

A hazai kutatás-fejlesztés finanszírozásának változásai

Changes in the financing of domestic research and development

L. TÖRÖK

Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék, óraadó, methodic@t-online.hu
MKV Kamara, minősített oktató
Hajdúsági-FLOTT Kft., ügyvezető

Absztrakt: Napjainkban hihetetlen sebességgel zajlik a negyedik ipari forradalom, melynek központi eleme az innováció. Ebből kiemelkedő jelentőséggel bír a kutatás-fejlesztés, annak finanszírozása, ami közvetlenül vagy közvetetten a vállalati versenyképesség növelésének egyik legfontosabb eszköze. A tanulmány megvizsgálja a hazai K+F ráfordításainak elmúlt másfél évtizedben végbement alakulását, annak tendenciáit. Kiemelten vizsgálja azt, hogy a pénzügyi válság mennyiben befolyásolta a finanszírozó források összegét és azok struktúráját. A nemzetközi összehasonlításból kiderül, hogy Magyarország és az Európai Unió is lényegesen kevesebbet költ kutatás-fejlesztésre, mint a globális versenyben élenjáró országok. A válság hatása megnyilvánul a K+F ráfordítások növekedési dinamikájának mérséklődésében, de az nem kizárólag a krízis következményeként lanyhult. A ráfordítások hazai szerkezetében az utóbbi években bekövetkezett arányváltozások biztatóak, szinkronban vannak a K+F finanszírozásában kívánatosnak tartott szemléletváltozással. Ha a hazai statisztikai adatokat alaposabban megvizsgáljuk, akkor már nem lehetünk nagyon elégedettek. Az utóbbi évek adatainak tendenciáiból azonban nyilvánvalóvá válik, hogy sem Magyarország sem pedig az Európai Unió nem éri el a 2020-ra kitűzött kutatás-fejlesztési ráfordítások GDP-hez mért 1,8 illetve 3,0 százalékos arányát.

Abstract: Nowadays, the fourth industrial revolution is taking place at an incredible speed, with innovation at its heart. Of this, R & D funding is of paramount importance, which is directly or indirectly one of the most important tools for increasing corporate competitiveness. The study examines trends in domestic R & D expenditures over the past one and a half decades. It focuses on the extent to which the financial crisis has affected the amount of funding resources and their structure. From an international comparison, Hungary and the European Union spend much less on research and development than those in the global competition. The impact of the crisis is reflected in the decline in the growth dynamics of R & D expenditures, but it has not been solved solely as a result of the crisis. Changes in the domestic structure of expenditures in recent years are encouraging and are in sync with the change in attitude that is considered desirable in R & D funding. If we examine the domestic statistical data more thoroughly, we can no longer be very satisfied. However, from trends in data from recent years, it becomes apparent that neither Hungary nor the European Union will achieve the 1.8 and 3.0 per cent of GDP R & D spending by 2020.

Bevezetés

A nemzetgazdasági szintű innováció jelentőségére több megfogalmazás is létezik, annak rövid összefoglalását adja a következő. Az innováció a gazdasági növekedés kulcsa mind a nemzetgazdasági, mind pedig a globális gazdaság színterén. Az innováció egyrészt csökkenti a termelési költségeket, ezáltal új fogyasztókat vonhat be az adott termék piacára, olyanokat, akik a korábbi költségszinten még nem voltak képesek az adott terméket megvásárolni. Az innováció a vállalati profit növelésével javítja az érintett vállalat versenyképességet, új munkahelyeket hoz létre, fokozza a növekedést és a piaci részesedést az adott iparágban Novák T. (2013) szerint. A tanulmány az innovációnak részét képező kutatás-fejlesztés Magyarországi finanszírozási forrásai alakulásának közel másfél évtizedes tendenciáira kíván rávilágítani.

1. Az individuum szerepe a K+F-t is magába foglaló innovációban, annak főbb modelljei

Kutatók, köztük Schumpeter (1980) álláspontja alapján az egyén csak addig lehet vállalkozó, amíg ténylegesen az új kombinációk megvalósításával foglalkozik, ha átáll a vállalat folyamatos vitelére, ezt a funkcióját elveszíti. Álláspontja szerint az innovátor-vállalkozó megzavarja a piaci egyensúlyt azáltal, hogy új módon csinálja a dolgokat, vagy új dolgokat csinál. A vállalkozó tehát megtöri a rutin tevékenységeket, és időleges inkonzisztenciát hoz létre az output és az input árak között. Más megközelítésekben az egyének, a vállalkozók innovatív tevékenysége másokat is hasonló folytatására ösztönöz, ezzel hozzájárulva az egész gazdaság fejlődéséhez. A vállalkozóknak ez a kompetitív tevékenysége mozgatja a piaci folyamatokat, valamint a technológiai innováció maga a vállalkozói képesség megtestesülése Wong et.al (2005) szerint. Többek, köztük Pretorius (2005) úgy véli, a vállalkozót a vállalat tulajdonostól egyenesen kreativitás- és innovativitásbeli hajlandósága különbözteti meg. Az utóbbi idők vállalkozás-felfogásának megváltozása új irányba terelte a vállalkozó fogalmát, egyértelműen a gazdasági növekedéshez kapcsolva azt. Ennek értelmében a vállalkozók a változások előidézői, akik új ötleteket dobnak a piacra. A téma kutatói közül Wenekers (1999) kiemeli a vállalkozó, mint innovátor tevékenységének sokszínűségét, szerintük az alapvető innovativitáshoz fűződő feladatai nem csak az újdonság elfogadása, hanem annak előidézése, és új piacok felé való elmozdulás lehetőségének keresése.

Az innovációs folyamat irányultsága vonatkozásában két fő irányzat alakult ki. Az egyik elméleti irányzat a neoklasszikus, ennek központi gondolata az innovációs folyamat lineáris jellege, melyek fő elemei a következők: az innovációt és a hozzá kapcsolódó új tudás létrehozását kivételes képességű egyének teljesítményeként leíró elképzelés logikáját képviseli, amelyekben az innováció központi szervező eleme a kutatási tevékenység során létrejövő explicit tudás. A lineáris modellek egyik alváltozatában, a Magyarországon is általánosan elfogadottnak tekintett ún. kutatás-vezérelt (technology push) modellben az innovációs folyamat elején a tudományos (alap) kutatással veszi kezdetét, majd erre épülve a fejlesztés, a gyártás, a marketing és végül a piaci értékesítés következik. Az innovációs folyamat tehát lineáris: az alapkutatásban született elméletekből vagy felfedezésekből indul, amelyeket azután az alkalmazott kutatások során finomítanak tovább, majd a fejlesztési

szakaszban tesztelnek, végül pedig új termékként vagy szolgáltatásként értékesítenek a piacon. A tudásáramlás (knowledge flow) folyamata is egyirányú, mert az egyes fázisok kimenetei bemenetként szolgálnak a következő fázisokhoz. A fenti alapfeltevéseken való túllépés igényével fogalmazódott meg az innovációt lineáris folyamatként elgondoló modellek egy másik alváltozata, az ún. kereslet-vezérelt (demand pull), amely logikájában hasonló az előző kutatásvezérelt modellhez. Ebben az innovációs folyamat motorja azonban már nem a tudományos kutatás, hanem piaci igények, amelyek a szereplőket arra ösztönzik, hogy új megoldásokat keressenek, és új tudásokat hozzanak létre a majdani profit reményében mindaddig, ameddig van kielégítetlen piaci kereslet. A modell már realizistikusabb az innovációt pusztán tudományos kutatás eredményeként elgondoló elképzeléseknél, de megmarad annak a logikának a keretein belül, amely az innovációt egy adott kezdőponttól egy adott végpontig (a piaci értékesítésig) tartó lineáris folyamatként írja le.

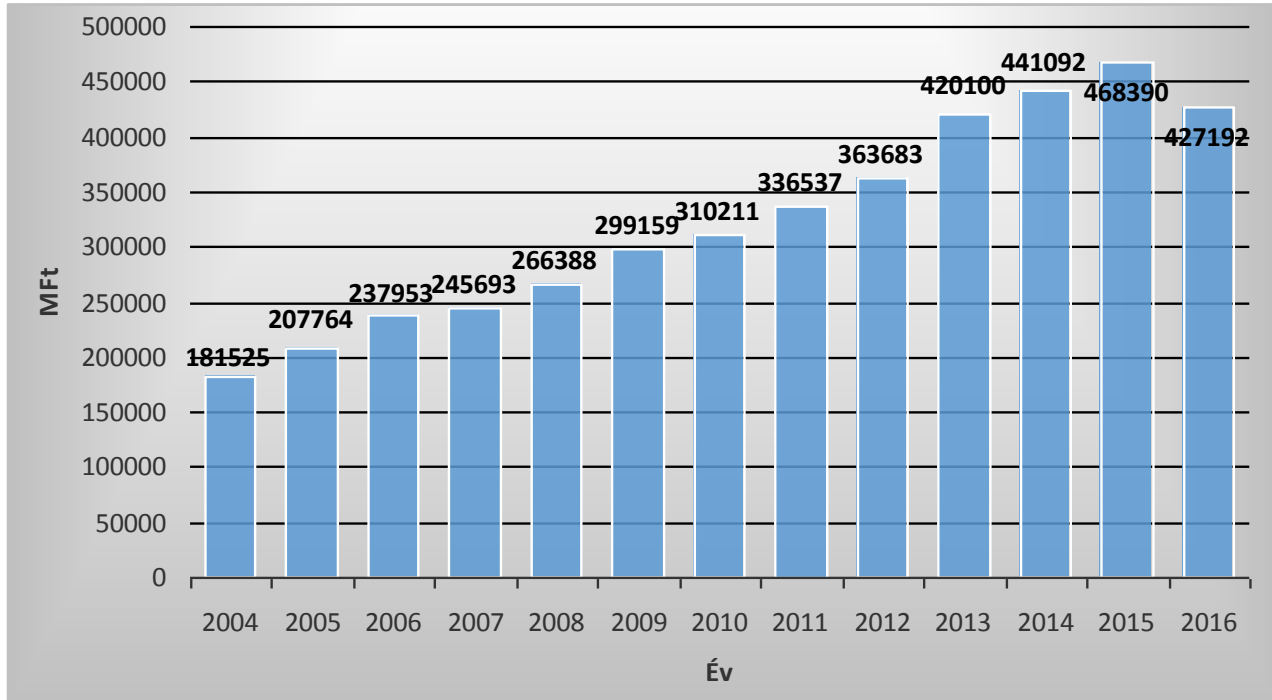
Amint az a fenti meghatározásból kitűnik, a lineáris innovációs modelleknek számos hiányossága van. A szükségletteremtő modell például nem tisztázza, hogy a gazdasági tényezők milyen hatással vannak a technológiai változás folyamatára. A szükségletkövető modell ugyanakkor nem veszi figyelembe, hogy esetenként a piaci igények és az innovációs képességek nincsenek összhangban, s nem képes bemutatni az alternatív fejlesztési irányok közötti választás okát sem. A lineáris modellek közös hibája, hogy az innovációt mindkettő egy befejezett folyamatnak tekintik, pedig a termékek ritkán őrzik meg az első piacképes fejlesztésben elnyert állapotukat. A lineáris modellek hiányosságait próbálta kiküszöbölni a Rotwell (1994) által leírt visszacsatolásos modell. Ez a modell egyrészt összekapcsolja a szükségletteremtő és a szükségletkövető modelleket, másrészt olyan visszacsatolásokat is tartalmaz, melyek a lineáris modellek alapvető hibáit kiküszöbölik (érzékeltetni például, hogy a piaci igények a folyamat minden lépésére hatással lehetnek, s így az innovációs folyamat végső eredményét nem lehet a kiinduláskor pontosan megjósolni). A fent említett két innovációs modellen kívül Tidd et.al (1997) további három alapmodellt különböztetnek meg, melyek a következők: láncszem-, a párhuzamos fejlesztési és a hálózatmodellek. Tanulmányukban bemutatják, hogy az innovációs folyamatokat nehezítő legtöbb akadály leküzdése nem tudományos vagy műszaki ismereteket követel, hanem a szervezési-vezetési, stratégiai tervezési, pénzügyi, marketing módszerek megfelelő, az adott innováció bevezetéséhez adaptált, azt szolgáló alkalmazását.

Az innovációs folyamat egy tágabb fogalom, annak része a kutatás-fejlesztés. Amint azt a nemzetközi statisztikák is igazolják Eurostat (2017) szerint, e tevékenység finanszírozásában első helyen ma már a vállalkozások állnak. A következőkben bemutatásra kerül, hogy a hazai vállalkozásoknak miként változott K+F tevékenységük finanszírozása a vizsgált időszakban.

A kutatás döntően a KSH és az Eurostat adatainak vizsgálatán nyugszik, klasszikus egyváltozós idősor-elemzések elvégzésével. A tanulmány kiemelten irányul a 2007-2008-as válság nemzetgazdasági szintű innovációs tevékenységre gyakorolt hatásainak elemzésére, 2009-et a pénzügyi válság mélypontjaként jelöli ki. Az elemzésben kettő kitüntetett időszaknak lesz jelentősége. Első szakasza 2004-től a válság mélypontját jelentő 2009-ig tart, ettől kezdve pedig 2016-ig vizsgálja a finanszírozó források változásának dinamikáját.

2. A kutatás-fejlesztést jellemző tendenciák a vizsgált időszakban

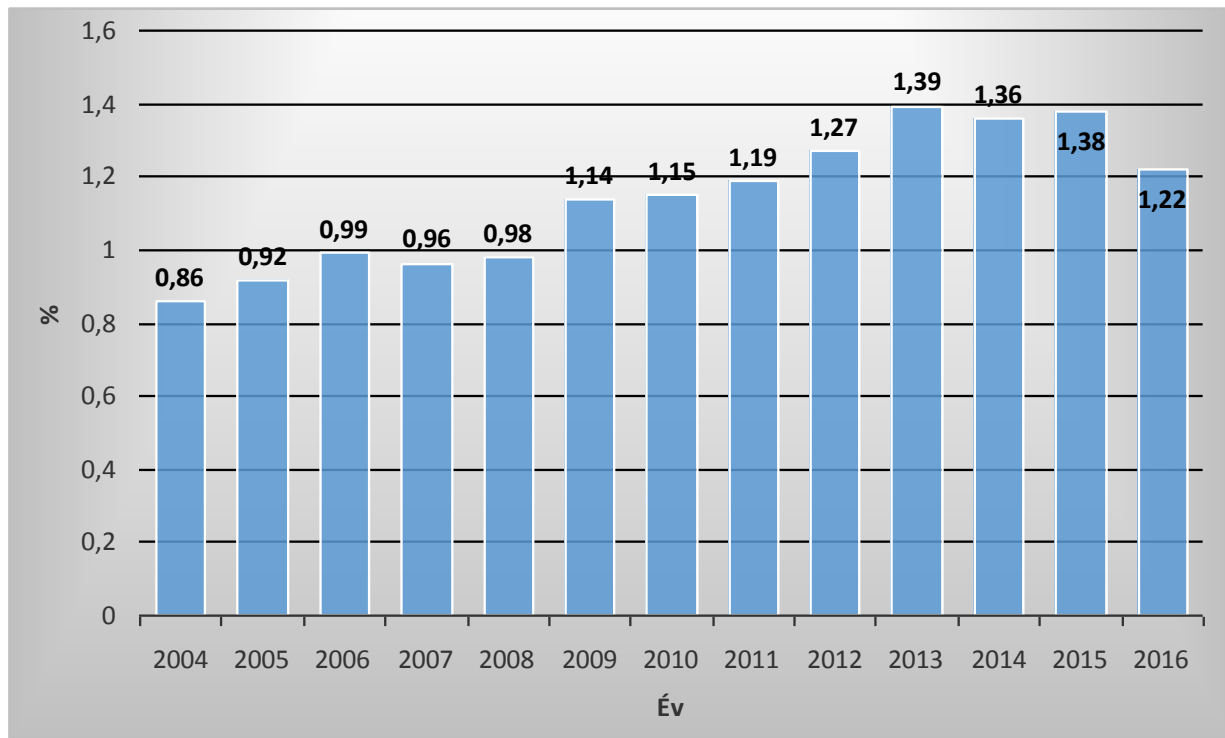
Ebben részben a hazai kutatás-fejlesztési ráfordítások, azok GDP-hez mért arányát, ráfordításaik pénzügyi forrásai összetételének alakulását és elemzését mutatom be.



1. ábra: A kutatás-fejlesztési ráfordítások évenkénti összegének alakulása Magyarországon.

Forrás: KSH (2017) alapján, saját szerkesztés.

Az 1. ábrán jól látható az, hogy a 2004. évi 182 Mrd-ról 2009-re 299 Mrd-ra növekedett (+64%) a kutatás-fejlesztési ráfordítások összege, az évenkénti növekedés átlaga közel 13 százalék ebben az időszakban. A válság mélypontjának éve (2009) azonban fordulópontot hozott a növekedés lendületében, ugyanis bár a ráfordítások abszolút összege 2015-ben 468 Mrd-ra növekedett (+57%), ezt követően azonban csökkent 427 Mrd-ra, a 2009-2016 közötti időszakban az éves növekedés átlagos dinamikája már az 5,5 százalékot sem éri el. A válság évétől számított emelkedési mérték jelentősen alacsonyabb, mint a válság előtti növekedés lendülete, annak mindössze alig háromnegyede. 2015-től azonban trendforduló következett be, mivel a növekedés nem maradt fenn, csökkenésnek indult a K+F ráfordítások abszolút összege. A közel 10 százalékos redukálódás különösen annak ismeretében tűnik aggasztónak, hogy mindeközben a hazai GDP 2,2 százalékkal emelkedett 2016-ban. A felhasznált ráfordítások csökkenésével párhuzamosan tovább folytatódott az előző években tapasztalható tendencia a kutató- helyek számának és a kutatással foglalkozók tényleges létszámának változásában. 2016-ban 2727 kutatóhely működött, 2,6%-kal kevesebb az előző évinél. A kutatással foglalkozók tényleges létszáma a kutatók, fejlesztők számának 1,3%-os növekedése mellett 2,8%-kal csökkent KSH (2017) szerint.

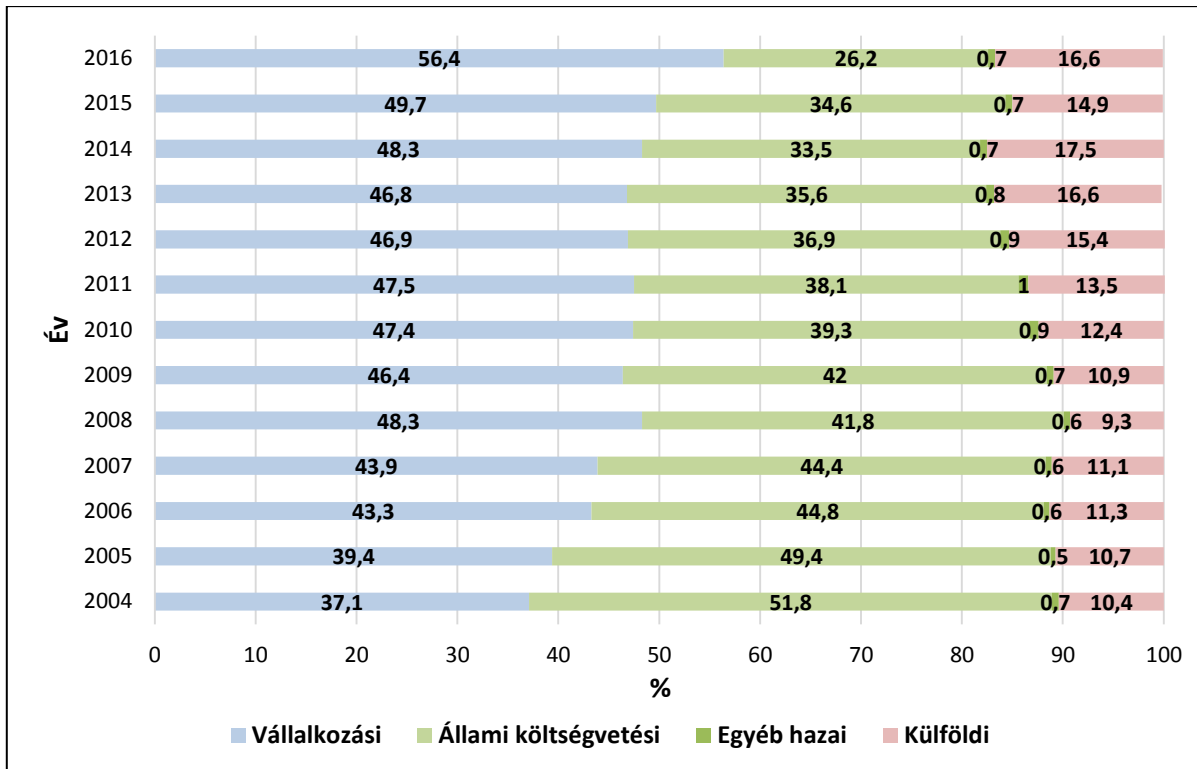


2. ábra: A hazai kutatás-fejlesztési ráfordítások GDP-hez mért aránya Magyarországon.

Forrás: Eurostat (2017) alapján, saját szerkesztés.

Az 2. ábra szemléletesen mutatja, hogy a 2004. évi 0,86%-ról 2009-re 1,14%-ra emelkedett a kutatás-fejlesztési ráfordítások aránya a GDP-n belül, az innovációs ráfordítások évenkénti növekedésének idősor átlaga ebben az időszakban közel 0,06%/év. Ezt a növekedési dinamika azonban megtörik 2009 évet követően, ugyanis bár az arány 2009-2015 között 1,14%-ról 1,38%-ra növekszik, az évenkénti átlagos növekedésének idősor átlaga már csak 0,04%/év. Ez a növekedési lendület azonban alig több, mint a válság előtti növekedés lendületének háromnegyede (ami így szinkronban van a kutatás-fejlesztési ráfordítások növekedési dinamikájával). A fenti idősor adatainak alakulása és a 2. ábra alapján azt lehet állítani, hogy inkább stagnálás közeli állapotról lehet beszélni, mint lemaradásról. A szembevető visszaesést 2015-ről 2016-ra több tényező is befolyásolta, így például az elérhető támogatási forrásokra beadott fejlesztési pályázatok megítélésének, illetve a megítélt támogatási források felhasználásának és elszámolásának elhúzódása, valamint az, hogy 2016-ban már nem voltak kifizetései a 2007-2013-as uniós költségvetési programidőszak pályázatainak.

Az Európai Unió országainak K+F kiadásainak GDP-hez mért arányait összehasonlítva a KSH (2019) alapján a hazai aránnyal, azt lehet megállapítani, hogy Magyarország a középmezőnyhöz tartozik a maga 1,22 százalékos rátájával, jelentősen lemaradva az élen állóktól. Az élmezőnyben van Svédország, Dánia és Ausztria 3,26, 3,06 és 3,05 százalékos értékekkel. A kutatás-fejlesztés GDP-hez mért ráfordításaival a sorrend végén található Málta, Lettország és Románia a maguk 0,75, 0,63 és 0,49 százalékaival.



3. ábra: A kutatás-fejlesztési ráfordítások pénzügyi forrásainak összetétele Magyarországon, 2004–2016. Forrás: KSH (2017) alapján, saját szerkesztés.

Az 3. ábráról a következő tendenciák olvashatók le: A vállalkozások részaránya a pénzügyi források összetételében dinamikusan, közel 10%-kal 37,1%-ról 46,4%-ra növekedett 2009-re, az éves átlagos növekedési dinamika (az idősor átlaga) 1,86%/év ebben az időszakban. A válság mélypontját jelentő 2009-es év 46,4%-áról mindössze 1,9%-kal 48,3%-ra emelkedett az arány, az éves átlagos növekedés idősor átlaga már csak 0,38%/év, alig több, mint ötöde a válság előtti növekedési lendületnek. 2014-től azonban nagyon erőteljes növekedés tapasztalható, az akkori 48,3 százalékról 2016-ra 56,4%-ra emelkedett a vállalati K+F finanszírozási arány. Különösen szembetűnő az állami költségvetés részarányának jelentős visszaszorulása a kutatás-fejlesztés finanszírozásában. Abszolút összegben ugyan a 2004. évi 94 Mrd-ról 147 Mrd-ra emelkedett az érték 2010-re, azonban a részaránya az induló év 51,8%-os mértékről drasztikusan 42%-ra csökkent 2009-re. Az elemzés adatai szerint 2009-ig a csökkenés éves dinamikája 1,96%/év volt, ezt követően azonban némileg lelassult az állami szerepvállalás visszaszorulása, a csökkenés idősor átlaga 1,87%/év mértékre mérséklődött a válság mélypontját jelentő 2010-től 2016-ig. Az egyéb hazai (elsősorban nonprofit) szervezetek részvétele, ráfordításaik aránya a kutatás-fejlesztés finanszírozásában jelentéktelennek mondható hazánkban, részarányuk az egy százalékot sem érte el a vizsgált időszakban. Előző állítással ellentétben a külföldi pénzügyi források innovációt elősegítő/fenntartó szerepe egyre jelentősebbé vált a vizsgált 2004-2016 közötti időszakban, abszolút összegük 19 Mrd-ról 71 Mrd-ra növekedett folyó áron, tehát közel megnégyszereződött, ez az egyetlen olyan vizsgált finanszírozási szegmens, melynek növekedését a válság nem törte meg. A külföldi pénzügyi források aránya az innováció finanszírozásában a 2009-es válság évig majdhogynem állandó volt, 9,3-11,3% között mozgott. Ezt követően azonban dinamikus növekedésnek indult mind abszolút összegben (33 Mrd-ról 71 Mrd-ra), mind pedig részarányát

tekintve (10,9%-ról 16,6%-ra). A növekedésben a kutatóhelyek aktivitásának (megbízás, támogatás stb.) növekedése és a válság évében megindult Európai Unió pályázatok egyaránt szerepet játszhattak. A külföldi pénzügyi források jelentőségének növekedését jelzi az a tény is, hogy míg az állami költségvetésből történő finanszírozás a vizsgált időszakban, az abszolút összegek alapján alig 1,2 szorosára (a vállalalkozási 3,6 szeresére) növekedett, addig a külföldi források több, mint 3,8-szeresükre emelkedtek. A dinamikus növekedésre csak részben ad magyarázatot az Európai Unió források 2009-től történő megjelenése a hazai kutatás-fejlesztés finanszírozásában.

Az Unió források jelentős szerepet töltenek be a hazai K+F finanszírozásban, súlyuk azonban valamelyest csökkenő tendenciát mutat az összes külföldi forráson belül. Amíg a 2000-es évek végén még jellemzően 26-28 százalék volt az arányuk, a 2014-2016 közötti időszakban már csak 20-21 százalék. A külföldi pénzügyi források előbb említett dinamikus növekedését ezért döntően a hazánkba betelepült, elsősorban multinacionális vállalatok saját finanszírozásban fenntartott kutatóműhelyei ráfordításainak erőteljes emelkedésével lehet magyarázni.

A vállalati adatokat megvizsgálva azonban megállapítható, hogy a K+F ráfordítások döntő hányadát mindössze néhány nagyvállalat használja fel *g7* (2018) szerint. Meghökkenítő, de majdnem minden ötödik K+F forintot az Audi költötte el a cégek között, a teljes, 517 milliárd forintos magyar k+f ráfordításnak pedig a tizedét adja a vállalat egymagában. Második helyen a Richter áll, a teljes magyar kutatás-fejlesztés 7,7 százalékát a magyar gyógyszergyár adja. A hat legtöbbet innovációra költő cég ráfordítása nagyobb, mint a magyar államé. Az állam 2017-ben 164 milliárdot költött k+f-re: ebben benne van az egyetemek, az MTA kutatóhelyek és a cégek projektjeinek támogatása is. Néhány nagyobb nemzetközi multinacionális vállalat nélkül a magyar innovációs költség a harmadával lenne alacsonyabb, és egyáltalán nem biztos, hogy ezeket mind valódi innovációra költik, nem pedig a nyereség cégen belüli mozgására és az adóoptimalizálásra szolgáló eszközök. Ezen és az EU-s pályázatokon túl viszont nagyon kevés cég költ innovációra, és ez már középtávon sem fog jót tenni a magyar versenyképességnek.

A 3. ábrán látható hazai kutatás-fejlesztési ráfordítások szektoronkénti megoszlásának vizsgálata az Európai Unió más tagországhoz képest jelentős differenciálódást mutat a KSH (2019) alapján. A hazai vállalati szektor 0,89 százalékos aránya a középmezőnybe sorolja Magyarországot. A legmagasabb vállalati arány a K+F finanszírozásában Svédországban, Ausztriában és Dániában tapasztalható 2,27, 2,19 és 2,02 százalékkal. A legalacsonyabb értékeket ebben a szegmensben Lettország, Ciprus és Románia mutatja 0,11, 0,20 és 0,27 százalékkal.

A kormányzati szektor által finanszírozott K+F vonatkozásában a Magyarországi 0,16 százalékos GDP arány az Európai Unióban szintén a középmezőnybe helyezi hazánkat. Itt jelentősen a legmagasabb rátával Németország rendelkezik 0,40 százalékkal, ezt követi Luxemburg és Csehország 0,31 százalékkal. Kutatás-fejlesztés kormányzati pénzügyi finanszírozására az Európai Unióban legkevésébbet Málta, Lengyelország és Írország költ, sorrendben 0,01, 0,02 és 0,05 százalékot nemzeti GDP-jük arányában.

Relevánsnak tűnik az Eurostat (2017) adataiból kirajzolódó tendenciák megfogalmazása is: a GDP-arányos kutatási és fejlesztési ráfordítások Magyarországon 2008-ig 1% alatt voltak, alig több, mint fele az Unió átlagnak, változás 2008-tól érzékelhető, azóta 1% fölötti az érték, és bár folyamatos, de

lassú a növekedés. Ezt követően vált kevéssel 1% felettivé, a többéves stagnálás tehát nem hatott jótékonyan az eredményeket hosszútávon érvényesítő kutatás-fejlesztési tevékenységre, miközben az Unió átlag 2012-től már 2% felettire módosult. A magyar K+F intenzitás uniós átlagtól való eltérési ollója az elmúlt évek során nem szűkült, továbbra is megmaradt a jelentős szintkülönbség, 2016-ban 0,81%-kal fordítottunk kevesebbet kutatási célokra a GDP-ből, mint az uniós átlag, a hazai arány így az uniós átlag kétharmadát sem éri el. Sajnálatos módon nem kizárólag a hazai növekedés dinamikáját törte meg a válság, (ahol az alig háromnegyede a válság előtti évekének), ez tapasztalható az Unió átlagában is, de a Magyarországitól drasztikusabb mértékben, ugyanis a válság időpontját 2016-ig követő években a növekedés dinamikája alig több, mint fele (0,53) a 2004-2009 közötti időszak növekedési lendületének.

3. Záró megjegyzések és következtetések

A vizsgált közel másfél évtizedben számottevő átrendeződés tapasztalható Magyarország K+F forrásainak finanszírozásában, jelentősen növekednek a gazdasági szereplők (vállalatok és külföldi finanszírozók) ráfordításai, ami a gazdasági szereplők e területen kifejtett aktivitásának emelkedését jelzi. A gazdasági válság csak átmenetileg törte meg ezt az emelkedő tendenciát, habár a gazdasági szereplők ráfordításai 2009-ben 57,3 százalékra csökkentek, ezt követően azonban emelkedésnek indultak, együttes részarányuk 2016-ra 73,8 százalékra emelkedett. Az 3. ábráról leolvasható, hogy 2009-et követően folyamatosan emelkedtek a csak vállalati kutatás-fejlesztési ráfordítások, mind abszolút összegükben (+43%), mind pedig részarányukat tekintve (+10%). Másrészt az abszolút összegben mért 43 százalékos növekedés abban a tekintetben is figyelemre méltó, hogy ugyanebben az időszakban (2009-2016) a hazai GDP mindössze 34%-kal növekedett 26,4 ezer Mrd-ról 35,4 ezer Mrd-ra KSH (2017) alapján, tehát a kutatás-fejlesztésre költött vállalati ráfordítások növekedési dinamikája magasabb az ebben az időszakban mért bruttó hazai termelés növekedési lendületétől.

A kutatás-fejlesztés pénzügyi forrásainak hazai szerkezetét tovább vizsgálva megállapítható, hogy annak hazai finanszírozási struktúrája már meghaladja az Európai Unió ajánlását, hiszen az üzleti (vállalati+külföldi) szféra hozzájárulása a célkitűzésben szereplő kétharmaddal szemben a vizsgált időszak végén (2016) 73,8%-on állt.

Kritikaként kell azonban megfogalmazni azt, hogy az elmúlt néhány évben rendkívül egyoldalúvá vált a vállalati források felhasználása, ha figyelembe vesszük azt, hogy a források egyharmadát mindössze néhány multinacionális nagyvállalat finanszírozza. Ez a tény arra is rávilágít, hogy a hazai kkv-k innovációs tevékenysége változatlanul alacsony színvonalú, ami a negyedik ipari forradalom időszakában még inkább vissza fogja vetni ennek a szektornak a globális gazdasági versenyben való helytállását.

Az Európai Unió azon korábbi célkitűzése, miszerint a kutatás-fejlesztési ráfordítások GDP-beli arányát 2010-ig 3%-ra kell növelni, hazánk esetében nem teljesült. A kutatás-fejlesztési ráfordítások fajlagos mutatója Magyarország tekintetében az említett évben 1,14 volt, és a vizsgált időszak végén (2016) is mindössze 1,22%. 2020-ra az Unió átlagcél változatlanul 3 százalék maradt, Magyarország esetében ez 1,8% EB (2013) szerint, amely mérték ugyan szerény (a pénzügyi források szektoronkénti megoszlásában nem deklarált kötelező arányokat), de legalább teljesíthetőnek tűnik.

Hivatkozások

- [1] T. Novák (2013) *Az innováció versenyképességet befolyásoló szerepe*, XXI. Század – Tudományos Közlemények. 29 pp. 107-118.
- [2] A. Schumpeter (1980) *A gazdasági fejlődés elmélete*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- [3] P.K. Wong – Y.P. Ho – E. Autio (2005) *Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM data*. Small Business Economics. 24. pp. 335-350.
- [4] M. Pretorius – S.M. Millard – M.E. Kruger (2005) *Creativity, Innovation And Implementation: Management Experience, Venture Size, Life Cycles Stage, Race And Gender As Moderators*. South Africa Journal of Business Management. 36 (4) pp. 55-68.
- [5] S. Wennekers – R. Thurik (1999) *Linking Entrepreneurship And Economic Growth*. Small Business Economics. 13 (1) pp. 27-55.
- [6] R. Rotwell (1994) *Towards the Fifth-generation Innovation Process*. International Marketing Review. 11 (1) pp. 7-31.
- [7] J. Tidd – J. Bessant – K. Pavitt (1997) *Managing Innovation: Integrating technological, market and organizational change*. John Wiley and Sons, Chichester. In: Piskoti (2011) *Az innováció fogalma, folyamata*.
- [8] Eurostat (2017) *Science, technology and innovation*. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/overview>, letöltve: 2018.02.20.
- [9] KSH (2019) *Kutatás-fejlesztési ráfordítások, szektoronként (2006-2017)*. https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/tsc00001.html, letöltve: 2019.02.20.
- [10] KSH (2017) *A kutatás-fejlesztési ráfordítások pénzügyi forrásai (2000–)*. http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ohk004a, letöltve: 2018.05.02
- [11] g7 (2018) *Magyarország a globális innováció segéd munkása, öt cég költi el az országos K+F felét*. <https://g7.hu/allam/20180807/magyarország-a-globalis-innovacio-segedmunkasa-ot-ceg-kolti-el-az-orszagos-kf-felet/>, letöltve: 2019.01.02.
- [12] EB (2013) *Az Európa 2020 stratégiai célkitűzései*. Európai Bizottság. http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/targets_hu.pdf, letöltve: 2018.01.23.

A publikáció a JELENKORI TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI FOLYAMATOK 13:1-2 pp. 195-208., 14 p. (2018) azonosítókkal megjelent tanulmány szerkesztett és átdolgozott változata, mely egyben alapját képezte a „Kihívások és tanulságok a menedzsment területén” c. Nemzetközi Tudományos Konferencián /Debreceni Egyetem Műszaki Kar/ 2018. március 8-án a szerzőtől elhangzott előadásnak.