

Innováció – határok nélkül

Bevezető a tematikus számhoz

INZELT ANNAMÁRIA

Egyre szélesebb körben felismerték azt, hogy az innováció a gazdasági és társadalmi változások mozgatórugója. A modern gazdaságok versenyképességében, akárcsak élet-színvonalában és jólétében fontos szerepe van a tudásnak, a kutatásnak és az innovációnak. A versenyképesség, a növekedés mindinkább függ az innovativitástól, az innováció pedig egyre nagyobb mértékben tudásintenzív tevékenység.

Az innovációs tevékenység fontos mozgatórugója a globalizáció és fordítva: az innováció fontos előmozdítója a globalizációnak. A nemzetköziesedés következményeként növekszik a tudás nemzetközi transfere, továbbá a nemzetközi verseny arra kényszeríti a vállalkozásokat, hogy innovatívak legyenek, az új piacok elérhetősége pedig arra, hogy növeljék az innovációk megvalósításával elérhető hasznukat.

A kutatás-fejlesztés és innováció (KFI) nemzetköziesedésének kezdő lépései a két világháború közötti időszakra tehetőek. Ettől az időszaktól kezdve – a szabadalmak, licencek, know-how-k külpiazi forgalmát követően – terjednek el fokozatosan az önálló kutatólaboratóriummal, szisztematikus K+F tevékenységgel rendelkező vállalatok közötti licencsere-egyezmények és ezáltal a különböző cégek által birtokolt tudások egymással való kiegészítése.

* E tematikus szám valamennyi cikke a kis- és középvállalatok innovációs tevékenységét és nemzetköziesedését, valamint e kettő összefüggését vizsgáló KKVENT_8: A hazai kis- és középvállalkozások esélyei a nemzetköziesedő tudásgazdaságok korában című projekt keretében végzett kutatások eredményeit mutatja be.

A szerző köszönettel tartozik mindazoknak a vállalati szakembereknek, akik idejüket áldozták és részt vettek az on-line kérdőíves felvételben, az interjúkban, továbbá a projekt megvalósítása során rendezett kerekasztal-beszélgetések, konferenciák résztvevőinek értékes hozzászólásukért (Szeged, 2009 december 11., Pécs, 2010. január 28. Budapest, 2010. szeptember 15., Tatabánya, 2010. november 24. lásd: <http://www.penzugykutato.hu/hu/node/788>; 800; 802, és 841). Korreferenciái véleményéért köszönet illeti *Erdős Katalint, Kiss Jánost, Szalavetz Andreát, Szerb Lászlót és Vince Pétert.*

A kutatás megvalósítását az NKTH Innotárs-08 program és a Pénzügykutató Alapítvány támogatása tette lehetővé.

Inzelt Annamária, a közgazdaság-tudomány doktora, IKU Pénzügykutató Zrt.
E-mail cím: inzelt.annamaria@penzugykutato.hu

Magának a kutatás-fejlesztés és innováció folyamatának a nemzetköziesedése viszonylag későn jelent meg a vállalatok másfajta tevékenységeinek nemzetköziesedéséhez képest, ám történelmileg igen rövid idő alatt, a XX. század utolsó harmadára vált jelentőssé.

Az europánizálódó, nemzetköziesedő gazdaságok korában fontos kérdés az, hogy a nagyvállalatokra évtizedek óta jellemző nemzetköziesedés elérte-e a kis- és középvállalatokat?¹ Az innovációs rendszerek globális nyitottsága hogyan hat a kis- és középvállalatok innovációs tevékenységére?

A korábbi empirikus kutatások sora foglalkozott azzal, hogyan történik a nemzetköziesedés a multinacionális cégek, a nagyvállalatok világában, hogyan változtatja meg ez a folyamat a multinacionális cégek kutatás-fejlesztési tevékenységének szervezését, innovációik megvalósításának módját. E kutatások szerint a korporációk meghatározó szerepet játszanak az innovációk határokon átvivő generálásában és elterjesztésben, amely folyamatok nem hagyják érintetlenül a kis- és középvállalatok innovációs tevékenységét és földrajzi kapcsolatrendszerét. Az elmúlt két évtized kutatásai szerint az innovációs tevékenységben, annak nemzetköziesedésében a multinacionális cégek mellett fontos szerepe van a tudásigényes, technológiaorientált tevékenységet végző kisvállalkozások csoportjának. Kevés szakirodalmi előzmény áll rendelkezésünkre, feltételezhetjük azonban, hogy a kis- és középvállalatok nemzetköziesedése, ahogy általános tevékenysége, így a kutatás-fejlesztés és innováció területén való működése is eltér a nagyvállalatokétól, a multi- és transznacionális cégektől.

A szakértők egyetértenek abban, hogy a vállalati méret fontos tényezője a vállalkozások, sőt az országok innovációs teljesítménye, nemzetköziesedettsége között megfigyelhető eltéréseknek. Egyetértés van abban is, hogy a multinacionális cégek mellett az elmúlt egy-két évtizedben a gazdasági fejlődés egyik fő motorjává váltak a tudásigényes, technológiaorientált tevékenységet végző kisvállalkozások, s jelentőségük az új munkahelyek teremtésében, az innovációs folyamatok vagy a gazdasági növekedés előmozdításában ma már megkérdőjelezhetetlen (*Bajmócy, 2007, Inzelt, 2003, Inzelt és Szerb, 2003, Makra, 2007, Piva-Colombo, 2005, Szerb és Ubert, 2006*). A szórványos hazai empirikus kutatások szerint egyértelmű, hogy Magyarországon még az innovatívnak tartott gazdasági ágakban, a tudásigényes szektorokban is csekély az innovatív kis- és középvállalkozások aránya. (A kis- és középvállalatok gyenge versenyképességének okairól tudósítanak: *Makra, 2007, Papanek és társai, 2009, Sass, 2007, Szerb és Szirmai, 2009, Szerb és Ubert, 2009*, valamint az idők során változó nevű gazdasági minisztérium 2010-ig rendszeres helyzetjelentései.)

Nemcsak hazai, hanem nemzetközi szinten is meglehetősen kevés ismeret áll rendelkezésre a kis- és középvállalati szektor innovációs tevékenységéről, és az messze elmarad a nagyvállalatokról rendelkezésre álló ismeretünktől. Az innovációs folyamat nemzetköziesedésének a kis- és középvállalatok versenyképességére gyakorolt hatásának anekdotikus evidenciái ellenére eddig kevés olyan kutatás akadt, amely a kis- és középvállalatok nemzetköziesedésének szisztematikus vizsgálatára vállalkozott volna.

¹ Az európai statisztikai besorolás szerint kis- és középvállalatok osztályába tartozik az a vállalkozás, amelynél a foglalkoztatottak száma kevesebb mint 250 fő, a forgalma nem haladja meg az 50 ezer eurót és/vagy a mérleg főösszege kevesebb, mint 43 millió euró. (A statisztikai vizsgálatok egy részében, így az innovációs felvételek mintájának választáskor ritkán használatos a mérlegfőösszeg, továbbá a 10 fő alatti mikrovállalkozások is kimaradnak a felmérésekből.)

A bekövetkezett változások elemzése azért fontos, mert feltételezhető, hogy a vállalkozások innovációs tevékenységének, valamint nemzetköziesedésének jellemzői különböznek aszerint, hogy milyen a méretük, milyen nagyságú és távolságú piacokra irányul gazdasági tevékenységük.

A Külgazdaság e számában megjelenő cikkek alapjául szolgáló, nemzetközi szinten is az úttörők közé számító kutatás arra koncentrál, hogyan érinti a tudásigényes kis- és középvállalatok helyzetét Magyarországon a kis- és középvállalatok innovativitása, valamint a kutatás-fejlesztés és az innovációs folyamat nemzetköziesedése. Bekapcsolódtak-e a hazai kis- és középvállalatok, és ha igen, akkor milyen fokon a nemzetköziesedés folyamatába? Milyen együttműködések léteznek, mely típusú intézmények válnak fontos információs forrássá, az innovációs együttműködések partnereivé? Hogyan függ össze a kis- és középvállalatok nemzetköziesedése és innovációs tevékenysége? Ezekre a kérdésekre kísérelnek meg válaszolni a közelmúltban végzett empirikus kutatás alapján e szám cikkei.

A szerzők számba veszik, hogy az egyes kiválasztott tudásigényes ágazatok kis- és középvállalati szektorára mennyire jellemző a nemzetköziesedés. A már nemzetköziesedett kis- és középvállalatok innovatívabbak-e, versenyképesebbek-e a folyamatba még be nem kapcsolódott vagy abból kimaradni látszó társaiknál?

E szám különböző cikkeiben gyakran használt innovációs kifejezések értelmezését segítő e cikk röviden leírja az innováció fogalmát és a vállalkozási szféra innovációs tevékenységének különböző tipizálását. Összefoglalja a kutatás módszereit, ismertetve az empirikus cikkek alapjául szolgáló, a KKVENT kutatás céljára kidolgozott on-line kérdőíves felvétel főbb jellemzőit. (Az adatokat maguk az elemző írások tartalmazzák.)

Az innováció fogalma

Fontos megkülönböztetni az *innovációs tevékenység*, az *innovatív vállalat* és az *innovációs modell* fogalmát.

Az innovációs tevékenység

Az Oslo kézikönyv legutolsó kiadása (OECD–Eurostat, 2005) szerint az innováció új vagy lényegesen javított (korszerűsített) termék (javak és szolgáltatások), vagy folyamat, marketingmódszer, illetve új szervezeti módszer az üzleti gyakorlatban, a munkahelyi szervezetben vagy a külső kapcsolatokban. Ez a definíció az innováció *négy típusát* foglalja magába.

1. *Termékinnováció*: olyan áru vagy szolgáltatás bevezetése, amely – annak tulajdonságai és rendeltetése vonatkozásában – új vagy jelentősen megújított. Ez magába foglalja a fejlesztésre vonatkozó részletes műszaki leírásokat, az összetevőket és anyagokat, a beépített szoftvert, a felhasználóbarát jelleget, vagy más funkcionális tulajdonságokat.

2. *Folyamat-* (termelési-eljárás-) *innováció*: új vagy jelentősen megújított termelési vagy szállítási módszer megvalósítása. Felöleli a technikában, a berendezésekben és/vagy a szoftverben bekövetkező jelentős változásokat.

3. *Marketinginnováció*: olyan új marketingmódszerek alkalmazása, amelyek jelentős változást hoznak a terméktervezésben, a csomagolásban, a termék piacra dobásában, a termék reklámozásában vagy az árképzésben.

4. *Szervezeti innováció*: új szervezési-szervezeti módszerek megvalósítását jelenti a cég üzleti gyakorlatában, a munka szervezésében vagy a külső kapcsolatokban.

Ezeket az alaptípusokat az innovációra vonatkozó felvételek rendszeresen felméri az EU tagországaiban, így Magyarországon is. Ezekben a felmérésekben viszonylag rövidebb múltra visszatekintő marketing- és szervezeti innovációk mellett egyre nagyobb figyelem irányul az innovációk módjára, így az innovációs kapcsolatokra (beleértve az együttműködéseket).

Az *innováció módját* az határozza meg, hogy az egyes innovációtípusok önállóan vagy valamilyen együttes kombinációban, egymást kiegészítve valósulnak meg. Bizonyos innovációs tevékenységek egyik vagy a másik innovációs típus esetében gyakoribbak. (Például az együttműködés vagy a szabadalmaztatás gyakoribb a termék- és technológiai innovációk esetében, mint más típusoknál.) Az OECD [2009] 20 országra kiterjedő vizsgálata az *innováció gyakorlatának módja szerint* négy típust különböztet meg, amelyek jellemzői a következők:

1. *A piac számára új innovációk*, ezek a saját és a terjedőben lévő új tudáson alapulnak, azaz jellemzőjük a saját K+F tevékenység és ez gyakran párosul másoktól vásárolt K+F tevékenységgel, valamint szellemi tulajdonjogokkal,

2. *marketingalapú követő innováció*,

3. *folyamatot/eljárást modernizáló*, ez a vásárolt technológiában, szoftverben stb. megtestesülő új tudásra és a munkaerő képzésére épül,

4. *tágabb innováció*, ez a szervezeti és marketinginnovációhoz kapcsolódik.

A vállalkozások egy részénél – különösen a nagyvállalatoknál – az innováció mind a négy módja megtalálható, míg más részüknél inkább csak egy-egy előfordulása tipikus. (Az innovációk módjának fogalmai már túlmennek az innovációk mérésére használt Oslo kézikönyv hagyományos fogalmi keretein, tágítva ezzel a mérés kategóriát és ösztönözve a felülvizsgálatot.)

Az innováció módjának vizsgálatakor előtérbe kerül az, hogy a különböző típusú innovációk *milyen mértékű újdonság hordozói*. Az Oslo kézikönyv az *újdonság foka szerint* három fokozatot különböztet meg.

– *A vállalat számára új* – az adaptációval fejlesztő, piackövető vállalkozások sajátja. Ez fontos jelzője a már létező innovációk diffúziójának, ebben az esetben a máshol már bevezetett újdonság meghonosítása történik. (A gyakorlat módja szerint ide tartozik a marketingalapú követő és a folyamatot/eljárást modernizáló innovációk egy része.)

– *A piac számára új* – az innováció újdonságfoka erősebb, mint az előzőé, a vállalkozás fejlesztői vonásai erősebbek az adaptálónál, a piacvezetői pozíció megszerezhető. (A gyakorlat módja szerint ide tartozik a továbbfejlesztett marketingalapú követő és a folyamatot/eljárást modernizáló innovációk másik része.)

– *Az egész világ számára új* – a fejlesztő vállalkozás jellemzője, kreatív, feltalálói tevékenységre épít, jelentősek a piacvezetői pozíció esélyei.

Ezt a szemléletet megőrizve a felmérés során a „piac számára új” fokozatot kettébontottuk és megkülönböztettük az „európai léptékben új” és a „Magyarországon új” kategóriáját. Azzal az egyszerűsítő feltevéssel élünk, hogy annak a „piac számára új” dolognak az újdonsági foka erősebb, amely a magyar piacnál innovatívabb, erősebb versenyt megtestesítő európai piacon is új.

Innovatív vállalkozás

Nem független az innováció fogalmától, de különbözik attól az *innovatív vállalkozás* fogalma. Az Oslo kézikönyv meghatározása szerint az a vállalkozás tekinthető innovatívnak, amely a megfigyelés időszakában (ez általában 2-3 éves periódus) bármilyen típusú innovációból legalább egyet megvalósított (OECD–Eurostat, 2005, 58. o.).²

Az Oslo kézikönyv idézett definíciója segít elhatárolni az innovatív vállalatokat a nem innovatívaktól, de nem járul hozzá ahhoz, hogy megkülönböztessük az innovatív vállalkozások eltérő típusait. Márpedig igen sokféle variációja létezik az innovatív vállalkozásoknak. A különböző módon innovatív vállalkozások vélhetően fontos különbségek hordozói számos innovációs tevékenységben, a kooperációs kapcsolatokban, a nemzetköziesedésben.

Az innovatív vállalkozások tipizálására tett fontos kísérletet *Arundel és Hollanders* [2005, 2006]. Az *innovatív cselekvés* módja szerint az innovatív vállalkozások négy csoportját azonosították, ezek a következők.

– Stratégiai innovátorok

E cégek versenysztratégiájának központi tényezője az innováció. A cégek folyamatosan végeznek K+F tevékenységet új termék- és eljárásinnovációk kifejlesztése érdekében. Ezek a cégek az innovációk fő forrásai, mivel eredményeiket azután a diffúzió során más cégeknél is bevezetik.

– Váltakozóan (időszakosan) innovátorok

E cégek, amikor szükséges vagy kedvező, akkor a cégen belül végeznek K+F és innovációfejlesztési tevékenységet, azonban nem ez a legfontosabb stratégiai tevékenységük. Jó néhány esetben a más vállalatok által, azok saját szükségletére kifejlesztett technológiák adaptálására irányulnak kutatás-fejlesztési erőfeszítéseik.

– Technológiai módosítók

E cégek meglévő termékeiket és eljárásaikat – nem K+F alapú tevékenységre építve – módosítják. Ebben a csoportban sok olyan cég van, amely termékhez kapcsolódó műszaki fejlesztésen keresztül eljárásújító.

– Technológiai adaptálok

Ezek a cégek elsősorban más vállalatok vagy szervezetek innovációinak adaptálásával innoválnak.³

² Ennél szigorúbb kritériumokat is megad a szakirodalom. Például *Malecki–Veldhoen* azokat a vállalkozásokat tekinti innovatívnak, amelyek árbevételének több mint 20 százaléka származik a megelőző 3 évben bevezetett termékinnovációkból (idézi: *Inzelt és Szerb*, 2003).

³ Forrás: <http://trenchart.cordis.eu/scoreboard/scoreboard2004/pdf/EXIS.pdf>

Arundel és Hollanders [2005, 2006] az Európai Unió tagállamaiban alkalmazott, úgynevezett Közösségi innovációs felvétel (a magyar kiadványokban is használt angol rövidítése: CIS-felmérés) alapján képezhető változókat két fő kritériumra, az innovációk újdonsági fokára és a vállalkozáson belüli kreativitás mértékére építették. Ez a csoportosítás az innovációs és a K+F tevékenység viszonya alapján különböztette meg az innovációkat.

Más megközelítésben, mikrogazdasági perspektívából *Bloch és Lopez-Bassols* [2009, 33. o.] az innovációs tevékenység eredményeként *megszülető outputok újdonsága* alapján határolták el az innovációk különböző módozatait megvalósító vállalkozásokat. A módozatok öt csoportját képezték, ezek a következők.

– *A piac számára új, nemzetközi innovátorok*

Ezek a vállalkozások olyan új terméket vagy eljárást vezettek be, amely új a nemzetközi piac számára, és a terméket vagy az eljárást házon belül fejlesztették ki (ami lehet önálló, vagy másokkal közös fejlesztés eredménye). Innovációjuk legmagasabb újdonsági fokozatú. Az ilyen innováció azt mutatja, hogy a vállalatnak van (legalábbis valamennyi) olyan kapacitása, amellyel jelentős újdonságot tud létrehozni.

– *A piac számára új – hazai innovátorok*

Ezek a vállalkozások olyan termékinnovációkat vezettek be, amelyek a hazai piac számára újak, de nem szükségszerűen azok a nemzetközi piacon. Ezek a vállalkozások főként a hazai piacon működnek, nem szükségszerű, hogy megjelenjenek a nemzetközi piacon. Innovációikat legalább részben maguk fejlesztik ki.

– *A nemzetközi módosítók*

Ezeknek a vállalkozásoknak van némi házon belüli fejlesztési tevékenységük, de a termék- és/vagy eljárásinnovációik már léteznek a nemzetközi piacon (ők a vállalat számára új termék- és eljárásinnovátorok). Az innovációk lehetnek újak a hazai piac számára, de az is lehet, hogy nem azok.

– *A hazai módosítók*

Ezek a vállalkozások csak a hazai piacon működnek. A termék- és/vagy eljárásinnovációik már léteznek a hazai piacon (csak a vállalat számára új termék-, illetve eljárásinnovátorok). Ezek a vállalatok olyan adaptálók, amelyek képesek maguk elvégezni az adaptációt, bevezetni az újdonságot.

– *Adaptálók*

Ezek a vállalatok nem fejlesztettek ki termék- vagy eljárásinnovációkat, de rendelkeznek olyanokkal, amelyeket mások kifejlesztettek. Ez a csoport mindazokat magába foglalja, akiknek vannak mások által kifejlesztett innovatív termékeik vagy eljárásaik, függetlenül azok újdonsági fokától.

Az innovációk egyes módozatait megvalósító vállalkozások tehát az eltérő újdonsági fokú termék- és eljárásinnovációkat megvalósítók, és különböznek innovációs státusuk alapján. Az *innovációs státus* többféle lehet aszerint,

- hogyan történt az innováció kifejlesztése (főként házon belül, másokkal együttműködve, vagy máshol),
- kapcsolódott-e képzés az innováció bevezetéséhez, ha igen, akkor milyen formában,
- az innováció megvalósításához rendelkeznek-e saját szabadalommal, illetve vásároltak-e szabadalmat (szabadalmaztatható tudást),
- megvalósítottak-e know-how- vagy licenckifejlesztést, -vásárlást, -értékesítést.

Az *innovációs aktivitás dimenziója* szerint a vállalkozások lehetnek egy-, illetve többtípusú innovátorok.

– *Egytípusú innovátorok*

Ezek a vállalkozások a technológiai és nem technológiai típusú innovációk egyetlen típusát valósítják meg, amelynek újdonsági foka különböző lehet.

– *Többtípusú innovációt megvalósítók*

Ezek az innovátorok egy adott időintervallumon belül legalább két-, de esetleg többféle technológiai és nem technológiai innovációt valósítanak meg különböző kombinációkban. Az egyidejűleg megvalósított – például termék-, eljárás- és szervezeti – innovációnak egymást erősítő, támogató hatása is lehet, javíthatja a sikeresség esélyét. Mint ahogy bizonyos nem technológiai innovációk hiánya okozhatja az ígéretes termék- vagy eljárásinnováció kudarcát.

Az aktivitás dimenziója szerinti megkülönböztetés különösen fontos a kis- és középvállalatok esetében. Sokat segít abban, hogy az innovatív kis- és középvállalatok variációiról ismeretekkel rendelkezünk.

Az innováció, az innovatív vállalkozásokkal kapcsolatos fogalmak e rövid áttekintése is érzékelhetővé tette, hogy az empirikus kutatás megfelelő fogalmi rendszerének kiválasztása nem egyszerű feladat. Az, hogy a szakirodalom ma már az innovatív vállalkozások egyre több típusának a leírására képes, igen jelentős eredmény. A mérési rendszer azonban még nem tart ott, hogy valamennyi csoportot elkülönítve mérni is tudjuk. Ahogy például *Bloch és Lopez-Bassols* [2009] megállapítják: a váltakozóan innovátorok és a technológiát módosító csoportja a mutatószámok olyan különböző kombinációira épül, amelyeket nehéz világosan definiálni. További gond, hogy a csoportosítás erősen input- (ráfordítás-) mutató-orientált és a nem technológiai innovációkat (nem függetlenül az empiria hiányától) alig veszi figyelembe. Nem is egyszerű feladat a vállalkozásoktól az innovatív vállalkozások csoportosításához szükséges információkat összegyűjteni.

Az innováció megvalósításának zárt és nyitott modellje⁴

A XIX. század végétől, az első nagyvállalati kutatólaboratóriumok megalakulásától kezdve a vállalkozásokra a „házon belül” végzett kutatás, valamint az innováció zárt modellje volt a jellemző. Ahogy nőtt az új tudás iránti igény, úgy növekedtek a vállalati kutatólaboratóriumok. Az egészen az 1960-as évekig uralkodó zárt modellben az innovációs folyamat legfőbb jellemzője a vállalaton belül előállított tudás és annak hasznosítása volt, szemben a korábbi (és későbbi) időszakokkal, amikor a „házon kívüli” tudás bevonására került sor.

A hatvanas évektől kezdve a tradicionálisan zárt innovációs paradigma egyre erőteljesebben alakult át *nyitott innovációs paradigmává*. A korábbi évtizedektől eltérően előnyben részesül a „nyitott innovációs tevékenység”, azaz az innovációk megvalósítása érdekében a külső partnerekkel való együttműködés, legyenek azok beszállítók, vásárlók vagy egyetemek. Pusztán a saját K+F erőforrásaikra támaszkodva a cégek már nem képesek sikeresen versenyben maradni, így keresik az új, nyitott innovációs módszereket.

⁴ E rész leírása nagyrészt *Inzelt* [2010a] cikkében megjelent leírás rövidített változata.

A gyorsabb és hatékonyabb innováció igénye a nyitottság iránti növekvő szükségletként jelenik meg, aminek megvalósítására kedvező lehetőséget teremtenek a drasztikusan lecsökkent szállítási, kommunikációs és koordinációs költségek, az információtechnológia gyors fejlődése, a K+F folyamatok szilárdabb jogi környezete és sztenderdizációja. Ezek a változások növelték annak lehetőségét, hogy a különböző helyen működő és eltérő típusú szervezetek egymás között megosszák a K+F tevékenységet és együttműködjenek az innovációban.

A vállalatok a korábbiaknál jobban támaszkodnak a külső tudásforrásokra, egyre gyakoribbak a K+F együttműködések más vállalkozásokkal, illetve közfinanszírozású kutatóhelyekkel. Egyértelmű tendencia, hogy a vállalkozások a K+F tevékenység végzése érdekében szerződnek más vállalatokkal, illetve a közszféra kutatószervezeteivel. A különböző típusú partnerek között a vállalatok aszerint választanak, hogy a kutatás vagy pedig a fejlesztés érdekében szeretnének-e kooperálni (OECD, 2009, 114. o.). Bár a kisserződött üzleti finanszírozású K+F túlnyomó részét más vállalatokkal végeztetik, számottevően növekedett a közszféra kutató szervezetei – köztük az egyetemek – iránti keresletük is.

A nyitott innovációs rendszerben fontos a kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok működése, amelyek maguk is képesek hozzájárulni ahhoz, hogy megfelelő legyen az egyensúly a „házon belüli” és a „házon kívüli” K+F kapacitások között. A „házon belüli” kapacitások fontosak a külső K+F partnerek kiválasztásában az új tudás és új technológia vásárlásával kapcsolatos döntések megalapozásában és a megvásárolt technológia alkalmazásának segítségével.

A nyitott innovációs modell⁵ jellemzője, hogy a kutatás-fejlesztés és innováció folyamatának egyre több különböző funkciójú szereplője van a vállalaton belül, nem feltétlenül egy központi helyen, és számos külső, tulajdonilag a céghez nem tartozó szereplő is részt vesz a folyamatban.

A nyitott innovációs modelltől nem túlságosan hosszú az út a határok nélküli, a globálisan nyitott innovációs modellig. Ez új típusú szereplők, így a tudást előállító és a tudás hasznosítására létrejött kis- és mikrocégek megjelenését is megkívánta, illetve lehetővé tette. Teret nyitott a kis- és középvállalatok kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenysége nemzetköziesedésének is.

Innovációk határok nélkül

Az innovációs modellváltás, a nyitott modell elterjedése kaput nyitott a kutatás-fejlesztési és innovációs folyamatok nemzetköziesedésének. A multinacionális cégek világában a kutatás-fejlesztés és innováció nemzetköziesedése cégen belül, de országhatárokon átívelve kezdődött.

A multinacionális cégek külföldi K+F tevékenységének korai funkciója az anyaországban kifejlesztett technológiának a helyi termelési és értékesítési körülményekhez való adaptálásának a segítése volt. A technológiatranszfer túlnyomórészt a cégközponttól a külföldi leányvállalat felé áramlott és a K+F főként a (szellemi) vagyoni kiaknázására (asset-exploiting) irányult, összekapcsolódva a fokozatos, kis lépésekben megva-

⁵ Az elnevezés *Chesborough-tól* [2003] származik.

lósuló, rendszerint keresletvezérelte innovációs tevékenységgel. A XX. század utolsó évtizedében lényeges változások voltak megfigyelhetőek. A K+F feladatok megosztásával – stratégiai és adaptáló dichotómiájának megfelelően – megváltozott a központ, valamint az anya-, leány- és testvérvállalatok közötti kompetenciák szerinti szakosodás, együttműködés.

A K+F tevékenység növekvő mértékű külföldi végeztetése azt is célozta, hogy a létező új technológiai vagyont összekapcsolják és megszerezzék azt a befogadó ország helyi tudásbázisából – a közfinanszírozású kutatóhelyeket bekapcsolva –, vagy speciális vállalatoktól, azaz a nyitott innovációs rendszer határokon átnyúló modellje szerint működjenek (*Dunning és Narula, 2004*). A tudás kiaknázása és alkalmazása mellett egyre fontosabb szerephez jutott annak bővítése, a kutatóintézetek tudásbázisához és az alkalmazottak tudásához való hozzáférés. Mindez a K+F tevékenységek külföldön történő finanszírozására, elvégeztetésére ösztönzi a vállalatokat (ADL, 2005; *Ambos, 2005*; EC, 2004; *Gulbrandsen és Godoe, 2008*).⁶

Az innovációs tevékenység és a nemzetköziesedés kapcsolatát a szakirodalom több irányból közelítve vizsgálja. [A nemzetköziesedés általános szakirodalmának összefoglalását adja e számban *Antalóczy és Sass (2011)* cikke; a kutatás-fejlesztéssel közvetlenül összefüggő elméleti munkákról pedig rövid összefoglalást ad *Csonka (2011)* írása.]

A kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenység nemzetköziesedésével kapcsolatban *Archibugi és Michie [1997]* a multinacionális vállalatok K+F és technológiaintenzív tevékenysége szerinti nemzetközi együttműködést vizsgáló alapműve ezen tevékenységek három nagy területét különböztette meg. A *határt átlépő technológiatranszfer* esetében nem csupán a technológia átadása játszik fontos szerepet, hanem a nemzetközi szabadalmak és licencszerződések is. 1994 és 2003 között – Japán kivételével – az összes OECD-országban magasabb szintet ért el a csúcstechnológiai termékek exportjának növekedése, mint ugyanez a mutató az összes termékre vetítve.

a) A *határokon átlépő tudás-előállítási tevékenység* folyamatosan bővül. *Narula és Hagedoorn [1999]* a K+F és innovációs nemzetközi együttműködések négy alapvető jellemzőjét azonosította:

- az együttműködést ma már a legjobb lehetőségnek tartják, a legutolsó megoldás helyett;
- növekszik a K+F együttműködések száma;
- az együttműködés mindinkább kiterjed tengerentúli partnerekre is;
- egyre inkább új típusú formákat öltenek ezek az együttműködések (például: megállapodások, kutatási együttműködések).

A „globálisnak született” (born globals), új típusú cégekre általában a tudásintenzív iparágakban találunk példákat (*Almor, 2000, Antalóczy és Halász, 2011, Csonka, 2011, Sass, 2011, Simoes, 2001*), ahol egy-egy cég egész világot ellátó szerepet tölthet be.

⁶ A külföldön történő finanszírozás jelentheti azt, hogy az eddig az anyaországban végzett kutatás egy részét az anyaországban megszüntetik és más országban végeztetik. Ilyenkor leépülhetnek ipari kutatási kapacitások, megszűnhetnek tudásigényes munkahelyek. A jelenségre jó néhány példa akadt az 1990-es években. A külföldi finanszírozás jelentheti a kutatási kapacitás bővítését, az anyaországban hiányzó tudással való kiegészítést. Az utóbbi esetben nincs szó leépítésről, a kutatási tevékenység bővítése (vagy a bővítés egy része) az anyaország határain kívül történik.

c) A *technológiaintenzív területekre érkező külföldi működő tőke* mennyisége számottevően emelkedett, amit a K+F kiadások (mint inputadatok) és a szabadalmak (mint output) növekvő mennyisége és száma is mutat.

Mindezek a folyamatok jelzik azt, hogy az innovációs tevékenység nemzetköziesedett, határok nélkülivé vált. Ezek a változások – amelyek eredményeként az innovációs modell nyitottá, sőt globálisan nyitottá vált, valamint maguk a nemzeti innovációs rendszerek is egyre inkább kinyílnak – nyilvánvalóan érintették a kis- és középvállalatok világát is. Bár a nemzetköziesedett kis- és középvállalatokkal minden földrészen lehet találkozni, esetükben azonban helyesebb határok nélküliségről, mint globalizálódásról beszélni. Gyakori, hogy a nemzetköziesedésük csak 1 vagy 2 országgal való együttműködést jelent, tehát semmiképpen nem globális. A határok nélküliség fontos jellemzője, hogy a partnerországok a kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködések esetében gyakran távoliak, tehát nem határon átnyúló, szomszéd országokkal kapcsolatosak.⁷

A kutatás ágazati mintája

Empirikus kutatásunk során a tudásigényes, technológiaorientált ágazatok közül választottuk a mintát. A technológiai útfüggőségnek megfelelően ezek az ágazatok rendszerint előrébb járnak a nemzetköziesedésben, mint más, a versenyképészszernek kevésbé kitett területek.

Ezekben az ágazatokban nagyobb valószínűséggel találhatóak olyan innovatív vállalkozások, amelyek bekapcsolódnak a kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenység nemzetköziesedésébe, mint a hagyományos ágazatokban.

A technológiaorientált vállalkozások leírására jelenleg több definíció is létezik. Egy szűkebb értelmezés szerint ezek olyan vállalkozások, amelyek célja „új technológiák kifejlesztése, marketingje és felhasználása” (EC, 2001), tágabb értelemben pedig technológiaintenzív vagy csúcstechnológiai iparágakban működő, új technológiák, termékek, szolgáltatások létrehozására létrejött vállalkozások (Makra, 2007).

További fontos kiválasztási szempont volt az, hogy az ágazatok számos lényeges tulajdonságukban különbözzenek egymástól (például: technológiai színvonal, termék-/szolgáltatásorientáció), s megfelelően árnyalt képet biztosítsanak a kis- és középvállalatok K+F és innovációs tevékenységének nemzetköziesedéséről.

⁷ Az, hogy a határokon átnyúló kapcsolatok milyen előnyökkel, illetve hátrányokkal járnak a küldő és a befogadó számára, már több kutatás is vizsgálta (Antalóczy–Éltető, 2002, Archibugi és Lundvall, 2001, Cantwell, 1989, 1999, Cantwell és Molero, 2003, Herstad és társai, 2008, Inzelt, 2008, 2010b, Meyer-Krahmer és Reger, 1999, Molero, 2002, Narula, 2001, 2004, OECD, 2005, Patel és Pavitt, 2000). A vizsgálatok során kiderült, hogy a pozitív és negatív hatások közötti határvonal nem a kihelyező és a befogadó országok között húzódik meg, mindkét csoportban lesznek nyertesek és vesztesek. A választóvonal sokkal inkább a meglévő nemzeti innovációs rendszertől függ, vagyis attól, hogy a küldő, illetve a befogadó országok közül melyekben érvényesülnek inkább a negatív hatások és melyek képesek a nemzetköziesedés haszonélvezőivé válni. A nemzeti innovációs rendszerek abszorpciós képessége, a K+F és innovációs tevékenység nemzetköziesedésének a versenyképességet erősítő, illetve gyengítő szerepe nagymértékben függ az országban működő kis- és középvállalkozásoktól, azok innovativitásától, és attól, hogy ezek mennyire tudnak a nemzetköziesedési folyamat részeivé válni.

A vizsgálatra négy technológiaorientált, tudásigényes ágazatot választottunk ki, amelyekben nemzetközi tendenciák szerint a kutatás-fejlesztési tevékenységre való építés fontos szerepet játszik és a verseny dominánsan nemzetközi. Ezek az ágazatok egy-egy jellegzetes technológiai szintet, nemzetgazdasági tevékenységet képviselnek. Közöttük feltételezhetően megtalálhatóak az innovációk legerősebb módozatait megvalósító nemzetközi és hazai innovátorok. Az empirikus kutatás négy ágazata, amelyek vállalkozásaitól az információk származnak, a következők.

– *Biotechnológia* (piros biotechnológia)

A hazai biotechnológiai ágazat kiválasztását indokolta, hogy fejlődéstörténetében fontos szerepet játszottak a tudományos kutatások és az ágazatot kiemelten kezelő kormányzati programok. Az egyetemek, kutatóintézetek körüli spin off, spin out cégek kulcsszereplők (*Antalóczy és Halász, 2011*).

– *Orvosi műszerek gyártása*

Az ágazat jelentős hagyományokkal rendelkezik Magyarországon. Számos kis- és középvállalat a hajdan sikeres szocialista nagyvállalat, a világ számos országába exportáló Medicor valamilyen utóda. Ezeknél a kapcsolati tőke innovációként, nemzetközi együttműködések megvalósításaként jól kamatoztatható. Az ágazat kis- és középvállalatainak másik forrását az egyetemekhez kapcsolódó spin off cégek jelentik (*Sass, 2011*).

– *Információtechnológia* (számítástechnikai szolgáltatások)

Az információtechnológia fejlődése jelentős tényezője valamennyi szektor kutatás-fejlesztése és innovációja nemzetköziesedésének, mivel technikai eszközt adott a kutatás-fejlesztési és innovációs feladatok megosztásához földrajzilag elkülönült partnerek között. E területen számos kormányzati program segítette az ágazat felnövekedését, szakembergárdájának kialakulását, különösen a szoftverfejlesztésben Magyarország jelentős humán erőforrással rendelkezik, amelyre az 1980-as évektől kezdve alakult kisvállalkozások és a rendszerváltást követően betelepült multinacionális vállalatok is építeni tudtak. A határok nélkülség az ágazat technikai sajátossága (*Csonka, 2011*).

– *Mérnöki tevékenység, tanácsadás és műszaki vizsgálat, elemzés*

Az ágazatcsoport számos kisméretű vállalkozásból áll, amelyek számottevő K+F forrásokat birtokolnak. Tudásigényes, de kevésbé tőkeigényes szolgáltató ágazat. E tulajdonságok szoltak kiválasztása mellett (*Benke, 2011*).

Az első két terület technológiaorientált, dinamikus fejlődést mutató feldolgozóipari ágazat, míg a másik kettő tudásintenzív, erős technológiai kapcsolatokkal rendelkező szolgáltatási ágazat, amelyekre a nemzetköziesedés szempontjából is érdekes megfigyelések tehetők.

A négy ágazat közül kettőre (biotechnológia és információtechnológia) az utóbbi évtizedben a nemzetközi trendek szerint dinamikus innovációs tevékenység, valamint a jelentős újdonsági fokú (a piac számára új) termékek megjelenése volt a jellemző. A másik két ágazat (orvosi műszerek gyártása és a mérnöki tevékenység, tanácsadás) pedig hagyományosnak, ám tudásigényesnek és innovatívnak tekinthető. Az ágazatok különböznek aszerint is, hogy inkább feldolgozóipari, vagy inkább szolgáltatási tevékenységet végeznek.

A mintaválasztás így kapcsolódik az innovációs szakirodalomnak ahhoz a hagyományához, amely a csúcstechnikai feldolgozóipari ágazatokra koncentrált, és a tudásigényes szolgáltatási tevékenységet végzőkre is figyelmet fordít.

A mintául kiválasztott ágazatok kis- és középvállalati csoportjának kutatását többféle kutatási módszer is szolgálta. Ezek a közösen alkalmazott módszerek a következők voltak: az íróasztal kutatás, az elérhető hazai és nemzetközi statisztikai adatok elemzése, interjúkészítés vállalati és az ágazat környezetét ismerő szakemberekkel, az e kutatás céljára kidolgozott on-line felvétel segítségével összegyűjtött adatállomány, valamint a szakértői kerekasztal-beszélgetések és konferenciák az ország különböző régióiban.

A módszerek között újdonság az e kutatás céljára készített – a következőkben részletesen ismertetendő – on-line felvétel, amely az ágazatok többségében jelentős információs forrást jelentett.

Az *on-line felvételt* több dolog is szükségessé tette. A létező statisztikai felvételek mikroadataihoz nehéz hozzáférni, és ha sikerül, akkor a különböző hivatalos információforrások mikroadatainak összekapcsolása jogi akadályokba ütközik. A másik fontos tényező, hogy a kutatási célú felvétel olyan témaköröket is vizsgálhatott, amelyekre vonatkozóan nem léteznek statisztikai adatok, a kérdések nem szerepelnek a hagyományos statisztikai felvételekben, fontosak azonban a folyamatok megértéséhez. Az on-line kérdőíves felmérés lehetővé tette a kiválasztott ágazatok kis- és középvállalkozásainak körében a vélemények és tapasztalatok minél hatékonyabb és szélesebb körű megismerését az ágazatonként eltérő válaszadói hajlandóságnak megfelelően.

A kutatási minta regiszterének összeállítása, adattisztítás

A négy tudásigényes ágazatban működő kis- és középvállalatok címjegyzéke nem volt kész formában elérhető. Az adatfelvételek sikerességének pedig nagyon fontos feltétele az, hogy a célcsoportba tartozó vállalkozások megfelelő listája rendelkezésre álljon. Az on-line felvételekhez a vállalkozások e-mail címére is szükség van.

A kutatási minta regiszterét több forrás felhasználásával alakítottuk ki, ezek a következők voltak.

1. A *KSH Cég-Kód-Tár* cégadatbázisa, amelyből kiszűrhetők az adott ágazatokban nyilvántartott vállalkozások. A forrás előnye, hogy valamennyi Magyarországon bejegyzett vállalkozás adatait tartalmazza. Hátránya, hogy nem biztos, hogy az adott cég műveli azt a tevékenységet, amelyre bejegyezték. Az on-line kérdőíves felvétel szempontjából további hátránya, hogy az adatbázisban nem szerepelnek az e-mail címek.

2. A *KSH K+F kérdőívek kiküldésekor* alkalmazott regisztere. Előnye, hogy olyan vállalkozásokat tartalmaz, amely kis- és középvállalkozások vélhetően végeznek K+F tevékenységet, ágazatonként azonosíthatóak. Ez a forrás számos vállalkozás e-mail címét is tartalmazta.

3. A kutatás-fejlesztésnek és innovációnak támogatást nyújtó egyik közhivatal, az *NFÜ* adatbázisa. Ebben az adatbázisban a közpénzek felhasználásával szembeni nyilvánosság kötelezettsége miatt részletes lista található a támogatásokat elnyert vállalkozások (és projektjeik) adatairól. E vállalkozói körben a kutatás-fejlesztési és innovációs

aktivitás egyértelműen adott volt. A webes adatbázisból egyenként történt meg a három vizsgált ágazatban működő, támogatott vállalkozások kigyűjtése. Nehézséget jelentett, hogy az adatbázis nem tartalmazott e-mail címeket. (Más közhivatalok nyilvános adatbázisa nem volt alkalmas a kutatási szempontnak megfelelő kigyűjtésre, valamint el is zárkóztak a regiszter összeállításához szükséges kiegészítő információk megadásától.)

4. Az egyes *ágazati szervezetek, szövetségek, érdekképviseleti szervezetek* honlapján fellelhető cég- és címlisták. [A Biotechnológiai Szövetség taglistája, az Informatikai Vállalkozások Szövetsége taglistája, a MAGYOSZ-tag orvosi műszergyártók listája, a Magyar Tanácsadó Mérnökök és Építészek Szövetsége (MTMÉSZ) taglistája.]

5. Kiegészítő forrást jelentettek az on-line kereshető *céginformációs adatbázisok*. (Tekintettel a kutatás szerény anyagi kereteire ezeket csak az ingyenes hozzáférhetőség határáig tudtuk alkalmazni.)

6. *Hólabda* módszer szerinti válogatás: az interjúk és az adatfelvétel során több mint száz cég ajánlott hasonló tevékenységet végző másik céget (gyakran ismétlődtek az ajánlások). Ez a forrás azért volt fontos, mert már néhány éves múlttal rendelkező kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységet végző kis- és középvállalatok esetében is előfordult, hogy egyik listán sem szerepeltek.

A kutatási minta regiszterének összeállításához felhasznált források jelzik, hogy a vizsgálatba az innovatív vállalatok mellett – az innovációs kutatásokból, statisztikai felvételekből általában kimaradó – nem innovatív vállalkozásokat is be kívántuk vonni. Az egyes adatforrásokból nyert cégek számát az *1. táblázat* foglalja össze.

1. táblázat

A vállalkozások száma az on-line felmérés regiszterének forrásai szerint

Forrás	Ágazat	Darab
1) KSH CÉG-KÓD-TÁR	Mind a négy	1678
2) KSH K+F regiszter	Mind a négy	188
3) NFÜ–NFT támogatásban részesült kis- és középvállalatok	Mind a négy	88
4) Biotechnológiai Szövetség taglista	Biotechnológia	58
5) MAGYOSZ	Orvosműszer-gyártás	52
6) MTMÉSZ	Mérnöki tevékenység	102
7) Informatikai Vállalkozások Szövetsége	Információs technológia	104
8) On-line cégadoatbázisok	Mind a négy	20
9) Hólabda	Mind a négy	117
<i>Összesen</i>		<i>2407</i>

A különféle forrásokból nyert céglistákat ezután egyeztetni kellett az esetleges ismétlődések elkerülése, valamint az elérhetőségi adatok helyessége, kiegészítése érdekében. Az átfedések és a fellelhetetlen e-mail címek miatt a tényleges regiszter 1110 vállalkozás kontakt adatait tartalmazta.

Ezt követően küldtük ki a felkérő levelet, az e-kérdőívet, valamint az időben megszakítható és később folytatható kitöltést segítő magyarázatot.

Az e-kérdőív és az on-line felvétel

A kis- és középvállalatok innovációs tevékenysége és nemzetköziesedése, valamint azok kapcsolata vizsgálatához összeállított e-kérdőív hét kérdéscsoport köré épült.

1. A vállalkozás általános jellemzői

(A vállalkozás működésének helye; az alapítás éve; jogi státusa; tulajdonosi szerkezete; lényeges változás az elmúlt 3 évben; földrajzi értelemben mely piacokon értékesít; különböző célok fontossága; vállalat csoportbeli tagsága.)

2. A vállalkozás innovációs aktivitása

(1989 óta megvalósított-e a vállalat valamilyen innovációt, ebből az elmúlt három évben milyen típusú innovációt valósított meg; az innováció kifejlesztői; K+F tevékenysége és annak hasznosítása; az innovációhoz kapcsolódó tevékenységek; az innovációhoz kapcsolódó információs források, valamint az együttműködések fontossága; a külföldi partnerekkel való együttműködés formái és jelentősége.)

3. A vállalkozás részvétele hálózatokban

(Hálózati tagság, a tagság kezdete, a hálózatok típusa; a részvétel gyakorisága; a tagság célja; a hálózati tagság hatása.)

4. A vállalkozás versenyképessége

(A hazai és nemzetközi versenytársak rangsorában a helyezése; különböző tényezők fontossága a versenyképességben.)

5. A vállalkozás helyzete a nemzetközi mezőnyben

(A vállalatot jellemző külgazdasági kapcsolat formái; termékkategóriák szerinti export- és importarányok; beszállítói/alvállalkozói viszonya; külfölditőke-befektetési tevékenysége; szabadalmak kifejlesztése, birtoklása, vásárlása; know how külföldi partnerrel közös fejlesztése; know how és licenc külföldi értékesítése.)

6. A nemzetköziesedés motivációi

(A külföldi tevékenységnek, a külföldiekkel való kapcsolatok építésének legfontosabb motivációi; a külföldi terjeszkedésnél, partnerkeresésnél, kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységnél igénybe vett hazai, illetve célszágbeli intézményi segítség; a külföldi tulajdonú partnerrel közös kutatás-fejlesztési, innovációs együttműködésben, hálózatban való részvétel motivációi; a nemzetközi porondon való tevékenységet hátráltató tényezők; a nemzetközi kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködések legfontosabb akadályai.)

7. A vállalkozás alapadatai

Az e-kérdőív tartalmi kidolgozása során az egyes kérdésblokkokban, ha léteztek a hazai statisztikai felvételekben használt fogalmak és kérdések, akkor azokat alkal-

maztuk. Ez megkönnyítette a válaszadást, mivel a megkérdezettek olyan fogalmakkal találkoztak, amelyek a számukra már ismertek voltak. (A KSH innovációval kapcsolatos felvételéről lásd: *Szunyogh*, 2011.) További előnye, hogy bizonyos részeredmények összevethetők a makroszintű statisztikákkal.

A kutatás céljának megfelelően – ahogy ez a kérdéscsoportok listájából és rövid tartalmából kiderülhetett – az e-kérdőív számos olyan kérdést is tartalmazott, amelyek eddig még nem szerepeltek hazai felvételekben. Emellett az e-kérdőíves technika nyújtotta előnyöket kihasználva a kérdések döntő részénél zárt kérdések megfogalmazására törekedtünk, ahol a válaszadónak megadott kategóriákból, alternatívákból kellett kiválasztania a megfelelőt, ezzel jelentősen mérsékelve a válaszadáshoz szükséges időt és megkönnyítve a feldolgozást is.⁸ Az e-kérdőíves forma lehetővé tette, hogy a válaszadónak csak a számukra releváns kérdésekre kelljen koncentrálniuk, és az esetek jó részében az előre megadott válaszlehetőség kiválasztására egyszerűsödjön a válaszadási feladat.

A felhasználóbarát formai és technikai megoldások, valamint a kérdőív kitöltéséhez szükséges idő minimalizálásának köszönhetően kedvező volt a válaszadói hajlandóság. Ezt valamelyest alátámasztja a válaszadók száma, de a hajlandóság fontos jele az, hogy azok, akik elkezdték a kérdőív kitöltését, általában be is fejezték. Ennek alapján úgy tűnik, hogy a kérdések relevánsak voltak a számukra, még ha egyes részletező válaszokat átugrottak is.

Az elemzés adatbázisának előállítása

A kísérleti e-kérdőíves felvétel legfontosabb eredménye, hogy on-line formában 212 darab értékelhetően kitöltött kérdőív érkezett, amely 19 százalékos válaszadási aránynak felel meg a kutatási minta regiszteréhez viszonyítva. Ez az arány a nemzetközi és hazai hasonló önkéntes felvételekkel való összehasonlításban nem rossz érték. A 2. táblázat bemutatja a válaszok számát a vizsgált ágazatok szerint.

⁸ Annak érdekében, hogy a válaszadók a kérdésseltevőkkel azonos módon értelmezzék a kutatói szakértelem alapján összeállított és a kutatócsoportban megvitatott kérdőíveket, személyes interjúkkal teszteltük azokat minden ágazatban. A tesztelés során a kérdések érthetőségét, egyértelműségét, a válaszadók számára való relevanciáját vizsgáltuk, továbbá mértük az e-kérdőív kitöltésének időigényét, hogy a túlzott hosszúság ne csökkentse a válaszadói hajlandóságot. A tesztelést követően tartalmában véglegesített kérdőív e-kérdőívként való kialakítása következett. A kérdőív technikai kialakításában (html programozás) és lebonyolításában egy erre szakosodott szolgáltató vállalkozás, a Crosstabs First Kft. működött közre, amely rendelkezett az ilyen felmérés lebonyolításához szükséges kompetenciákkal. (A válaszadók egyedi adatainak megfelelő kezelésére vonatkozó garanciák e partnerre is vonatkoztak.) A programozási munkafolyamat során több változatban is sor került az e-kérdőív on-line kitölthetőségének tesztelésére. Különösen fontos volt annak megoldása, hogy:

- a válaszadónak módja legyen félbehagyni a kérdőív kitöltését és egy későbbi időpontban folytatni;
- csak azok a kérdések jelenjenek meg, amelyek relevánsak (például ha nem valósított meg innovációt, akkor ne jelenjen meg az innovációk típusára vonatkozó kérdés; ha nem volt exporttevékenysége, akkor az ennek részleteire vonatkozó kérdések nem jelennek meg);
- a véletlenül figyelmetlenségéből kitöltetlenül hagyott kérdés megválaszolására figyelmeztetés történjen, de ha továbbra sem válaszol, az ne akadályozza a soron következő kérdések megjelenését.

A technikai tesztelés része volt a válaszok rögzítésének és technikai feldolgozhatóságának ellenőrzése is. Az e-kérdőív MS Explorer böngészőre optimalizált, de a kitöltése más böngészővel is lehetséges volt. Az adatfelvétel ideje alatt a kérdőívet a <http://crosstabs.hu/kkvent> címen lehetett elérni.

Az elemezhető vállalatok száma
(e-felvételre és egyéb módon választ adók)

Ágazat	Összes feldolgozható válasz	On-line válasz	Hagyományos kitöltés
Biotechnológia	12	–	12
Információs technológia	49	49	–
Mérnöki tevékenység, tanácsadás és műszaki vizsgálat	85	75	10
Orvosi műszerek gyártása	35	23	12
Egyéb, vagy nem specifikált ágazat	65	65	–
Összesen	246	212	34

Forrás: KKVENT_8.

A legtöbb válasz a mérnöki tevékenységet, műszaki vizsgálatot folytatóktól érkezett, míg on-line formában egyetlen válasz sem érkezett a biotechnológiai vállalkozásoktól. (A problémáról részletesen lásd e számban: *Antalóczy és Halász, 2011*)

A táblázat első oszlopa tartalmazza azoknak a válaszoknak a számát, amelyek az adatbázisból a kutatók rendelkezésére álltak. A második oszlopban az on-line formában kapott válaszok szerepelnek, míg a harmadik oszlopban az e-kérdőív tesztelesekor, személyes kikérdezéssel kitöltött kérdőívek. Az ebben részt vevő vállalkozásokat nem kívántuk ismételtel terhelni az elektronikus kitöltés feladatával. (Így az összesített válaszadási arány 22 százalék.)

A táblázat „egyéb, nem specifikált ágazat” sora pedig azokat a válaszadókat tartalmazza, akik a négy tudásigényes ágazatba tartozó tevékenység valamelyikét csak másodlagos tevékenységként végezték, és azt már nem jelölték meg, vagy egyáltalán nem adták meg az ágazatukat. Ezekről csak feltételezhető, hogy a négy ágazat valamelyikében tevékenykednek, hiszen a kiválasztás alapjául szolgáló valamely tevékenységet bejegyezték. Ezeket a válaszokat az innovatív és nem innovatív vállalkozások összehasonlításakor hasznosítottuk (*Inzelt, 2011*). Értelemszerűen nem szerepelnek azonban az ágazatonkénti elemzésekben.

Az összegyűjtött válaszok elsődleges feldolgozása az SPSS-program segítségével történt. Az SPSS-program lehetővé tette a nagy mennyiségű (több mint 800 változó) adatból olyan alapvető megoszlási és egyszerűbb keresztábrák összeállítását, amelyek alapján sokoldalú elemzések készíthetők.

A nyers adatokból a vállalkozások innovációval kapcsolatos tevékenységének vizsgálatára többféle mutatószám készült, éspedig az *input*-, az *output*- és az *innovációs tevékenység magatartási*, valamint *szervezeti dimenziója* szerinti. A mutatószámok egy másik csoportja a nemzetköziesedésre, illetve a nemzetköziesedés és az innovációs tevékenység kapcsolatára vonatkozott.

Az információk elemzése két dimenzióban történt:

- a) A vizsgált ágazatok szerint (*Antalóczy és Halász, 2011, Benke, 2011, Csonka, 2011, és Sass, 2011*), illetve
- b) az innovatív és nem innovatív vállalkozások szerint (*Inzelt, 2011*).

A kutatás eredményeként gyarapodott tudásunk a vállalkozások innovációs tevékenységéről, annak a szakpolitika által nagymértékben ösztönzött együttműködésekkel és az innovációs tevékenység nemzetközi nyitottságával kapcsolatos összefüggéséről. Egyértelmű kapcsolat állapítható meg az innovációs tevékenység iránti fogékonyság és a nemzetköziesedés között.

Az innováció és a vállalkozások nemzetköziesedése mérési rendszerének fejlesztéséhez is hozzájárult a kutatás új, eddig nem, vagy csak szórványosan mért tényezők vizsgálatával, valamint az e-kérdőív bevezetésével.

Az elemzések fontos közös, általánosítható tanulsága, hogy a hazai öko-innovációs rendszer továbbra is csak gyenge impulzusokat képes adni a kis- és középvállalatok növekedéséhez, innovációhoz, külpiazi megjelenéséhez és modern kori nemzetköziesedéséhez.

A kis- és középvállalatok, különösen a tudás- és technológiaigényes innovatív kis- és középvállalatok számára a megfelelő finanszírozási feltételek – számos kísérlet ellenére – még nem alakultak ki. Az is e magyar vállalati körhöz kapcsolódó probléma, hogy az alap- és alkalmazott kutatás finanszírozása megoldatlan, ami aztán kényszerűsülte, kvázi vállalatok kialakulásához vezet. Mind a túl aktív támogatási rendszer, mind az alapkutatás finanszírozásának hiánya visszaüthet. Különösen igaz ez, ha ezek az intelligens tudomány- és technológiapolitika eszköztárának fogyatékoságaival párosulnak, mivel akkor nemcsak kialakulnak a kutatás-fejlesztési járadékvadász vállalkozások, hanem tartósan fenn is maradnak.

A kis- és középvállalatok nemzetköziesedése részben követi a nagyvállalatok világában megfigyelt modelleket, vannak azonban önálló útjai is, amint erre az esettanulmányok példákat szolgáltatnak.

Még ebben a tudásigényes vállalkozói körben is jellemző volt, amit a kerekasztalviták is megerősítettek, hogy az újdonságok piacra viteléhez szükséges szakértelem fontosságát nem ismerik (f)el a vállalkozások. E szakmai tudásra való felkészítés kevésbé van jelen a hazai menedzsmentképzésben. A nemzetköziesedésre való felkészítés pedig megkívánná, hogy a felsőoktatás hallgatói menedzsmentképzésük egy részét Magyarországtól eltérő fejlettségű és kultúrájú országban kapják.

Az információ mind az innováció-, mind a gazdaságpolitikában fontos sikertényező. A hazai kormányzati stratégia gyakran alapul nem pusztán tökéletlen, hanem meglehetősen hiányos és nem mindig független forrásból származó információkon, amelyekre építve választ ki „győztes” vállalatcsoportokat. A stratégiaformáláshoz nélkülözhetetlen a megbízható információs rendszer, valamint a győzteseket kiválasztó politika helyett a győztesek kiválasztódásának feltételeit megteremtő politika.

Felhasznált irodalom

- ADL [2005]: Internationalisation of R&D in the UK. *A review of evidence*, Cambridge.
- Almor, T. [2000]: Born global: the case of small and medium sized, knowledge-intensive, Israeli firms. In: Almor, T. – Hashai, N. (Eds.): FDI, international trade and the economics of peacemaking. Rishon LeZion, Israel: The College of Management, Academic Studies Division.

- Ambos, B. [2005]: Foreign direct investment in industrial research and development. A study of MNEs in Germany. *Research Policy*, Vol. 34., 395–410. o.
- Antalóczy K. – Élteszi A. [2002]: Magyar vállalatok nemzetköziesedése indítékok, hatások és problémák. *Közgazdasági Szemle*, 2. sz., 158–172. o.
- Antalóczy K. – Halász Gy. [2011]: Magyar biotechnológiai kis- és középvállalatok jellemzői és nemzetköziesedésük. *Külgazdaság*, 9–10. sz., 78–100. o.
- Antalóczy K. – Sass M. [2011]: Kis- és közepes méretű vállalatok nemzetköziesedése – elmélet és empiria. *Külgazdaság*, 9–10. sz., 22–33. o.
- Archibugi, D. – Lundvall, B.-A. [2001]: *The Globalising Learning Economy*. Oxford University Press, Oxford.
- Archibugi, D. – Michie, J. [1997]: *Technology, Globalisation and Economic Performance*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Arundel, A. – Hollanders, H. [2005]: EXIS: An Exploratory Approach to Innovation Scoreboards. European Trend Chart on Innovation.
- Arundel, A. – Hollanders, H. [2006]: Searching the forest for the trees: „Missing” indicators of innovation. Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology.
- Bajmóczy Z. [2007]: Tudás-intenzív üzleti szolgáltatások szerepe az innovációs rendszerben. In: *Makra Zs. (szerk.) [2007]: A technológia-orientált kisvállalkozások jellegzetességei és fejlesztése Magyarországon*. Universitas Szeged Kiadó, Szeged, 179–205. o.
- Benke Z. [2011]: A magyar kis- és középvállalatok nemzetköziesedése a mérnöki tevékenységet, műszaki kutatás-fejlesztést végző vállalatok körében. *Külgazdaság*, 9–10. sz., 101–121. o.
- Bloch, C. – López-Bassols, V. [2009]: Innovation Indicators. In: *Innovation in Firms. A microeconomic perspective*. OECD, Párizs, 21–68. o.
- Cantwell, J. [1989]: *Technological Innovation and the Multinational Corporation*. Blackwell, Oxford.
- Cantwell, J. (szerk.) [1999]: *Foreign Direct Investment and Technological Change*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Cantwell, J. – Molero, J. (szerk.) [2003]: *Multinational Enterprises, Innovative Strategies and Systems of Innovation*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Chesbrough, H. W. [2003]: „Open innovation” the new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Press.
- Csonka L. [2011]: Kutatás-fejlesztés és innováció a nemzetköziesedés tükrében – a magyar információtechnológiai ágazat kis- és középvállalatainak esete. *Külgazdaság*, 9–10. sz., 34–56. o.
- Dunning, J. H. – Narula, R. [2004]: *Multinationals and Industrial Competitiveness – A New Agenda*. Edward Elgar, Cheltenham.
- EC [2004]: *Innovation in Europe, Results for the EU, Norway and Iceland*. European Commission. http://www.insme.org/documenti/Innovation_report.pdf
- Gulbrandsen, M. – Godoe, H. [2008]: „We really don’t want to move, but...” – Identity and strategy in the internationalisation of industrial R&D. In: *Edler, J. – Polt, W. (szerk.) [2008]: International Industrial R&D – the policy challenges*. Special Issue of *Journal of Technology Transfer*, 33. évf., 4. sz., 379–392. o.
- Herstad, S. J. – Bloch, C. – Ebersberger, B. – van de Velde, E. [2008]: Open innovation and globalisation. Theory, evidence and implications. *Vision, Era-Net*.
- Inzelt A. [2003]: A kicsik K+F és innovációs tevékenysége. *Külgazdaság*, 47. évf., 11. sz., 24–42. o.
- Inzelt A. [2010a]: Külföldi részvétel az egyetemek és az ipar közötti együttműködésben. *Közgazdasági Szemle*, LVII. évf., 5. sz., 431–456. o.
- Inzelt, A. [2010b]: Collaborations in the Open Innovation Era. In: *Ekekwe, N. (szerk.) [2010]: Nanotechnology and Microelectronics: Global diffusion, economics and policy*. IGI Global, Hershey, USA, 68–86. o.
- Inzelt A. [2011]: Innováció és nemzetköziesedés a kicsik világában. Egy e-felvétel eredményei. *Külgazdaság*, 9–10. sz., 122–154. o.
- Inzelt A. – Szerb L. [2003]: Az innovációs aktivitás vizsgálata ökonometriai módszerek alkalmazásával. *Közgazdasági Szemle*, L. évf., 11. sz., 1002–1021 o.
- Makra Zs. [2007]: A technológiai vállalkozások létrejötte és növekedése. Mi a szerepe az állami politikának? In: *Makra Zs. (szerk.) A technológia-orientált kisvállalkozások jellegzetességei és fejlesztése Magyarországon*. Universitas Szeged Kiadó.
- Meyer-Krahmer, F. – Reger, G. [1999]: New perspectives on the innovation strategies of multinational enterprises: lessons for technology policy in Europe. *Research Policy*, 28. évf., 751–776. o.
- Molero, J. [2002]: The innovative behaviour of MNC subsidiaries in uneven European Systems of Innovation: a comparative analysis of the German and Irish cases. *The Journal of Interdisciplinary Economics*, Vol 13., Nr. 1–3.

- Narula, R. [2001]: Choosing between internal and non-internal R&D activities: some technological and economic factors. *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 13., 365–388. o.
- Narula, R. [2004]: R&D collaboration by SMEs: new opportunities and limitations in the face of globalisation. *Technovation*, Vol. 24., 153–161. o.
- Narula, R. – Hagedoorn, J. [1999]: Innovating through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements. *Technovation*, Vol. 19(5), 283–294. o.
- OECD [2005]: Measuring Globalisation – OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators. OECD, Párizs.
- OECD [2009]: Innovation in Firms. A microeconomic perspective. OECD, Párizs.
- OECD–Eurostat [2005]: Oslo Manual Guidelines for collecting and interpreting innovation data. OECD, Párizs.
- Papanek G. – Andrási Z. – Borsi B. – Farkas L. – Némethné P. K. – Viszt E. [2009]: A mikro- és kisvállalkozások növekedésének feltételei. NFGM, tanulmány.
- Patel, P. – Pavitt, K. [2000]: National Systems of Innovation under Strain: The Internationalisation of Corporate R&D. In: Barré, R. (szerk.) [2000]: Productivity, Innovation and Economic Performance. Cambridge University Press, Cambridge.
- Piva, E. – Colombo, M. [2005]: Academic start-ups and new technology based firms: a matched pair comparison. 5. Triple Helix konferencia, Torino.
- Sass M. [2007]: Hogyan befolyásolják a külső szereplők a vállalatok versenyképességét? *Külgazdaság*, LI. évf., 7–8. sz., 37–57. o.
- Sass M. [2011]: Magyar orvosműszer-gyártó kis- és középvállalatok nemzetköziesedésének jellemzői és néhány tényezője. *Külgazdaság*, 9–10. sz., 57–77. o.
- Simoës, V. C. [2001]: Portuguese born globals: an exploratory study. Workshop Paper at the 27th EIBA Conference at ESCP-EAP- Paris, France, december 13–15.
- Szerb L. – Szirmai O. [2009]: A mikro- kis- és középvállalkozások helyzete és növekedési feltételei. NFGM, tanulmány.
- Szerb, L. – Ulbert, J. [2006]: The examination of growth in the Hungarian small- and medium size business sector. *Hungarian Statistical Review*, Vol. 84., No 10., 100–123. o.
- Szerb, L. – Ulbert, J. [2009]: The Examination of the Competitiveness in the Hungarian SME Sector: A Firm Level Analysis. *Acta Polytechnica Hungarica*, 6. évf., 3. sz., 105–123. o.
- Szunyogh Zs. [2011]: Az innováció mérésének módszertani kérdései. *Statistikai Szemle*, 88. évf., 5. sz., 492–507. o.