



Gazdálkodástudományi kar

**Műhelytanulmányok
Vállalatgazdaságtan Intézet**

☒ 1093 Budapest, Fővám tér 8., 1828 Budapest, Pf. 489
☎ (+36 1) 482-5424, fax: 482-5567,
www.uni-corvinus.hu/vallgazd



Vállalatgazdaságtan
Intézet

A magyarországi vállalatok K+F és innovációs teljesítménye

Kiss János

112. sz. Műhelytanulmány
HU ISSN 1786-3031

2009. január

Budapesti Corvinus Egyetem
Vállalatgazdaságtan Intézet
Fővám tér 8.
H-1093 Budapest
Hungary

A magyarországi vállalatok K+F és innovációs teljesítménye

Kiss János

Logisztika és Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék

janos.kiss@uni-corvinus.hu

Absztrakt. A tanulmány ökonometriai módszerekkel vizsgálja a magyarországi közép- és nagyvállalatok innovációs tevékenységét az EU-csatlakozást közvetlenül megelőző években. Fő megállapításai közé tartozik, hogy a vállalatmérettel nő az innovációs aktivitás valószínűsége; a külföldi tulajdonú cégek meghatározó szerepet töltenek be a termék- és technológiamegújításban; exportunkban csekély az aránya a magas újdonságtartalmú, K+F igényes termékeknek. Az állami támogatás segítette a termék- és technológiai megújulást. A tanulmány a IX. Ipar és Vállalatgazdasági konferencián elhangzott előadás átdolgozott változata (Kiss, 2008).

Kulcsszavak: K+F, innováció, versenyképesség, logit modell

Innovation performance of the Hungarian firms

Abstract. Based on logit econometrics we explore the innovation activities of the Hungarian manufacturing firms between 2001-2003. Our results suggest that the large and the foreign owned firms are the most innovative, while the export-oriented firms are less innovative. Government subsidies of innovation help the introduction of new products and processes.

Key words: R&D, innovation, competitiveness, logit model

Bevezetés

Számos kutatás kimutatta, hogy az országok versenyképességének az innováció az egyik legfontosabb tényezője. Az innováció legfőbb hordozói a vállalatok, tehát lényeges, hogy egy országban minél nagyobb arányban legyenek új termékeket és termelési technológiákat bevezető cégek. Dolgozatomban *ökonometriai* módszerek alkalmazásával azt vizsgálom, hogy milyen tényezők határozzák meg a vállalatok újítóképességét. A nemzetközi szakirodalomban számos hasonló felmérés készült, Magyarországon elsőként Inzelt és Szerb (2003) használt logit és tobit modelleket e témában. Az elemzést a Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutató Központja által indított „Versenyben a világgal 2004 – 2006” kutatás adatbázisát felhasználva végeztem el. A cikk az innováció EU csatlakozás előtti helyzetéről ad képet, így összehasonlításként szolgálhat az újabb felmérések eredményeivel. A kutatás során az Európai Unió harmonizált innovációs kérdőívének Inzelt Annamária (1995) által hazai viszonyokra adaptált változatát vettük alapul, aminek köszönhetően a hazai sajátosságokat és a korábbi felmérések tapasztalatait figyelembevevő kérdésekkel dolgozhattunk. A dolgozatban először a minta és a változók főbb jellemzőit ismertetem, ezután térek rá a regressziós modellek eredményeinek kiértékelésére, majd végül összefoglalom a leszűrhető tapasztalatokat.

A minta és a változók leírása

A versenyképesség kutatás teljes mintájának 301 vállalatából az 50 fő feletti *feldolgozóipari* cégeket vontam be a vizsgálatba, így a minta elemszáma 149. Egy vállalatnak hiányoztak adatai, ezért ez kimaradt a modellekből. Az 50 fő feletti alapsokasági arányokhoz képest a nagyvállalatok aránya valamivel magasabb, nagyobb a súlya a vegyipar vállalatainak, míg a gépipar alulreprezentált. A többségi külföldi tulajdonú cégek 29 százalékban vannak képviselve. A minta a hasonló nemzetközi vizsgálatokkal összehasonlítva kis elemszámú, s nem reprezentatív a magyar feldolgozóiparra nézve, ezért az eredmények nagy óvatossággal kezelendők.

A termékinnováció két függő változója közül az *ujterm1* arra vonatkozik, hogy bevezetett-e a vállalat a világban és/vagy Magyarországon újnak számító terméket, az *ujterm2* pedig a világújdonzságot bevezető cégek jellemzőit vizsgálja. A technológiai innovációt is két változóval írjuk le: bevezetett-e a vállalat a világban és/vagy Magyarországon újnak számító technológiát, és/vagy meglévő technológiáit jelentős mértékben megújította-e (*ujtech1*); bevezetett-e világ és/vagy magyar viszonylatban új technológiát (*ujtech2*).¹ Elemzésünk tehát a magyar gazdaságban kiemelkedő *innovációs teljesítményt* nyújtó vállalatok jellemzőinek a feltárására irányul, ami nem jelenti azt, hogy ne tekintenénk fontosnak az innováció szempontjából kisebb léptékű eredményeket is. Mintánkban a vállalatok 36%-a vezetett be világ és/vagy magyar viszonylatban új terméket, ebből 13% világújdonzságot. Gyártási technológiát 49% vezetett be, illetve újított meg jelentősen, 22% magyar- és/vagy világviszonylatban új technológiát honosított meg.

A K+F együttműködés függő és független változóként is szerepel modelljeinkben. A tudásgazdaságokban nélkülözhetetlen az innovációban résztvevő szereplők közötti együttműködés, a nemzetközi tapasztalatok is azt mutatják, hogy a vállalatok egyre inkább támaszkodnak az egyetemek és kutatóintézetek szakértelmére (Conceicao és Heitor, (2001), Inzelt, (2004)). A vállalatok közötti technológiai partnerség szerepe is egyre erőteljesebb, főként a kilencvenes évek óta erősödött fel ez a jelenség (Mytelka, (2001), Hagedoorn, (2002), Narula és Dysters, (2004)). A K+F kooperáció előnyei közé sorolhatjuk többek közt a

finanszírozási terhek megosztását, a bizonytalanság csökkenését, költségmegtakarítások, valamint méret- és választékgazdaságosság elérését (Becker és Dietz, 2004). Számos kutatás mutatott ki pozitív kapcsolatot a K+F együttműködések és az innovativitás között (Mairesse és Mohnen (2001)ⁱⁱ, Becker és Dietz, (2004)). Mintánkban K+F együttműködési megállapodást egyetemekkel, kutatóintézetekkel vagy más vállalatokkal a vállalatok 34%-a jelzett.

A magyarázó változókat sorra véve azzal a feltételezéssel élünk, hogy a K+F tevékenység végzése (*kftev*) pozitívan befolyásolja a jelentős újdonságtartalmú innovációk bevezetését, ugyanis a legtöbb erre vonatkozó kutatás ilyen eredménnyel zárult (Calighirou et al, (2004), Amara és Landry (2005), Vega-Jurado et al. (2008)). A változót úgy alakítottuk ki, hogy 1-es értéket kaptak azok a vállalatok, amelyek 2000-ben és 2002-ben mérlegükben K+F ráfordítást számoltak el. Ez a vállalatok 24 százalékára volt igaz. Azt is vizsgálni szeretnénk, hogy az állami támogatás elősegíti-e új termékek és technológiák bevezetését (*államtam*). A mintában 55 vállalat (37%) kapott valamilyen formában innovációhoz támogatást, hitelkedvezményt.

A *vállalatméret* és az innováció közötti összefüggés vizsgálatának Schumpeterig visszanyúló hagyományai vannak. Schumpeter a nagyvállalatok meghatározó szerepét feltételezte. Cohen és Levin (2001) szerint az ökonometriai elemzések nem szolgáltatnak meggyőző eredményeket. A sok ellentmondó eredmény a nemzetközi kutatásokban valószínűleg statisztikai mintavételi problémákból, iparági sajátosságokból és a vizsgált innovációk technológiai jellegzetességéből eredhet (Calighirou et al, 2004). Az Európai Unió rendszeres innovációs felméréseinek az eredményei a nagyvállalatok meghatározó szerepére utalnak (Eurostat, 2004). A vállalatméretet a létszám logaritmusával mértük, 2003-ban a minta vállalatainak 472 fő volt az átlagos létszáma.

A *külföldi tulajdonú* vállalatok meghatározó szerepet játszanak a magyar gazdaságban, ezért innovációs tevékenységük vizsgálata nagyon fontos (*külfutul*). Katz és Bercovich (1993) a latin-amerikai vállalatok technológiai tevékenységét vizsgálva arra az eredményre jutott, hogy a leányvállalatok technológiai tevékenysége leginkább az importált technológiák helyi viszonyokra való adaptálásában merül ki, ami kevéssé járul hozzá az összetettebb technológiai képességek akkumulációjához. Urem (1999) szerint a fejlődő országokban (Latin-Amerikában, Indiában) végzett több felmérés azt igazolja, hogy sem a K+F tevékenységek végzésének, sem a K+F intenzitásnak nincs szignifikáns kapcsolata a külföldi tulajdonlással. Urem et al. (2008) egy kínai minta alapján ugyancsak azt állapítja meg, hogy a világ- és/vagy hazai viszonylatban újnak számító termékek bevezetését tekintve sincs szignifikáns kapcsolat. Öt nyugat-európai országban készült felmérésnek az a végeredménye, hogy az innovációs inputokat tekintve azonos szinten állnak a külföldiek a hazai tulajdonú cégekkel, az innovációs outputokat tekintve azonban megelőzik őket (Dachs et al. (2007)). Mintánkban a vállalatok 2002-es mérlegeiben kimutatott összes K+F ráfordítás 94 százalékát többségi külföldi tulajdonú cégek adták, s két külföldi cégtől származik az összes ráfordítás 87 százaléka.

Az intenzívebb *exporttevékenységet* folytató cégeknek általában élesebb versenyben kell megállniuk a helyüket. E kihívások, mint több kutatás is kimutatta (McGuinness és Little, (1982), Burton és Schlegelmich, (1988) Wakelin, (1998)), pozitívan hatnak az innovációs tevékenységre. Az exportorientációt a vállalatok 2003-ra vonatkozó exportárbevételének az összes árbevételhez viszonyított arányával mértük. A cégek 78 százaléka exportált, átlagban ennek értéke az összes árbevétel 38 százalékát tette ki.

Az ökonometriai modellek eredményei

Az adatok statisztikai elemzését logit modellekkel végeztük, mivel függő változóink binárisak. Az első modellünk szerint *kutatás-fejlesztési együttműködési megállapodásokat* főként nagyvállalatok kötöttek, ők rendelkeznek ugyanis elsősorban az ehhez szükséges anyagi és szellemi háttérrel. Az exportorientált vállalatok szignifikánsan kisebb valószínűséggel vettek részt együttműködésekben, ami azt jelezi, hogy exportunk nagyrészt alacsony kutatás-fejlesztési tartalmat hordozó termékekből állt. Az 1. modell harmadik szignifikáns változója arra mutat rá, hogy a formális K+F tevékenységet végző vállalatok nagyobb valószínűséggel vesznek részt fejlesztési együttműködésekben. Az, hogy „csak” 5 százalékos szintű a szignifikancia, azt jelzi, hogy vannak olyan cégek, amelyek csak önállóan fejlesztenek, illetve olyanok, amelyek külső megbízásokkal helyettesítik a saját K+F tevékenységet. A *többségi külföldi tulajdonban* lévő cégek a K+F együttműködési lehetőségeket nem keresik nagyobb mértékben, mint a hazaiak, pedig előnyös lenne számunkra, ha nagyobb számban lennének ilyen együttműködések, amelyből a „*spill over*” hatáson keresztül a hazai K+F szféra egy jelentős része profitálhatna. *Állami támogatáshoz* valamivel nagyobb arányban jutottak olyanok, akik rendelkeztek K+F együttműködési megállapodással, de az összefüggés nem szignifikáns. Az innovációkra vonatkozó négy modellt figyelembe véve azt láthatjuk, hogy K+F együttműködést a magyar és/vagy világviszonylatban új terméket bevezető vállalatok folytattak leginkább. A világujdonságok bevezetésére ható tényezőket vizsgáló modellünkben e változó nem szignifikáns, amiből arra következtethetünk, hogy a hazai piacon újnak számító terméket bevezető cégek viszonylag nagy arányban folytattak fejlesztési együttműködést (3. modell).

Az állami támogatás pozitívan járult hozzá a termékinnovációk, ezen belül is elsősorban a világujdonságok bevezetéséhez. A technológiai megújulást vizsgáló modellek közül a 4. számúban szignifikáns 10 százalékos szinten, ami arra utal, hogy a támogatások főként a meglévő technológiák korszerűsítését szolgálták. Az új termékekre vonatkozóan szembevetve, hogy a világviszonylatban újnak számító termékek esetében egyik K+F hozzájárulásra vonatkozó változónk sem szignifikáns, szemben a 2. modellel, ahol mindkettő szignifikáns és pozitív előjelű. A K+F tevékenység tehát elsősorban a hazai viszonylatban új termékek kifejlesztésére irányult, s kevésbé világviszonylatban újakéra, ami e termékek alacsony K+F tartalmára utal.

A *többségi külföldi tulajdonú* cégek sokkal nagyobb valószínűséggel vezetnek be új termékeket, mint a hazaiak, ez a változó a legerősebb meghatározó tényezője mindkét erre vonatkozó modellünknek. Elmondhatjuk tehát, hogy a külföldi vállalatok jelentős mértékben hozzájárulnak a hazai termékszerkezet korszerűsítéséhez. A technológiák megújításában a hazai vállalatoknál jóval jellemzőbb rájuk világ- és magyar viszonylatban új technológiák bevezetése – amelyek a K+F tényezők alacsony szignifikancia szintjéből ítélve bizonyára nagyrészt nem itteni fejlesztésűek – mint a meglévők kisebb-nagyobb mérvű továbbfejlesztése, tökéletesítése (5. modell).

Az *exportorientáció* sem a termék-, sem technológiai innovációval kapcsolatos modellben nem szignifikáns. A második modellben negatív előjelű, a harmadikban pozitív, ami abból adódik, hogy a Magyarországon újnak számító termékeket bevezető cégek főként a hazai piacra termeltek, esetükben az exportintenzitás mutatója alacsony. A háttérvizsgálataink arra mutattak rá, hogy a világujdonságok bevezetése és az export között azért nem erősebb a kapcsolat a 3. modellben, mert a csak a vállalat szempontjából új terméket bevezető cégek árbevételében is nagyjából ugyanolyan magas az export aránya, mint a világujdonságot bevezetőikében. Az előbbieket, és a főként új terméket be nem vezető cégek esetében azt valószínűsíthetjük, hogy sokuknál az exportbevételek jelentős része bér munkából, illetve alacsony hozzáadott értéket megtestesítő beszállítói tevékenységből származik. A *méret* az új

technológiák bevezetésére vonatkozó modellekben bizonyult szignifikánsnak, igaz, a 2. és a 3. modellben is 10 százalékos szinten szignifikánsná vált, ha csak a vállalati jellemzőkre futtattuk le a regressziót. Figyelembe véve az együttműködés tényezőire vonatkozó modell eredményeit is, a nagyvállalatok hangsúlyos innovációs szerepét állapíthatjuk meg a magyar gazdaságban.ⁱⁱⁱ

1. táblázat A K+F-re és az innovációra ható tényezők^o

| Változók | 1. modell | 2. modell | 3. modell | 4. modell | 5. modell |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | együtt | ujterm1 | ujterm2 | ujtech1 | ujtech2 |
| | <i>t-érték</i> | <i>t-érték</i> | <i>t-érték</i> | <i>t-érték</i> | <i>t-érték</i> |
| const | -4,39*** | -2,85*** | -3,49*** | -2,54** | -4,64*** |
| kftev | 2,36** | 1,89* | -0,10 | 0,54 | 1,18 |
| együtt | - | 2,25** | 1,24 | 1,07 | 0,02 |
| államtám | 0,80 | 1,66* | 2,67*** | 1,81* | 0,86 |
| loglétsz | 3,76*** | 1,31 | 0,77 | 1,93* | 3,10*** |
| külfutl | 0,33 | 3,27*** | 2,95*** | 0,65 | 2,37** |
| export | -2,49** | -1,32 | 0,82 | -0,25 | -0,33 |
| Megfigyelések száma | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 |
| McFadden's pseudo-R ² | 0,16 | 0,18 | 0,22 | 0,07 | 0,17 |
| Log-likelihood | -79,20 | -78,80 | -44,38 | -95,67 | -63,84 |
| λ^2 (df) | 29,54*** (5) | 35,50***(6) | 24,69***(6) | 13,71**(6) | 26,86***(6) |
| Az előrejelzés sikere | 75,7% | 73,0% | 89,2% | 64,9% | 80,4% |

*p<0,1 **p<0,05 ***p<0,01

^oA K+F tevékenységre és exportbevételre adatot nem közlő válaszolók úgy szerepelnek, mint akik nem folytatnak K+F, illetve exporttevékenységet.

Összegzés

A cikkben a vállalatok innovációs teljesítményére ható tényezőket vizsgáltam a Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképességi Kutató Központjának az évtized közepén készített felmérése alapján. Eredményeink alátámasztani látszanak a magyar innovációs rendszer egyik fő problémáját, a kis- és középvállalatok gyenge innovációs aktivitását. Kutatásunk rávilágít a külföldi tulajdonú cégeknek az innovációban betöltött meghatározó szerepére is, amely adottságot jobban ki kellene használni, mélyreható együttműködések kialakítására; elérni, hogy a hazai tulajdonú vállalatok, egyetemek, kutatóintézetek a multinacionális cégek rendszeres partnereivé váljanak. Eredményeink szerint az évtized első felében nem ez volt a helyzet. Az ország versenyképessége szempontjából lehangoló az exportorientált vállalatok gyenge termék- és technológiamegújítási képessége, ami visszavezethető K+F tevékenységük alacsony szintjére. Az állami támogatás pozitívan járult hozzá az innovációk megvalósításához, s öröndetes, hogy különösen a világújdonságok megszületését segítette elő. Ez is alátámasztja azt, hogy érdemes a K+F projekteket támogatni, mert ez nagyban segítheti a vállalatok, és ezzel együtt az ország versenyképességének a növekedését.

Felhasznált irodalom

- Amara, N. – Landry, R. (2005): Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. *Technovation*, 25. 245-259. old.
- Becket, W. – Dietz, J. (2004): R&D cooperation and innovation activities of firms – evidence for the German manufacturing industry. *Research Policy*, 33. 209-223. old.
- Burton, F. – Schlegelmich, B. (1987): Profile Analysis of NonExporters versus Exporters Grouped by Export Involvement. *Management International Review*, 27. 38-49. old.
- Caloghiru Y. – Kastelli, I. – Tsakanikas, A. (2004): Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance? *Technovation*, 24. 29-39. old.
- Cohen, W. M. – Levin, R.C. (1989): Empirical Studies of Innovation and Market Structure. In: Schmalensee – Willig (eds), *Handbook of Industrial Organization*, Elsevier Science Publishers, Vol. II. pp. 1060-1107.
- Cohen, W. M. – Levithal, D.A. (1990): Absorptive capacity. A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35. 128-152. old.
- Dachs, B. – Ebesberger, B. – Löff, H. (2007): The innovative performance of foreign-owned enterprises in small open economies. *Journal of Technology Transfer*
- Dyker, D. A. – Radosevich, S. (eds) [1999]: *Innovation and Structural Change in Post-Socialist Countries: A Quantitative Approach*. Kluwer Academic Publishers, London, Boston, Dordrecht.
- EUROSTAT (2004): Innovation activity in the new member states and candidate countries. *Statistics in focus*. 12.
- EC (2005): *Towards an European research area, science, technology and innovation. Key figures, 2005*. European Commission, DG Research, Brüsszel.
- Hagedoorn, J. (2002): Inter-firm R&D partnerships: an overview of patterns and trends since 1960. *Research Policy*, 31. 477-492. old.
- Inzelt Annamária (1995): Az Oslo kézikönyv magyarországi alkalmazhatóságának értékelése
- Inzelt Annamária (2004): Az egyetemek és vállalkozások kapcsolata az átmenet idején. *Közgazdasági Szemle*, LI. évf., szeptember, 870-890. old.
- Inzelt Annamária – Szerb László (2003): Az innovációs aktivitás vizsgálata ökonometriai módszerekkel. *Közgazdasági Szemle*, L. évf., november, 1002-1021. old.
- Katz, J. M. – Bercovich, N. A. (1993): National system of Innovation supporting technical advance in industry: the case of Argentina. In: Nelson (ed.)
- Kiss János (2007): A magyarországi vállalatok innovációs aktivitásának tényezői. In: A gazdasági környezet és a vállalati stratégiák. *A IX. Ipar- és Vállalatgazdasági Konferencia előadásai, Szeged, 2008. október 30-31.* 291-299. old.
- KSH (2006): *A vállalkozások gazdaságszerkezeti (SBS) adatai 2004*.
- Link, A. (1981): *Research and development activity in US manufacturing*. Praeger, New York
- Mairesse, J. – Mohnen, P. (2001): To be or not to be innovative: An exercise in measurement. *STI Review* 102-116. old.
- McGuinness, N. – Little, B. (1981): The Influence of Product Characteristics on the Export Performance of New Industrial Products. *Journal of Marketing*, 45. (Spring) 110-122. old.
- Mytelka, L. (2001): Mergers, Acquisitions and Inter-firm Technology Agreements. In: Archiburgi, D. – Lundwall, B. eds.: *The Globalizing Learning Economy*. Oxford University Press 127-144. old.
- Narula, R. – Duysters, G. (2004): Globalisation and trends in international R&D alliances. *Journal of International Management*, 10. 199-218. old.

Nelson, R. R. (ed.) (1993): National Innovation System: a comparative analysis. New York, Oxford University Press

Urem, B. (1999): R&D Behaviour of Firms in Transition Economies: An Analysis of the Key Determinants. In: Dyker, D. A. – Radosevic, S. 173-184. old.

Urem, B. – Alcorta, L. – An, T. (2008): The innovativeness of foreign firms in China. <http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2008/wp2008-019.pdf>

Vega-Jurado, J. – Guiterrez-Gracia, A. – Fernandez-de-Lucio, I. – Manjarrés-Henriques, L. (2008): The effect of external and internal factors on firms' product innovation. *Research Policy*, 37. 616-632. old.

Wakelin, K. (1998): Innovation and export behaviour at the firm level. *Research Policy*, 26. 829-841. old.

Mellékletek

1. számú melléklet. A minta alapjellemezői

Méret létszám szerint

| | N | % | Sokaság % |
|---------------------------|-----|-------|-----------|
| Középvállalat (50-249 fő) | 88 | 59,1 | 78,9 |
| Nagyvállalat (250-) | 60 | 40,3 | 21,1 |
| Összesen | 148 | 99,3 | |
| Adathiány | 1 | 0,7 | |
| Összesen | 149 | 100,0 | 100 |

Iparági besorolás

| | N | % | Sokaság % |
|------------------------|-----|-------|-----------|
| Élelmiszer | 29 | 19,5 | 17,7 |
| Textil, bőr, ruházati | 21 | 14,1 | 16,8 |
| Fa, papír és nyomda | 17 | 11,4 | 8,7 |
| Vegyipar | 26 | 17,4 | 9,9 |
| Nem fém ásványi termék | 11 | 7,4 | 4,0 |
| Fémfeldolgozás | 16 | 10,7 | 12,3 |
| Gépipar | 26 | 17,4 | 26,3 |
| Egyéb feldolgozóipar | 3 | 2,0 | 4,3 |
| Összesen | 149 | 100,0 | 100 |

A sokaság az 50 fő feletti vállalkozások adatait tartalmazza a 2003. évre vonatkozólag.

Forrás: KSH (2006)

2. számú melléklet. A logit modellekben használt változók leírása

| Változónév | Leírás | Megjegyzés |
|---------------------------|--|---|
| Függő változók | | |
| ujterm1 | Az adott piacon új termék bevezetése (2001-03) | 0: nem vezetett be és/vagy vállalatnak új termék 1: világ és/vagy magyar viszonylatban új |
| ujterm2 | Világviszonylatban új termék bevezetése (2001-03) | 0: nem vezetett be, és/vagy vállalatnak, és/vagy magyar viszonylatban új termék 1: világviszonylatban új |
| ujtech1 | Új technológia bevezetése, meglévő továbbfejlesztése (2001-03) | 0: nem vezetett be új technológiát és/vagy meglévő kisebb módosítása 1: meglévő technológia jelentős megújítása, és/vagy világ és/vagy magyar viszonylatban új technológia |
| ujtech2 | Új technológia bevezetése (2001-03) | 0: nem vezetett be új technológiát és/vagy meglévő kisebb módosítása, és/vagy meglévő technológia jelentős megújítása 1: világ és/vagy magyar viszonylatban új technológia |
| együtt | K+F együttműködés | 0 : nincs K+F együttműködési megállapodás 1: K+F együttműködési megállapodás mással |
| Független változók | | |
| kftev | K+F tevékenység végzése | 0: nem végez K+F tevékenységet 1: végez K+F tevékenységet |
| államtam | Állami támogatás innovációs tevékenységeihez 2001-03-ban | 0: nem 1: igen |
| méret | A vállalat mérete | Állományi létszám logaritmus |
| külftul | Többségi külföldi tulajdonos a vállalatban | 0: többségi magyar tulajdon 1: többségi külföldi tulajdon |
| expint | Export aránya árbevételben | százalék |

ⁱ Mivel csupán a vállalatok 7%-a vezetett be világviszonylatban új technológiát, ezért az erre ható tényezőket nem vizsgáltuk regressziós modellel.

ⁱⁱ A Közösségi innovációs felmérés adatait felhasználva Mairesse és Mohnen (2001) ökonometriai modellek segítségével bizonyította az általunk is vizsgálni kívánt tényezőknek az innovációra gyakorolt szignifikáns hatását. Az innovativitás nagyobb, ha nagyobb a vállalat mérete, magasabb az exportnak az árbevételhez viszonyított aránya, ha a vállalat egy vállalatcsoport tagja, ha a cég folytat K+F tevékenységet, ha magasabb a K+F kiadások aránya az árbevételben, illetve ha kooperációban végez kutatás-fejlesztési tevékenységet.

ⁱⁱⁱ A K+F tevékenységre, mint függő változóra, nem kaptunk szignifikáns modellt. Azt állapíthatjuk meg ez alapján, hogy a méret, a tulajdon és az exportintenzitás nincs jelentős hatással arra, hogy egy vállalat folytat-e K+F tevékenységet vagy sem. Az iparághoz tartozás dummy változóit bevonva is lefutattuk a regressziós egyenleteket, azonban mivel egyikben sem volt szignifikáns a szerepük, ezért az ezek nélküli modelleket közöljük.