A hazai KFI-projekteredmények hasznosításának fejlesztése – magyar KFI ökoszisztéma-felmérés alapján

Enhancing the utilization of R&D&I project results – based on an assessment of the hungarian RDI ecosystem

DOBOS OSZKÁR egyetemi tanársegéd, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar - Közgazdaságtudományi, Pénzügyi és Számviteli Intézet, email: dobos.oszkar@kgk.uni-obuda.hu

DOI: https://doi.org/10.65513/MaMi.2026.9.47

Abstract

The economic and societal utilization of outcomes from research, development, and innovation (R&D&I) projects fundamentally determines the competitiveness of national innovation ecosystems, particularly through the quality of collaboration between the academic sphere and market actors. In recent years, the Hungarian national policy framework has established several support programs specifically designed to encourage the market-oriented utilization of scientific results and to strengthen university–industry ties. These instruments encompass support for resource mobilization, the facilitation of utilization through R&D&I funding, the development of technology transfer mechanisms, and collaborative models implemented jointly with industrial and scientific partners. This study analyzes the extent to which these forms of support contribute to the practical, market-ready application of project-based research outcomes. The empirical investigation is based on a structured questionnaire administered to domestic, innovation-oriented organizations (n = 287), exploring their experiences with various models of academic–industry collaboration. Quantitative statistical analyses were conducted to examine the relationships between the types of support provided and the success of the resulting utilization. The results indicate that consortium-based collaborations—linking universities with market actors—significantly strengthen market-oriented commercialization, whereas commercialization efforts pursued in isolation typically lead primarily to academic outputs. Furthermore, the institutional presence of structured innovation management functions serves as a key moderating factor in successfully aligning academic and market logics. The empirical findings of this study contribute to the further development of the innovation policy toolkit and highlight the critical success factors for

commercialization based on academia–industry collaboration within the Hungarian innovation ecosystem.

Keywords: commercialization of RDI results, academia–industry collaboration, technology transfer

JEL codes: O32, O38, L24, I23, O31

Absztrakt

A kutatás, fejlesztés és innováció (K+F+I) projektekből származó eredmények gazdasági és társadalmi hasznosítása alapvetően meghatározza a nemzeti innovációs ökoszisztémák versenyképességét, különösen az akadémiai szféra és a piaci szereplők együttműködésének minősége révén. Az elmúlt években a magyar nemzeti szakpolitikai keretrendszer számos olyan támogatási programot alakított ki, amelyek célzottan ösztönzik a tudományos eredmények piaci irányú hasznosítását és az egyetem–ipar kapcsolatok erősítését. Ezek az eszközök kiterjednek az erőforrások mozgósításának támogatására, a K+F+I finanszírozáson keresztüli hasznosítás elősegítésére, a technológiaátadási mechanizmusok fejlesztésére, valamint az ipari és tudományos partnerekkel közösen megvalósított együttműködési modellekre. A tanulmány azt elemzi, hogy e támogatási formák milyen mértékben járulnak hozzá a projektalapú kutatási eredmények gyakorlati, piacképes alkalmazásához. Az empirikus vizsgálat strukturált kérdőívre épül, amelyet hazai, innovációorientált szervezetek (n = 287) körében vettünk fel, feltárva tapasztalataikat az akadémiai–ipari együttműködés különböző hasznosítási modelljeivel kapcsolatban. A kvantitatív statisztikai elemzések a támogatási típusok és a hasznosítás eredményessége közötti összefüggéseket vizsgálták. Az eredmények alapján a konzorciumalapú, egyetemeket és piaci szereplőket összekapcsoló együttműködések szignifikánsan erősítik a piacorientált hasznosítást, míg az elszigetelten megvalósuló kereskedelmi törekvések jellemzően inkább akadémiai kimenetekhez vezetnek. Emellett a strukturált innovációmenedzsment-funkciók intézményi jelenléte meghatározó moderáló tényezőként jelenik meg az akadémiai és piaci logikák sikeres összehangolásában. A tanulmány empirikus eredményei hozzájárulnak az innovációpolitikai eszköztár továbbfejlesztéséhez, és rámutatnak a magyar innovációs környezetben az akadémia–piac együttműködésen alapuló hasznosítás kritikus sikerfeltételeire.

Kulcsszavak: K+F+I eredmények hasznosítása, akadémia-piac együttműködés, technológiatranszfer

JEL-kódok: O32, O38, L24, I23, O31

1. Bevezetés

Az egyetem-ipar-kormány együttműködés elméleti alapjait Etzkowitz és Leydesdorff (2000) állapította meg a Triple Helix modellel, amely szerint az innovációs dinamika a három szektor közötti spirális interakciókból fakad, túllépve a korábbi lineáris innovációs modelleken. Ez a megközelítés túllép a nemzeti innovációs rendszerek (NIS) koncepcióján és a 2. módszer tudástermelési paradigmáján, és egy integrált, egymástól függő rendszert vázol fel. Ennek a modellnek a továbbfejlesztéseként Carayannis és Campbell (2009) bevezette a 3. mód és a négyes spirál koncepciókat, amelyek a média- és kultúraalapú közszféra perspektíváját integrálják az innovációs ökoszisztémába, így létrehozva a 21. századi fraktál innovációs ökoszisztémát.

Cohen és Levinthal (1990) úttörő munkájukban bevezették az abszorpciós kapacitás fogalmát, amely egy szervezet azon képességére utal, hogy felismerje, asszimilálja és alkalmazza az új külső tudást. Ez a fogalom alapvető fontosságú az RDI-eredmények hasznosításának megértéséhez, mivel a vállalati és kutatóintézeti K+F-beruházások nemcsak új tudást generálnak, hanem javítják a külső tudásforrások, többek között a együttműködő partnerek eredményeinek abszorpciós és alkalmazási képességét is.

A tudásátadás és az egyetemek és az ipar közötti interakciók különböző formákat ölthetnek, és különböző mértékben szolgálhatják a piacorientált vagy tudományos hasznosítást. Perkmann et al. (2013) átfogó irodalomáttekintésükben rendszerezték az akadémiai együttműködés és a kereskedelmi hasznosítás különböző csatornáit, beleértve a közös kutatást, a konzultációt, az informális kapcsolatokat és a szabadalmakat. Megállapították, hogy a konzorciális és az iparral együttműködő modellek általában erőteljesebb piacorientált hasznosításhoz vezetnek, míg a függetlenül végzett kereskedelmi tevékenységek inkább akadémiai vagy tudományos eredményekhez vezetnek. D'Este és Patel (2007) az Egyesült Királyságban végzett empirikus kutatásukban azonosították az egyetem és az ipar közötti együttműködés sokszínűségét meghatározó tényezőket, kiemelve a kutatási jellemzők és a tudományági különbségek szerepét a hasznosítási útvonalak kiválasztásában.

2. Irodalmi áttekintés

Santoro és Chakrabarti (2002) megvizsgálták a vállalat méretének és technológiai központi szerepének hatását az ipar-egyetem együttműködésekre, és megállapították, hogy a nagyobb vállalatok inkább stratégiai, hosszú távú kapcsolatokat alakítanak ki az egyetemi kutatóközpontokkal, míg a kisebb vállalatok inkább a konkrétabb, rövidebb távú együttműködéseket részesítik előnyben. Ez az eredmény releváns az RDI támogatási mechanizmusok kialakításához, mivel a különböző méretű szervezetek különböző támogatási formákból profitálhatnak. Scandura (2016) kimutatta, hogy a közfinanszírozású egyetem-ipar együttműködések pozitív hatással vannak a vállalatok K+F tevékenységére, különösen olyan esetekben, amikor strukturált együttműködési keretek vannak érvényben. Bozeman (2000) a technológiaátadás és a közpolitika közötti kapcsolatot vizsgálva bevezette a „feltételes hatékonyság” modellt, amely szerint a technológiaátadás hatékonysága kontextuális és intézményi tényezőktől függ. Ezt a modellt később Bozeman, Rimes és Youtie (2015) továbbfejlesztették, akik a közérdek szempontját is beépítették az értékelési kritériumokba, hangsúlyozva, hogy a hasznosítás sikere nemcsak a piaci bevételek, hanem a társadalmi hatások szempontjából is mérhető.

Siegel, Waldman és Link (2003) elemezték a technológiaátadási irodák (TTO-k) termelékenységét befolyásoló szervezeti gyakorlatokat, és megállapították, hogy a TTO-k hatékonysága nagyban függ a szervezeti kultúrától, az ösztönző rendszerektől és a személyzet kompetenciáitól. Ez az eredmény alátámasztja azt a nézetet, hogy a strukturált innovációkezelési funkciók intézményi jelenléte kulcsfontosságú moderáló tényező, amely befolyásolja a hasznosítás sikerét. Holgersson és Aaboen (2019) szisztematikus irodalomáttekintésükben megvizsgálták a TTO-k szellemi tulajdonkezelési gyakorlatait, bírálva a túlzottan szabadalomközpontú megközelítést, és hangsúlyozva az értékteremtésre és a gyakorlati alkalmazásra való nagyobb összpontosítás szükségességét. Bradley, Hayter és Link (2013) kritikai elemzésükben rámutattak, hogy a hagyományos lineáris technológiaátadási modell már nem alkalmas a modern kutatószervezetek komplex kereskedelmi tevékenységének leírására, és alternatív, interaktívabb modelleket javasoltak.

2.1. Az együttműködés akadályai és elősegítő tényezői

Ankrah és Al-Tabbaa (2015) szisztematikus irodalomáttekintésükben rendszerezték az egyetemek és az ipar közötti együttműködések formáit, motivációit, akadályait és eredményeit, kiemelve a kulturális különbségek, a bizalom hiánya és az eltérő időhorizontok szerepét a lehetséges korlátok között. Rossoni et al. (2023) legújabb áttekintésükben tovább finomították az RDI-együttműködések kontextusában fellelhető akadályok és elősegítő tényezők tipológiáját, azonosítva azokat a szervezeti és rendszerbeli feltételeket, amelyek elősegítik a sikeres hasznosítást. O'Dwyer, Filieri és O'Malley (2022) kvalitatív kutatásukban a gyógyszeriparban megvalósult sikeres egyetem-ipar együttműködések evolúciós fázisait vizsgálták, azonosítva a fázisokra jellemző akadályokat és mechanizmusokat, amelyek a kezdeti bizalmatlanságtól az intézményesített együttműködésig vezetnek. E kutatás eredményei relevánsak a konzorciumi modellek sikerének megértése szempontjából.

2.2. Tudáshasznosítás

Wennberg, Wiklund és Wright (2011) összehasonlító elemzésükben megvizsgálták az egyetemi és vállalati spin-offok teljesítménybeli különbségeit, és megállapították, hogy a vállalati spin-offok általában több teljesítménymutató tekintetében is felülmúlják az egyetemi spin-offokat. Ez az eredmény arra utal, hogy az iparral való szorosabb együttműködés és a piaci tapasztalatok jelentősen növelik az RDI-eredmények hasznosításának esélyét.

Etzkowitz (2013) elemezte a „vállalkozói egyetem” felépítését, és bemutatta, hogyan fejlődött ez az intézményi forma a szűken definiált kereskedelmi hasznosításból egy átfogóbb, integrált tudástermelési, -terjesztési és -hasznosítási modellé. Guerrero és Urbano (2012) kidolgoztak egy modellt a vállalkozói egyetem fejlesztésére, integrálva az intézményi közgazdaságtan és az erőforrás-alapú szemlélet perspektíváit, hangsúlyozva a regionális gazdasági fejlődésre gyakorolt hatást. Az innovációs eredmények gazdasági hasznosulásának értékelésekor az erőforrás-termelékenység és a fenntarthatóság szempontjainak figyelembevétele is indokolt. Malatyinszki et al. (2025) Magyarország és Hollandia összehasonlításán keresztül vizsgálták az erőforrás-termelékenység és a fenntarthatóság összefüggéseit. Kutatásuk a jelen tanulmány szempontjából azt a tágabb gazdasági összefüggésrendszert világítja meg, amelyben az innovációs teljesítmény mellett az erőforrások hatékony felhasználása is fontos értékelési dimenzió. Klofsten et al. (2019) a vállalkozói egyetemet a gazdasági növekedés és a társadalmi változás motorjaként pozicionálta, azonosítva azokat a stratégiai kihívásokat, amelyekkel ezek az intézmények szembesülnek hasznosítási tevékenységeik bővítése során. Menter (2023) még tovább megy, a technológiai innovációtól a társadalmi innováció felé mozdulva, a vállalkozói egyetemek „küldetésének átalakítását” szorgalmazva, hangsúlyozva a harmadik küldetés társadalmi dimenzióinak fontosságát az RDI-eredmények szélesebb körű hasznosításában. Salomaa (2019) a harmadik küldetés regionális aspektusait vizsgálta, elemezve az egyetemek „vállalkozói architektúráját” és annak alkalmazkodását a helyi gazdasági környezethez, ami különösen releváns a támogatási mechanizmusok területi differenciálódása szempontjából. Geuna és Muscio (2009) kritikai áttekintést nyújtott a tudástranszfer menedzsmentjéről, különös tekintettel a szellemi tulajdonjogok kezelésére.

A nyílt innováció kutatási trendjeinek és az egyetemek szerepének elemzésekor fontos kiemelni az egyetemek és a vállalkozások közötti együttműködés jelentőségét a kkv-k innovációs kapacitásának növelésében és a tudástranszfer elősegítésében. (T. P. Haidegger et al., 2024) A nyílt innovációs paradigma különösen releváns a különböző hasznosítási útvonalak – konzorcium, partnerség és független modellek – hatékonyságának értékelésekor. (De las Heras-Rosas és Herrera, 2021)

Abramo et al. (2009) bibliometriai módszerekkel vizsgálta az egyetemek és az ipar közötti együttműködéseket Olaszországban, és megállapította, hogy az iparral együttműködő egyetemi kutatók

teljesítménye meghaladja a nem együttműködő kollégáikét, bár a közös publikációk impaktfaktora általában alacsonyabb. Ez az eredmény arra utal, hogy a piacorientált együttműködések eltérő, de értékes eredményeket hoznak a tisztán tudományos tevékenységekhez képest.

A magyar innovációs ökoszisztéma jellemzőinek vizsgálata a Triple Helix modell alapján egyértelműen láthatóvá teszi az akadémiai és piaci szereplők közötti együttműködés hatását a K+F+I projektek hatékonyságára. A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) partnerbázisán végzett kutatások megerősítették, hogy a konzorciumi együttműködésben megvalósított projektek hatékonyabbak a hasznosítás szempontjából, mint azok, ahol az együttműködés alvállalkozói vagy beszállítói jellegű. Ez az eredmény összhangban áll a nemzetközi szakirodalom megállapításaival, amelyek szerint a konzorciumokban és ipari partnerségekben megvalósított modellek jelentősen növelik a piacorientált hasznosítás esélyét, míg a független kereskedelmi hasznosítási törekvések általában akadémiai vagy tudományos eredményekhez vezetnek. (Dobos, 2024)

2.3. Összefoglalás

A szakirodalom egyértelműen alátámasztja azt a nézetet, hogy az K+F+I eredmények hatékony hasznosítása egy komplex, kontextusfüggő folyamat, amelyet számos intézményi, szervezeti és kapcsolati tényező befolyásol. A Triple Helix-től a Quadruple Helix-ig terjedő elméleti keretek, az abszorpciós kapacitás koncepciója, a technológiaátadási mechanizmusok sokfélesége és a vállalkozói egyetemek fejlődése mind azt mutatják, hogy a tudás hatékony áramlásához és hasznosításához célzott támogatási mechanizmusokra van szükség. A konzorciumokon és ipari partnerségeken alapuló modellek erőteljesebb piaci hasznosításhoz vezetnek, míg a strukturált innovációmenedzsment funkciók intézményi jelenléte a hasznosítás sikerét befolyásoló kulcsfontosságú moderáló tényező. Ezek az eredmények hozzájárulnak az innovációs politikai eszközök folyamatos finomításához, és empirikus alapot nyújtanak a célzott támogatási mechanizmusok hatékonyságához a magyar innovációs környezetben.

3. Módszertan

3.1. Kutatási terv és adatgyűjtés

Ez a tanulmány kvantitatív kutatási tervet alkalmaz, felmérési módszertant használva. Az elsődleges adatokat strukturált kérdőív segítségével gyűjtötték össze magyarországi innovációorientált szervezetek körében. A minta 287 hazai szervezetet tartalmaz, amelyek aktívan részt vesznek kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységekben. A kérdőív célja az volt, hogy felmérje a szervezetek tapasztalatait a különböző K+F+I eredmények hasznosítási útjaival és a különböző típusú támogatási mechanizmusokkal való interakcióikkal kapcsolatban.

3.2. Adatelemzés

Kvantitatív statisztikai módszereket alkalmaztunk a támogatási típusok és a hasznosítási eredmények közötti kapcsolat feltárására. Varianciaelemzést végeztünk a szervezeti K+F+I tapasztalatok és az innovációs siker közötti kapcsolatok statisztikai jelentőségének vizsgálatára több dimenzióban. Az elemzés három fő területre összpontosított: szervezeti tapasztalatok, projektportfólió jellemzői és az innovációs támogatási mechanizmusokkal való együttműködési minták.

3.3. A kutatás korlátai

Az eredmények értelmezésekor több módszertani korlátot figyelembe kell venni. A tanulmány keresztmetszeti felmérési tervet alkalmaz, amely a változók közötti összefüggések feltárására alkalmas, ok-okozati következtetések levonására azonban nem; a megfigyelt nemlineáris mintázatok mögötti mechanizmusok azonosítása longitudinális vagy kísérleti elrendezést igényel. Az adatok önbevalláson alapulnak, ami az önértékelési és a társadalmi megfelelési torzítás lehetőségét hordozza. A 287 szervezetből álló minta a hazai innovációs ökoszisztémára korlátozódik, ezért az eredmények más nemzeti kontextusokra való általánosíthatósága óvatosságot igényel. Végül a tapasztalati és a projektportfólió-kategóriák szerinti szegmentálás egyes alcsoportokban kisebb elemszámot eredményez, ami a becslések pontosságát befolyásolhatja.

4. Eredmények

4.1. Nem lineáris kapcsolat a tapasztalatok és a siker között

A befektetők bevonása és az eredmények gyors skálázása terén a K+F+I-ben eltöltött idő szerinti szegmentálás jelentős csoportkülönbségeket tárt fel ($F(6, 280) = 2{,}381$, $p = 0{,}029$, $\eta^2 = 0{,}048$).

1. táblázat: *A „sikeres befektetői elkötelezettség” értékelése és a szervezet RDI-tapasztalata (évek) közötti kapcsolat*

Kijelentés		Négyszögösszeg	df	Átlagos négyzet	F	Sig.
Sikeres befektetői elkötelezettség, az eredmények gyors skálázása.	Csoportok között	44 174	6	7 362	2 381	0,029
	Csoportokon belül	865 763	280	3 092		

Forrás: saját kutatás, N = 287 (egyirányú ANOVA)

2. táblázat: *A „sikeres befektetői elkötelezettség” értékelése és a szervezet RDI-tapasztalata (évek) közötti kapcsolat*

Kijelentés	RDI tapasztalat (év)	Átlag	Szabvány	Szórás	95% konfidencia intervallum az átlagra		Minimum	Maximum
					Alsó határ	Felső határ		
Sikeres befektetői elkötelezettség, az eredmények gyors skálázása.	1-3	3836	1	0,21675	3,4018	4,2709	1,00	6,00
	4-5	3,048	1,738	0,26824	2,5059	3,5893	1,00	6,00
	6-10	3,093	1,875	0,28591	2,5160	3,6700	1,00	6,00
	11-15	3,405	1,913	0,29526	2,8085	4,0010	1,00	6,00
	16-20	2,647	1,579	0,38292	1,8353	3,4588	1,00	5,00
	20	2,988	1,728	0,19204	2,6055	3,3698	1,00	6,00
	Nem tudom / Nem válaszolok	4,429	2,070	0,78246	2,5140	6,3432	1,00	6,00
	Összesen	3,251	1,784	0,10529	3,0436	3,4581	1,00	6,00

Forrás: saját kutatás, N = 287 (leíró statisztika)

A csak 1–3 éve K+F+I tevékenységet folytató szervezetek hatfokozatú skálán átlagosan 3,84 pontot értek el, meghaladva a közepes tapasztalatú (4–20 év) szervezetek teljesítményét. A 16–20 éves tapasztalattal rendelkezők átlaga mindössze 2,65 — csaknem másfél ponttal alacsonyabb a kezdőkénél.

A mintázat nem véletlenszerű ingadozás. Az innovációs ügynökségekkel való együttműködés elemzése adta a tanulmány legerősebb eredményét ($F(6, 280) = 3{,}141$, $p = 0{,}005$, $\eta^2 = 0{,}063$): a kezdő (1–3 év) szervezetek átlagos sikere 4,09, míg a 16–20 éveseké ismét a legalacsonyabb, 2,76. A szigorúbb szignifikanciaszint megerősíti, hogy szisztematikus mintáról van szó, nem elszigetelt jelenségről.

4.2. A projektportfólió mérete és a teljesítménybeli különbség

A K+F+I projektek számának elemzése további fontos betekintést nyújtott. Jelentős különbségek mutatkozott a különböző számú projekttel rendelkező szervezetek között az új termékfejlesztések sikeres értékesítése tekintetében ($F(6, 280) = 2{,}505$, $p = 0{,}031$, $\eta^2 = 0{,}051$).

3. táblázat: *A „termékfejlesztés” értékelése és a szervezetben végzett K+F+I projektek száma közötti kapcsolat*

Kijelentés		Négyszögösszeg	df	Átlagos négyzet	F	Sig.
Új termékfejlesztések sikeres értékesítése.	Csoportok között	21 745	5	4 349	2 505	0,031
	Csoportokon belül	487 858	281	1 736		

Forrás: saját kutatás, N = 287 (egyirányú ANOVA)

4. táblázat: *A „termékfejlesztés” értékelése és a szervezetben végzett K+F+I projektek száma közötti kapcsolat*

Állítás	K+F+I projektek száma	Átlag	Szabvány	Szórás	95% konfidencia intervallum az átlagra		Minimum	Maximum
					Alsó határ	Felső határ		
Új termékfejlesztések sikeres értékesítése.	1	3 517	1	0,10415	3,3110	3,7226	1,00	6,00
	6-10	2,946	1,026	0,16866	2,6039	3,2880	1,00	6,00
	11-15	3,421	1,170	0,26837	2,8572	3,9849	1,00	5,00
	16	4 571	1,272	0,48093	3,3946	5,7482	3,00	6,00
	20	3,535	1,510	0,17923	3,1777	3,8927	1,00	6,00
	Nem tudom / Nem válaszolok	4,25	2,363	1,18145	0,4901	8,0099	1,00	6,00
	Összesen	3,477	1,335	0,07879	3,3223	3,6324	1,00	6,00

Forrás: saját kutatás, N = 287 (leíró statisztika)

A legfontosabb megfigyelés, hogy „a több, annál jobb” lineáris logika nem érvényes: az eredmények gyakorlati szempontból is fontos teljesítménybeli „rést” mutatnak a közepes méretű portfólióval (6–10 projekt) rendelkező szervezeteknél.

A 6–10 projekttel dolgozó szervezetek átlagos sikere (M = 2,95) jelentősen alacsonyabb, mint a kevesebb (1–5 projekt: M = 3,52) vagy jelentősen több (20+ projekt: M = 3,54) projekttel rendelkező szervezeteké.

4.3. Intézményi beágyazottság és külső kapcsolatok: a kezdők nyitottsága

Különös figyelmet érdemel az innovációs ügynökséggel való együttműködés esetében megfigyelt erős szignifikancia (p = 0,005), mivel ez volt a legerősebb statisztikai eredmény az egész elemzésben.

5. táblázat: *Az „innovációs ügynökségekkel való együttműködés” értékelése és a szervezet K+F+I tapasztalata (évek) közötti kapcsolat*

Kijelentés		Négyszögösszeg	df	Átlagos négyzet	F	Sig
Együttműködés az Innovációs Ügynökséggel a kifejlesztett termék/szolgáltatás hasznosítása érdekében.	Csoportok között	60,904	6	10 151	3 141	0,005
	Csoportokon belül	904 935	280	3 232		

Forrás: saját kutatás, N = 287 (egyirányú ANOVA)

6. táblázat: *Az „innovációs ügynökségekkel való együttműködés” értékelése és a szervezet K+F+I tapasztalata (évek) közötti kapcsolat*

Állítás	Méret (fő)	Átlag	Szabvány	Szórás	95% konfidencia intervallum az átlagra		Minimum	Maximum
					Alsó határ	Felső határ		
Együttműködés az Innovációs Ügynökséggel a kifejlesztett termék/szolgáltatás hasznosítása érdekében.	1	4 091	1	0,21598	3,6579	4,5239	1,00	6,00
	4-5	2,976	1,828	0,28204	2,4066	3,5458	1,00	6,00
	6-10	3,047	1,812	0,27633	2,4888	3,6042	1,00	6,00
	11-15	3 524	2 015	0,31093	2,8959	4,1517	1,00	6,00
	16	2,765	1,678	0,40701	1,9019	3,6275	1,00	5,00
	20	3,235	1,791	0,19897	2,8386	3,6305	1,00	6,00
	Nem tudom / Nem válaszolok	4,714	1,976	0,74688	2,8867	6,5418	1,00	6,00
	Összesen	3,383	1,838	0,10847	3,1698	3,5968	1,00	6,00

Forrás: saját kutatás, N = 287 (leíró statisztika)

A start-up szervezetek (1-3 év) különösen sikeresek ebben a dimenzióban (M = 4,09), ami jelentősen meghaladja a teljes minta átlagát, és különösen messze van a közepes tapasztalattal rendelkező szervezetek teljesítményétől.

5. Következtetés

Ez a tanulmány empirikus bizonyítékokat szolgáltat a különböző innovációtámogatási mechanizmusok hatékonyságáról a K+F+I eredmények hasznosításának elősegítésében a magyar innovációs ökoszisztémában. Az eredmények azt mutatják, hogy a szervezeti tapasztalat és az innovációs siker közötti kapcsolat nem lineáris, U alakú mintát követ, ami megkérdőjelezi a kumulatív tanulási előnyökkel kapcsolatos hagyományos feltételezéseket. A kezdő szervezetek bizonyos dimenziókban figyelemre méltó sikereket érnek el, míg a közepes tapasztalattal rendelkező szervezetek jelentős kihívásokkal szembesülnek. Ez a minta arra utal, hogy az innovációs politikai beavatkozásokat a szervezetek fejlődési szakaszaihoz kell igazítani, ahelyett, hogy egységes támogatási mechanizmusokat alkalmaznának.

A kutatás megerősíti, hogy a kollaboratív megközelítések, különösen a konzorciumokon alapuló és az iparral együttműködő modellek, a független kereskedelmi hasznosítási erőfeszítésekhez képest kiváló piacorientált hasznosítási eredményeket hoznak. Ez az eredmény aláhúzza az akadémiai intézmények, az ipar szereplői és az innovációt támogató szervezetek közötti strukturált partnerségek előmozdításának fontosságát. A dedikált innovációmenedzsment funkciók intézményi jelenléte a hasznosítás sikerének kulcsfontosságú előfeltételeként jelenik meg, rámutatva a kapacitásépítés szükségességére ezen a területen.

A közepes projektportfólió (6–10 projekt) teljesítménybeli hiányosságainak azonosítása arra utal, hogy a szervezeti innovációkezelés olyan komplex dinamikával jár, amelyet egyszerű lineáris modellekkel nem lehet leírni. Ez az eredmény fontos következményekkel jár mind a szervezeti stratégia, mind a politika kialakítása szempontjából, jelezve, hogy a támogatási mechanizmusoknak figyelembe kell venniük a szervezetek eltérő kapacitásait és fejlődési pályáit.

6. Ajánlás

Ezen megállapítások alapján több ajánlás is megfogalmazható az innovációs politika kialakításához. Először is, a támogatási mechanizmusokat a szervezeti tapasztalati szintnek megfelelően kell differenciálni, figyelembe véve, hogy a kezdő, középhaladó és tapasztalt szervezetek eltérő kihívásokkal és lehetőségekkel szembesülnek. Másodszor, a politikai eszközöknek prioritást kell biztosítaniuk az ipar-akadémia partnerségeket elősegítő strukturált együttműködési keretek kidolgozásának, mivel ezek bizonyíthatóan javítják a piacorientált hasznosítási eredményeket.

Harmadszor, a szervezeti innovációkezelési kapacitásba való befektetés kritikus politikai prioritás. A technológiaátadási irodák és innovációkezelési egységek létrehozásának és professzionálisabbá tételének támogatása erőteljesen hozzájárulhat az RDI-eredmények hasznosításához. Negyedszer, figyelmet kell fordítani a közepes projektportfólióval rendelkező szervezetekre, mivel úgy tűnik, hogy ezek különleges kihívásokkal szembesülnek, amelyek célzott támogatási beavatkozásokkal orvosolhatók.

A jövőbeli kutatásoknak meg kell vizsgálniuk a megfigyelt nemlineáris kapcsolatok mögött meghúzódó ok-okozati mechanizmusokat, és feltárniuk kell, hogy a különböző kontextuális tényezők hogyan befolyásolják a különböző támogatási mechanizmusok hatékonyságát. Az időben nyomon követett szervezeteket vizsgáló longitudinális tanulmányok értékes betekintést nyújthatnak az innovációs kapacitás fejlesztésének és a hasznosítás sikerének dinamikájába.

Felhasznált irodalom

Ankrah, S., & Al-Tabbaa, O. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. Scandinavian Journal of Management, 31(3), 387–408. https://doi.org/10.1016/j.scaman.2015.02.003

Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: A review of research and theory. Research Policy, 29(4–5), 627–655. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1

Bozeman, B., Rimes, H., & Youtie, J. (2015). The evolving state-of-the-art in technology transfer research: Revisiting the contingent effectiveness model. Research Policy, 44(1), 34–49. https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.06.008

Bradley, S. R., Hayter, C. S., & Link, A. N. (2013). Models and methods of university technology transfer. Foundations and Trends in Entrepreneurship, 9(6), 571–650. https://doi.org/10.1561/0300000048

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). "Mode 3" and "Quadruple Helix": Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. International Journal of Technology Management, 46(3–4), 201–234. https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly, 35(1), 128–152. https://doi.org/10.2307/2393553

D'Este, P., & Patel, P. (2007). University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? Research Policy, 36(9), 1295–1313. https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.05.002

Etzkowitz, H. (2013). Anatomy of the entrepreneurial university. Social Science Information, 52(3), 486–511. https://doi.org/10.1177/0539018413485832

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. Research Policy, 29(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4

Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). The development of an entrepreneurial university. The Journal of Technology Transfer, 37(1), 43–74. https://doi.org/10.1007/s10961-010-9171-x

Haidegger, T. P., Galambos, P., Tar, J. K., Kovács, L. A., Kozlovszky, M., Zrubka, Z., Eigner, G., Drexler, D. A., Szakál, A., Reicher, V., Árendás, C., Tarsoly, S., Garamvölgyi, T., & Rudas, I. J. (2024). Strategies and outcomes of building a successful university research and innovation ecosystem. Acta Polytechnica Hungarica, 21(10).

Holgersson, M., & Aaboen, L. (2019). A literature review of intellectual property management in technology transfer offices: From appropriation to utilization. Technology Analysis & Strategic Management, 31(8), 919–938. https://doi.org/10.1080/09537325.2018.1549865

Klofsten, M., Fayolle, A., Guerrero, M., Mian, S., Urbano, D., & Wright, M. (2019). The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change: Key strategic challenges. Technological Forecasting and Social Change, 141, 149–158. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.004

Malatyinszki, S., Zéman, Z., & Kálmán, B. G. (2025). Resource productivity and sustainability—A comparison of two European countries. Humanities and Social Sciences Communications, 12, Article 238. https://doi.org/10.1057/s41599-025-04428-4

Menter, M. (2023). From technological to social innovation: Toward a mission-reorientation of entrepreneurial universities. The Journal of Technology Transfer, 49(1), 1–19. https://doi.org/10.1007/s10961-022-09956-0

O'Dwyer, M., Filieri, R., & O'Malley, L. (2022). Establishing successful university–industry collaborations: Barriers and enablers deconstructed. The Journal of Technology Transfer, 48(3), 900–931. https://doi.org/10.1007/s10961-022-09932-2

Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A., & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. Research Policy, 42(2), 423–442. https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007

Rossoni, A. L., de Vasconcellos, E. P. G., & de Castilho Rossoni, R. L. (2023). Barriers and facilitators of university–industry collaboration for research, development and innovation: A systematic review. Management Review Quarterly, 74(3), 1499–1535. https://doi.org/10.1007/s11301-023-00349-1

Santoro, M. D., & Chakrabarti, A. K. (2002). Firm size and technology centrality in industry–university interactions. Research Policy, 31(7), 1163–1180. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00190-1

Scandura, A. (2016). University–industry collaboration and firms' R&D effort. Research Policy, 45(9), 1907–1922. https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.06.009

Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. N. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: An exploratory study. Research Policy, 32(1), 27–48. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00196-2

Wennberg, K., Wiklund, J., & Wright, M. (2011). The effectiveness of university knowledge spillovers: Performance differences between university spinoffs and corporate spinoffs. Research Policy, 40(8), 1128–1143. https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.05.014