc IT cég közül egy mikro-vállalkozás, egy közepes, a többiek kisvállalatok. Ez utóbbiak közül négy létszáma nem haladja meg a 15 főt, három pedig 30 fő feletti vállalat. Hét cég szoftverek értékesítésével, fejlesztésével foglalkozik, kettő pedig a számítástechnika, kommunikáció területén alkalmazható eszközöket állít elő, aminek része persze a szoftverfejlesztés is. Két vállalkozás van külföldi tulajdonban, mindkét esetben a hazai tulajdonosok elsősorban a további fejlesztések biztonságát akarták megalapozni üzletrészüik egy részének eladásával.

Piac, verseny

A középvállalat kivételével azt tapasztaltuk, hogy az alacsony létszámból adódóan nem különül el a fejlesztési, tanácsadási és támogató (support) tevékenység, sőt a marketing sem, mindenki feladata az új ügyfelek felkutatása és a régiekkel való kapcsolattartás. Egy-egy kereskedőt, marketingest két cég foglalkoztat. Az új eladásokban a személyes kapcsolatoknak van nagy jelentősége, annak például, hogy meglévő ügyfelek ajánlják őket. Az **15** céget például azok a partnereik képviselik külföldön, akiknél már futnak szoftvereik. Ők adják el a termékeket, s a cég csak a support tevékenység kapcsán találkozik velük a későbbiekben. Több cég is részt vesz nemzetközi vásárokon, ahol az érdeklődőknek bemutatathatják termékeiket, s személyes ismeretségek alakulhatnak ki.

A versenyt nagyon élesnek tartják a megkérdezett vállalatok a hazai szoftverpiacon, mindenki igyekszik megtalálni azokat a piaci réseket, ahol jó pozíciókat építhet ki. Többen említették a multinacionális vállalatok kiszorító hatását, mivel nálunk is a már otthon bevált szoftver cégekkel fejlesztenek. A magyarok a bankokról, biztosítókról, közszolgáltatókról

lemaradnak, nekik az önkormányzati szféra és az egészségügy jut, amely legtöbbször fizetésképtelen. A szinte kizárólag az egészségügyi informatikában tevékenykedő cégnél is elmondták, hogy főként a kisebb intézmények jelentős késésekkel fizetnek, emiatt nagyok a kintlévőségeik. Az **I4** cég azért zsugorodott az utóbbi években három főre, mert nem bírta a versenyt a kínai konkurenciával, amely a hazai azonosítási piacon komplett rendszereket kínált, amelyre a kis magyar cég nem volt képes. Az is általános tapasztalat, hogy a környező országokban sem könnyű a piacszerzés, mert a magyarok helyett inkább a multikat választják a tendereken.

Innovációs együttműködések

Mind a kilenc vállalat végez fejlesztéseket, közülük öt folytat formális K+F tevékenységet, egy cég korábban végzett K+F tevékenységet, s nem mondtak le róla, hogy a jövőben újra erre az útra lépjenek. Az IVSZ becslése szerint egyébként száz alatti az igazán innovatív IT cégek száma Magyarországon (Click, 2006). Néhány vállalat a K+F tevékenységnek is köszönhetően egy-egy szakterületen magas szintű kompetenciákat hozott létre, például az **I1** (tesztelési módszerek, módszertanok), az **I3** (adatbányászati algoritmusok Bayes-hálók felhasználásával), az **I7** (termikus tranzienszesztelés).

A nemzetközi innovációs projekteken való részvétel biztosíthatja leginkább a hosszú távú versenyképességet, de sajnos kevés hazai cégnek sikerül bejutni ezekbe. A mi vizsgálatunkban három ilyen vállalat van, mindegyikük bekerülésében nagy szerepe volt a kapcsolati tőkének. Az **I1** esetében a vezető korábbi tudományos munkásságából származó ismeretségei bizonyultak e szempontból is hasznosnak, az **I2**-t egy francia nagyvállalat hatására választották ki, amellyel korábban együttműködtek, az **I5**-nek pedig kanadai tulajdonosa volt még pár éve, ez is hozzásegítette, hogy nemzetközi nagyvállalatok projektjeiben vegyen részt. A kapcsolati tőke azonban csak az indulásnál segíthet, a jó munka s valamely szakterületen kivívott tekintély alapozhatja meg, hogy a későbbiekben is őket hívják meg. Az **I1** például, mint már említettük a tesztelésre specializálódott, ebben vívtak ki nemzetközi elismerést, ez az alapja annak, hogy meghívják őket konzorciumi tagoknak uniós pályázatokba. Többek között 2003-ban egy FP6-os K+F pályázaton értek el jelentős eredményeket, mely projektben nyújtott kimagasló teljesítmény alapján a CERN felkérte a céget, hogy ismét közösen vegyenek részt egy újabb pályázaton, mely projektet az EU 6. Kutatási Keretprogramon belül hívták életre és a 7. Keretprogramban folytatódik.

Az **I2** anélkül, hogy tudatosan készült volna rá került be egy nemzetközi K+F projektbe, amelynek az egyik kutatása itt folyik Magyarországon. Ez nem csak technológiafejlesztést

tartalmaz, hanem lényegében egy üzleti modellt is ki kell alakítani a mobiltelefonon keresztül fizetési módokra vonatkozólag. A francia Bull vállalatnak köszönhetően kerültek a projektbe, melyben kutatási kapacitásával a BME is részt vesz.

A nemzetközi projektekben való részvétel növeli a cégek tudásbázisát, megismerhetik az új technológiákat, módszereket, s olyan értékesíthető tudás jöhet létre, mely más piacokon is eladható, s nem mellesleg a kapcsolati tőkéjük is növekszik.

A K+F tevékenységet végző cégek egy kivételével (**I3**) együttműködnek egyetemekkel. Az **I7** tipikus spin-off cég, még egyetemi munkatársakként fejlesztették ki a világszínvonalú terméket, uniós támogatásokat is igénybe véve, amelyre a vállalkozásukat építették. A BME-vel továbbra is szoros kapcsolatban vannak, az Elektronikus Eszközök Tanszékével egy közös projekten dolgoznak, amelynek a célja nagyteljesítményű világítástechnikai LED-ek kombinált termikus és optikai vizsgálata. Az **I1** a SZTAKI mellett a szegedi egyetem informatikai intézetével ápol szoros kapcsolatokat. Ez egyrészt közös kutatást jelent, másrészt egy-egy részfeladat elvégzésével bízzák meg az egyetemet. A munkák során szoros a kapcsolat, állandó a visszacsatolás, a felmerülő problémák megbeszélése, közös megoldása. Figyelik az egyetemi oktatók kutatási eredményeit, műhelytanulmányait, ami ötletül szolgálhat számukra.

Az egészségügyi informatikában piacvezető **I6** a Pannon K+F+I+O Klaszter tagja, amely 2008-ban elnyerte az Akkreditált Innovációs Klaszter címet. Ez közvetlenül nem jelent támogatást, de megkönnyíti a pályázatok elnyerését. Tagjai a Debreceni Egyetem Kutató-fejlesztő központjának (KKK konstrukció) is, itt önállóan fejlesztenek egy kórházi elszámolási modellt. Az egyetem elsősorban, mint a fejlesztések tesztelője játszik szerepet. A projektbe 250 millió forintot raktak be, a többi vállalat még 750 milliót, s egy milliárdot az állam. Az **I2** is tagja a debreceni központnak, elsősorban általános célú elszámolóház programban vesznek részt. Szerintük az egyetem K+F hozzájárulása nem túl nagy, inkább az oktatásban hasznosíthatják az itteni eredményeket.

Öt vállalat nem vesz részt innovációs együttműködésekben egyetemekkel, kutatóintézetekkel, s egy kivételével e cégek nem folytatnak egyedül sem K+F tevékenységet.

Az egyetemekkel kapcsolatban néhány kritika is megfogalmazódott. Elhangzott például, hogy a kutatók számára elsődleges a tudományos előmenetel, a cikkírás, kevésbé érzékenyek a projekt határidőkre. Állítólag az is megesett, hogy a határidőcsúszást az egyik cég úgy próbálta orvosolni, hogy saját emberét ültette be a tanszékre, hogy a kollégákat „felügyelje”. Olyan történetet is elmeséltek, hogy egy egyetemistákból álló csapat világversenyt nyert informatikában, meg is keresték őket multik, de terméket soha nem adtak le, nem voltak benne érdekeltek. Egy interjúalanyunk szerint az innovációs járulék is elkényelmesíti a felsőoktatási

intézményeket, így jó pénzekhez jutnak, de kevés gyakorlati haszna van a munkájuknak. Olyan is előfordult már, hogy az egyetemnek juttatott pénzt visszaadták a cégnek, hogy ő készítse el a projektet, mert a tanszéknek már nem volt kapacitása erre.

Vélemények az oktatás helyzetéről

A frissen végzettek tudásával többé-kevésbé meg vannak elégedve a cégek, a gyakorlati ismeretekben tartják gyengének az egyetemekről kikerülőket, mivel az oktatási rendszer nagyon lassan követi a technológiai fejlődést. Általában is nehéz olyan kész szoftverfejlesztőt találni, aki azonnal képes beszállni a munkába, többen elmondták, hogy legalább hat hónap, amíg betanítják őket. E probléma áthidalására többen igyekeznek gyakornokként egyetemistákat és Ph.D hallgatókat fogadni, így egyben lehetőségük van a legjobbak „lehalászására” is. Nem csak a szakmai tudást mérlegelik, az is nagyon fontos, hogy csapatember legyen a kiválasztott. Az egyik cégnél olyan véleménnyel is találkoztunk, hogy nincs elég ambíció a pályakezdőkben, nem elég lelkesek, nem akarnak karriert, sok a cigi és kávészünet.

Legnagyobb hiány tehát szoftverfejlesztőkben van, amit fokoz, hogy a legjobbak külföldre mennek dolgozni. Ezért is értenek egyet azzal a törekvéssel a megkérdezett vállalatok, hogy növelni kell a természettudományos végzettségűek számát és ezzel együtt az informatikusokét. *A szakemberhiány, társulva a forráshiánnyal, behatárolja a cégek innovációs lehetőségeit, a jó ötleteket is lassabban tudják piacképes termékké fejleszteni. Nem tehetik meg például mindig, hogy a legjobb szakembereket kivonják az ügyfélprojektekből.*

A pályázati lehetőségek megítélése

A négy legkisebb létszámú cég (14, 15, 18, 19) kivételével mindegyik részt vesz magyar vagy uniós pályázatokon, amelyek nem, azok hitelt sem vesznek fel, saját forrásokból fejlesztenek. Van, aki a túl nagy bürokráciával magyarázza az elfordulást e forrásoktól, s hogy így rá lennének kényszerülve, hogy jogászokat alkalmazzanak. Egy másik cég nem talál partnereket, egyedül ellenben reménytelennek tartják a pályázatok elnyerését, s nem tudnak beszállni az EU pályázatokba sem az üzleti elvárások miatt. 50%-ot az EU ad, de a másik 50%-ot árbevételből kell kitermelni. E cégnél a saját forrás sem elegendő a fejlesztések finanszírozására, ezért is álltak le a K+F tevékenységgel, illetve úgy látják nincs igény a felhasználók részéről az innovációkra. Az előírt árbevételi követelményeket is irreálisnak tartják többen, s két cég is felvetette, hogy csak a műszaki részt finanszírozzák a pályázatok, a marketinget és értékesítést ellenben nem. E cégek csak pályázati pénzek segítségével tudják

(tudnák) az egész innovációs ciklus finanszírozási igényeit lefedni. Az I1-nél például kifejlesztettek egy molekulakutató algoritmust, ami a gyógyszerkutatás területén segít megtalálni az adott problémára a megfelelő tulajdonságokkal rendelkező molekulákat. 70 milliós projekt volt, a felére kaptak támogatást. Magyarországon nem tudták eladni, érdeklődés hiányában, ahhoz ellenben, hogy kilépjenek a világpiacra, jelentős tőke kellett volna.

Többen megemlítették, hogy az is hátráltatja az innovációt, hogy a pályázatoknak hosszú az átfutási ideje, ami elhúzza a folyamatokat, márpedig ebben az iparágban az idő fontos tényező. Sokszor úgy érzik a pályázatok elbírálása sem szakszerű, lényegtelen dolgokat emelnek ki. A két legnagyobb, és legtőkeerősebb vállalat elégedett a pályázati rendszerrel, ők azt is kibírják, ha esetleg késnek a kifizetések.

ÖSSZEGZÉS

A huszonhárom, elsősorban hazai tulajdonú kis- és középvállalattal készült interjú alátámasztja a korábbi hasonló felmérések megállapításait, melyek szerint *a hazai innováció egyik fontos akadályozó tényezője a finanszírozási források szűkössége*. A vállalatok nagy részének nincs pénze K+F-re, innovációra, s korlátozottak a lehetőségeik külső források bevonására a banki hitelfeltételek miatt (a válság óta a járműipari beszállítóknak persze nem is nagyon adnak kölcsönt), s sokan a pályázatokon sem indulnak, mert nem tudják a saját erőt biztosítani, s elriasztják őket a megtérülési követelmények is. Pályázatok nélkül mindenesetre a cégek túlnyomó többsége nem tudna technológiát korszerűsíteni, fejlesztési tevékenységet végezni. A konkrét megrendelésre történő fejlesztések finanszírozása általában kevésbé okoz gondot, ellenben a legjobb helyzetben lévők is csak pályázati pénzek igénybevételével tudják megvalósítani a hosszabb távú K+F projekteket és a jelentősebb technológiafejlesztéseket. *A pályázatok körüli anomáliák csökkentése* – amelyeket szinte mindenki megemlített – *nagyon megkönnyítené a vállalatok életét*, s visszahozna olyanokat is a rendszerbe, akiket már „sikerült” elrettenteni.

Elsősorban a jobb gazdasági helyzetben lévő cégek a finanszírozás helyett inkább *a megfelelő kvalitású szakemberek hiányában látják az innováció fő gátját*. A jármű- és gépipari vállalatok a jól képzett szakmunkások hiányát is a technológiai adaptáció és ezen keresztül az innováció egyik fontos akadályának tartják. Többen említették a gyakorlati képzés gyengeségeit vagy éppen hiányát a mérnök- és szakmunkásképzésben. Ez utóbbi egyrészt azzal jár, hogy sokáig tart a frissen végzettek belerázódása a gyakorlatba, másrészt olyan vélemény is elhangzott, hogy sokszor a vállalati életben már olyan új tudományos eredményeket alkalmaznak, technológiákat használnak, amelyekről az egyetemekről kikerülők nem hallottak. Ez valószínűleg a felsőoktatás felduzzasztásából adódó színvonalcsökkenést tükrözi.

Bár az egyetemek és a vállalatok innovációs együttműködésében az eltérő szervezeti kultúrák okoznak némi súrlódást, s nem mindig sikerül sem az egyetemi ügyintézésnek, sem az egyes résztvevő kollégáknak felvenni az üzlet diktálta tempót, *a fejlesztési tevékenységet folytató cégek összességében hasznosnak tartják az egyetemekkel való együttműködést*. Például bizonyos mérések, kísérletek, tesztek elvégzésére az egyetemeknek van meg a műszerparkja, ilyeneket fenntartaniuk nem lenne célszerű, s vannak olyan K+F feladatok, amelyekhez az egyetemeken vannak meg a szellemi kapacitások. A járműipari cégek közül a K+F iránt leginkább elkötelezett cégek éltek a regionális egyetemi tudásközpontok kínálta anyagi és szakmai, tudományos lehetőségekkel. A hasonló elkötelezettségű IT cégek is keresik az egyetemi kapcsolatokat, néhányan nemzetközi K+F

projekteknek is résztvevői. Mint többen elmondták, az IT húzóágazattá válásának egyik kulcsa az lenne, ha minél nagyobb számban vennének részt hazai vállalatok nemzetközi együttműködésekben, uniós projektekben.

Mintánkban az országos helyzettel összehasonlítva jóval nagyobb arányban találhatók innovatív vállalatok, a hazai KKV-k körében azonban túlnyomó többségben vannak a K+F-el, innovációval nem foglalkozók. E vállalatok esetén olyan állami programok, amelyek a K+F-t próbálnák ösztönözni, minden bizonnyal kudarcba fulladnának. A negatív folyamatok megállítása a vállalatok *technológiabefogadó kapacitásának (absorptive capacity)* a növelésével érhető el, hisz számukra a mások által kifejlesztett technológiák hatékony és gazdaságos adaptációja lehet az előrelépés útja. Cohen és Levinthal (1990) az abszorpciós kapacitást a köztudás azon részeként definiálja, melyet a vállalat képes befogadni és kiaknázni (üzletileg is). A nagyobb abszorpciós kapacitás révén a vállalat ésszerűbben tudja kiválasztani a számára szükséges technológiákat, hatékonyabban adaptálhatja és fejlesztheti azokat. A technológiabefogadó kapacitás három úton növelhető: saját K+F végzésével, a vállalat termelési, marketing és K+F tevékenységének „melléktermeként”, illetve az abszorpciós kapacitás növelésére hivatott intézmények és programok által.

Ez utóbbiak létrehozása nemzeti és regionális szinten az állam feladata. Cogan (2004) alapján áttekintve a kérdéskört, ilyen intézmények lehetnek a technológiai és innovációs infrastruktúra részeiként az alkalmazott kutatási intézmények, a technológiai parkok és a regionális tudás és technológiai központok. Ezek mellett közvetlen programok segíthetik a K+F gyakorlat nélküli KKV-k abszorpciós kapacitásának növelését. Ezek egyik típusa például abban segíti a cégeket, hogy azonosítani tudják saját technológiai szükségleteiket, amelyek alkalmazásával üzleti sikert érhetnek el. Ezt a problémamegoldó kapacitásuk és olyan szervezeti képességek fejlesztésével próbálja elérni, amelyek elősegítik a technológiáknak az üzleti folyamatokba illesztését. Ilyen program volt például a norvég BUNT (Business development Using New Technologies) a kilencvenes évek elején, és ezt adaptálta az unió a MINT programban (Managing the Integration of New Technologies). Az intézkedések egy másik fajtája a magasan kvalifikált mérnökök és kutatók egy-két éves kihelyezését támogatja a kis- és középvállalatokhoz. Az angol Teaching Company Scheme keretében egyetemokről kikerülő magas képzettségű szakemberek dolgoztak főként KKV-knál egy-egy projekten, az egyetemi professzorok és a vállalatvezetők közös felügyelete alatt. A klaszterek, hálózatok létrejöttének támogatása az állam részéről szintén segíthet az abszorpciós kapacitás növelésében, hisz a klaszterek felgyorsítják a tanulási folyamatokat, és legfőképpen megkönnyítik a hallgatólagos (tacit) ismeretek szétterjedését a vállalatok között.

Összességében tehát véleményünk szerint *differenciált innovációtámogatási politikára van szükség*, ahol az megfelelő, ott növelni kell a K+F ráfordításokat, ösztönözni és támogatni az innovációs

együttműködések, ugyanakkor például a fejlesztési tevékenységet nem végző, a multinacionális cégek számára egyszerű bér munkát végző vállalatok esetében inkább a technológiabefogadási kapacitás növekedésének elősegítése lehet a cél. Ez az első lépés ahhoz, hogy később fejlesztési feladattal is megbízott beszállítók lehessenek.

IRODALOMJEGYZÉK

- BGF PSzFK Salgótarjáni Intézet (2005): A kis-, közép- és nagyvállalatok helyzetének felmérése és a megszerzett tapasztalatok alapján a közgazdászok képzés fejlesztése a helyi igényeknek megfelelően. Összefoglaló szakértői jelentés.
- Cogan, J. (2004): Improving the capability of industry to absorb technology: The challenge facing transition economies. In: Jasinski A. H. (ed): Transition economies in the European research and innovation area. Warsaw
- Cohen, W. M. – Leventhal, D. A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly, Vol.35, pp.128-152
- Eustat (2006): Hampered innovation activities.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/extractor/retrieve/en/theme9/inn/inn_cis5_ham (Letöltés ideje: 2009-03-26)
- Kiss János (2005): A magyar vállalatok innovációs tevékenysége. BCE Versenyképesség Kutató Központ, Versenyben a világgal 2004–2006. Műhelytanulmány
- Klick (2006): A termékfejlesztés a versenyképesség kulcsa. http://www.klick.hu/cikk_id=15135
(Letöltés ideje: 2008-09-23)
- Lundvall, B-A. (ed) (1992): National System of Innovation. Pinter, London
- Mosoniné Fried Judit – Tolnai Márton – Orisek Andrea: (2004): Kutatás-fejlesztés és innováció a szolgáltatási szektorban. NKTH, Budapest
- OECD (2007): Science, Technology and Industry Scoreboard 2007.
- OECD (2008): Reviews of Innovation Policy: Hungary.
- Pakucs János – Papanek Gábor szerk. (2002): A magyar kis-közepes vállalatok innovációs képességének fejlesztése. MISZ. Budapest
- Papanek Gábor (2003): Az Európai Paradoxon a magyar K+F-ben. Fejlesztés és finanszírozás Vol 1. No. 4.
- Schmicom Kft (2006): Lehetőségek az infokommunikációs szektorban működő KKV-k kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységének erősítésére, a gátló tényezők feltárása alapján. Tanulmány a HTE számára

A műhelytanulmány-sorozat megjelenéséért felelős Chikán Attila igazgató
ISSN 1787-6915 (online)