

PANNON EGYETEM

Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola



Végh Márk

A nyílt innováció megvalósulása Magyarországon

Doktori (PhD) értekezés

Témavezetők: Dr. Birkner Zoltán, Dr. Szabó István

Veszprém

2026

Tartalomjegyzék

1.	Bevezető	9
2.	A nyílt innováció szakirodalmi alapjai és vitái	10
2.1.	A nyílt innováció fogalmának kialakulása és fejlődése	10
2.2.	A nyílt innovációs modell, tipológia és eszközök	26
2.3.	A nyílt innováció kritikái és tudományos vitái	41
3.	Magyarország kutatás-fejlesztési és innovációs helyzetképe	51
3.1.	Az EIS-paradoxon és a hazai vita	51
3.2.	A gazdasági dualitás	53
3.3.	A HIDE-vállalatok	54
3.4.	Vállalati szintű képességek és a tudatosság hiánya	54
3.5.	Az innovációs politika intézményi kerete	56
4.	A disszertáció struktúrájának kialakítása	59
5.	Makro-szint: a nemzeti kultúra és az innovációs teljesítőképesség kapcsolata	64
5.1.	A kutatási kérdés meghatározása	64
5.2.	Elméleti háttér	64
5.3.	Hipotézisek	68
5.4.	Operacionalizálás - változók, mérési szintek, adatforrások	69
5.5.	Módszertan - statisztikai eljárások és indoklásuk	70
5.6.	Eredmények	71
5.7.	Eredmények értékelése	73
5.8.	Tézisek	76
6.	Mezo-szint: triple helix, ökoszisztémák, közvetítők	78
6.1.	A kutatási kérdés meghatározása	78
6.2.	Elméleti háttér	79
6.3.	Hipotézisek	82

6.4.	Operacionalizálás - változók, mérési szintek, adatforrások	82
6.5.	Módszertan - statisztikai eljárások és indoklásuk	84
6.6.	Eredmények.....	86
7.	Mikro-szint: vállalati szintű nyílt innováció, KKV-k és szervezeti feltételek	93
7.1.	A kutatási kérdés meghatározása	93
7.2.	Hipotézisek és elméleti háttérük	94
7.3.	Operacionalizálás - változók, mérési szintek, adatforrások	95
7.4.	Módszertan	97
7.5.	Eredmények.....	97
7.6.	Eredmények értelmezése.....	103
7.7.	Tézisek	104
8.	Összefoglalás: kutatási részek és a disszertáció pozicionálása	106
8.1.	Következtetések - A kutatási kérdésekre adott válaszok	106
8.2.	Az integráló tézis empirikus igazolása.....	108
8.3.	Elméleti hozzájárulások	109
8.4.	A kutatás korlátai	110
8.5.	Jövőbeli kutatási irányok.....	110
8.6.	Gyakorlati implikációk.....	111
9.	Irodalomjegyzék.....	113
10.	Mellékletek.....	128
10.1.	Kutatási kérdőív	128

Táblázatjegyzék

1. Táblázat: A nyílt innováció fogalmi fejlődésének korszakai (Forrás: saját szerkesztés).....	22
2. Táblázat: A négy korszak összefoglalója (Forrás: saját szerkesztés).....	24
3. Táblázat: Hofstede dimenziók (Hofstede, 2002; saját szerkesztés)	45
4. Táblázat: Összefoglaló táblázat: A nyílt innováció főbb tudományos vitái (saját szerkesztés)	48
5. Táblázat: Magyarország fontosabb innovációs mutatói (2023-2025). (Forrás: EIS 2025; KSH 2023; MNB Növekedési Jelentés 2023; NKFIH 2024.)	57
6. Táblázat: A disszertáció háromszintű kutatási architektúrája (Forrás: saját szerkesztés)....	61
7. Táblázat:A Hofstede-dimenziók és az innovációs teljesítmény empirikus összefüggései (Forrás: saját szerkesztés).....	66
8. Táblázat: A K1 kutatási kérdés változóinak operacionalizálása.((Forrás: saját szerkesztés))	69
9. Táblázat: A Hofstede-dimenziók és az SII korrelációs elemzésének eredményei. *H1 (Forrás: saját szerkesztés)	71
10. Táblázat: Magyarország kulturális profilja az EU27 összehasonlításában. (Forrás: Hofstede Insights és EIS 2024 alapján, saját szerkesztés.).....	72
11. Táblázat: A K1 kutatási kérdés hipotéziseinek összefoglaló értékelése. (Forrás: saját szerkesztés).....	74
12. Táblázat: A K2 kutatási kérdés változóinak operacionalizálása. (Forrás: saját szerkesztés)	83
13. Táblázat: A K2 kutatási kérdés hipotéziseinek összefoglalása. ((Forrás: saját szerkesztés).)	85
14. Táblázat: A Triple Helix kapcsolódás jelenléte a magyarországi KKV-mintában (N=250). ((Forrás: saját számítás))	87
15. Táblázat: TH-kapcsolódás jelenléte és a vállalati méret szignifikancia szintje (Forrás: saját szerkesztés).....	87
16. Táblázat: Triple Helix kapcsolódás jelenléte és a vállalati tulajdon szignifikancia szintje (Forrás: saját szerkesztés).....	88

17. Táblázat: Logisztikus regresszió eredményei ((Forrás: saját számítás)).....	89
18. Táblázat: A K2 hipotézisek empirikus értékelése. (Forrás: saját számítás).....	91
19. Táblázat: A K3 szintű hipotézisek összefoglalója. (Forrás: saját szerkesztés).	95
20. Táblázat: A K3 kutatási kérdés változóinak operacionalizálása. (Forrás: saját szerkesztés)	96
21. Táblázat: A Q14 eszközök jelenléte és tipológiai besorolása (N=250, Dahlander & Gann, 2010). FP=pénzügyi, NP=nem pénzügyi. (Forrás: saját számítás)	98
22. Táblázat: Az eszközhasználat összesítő mutatói (N=250). (Forrás: saját számítás)	98
23. Táblázat: H5/a tesztelési eredmények - McNemar és Wilcoxon tesztek (N=250). ***p<0,001. (Forrás: saját számítás).....	99
24. Táblázat: H5/b - Tulajdon × eszköztípus, chi-négyzet és OR eredmények (N=230, állami kizárva). (Forrás: saját számítás).....	100
25. Táblázat: H5/b logisztikus regresszió eredmények - fp_any és np_any (N=230). B=logit együttható, OR=esélyhányados, Pseudo R ² =McFadden. ***p<0,001; **p<0,01; *p<0,05. (Forrás: saját számítás).....	101
26. Táblázat: H5/c - Q13 partnerkeresési magatartás és eszközhasználat (N=94 érvényes válasz). ***p<0,001. (Forrás: saját számítás)	102
27. Táblázat: K3 hipotézisek összesített értékelése. (Forrás: saját számítás)	104
28. Táblázat: A disszertáció hipotéziseinek összesített értékelése. (Forrás: saját szerkesztés)	107

Ábrajegyzék

1. Ábra: Scopus - Nyílt innováció szóra való keresés (Forrás: Scopus)	11
2. Ábra: Hivatkozások száma Chesbrough (2003) alapjaira - 2005-2026 között (Forrás: Google scholar)	14
3. Ábra: Zárt és nyílt innovációs modell Chesbrough (2003) alapján saját szerkesztés	27
4. Ábra: Huizingh mátrix (Forrás: Huizingh,2011 alapján saját szerkesztés).....	30
5. Ábra: Három irányú modell (Forrás: Gassmann és Enkel (2004) alapján saját szerkesztés)	32
6. Ábra: Dahlander és Gann mátrix (Forrás: Dalander és Gann (2010) alapján saját szerkesztés)	34
7. Ábra: Nyílt innovációs eszközkészlet (Chesbrough (2010) alapján saját szerkesztés).....	36
8. Ábra: Laursen és Salter (2006) fordított U-alakú összefüggése (forrás: Laursen és Salter, 2016 alapján saját szerkesztés).....	43
9. Ábra: European Innovation Scoreboard 2025 (forrás: EIS2025).....	52
10. Ábra: Disszertáció struktúrája (saját szerkesztés).....	62
11. Ábra: Kultúra profilok (Forrás: Hofstede comparison tool, 2026)	67

Kivonat

A disszertáció a nyílt innováció megvalósulását vizsgálja a magyarországi innovációs rendszerben, különös tekintettel a periférikus innovációs környezetek sajátosságaira. A kutatás kiindulópontja, hogy a nyílt innováció irodalma döntően fejlett innovációs rendszerek empirikus tapasztalataira épül, miközben a kelet-közép-európai régióban való alkalmazhatósága korlátozottan feltárt. A dolgozat célja annak empirikus vizsgálata, hogy a nyílt innováció miként jelenik meg Magyarországon, valamint, hogy a kulturális, intézményi és vállalati szintű tényezők hogyan hatnak e folyamatokra.

A kutatás három egymásra épülő elemzési szinten valósul meg. A makroszintű vizsgálat az EU27 országok adatain elemzi a nemzeti kulturális dimenziók és az innovációs teljesítmény kapcsolatát. A mezoszintű elemzés 250 magyarországi kis- és középvállalat kérdőíves adatain vizsgálja a Triple Helix szereplőivel való együttműködés jelenlétét és meghatározóit. A mikroszintű vizsgálat a vállalati nyílt innovációs eszközhasználat mintázatait és tudatosságát elemzi, különbséget téve pénzügyi és nem pénzügyi mechanizmusok között. A módszertani eszköztár leíró statisztikát, kereszttábla-elemzést, valamint bináris logisztikus regressziót foglal magában.

Az eredmények azt mutatják, hogy a nyílt innováció Magyarországon fragmentált és alacsony intenzitású jelenség. A Triple Helix kapcsolódások szintje alacsony és erősen méretfüggő, míg a vállalati eszközhasználat túlnyomórészt informális és opportunisztikus jellegű. A szellemi tulajdon megléte és a külföldi tulajdon szignifikánsan növeli a formalizált, pénzügyi alapú nyílt innovációs eszközök alkalmazásának valószínűségét, ugyanakkor ez nem jár együtt a nem pénzügyi együttműködések erősödésével.

A disszertáció fő hozzájárulása, hogy integrált, több szintű keretben értelmezi a nyílt innovációt egy periférikus innovációs rendszerben, és empirikusan igazolja, hogy a kulturális, intézményi és vállalati tényezők együttesen, konfigurációs módon határozzák meg annak megvalósulását. Az eredmények rámutatnak az abszorpció kapacitás, az intézményi közvetítés és a fogalmi tudatosság kulcsszerepére a nyílt innováció hazai fejlődésében.

Abstract

This dissertation examines the implementation of open innovation in Hungary, with a particular focus on the dynamics of peripheral innovation systems. While the open innovation literature has matured significantly over the past two decades, it remains heavily grounded in empirical evidence from advanced economies, leaving its applicability in less developed, transition contexts underexplored. Addressing this gap, the study investigates how open innovation manifests in Hungary and how cultural, institutional, and firm-level factors jointly shape its adoption.

The research adopts a multi-level analytical framework. At the macro level, the relationship between national cultural dimensions and innovation performance is analyzed across EU27 countries. At the meso level, the study explores Triple Helix collaboration patterns using survey data from 250 Hungarian SMEs. At the micro level, it examines firm-level open innovation practices, distinguishing between financial and non-financial mechanisms. The empirical analysis employs descriptive statistics, cross-tabulation with chi-square tests, and binary logistic regression models.

The findings reveal that open innovation in Hungary is fragmented and unevenly developed. Triple Helix collaborations are limited and strongly dependent on firm size, while firm-level practices are predominantly informal and opportunistic rather than strategically embedded. Intellectual property ownership and foreign ownership significantly increase the likelihood of adopting formal, financial open innovation mechanisms; however, this does not translate into stronger non-financial collaboration patterns.

The main contribution of the dissertation lies in providing an integrated, multi-level explanation of open innovation in a peripheral context. The results demonstrate that cultural profiles, institutional embeddedness, and firm-level capabilities operate as a configuration rather than independent drivers. In particular, low absorptive capacity, weak intermediary structures, and limited conceptual awareness emerge as key constraints. By extending the empirical scope of open innovation research beyond advanced innovation systems, the study contributes to a more context-sensitive understanding of how open innovation operates in less developed environments.

1. Bevezető

A nyílt innováció az innovációmenedzsment egyik legdinamikusabban fejlődő részterülete, amely az elmúlt két évtizedben alapvetően írta át a vállalatok, kutatók és szakpolitikusok innovációs folyamatokhoz való hozzáállását. A hagyományos, zárt innovációs modell, amely kizárólag a belső erőforrásokra támaszkodott, fokozatosan adta át helyét egy nyitottabb, határokat átlépő szemléletnek. Ez a váltás nem egyetlen esemény, hanem egy összetett, viták által formált fejlődési folyamat eredménye, amelynek megértése elengedhetetlen a kutatási kérdések kontextualizálásához.

A koncepció elméleti alapozása Henry Chesbrough 2003-as alapművéhez köthető, amely szerint a vállalatoknak a külső és belső ötleteket, valamint a piacra jutás külső és belső útvonalait egyaránt fel kell használniuk technológiai fejlődésük érdekében. Chesbrough megközelítése az üzleti modellt helyezte a középpontba mint a tudás közötti értékteremtő logikát, és ezzel egyszerre indított el egy új kutatási irányzatot és hívott életre két évtizedes fogalmi és empirikus vitát.

A disszertáció felépítése kétlépéses logikát követ. Az első rész, amely magába foglalja az első öt fejezet, az irodalomkutatás célja szerint szerveződik: feltárja a paradigma fejlődési ívét, azonosítja a tudományos vitavonalakat és meghatározza azokat a kutatási réseket, amelyek a disszertáció empirikus vizsgálatát motiválják. Az első fejezet a nyílt innováció fogalmi fejlődését mutatja be a paradigma születésétől a jelenlegi állapotig. A második fejezet a modelleket, tipológiát és eszközöket tárgyalja, beleértve a Dahlander és Gann által kidolgozott négyes tipológiát. A harmadik fejezet a terület tudományos vitáit foglalja össze: az újra címkézés kritikáját, a mérhetőség módszertani kihívásait és a nyitottság paradoxonát. A negyedik fejezet a digitális platformok, az ökoszisztéma-alapú megközelítések és a mesterséges intelligencia megjelenését mutatja be. Az ötödik fejezet a magyarországi innovációs helyzetképet vázolja fel, különös tekintettel az EIS-paradoxonra, a gazdasági dualításra és a HIDE-vállalatok fogalmára. Ezzel zárva le azt az irodalmi alapozást, amely a hazai empirikus vizsgálat szükségességét megalapozza.

A második rész, ami magába foglalja a hatodik, hetedik és nyolcadik fejezet, a disszertáció empirikus magja, amely a tudományos módszertan alapelveit követi: kutatási kérdések meghatározása, hipotézisek felállítása, empirikus tesztelés és tézisállítás. A K1 makroszintű vizsgálat a kulturális dimenziók és az innovációs teljesítmény összefüggését teszteli az EU27 tagállamaiban regresszióelemzéssel és csoportösszehasonlítással. A K2 mezoszintű vizsgálat a

Triple Helix intézményi kapcsolódásainak prevalenciáját és meghatározóit elemzi 250 magyarországi KKV kérdőíves adatain logisztikus regresszió segítségével. A K3 mikroszintű vizsgálat a vállalati nyílt innovációs eszközhasználat mintázatát és tudatosságát tárja fel McNemar-tesztrel és logisztikus regresszióval. Mindhárom szinten a kutatás hipotézisek igazolásával vagy részleges igazolásával zárul, amelyek együttesen tézisállításokká szintetizálódnak.

A kutatás meghatározó motivációja a szakirodalomban azonosítható földrajzi aszimmetria: a nyílt innovációs vizsgálatok döntő része fejlett innovációs rendszerekre épül, miközben a kelet-közép-európai régió empirikusan nagyrészt feltáratlan maradt. A dolgozat célja ezért kettős: egyrészt empirikusan dokumentálja, hogy a nyílt innováció fogalmi kerete a magyarországi KKV-szektorban még nem vált széles körben ismertté, miközben az irodalom ezt fejlett rendszerekben már adottnak tekinti, másrészt megmutatja, hogy a kulturális profil, az intézményi kapcsolódás és a vállalati eszközhasználat három szintje egymást erősítő konfigurációként írja le ezt az állapotot, nem egyetlen meghatározó tényező.

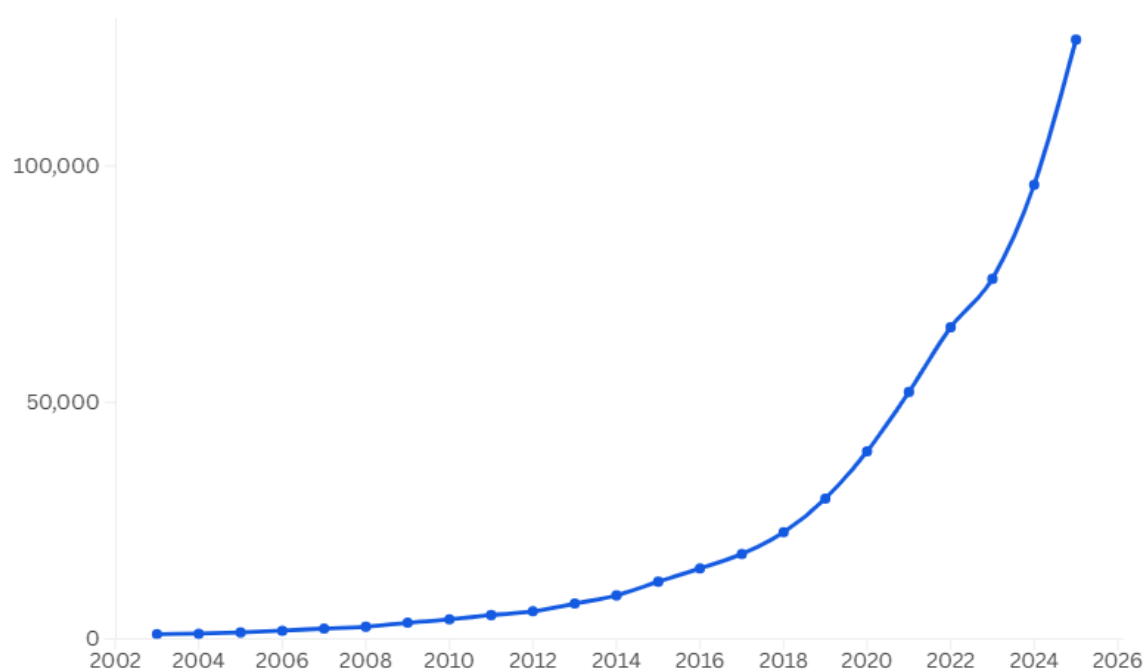
2. A nyílt innováció szakirodalmi alapjai és vitái

2.1.A nyílt innováció fogalmának kialakulása és fejlődése

Az innováció fogalmának modern értelmezése alapvetően Joseph Schumpeter munkásságára vezethető vissza. Schumpeter (1934) az innovációt mint „kreatív rombolást” (*creative destruction*) írta le: olyan folyamatot, amelynek során új termékek, eljárások, piacok, erőforrások és szervezeti formák megjelenése alapvetően átalakítja a meglévő gazdasági struktúrákat. A schumpterai hagyomány szerint az innováció motorja a vállalkozói tevékenység, az újdonság forrása pedig döntően a vállalatban belül érhető el. Ez az értelmezési keret hosszú évtizedekig meghatározta az innovációmenedzsment-irodalom fősodratát vagyis a versenyképesség záloga a belső tudásfelhalmozás és annak kizárólagos hasznosítása. A Schumpterai alapok azonban nem adtak kielégítő választ egy kulcskérdésre: mi történik a vállalati határokon átívelő tudásáramlásokkal? A 20. század második felének technológiai felgyorsulása rámutatott arra, hogy a vállalatok egyre kevésbé képesek egyedül kezelni a releváns tudásbázist, a specializáció mélyülésével párhuzamosan pedig a külső tudás integrálása vált stratégiai szükségszerűséggé (Cohen & Levinthal, 1990). Ebből a felismerésből nőtt ki a nyílt és zárt innováció kettős dimenziója: nem a Schumpterai paradigma tagadásaként,

hanem annak kiegészítéseként, amely a tudásáramlás irányát és irányíthatóságát állítja a vizsgálat középpontjába.

A 2000-es évek alapvetően írta át azt, ahogyan a vállalatok, kutatók és szakpolitikusok az innovációs folyamatokra tekintenek. A nyílt innováció az innovációmenedzsment egyik legdinamikusabban fejlődő részterületévé vált. A hagyományos, zárt innovációs modell fokozatosan adta át helyét egy nyitottabb, határokat átlépő szemléletnek. Ez a modell azt feltételezte, hogy a vállalat kizárólag belső erőforrásaira támaszkodik az újdonságok létrehozásában. Ez a paradigmaváltás nem egyik napról a másikra következett be. Egy összetett, viták által formált és folyamatosan átalakuló fogalmi fejlődési folyamat eredménye, amelynek megértése elengedhetetlen a disszertáció további fejezeteiben tárgyalt kutatási kérdések kontextualizálásához. Ezt a tendenciát a Scopus adatbázisban (1. ábra) az „open innovation” kulcsszóra végzett keresések is alátámasztják, amelyek az elmúlt két évtizedben a publikációk számának markáns és folyamatos növekedését mutatják.



1. Ábra: Scopus - Nyílt innováció szóra való keresés (Forrás: Scopus)

2.1.1. A fogalom születése: Chesbrough és az eredeti paradigma

A nyílt innováció koncepcióját a nemzetközi tudományos irodalomban Henry Chesbrough vezette be 2003-ban megjelent alaplátványában, így írt róla: „*A nyílt innováció olyan paradigma, amely abból az alapfeltevésből indul ki, hogy a vállalatok a technológiai fejlődésük előmozdítása érdekében a külső és a belső ötleteket egyaránt felhasználhatják és fel is kell használniuk, valamint a piacra jutás belső és külső útvonalait egyaránt igénybe vehetik.*”

(Chesbrough, 2003). Ebben a zárt és a nyílt innovációs modell közötti különbséget paradigmatisztikus szembeállításként mutatta be. Azonban az eredeti fogalomalkotás folyamata nem egyetlen kiadványban, hanem egymást kiegészítő publikációk sorozatában zajlott le. Chesbrough (2003) alaptézise az volt, hogy a vállalatoknak nemcsak belső ötleteket kell felhasználniuk, hanem külső ötleteket is és nemcsak belső, hanem külső piacra vezető utakat is igénybe kell venniük az innováció előreviteléhez. A folyamatok belső és külső ötleteket kombinálnak platformokba, architektúrákba és rendszerekbe, amelyeket az üzleti modell definiál. Ezzel Chesbrough nemcsak egy innovációmenedzsment-irányzatot indított el, hanem egy konkrét fogalmi keretet is felépített, amelynek középpontjában az üzleti modell, mint a külső és belső tudás közötti értékteremtő és értékmegragadó logika állt.

2006-ban két meghatározó mű is megjelent, amelyek a fogalom akadémiai legitimitásának megszilárdításában döntő szerepet játszottak. A Chesbrough, Vanhaverbeke és West által szerkesztett *Open Innovation: Researching a New Paradigm* (Chesbrough et al, 2006) az innovációkutatás meglévő törzsanyagához kötötte, megmutatva, mi az új és mi az ismerős ebben a folyamatban, miközben elméleti magyarázatokat kínált a fogalom alkalmazhatóságáról, a vállalati határookra gyakorolt hatásairól és a szellemi tulajdon kezelésének következményeiről. Ugyanebben az évben jelent meg a *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape* (Chesbrough, 2006), amely a vállalatirányítás és az üzleti modellinnováció irányába terjesztette ki, bemutatva, hogyan lehet pénzügyileg hasznosítani a nyitott innovációs környezetet. E két mű együtt azt jelzi, hogy Chesbrough tudatosan épített rá arra, hogy egyszerre tegye az akadémiai kutatás és a vállalati stratégia releváns keretév.

West, Vanhaverbeke és Chesbrough (2006) a gyűjteményes egy átfogó kutatási menetrendet vázoltak fel, valamint ajánlásokat fogalmaztak meg a nyílt innováció vizsgálatához alkalmazható módszertanokkal és adatforrásokkal kapcsolatban, kitérve a paradigma határainak és korlátaiknak meghatározására is. Ez a lépés tudományosan is szimbolikus volt: a szerzők ezzel elismerték, hogy a nyílt innováció, mint terület nem lezárt, hanem nyitott kutatási projekt, amelynek határvégeit még meg kell határozni. A kutatási agenda közzétételével egyúttal meghívást intéztek a tudományos közösséghez, hogy csatlakozzanak a paradigma formálásához ez a gesztus hozzájárult ahhoz, hogy a nyílt innováció az évtized második felében jelentős növekvő hivatkozásszámot és kutatói figyelmet vonzott (West et al, 2006).

A fogalom korai terjedésének egy sajátos paradoxona is megfigyelhető. Chesbrough (2003, 2006) szándéka szerint paradigmaváltásként, azaz a zárt innováció felváltásaként mutatta be. A nyílt innováció, mint az ipari innovációmenedzsment új paradigmája gyorsan a

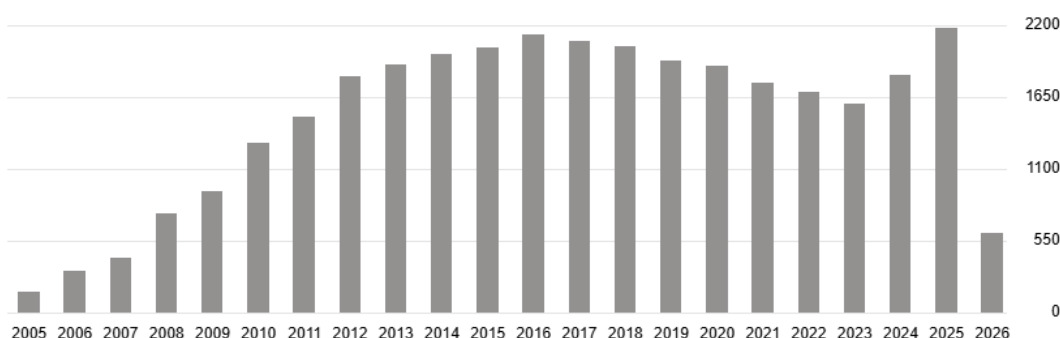
menedzsmenttudósok által leginkább vitatott témák egyikévé vált, párhuzamosan azzal, hogy a fogalom alkalmazhatóságát számos nyitott kérdés övezte: A nyílt innováció, mint az ipari innovációmenedzsment új paradigmája gyorsan a menedzsmenttudósok által leginkább vitatott témák egyikévé vált, miközben a fogalom empirikus alapjai döntően néhány nagy technológiai vállalat - mindenekelőtt a Xerox, az IBM és a Procter & Gamble - eseteirésaira szűkültek és két alapvető kérdés nyitva maradt: a csúcstechnológiai iparágakon túli relevanciája, illetve az implementáció folyamatára vonatkozó szisztematikus empirikus bizonyítékok szinte teljes hiánya. Ez utóbbi hiányosság - az esetek döntő többsége anekdotikus vállalati megfigyelésekre támaszkodott és a 2008 utáni kritikai hullám egyik legfontosabb kiindulópontjává vált és közvetlenül hozzájárult a fogalom elméleti megalapozottságával kapcsolatos kételkedés megszilárdulásához.

Tehát, a nyílt innováció korai szakaszában a hangsúly elsősorban a technológiatranszferre, a szellemi tulajdon stratégiai kezelésére, valamint a vállalati határok tudatos újra értelmezésére helyeződött. Chesbrough és Crowther (2006) már ebben az időszakban rámutattak arra, hogy a nyílt innováció nem kizárólag a csúcstechnológiai szektor sajátossága, hanem hagyományosabb iparágakban is azonosíthatók a nyitott innovációs magatartás korai formái. Ez a felismerés fontos lépést jelentett a fogalom általánosítása felé, ugyanakkor megnyitotta a definíciós viták lehetőségét is.

Összességében a nyílt innováció korai időszaka egyszerre értelmezhető egy új innovációmenedzsment-paradigma megszületéseként és egy intenzív tudományos vita kiindulópontjaként. Chesbrough munkássága a vállalati innovációs folyamatok nyitottabbá válását nem pusztán leíró jelenséggént, hanem stratégiai és szervezeti átalakulásként ragadta meg, amelyben a külső tudás, a technológiatranszfer, az üzleti modell és az IP-menedzsment központi szerepet kapott. A 2003 és 2006 közötti publikációk megalapozták a fogalom elméleti és gyakorlati legitimitását, miközben már ekkor megjelentek azok a kritikák is, amelyek a paradigma újdonságtartalmát, empirikus megalapozottságát és általánosíthatóságát kérdőjelezték meg. A korai szakasz így kettős örökséget hagyott maga után: egyrészt egy gyorsan terjedő és nagy hatású innovációs szemléletet, másrészt egy olyan nyitott kutatási területet, amelynek definíciós keretei, határai és alkalmazhatósági feltételei hosszú időn keresztül tudományos viták tárgyát képezték.

2.1.2. Fogalmi tisztázás és a definíciós vita kibontakozása

A fogalom gyors terjedése nem járt együtt annak egységes értelmezésével. A szakirodalmi érdeklődés alakulását empirikusan is alátámasztja a hivatkozási trendek vizsgálata. A Henry Chesbrough nevéhez köthető nyílt innováció koncepcióra érkező hivatkozások számát a Google Scholar adatbázis alapján elemezve, az eredmények egyértelmű növekedési pályát mutatnak: különösen a 2008 és 2016 közötti időszakban figyelhető meg jelentős, dinamikus emelkedés a hivatkozások számában.



2. Ábra: Hivatkozások száma Chesbrough (2003) alapjaira - 2005-2026 között (Forrás: [Google scholar](#))

Ez a tendencia arra utal, hogy az nyílt innováció, mint kutatási paradigma ebben az időszakban vált széles körben elfogadottá és intenzíven kutatottá a nemzetközi tudományos közösségben. A hivatkozások számának növekedése így nemcsak a koncepció elterjedtségét, hanem annak tudományos relevanciáját és hatását is jól tükrözi.

Henry Chesbrough 2003-as könyvével, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, egy olyan fogalmat vezetett be az innovációmenedzsment irodalmába, amely a következő évtizedben az egyik legtöbbet hivatkozott és egyszersmind legtöbbet vitatott keretrendszeré vált. Ahogy a fejezet elején is bevezetésre került, Chesbrough (2003) eredeti definíciója szerint a nyílt innováció a tudás célirányos be- és kiáramlásának felhasználása a belső innováció felgyorsítása, illetve az innováció külső hasznosításának kiterjesztése érdekében. (Groen, A. J., & Linton, J. D., 2010) A fogalom gyors akadémiai és vállalati térnyerése ugyanakkor már a 2000-es évek végétől kritikai reflexiókat eredményezett: több kutató megkérdőjelezte, hogy a nyílt innováció valóban új paradigmát jelent-e, vagy inkább korábban ismert jelenségek újra fogalmazásaként értelmezhető.

Az egyik leggyakrabban idézett kritika Chesbrough eredeti fogalmi keretének megalapozottságát kérdőjelezte meg (közel 900 hivatkozással), Trott és Hartmann (2009) szerint Chesbrough egy hamis dichotómiát teremt azzal, hogy a nyílt innovációt a zárt innováció

egyetlen alternatívájaként tünteti fel. A szerzőpáros azt is megállapítja, hogy a nyílt innováció, mint paradigma "*nem több, mint az elmúlt negyven év koncepcióinak és empirikus eredményeinek újracsomagolása és újraprezentálása*" (Trott & Hartmann, 2009). Ez a kritika azért kapott különös figyelmet, mert nem pusztán terminológiai vitát nyitott, hanem az nyílt innováció tudományos önállóságát és elméleti hozzájárulásának mértékét is megkérdőjelezte.

A definíciós hiányosságok problémája párhuzamosan jelent meg a fogalom hatókörével kapcsolatos vitákkal, amelyre válaszul Dahlander és Gann (2010) a *Research Policy*-ban megjelent tanulmányukban arra vállalkoztak, hogy fogalmi keretet adjanak a „nyitottság” különböző dimenziói számára, megkülönböztetve a bejövő és kimenő folyamatokat, illetve a pénzbeli és nem pénzbeli interakciókat. Munkájuk kiindulópontja az volt, hogy az irodalomban addig rendkívül heterogén módon használt „nyitottság” fogalma egymástól alapvetően eltérő jelenségeket fedett le, ami megnehezítette az empirikus eredmények összehasonlíthatóságát és az elméleti kumuláció lehetőségét.

A fogalomhasználat következetlenségének kritikája egy másik dimenzióban is megjelent: az nyílt innováció kutatói közösségen belül magán. Groen és Linton (2010) azt a kérdést tették fel, hogy a nyílt innováció kutatási terület-e egyáltalán vagy csupán kommunikációs akadály az elméletépítés számára. Ezt a vitát tovább árnyalta Lichtenthaler (2011), aki azt hangsúlyozta, hogy bár a nyílt innováció nem önálló elmélet, három olyan megkülönböztető jellemzővel rendelkezik, mint a bejövő és kimenő tudástranszfer integrációja, a szervezeti határokon átvélt folyamatok, illetve az üzleti modellel való összekapcsolás, amelyek alapján a jövőbeli elméletépítés számára termékeny kiindulópontot kínálhat. Ez az álláspont önmagában kompromisszumot jelölt: a nyílt innovációnem paradigma, de nem is csupán menedzsmentzsargon.

Az empirikus megalapozottság kérdése szintén hangsúlyossá vált ezen időszakban, amely során a kritikusok, köztük Trott és Hartmann (2009), azzal érveltek, hogy a zárt és nyílt innováció szembeállítását empirikus alap nélküli, Chesbrough által konstruált ellentét. Ezt egészítette ki az a megfigyelés, hogy a nyílt innováció kezdeti irodalma döntően nagyvállalatokra és csúcstechnológiai ágazatokra támaszkodott, miközben a fogalmat általános érvényűként prezentálta (Chesbrough, 2003). A viták egyik következménye az volt, hogy a terület vezető kutatói maguk is szükségesnek látták a nyílt innováció fogalmi alapjainak újra fogalmazását. Így, West és Bogers (2014) szisztematikus irodalomáttekintésükben 291 nyílt innováció - releváns publikáció elemzésén keresztül egy négyáramú modellt javasoltak a külső tudásforrások felhasználásának leírására, amelynek célja az volt, hogy rendet vigyen a bejövő

innováció kezelésének akkor már tekintélyesen felduzzadt, de belső logikájában meglehetősen széttartó irodalmába. Ez a törekvés jelzi, hogy a fogalmi vita nem maradt pusztán terminológiai szinten: komoly következményekkel járt az empirikus kutatások és mérések formálódására nézve is.

A fogalmi tisztázás igényére válaszul Chesbrough és Bogers (2014) átfogó definíciót fogalmaztak meg, amely a mai napig az egyik legtöbbet hivatkozott meghatározás a területen (közel 3000 hivatkozással). Értelmezésük szerint **„a nyitott innováció olyan elosztott innovációs folyamat, amely a szervezeti határokon átnyúló, célirányosan irányított tudásáramláson alapul, pénzbeli és nem pénzbeli eszközök felhasználásával”** (Chesbrough & Bogers, 2014). Ez a definíció három szempontból tekinthető előrelépésnek. Az *irányított* jelző hangsúlyozásával elkülöníti az nyílt innovációt a véletlenszerű tudáscserétől, azaz egy tudatos döntés alapozza meg. A pénzbeli és nem pénzbeli eszközök egyidejű említésével kiszélesíti az alkalmazható mechanizmusok körét. A szervezeti határok helyett a folyamat elosztott jellegét emeli középpontba.

Tehát, a nyílt innováció gyors elterjedése nem járt együtt annak egységes értelmezésével: a szakirodalmi viták a paradigma újdonságtartalmára, empirikus megalapozottságára, alkalmazhatósági körére és definíciós pontosságára irányultak. E viták eredményeként a kutatási terület fokozatosan elmozdult az általános, paradigmatisztikus állításoktól a pontosabban körülhatárolt, empirikusan is vizsgálható fogalmi keretek felé. A jelen disszertáció ezért Chesbrough és Bogers (2014) meghatározását tekinti fogalmi kiindulópontnak, mivel ez egyszerre ragadja meg a nyílt innováció irányított, szervezeti határokon átívelő és pénzbeli, illetve nem pénzbeli mechanizmusokon keresztül működő természetét.

2.1.3. A fogalom kiszélesítése és a nyílt innováció 2.0 megjelenése

A 2014-es fogalom leírását követő időszakot a fogalom további rétegződése jellemezte. A nyílt innováció kutatás ekkorra már önálló és szerteágazó területté nőtte ki magát, amelynek belső tagoltsága egyre nehezebben volt áttekinthető egyetlen egységes definíció mentén. Ennek feloldására, Randhawa, Wilden és Hohberger (2016) a *Journal of Product Innovation Management*-ben megjelent bibliometriai áttekintésükben 321 nyílt innováció cikk elemzésén és szövegbányászati eszköz segítségével azonosították a nyílt innovációirodalom belső áramlatait, feltárva azokat a szervezet- és menedzsmentelméleti területeket, amelyeket a kutatók addig alulhasznosítottak a fogalom továbbfejlesztésében. Ez az elemzés közvetlenül megmutatta, hogy a definíció körüli bizonytalanság nem csupán terminológiai természetű,

hanem az egymástól eltérő elméleti háttérű kutatók párhuzamos, egymással alig kommunikáló munkamódszertanából is fakad (Randhawa et al, 2016). Továbbá, a fogalom rétegződésének talán legkézzelfoghatóbb dokumentuma Bogers és társai (2017) által készített áttekintő tanulmánya, amelyben a szerzők megállapítják, hogy a nyílt innováció releváns és következményekkel bír az **innovációs tevékenységek egyéni, szervezeti, szervezetek közötti, illetve magasabb elemzési szinteken, például régiók vagy iparágak szintjén való leírásához és magyarázatához egyaránt**. Ez a megállapítás strukturálisan azonosítja azt a problémát, amellyel a disszertáció is szembesül: a makro, mezo és mikro szintek nyílt innováció irodalmában jellemzően elkülönülnek egymástól, holott az innovációs folyamatok valóságban ezek metszéspontjában zajlanak. A szervezeten belüli szinten a nyílt innováció alkalmazása egyre inkább a funkcionális és projektszintű elemzések felé tolódott el, míg a vállalatszintű kutatások azt vizsgálják, hogy a szervezeti struktúrák és folyamatok miként támogatják a külső tudás integrációját. Foss és társai (2011) kimutatták, hogy a külső tudás hasznosítása szervezeti átalakítást igényel, vagyis a nyílt innováció nem ad hoc döntés, hanem tervezési kérdés. Foss és társai (2013) ezt tovább erősítve rámutattak, hogy a külső tudás használata csak megfelelő szervezeti konfiguráció (különösen decentralizáció és koordináció) mellett járul hozzá a lehetőségek kiaknázásához. Chesbrough & Bogers (2014) szerint a formalizáltság, specializáció és belső kommunikáció akár gátolhatja is a nyílt innovációt. Projektszinten az adaptív irányítási struktúrák kulcsfontosságúak az befelé irányuló nyílt innováció sikerében, míg Brunswicker és Vanhaverbeke (2015) kimutatták, hogy a KKV-k esetében a külső tudás bevonása csak megfelelő belső gyakorlatok mellett működik, ezek hiánya pedig az nyílt innovációs stratégiák kudarcának fő oka.

A **definíciós rétegződés** nemcsak a vizsgálati egységek sokféleségében, hanem a nyílt innovációfolyamatainak tipológiájában is megmutatkozott. Az eredeti chesbrough-i definíció 2003 óta folyamatosan módosult: a 2006-os változat a tudásbeáramlások és -kiáramlások szándékosságát emelte ki, míg a Chesbrough és Bogers (2014) által megalkotott legátfogóbb definíció az elosztott innovációs folyamatként írja le, amely a szervezeti határokon átnyúló, célirányosan irányított tudásáramláson alapul, pénzbeli és nem pénzbeli mechanizmusok segítségével, összhangban a szervezet üzleti modelljével. Ez a **definíciós fejlődési ív önmagában jelzi, hogy a nyílt innováció fogalma nem statikus konstrukció, hanem egy folyamatosan újraértelmezett kutatási terület**. A három definíció közötti különbség nem pusztán stílári, hanem tartalmi: az egymást követő verziók egyre explicitebben kezelik az

üzleti modell szerepét, a nem pénzbeli mechanizmusok fontosságát és a folyamat elosztott jellegét.

Ebben az időszakban jelent meg a nyílt innováció 2.0 koncepciója, amely a digitális platformok és az innovációs ökoszisztémák szerepét helyezte előtérbe. Gawer és Cusumano (2014) kutatása alapvető platformtípust különböztet meg: a belső, vállalaton belüli platformot, amely egy közös struktúrában szervezett eszközök összessége, amelyből a vállalat hatékonyan fejleszthet és állíthat elő termékcsaládokat; valamint a külső, iparági platformot, amely olyan termékek, szolgáltatások vagy technológiák összessége, amelyek alapként szolgálnak a külső innovátorok számára, akik innovatív üzleti ökoszisztémába szerveződve saját kiegészítő termékeket, technológiákat vagy szolgáltatásokat fejlesztenek. Ez az értelmezési keret alapvetően megváltoztatta a nyílt innovációfogalmi hatókörét: a hangsúly a vállalatok közötti kétirányú tudásáramlásról a **többszereplős, aszimmetrikus struktúrájú ökoszisztémák** irányítási logikájára tolódott.

A **platform- és ökoszisztéma**-szemlélet integrálása az irodalomba azonban maga is újabb definíciós kihívásokat hozott. Bogers, Chesbrough és Moedas (2018) áttekintésükben megállapítják, hogy az nyílt innováció kutatás ekkorra már kiterjedt a kis- és középvállalatok, az új elemzési egységek, a különböző magas és alacsony technológiai intenzitású iparágak, valamint a nonprofit szervezetek és a közpolitika területére is, miközben egyre nagyobb figyelmet kaptak az nyílt innováció folyamatok kontextusfüggőségét meghatározó tényezők. Ez az expanzió egyfelől az nyílt innováció paradigma sikerének jele, másfelől viszont a fogalom belső koherenciájának további felpuhulásával járt: minél több jelenségre alkalmazták az nyílt innováció keretet, annál kevésbé volt egyértelmű, **mi különbözteti meg a nyílt innovációt az innovációkutatás más hagyományaitól.**

A mérhetőség problémája ebben az időszakban is megoldatlan maradt, sőt az ökoszisztéma-szemlélet bevonásával új dimenziókkal bővült. West és társai (2014) rámutatnak, hogy az nyílt innováció elmélet empirikus megalapozása elmarad a koncepció terjedésétől: miközben a kvalitatív esettanulmányok száma jelentősen nőtt, a nyitottság különböző formáinak hasznossági és költségvonzatai, illetve az optimális nyitottsági fok iparág- és vállalatspecifikus meghatározása empirikusan továbbra is nagyrészt feltáratlan maradt. Az ökoszisztéma-szintű nyílt innováció esetében ez a probléma hatványozódik: a hálózaton belüli értékteremtés és értékmegragadás mechanizmusainak mérése módszertanilag lényegesen bonyolultabb, mint a vállalati szintű K+F-nyitottsági mutatók számítása.

A fogalmi rétegződés végül oda vezetett, hogy a nyílt innováció egyszerre vált az **innovációkutatás egyik legtöbbet hivatkozott és legtöbbet vitatott terminusává**. A nyílt innovációfogalma az egyéni szintű mikro-alapoktól a makroszintű elemzési keretekig terjedt, ahol Bogers és társai (2017) integrált keretrendszerben helyezik el a mikro, mezo és makro szinteket. Ez a szintéziskísérlet azt jelzi, hogy a nyílt innováció kutatás ekkorra felismerte saját töredezettségét és tudatos erőfeszítést tett a különböző szintek közötti kapcsolatok feltérképezésére. Ugyanakkor a szintézis maga is újabb fogalmi dilemmákat nyitott meg: amennyiben a nyílt innovációegyformán érvényes az egyéni döntéshozótól az innovációs ökoszisztémaig, felmerül a kérdés, hogy a fogalom nem veszítette-e el megkülönböztető erejét és elméleti precizitását.

A korszak lezárásaként érdemes megjegyezni, hogy a nyílt innováció fogalmának kiszélesedése és a nyílt innováció 2.0 megjelenése nem oldotta fel, csupán átalakította az eredeti definíciós vitákat. Az ökoszisztéma-szemlélet és a platform-logika bevonásával a nyílt innovációegy új értelmezési horizontot kapott, amely egyszerre ígéretes és problematikus: ígéretes, mert közelebb visz a valóságos innovációs rendszerek komplexitásának leírásához; problematikus, mert a fogalom operacionalizálhatóságát és mérhetőségét tovább bonyolítja. A digitalizáció és a digitális platformok, valamint a nagy adatelemzés megjelenése alapvetően átalakították a nyílt innováció gyakorlatot és rávilágítottak az együttműködés és a közös értékteremtés fontosságára a tudáspiacon, ami egyúttal azt is jelenti, hogy a szervezeteknek specifikus erőforrásokat, készségeket és kompetenciákat kell kifejleszteniük az innovációs ökoszisztémák rugalmasságának fenntartásához.

2.1.4. A jelenlegi állapot: viták, kritikák a fogalom tükrében

A 2020 utáni nyílt innováció irodalmat egyszerre jellemzi a fogalom érettsége és a körülötte zajló viták fennmaradása. Chesbrough (2024) a *California Management Review* 20 éves nyílt innováció jubileumi számában azt állapítja meg, hogy a nyílt innováció ma már jóval robusztusabb elméleti és empirikus alapokon áll, mint kezdetben: a korábbi anomáliákat, amelyeket a hagyományos innováció- és szervezetelméletek nem tudtak magyarázni, mára számos empirikus tanulmány és egyre szélesedő elméleti keret segítségével jobban értjük. Ez az önértékelés részben meggyőző: a publikációk száma robbanásszerűen nőtt a 2020-t követő időszakban (3. ábra), a terület intézményesült (Open Innovation Community, World Open Innovation Forum), konferenciái (World Open Innovation Conference - WOIC), folyóiratok (Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity az Elsevier kiadásában) és folyóiratspeciális számai (például: Industry and Innovation folyóirat: Special Issue: Open Innovation in the Age of Artificial Intelligence: Reshaping Knowledge Search, Collaboration, and Governance) rendszeresen megjelennek. Ugyanakkor ez az önértékelés torzíthat, mivel a szerző saját keretének sikerét emeli ki.

E kritikai megjegyzés különösen releváns a válsághelyzetek értelmezésekor, ahol a nyílt innováció gyakorlati alkalmazásai látványos példákon keresztül jelennek meg. Chesbrough (2020) a COVID-19 pandémia kontextusában azt érvelte, hogy a nyílt innovációban rejlő szellem különösen értékes válsághelyzetekben, mivel a nyitottság felgyorsítja a belső innovációs folyamatokat és lehetővé teszi a külső tudás kihasználását. Ez a felvetés, miszerint a pandémia a nyílt innovációs szemlélet érvényességének bizonyítékaként értelmezhető, egyfelől megalapozott: a vakcinafejlesztés (Druehl, Minssen és Price (2021)), a nyílt forráskódú lélegeztetőgép-tervek megosztása (Pearce, J. M. (2020)) és a globális együttműködések (Patrucco és társai (2022)) valóban a nyitottság hatékonyságát demonstrálták. A vakcinafejlesztéssel kapcsolatban Druehl, Minssen és Price (2021) a *Vaccine* folyóiratban közzétett tanulmányukban a WHO által regisztrált 283 COVID-19 vakcina fejlesztési partnerségeinek elemzésén keresztül megmutatták, hogy a pandémiás vakcinafejlesztés rendkívül kiterjedt együttműködési hálózatokon alapult és hogy a tudásmegosztást, az alapkutatói eredmények disszeminálását és a szellemi tulajdon rugalmas kezelését előtérbe helyező partnerségi struktúrák mind az nyílt innovációs szemlélet jegyeit hordozták. A szerzők ugyanakkor arra is felhívják a figyelmet, hogy a kollaboratív dinamika javítása érdekében szakpolitikai beavatkozásokra van szükség - vagyis a nyílt innováció nem spontán módon érvényesül, hanem tudatos intézményi és szabályozási feltételeket igényel. Ez az eredmény

közvetlenül is alátámasztja Chesbrough (2020) érvelését. Az együttműködések esetében Patrucco és társai (2022) az *R&D Management* folyóiratban publikált empirikus vizsgálatukban OECD-adatokon keresztül azt mutatták meg, hogy a kormányok nyílt innovációt ösztönző politikák iránt erős tendenciát mutatnak válság idején és az innovációs politikák körében a nyílt innovációt támogató eszközök alkalmazása szignifikánsan megnőtt a pandémia alatt a normál időszakhoz képest

Másfelől azonban az érintett időszak bibliometriai elemzése azt mutatja, hogy Chesbrough 2020-as cikke az egyik legtöbbet hivatkozott nyílt innovációs publikáció lett az időszakban, annak ellenére, hogy nem primer adatokon alapul, csupán illusztrációs jellegű empirikus példákat vonultat fel. A Google Scholar adatai szerint a cikk 2021-re már mintegy 210, 2022-re közel 235 hivatkozást kapott egyetlen évben, ez a szám meghaladja számos olyan empirikus nyílt innovációs tanulmány kumulatív hivatkozásszámát, amelyek valódi kérdőíves adatfelvételen alapulnak. A magas hivatkozásszám, gyenge empirikus alap önmagában is jellemzi azt a feszültséget, amely a nyílt innovációs irodalomban az elmélet és az empirikus megalapozás között fennáll a fogalom megalkotójával szemben.

A nyílt innovációs kutatás kritikusai szerint a fogalom bővülése ellenére továbbra is jelentős elméleti és empirikus problémák állnak fenn: az ellentmondásos eredmények, a homályos konstrukciók és az integratív keretek hiánya korlátozza az elméletépítést és a szervezeti hatások egyértelmű értelmezését (Ballesteros-Ballesteros & Zárate-Torres, 2025). A növekvő szakirodalom és a fogalomhasználat sokszínűsége tovább tördeli a területet (Dahlander & Gann, 2010). Emellett a két évtizedet átfogó, gépi tanulás alapú elemzések is azt mutatják, hogy az eltérő nyílt innovációs narratívák integrációja továbbra is megoldatlan, miközben az empirikus bizonyítékok korlátozottak és módszertanilag nehezen megragadhatók (Mahdad & Roshani, 2025). Ezt a problémát tovább erősíti, hogy bár a nyílt innováció szervezeti szintű alkalmazása egyre elterjedtebb, annak konkrét megvalósulási formái továbbra is kevésbé feltártak. A nagyvállalatoknál a nyílt innováció egyre inkább beépül a belső működésbe, ugyanakkor a dedikált megoldások és gyakorlatok rendszerszintű feltérképezése továbbra is hiányzik (Dąbrowska, Keränen, & Mention, 2024). Ez a paradoxon jól illusztrálja, hogy miközben a nyílt innováció fogalma egyre általánosabbá és több szinten értelmezetté vált, éppen a vállalati szinten maradt fenn az egyik legjelentősebb kutatási hiány: nyílt innováció gyakorlatok tényleges működésének és feltételeinek feltáratlansága!

Chesbrough (2024) empirikus adatokra hivatkozva megjegyzi, hogy a nyílt innovációvalóban javítja az üzleti teljesítményt, de ez a hatás függ a belső K+F-ráfordítástól, szektoronként eltérő

mértékű illet az, hogy a szervezeteknek az iparáguk, földrajzi helyzetük és intézményi kontextusuk szempontjából leginkább releváns folyamatokat kell kialakítaniuk. Ez a kontextusfüggőség nem csupán vállalati szinten értendő: a fogalom elterjedtségének földrajzi egyenetlenségét az irodalom egyre nyíltabban kezeli. A Web of Science (2003-2025) bibliometriai elemzése szerint a nyílt innováció kutatásában az USA, Anglia, Németország és Kína dominál, miközben a kelet-közép-európai régió egyetlen országa sem tartozik a vezető kutatóstermelők közé (Gao et al., 2020).

A nyílt innováció jelenlegi állapotát összegezve elmondható, hogy a fogalom érettsége és a körülötte zajló kritikai diskurzus egymást kiegészítő jelenségek. Chesbrough (2024) maga is elismeri, hogy a nyílt innováció kutatás első évtizede „korlátozott hatással volt a tágabb menedzsment- és közgazdaságtudományra” és hogy a stratégiai menedzsmenttel való kapcsolatteremtés csak a 2010-es évek vége felé vált szisztematikussá. Ez az önkritika megerősíti azt az értelmezést, amely szerint a nyílt innováció, minden népszerűsége és hivatkozásszáma ellenére az innovációkutatás fősodortól még mindig valamelyest elzártan fejlődött, belső logikájával és belső vitáival. A fogalom jövője különösen az AI és a digitális platformok gyors terjedésének kontextusában attól is függ, hogy a kutatók képesek-e áthidalni ezt a rést és a fogalmat valóban általánosan érvényes, empirikusan robusztus keretté alakítani.

A fejezet alapján megállapítható, hogy a nyílt innováció fogalmának két évtizedes fejlődése négy egymást követő (1. Táblázat), de lezáratlan feszültséggel terhelt szakaszra bontható.

1. Táblázat: A nyílt innováció fogalmi fejlődésének korszakai (Forrás: saját szerkesztés)

Kategória	Kulcsfogalom	Főbb Szerzők
Alapítás és paradigmaigény	Zárt vagy Nyílt innováció, üzleti modell	Chesbrough (2003), Chesbrough (2006a), Chesbrough (2006b), Chesbrough & Crowther (2006), Chesbrough, Vanhaverbeke & West (2006), West, Vanhaverbeke & Chesbrough (2006)
Kritika és fogalmi tisztázás	Hamis dichotómia, nyitottság dimenziói, definíció	Trott & Hartmann (2009), Dahlander & Gann (2010), Groen & Linton (2010), Lichtenthaler (2011), West & Bogers (2014), Chesbrough & Bogers (2014), Randhawa, Wilden & Hohberger (2016)

Kiszélesítés és multilevel keretek	Ökoszisztéma, platform, mikro-mezo-makro	Bogers et al. (2017), Gawer & Cusumano (2014), Bogers, Chesbrough & Moedas (2018), West, Salter, Vanhaverbeke & Chesbrough (2014)
Jelenlegi állapot	Földrajzi aszimmetria, AI, pandémia	Chesbrough (2020), Chesbrough (2024), Gao et al. (2020), Patrucco et al. (2022), Druedahl, Minssen & Price (2021), Pearce (2020), Dąbrowska, Keränen & Mention (2024)

Az első szakaszban Chesbrough nagyvállalati megfigyeléseken alapuló normatív keretként vezette be a fogalmat, amelynek empirikus alapjai szűkek és erősen kontextusfüggők maradtak. A második szakaszban a gyors terjedés fogalmi tisztázatlanságot és éles kritikai vitát hozott: az újra címkézés vádjától a „nyitottság” operacionalizátlanságán át a definíció folyamatos újraírásáig. A harmadik szakaszban az ökoszisztéma- és platformszemlélet keretek belépésével a fogalom egyszerre vált általánosabbá és nehezebben mérhetővé. A negyedik szakaszban a pandémia, az AI és a területi terjedés kérdései új hangsúlyokat hoztak, miközben az alapvető elméleti és empirikus feszültségek megoldatlanok maradtak.

2. Táblázat: A négy korszak összefoglalója (Forrás: saját szerkesztés)

Korszak	Fő Fejlemény	Nyitott Kérdés
I. Korszak	fogalom bevezetése, nagyvállalati esetek	empirikus alap szükségessége
II. Korszak	kritikai vita, definíciós pontosítás	mérhetőség, paradigma-státusz
III. Korszak	nyílt innováció 2.0, ökoszisztéma, multilevel	operacionalizálhatóság romlása
IV. Korszak	AI, pandémia, területi terjedés	periferikus rendszerek ismeretlensége

A fejlődési ívből (2. táblázat) két, egymással összefüggő kutatási hiány emelkedik ki, amelyek a disszertáció egészét motiválják. Az egyik a fogalmi bizonytalanság tartóssága: a nyílt innováció definíciója két évtized alatt háromszor újraíródott, a mérési eszközök nem standardizáltak és az irodalom belső logikája töredezett. Ez közvetlenül érinti azt a kérdést, hogy mit mérünk, amikor egy adott kontextusban nyílt innovációt vizsgálunk. A másik a területi terjedés aszimmetriája: a kutatás döntő része fejlett innovációs rendszerekre és nagyvállalatokra épül, miközben a kelet-közép-európai régió egyetlen országa sem szerepel a vezető kutatástermelők között (Gao et al., 2020), ami azt jelzi, hogy a fogalom periferikus innovációs rendszerekben való alkalmazhatóságáról alig tudunk valamit. E két hiányból következik a disszertáció három fogalmi döntése.

Először, a kutatás a Chesbrough és Bogers (2014) által megalkotott definíciót tekinti kiindulópontnak: „a nyílt innováció olyan elosztott innovációs folyamat, amely a szervezeti határokon átnyúló, célirányosan irányított tudásáramláson alapul, pénzbeli és nem pénzbeli eszközök felhasználásával” (Chesbrough & Bogers, 2014, p. 17). A választás azért indokolt, mert ez az egyetlen olyan megfogalmazás, amely egyszerre kezeli a tudásáramlás irányítottságát, a mechanizmusok kettősségét és a szervezeti határ átlépésének folyamatjellegét, vagyis mindazokat a dimenziókat, amelyek a periferikus kontextusban való empirikus vizsgálathoz szükségesek.

Másodszor, a fogalmi bizonytalanságra adott módszertani válasz a háromszintű (makro, mezo és mikro) kutatási architektúra: mivel a nyílt innováció Bogers és társai (2017) nyomán egyidejűleg releváns az egyéni, szervezeti, szervezetek közötti és regionális szinteken, a szintek szétválasztása az irodalom belső töredezettségének tudatos kezelése.

Harmadszor, a területi aszimmetria feloldása érdekében a kutatás empirikus terepe Magyarország, ahol az abszorpciós kapacitás korlátai, az intézményi közvetítők és a fogalmi tudatosság hiánya, olyan feltételrendszert alkotnak, amelyről a nemzetközi irodalom eddig alig tudott valamit mondani.

A következő alfejezet a nyílt innováció modelljét, tipológiáját és eszközkészletét tárgyalja: a Chesbrough-féle tölcsérmodelltől, a Gassmann-Enkel-tipológián és a Dahlander-Gann-mátrixon át a platform- és ökoszisztéma-alapú eszközökig.

2.2.A nyílt innovációs modell, tipológia és eszközök

2.2.1. A nyílt innováció eszközök értelmezésének szükségessége

A nyílt innováció eszközök és -dimenziók irodalma az elmúlt két évtizedben rendkívüli mértékben bővült, ami egyszerre jelzi a terület fontosságát és teszi egyre nehezebbé az áttekintését. Laursen és Salter (2023) kritikai áttekintésükben rámutatnak, hogy az irodalom belső széttagoltsága közvetlenül kihat az empirikus eredmények összehasonlíthatóságára: különböző kutatók különböző eszközöket, különböző mérési protokollokat és különböző elméleti kereteket alkalmaznak, ami megnehezíti a kumulatív tudásépítést (Bogers et al., 2018). Ezt a széttagoltságot az irodalomban gyakran „eszközinflációnak” is nevezik: a nyílt innovációnak nevezett jelenségek köre folyamatosan bővül, miközben a fogalmi határok elmosódnak.

A fejezet célja kettős. Egyrészt feltérképezi az nyílt innováció folyamatok belső logikáját és dimenzióit a vállalati szinttől az ökoszisztéma-szintig. Másrészt azonosítja azokat az eszközkategóriákat és mechanizmusokat, amelyek a disszertáció empirikus kutatásában releváns keretet nyújtanak.

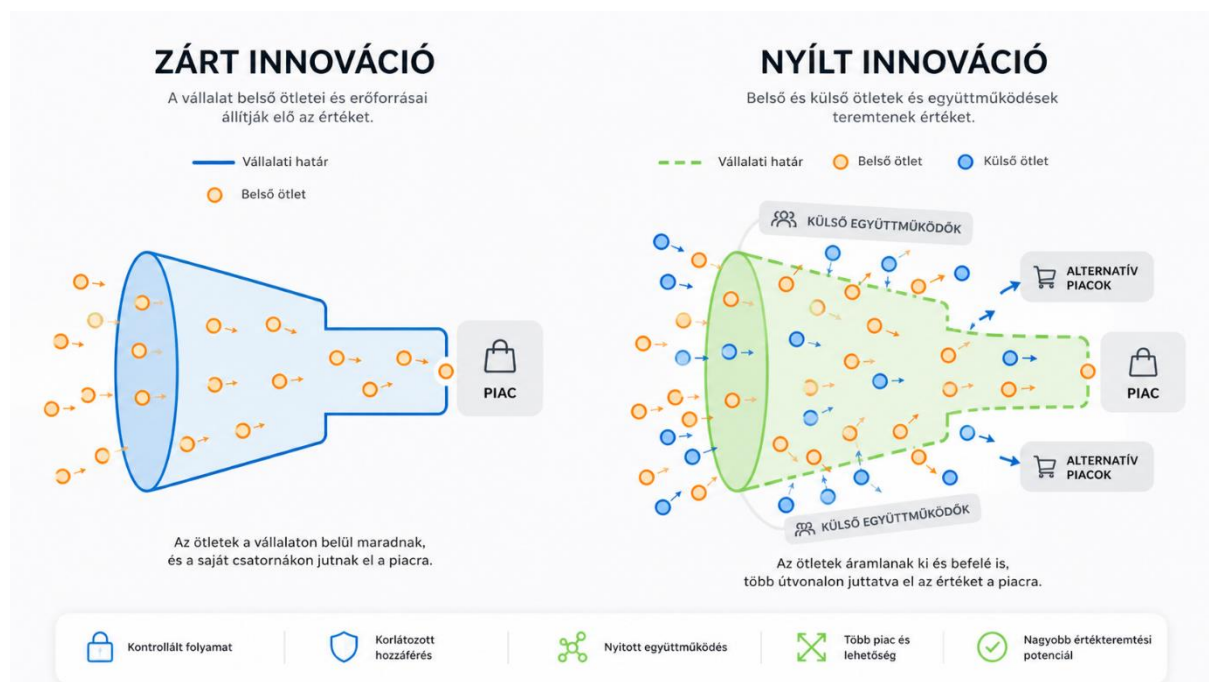
A nyílt innováció ma már nem csupán vállalati szintű jelenség: az irodalom egyértelműen jelzi, hogy a tudásáramlások egyre inkább platform- és ökoszisztéma-alapú logikák mentén szerveződnek, ahol a koordináció és az értékteremtés mechanizmusai alapvetően eltérnek a hagyományos kétszereplős vállalati együttműködésektől (Chesbrough, 2003). Ez a fejlődés nem helyettesíti, hanem kiegészíti a klasszikus dimenzionális kereteket, az befelé-, kifelé- és vegyes irányultságú folyamatok megkülönböztetése ma is érvényes, de az elemzési egység nélkül nem írható le teljesen.

Módszertani megjegyzésként: a fejezet az nyílt innováció eszközöket és -mechanizmusokat nem normatív útmutatóként, hanem tudományos leírásként mutatja be. Ami egy fejlett innovációs rendszerben működő nagyvállalatnál bevált eszköznek minősül, az egy periférikus rendszerben működő KKV számára elérhetetlen, felesleges vagy értelmezhetetlen lehet (Chesbrough & Brunswicker, 2014; Bogers et al., 2018; Laursen & Salter, 2023).

2.2.2. Nyílt innováció modell

A Chesbrough (2003) által bevezetett nyílt innovációs tölcser modell lényege egyetlen strukturális metaforában ragadható meg: a szervezeti határ nem fal, hanem áteresztő szita. Az eredeti zárt innovációs modellben a tölcser hermetikusan zárt, a vállalat kizárólag belső

forrásokra támaszkodik a kutatástól a fejlesztésen át a piacosításig és kizárólag saját piacra vezető útjait használja (3. ábra).



3. Ábra: Zárt és nyílt innovációs modell Chesbrough (2003) alapján saját szerkesztés

A nyílt innovációs modellben ezzel szemben a tölcser oldalsó nyílásokkal rendelkezik: külső ötletek és tudás a folyamat bármely fázisában beáramolhatnak, belső projektek pedig bármely ponton kikerülhetnek a szervezetből és külső utakon juthatnak piacra (Chesbrough, 2003; Chesbrough & Crowther, 2006).

A modell két alapvető iránya a befelé és a kifelé irányuló tudásáramlás. A befelé irányuló folyamatban a vállalat aktívan keresi és integrálja a külső szereplők, egyetemek, startupok, partnerek, felhasználók, által termelt tudást, ezzel felgyorsítva és gazdagítva saját innovációs folyamatát. A kifelé irányuló folyamatban a vállalat belső tudását, amelyet maga nem tud vagy nem kíván kereskedelmileg hasznosítani, külső szereplők számára teszi elérhetővé, spin-off alapítás, licenszelés vagy más piacon való értékesítés formájában. A modell kulcsüzenete, hogy az értékteremtés és az értékmegragadás szétválasztható: egy belső kutatási projekt értéke nem feltétlenül a saját terméklapon, hanem egy külső piacra vezető úton realizálható a legjobban (Chesbrough, 2003). A 2006-os revízióban Chesbrough két ponton finomított az eredeti modellen. Egyrészt explicit módon beemelte az üzleti modell szerepét: a nyílt innovációs tölcser nem önmagában működik, hanem az üzleti modell határozza meg, hogy a vállalat milyen külső tudást von be és milyen belső tudást bocsát ki, az üzleti modell tehát a tölcser „szűrőlogikája” (Chesbrough, 2006b). Másrészt kiterjesztette az alkalmazhatóság körét a

csúcstechnológián túlra: Chesbrough és Crowther (2006) empirikusan igazolták, hogy a modell hagyományosabb iparágakban is érvényes, ahol a nyitottság korábbi, informálisabb formái már régóta jelen vannak. Ez a pontosítás az eredeti modell egyik gyengeségét (az esetek nagyvállalati és high-tech fókuszát) igyekezett orvosolni, bár a kritikusok szerint nem teljes sikerrel (Trott & Hartmann, 2009).

2.2.3. Mi a nyílt innováció és mi nem az?

Mielőtt a nyílt innováció dimenzióit és eszközeit tárgyalnánk, szükséges expliciten meghatározni, mi nem nyílt innováció. Ez azért különösen fontos, mert a fogalom popularizálódásával párhuzamosan a tartalom inflálódása is bekövetkezett: számos vállalat „nyílt innovációnak” nevez minden olyan tevékenységet, amely valamilyen külső kapcsolatot foglal magában. Chesbrough (2023) szerint a nyílt innováció lényege nem a külső forrásokból való merítés maximalizálása, hanem annak optimalizálása: a szervezet semleges magatartást vesz fel a belső és a külső tudásforrásokkal szemben és a hangsúly a szándékos, célirányos tudásmenedzsmentre helyeződik, nem a nyitottság önmagáért való növelésére (Chesbrough, 2006). Ebbe a keretbe tehát nem fér bele minden külső kapcsolat: ami véletlenszerű, reaktív vagy nem integrált az innovációs folyamatba, az nem nyílt innováció, legfeljebb annak előfeltétele. Konkrétabban: megkülönböztetendő az alkalmi vásárlás, amelyet nem előz meg szisztematikus külső keresés; a K+F-konzorciumban való formális részvétel, amely nem jár tényleges tudásintegrációval; és a versenytársak termékeinek megfigyelése, ha az nem vezet szándékos tudásfelhasználáshoz. Gutmann, Chochoiek és Chesbrough (2023) az nyílt innovációs tevékenységek közös jellemzője a **szándékosság és az üzleti modellhez való kapcsolódás**: a tudásáramlásnak nemcsak meg kell történnie, hanem a szervezet értékteremtési és értékmegragadási logikájába is illeszkednie kell (Chesbrough, 2006).

2.2.4. A nyílt innováció folyamatlogikája: a lineáristól a hálózatos és iteratív modell felé

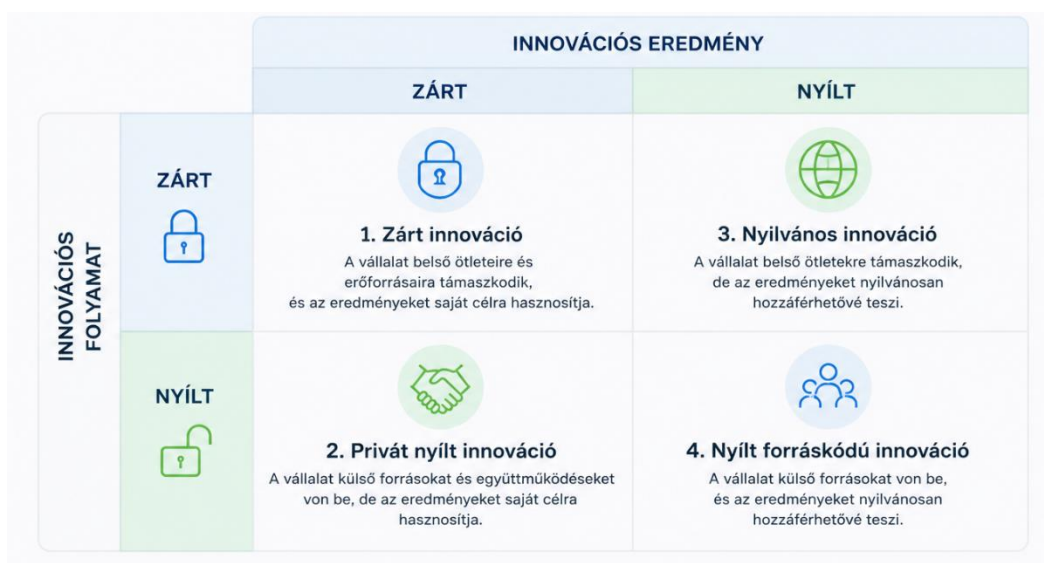
A nyílt innováció folyamatok leírásának kiindulópontja továbbra is Chesbrough (2003) tölcser-modellje, amelyet az előző alfejezet részletesen bemutat. Ez a modell egy alapvetően lineáris logikát feltételez: a kutatástól a fejlesztésen át a piacosításig haladó folyamatba áramlanak be a külső ötletek, illetve abból áramlanak ki a nem hasznosított belső projektek. West és Bogers (2014) szisztematikus irodalomáttekintésükben ugyanakkor rámutatnak, hogy a nyílt innováció folyamata nem lineáris, hanem négy egymással kölcsönhatásban álló fázisból áll: a külső

innovációk megszerzéséből, integrálásából és kereskedelmi hasznosításából, amelyeket egy negyedik, interakciós fázis egészít ki, ez utóbbi magában foglalja a lineáris folyamat visszacsatolásait, a kölcsönös innovációs folyamatokat, a hálózati együttműködést és a közösségi innovációt (Chesbrough, 2024). Ez az iteratív felfogás nem előzmény nélküli az innovációelméleti irodalomban. Kline és Rosenberg (1986) láncszemmodellje (*chain-linked model*) már évtizedekkel korábban megkérdőjelezte a lineáris innováció-felfogást: érvelésük szerint az innováció nem egyirányú folyamat a kutatástól a piacig, hanem visszacsatolási hurkok sorozata, amelyekben a tervezés, a gyártás és a piaci tapasztalatok folyamatosan módosítják egymást. Rothwell (1994) az innovációs modellek generációs fejlődését feltérképező munkájában szintén rámutat, hogy az ötödik generációs innovációs modell - amelyet a rendszerintegráció és a hálózatépítés jellemez - alapvetően interaktív és több szereplős logikán nyugszik. Lundvall (1992) nemzeti innovációs rendszerek elméletében a tanulás és az interaktivitás (*learning by doing, using and interacting*) az innováció hajtóerejeként jelenik meg, ami szintén a visszacsatolós szemléletet erősíti. A nyílt innováció tehát nem a lineáris modell tagadása, hanem egy olyan keretbe illeszkedik, amelyben az innovációkutatás már korábban is felismerte: a tudásteremtés és -alkalmazás határai átjárhatók, a folyamat nem egyszeri tranzakciókból, hanem tartós, visszacsatolásokkal teli kapcsolatrendszerekből áll. Ez a felismerés egyúttal megnyitja az utat az ökoszisztéma-alapú szemlélet felé, amely a visszacsatolós logikát nem csupán a vállalaton belül, hanem a szereplők szélesebb hálózatában értelmezi. A hálózatos szemlélet erősödése szoros összefüggésben áll az ökoszisztéma-megközelítés terjedésével az irodalomban (Bogers et al., 2017; Bogers, Chesbrough & Moedas, 2018). Granstrand és Holgersson (2020) a *Technovation* folyóiratban megjelent átfogó konceptuális áttekintésükben az innovációs ökoszisztémát az aktorok, tevékenységek és kimenetüket, valamint az intézmények és relációk, beleértve a kiegészítő és helyettesítő viszonyokat, folyamatosan változó összességeként definiálják, amelyek egy adott aktor vagy aktorcsoporthoz innovációs teljesítménye szempontjából meghatározó jelentőségűek (Bigliardi et al., 2021). Ez a definíció explicit módon túllép a vállalatközpontú nyílt innovációs szemléleten és egy többszereplős, hálózatos innovációs logikát helyez középpontba. A nyílt innovációs folyamat ökoszisztéma-kontextusban nem a tölcser metaforájával írható le, hanem sokkal inkább egy folyamatosan újrakonfigurálódó tudáshálózatként, amelynek határai nem rögzítettek (Granstrand & Holgersson, 2020; Bogers et al., 2017; Ogink et al., 2023).

A platform-alapú innováció megjelenése tovább bonyolítja ezt a képet. Gutmann, Chochoiek és Chesbrough (2023) a nyílt innováció keret kiterjesztésében bemutatják, hogy a digitális platformok lehetővé teszik a folyamatok skálázását: a hagyományos kétszereplős tudásáramlás helyett sokszereplős, párhuzamos tudáscsere-folyamatok válnak kezelhetővé, amelyeket az API-ökönómia (API-ökönómia az a gazdasági modell, ahol a vállalatok API-kon keresztül teszik elérhetővé adataikat és szolgáltatásaikat, lehetővé téve külső szereplők számára az értékteremtést) és a fejlesztői ökoszisztémák tesznek hatékonyá. Ez a fejlemény a nyílt innováció folyamatlogikájának egy alapvető átalakulására utal: a tudásáramlás egyéniesített, tranzakciós jellege helyett egy platformon közvetített, hálózati logika érvényesül, amelyben a platform-tulajdonos és a kiegészítő szereplők innovációs tevékenységei egymást kölcsönösen erősítik.

2.2.5. A Huizingh-mátrix és korlátai

Huizingh (2011) a *Technovation* folyóiratban megjelent áttekintő tanulmányában az innováció tartalmának és folyamatának nyitottságát egymástól független dimenzióként kezeli, 2×2-es mátrixot alkotva (4. ábra): egy szervezet nyithatja innovációs folyamatát anélkül, hogy az eredmény is nyilvánossá válna és fordítva (Dahlander & Gann, 2010).



4. Ábra: Huizingh mátrix (Forrás: Huizingh, 2011 alapján saját szerkesztés)

Ezzel megmutatta, hogy a nyílt innováció nem egydimenziós jelenség: a folyamat-szintű nyitottság (pl. felhasználók bevonása a fejlesztésbe) és az output-szintű nyitottság (pl. nyílt forráskódú innováció) egymástól függetlenül változhat. A mátrix négy cellája, nyílt folyamat/nyílt eredmény, nyílt folyamat/zárt eredmény, zárt folyamat/nyílt eredmény, zárt folyamat/zárt eredmény, empirikusan mind azonosítható szervezeti magatartásformákat ír le.

Huizingh (2011) maga is hivatkozik iparági esetekre: a nyílt folyamat/zárt eredmény kombinációra a Procter & Gamble Connect & Develop programja a legtöbbet idézett példa, amelyben a vállalat külső ötleteket von be, de a végeredmény tulajdonjogát megtartja; a zárt folyamat/nyílt eredmény cellára a nyílt forráskódú szoftverfejlesztés a paradigmaticus eset, ahol a fejlesztési folyamat belső marad, de az output szabadon hozzáférhető. Chesbrough és Brunswicker (2014) 125 nagyvállalat körében végzett kérdőíves felmérése szintén igazolja, hogy a négy magatartásforma empirikusan elkülöníthető és iparágonként eltérő gyakorisággal fordul elő. Ez lehetővé teszi a nyílt innováció árnyaltabb azonosítását (Huizingh, 2011; Dahlander & Gann, 2010; Laursen & Salter, 2023).

A Huizingh-mátrix azonban lényeges korlátokkal rendelkezik, amelyek a platformok és ökoszisztémák kontextusában különösen élesen mutatkoznak meg. A mátrix egyetlen szervezeti egységet, a vállalatot, feltételez elemzési egységként és a nyitottságot a vállalat saját döntéseként kezeli. Ez a vállalat-centrikus szemlélet nem alkalmas a többszereplős platform- vagy az innovációs ökoszisztémák leírására, ahol a nyitottság nem egyedi döntés, hanem egy közösen kialakított szabályok által meghatározott struktúra eredménye (Gawer & Cusumano, 2014; Bogers et al., 2017; Granstrand & Holgersson, 2020).

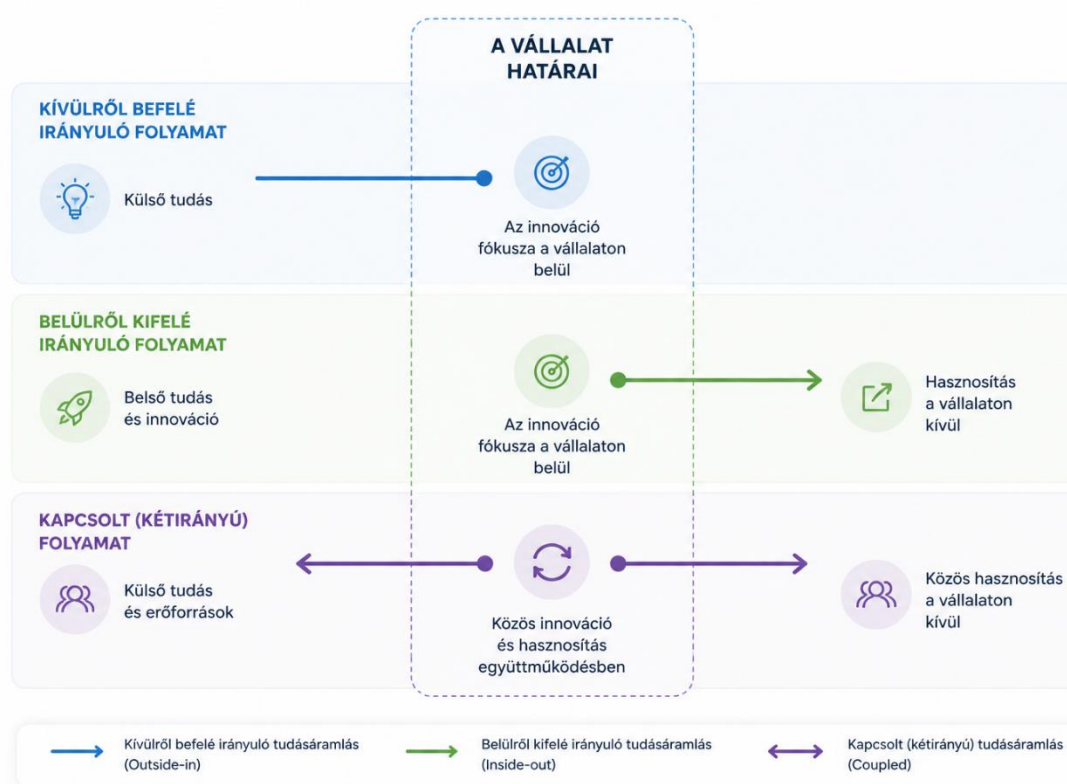
A mátrix egy másik korlátja, hogy statikus keretet kínál egy dinamikus jelenség leírásához. Remneland és Wikhamn (2023) az AstraZeneca BioVentureHub esetét vizsgálva bemutatja, hogy a nyílt innováció kezdeményezések az idő során folyamatosan átalakulnak, miközben alapelveik megmaradnak, egy vállalat tehát nem egyszer és mindenkorra helyezkedik el a mátrix valamely cellájában, hanem dinamikusan mozog köztük, kontextustól és időszaktól függően. Ez az evolúciós perspektíva arra hívja fel a figyelmet, hogy formák nem rögzített állapotok, hanem folyamatok eredményei, amelyek szervezeti tanulást és bizalomépítést igényelnek.

Az irodalom egyre inkább rámutat, hogy a Huizingh-féle keret kiterjesztésre szorul egy harmadik dimenzióval: az elemzési szinttel. Shaikh és Bogers (2026) a Big Tech platform-ökoszisztémák vizsgálatakor egy többszintű keretrendszert dolgoznak ki, amely egyszerre kezeli a vállalati, a platform és az ökoszisztéma szintet és hangsúlyozzák, hogy a mechanizmusok ezeken a szinteken eltérő ösztönzőket és kontrollmechanizmusokat igényelnek. Ez a többszintű megközelítés azt jelzi, hogy a nyitottság kérdése nem csupán a vállalat döntése, hanem az egész ökoszisztéma struktúrájának függvénye. Ogink és társa (2023) szintézise ezt általánosabb szinten is megerősíti: a mechanizmusok szisztematikusan eltérő módon működnek az egyéni, projekt-, vállalati, hálózati és társadalmi szinteken, ami

önmagában indokolja az elemzési szint mint önálló dimenzió bevezetését. A centralizált platform-irányítás és a decentralizált, konzorcium-alapú irányítás fundamentálisan eltérő dinamikákat eredményez (Gawer & Cusumano, 2014; Tiwana et al., 2010).

2.2.6. A Gassmann-Enkel-típológia: a háromirányú modell

A nyílt innováció belső szerkezetének első szisztematikus leírása Gassmann és Enkel (2004) nevéhez fűződik, akik három elkülöníthető tudásáramlási irányt azonosítottak. A kívülről befelé irányuló (*outside-in*) folyamat a külső tudás aktív bevonását jelöli; a belülről kifelé irányuló (*inside-out*) folyamat a belső tudás külső hasznosítását; a kapcsolt (*coupled*) folyamat e kettő egyidejű, szimmetrikus alkalmazását stratégiai partnerségek keretében.



5. Ábra: Három irányú modell (Forrás: Gassmann és Enkel (2004) alapján saját szerkesztés)

Ez a felosztás azóta a nyílt innováció irodalom egyik legtöbbet hivatkozott analitikai keretévé vált (Enkel, Gassmann & Chesbrough, 2009; Bogers et al., 2017; Ogink et al., 2023). Az irányok megkülönböztetése nem pusztán kategorizálási kérdés (5. ábra): más szervezeti feltételeket, más szabadalmi vagyis IP-kezelési logikát és eltérő teljesítményhatásokat implikál mindhárom dimenzió. Mazzola, Bruccoli és Perrone (2012) empirikusan igazolták, hogy a három folyamat teljesítményhatásai szignifikánsan eltérnek egymástól: a kívülről befelé irányuló folyamat mindkét teljesítménydimenzióval vagyis az innovációval és pénzügyi

dimenzióval, pozitívan összefügg. Míg a belülről kifelé irányuló elsősorban a pénzügyi teljesítménnyel, a kapcsolt folyamat az innovációs teljesítménnyel mutat erős kapcsolatot (Wikhamn, 2013).

A Gassmann-Enkel-tipológia ugyanakkor nyitva hagyott egy alapvető kérdést: nem tett különbséget a tudáscsere pénzbeli és nem pénzbeli formái között. Ez a hiány egyszerre elméleti és módszertani probléma, mivel a pénzbeli és a nem pénzbeli tudásáramlás más szervezeti logikát, más szerződéses keretet és más menedzsmentkövetelményt von maga után (Dahlander & Gann, 2010; Chesbrough & Bogers, 2014; Laursen & Salter, 2023). A tipológia tehát szükséges, de nem elégséges alap a nyílt innováció empirikus vizsgálatához.

2.2.7. A Dahlander-Gann-mátrix: a négyes tipológia

Dahlander és Gann (2010) a Research Policy-ban megjelent szemléletformáló tanulmányukban a Gassmann-Enkel-féle irányítipológiát egy második dimenzióval egészítették ki: a kívülről befelé irányuló és a belülről kifelé irányuló tengelyek, valamint a pénzbeli és nem pénzbeli dimenziók keresztezésével egy négyes tipológiát alkottak. Ennek cellái a forrásból származtatás (*sourcing*), beszerzés (*acquiring*), értékesítés (*selling*) és feltárás (*revealing*) elnevezéseket kapták, lehetővé téve az egyes nyílt innovációs formák előnyeinek és hátrányainak szisztematikus elemzését. Ez a négyes felosztás (6. ábra) ma is az irodalom egyik legstabilabb analitikai alapkövének tekinthető: Dahlander, Gann és Wallin (2021) tíz évvel később visszatekintve megállapítják, hogy a keret alapvető logikája változatlanul érvényes, még ha a digitalizáció és a platformok megjelenése új kérdéseket is nyitott meg a keretrendszer alkalmazhatóságáról.

	↓ BEFELÉ IRÁNYULÓ (Inbound)	↑ KIFELÉ IRÁNYULÓ (Outbound)
 PÉNZBELI (Pecuniary)	 BESZERZÉS (Acquiring) Külső tudás, technológia vagy szellemi tulajdon megszerzése pénzbeli ellenszolgáltatásért.	 TUDÁS ÉRTÉKESÍTÉSE (Selling) Belső tudás, technológia vagy szellemi tulajdon értékesítése külső szereplők számára.
 NEM PÉNZBELI (Non-pecuniary)	 KÜLSŐ TUDÁS BEVONÁSA (Sourcing) Külső forrásokból származó tudás, ötletek vagy megoldások bevonása nem pénzbeli együttműködés keretében.	 TUDÁSMEGOSZTÁS (Revealing) Belső tudás, technológia vagy megoldások nyílt, nem pénzbeli megosztása külső szereplők felé.

6. Ábra: Dahlander és Gann mátrix (Forrás: Dalander és Gann (2010) alapján saját szerkesztés)

A beszerzés (*acquiring*) a kívülről befelé irányuló pénzbeli tudásáramlást jelöli: a vállalat piaci tranzakción keresztül szerez be külső tudást, technológiát vagy szellemi tulajdont. Jellemző eszközei a technológia-licencelés, a K+F kiszervezés és a technológiai akvizíció (Dahlander & Gann, 2010; Chesbrough & Brunswicker, 2014; Laursen & Salter, 2023). A beszerzés empirikusan a legjobban dokumentált nyílt innovációs forma, részben azért, mert pénzbeli jellege révén könnyebben mérhető és a nagyvállalati K+F-stratégiák szerves részét képezi. Chesbrough és Brunswicker (2014) 125 nagyvállalat körében végzett felmérésükben megállapítják, hogy a befelé irányuló nyílt innovációs eszközök között az ügyfél-ko-kreáció (*customer co-creation*) és az informális hálózatépítés dominál, míg a kifelé irányuló eszközök körében a vegyesvállalat-alapítás (*joint venture*) és a piaci termékértékesítés bizonyult a legelterjedtebb formának.

A külső tudás bevonása (*sourcing*) a kívülről befelé irányuló nem pénzbeli tudásáramlást jelöli: a vállalat anyagi ellenszolgáltatás nélkül von be külső ötleteket és megoldásokat. Laursen és Salter (2006) brit feldolgozóipari vállalatok körében igazolták, hogy a külső keresés szélessége és mélysége pozitívan összefügg az innovációs teljesítménnyel, ugyanakkor fordított U-alakú összefüggést azonosítottak: egy ponton túl a túlzott nyitottság csökkenti a teljesítményt koordinációs és abszorpció kapacitásbeli korlátok miatt. A külső tudás bevonása tipikus eszközei közé tartozik a felhasználói innováció bevonása, az open-source közösségekkel való együttműködés és a nyílt közösségi platformok (*crowdsourcing platform*) (Dahlander & Gann, 2010; West & Bogers, 2014; Ogink et al., 2023). A mérése módszertanilag különösen nehéz,

mivel a nem pénzbeli csere sokszor informális és dokumentálatlan marad, ez az egyik fő oka annak, hogy a mérési protokolljai az irodalomban a mai napig nem standardizáltak (Laursen & Salter, 2023; Dahlander et al., 2021).

Az értékesítés (*selling*) a belülről kifelé irányuló pénzbeli tudásáramlást jelöli: a vállalat belső tudását vagy szellemi tulajdonát piaci tranzakción keresztül értékesíti külső szereplőknek. Dahlander és társai (2021) retrospektív elemzésükben megállapítják, hogy a digitalizáció alapvetően megváltoztatta az értékesítés lehetőségeit: a digitális tartalmak, adatok és algoritmusok licenszelése olyan új értékesítési formákat teremtett, amelyeket az eredeti keret nem kezelt expliciten. A stratégiai logikája azon alapul, hogy a belső K+F befektetések megtérülése nemcsak a saját termékeken, hanem a tudás közvetlen értékesítésén keresztül is maximalizálható, ezt a logikát Lichtenthaler (2008) empirikusan is alátámasztotta, kimutatva, hogy értékesítés és a beszerzés nem egymást kizáró, hanem egymást kiegészítő stratégiák (Lichtenthaler, 2008; Dahlander & Gann, 2010; Chesbrough & Bogers, 2014).

A feltárás vagy nyílt tudásmegosztás (*revealing*) a belülről kifelé irányuló nem pénzbeli tudásáramlást jelöli: a vállalat belső innovációit anyagi ellenszolgáltatás nélkül teszi elérhetővé. Ez a nyílt innovációs forma a legnehezebben magyarázható, mégis egyre szélesebb körben alkalmazzák. A tudás feltárás mögötti stratégiai logika az, hogy a szabad tudásmegosztás komplementer technológiák fejlesztését ösztönzi, növeli a vállalat reputációját és ökoszisztéma-építési célt szolgál, ennek egyik legtöbbet idézett kortárs példája a Tesla 2014-es szabadalomnyitása, amelyet az irodalom a stratégiai feltárás paradigmatis eseteeként elemez. A nyílt tudásmegosztás különösen a szoftveriparban terjedt el, ahol a nyílt forráskódú fejlesztés az ökoszisztéma értéknövelésének alapeszköze. Dahlander és társai (2021) rámutatnak, hogy a digitális platformok megjelenésével a tudásmegosztás radikálisan kiszélesedett, miközben az adattulajdonlással kapcsolatos etikai és jogi dilemmák is egyre élesebben vetődnek fel a nyílt innováció kutatásában. Ezen a ponton érdemes megemlíteni két vállalati példát, amelyek az ökoinnovációs tudásmegosztás szándékosan nem pénzbeli, társadalmi felelősségvállaláshoz kötött logikáját illusztrálják. Az IBM vezette Eco-Patent Commons kezdeményezés 2008-ban jött létre a WBCSD-vel (*World Business Council for Sustainable Development*) együttműködve: az IBM, a Nokia, a Sony, a Bosch és további vállalatok olyan szabadalmaikat ajánlották ingyenes közkinccsé, amelyek energiahatékonyságot, szennyezésmegelőzést vagy újrahasznosítást célzó technológiákat védenek. Jellemzően olyanokat, amelyek nem az adott vállalat fő üzleti profiljához tartoznak, így közvetlen versenyhátrányt sem okoznak a megosztásuk (Hall & Helmers, 2013). A második példa a Toyota 2019-es lépése, amelynek

során közel 24 000, hibrid és üzemanyagcella-technológiákhoz kapcsolódó szabadalmát tette ingyenesen elérhetővé 2030-ig, explicit klímapolitikai és ökoszisztéma-bővítési céllal (Toyota, 2019). Mindkét eset szemlélteti, hogy a tudásmegosztás, mint nyílt innovációs forma nem feltétlenül az innovációs vezető pozíció feladását jelenti, hanem stratégiai eszköz lehet a komplementer iparági fejlődés ösztönzésére és a vállalati reputáció erősítésére.

	 BEFELÉ IRÁNYULÓ (Inbound)	 KIFELÉ IRÁNYULÓ (Outbound)
 PÉNZBELI (Pecuniary)	• IP-licencelés (IP in-licensing) • Szerződéses K+F szolgáltatások (Contracted R&D services) • Specializált nyílt innovációs közvetítők (Specialized open innovation intermediaries) • Ötlet- és startup versenyek (Idea & start-up competitions) • Beszállítói innovációs díjak (Supplier innovation awards) • Egyetemi kutatási támogatások (University research grants)	• Ügyfél- és fogyasztói együttműködés (Customer & consumer co-creation) • Közösségi ötletgyűjtés (Crowdsourcing) • Nyilvánosan finanszírozott K+F konzorciumok (Publically funded R&D consortia) • Informális hálózatépítés (Informal networking)
 NEM PÉNZBELI (Non-pecuniary)	• Közös vállalkozások (Joint-venture activities) • Kiválások (spin-offok) (Spin-offs) • Vállalati üzleti inkubáció (Corporate business incubation) • Piacra kész (market-ready) termékek értékesítése (Selling market-ready products) • IP-killicencelés (IP out-licensing)	• Szabványosításban való részvétel (nyilvános szabványok) (Participation in standardization (public standards)) • Adományok közjavaknak vagy nonprofit szervezeteknek (Donations to commons or nonprofits)

7. Ábra: Nyílt innovációs eszközkészlet (Chesbrough (2010) alapján saját szerkesztés)

A fenti négy cella (7.ábra) részletes tárgyalása során az irodalmilag legjobban dokumentált eszközökre fókuszáltunk; az alábbiak a teljesebb eszközkészletet mutatják be, amelyet a 8. ábra szemléltet. A befelé irányuló pénzbeli eszközök, azaz a beszerzés (acquiring) kategóriájában az IP-licencelés (IP in-licensing) és a szerződéses K+F szolgáltatások (contracted R&D services) mellett a specializált nyílt innovációs közvetítők (open innovation intermediaries) szintén piaci tranzakción keresztül biztosítanak külső tudáshozzáférést. Az ötlet- és startup versenyek (idea & start-up competitions), valamint a beszállítói innovációs díjak (supplier innovation awards) ugyanebbe a cellába sorolhatók, azzal a különbséggel, hogy a versenyalapú logika miatt az ellenszolgáltatás feltételes és szelektív: csak a győztes megoldás kap díjazást, a többi feltárt ötlet azonban a vállalat számára ingyen hozzáférhető marad, amit Dahlander és Gann (2010) a nyitottság egyik kevésbé elemzett mellékhatásaként azonosítanak. Az egyetemi kutatási támogatások (university research grants) ezzel szemben a vállalat és az akadémiai szféra közötti

formalizált tudástranszfer eszközei, amelyek a Triple Helix logika szerint az intézményi közvetítők egyik legtipikusabb megjelenési formái. A befelé irányuló nem pénzügyi eszközök, azaz a külső tudás bevonása körében az ügyfél- és fogyasztói együttműködés (customer & consumer co-creation) a felhasználói innováció legszélesebb körben dokumentált formája: von Hippel (1988, 2005) alapozta meg azt az elméleti keretet, amelyben a felhasználók nem passzív befogadói, hanem aktív társalkotói az innovációnak. A közösségi ötletgyűjtés (crowdsourcing) ezzel rokon, de anonim és skálázható logikán alapul, míg a nyilvánosan finanszírozott K+F konzorciumok (publicly funded R&D consortia) az intézményi közvetítők szerepét töltik be, amelyekben az állami finanszírozás strukturálja a tudásmegosztást. Az informális hálózatépítés (informal networking) a legkevésbé formalizált és legnehezebben mérhető eszköz, amelynek jelenléte különösen hangsúlyos a KKV-szektorban, ahol a személyes kapcsolatok sokszor helyettesítik az intézményi csatornákat. A kifelé irányuló pénzügyi eszközök, azaz az értékesítés cellájában a közös vállalkozások (joint-venture activities) és a kiválások (spin-off) képviselik a legformálisabb és legnagyobb tőkeigényű tranzakciótípusokat: az előbbi esetben a vállalat megosztja a tudást és a kockázatot egy partnerrel, az utóbbiban önálló szervezeti entitásba csomagolja a belső innovációt. A vállalati üzleti inkubáció (corporate business incubation) hasonló logikán alapul, de a spin-off-nál lazább strukturális kapcsolatot feltételez, míg a piacra kész termékek értékesítése (selling market-ready products) és az szabadalom licenszelés (IP out-licensing) Chesbrough és Brunswicker (2014) felmérésében a legelterjedtebb kifelé irányuló eszköznek bizonyult. Végül a kifelé irányuló nem pénzügyi eszközök, azaz a tudásmegosztás (revealing) körében a szabványosításban való részvétel (participation in standardization) különösen érdekes stratégiai logikát követ: a vállalat azáltal, hogy belső technológiáját nyílt iparági szabványba emelteti, de facto piacvezető pozíciót szerezhet anélkül, hogy a tudást közvetlen pénzügyi tranzakcióban értékesítené, amit Dahlander és Gann (2010) az egyik leginkább alábecsült formájaként azonosítanak. Az adományok közjavaknak vagy nonprofit szervezeteknek (donations to commons or nonprofits) kategória az előzőekben tárgyalt Eco-Patent Commons és Toyota esetekhez kapcsolódik: ezekben az esetekben a tudásmegosztás nem csupán üzleti ökoszisztéma-építési célt, hanem expliciten társadalmi közjó-orientációt is hordoz.

2.2.8. Platformok

A digitális platformok megjelenése a nyílt innováció eszközrendszerének egy új generációját hozta létre, amelynek logikája alapvetően eltér a hagyományos, kétszereplős vállalkozási eszközöktől. A hagyományos nyílt innovációs modellben a tudásáramlás jellemzően egy

meghatározott partnerkapcsolaton belül zajlik; a platform-alapú logikában ezzel szemben a platform tulajdonosa egyszerre tud kapcsolódni számos külső fejlesztőhöz és végfelhasználóhoz, ami az értékteremtés és értékmegragadás mechanizmusát alapvetően megváltoztatja (Gawer & Cusumano, 2014).

Az API-ökönómia (API economy) ennek a platformlogikának a technológiai alapinfrastruktúrája: olyan gazdasági működési modell, amelyben a vállalatok interfészeken (application programming interface, API) keresztül teszik elérhetővé adataikat, funkcióikat és szolgáltatásaikat más rendszerek számára, közvetlen vagy közvetett értéket teremtve ezzel. Pujadas, Valderrama és Venters (2024) az online utazási ökoszisztéma 26 éves longitudinális vizsgálatán keresztül mutatják be, hogy a web API-k nem csupán technológiai interfészek, hanem az innovációs ökoszisztéma strukturáló elemei: lehetővé teszik, hogy több szervezet képességeit szervezeti határokon átnyúlóan integrálják szolgáltatások és termékek közös előállítására céljából. Legfőbb megállapításuk, hogy a web API-k decentralizált interfészek révén decentralizált irányítást tesznek lehetővé, ezzel egy kooperatív és kompetitív kapcsolatokat egyaránt tartalmazó, dinamikus innovációs hálózatot hoznak létre. Wang és társai (2023) kínai vállalatok körében végzett empirikus vizsgálatukban igazolják, hogy a digitális platformképességek a nyílt innovációs aktivitáson keresztül javítják a vállalatok fenntartható innovációs teljesítményét. Eredményeik arra utalnak, hogy a platformalapú nyílt innováció hatékonysága a szervezeti képességek és a külső környezet konfigurációjától függ; a belső mechanizmusok részletes vizsgálatához a teljes szöveg szükséges, amelyhez nem volt hozzáférés.

2.2.9. Ökoszisztéma-alapú nyílt innovációs eszközök

Az ökoszisztéma-alapú eszközök kategóriája az innovációs irodalom egyik legdinamikusabban fejlődő területe, amelynek fogalmi alapját Granstrand és Holgersson (2020) innovációs ökoszisztéma-meghatározása fektette le és amely a nyílt innováció hagyományos eszköztárát a leginkább bővíti (Bogers et al., 2017). Az ökoszisztéma-szint legfontosabb fogalmi újdonsága az orchestrátor szerepe: egy szervezet, jellemzően egy platform-tulajdonos, nagyvállalat vagy egyetemi spin-off hub, koordinálja a többszereplős értékteremtési folyamatot anélkül, hogy annak összes elemét maga kontrollálná. Remneland Wikhamn és Styhre (2022) az AstraZeneca BioVentureHub hét éves longitudinális vizsgálatán keresztül mutatják be, hogyan működik az ökoszisztéma-orchestráció a gyakorlatban: a hub külső élettudományi cégeket von be az AstraZeneca K+F-infrastruktúrájába és a folyamat első két fázisában elsősorban kifelé irányuló (outbound) nyílt innovációként valósul meg. Ez a nyílt innováció olyan formája, amelyet a

hagyományos vállalati tipológiák nem tudnak teljes egészében leírni, mivel az értékteremtés és az értékmegragadás logikája fázisról fázisra változik. Az ökoszisztéma-orkestráció intézményi logikája szorosan kapcsolódik a Triple Helix modellhez (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995), amelynek keretében a kutatói szféra, az ipar és a kormányzat nem párhuzamos, hanem egymást átfedő és kölcsönösen formáló szerepeket tölt be az innovációs folyamatban. Az ökoszisztéma-orkestrátor, legyen az egy vállalati hub, egy living lab vagy egy platform, épp azt a közvetítő funkciót tölti be, amelyet a Triple Helix modell az intézményi határokat átlépő tudásáramlás strukturáló feltételeként azonosít (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998).

Az innovációs hubokhoz szorosan kapcsolódó ökoszisztéma-alapú eszköz a living lab, amelyet az ENoLL (European Network of Living Labs) koordinál globálisan. A living lab az ENoLL definíciója szerint felhasználóközpontú, nyílt innovációs ökoszisztéma, amely szisztematikus ko-kreációs megközelítésen alapul és a kutatási és innovációs folyamatokat valós életkörnyezetbe integrálja. Fauth, De Moortel és Schuurman (2024) konceptuális keretrendszerükben bemutatják, hogy a living labek a regionális innovációs ökoszisztémában orkestráló szerepet töltenek be, a Quadruple Helix szereplőit, azaz a kormányzatot, a kutatói szféra, a vállalkozásokat és az állampolgárokat hálózzák össze felelős innováció céljából. Paskaleva és Cooper (2021) empirikus vizsgálatukban igazolják, hogy a living labek hatékonysága nagymértékben a többszereplős érintetti bevonás minőségétől függ. A living lab mint nyílt innovációs eszköz sajátossága, hogy egyidejűleg valósítja meg a befelé irányuló (inbound) felhasználói tudásbevonást, a kifelé irányuló (outbound) megoldás-visszaforgatást a közösségbe és a kapcsolt (coupled) többszereplős ko-kreációt, mindezt egy intézményi keretbe ágyazva, amely a bizalom és a részvétel hosszú távú fenntartását biztosítja.

2.2.10. Mesterséges intelligencia és a nyílt innováció

A mesterséges intelligencia megjelenése a nyílt innováció eszköztár legfrissebb dimenzióját jelenti. Holgersson, Dahlander, Chesbrough és Bogers (2024) a California Management Review-ban megjelent keretrendszerükben megállapítják, hogy az MI háromféleképpen hat a nyílt innovációs folyamatokra: erősítheti a hagyományos eszközök hatékonyságát, lehetővé tehet korábban nem megvalósítható formákat vagy helyettesítheti a hagyományos emberi alapú tevékenységeket. Ez a hármas tipológia a Dahlander-Gann-mátrix logikájának MI-alapú újra értelmezéseként is olvasható: az erősítés a meglévő cellák hatékonyságát növeli, az engedélyezés új cellákat nyit meg, a helyettesítés pedig az emberi döntéshozatalt vonja ki a nyílt innováció folyamatából.

Az MI, mint keresőeszköz a befelé irányuló nyílt innováció hatékonyságát radikálisan megnöveli: a külső tudáskeresés, a potenciális partnerek azonosítása és a beérkező ötletek szűrése automatizálható, ami csökkenti a külső keresés tranzakciós költségeit (Holgersson et al., 2024; Gama & Magistretti, 2025). Broekhuizen és társai (2023) a *Journal of Business Research*-ben megjelent kutatási menetrendjükben egy 3×3-as keretrendszert dolgoznak ki, amelyben az OI három fázisát, azaz a kezdeményezést, a fejlesztést és a realizációt az MI három menedzsmentfunkciójával, a feltérképezéssel, a koordinálással és az ellenőrzéssel kapcsolják össze és szisztematikusan azonosítják, hogy az MI a nyílt innováció menedzsment mely pontjain teremt lehetőségeket és kihívásokat.

Továbbá, az MI, mint összekapcsolási mechanizmus a nyílt innováció egyik legígéretesebb új eszköze: a komplementer tudással rendelkező partnerek azonosítása és összekapcsolása algoritmusok segítségével történik, ami hagyományosan az innovációs közvetítő szervezetek feladata volt. Holgersson és társai (2024) evolúciós keretrendszert javasolnak, amelyben az MI és a nyílt innováció egymást kölcsönösen formálják: a nyílt innovációs hálózatok az MI-fejlesztés platformjaivá válhatnak, miközben az MI a folyamatok hatékonyságát és hatókörét kiterjeszti. A magyarországi kontextusban ez az evolúciós dinamika különösen releváns kérdéseket vet fel: Kovács, Végh és Szabó (2025) rámutatnak, hogy a hazai KKV-szektorban az MI-alapú nyílt innovációs eszközök adoptálásának feltételei, így az adatinfrastruktúra, a digitális kapacitás és a tudatosság, egyelőre töredékesek, ami az MI-vezérelt nyílt innováció periférikus rendszerekben való megvalósulásának önálló kutatási kérdésévé teszi a témát.

2.3.A nyílt innováció kritikái és tudományos vitái

A nyílt innováció irodalma az elmúlt két évtizedben rendkívüli terjedelemre tett szert: Bogers és társai (2018) áttekintő tanulmánya dokumentálta, hogy a terület az innovációkutatás egyik legtöbbet hivatkozott területévé vált, nagyvállalatok, KKV-k, közszféra-szervezetek és szakpolitikai dokumentumok egyaránt adoptálták a fogalmat. Ez a terjedés önmagában azonban nem egyenértékű tudományos konszenzussal. Dahlander és Gann (2010) már a paradigma korai szakaszában jelezték, hogy a kutatók különböző értelmezési keretekkel dolgoznak és az eredmények összehasonlíthatósága komoly kihívást jelent. Laursen és Salter (2023) kritikai összefoglalójukban pedig egyenesen azt állapítják meg, hogy a nyílt innováció kutatás legsürgetőbb problémái a robusztusság és az érvényesség körül csoportosulnak. A jelen fejezet ezeket a vitákat tekinti át rendszerezetten, mert meghatározzák, hogy milyen elméleti pozícióból közelíthető meg akár a magyarországi nyílt innovációs jelenség.

2.3.1. Az „old wine in new bottles” vita: paradigma vagy újra csomagolás?

A nyílt innováció irodalom legalapvetőbb és legtartósabb kritikáját Trott és Hartmann (2009) fogalmazta meg: szerintük Chesbrough (2003) egy hamis dichotómiát konstruált a zárt és nyílt innováció között. Az „old wine in new bottles” kritika lényege, hogy a nyílt innováció nem radikálisan új paradigma, hanem számos korábban is létező innovációs gyakorlat új fogalmi keretben történő újra címkézése. Az együttműködés, a tudástranszfer, a licencelés és a felhasználói innováció mind léteztek a nyílt innováció fogalmának megjelenése előtt is és a szerzők rámutatnak, hogy a nyílt innovációs-paradigma nem új elméleti keretet alkotott, hanem már ismert jelenségeket csomagolt új terminológiába. Trott és Hartmann (2013) egy frissített elemzésben megerősítik ezt az álláspontot és azt is hozzátesszik, hogy a közösség nem adott kellő elismerést azoknak az előző generációs kutatóknak, akik a nyílt innováció alapelveit már korábban azonosították és leírták.

Ez a kritika nem pusztán tudománytörténeti kérdés. Ha valóban csupán terminológiai innováció, akkor a fogalom ismeretlensége egy feltételezett periférikus rendszerben, mint Magyarország, nem jelent valódi innovációs lemaradást, csak fogalmi ismerethiányt. Mowery (2009) szintén rámutat, hogy a nagyvállalati K+F-külső együttműködés már a 20. század eleje óta dokumentált jelenség és az irodalom bizonyos mértékig újra felfedezi azt, amit az ipari kutatástörténet már régóta ismer. Ugyanakkor Chesbrough és Bogers (2014) érvei szerint a hozzáadott értéke pontosan az összefoglalás és a keretezés: a szétszórt jelenségek egy koherens menedzsmentlogikába rendezése, amely összehasonlíthatóvá teszi a korábban egymástól

elszigetelt kutatási irányokat. A vita tehát nem dőlt el és a disszertáció szempontjából értelmezési eszközként, nem ítéletként kezelendő.

2.3.2. A mérhetőség és az operacionalizálás problémája

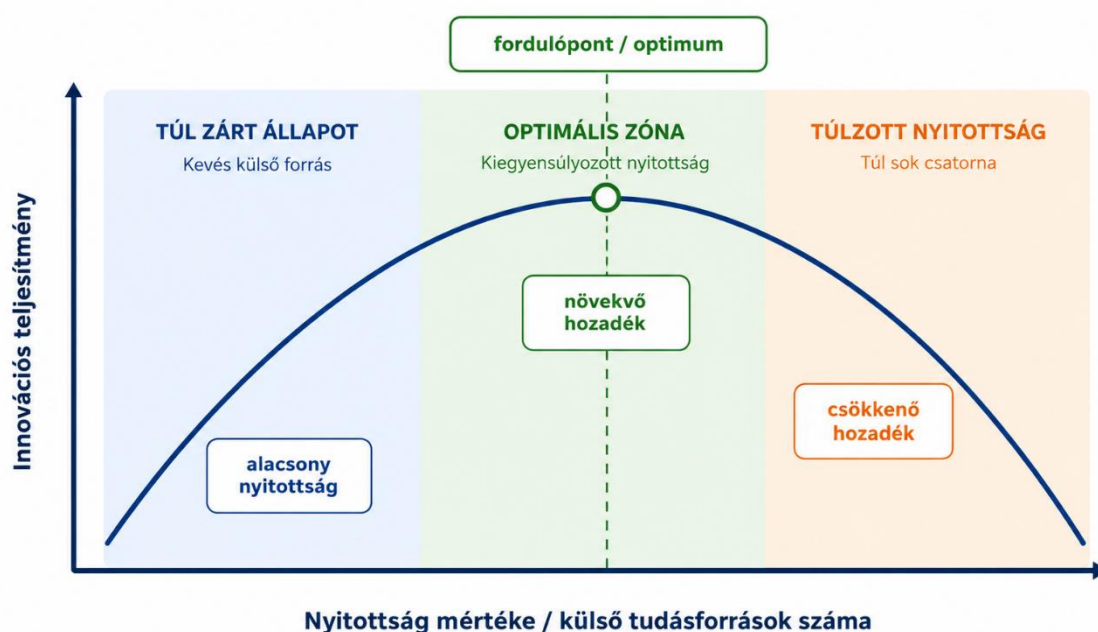
A nyílt innováció empirikus mérhetősége az egyik legalapvetőbb megoldatlan módszertani kérdés az irodalomban. Laursen és Salter (2023) kritikai összefoglalójukban kifejezetten hangsúlyozzák, hogy a nyílt innováció kutatásának legfontosabb megoldatlan problémái a robusztusság, az érvényesség, a megbízhatóság és a kauzális azonosítás köré szerveződnek és egy módszertani ellenőrzőlistát javasolnak a jövőbeli kvantitatív kutatások számára. A probléma gyökere az, hogy különböző kutatók eltérő proxy-változókkal dolgoznak: egy részük a K+F-kiadást, más részük az együttműködési intenzitást, megint más részük az eszközök alkalmazási arányát méri. Ezek különböző jelenségeket fednek le, miközben mindegyik a nyílt innováció nevében dolgozik.

Ebersberger és társai (2021) tesztelték a befelé irányuló nyílt innováció és az innovációs teljesítmény kapcsolatát Franciaország, Németország és az Egyesült Királyság adatain, és megállapítják, hogy a korábbi eredmények robusztussága mérsékelt, különösen a világszinten új innovációk esetén. Ez azt jelenti, hogy a leggyakrabban hivatkozott összefüggések egy részét a vizsgált minta kerete és a változóválasztás befolyásolja, nem csak a valódi gazdasági hatás. A mérési probléma az Oslo Kézikönyv logikája felől is értelmezhető, mivel az innováció mérése nem szűkíthető le ráfordítási mutatókra: figyelembe kell venni az innováció típusát, az újdonság fokát, valamint azt is, hogy az adott innováció új-e a vállalat, a piac vagy a világ számára (OECD, 2018). Ez azért különösen fontos a nyílt innováció vizsgálatában, mert az eltérő újdonságfokú innovációkhoz eltérő tudásáramlási mechanizmusok kapcsolódhatnak. Az inkrementális innovációk esetében a nyílt innováció gyakran a vevői, beszállítói és piaci visszacsatolásokon keresztül támogatja a meglévő termékek, szolgáltatások és folyamatok fejlesztését. A radikális vagy világszinten új innovációk esetében ezzel szemben nagyobb szerepet kaphat a szélesebb és távolabbi tudáskeresés, például az egyetemekkel, kutatóintézetekkel, technológiai partnerekkel vagy startupokkal való együttműködés. A kapcsolat ugyanakkor nem lineáris: a túl széles vagy túl intenzív együttműködési portfólió koordinációs és integrációs problémákat is okozhat, ezért a nyitottság mértéke önmagában nem garantál magasabb innovációs teljesítményt (Laursen & Salter, 2006; Kobarg et al., 2019). A hagyományos innovációs mutatók, mint például a K+F-kiadás, a szabadalmi aktivitás és a humán tőke indikátorai, ezért csak korlátozottan képesek befogni a nyílt innováció dinamikus és kollaboratív természetét (Bogers et al., 2017). A nyílt innováció lényege éppen az, ami

ezekből a mutatókból gyakran kimarad: az informális tudáscsere, a külső kapcsolati hálók minősége, a partneri bizalom szintje és a tudás szervezeten belüli integrálásának képessége.

2.3.3. Az „open = better” narratíva kritikája

Az irodalom korai szakaszát egy implicit feltételezés uralta: a nyitottság önmagában jobb, mint a zártság. Ezt a narratívát az elmúlt évtizedben egyre több kutató kérdőjelezte meg, ahogy már korábbi fejezetekben is említésre került, Laursen és Salter (2006) fordított U-alakú összefüggése (8. ábra) az egyik legelső empirikus bizonyítéka annak, hogy a túlzott nyitottság csökkenti a teljesítményt koordinációs és abszorpciós kapacitásbeli korlátok miatt.



8. Ábra: Laursen és Salter (2006) fordított U-alakú összefüggése
(forrás: Laursen és Salter, 2016 alapján saját szerkesztés)

A 9. ábra azt szemlélteti, hogy a nyitottság és az innovációs teljesítmény kapcsolata nem lineáris, hanem fordított U-alakú. Alacsony nyitottság esetén a vállalat kevés külső tudásforrást von be, ezért korlátozott marad az új ötletekhez, technológiákhoz és piaci impulzusokhoz való hozzáférése. A nyitottság növekedésével az innovációs teljesítmény javul, mivel a szervezet szélesebb tudásbázisból képes meríteni, és hatékonyabban kombinálhatja a belső és külső erőforrásokat. Egy bizonyos ponton azonban a további nyitás már csökkenő hozadékat eredményez: a túl sok partner, kapcsolat és tudáscsatorna növeli a koordinációs költségeket, túlterheli az abszorpciós kapacitást, és megnehezíti a megszerzett tudás szervezeten belüli integrálását. Ennek megfelelően a nyílt innováció nem a maximális, hanem az adott szervezeti feltételekhez illeszkedő optimális nyitottsági szint elérését teszi kívánatossá (Laursen & Salter,

2006). Ez az eredmény azóta számos más kontextusban is megerősítést nyert, jelezve, hogy a nyílt innovációs-stratégia hatékonysága feltételekhez kötött.

A kritikus irodalom szerint az „open = better” feltételezés figyelmen kívül hagyja az iparági, méretbeli és intézményi kontextust. Bogers és társai (2017) többszintű összefoglalójukban rámutatnak, hogy a stratégia sikere az egyéni, szervezeti és rendszerszintű tényezők konfigurációjától függ és nem vezethető le automatikusan a nyitottság mértékéből. A De Marco és társai (2020) alapján készült kritikai áttekintések szintén hangsúlyozzák, hogy a korábbi irodalom döntő többsége a hasznokat dokumentálta, miközben a koordinációs és versengési költségeket, a nemkívánatos tudásszivárgást és a partnerrel szembeni opportunista magatartás kockázatát alulbecsülte. Gimenez-Fernandez és társai (2023) startup-mintán igazolják, hogy a kisebb vállalatoknál a nyitottság és a szellemi tulajdon védelem kombinációja jobb eredményeket hoz, mint a pusztán nyitottság, megerősítve, hogy a nyitottság optimális mértéke vállalatípusonként és fejlődési fázisonként különbözik.

E korlátokat Laursen és Salter maguk is felismerték: a fordított U-alakú modell (2006) egy mélyebb elméleti probléma empirikus tünetének bizonyult, amelyet nyolc évvel később önálló koncepcióvá általánosítottak. A nyílt innováció egyik legtöbbet idézett és máig feloldatlan feszültsége ugyanis az értékteremtés és az értékkeszítés közötti trade-off. Laursen és Salter (2014) a nyitottság paradoxon fogalmával írták le azt a kettős szükségletet. Ez a kettős szükséglet, amelynek értelmében a vállalatok nyitottság révén kívánnak értéket teremteni, ugyanakkor szellemi tulajdon védelmen keresztül kisajátítani szeretnék azokat, így ez a két igény egyszerre nehezen teljesíthető. Minél többet oszt meg a vállalat, annál nehezebb megőrizni a versenyelőnyt. Ez az ellentmondás különösen éles a KKV-k esetében, ahol a szellemi tulajdon védelmének eszközei korlátozottak és költségesek.

A paradoxon nem csupán stratégiai dilemma, hanem mikroszintű organizációs probléma is. Stefan és társai (2022) kvalitatív vizsgálatukban azonosítják, hogy az egyéni munkavállalók reakciói az együttműködésben tapasztalt feszültségekre a hatékonyságát gátló, de az irodalomban elhanyagolt hátráltató tényezőt alkotnak. Foege és társai (2021) tovább árnyalják a képet azzal, hogy egy tudáshasznosítási paradoxon is jelen van a folyamatban: az a tudás, amely a leginkább értéknövelő lenne, egyben a leginkább megosztásra alkalmatlan, mivel a vállalat versenyképességének magját alkotja. A KKV-kontextusban Wu és társai (2021) empirikusan igazolják, hogy a nyitottság optimális foka a tudásszerzés és a tudásszivárgás egyenlegétől függ és ez az egyenleg kis cégeknél jellemzően kedvezőtlenebb, mint nagyvállalatoknál.

2.3.4. A kultúra, mint moderáló tényező: vita és ellentmondások

A nyílt innováció és az innováció kapcsolata elméletileg megalapozott: a 2.1. és 2.2. fejezetekben bemutatott irodalom egyértelműen igazolja, hogy a tudásáramlások irányított kezelése és az eszközhasználat az innovációs teljesítmény javításának eszköze. Ugyanakkor a nyílt innováció közvetlen mérése empirikusan nehezen megragadható, a mérési eszközök nem standardizáltak és az eredmények összehasonlíthatósága korlátozott (Laursen & Salter, 2023; Dahlander & Gann, 2010). Ebből következik egy módszertani döntés, amelyet az irodalom egyre inkább elfogad: a nyílt innováció rendszerszintű hatása az aggregált nemzeti innovációs teljesítményen keresztül vizsgálható a legjobban, ahol az EIS Summary Innovation Index olyan proxy-mutatóként funkcionál, amely a nyílt innovációval összefüggő kimeneteket rendszerszinten ragadja meg anélkül, hogy az egyes mechanizmusokat közvetlenül mérné (Bogers et al., 2018). Ezen a makroszintű vizsgálati kereten belül merül fel a nemzeti kultúra szerepének kérdése. A kulturális értékek szisztematikusan befolyásolják azt, ahogyan egy társadalom a kockázatvállaláshoz, az együttműködéshez és a kreativitáshoz viszonyul mindazokhoz a tényezőkhöz, amelyek az innováció és a nyílt innovációs magatartás alapfeltételeit alkotják (Bhagat & Hofstede, 2002; Goncalo & Staw, 2006; Shane, 1993). A kultúra és az innovációs teljesítmény kapcsolatának vizsgálatában Hofstede hatdimenziós modellje a legelterjedtebb keret:

3. Táblázat: Hofstede dimenziók (Hofstede, 2002; saját szerkesztés)

DIMENZIÓ	RÖVID LEÍRÁS	MAGAS ÉRTÉK ESETÉN	ALACSONY ÉRTÉK ESETÉN
HATALMI TÁVOLSÁG INDEX (PDI)	A társadalom viszonya a hatalom egyenlőtlen eloszlásához.	A társadalom elfogadja a hierarchiát, ahol mindenkinek meghatározott helye van.	Az emberek az egyenlő hatalmi viszonyokat támogatják és megkérdőjelezzik az egyenlőtlenségeket.
MOTIVÁCIÓ A TELJESÍTMÉNY ÉS A SIKER FELÉ (KORÁBBAN: MASZKULINITÁS) (MAS)	A társadalom mennyire helyezi a hangsúlyt a teljesítményre és sikerre, illetve az együttműködésre és életminőségre.	A verseny, teljesítmény és siker dominál.	Az együttműködés, konszenzus és életminőség kerül előtérbe.
BIZONYTALANSÁGKERÜLÉSI INDEX (UAI)	A társadalom mennyire érzi magát komfortosan a bizonytalansággal és	Pragmatikus szemlélet, a jövőre	A hagyományokat részesíti előnyben, a

	változással kapcsolatban.	való felkészülés ösztönzése jellemző.	változásokat bizalmatlanul kezeli.
HOSSZÚ TÁVÚ ORIENTÁCIÓ (LTO)	A társadalom inkább rövid távú eredményekre vagy hosszú távú tervezésre fókuszál.	Az alkalmazkodás és a jövőorientált problémamegoldás hangsúlyos.	A múltbeli és jelenlegi hagyományokat értékeli nagyra.
ENGEDÉKENYSÉG (IND)	A társadalom milyen mértékben engedi meg az alapvető szükségletek és vágyak kielégítését.	Pozitív szemlélet, a szabadidő és az önmegvalósítás értékelése jellemző.	A vágyak elnyomása és cinikusabb hozzáállás jellemző.
INDIVIDUALIZMUS (IDV)	Az egyének mennyire integrálódnak csoportokba.	Az egyéni felelősség és a lazább társadalmi kapcsolatrendszer hangsúlyos.	A lojalitás, közösségi kapcsolatok és kollektivista szemlélet dominál.

dimenziói időben viszonylag stabilak, ami alkalmassá teszi őket strukturális összefüggések vizsgálatára (Gorodnichenko & Roland, 2011). A GII, az EIS és a GLOBE-projekt adatain végzett összehasonlító elemzések rendre azt találják, hogy az individualizmus (IDV) és az engedékenység (IND) pozitívan, a hatalmi távolság (PDI) és a bizonytalanságkerülés (UAI) negatívan függ össze az innovációs teljesítménnyel (Bonetto et al., 2022; Escandon-Barbosa et al., 2022; Parveen et al., 2023). Az irodalom újabb iránya a kulturális kötegek (cultural bundles) szemléletét hangsúlyozza: az innováció nem egyetlen dimenzió, hanem egymást erősítő kulturális tulajdonságok konfigurációjának eredménye, ahol az alacsony PDI, magas IDV, alacsony UAI és magas IND együttese alkotja a kedvező innovációs kulturális profilt (Tekic & Tekic, 2021; Bate et al., 2025). Ez az összefüggés azonban fontos korlátba ütközik. Az empirikus irodalom a kulturális profil és az innovációs teljesítmény között statikusan viszonylag robusztusan igazolt pozitív kapcsolatot mutat (Tian et al., 2018). Más szóval: a kedvező kulturális profil összefügg a magasabb innovációs szinttel, de nem magyarázza azt, hogy egy ország képes-e előrébb lépni az innovációs rangsorban. Az intézményi minőség, a szakpolitikai koherencia és a strukturális beruházások hosszú távon meghatározóbbak az előrelépés szempontjából, mint a kulturális adottságok (Fagerberg & Srholec, 2018; Bresciani et al., 2021). Shane (1993) máig érvényes megállapítása ezt árnyalja: a K+F-beruházás önmagában nem elég, ha a kulturális értékek nem támogatják az innovatív magatartást - de a kulturális értékek önmagukban szintén nem elegendők, ha az intézményi feltételek hiányoznak.

2.3.5. A földrajzi terjedés asszimetriája és a periférikus rendszerek problémája

Az irodalom geográfiai torzítása az egyik legelismertebb, de legkevésbé kezelt strukturális probléma. Az empirikus bizonyítékbázis döntő része fejlett innovációs rendszerekből, nagyvállalati kontextusból és technológiaintenzív iparágakból származik. Gao és társai (2020) bibliometriai elemzésükben kimutatják, hogy a publikációk túlnyomó többsége az Egyesült Államokból, Nyugat-Európából és Kelet-Ázsiából ered. Ez nem csupán bibliometriai érdekesség: jelzi, hogy a nyílt innovációs paradigma eljut-e a vállalati szintű alkalmazásig, a periférikus rendszerekben empirikusan feltáratlan. A De Marco és társai (2020) alapján Bertello és társai (2022) is rámutatnak, hogy a KKV-fókuszú kutatás 2017-es éveket követően élénkült meg, de döntő többsége fejlett gazdaságokban készült. A koordinációs és tranzakciós költségek, amelyek a nagyvállalatoknak kezelhető terhet jelentenek, a KKV-knak aránytalanul nagy akadályt képeznek és ez a hatás a periférikus intézményi környezetben tovább erősödik, ahol az innovációs infrastruktúra töredékes és az információs aszimmetriák nagyobbak (De Marco et al., 2020).

2.3.6. Platformalapú ökoszisztémák és vállalati nyílt innováció: a szintváltás kérdése

A 2020-as évek irodalmában egyre erősebb az a vita, amely a vállalati szintű nyílt innováció és az ökoszisztéma-szintű innováció közötti határt firtatja. Az innovációs platformok, mint az Apple App Store vagy az Android ökoszisztéma, olyan innovációs architektúrákat hoztak létre, amelyekben a nyílt innováció nem egyéni vállalati döntés, hanem a rendszer strukturális jellemzője. Gawer és Cusumano (2014) szerint a két szint nem zárja ki egymást, de integrált elemzésük elméleti kihívást jelent. Holgersson és társai (2024) ezt a kihívást tovább árnyalják és rámutatnak, hogy az MI-alapú nyílt innovációs eszközök megjelenése az ökoszisztéma és a vállalati szint közötti határt tovább elmosza: az MI egyszerre platform-szintű infrastruktúra és vállalati szintű döntési eszköz.

2.3.7. A disszertáció pozíciója

Az egyes vitavonalak részletesebb vizsgálata megerősíti, hogy a disszertáció pozíciója nem egyetlen álláspontot fogad el, hanem az ellentétes érveket saját empirikus keretébe integrálja (4. táblázat).

4. Táblázat: Összefoglaló táblázat: A nyílt innováció főbb tudományos vitái (saját szerkesztés)

Vitavonal	Lényeg	Főbb Hivatkozások	A Disszertáció Pozíciója
Paradigma vagy újra-csomagolás	A nyílt innováció nem új, hanem ismert jelenségek új terminológiája	Trott & Hartmann (2009, 2013); Mowery (2009); Chesbrough & Bogers (2014)	A disszertáció értelmezési eszközként kezeli a fogalmat
Mérhetőség	Különböző proxy-változók összehasonlíthatatlan eredményeket adnak	Laursen & Salter (2023); Ebersberger et al. (2021); Bogers et al. (2017)	Az informális, fogalmilag nem azonosított nyílt innováció láthatóvá tételére törekszik
Open = Better Narratíva	A túlzott nyitottság csökkenti a teljesítményt; nyitottság és védelem egyidejűleg nehezen teljesíthető, különösen KKV-knál	Laursen & Salter (2006); Bogers et al. (2017); Gimenez-Fernandez et al. (2023); Laursen & Salter (2014); Stefan et al. (2022); Wu et al. (2021)	Az optimális nyitottsági szint helyett a tudatosságot vizsgálja.
Kultúra mint moderáló tényező	A nemzeti kultúra, különösen IND és IDV, befolyásolja az adoptálást	Parveen et al. (2023); Prokop et al. (2019); Bate et al. (2025)	Teszteli, hogy a kultúra szintet vagy dinamikát magyaráz-e
Földrajzi elterjedtség aszimmetria	Az irodalom fejlett rendszerekre koncentrál; CEE empirikusan feltáratlan	Gao et al. (2020); Bertello et al. (2022); De Marco et al. (2020)	A disszertáció a magyarországi KKV-szektor helyezi az empirikus középpontba
Platform- és ökoszisztéma-szint	A két szint integrált elemzése elméleti kihívást jelent	Gawer & Cusumano (2014); Holgersson et al. (2024); Ogink et al. (2023)	A mezo-szintű Triple Helix-kapcsolódásokra koncentrál

A paradigma-vita kapcsán a disszertáció nem foglal állást abban a kérdésben, hogy a nyílt innováció valóban új jelenséget ír-e le, vagy csupán ismert gyakorlatok újra címkézése (Trott & Hartmann, 2009; Mowery, 2009). A fogalom értelmezési eszközként való kezelése lehetővé teszi, hogy a hangsúly ne a terminológiai eredetiségen, hanem a vállalati magatartás

azonosíthatóságán legyen. Ebből következően a disszertáció olyan innovációs együttműködések is nyílt innovációként értelmez, amelyeket az érintett szereplők maguk nem feltétlenül így neveznek.

A mérhetőség problémája különösen releváns a magyarországi kontextusban, ahol a vállalatok jellemzően nem alkalmaznak explicit nyílt innovációs terminológiát, így a hagyományos proxy-változók (pl. szabadalmi adatok, K+F ráfordítások) torzított képet adnak (Laursen & Salter, 2023; Ebersberger et al., 2021). A disszertáció ezért az informális, fogalmilag nem azonosított nyílt innovációs gyakorlatok feltárására törekszik, elsősorban kérdőíves módszerrel. Ez a megközelítés nem a mérési vita megoldása, hanem tudatos alkalmazkodás a vizsgált populáció sajátosságaihoz.

Az „Open = Better” narratívával szemben a disszertáció nem az optimális nyitottsági szint meghatározását tűzi ki célul, hanem azt vizsgálja, hogy a tudatosság hiánya önmagában akadályt jelent-e (Laursen & Salter, 2006; Gimenez-Fernandez et al., 2023). A KKV-k számára az abszorpciós kapacitás és a védelmi mechanizmusok egyidejű fenntartása valóban kihívás, azonban ez a kérdés csak akkor válik vizsgálhatóvá, ha az érintett vállalatok egyáltalán azonosítják saját nyílt innovációs tevékenységüket.

A kultúra moderáló szerepét illetően a disszertáció nem pusztán a statikus kulturális jellemzők (individualizmus, hatalmi távolság) hatását vizsgálja, hanem azt, hogy ezek szintet vagy dinamikát magyaráznak-e a nyílt innováció megvalósításában (Parveen et al., 2023; Prokop et al., 2019). Ez a megkülönböztetés azért lényeges, mert ha a kultúra csupán a kiindulópontot rögzíti, akkor a fejlődési pálya ettől függetlenül változhat; ha azonban a dinamikát is befolyásolja, akkor strukturális beavatkozás szükséges.

A földrajzi aszimmetria vitájában a disszertáció egyértelműen a közép-európai hiány betöltésére pozicionálódik: az empirikus irodalom döntő hányada fejlett nyugat-európai és észak-amerikai rendszerekre épül, a magyarországi KKV-szektor empirikusan feltáratlan maradt (Gao et al., 2020; Bertello et al., 2022). Ez nem pusztán regionális hiányosság, hanem módszertani probléma is, mivel a fejlett rendszerekből levezetett modellek érvényessége közép-európai kontextusban nem automatikus.

A platform- és ökoszisztéma-szint integrált kezelésének elméleti nehézsége miatt a disszertáció tudatosan a mezo-szintű Triple Helix-kapcsolódásokra szűkíti fókuszát (Gawer & Cusumano, 2014; Holgersson et al., 2024). Ez a döntés nem az ökoszisztéma-szemlélet elutasítása, hanem empirikus kezelhetőség: a magyarországi intézményi szereplők (egyetemek, innovációs

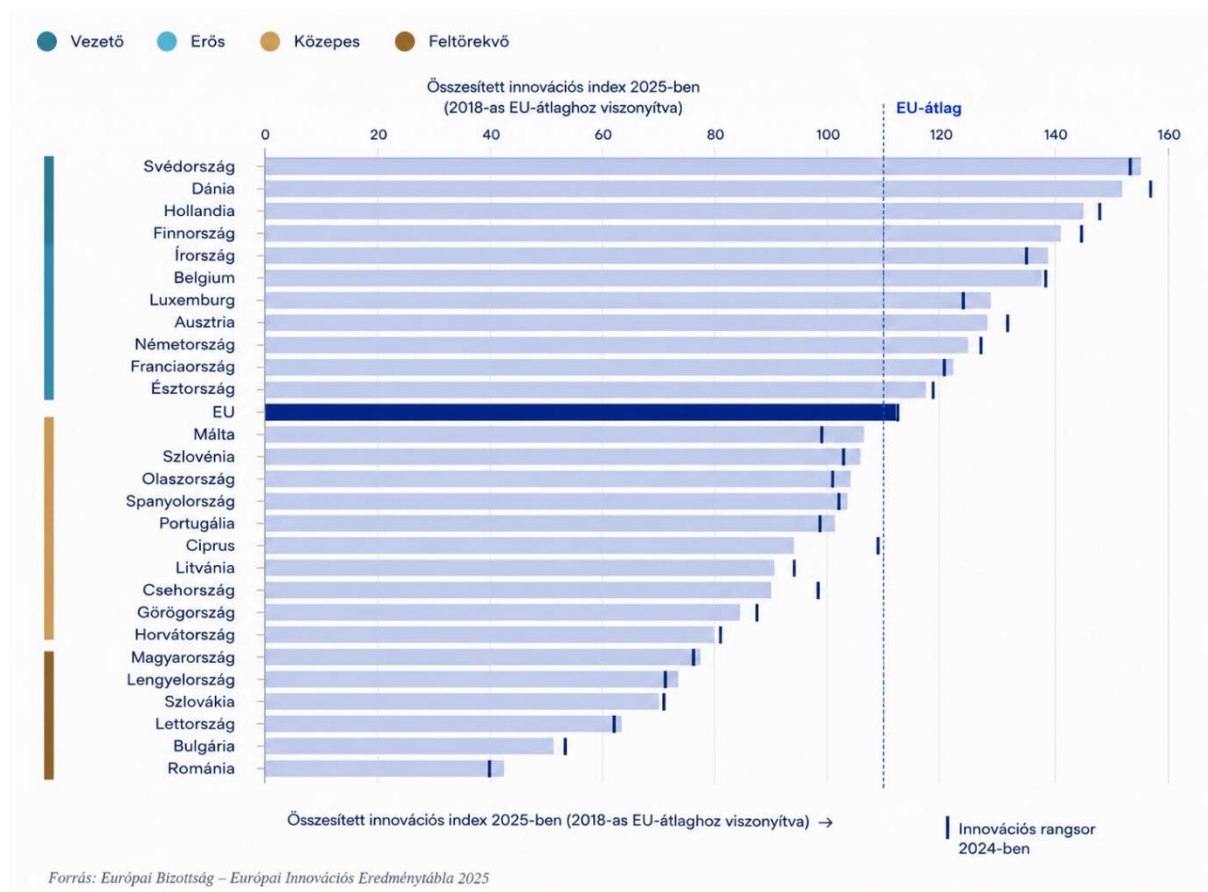
ügynökségek, kamarák) és a KKV-szektor közötti kapcsolatok ebben a keretben megragadhatók és tesztelhetők.

3. Magyarország kutatás-fejlesztési és innovációs helyzetképe

A jelen disszertáció központi témája, hogy a nyílt innováció miként valósul meg a magyarországi gyakorlatban, ezért a nemzetközi szakirodalom áttekintése önmagában nem elegendő. A nyílt innováció elméleti modelljei többnyire fejlettebb innovációs rendszerek tapasztalataiból épülnek fel, így magyarországi alkalmazhatóságuk csak akkor értékelhető megalapozottan, ha feltárjuk azt a hazai gazdasági, intézményi és vállalati környezetet is, amelyben ezek a gyakorlatok ténylegesen megjelenhetnek. Ez a fejezet ezért a magyar innovációs rendszer 2020 utáni tudományos és intézményi értelmezéseit tekinti át, mivel a disszertáció célja a jelenlegi hazai innovációs környezet megragadása. A 2020 utáni időszak kellően friss ahhoz, hogy tükrözze az elmúlt évek gazdasági, technológiai és intézményi változásait, ugyanakkor elegendő időtávot biztosít ahhoz is, hogy az elemzés ne pillanatképre, hanem több év tapasztalataira épüljön. A cél nem pusztán a hazai innovációs irodalom leírása, hanem annak vizsgálata, hogy milyen tudás áll rendelkezésre Magyarország innovációs helyzetéről: mit mutatnak a hazai intézményi elemzések és magyar tudományos kutatási eredmények.

3.1. Az EIS-paradoxon és a hazai vita

A magyarországi innovációs rendszer állapotának megértéséhez a legalapvetőbb kiindulópont az Európai Bizottság Európai Innovációs Értékmérő Táblázata (European Innovation Scoreboard, EIS). European Commission (2025) 2025-ös kiadása szerint Magyarország az EU27-en belül a 22. helyen áll (9. ábra) és az EU-átlag 69,5%-án teljesít, ami a feltörekvő innovátor (*Emerging Innovator*) kategóriát jelenti. A 2020 és 2025 között mért +16,6 százalékpontos abszolút növekedés első pillantásra pozitív fejleménynek tűnhet - mégis, Magyarország ezalatt visszacsúszott a mérsékelt innovátor (*Moderate Innovator*) csoportból a feltörekvő innovátor csoportba, mivel a többi tagállam gyorsabban fejlődött.



9. Ábra: European Innovation Scoreboard 2025 (forrás: EIS2025)

Ez a paradoxon - javuló szám, romló relatív pozíció - az elmúlt öt év hazai innovációkutatás vitájának egyik fontos kiindulópontja.

A hazai szakirodalomban Csath Magdolna (2021) a Közgazdasági Szemle Különszámában megjelent vitaindító tanulmányában élesen elkülöníti a közepes jövedelmi csapda és a közepes fejlettségi csapda fogalmait: míg az előbbibe beragadást egyszerűen a GDP-szinttel mérhetjük, addig az utóbbit nem pusztán a növekedési ütem, hanem a gazdasági szerkezet, az emberi tőke minősége, a társadalmi bizalom szintje és az intézményi hatékonyság határozza meg. Csath (2022) később, a Polgári Szemlében közölt tanulmányában kibővíti ezt az érvelést: az innovációs versenyképesség nem redukálódik a K+F-ráfordítás mértékére, hanem az oktatási rendszer minősége, a társadalmi bizalom és a vállalkozói attitűd együttesen alkotják azt az ökoszisztémát, amelybe az innovációs befektetések hasznosulni képesek.

A K+F-ráfordítás oldalról közelítő kritikai diskurzust KSH (2023) adatai alapozzák meg empirikusan: a magyar K+F-ráfordítás 2023-ban a GDP 1,39%-a volt, miközben az EU-átlag körülbelül 2,27% volt - és a lisszaboni stratégia keretében, a 2002-es barcelonai Európai Tanács által meghatározott, a GDP 3%-ában rögzített K+F-ráfordítási célértéktől hazánk távolabb van,

mint a csatlakozás idején. Ez a beragadás nem véletlenszerű: Halpern László (2020) vállalati adatokon megmutatja, hogy az innovációs beruházás pozitívan hat a vállalati termelékenységre, de a hatás időben változó és az export-import kapcsolódástól függ. Ez azt jelenti, hogy nem pusztán a beruházott összeg, hanem a vállalati integrációtól és a hálózati pozíciótól függő abszorpciós képesség szabja meg, mennyit ér az innovációra felhasznált forrás. Birkner, Mészáros és Szabó (2022) Magyarország regionális K+F-egyenlőtlenségeit vizsgálva megállapítják, hogy Budapest részesedése az országos K+F-kiadásokból 2004 és 2019 között gyakorlatilag változatlan maradt (60,2%-ról 60,6%-ra), miközben a regionális innovációs teljesítmény növekedése azt jelzi, hogy a kohéziós politika céljaival ellentétben a hazai régiók közötti innovációs szakadék 2014 és 2021 között nem csökkent, hanem növekedett.

3.2.A gazdasági dualitás

Éltető és Sass (2021) a Közgazdasági Szemlében közölt, a V4-es országokat összehasonlító tanulmányukban megmutatják, hogy Magyarország a kapitalizmus változatai tipológiájában a függő piacgazdaság modelljéhez áll a legközelebb: a külföldi tulajdonú leányvállalatok építik a technológiai bázist, miközben a hazai kkv-szektor nagy részének termelékenysége és innovációs képessége tartósan alacsony marad.

A dualitás technológiai dimenzióját Szalavetz (2021) a digitális átalakulás és a feldolgozóipari értékláncok új szereplői témájú tanulmányában vizsgálta részletesen. Szalavetz megmutatja, hogy az Ipar 4.0 technológiák jelenléte a magyarországi feldolgozóiparban alapvetően a külföldi tőke által vezérelt és a leányvállalat-anyavállalat kapcsolaton keresztül értelmezhető: az innovációs képesség fejlődése az értékláncbeli feljebb lépéssel épül össze, nem az autonóm hazai vállalati innovációs stratégiával. Szalavetz (2022a) cikkében megmutatja, hogy az ipar 4.0 hatására az ipari határok elmosódnak, ami új fajta innovációs képesség-fejlesztést követeli.

Losonci és szerzőtársai (2023) a Közgazdasági Szemlében közölt, 2510 feldolgozóipari vállalat adatain alapuló empirikus vizsgálatukban kvantitatív bizonyítékot nyújtanak a digitalizáció hatására. Eredményeik szerint a digitális technológiák üzleti teljesítményre gyakorolt hatása szignifikáns, de heterogén: a termelési oldalon erős és szignifikáns, miközben az értékesítési és marketing oldalon gyengébb. Ez azt jelenti, hogy a hazai feldolgozóipari vállalatok az Ipar 4.0 technológiákat elsősorban belső hatékonysági eszközökként használják - nem hálózathővívő, aktiváló mechanizmusként.

3.3.A HIDE-vállalatok

A hazai innovációelemzési diskurzusban 2023-ban jelenik meg az a fogalom, amelyik a legerőteljesebben ragadja meg a strukturális kettősséget. A Magyar Nemzeti Bank (2023) Növekedési Jelentés keretében bevezeti a HIDE (Hungarian Innovation-Driven Enterprise - Hazai Innovációvezérelt Vállalat) fogalmat. A HIDE-definíció szerint innovációvezérelt az a vállalat, amely rendelkezik szellemi tulajdon joggal, K+F-ráfordítás miatti adójóváírással és emellett vagy gyorsan növekszik (gazella) vagy erős exportteljesítményt mutat. Ez szándékosan eltávolodik a startup gondolkodástól: nem fiatal, kockázati tőkével finanszírozott cégekről van szó, hanem érett (jellemzően 9-12 éves), többnyire hazai tulajdonú, stabil piaci pozíciót felépített vállalatokról.

MNB (2023) számításai szerint a mintegy 1100 HIDE-vállalat a működő magyar vállalatok csupán 0,3%-át teszi ki, mégis a teljes hazai bruttó export 13%-át és a hazai éves GDP-növekmény 22,8%-át adták 2009 és 2019 között. A 0,3% viszi a 22,8%-ot, ez az arány a hazai gazdaság strukturális kettősségének talán legszemléletesebb adatszerű kifejezése. A HIDE-cégek tudásintenzív és kreatív alágazatokban koncentrálnak: jellemző területeik a műszaki és természettudományi K+F, a számítógépes programozás, a mérnöki-műszaki-üzletviteli szaktanácsadás és a kreatív alágazatok.

Szoboszlai Mihály (2023) a Hitelintézeti Szemlében közölt tanulmányában az MNB HIDE-adatbázisára épülve megmutatja, hogy az innovációvezérelt vállalatok földrajzilag a fővárosban és a többkaros egyetemekkel rendelkező városi centrumokban - Debrecenben, Győrben, Pécsen - koncentrálnak. Hat vármegyében az innovációs vállalatok előfordulási valószínűsége nem különbözött szignifikánsan Budapeستől, ha a szektorális összetétel, a vállalati méret és a tulajdoni szerkezet kontrollálva volt.

3.4.Vállalati szintű képességek és a tudatosság hiánya

A 2020 utáni hazai innovációs irodalom egyik visszatérő megállapítása, hogy a magyar innovációs rendszer korlátai nem kizárólag finanszírozási vagy technológiai eredetűek, hanem jelentős részben vállalati szintű képesség- és tudatossághiányból fakadnak. A kutatások alapján a probléma különösen a KKV-szektorban jelenik meg, ahol az innovációs aktivitás alacsony szintje gyakran nem a forráshiány, hanem a szervezeti tanulási képességek, az abszorpciók kapacitás és az innovációs szemlélet fejletlenségéhez kapcsolódik.

A vállalati innovációs kapacitások regionális és szerkezeti problémáit már korábban is dokumentálta a hazai szakirodalom. Birkner, Péter és Fehérvölgyi (2012) Zala megyei KKV-kra irányuló empirikus vizsgálatukban, ahol a 213 elemzett vállalkozás 74%-a az innovációban lemaradók csoportjába tartozott és arra jutottak, hogy a K+F-tevékenység és az innovációs aktivitás között nem mutatható ki szoros kapcsolat. Eredményeik szerint a helyi innovációs szolgáltatók kínálata és a vállalati igények között strukturális eltérés áll fenn, amely önmagában is akadályozza az innovációs kapacitások fejlődését. Ez arra utal, hogy az innovációs ökoszisztéma szereplői között nem alakul ki megfelelő tudásközvetítés és kereslet-kínálati illeszkedés.

A későbbi kutatások egyre inkább a vállalaton belüli szervezeti és vezetési tényezők szerepére helyezték a hangsúlyt. Ónodi és Répáczky (2022) nagyszámú magyar vállalat adatain kimutatták, hogy az innovatív vállalatok sikerében meghatározó szerepet játszik a felső vezetés innovációs elkötelezettsége, a szervezeti tanulási képesség és a hibától való félelem alacsony szintje. Ez a megközelítés összhangban áll Boda és szerzőtársai (2022) következtetéseivel is, akik a tudástőke és a fenntartható gazdasági növekedés kapcsolatát elemezve arra jutnak, hogy a fizikai beruházások önmagukban nem elegendőek: a termelékenységi konvergencia szempontjából döntő jelentőségű a szellemi tőke felhalmozása és a szervezeti tanulási képesség megléte. Ezt a megközelítést erősítik Csath (2021) munkái is, amelyek a magyar versenyképesség korlátait nem pusztán makrogazdasági vagy finanszírozási oldalról, hanem a vállalati tudás, a menedzsmentminőség, az innovációs képesség és az intézményi működés összefüggésében értelmezik. Csath érvelése szerint a tartós felzárkózás feltétele nem önmagában a beruházási volumen növelése, hanem a magasabb hozzáadott értékű, tudásintenzív és innovációra képes vállalati működés erősítése.

A vállalati innovációs képességek korlátai a finanszírozási környezetben is megjelennek. Karsai (2022) a kelet-közép-európai startupok kockázati-tőke-finanszírozási nehézségeit elemezve arra mutat rá, hogy a regionális tőkeáramlások egyre inkább a fejlettebb innovációs rendszerek irányába koncentrálnak. Ez a magyar vállalatokat kedvezőtlenebb finanszírozási helyzetbe hozza, különösen a gyors növekedésre képes innovatív vállalkozások esetében. Hasonló következtetésekre jut Havas és szerzőtársai (2023) startup-ökoszisztéma-elemzése is, amely szerint a hazai innovációs rendszer egyik legfontosabb problémája az egyetem-vállalat kapcsolatok gyengesége, a kockázati tőke korlátozott elérhetősége és a vállalkozói attitűd kulturális meghatározottsága.

A vállalati szintű képességek problémáját tovább árnyalják azok a kutatások, amelyek az állami támogatások és a gyors növekedés kapcsolatát vizsgálják. Telegdy (2023) az EU-forrásokból finanszírozott vállalati támogatások hatását elemezve kimutatja, hogy a támogatások termelékenységi hatása egyenlőtlen és sok esetben elmarad a várakozásoktól. Ez arra utal, hogy a pénzügyi ösztönzők önmagukban nem képesek innovációs teljesítményt generálni, ha a vállalatok nem rendelkeznek megfelelő belső képességekkel a tudás befogadására és hasznosítására. Ezzel párhuzamosan Bisztray, de Nicola és Muraközy (2023) empirikusan igazolják, hogy a gyorsan növekvő vállalatok (a HIDE-logika alapjául szolgáló gazella-cégek) kiemelkedő hozzájárulást tesznek az aggregált termelékenységi növekedéshez Magyarországon. Eredményeik azt sugallják, hogy a növekedési többlet elsősorban azoknál a vállalatoknál jelenik meg, ahol az innovációs képesség és a hálózati integráció egyszerre van jelen.

A legújabb hazai elemzések ezt a problémát már explicit módon az abszorpció kapacitás fogalmán keresztül értelmezik. Bódis és Kiss (2025) szerint a KFI-ökoszisztéma egyik legkritikusabb akadálya éppen az új külső tudás befogadására és hasznosítására való képesség alacsony szintje. Értelmezésükben ott, ahol a vállalatok abszorpció kapacitása gyenge, a rendelkezésre álló pályázati és támogatási források sem képesek tartós innovációs képességgé konvertálódni.

A bemutatott kutatások összességében egységes irányba mutatnak: a magyar innovációs rendszer problémái nem kizárólag finanszírozási vagy technológiai jellegűek, hanem mélyebb szervezeti és tudásintegrációs korlátokhoz kapcsolódnak. A vállalati innovációs teljesítmény szempontjából meghatározó tényezővé válik az abszorpció kapacitás, a szervezeti tanulási képesség, az innovációs tudatosság és a hálózati beágyazottság. A jelen disszertáció empirikus vizsgálata ehhez a kutatási irányhoz kapcsolódik, amikor azt vizsgálja, hogy a magyarországi vállalatok milyen módon értelmezik és alkalmazzák a nyílt innováció eszközeit, illetve milyen szervezeti és intézményi tényezők akadályozzák ezek tényleges gyakorlati megvalósulását.

3.5. Az innovációs politika intézményi kerete

Az NKFIH 2024-es Neumann János Program keretében megfogalmazott programstratégia ambiciózusan tűzi ki célként, hogy Magyarország az EIS-rangsorban 2030-ra a jelenlegi pozíciójából a 10. helyre lépjen elő. Az NKFIH mint nemzeti innovációs ügynökség intézményi dokumentuma az egyetemek, kutatóintézetek és a gazdaság összekapcsolását jelöli meg stratégiai prioritásként, közvetlenül alkalmazva a Triple Helix logikáját az innovációs politika

tervezésében. A célkitűzés és a valóság közötti feszültség azonban jól érzékelhető: az intézményi kapcsolódás vállalati szinten erősen méretfüggő és töredékes, a hazai KKV-szektor jelentős része nem kapcsolódik be a Triple Helix-rendszerbe.

A hazai innovációs rendszer 2020-2025-ös körképéből öt fundamentális összefüggés rajzolódik ki. Magyarország abszolút mutatókban fejlődik, de relatív pozíciója az EU-n belül nem javul, ami a K+F-beruházás mennyiség-minőség vitáját nyitja meg. A hazai innovációs rendszer erősen koncentrált, mind vállalati szinten a HIDE-cégek körül, mind földrajzilag Budapest és a többkaros egyetemi városok vonzáskörzetében. A külföldi és hazai vállalatok között mély innovációs szakadék húzódik, amelyet sem az Ipar 4.0 technológiák elterjedése, sem az állami támogatások eddig nem hidaltak át. A vállalati szintű abszorpció kapacitás alacsony szintje és az nyílt innováció alulkutatott. A Triple Helix kapcsolódás intézményi gyengesége pedig közvetlenül visszahat a vállalati innovációs képesség fejlődésére, tovább erősítve a rendszer önmagát konzerváló tehetetlenségét.

Ezek az összefüggések együtt alkotják azt a magyarországi innovációs rendszer-képet, amelybe a disszertáció empirikus szintjei illeszkednek. A kulturális keretfeltételek csak részben magyarázzák az innovációs lemaradást, a dualitás mélyebb és intézményi tényezőkkel is összefügg, amit Eltető és Sass (2021), Szoboszlai (2023), Havas és társai (2023), valamint Karsai (2022) különböző szemszögekből dokumentálnak. Az intézményi kapcsolódás alacsony és méretfüggő, a vállalati eszközhasználat informális és opportunisztikus jellege pedig azt a strukturális képet erősíti meg, amelyet Bodis és Kiss (2025), Ónodi és Répáczky (2022), valamint Birkner és társai (2012, 2022) hazai adatokon igazolnak.

3.5.1. Magyarország innovációs helyzetképe számokban

A hazai innovációs rendszer állapotát számszerűen összefoglaló táblázat (5. táblázat) a fejezet elméleti és empirikus megállapításait helyezi adatszerű kontextusba. Az itt szereplő mutatók első ránézésre is megmutatják, hogy Magyarország innovációs pozíciója hol tart valójában.

5. Táblázat: Magyarország fontosabb innovációs mutatói (2023-2025). (Forrás: EIS 2025; KSH 2023; MNB Növekedési Jelentés 2023; NKFIH 2024.)

Mutató	Érték (2023-2025)	Forrás
EIS-pozíció (EU27)	22. hely	EC, EIS 2025
EIS-kategória	Emerging Innovator (EU-átlag 69,5%-án)	EC, EIS 2025

EIS-pontszám-növekedés (2020-2025)	+16,6 százalékpont - de kategóriát veszített	EC, EIS 2025
K+F-ráfordítás / GDP	1,39% (EU-átlag: ~2,27%)	KSH, 2023
Vállalati innovációs arány	kb. 30% (2020-2022)	KSH, 2023
Munkatermelékenység (EU-átlag=100%)	32,6%	EC, EIS 2025
HIDE-vállalatok száma	kb. 1100 (összes működő 0,3%-a)	MNB, 2023
HIDE GDP-növekményi hozzájárulás	22,8% (2009-2019 között)	MNB, 2023
HIDE export-résarány	13% (teljes bruttó export)	MNB, 2023
Stratégiai cél 2030-ra (EIS)	21. helyről 10. helyre	NKFIH, 2024

A 5. táblázatban szereplő adatok együttesen szemléltetik azt a strukturális paradoxont, amely a fejezet egészének vezérfonala: a mutatók egy része abszolút javulást jelez, miközben a relatív pozíció romlott vagy stagnál. A +16,6 százalékpontos EIS-növekedés és az ezzel egyidejű kategóriaváltás visszafelé, a munkatermelékenység 32,6%-os szintje az EU-átlaghoz képest, valamint a HIDE-vállalatok 0,3%-os arányának 22,8%-os GDP-növekményi hozzájárulása együtt mutatják meg a hazai innovációs rendszer kettős természetét: egy szűk, teljesítőképes innovációs elit és egy széles, alul teljesítő KKV-többség párhuzamos jelenléte jellemzi a rendszert. A 2030-as stratégiai célkitűzése - a 10. helyre való előrelépés - ebbe a kontextusba helyezve egyértelműen jelzi, hogy az ambíció és a jelenlegi strukturális realitás között komoly távolság áll fenn.

4. A disszertáció struktúrájának kialakítása

A kutatás módszertani felépítésének egyik kulcskérdése az elemzési szintek tudatos és elméletileg megalapozott kijelölése. A disszertáció alapvető kérdése, miszerint Magyarországon hogyan valósul meg a nyílt innováció, eleve egy komplex, többdimenziós jelenség vizsgálatát igényli. A nyílt innováció nem értelmezhető kizárólag egyetlen szervezeti vagy intézményi szinten, mivel egyszerre jelenik meg egyéni, szervezeti, hálózati és rendszerszintű interakciókban. Ennek megfelelően a kutatás struktúrája nem pusztán technikai döntés, hanem az elméleti keret egyik meghatározó eleme, amely kijelöli az elemzés logikai ívét és értelmezési tartományát.

Magyarország vizsgálatát a szakirodalmi indokok önmagukban is megalapozzák. Ahogy a 2.3.7-es fejezet bemutatta, a nyílt innováció irodalma földrajzi torzítása az egyik legelismertebb, de legkevésbé kezelt strukturális probléma: Gao és társai (2020) bibliometriai elemzésükben kimutatják, hogy a nyílt innováció publikációk túlnyomó többsége fejlett innovációs rendszerekből, nagyvállalati kontextusból és technológiaintenzív iparágakból származik és a CEE-régió egyetlen országa sem szerepel a vezető kutatásokat termelő országok között. Ez nem csupán bibliometriai hiány: jelzi, hogy annak kérdése, miszerint a paradigma eljut-e a vállalati szintű alkalmazásig a periférikus rendszerekben empirikusan feltáratlan. Magyarország emellett különösen szemléletes eset, mert, ahogy a 3.1-es fejezet részletesen bemutatta, az EIS-paradoxon önmagában is elméletileg érdekes jelenséget alkot, amelyre a zárt modell és a fejlett rendszerek tapasztalataira épülő irodalom nem ad közvetlen magyarázatot. Valamint a magyarországi szakirodalomban is viszonylag kevés kutatás foglalkozik a nyílt innováció vizsgálatával.

A nyílt innováció szakirodalma egyértelműen alátámasztja a többszintű megközelítés szükségességét. Bogers és társai (2017) áttekintő munkája rámutat arra, hogy a nyílt innováció különböző szinteken (intraorganizációs, szervezeti, interorganizációs és ökoszisztéma-szinten) eltérő mechanizmusokon keresztül valósul meg. Az általuk rendszerezett megközelítés jól mutatja, hogy az innovációs folyamatok nem izoláltak, hanem egymásba ágyazott rendszerekben zajlanak. Ez a felismerés indokolja, hogy a disszertáció nem egyetlen szinten vizsgálja a jelenséget, hanem egy strukturált, többszintű elemzési keretet alkalmaz.

A többszintű elemzés elméleti alapját a társadalomtudományokban széles körben alkalmazott mikro-mezo-makro megközelítés adja, amelynek egyik klasszikus modellje Coleman (1994) „hajó” modellje. Ez a modell kifejezetten arra törekszik, hogy hidat képezzen a makroszintű

társadalmi jelenségek és a mikroszintű egyéni, jelen esetben vállalati szintű cselekvések között. A menedzsmentkutatásban ez a logika úgy jelenik meg, hogy a makroszint az intézményi és gazdasági környezetet, a mikroszint a szervezeti viselkedést, míg a mezoszint a szervezetek és hálózatok közötti kapcsolatokat ragadja meg (Cowen et al., 2022). Ez a keret különösen alkalmas a nyílt innováció vizsgálatára, mivel az egyszerre igényli a strukturális és a cselekvésalapú megközelítést.

A nyílt innováció mérhetőségének problémája, amely a 2.3-es fejezetben részletesen kifejtésre került, szintén indokolja a háromszintű struktúrát. Ahogy Laursen és Salter (2023) kritikai összefoglalójukban megállapítják, a nyílt innováció kutatás legsürgetőbb megoldatlan problémái a robusztusság és az érvényesség azonosítás körül csoportosulnak és a különböző kutatók által használt proxy-változók eredményei nemcsak összehasonlíthatatlanok, hanem sokszor ellentmondóak. Ebből következően a disszertáció nem egyetlen aggregált mutató meghatározására törekszik, hanem olyan analitikus keretet alkalmaz, amely lehetővé teszi a nyílt innováció különböző dimenzióinak feltárását és összekapcsolását, a kulturális keretfeltételektől az intézményi kapcsolódásokon át a vállalati eszközhasználatig.

A disszertáció ennek megfelelően három fő elemzési szintet különít el. A makroszint az országos szintű sajátosságokat ragadja meg, beleértve a Hofstede kulturális dimenziókat, valamint az innovációs teljesítményt mérő aggregált mutatókat, mint az European Innovation Scoreboard. Ezek a tényezők meghatározzák azt a strukturális környezetet, amelyben a nyílt innováció egyáltalán létrejöhet. A makroszint tehát a „keretfeltételek” szintje, amely befolyásolja az alacsonyabb szinteken zajló folyamatokat, ugyanakkor maga is vita tárgya: ahogy a 2.3.6-os fejezetben bemutattuk, az irodalomban nincs konszenzus arról, hogy a kultúra milyen módon magyarázza a innovációs teljesítőképességet országok szintjén

A mezo szint az innovációs ökoszisztémák és intézményi struktúrák vizsgálatára fókuszál. Itt jelenik meg a Triple Helix modell (az egyetem, az ipar és a kormányzat kapcsolatrendszere), mint értelmezési keret, amely leírja, hogyan szerveződnek az innovációs együttműködések egy adott országban. A magyar innovációs rendszer esetében, ahogy a 3.3-as és 3.5-ös fejezetekben részletesen bemutattuk, az intézményi kapcsolódások töredékesek és erősen méretfüggők: a HIDE-vállalatok 0,3%-os aránya és a K+F-ráfordítás Budapesten való koncentrálódása azt jelzi, hogy a Triple Helix mechanizmusok nem működnek egyenletesen a rendszer egészében. A mezoszint tehát a disszertációban nem elvont elméleti keret, hanem empirikusan vizsgálható kérdés.

A mikroszint a vállalati működés részletes vizsgálatára koncentrál, különös tekintettel a nyílt innováció eszköztárának alkalmazására. Ide tartoznak azok a konkrét gyakorlatok és mechanizmusok, mint Dahlander-Gann (2010) négyes tipológiájának megfelelően a pénzbeli és nem pénzbeli, befelé és kifelé irányuló eszközei, amelyek révén a nyílt innováció ténylegesen megvalósul. Ahogy a 2. fejezetben részletesen kifejtettük, ezeknek az eszközöknek a mérése módszertanilag különösen nehéz, mivel a nem pénzbeli csere sokszor informális és dokumentálatlan marad. Ez különösen igaz a periférikus rendszerekre, ahol a vállalatok, ahogy Bódis és Kiss (2025) megállapítják, esetenként folytatnak nyitott jellegű tevékenységet anélkül, hogy azt annak azonosítanák, ez az úgynevezett nyílt innováció fogalmi tudatosságának hiánya.

A három szint nem párhuzamos, hanem egymásra épülő vizsgálatot alkot. A makroszintű kulturális és intézményi adottságok meghatározzák azt a közeget, amelyben a mezo-szintű közvetítők működnek; azok minősége befolyásolja, hogy a makroszintű feltételek hogyan csapódnak le a vállalati szintű magatartásban. Ennek az összefüggés-láncnak a feltárása a disszertáció legfontosabb elméleti hozzájárulása.

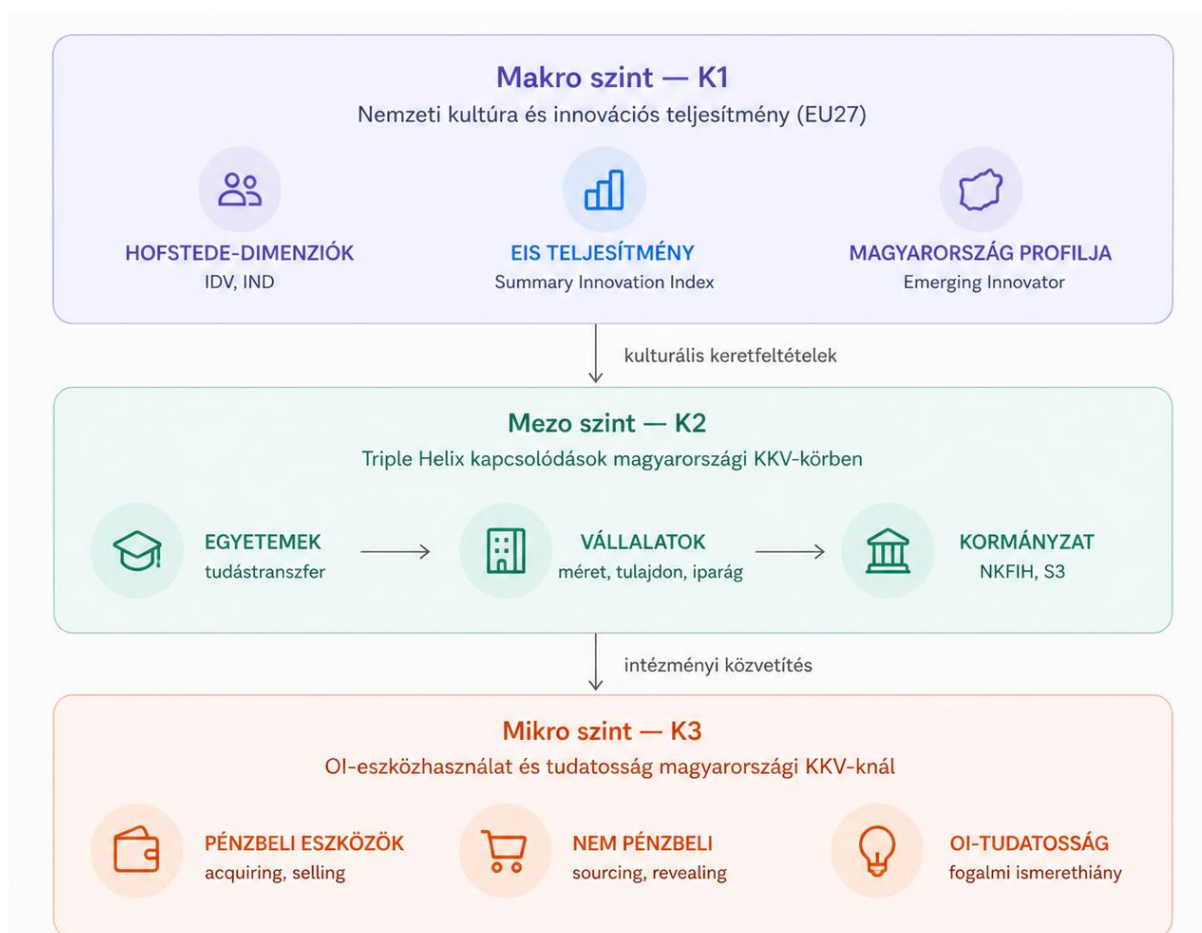
Az elemzési szintek és a hozzájuk rendelt elméleti keretek, valamint az ebből következő három kutatási kérdés összefüggéseit a 6. táblázat foglalja össze:

6. Táblázat: A disszertáció háromszintű kutatási architektúrája (Forrás: saját szerkesztés)

<i>Szint</i>	<i>Elméleti keret</i>	<i>Vizsgált jelenség</i>	<i>Kutatási kérdés</i>
<i>Makro</i>	Hofstede kulturális dimenziók; EIS	Nemzeti kultúra és innovációs teljesítmény összefüggése az EU27-ben; Magyarország kulturális profilja	K1: Hogyan befolyásolják a nemzeti kulturális jellemzők - különösen a Hofstede modell individualizmus (IDV) és az engedékenység (IND) dimenziói - az innovációs teljesítményt az Európai Unió tagállamaiban és hogyan illeszkedik Magyarország kulturális profilja az uniós összképbe?
<i>Mezo</i>	Triple Helix (Etzkowitz & Leydesdorff, 1998)	Triple Helix- kapcsolódások előfordulása és meghatározói magyarországi KKV-k körben	K2: Milyen mértékben jelenik meg a Triple Helix szereplőivel való innovációs együttműködés a magyarországi KKV-k körében és milyen vállalati jellemzők (méret, tulajdonosi struktúra, iparág) befolyásolják ennek valószínűségét?
<i>Mikro</i>	Dahlander-Gann (2010) négyes	eszközhasználat típusa, mértéke és tudatossága;	K3: Milyen típusú nyílt innovációs eszközöket alkalmaznak a hazai KKV-k és befolyásolja-e az

tipológia; fogalmi tudatosság	tulajdonosi moderáló szerepe	struktúra	eszközzválasztását és tudatosságát a tulajdonosi struktúra?
-------------------------------	------------------------------	-----------	---

A három kutatási kérdés egymást feltételezi: a K1 a keretfeltételek szintjén azonosítja, hogy a kulturális profil strukturális korlátot vagy lehetőséget jelent-e a hazai innovációs rendszernek; a K2 azt vizsgálja, hogy az intézményi közvetítőrendszer milyen mértékben képes hidat verni az alacsony makroszintű adottságok és a vállalati szintű nyílt innovációs aktivitás között; a K3 végül azt tárja fel, hogyan jelenik meg mindez a vállalati eszközhasználat szintjén. A három szint együttesen alkotja azt az empirikus struktúráját (10.ábra), amellyel a disszertáció a nyílt innováció paradigmájának periférikus rendszerekben való megjelenését és működését kívánja dokumentálni és értelmezni.



10. Ábra: Disszertáció struktúrája (saját szerkesztés)

A három kutatási kérdés megválaszolásának strukturált keretét minden fejezetben azonos logika szerint építjük fel: a kutatási kérdés meghatározása, az elméleti háttér, a hipotézisek, az operacionalizálás, a módszertan, az eredmények, azok értékelése és a tézisek sorrendjében. Ez a következetes szerkezet lehetővé teszi, hogy az egyes szintek eredményei összehasonlíthatók

és összekapcsolhatók legyenek és hogy a disszertáció záró integráló tézise valóban háromszintű alpra épüljön.

5. Makro-szint: a nemzeti kultúra és az innovációs teljesítőképesség kapcsolata

5.1.A kutatási kérdés meghatározása

A disszertáció makroszintű vizsgálatának középpontjában a következő kutatási kérdés áll: *hogyan befolyásolják a nemzeti kulturális jellemzők - különösen a Hofstede modell individualizmus (IDV) és az engedékenység (IND) dimenziói - az innovációs teljesítményt az Európai Unió tagállamaiban és hogyan illeszkedik Magyarország kulturális profilja az uniós összképbe?* A kérdés kettős szerkezetű: egyrészt az EU tagállamainak szintjén keresi a kulturális dimenziók és az innovációs teljesítmény között fennálló statisztikai összefüggéseket, másrészt a magyarországi kulturális profil elhelyezésére törekszik az EU-n belül, feltárva, hogy Magyarország kulturális sajátosságai milyen mértékben magyarázzák a hazai innovációs teljesítmény szintjét és időbeli változásának pályáját.

A kérdés elméleti jelentősége abban rejlik, hogy az innovációs teljesítmény kapcsán jellemzően egyre erősebb irodalmi konszenzus alakult ki arról, hogy a kulturális értékek szignifikánsan befolyásolják, hogy egy társadalom hogyan viszonyul a kockázatvállaláshoz, az egyéni kezdeményezéshez, a kreativitáshoz és az újításhoz - mindazokhoz a tényezőkhöz, amelyek az innováció alapfeltételeit alkotják (Bhagat és Hofstede, 2002; Goncalo és Staw, 2006; Parveen et al., 2023; Shane, 1993). A kutatási kérdés tehát arra irányul, hogy empirikusan tesztelje ezt az összefüggést EU-specifikus, aktuális adatokon és kiegészítse azt a magyarországi kontextus elemzésével.

Módszertani szempontból a K1 kérdés egy kétlépéses empirikus dizájnról épül, amelyet Végh és társai (2025) dolgozott ki és publikált a Journal of Innovation and Knowledge folyóiratban. Az első lépés regresszioelemzéssel vizsgálja a kulturális dimenziók és az aktuális innovációs teljesítmény közötti keresztmetszeti összefüggést az EU 26 tagállamában (Ciprus esetében nem állt rendelkezésre adat), a 2024-es European Innovation Scoreboard Summary Innovation Index (SII) adatai alapján. A második lépés csoportösszehasonlítással teszteli, hogy a kulturálisan kedvező profillal rendelkező országok ténylegesen javítottak-e innovációs csoportbesorolásukon 2017 és 2024 között. A disszertáció ezt a kétlépéses vizsgálatot egészíti ki Magyarország kulturális profiljának részletes elemzésével, amelyet az EU-átlaghoz és az azonos EIS-csoportba tartozó tagállamokhoz viszonyít.

5.2.Elméleti háttér

A 2.3.4. fejezetben azonosított vitavonal - amely a kultúra moderáló szerepét a nyílt innováció-adoptálásban kérdőjelezte meg - most mélyebb empirikus megalapozást igényel. Az innováció és a nemzeti kultúra kapcsolatát vizsgáló irodalom az elmúlt két évtizedben jelentősen bővült. A korai megközelítések elsősorban az intézményi és gazdasági tényezőkre koncentráltak: Freeman (2008) és Lundvall (2007) a nemzeti innovációs rendszerek fontosságát hangsúlyozta, Fagerberg és Srholec (2018) pedig empirikusan igazolta, hogy az innovációs rendszerek minősége és a kormányzati kapacitás meghatározó szerepet játszik a gazdasági fejlődésben. Mindazonáltal ezek a szerzők is elismerték, hogy az intézményi tényezők mögött kulturális dimenziók is állnak, amelyek a nyitottság, az együttműködési hajlandóság és a kockázatvállalás terén meghatározzák az innovációs fejlődési pályáját.

A kulturális tényezők explicit bevonása az innovációkutatásba Shane (1992, 1993) munkásságával erősödött meg. Shane (1993) szerint az országok nem tudják növelni innovációs rátájukat pusztán a K+F-befektetések vagy az ipari infrastruktúra bővítésével: szükség van a polgárok értékeinek oly irányú változására is, amely az innovatív tevékenységet ösztönzi. Ez az alapvetés máig meghatározó hivatkozási pontja annak az irodalmi vonulatnak, amely a nemzeti kultúrát strukturális keretfeltételként kezeli az innovációs rendszerek elemzésében. Herbig és Dunphy (1998) tovább árnyalta ezt a képet azzal, hogy a kulturális feltételek nemcsak az innovációk létrejöttét, hanem azok diffúzióját is befolyásolják: egy társadalom értékrendszere meghatározza, hogy mikor, milyen formában és milyen sebességgel terjednek el az újítások.

Hofstede (1994) hatdimenziós kulturális modellje, amely a hatalmi távolságot (PDI), az individualizmust (IDV), a maszkulinitást (MAS), a bizonytalanságkerülést (UAI), a hosszú távú orientációt (LTO) és az engedékenység (IND) különíti el. A mai napig a legszélesebb körben alkalmazott keret az országok közötti kulturális különbségek mérésére. A modell előnye, hogy a dimenziók időben stabilnak bizonyultak, ami lehetővé teszi hosszú távú és összehasonlító elemzéseket (Gorodnichenko és Roland, 2011). Az innováció szempontjából különösen releváns dimenziók azok, amelyek a kockázatvállalással, az egyéni autonómiával, a nyitottsággal és a jövőorientáltsággal hozhatók összefüggésbe. Tian és társai (2018) szisztematikus irodalmi áttekintésükben megmutatták, hogy a különböző kulturális dimenziók eltérő mechanizmusokon keresztül hatnak az innovációs folyamatokra és ezek a hatások nem egyneműek, hanem kontextus- és dimenzióspecifikusak.

Az individualizmus (IDV) és az innováció kapcsolatát az irodalom következetesen pozitívnak találja. Az individualista társadalmakban az egyéneket arra ösztönzik, hogy önállóan

cselekedjenek, megkérdőjelezzék a tekintélyt és kezdeményezzenek. Ezek a tulajdonságok egybeesnek a vállalkozói szellem és a tudásteremtés alapfeltételeivel (Bonetto et al., 2022; Goncalo és Staw, 2006). Az engedékenység (IND), mint dimenzió azt méri, hogy egy társadalom milyen mértékben engedi meg az egyéneknek a vágyaik kielégítését és az élet örömeit. A magas IND-értékkel rendelkező társadalmakban az egyének nagyobb személyes szabadságot és nyitottságot tapasztalnak az újdonságokkal szemben, ami kedvez a kísérletezésnek és a kreatív kockázatvállalásnak (Escandon-Barbosa et al., 2022; Kutan et al., 2021). Ezzel szemben a bizonytalanságkerülés (UAI) és a hatalmi távolság (PDI) az irodalomban jellemzően negatív összefüggést mutat az innovációs teljesítménnyel, mivel a szabályok és hierarchiák előnyben részesítése gátolja a kísérletezést és a participatív döntéshozatalt (Parveen et al., 2023; Veiga, Floyd és Dechant, 2001).

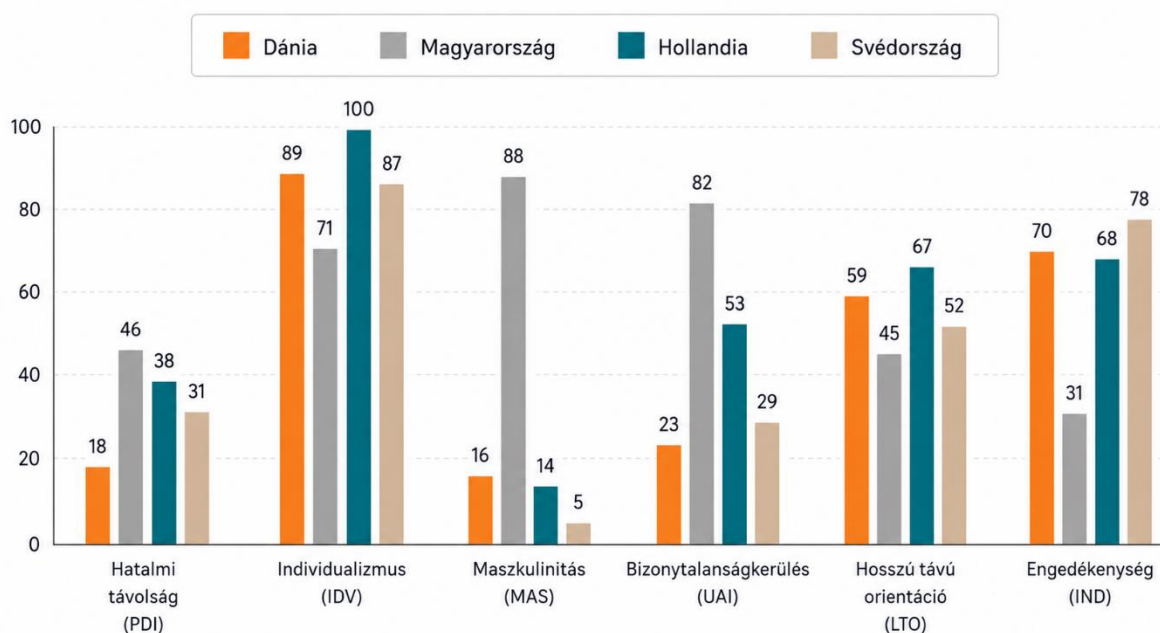
Az alábbiakban (7. táblázat) összefoglaljuk a Hofstede-dimenziók és az innovációs teljesítmény empirikus kapcsolatát az irodalom alapján:

7. Táblázat: A Hofstede-dimenziók és az innovációs teljesítmény empirikus összefüggései
(Forrás: saját szerkesztés)

Hofstede-dimenziók	Innovációra gyakorolt hatás	Irány	Hivatkozások
Individualizmus (IDV)	Autonómia, kreativitás, egyéni kezdeményezés	Pozitív	Bonetto et al. (2022); Goncalo & Staw (2006); Bate et al. (2025)
Engedékenység (IND)	Kockázatvállalás, szabadság, nyitottság újdonságra	Pozitív	Escandon-Barbosa et al. (2022); Kutan et al. (2021); Bate et al. (2025)
Hosszú távú orientáció (LTO)	Stratégiai türelem, jövőorientált befektetés	Pozitív	Celikkol et al. (2019); Muskat et al. (2021)
Hatalmi távolság (PDI)	Hierarchia, zárt kommunikáció	Negatív	Veiga et al. (2001); Prim et al. (2017)
Bizonytalanságkerülés (UAI)	Kísérletezés elkerülése, ambiguitás-elutasítás	Negatív	Tian et al. (2018); Clouet et al. (2024)

Maszkulinitás (MAS)	Versenyorientáltság, eltérő nemek szerint	Vegyes	Prim et al. (2017); Kutan et al. (2021)
----------------------------	--	--------	---

A kulturális dimenziók azonban nem vizsgálhatók izoláltan. Tekic és Tekic (2021) neo-konfigurációs perspektívából igazolták, hogy az innovációs teljesítményt nem egyes dimenziók önmagában, hanem kulturális profilok - azaz dimenziók koherens kombinációi - magyarázzák megbízhatóan. Az innovációs szempontból kedvező kulturális profilok tipikusan magas IDV-t és IND-t, alacsony PDI-t és UAI-t, valamint erős LTO-t kombinálnak - ez a konfiguráció jellemzi például Svédországot és Hollandiát, az EIS tartós éllovasait. (11. ábra)



11. Ábra: Kultúra profilok

(Forrás: Hofstede comparison tool, 2026)

Magyarország kulturális profilja (12. ábra szürke szín) ezzel szemben magas UAI-t (82), közepes PDI-t (46) és alacsony IND-t (31) mutat, miközben az IDV értéke mérsékelt magas (80). Ez a konfiguráció egy belső feszültséget tükröz: az individualizmus kedvező irányba mutat, de a magas bizonytalanságkerülés és az alacsony engedékenység strukturálisan megnehezíti az innovatív magatartás kiteljesedését.

Az EU-fókuszú elemzések hiánya az irodalomban külön indokolja a jelen kutatási kérdést. Az Andrijauskienė és Dumciuvienė (2017), valamint Khan és Cox (2017) által végzett korai EU-specifikus vizsgálatok megerősítették az IDV és IND pozitív összefüggését a nemzeti innovációs szintekkel, ugyanakkor statikus, keresztmetszeti adatokon alapultak. A longitudinális perspektíva hiánya vagyis annak tesztelése, hogy a kulturális dimenziók

magyarázzák-e az innovációs előrelépést időben. Ez az irodalom egyik jelentős rése, amelyet Végh, Szabó és Kovács (2025) kétlépéses dizájnya törekszik betölteni. A disszertáció e vizsgálatot kiegészíti a magyarországi dimenzionális profil részletes elemzésével, amely az EU-összehasonlítás révén kontextualizálja Magyarország innovációs teljesítményét és empirikus alapot teremt arra a következtetésre, hogy a kulturális tényezők keretfeltételként, ne determináló erőként értelmezendők.

5.3.Hipotézisek

A fenti elméleti háttér és az irodalomban azonosított összefüggések alapján a K1 kutatási kérdéshez a következő hipotézisek kerülnek megfogalmazásra.

H1 hipotézis: Az individualizmus (IDV) és az engedékenység (IND) szintje pozitív és szignifikáns kapcsolatban áll az innovációs teljesítménnyel az Európai Unió tagállamaiban, amelyet a Summary Innovation Index (SII) mér.

Ez a hipotézis az irodalmi konszenzusra épít: mind az IDV, mind az IND esetében az innovációs teljesítménnyel fennálló pozitív összefüggést több, különböző módszertanú tanulmány igazolta (Bonetto et al., 2022; Escandon-Barbosa et al., 2022; Gorodnichenko és Roland, 2011). A várakozás szerint a regresszioelemzés szignifikáns és pozitív koefficienseket mutat mindkét dimenzióra vagy legalábbis azok egyikére.

H2 hipotézis: Azok az EU-tagállamok, amelyek 2017 és 2024 között javítottak EIS-csoportbesorolásukon, nem rendelkeznek szignifikánsan magasabb IDV- vagy IND-értékekkel, mint azok az országok, amelyek nem javítottak.

Ez a hipotézis az irodalom egy kevésbé vizsgált kérdésére irányul: a kulturális profil magyarázza-e az innovációs előrelépést időben vagy csupán a kiindulási szinttel mutat összefüggést? A várakozás az irodalom alapján az, hogy az IDV és az IND statikusan magas innovációs kapacitással jár együtt, de az időbeli előrehaladást magyarázó ereje korlátozott, mivel az intézményi, kormányzati és strukturális tényezők fontosabbak a hosszú távú innovációs fejlődésben (Fagerberg és Srholec, 2018; Tekic és Tekic, 2021).

H3 hipotézis: Magyarország IDV- és IND-értékei az EU-tagállamok körében végzett összehasonlítás alapján nem tükrözik a mérsékelt innovátor besoroláshoz képest elvárható kulturális profilt.

Ez a hipotézis azt teszi vizsgálhatóvá, hogy a magyarországi kulturális konfiguráció, azaz a magas UAI és az alacsony IND koherens magyarázatot ad-e a hazai innovációs lemaradásra

vagy a kulturális dimenziókon túlmutató tényezők is szükségesek az értelmezéshez. Ezt a hipotézist a disszertáció a H2 hipotézissel összefüggésben értelmezi: amennyiben a kulturális profil nem magyarázza az előrelépést, a magyarázatot az intézményi rendszer szintjén kell keresni.

5.4.Operacionalizálás - változók, mérési szintek, adatforrások

A K1 kutatási kérdés empirikus vizsgálatához két adatforrás kerül alkalmazásra. Az első a European Innovation Scoreboard (EIS) 2024-es kiadása, amelyből a Summary Innovation Index (SII), mint összesített innovációs teljesítménymutató kerül felhasználásra. Az SII 32 indikátort sűrít egyetlen kompozit értékbe, amely négy fő dimenziót fed le: keretfeltételek, beruházások, innovációs aktivitások és hatások. Az EU tagállamait az SII alapján négy teljesítménycsoport egyikébe sorolja a Európai Bizottság: Innovációs vezetők (az EU-átlag 125%-a felett), erős újítók (100-125%), mérsékelt innovátorok (70-100%) és feltörekvő innovátorok (70% alatt). Magyarország a 2024-es EIS alapján a mérsékelt innovátorok kategóriába tartozik, SII-értéke az EU-átlag 77,6%-a.

A második adatforrás a Hofstede kulturális dimenzióinak adatbázisa, amelyből mind a hat dimenzió - PDI, IDV, MAS, UAI, LTO, IND - pontszámai kerülnek felhasználásra. A dimenziók 0-100-as skálán mértek és időben stabilnak tekinthetők, ami lehetővé teszi a keresztmetszeti és longitudinális összehasonlítást (Gorodnichenko és Roland, 2011). A vizsgálat mintája az EU 26 tagállamát foglalja magában - Ciprus adathiány miatt kizárásra került. A longitudinális csoportosításhoz az EIS 2017-es és 2024-es kiadásai szolgálnak alapul: azokat az országokat tekinti az elemzés előre lépőnek, amelyek 2017 és 2024 között magasabb EIS-csoportba kerültek. Az alábbi táblázat (8. táblázat) összefoglalja a vizsgálat összes változóját, azok fogalmi definícióját, operacionalizálási módját, mérési szintjét és adatforrását.

8. Táblázat: A K1 kutatási kérdés változóinak operacionalizálása. (Forrás: saját szerkesztés))

Változó	Fogalmi definíció	Operacionalizálás	Mérési szint	Adatforrás
SII (2024)	Összesített innovációs teljesítménymutató	32 EIS-indikátor kompozit indexe	Arányskála (0-200)	EIS 2024
PDI	Hatalmi távolság - hierarchia elfogadása	Hofstede Insights pontszám	Intervallumskála (0-100)	Hofstede Insights

IDV	Individualizmus - egyéni autonómia mértéke	Hofstede Insights pontszám	Intervallumskála (0-100)	Hofstede Insights
MAS	Teljesítménymotiváció - versenyorientáció	Hofstede Insights pontszám	Intervallumskála (0-100)	Hofstede Insights
UAI	Bizonytalanságkerülés - kockázatelutasítás	Hofstede Insights pontszám	Intervallumskála (0-100)	Hofstede Insights
LTO	Hosszú távú orientáció - jövőorientáltság	Hofstede Insights pontszám	Intervallumskála (0-100)	Hofstede Insights
IND	Engedékenység - nyitottság, szabadság	Hofstede Insights pontszám	Intervallumskála (0-100)	Hofstede Insights
EIS-csoport (2017- 2024)	Innovációs csoportbesorolás változása	Bináris változó: 1=előrelépés, 0=nem	Nominális	EIS 2017, EIS 2024

5.5.Módszertan

A K1 kutatási kérdés vizsgálata egy kétlépéses empirikus dizájnról épül, amely Végh, Szabó és Kovács (2025) publikált módszertanát követi, kiegészítve a magyarországi profil részletes elemzésével. Az első lépésben korreláció- és regresszioelemzés kerül alkalmazásra a kulturális dimenziók és az SII közötti keresztmetszeti összefüggés feltárásához. A második lépésben csoportösszehasonlítás - független mintás t-teszt - vizsgálja, hogy a kulturális dimenziók magyarázzák-e az innovációs csoportbesorolás időbeli változását.

Az első lépés módszertana Pearson-féle korrelációelemzés és többváltozós OLS-regresszió. A korrelációelemzés alkalmazásának indoka, hogy a változók folytonos skálán mértek és közöttük lineáris összefüggés feltételezhető az irodalom alapján. A regresszioelemzés lehetővé teszi a kulturális dimenziók egyidejű kontrollálását, ezáltal az egyes dimenziók egyedi hatásának elkülönítését. A teljes modellben mind a hat Hofstede-dimenzió szerepel prediktorként, az SII pedig a függő változó. A multikollinearitás ellenőrzése variancianövelési faktor (VIF) segítségével történik; ahol ez szükségessé teszi, egy redukált modell kerül felállításra, amely csak az irodalmilag és statisztikailag releváns prediktorokat tartalmazza. A modell illeszkedésének értékelésére az R^2 és a korrigált R^2 mutatók szolgálnak. Az elemzés Google Colaboratory platformon, Python (statsmodels, scipy, pandas) segítségével készült.

A második lépés módszertana független mintás t-teszt, amellyel az előrelépő és nem előrelépő EU-tagállamok IDV- és IND-értékeinek átlagát hasonlítja össze az elemzés. A normalitás ellenőrzésére Shapiro-Wilk-teszt, a varianciahomogenitás ellenőrzésére Levene-teszt kerül alkalmazásra. A csoportosítás bináris változón alapul: azon országok kapnak 1-es értéket, amelyek 2017 és 2024 között magasabb EIS-csoportba léptek, a többi ország 0-t kap. Ez az eljárás lehetővé teszi annak tesztelését, hogy a kulturális profil dinamikus - nem csupán statikus - magyarázóerővel bír-e az innovációs teljesítmény alakulásában.

A magyarországi profil elemzése leíró statisztikai módszerrel történik: Magyarország minden dimenzióban elhelyezkedik az EU27 rangsorában és értékeit az EU-átlaghoz és szóráshoz viszonyítja az elemzés. Ez az összehasonlítás teszi lehetővé annak megítélését, hogy Magyarország kulturális konfigurációja koherens magyarázatot ad-e a hazai innovációs teljesítményre vagy a kulturális dimenziókon túlmutató tényezők figyelembevétele is szükséges.

5.6.Eredmények

Az eredmények bemutatása három részre tagolódik: az EU-szintű korrelációs elemzés, az EU-szintű regressziós elemzés és csoportösszehasonlítás, valamint a magyarországi profil részletes elemzése.

Az EU-szintű korrelációelemzés eredményei szerint az IDV ($r = 0,70$; $p = 0,0001$) és az IND ($r = 0,69$; $p = 0,0001$) erős és szignifikáns pozitív összefüggést mutat az SII-vel. A PDI erős negatív korrelációt mutat ($r = -0,58$; $p = 0,0017$), míg az LTO mérsékelt pozitív összefüggést jelez ($r = 0,49$; $p = 0,0110$). A MAS ($r = -0,18$; $p = 0,3791$) és a UAI ($r = -0,36$; $p = 0,0711$) esetében a korreláció nem szignifikáns. Az eredményeket a 9. táblázat foglalja össze.

9. Táblázat: A Hofstede-dimenziók és az SII korrelációs elemzésének eredményei. *H1

(Forrás: saját szerkesztés)

Dimenzió	Pearson r (SII)	p-érték	Szignifikáns	Irány	H-hipotézis
PDI	-0,58	0,0017	Igen	Negatív	H1 - igazolt
IDV*	0,70	0,0001	Igen	Pozitív	H1 - igazolt
MAS	-0,18	0,3791	Nem	Negatív	H1 - nem igazolt

UAI	-0,36	0,0711	Nem	Negatív	H1 - nem igazolt
LTO	0,49	0,0110	Igen	Pozitív	H1 - részben igazolt
IND*	0,69	0,0001	Igen	Pozitív	H1 - igazolt

A többváltozós regresszióelemzés teljes modelljében (mind a hat Hofstede-dimenzió, mint prediktor) az IND bizonyult az egyetlen statisztikailag szignifikáns prediktornak ($b = 0,639$; $p = 0,031$), még a többi kulturális változó egyidejű jelenlétében is. Az IDV pozitív koefficiense megerősítette az irodalmi várakozásokat ($b = 0,598$), de a teljes modellben nem érte el a szignifikanciaszintet ($p = 0,187$), ami a magas multikollinearitásra vezethető vissza ($VIF = 40,9$). A teljes modell magyarázóereje erős ($R^2 = 0,692$; korrigált $R^2 = 0,595$). A redukált modellben, amelybe csak az IDV és az IND került be a kollineáris változók kizárása után, mindkét dimenzió szignifikánssá vált (IDV: $p = 0,010$; IND: $p = 0,015$) és a magyarázóerő megőrződött (korrigált $R^2 = 0,591$). Az időbeli dinamikát vizsgáló csoportösszehasonlításban sem az IDV ($p = 0,585$), sem az IND ($p = 0,368$) nem mutatott szignifikáns különbséget az EIS-csoportot javító és nem javító országok között.

A magyarországi profil elemzése vegyes képet mutat. Az alábbi táblázat (10. táblázat) tartalmazza Magyarország 6 Hofstede dimenzióban mért értékeit, az EU27-es átlagot és szórását, a magyarországi rangsor-pozíciót, valamint az adott dimenzió innovációra gyakorolt hatásának irányát.

10. Táblázat: Magyarország kulturális profilja az EU27 összehasonlításában.

(Forrás: Hofstede Insights és EIS 2024 alapján, saját szerkesztés.)

Dimenzió	Magyar érték	EU27 átlag	EU27 szórás	Magyar rang (EU27)	Innov. hatás
PDI	46	52,1	21,0	15.	Negatív
IDV	71	66,5	14,5	10.	Pozitív
MAS	88	45,2	24,7	2.	Vegyes
UAI	82	72,0	21,2	11.	Negatív
LTO	45	53,7	12,1	22.	Pozitív

IND	31	42,5	19,4	17.	Pozitív
------------	----	------	------	-----	---------

Az IDV esetében Magyarország értéke (71) az EU27-es átlag (66,5) felett van és a 10. helyen áll az EU tagállamai között. Mivel az IDV erős pozitív korrelációt mutat az SII-vel ($r = 0,70$), ez a dimenzió kedvező pozíciót jelez. Ugyanakkor az IND esetében Magyarország értéke (31) jelentősen az EU-átlag (42,5) alatt van és a 17. helyen áll. Mivel az IND erős pozitív korrelációt mutat az SII-vel ($r = 0,69$), ez a dimenzió strukturálisan hátráltatja a magyarországi innovációs kapacitást.

5.7.Eredmények értékelése

Az eredmények összességükben egy koherens, de belső feszültségekkel teli kulturális képet rajzolnak Magyarországról. Az IDV kedvező értéke arra utal, hogy a magyar társadalomban az egyéni autonómia és a személyes kezdeményezőkészség kulturálisan támogatott - ez az innovációs magatartás egyik fontos előfeltétele. A PDI alacsonyabb volta szintén pozitív irányba mutat: a mérsékelt hierarchiaelfogadás elvileg kedvez a participatív döntéshozatalnak és az alulról jövő innovációnak.

Ezzel szemben az alacsony IND és a magas UAI együttesen strukturális korlátot jelent. Az alacsony engedékenységi azt jelzi, hogy a magyar társadalomban az egyéni vágyak és impulzusok kielégítése kulturálisan kontrollált, ami a kockázatvállalással és az újdonság keresésével szemben óvatosabb, normakövetőbb magatartást eredményez. A magas bizonytalanságkerülés megerősíti ezt a képet: az ismeretlen helyzetek, a kísérletezés és az ambiguitás kerülése strukturálisan megnehezíti az innovatív megközelítéseket. Ez a konfiguráció magyarázatot ad arra, hogy Magyarország - a kedvező IDV ellenére - miért marad tartósan a mérsékelt innovátorok kategóriában és miért nem lép elő az erős innovátorok csoportba.

A H1 hipotézis részben igazolódott: az IND mindkét modellben szignifikáns és pozitív prediktornak bizonyult, azonban az IDV a redukált modellben vált szignifikánssá. Ez megerősíti az irodalmi várakozásokat és egyben jelzi, hogy Magyarország alacsony IND-értéke az egyik legfontosabb kulturálisan meghatározott akadálya az innovációs teljesítmény javításának. A H2 hipotézis igazolódott: a csoportösszehasonlítás egyértelműen megmutatta, hogy a kedvező IDV és IND értékek nem magyarázzák az innovációs csoportbesorolás időbeli javulását. Ez az eredmény azt jelzi, hogy az előre lépéshez szükséges tényleges innovációs fejlődést nem a kulturális profil, hanem más tényezők vezérlik. A H3 hipotézis szintén

igazolódott: Magyarország kulturális profilja vegyes képet mutat, amely nem biztosít egyértelműen kedvező feltételeket a magasabb innovációs csoportba való átlépéshez.

11. Táblázat: A K1 kutatási kérdés hipotéziseinek összefoglaló értékelése. (Forrás: saját szerkesztés)

Hipotézis	Tartalom	Vizsgálati módszer	Eredmény	Főbb bizonyíték
H1	Az IDV és az IND pozitív és szignifikáns kapcsolatban áll az SII-vel az EU27 tagállamaiban.	Pearson-korreláció; OLS-regresszió (teljes és redukált modell)	Részen igazolt	IND: $r=0,69$ ($p<0,001$), szignifikáns mindkét modellben. IDV: $r=0,70$ ($p<0,001$) a redukált modellben, de a teljes modellben nem szignifikáns ($p=0,187$) multikollinearitás miatt.
H2	Az EIS-csoportot 2017-2024 között javító EU-tagállamok IDV- és IND-értékei nem szignifikánsan magasabbak, mint a nem javítóké.	Független mintás t-teszt; csoportosítás bináris EIS-változó alapján	Igazolt	IDV: $p=0,585$; IND: $p=0,368$ - egyik dimenzió sem különbözteti meg szignifikánsan az előrelépő és nem előrelépő országokat.
H3	Magyarország kulturális profilja vegyes képet mutat: az IDV kedvező, de az IND strukturálisan gátolja az innovációs teljesítményt.	Leíró statisztika; EU27-es rangsor-összehasonlítás	Igazolt	IDV=71 (10. hely, EU-átlag felett); IND=31 (17. hely, EU-átlag alatt). A konfiguráció koherens magyarázatot ad a mérsékelt innovátor besorolásra, de az előrelépés elmaradását intézményi tényezők magyarázzák.

Ezek az eredmények közvetlen empirikus alapot nyújtanak a disszertáció következő szintjének vizsgálatához. Ha a kulturális profil önmagában nem magyarázza az innovációs előrelépést, akkor a kérdés szükségszerűen az, hogy mi igen. Az irodalom - és különösen Fagerberg és Srholec (2018) - arra mutat, hogy az intézményi minőség, a kormányzati kapacitás és az innovációs ökoszisztéma strukturális jellemzői azok a tényezők, amelyek a kulturális keretfeltételek adottságai mellett meghatározzák az innovációs fejlődés pályáját. Magyarország esetében ez a kérdés különösen éles: a kulturális profil részben kedvező, részben gátló - de sem az egyik, sem a másik nem elégséges magyarázat. Az intézményi közvetítők - az egyetemek, a

kormányzat és az üzleti szektor közötti kapcsolatok, a Triple Helix-modell által leírt dinamikák - azok a mechanizmusok, amelyek a kulturális keretfeltételeket lefordítják vagy nem fordítják le innovációs aktivitásra. Ennek vizsgálata képezi a K2 kutatási kérdés tárgyát.

5.8. Tézisek

T1/a tézis: Az EU tagállamai körében végzett empirikus elemzés igazolta, hogy az **engedékenység (IND)** robusztus és szignifikáns pozitív prediktora az összesített innovációs teljesítménynek (SII). Az **IND** azt fejezi ki, hogy egy társadalom milyen mértékben engedi meg az alapvető szükségletek, vágyak, szabadidős és önmegvalósító törekvések kielégítését. A magasabb IND-érték tehát nyitottabb, pozitívabb és kísérletezőbb társadalmi környezetre utalhat, amely kedvez az innovációs teljesítménynek. Az **individualizmus (IDV)** a redukált modellben szintén szignifikáns pozitív összefüggést mutatott az innovációs teljesítménnyel. Az **IDV** azt jelzi, hogy egy társadalomban mennyire hangsúlyos az egyéni felelősség, az önálló cselekvés és a lazább társadalmi kapcsolatrendszer. Ezek az eredmények azt támasztják alá, hogy az IND és az IDV kulturális dimenziói érdemi kapcsolatban állnak a magasabb innovációs kapacitással az EU tagállamaiban.

T1/b tézis: A kulturális dimenziók közül az **individualizmus (IDV)** és az **engedékenység (IND)** nem magyarázzák szignifikánsan az EU-tagállamok innovációs csoportbesorolásának időbeli javulását. Az **IDV** azt mutatja meg, hogy egy társadalomban mennyire hangsúlyos az egyéni felelősség, az önálló cselekvés és a lazább társadalmi kapcsolatrendszer, míg az **IND** azt fejezi ki, hogy a társadalom milyen mértékben engedi meg az alapvető szükségletek, vágyak és önmegvalósító törekvések szabad kielégítését. Az a tény, hogy az innovációban előrelépő és nem előrelépő országok e két kulturális dimenzió mentén nem különböznek szignifikánsan, azt igazolja, hogy a kulturális értékek elsősorban **keretfeltételként**, nem pedig determináló erőként értelmezendők: megalapozhatják az innovációs kapacitást, de önmagukban nem vezérlik annak dinamikus fejlődését.

T1/c tézis: Magyarország kulturális profilja strukturálisan vegyes képet mutat. A viszonylag magas **individualizmusérték (IDV = 71; EU27 10. hely)** azt jelzi, hogy a magyar társadalomban hangsúlyos az egyéni felelősség, az önálló cselekvés és a lazább társadalmi kapcsolatrendszer, ami elvileg kedvező kulturális feltételt teremthet az innovatív magatartáshoz. Ugyanakkor az alacsony **engedékenységi érték (IND = 31; EU27 17. hely)** arra utal, hogy a társadalom kevésbé támogatja a vágyak, új ötletek és önmegvalósító törekvések szabad kibontakozását, ami strukturálisan korlátozhatja az innovatív kísérletezést és a kockázatvállalást. Ez a konfiguráció koherens magyarázatot ad Magyarország tartós **mérsékelt innovátor** besorolására, és empirikusan megalapozza azt a következtetést, hogy az

innovációs teljesítmény javításához a kulturális keretfeltételeken túlmutató, intézményi szintű beavatkozásokra is szükség van.

6. Mezo-szint: triple helix, ökoszisztémák, közvetítők

6.1.A kutatási kérdés meghatározása

A disszertáció mezoszintű vizsgálatának középpontjában a következő kutatási kérdés áll: *milyen mértékben jelenik meg a Triple Helix szereplőivel való innovációs együttműködés a magyarországi KKV-k körében és milyen vállalati jellemzők - méret, tulajdonosi struktúra, iparág - befolyásolják ennek valószínűségét?* A kérdés kettős logikát követ. Egyrészt leíró jellegű vizsgálatot végez arról, hogy a magyarországi KKV-k milyen arányban lépnek innovációs kapcsolatba az egyetemi, az ipari és a kormányzati helixszel. Másrészt magyarázó jellegű: logisztikus regresszióval azonosítja azokat a vállalati jellemzőket, amelyek szignifikánsan összefüggenek a kapcsolódás valószínűségével.

A K2 kutatási kérdés a K1 makroszintű vizsgálatból következik. Amennyiben a kulturális profil nem determinálja önállóan az innovációs teljesítményt, ahogyan azt a K1 eredményei igazolták, a magyarázatot az intézményi rendszer szintjén kell keresni. A Triple Helix modell éppen erre ad keretet: leírja, hogyan szerveződnek az innovációs együttműködések az egyetem, az ipar és a kormányzat között és hogyan generálnak ezek a kapcsolatok szinergiát egy adott innovációs rendszerben (Etzkowitz és Leydesdorff, 1995; Leydesdorff és Ivanova, 2016). Magyarország esetében Lengyel és Leydesdorff (2011) empirikusan igazolta, hogy a nemzeti szintű szinergia hiányzik és az intézményi kapcsolódások gyengék - ez a megállapítás közvetlen előzménye a jelen vizsgálatnak.

A K2 kutatási kérdés módszertani sajátossága, hogy az adatbázis lehetőségei szűkebb vizsgálatot tesznek lehetővé, mint amit a Triple Helix modell elvileg kínálna. A 250 vállalatot felölelő kérdőíves (a „Q”-val jelölt számok a kutatási kérdőív kérdésszámozását követik; a kérdőív teljes terjedelmében a 10.1. mellékletben található) adatbázis megmondja, hogy volt-e a vállalatnak innovációs együttműködése egyetemi vagy kutatóhelyi partnerrel (Q11) és részesült-e K+F+I finanszírozásban (Q10 - a kormányzati helix proxy-ja), de nem méri az együttműködés intenzitását, minőségét vagy stratégiai jellegét. Ez a módszertani korlát explicit módon kezelendő: a K2 vizsgálat nem a Triple Helix működési hatékonyságát, hanem a kapcsolódás meglétének elterjedtségét és vállalati meghatározóit vizsgálja. Ez a szűkebb, de védhető pozicionálás összhangban van Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020), illetve Zastempowski (2023) módszertanával, akik szintén bináris dummy változókon alapuló logit/probit modelleket alkalmaztak hasonló kutatási kérdések megválaszolásához.

6.2. Elméleti háttér

6.2.1. A Triple Helix mint válasz a szintváltás problémájára

A 2.3.6. fejezetben bemutatott vita rámutatott, hogy a vállalati szintű nyílt innováció és az ökoszisztéma-szintű innováció között egyre nehezebb éles határt húzni. Gawer és Cusumano (2014) szerint a két szint integrált elemzése elméleti kihívást jelent, Holgersson és társai (2024) pedig megmutatták, hogy az MI-alapú eszközök megjelenésével ez a határ tovább oldódik: ami platform-szintű infrastruktúra, az egyúttal vállalati szintű döntési eszköz is.

A K2-es kutatási kérdés pontosan ebben az elméleti résben helyezkedik el. Ha az innováció sem tisztán vállalati, sem tisztán ökoszisztéma-szintű jelenségként nem ragadható meg, akkor olyan elemzési keret szükséges, amely a kettő között elhelyezkedő mezo-szintet teszi vizsgálat tárgyává. A Triple Helix modell erre a feladatra alkalmas, mivel nem egyéni vállalati döntéseket, hanem intézményi szereplők közötti interakciókat modellezi. Az egyetem, az ipar és a kormányzat spirálisan összekapcsolódó szerepei éppen azt a közeget írják le, amelyben a platform-szintű feltételek vállalati szintű magatartássá alakulnak.

A magyarországi KKV-szektor szempontjából ez különösen fontos. Ahol a nagyvállalati platform-infrastruktúra hiányzik vagy gyengén fejlett, ott az intézményi közvetítők veszik át azt a strukturáló szerepet, amelyet fejlett ökoszisztémákban a platformok töltenek be. A K2-es kutatási kérdés tehát nem csupán a Triple Helix-kapcsolódások leírását célozza, hanem azt vizsgálja, hogy ezek a kapcsolódások képesek-e a szintváltást közvetíteni: vagyis, hogy a mezo-szintű intézményi struktúra hozzájárul-e a vállalati szintű nyílt innovációs magatartás kialakulásához. Az innovációs rendszerek makroszintű elemzése szükségszerűen vezet el az intézményi szereplők közötti kapcsolatok vizsgálatához és a Triple Helix modell pontosan ezt a mezo-szintet teszi elemzés tárgyává: az innovációs rendszer három meghatározó szereplőjét nem hierarchikus viszonyban, hanem dinamikus kapcsolatba kerülő hálózatként értelmezi.

6.2.2. Az elmélet alapjai

Etzkowitz és Leydesdorff (1995, 2000) a triple helix modell megalkotásakor két korábbi megközelítéssel vitakoztak. Az egyik a lineáris innovációs modell, amelyben az egyetem kutat, az ipar alkalmaz, a kormányzat finanszíroz és a három szereplő hierarchikusan kapcsolódik egymáshoz. A másik az evolucionista megközelítés, amely a három szféra autonómiáját hangsúlyozza. A triple helix ezzel szemben azt állítja, hogy a modern tudásalapú gazdaságokban a három szféra szerepei egymással átfednek és kölcsönösen áthatják egymást.

Az egyetem vállalkozóivá válik, az ipar tudástermelő szerepet vesz fel, a kormányzat pedig nem csupán szabályoz, hanem aktívan részt vesz az innovációs folyamatokban.

Leydesdorff és Meyer (2006) a triple helix dinamikáját mérési eszközökkel is igyekeztek megragadni, bibliometriai és szabadalmi adatokat alkalmazva. Eredményeik megerősítették, hogy a három szféra közötti interakció intenzitása szignifikánsan összefügg az innovációs teljesítménnyel. Ahol az interakció erős, ott az innovációs rendszer is erősebb.

6.2.3. A modell kiterjesztései: quadruple és quintuple helix

A triple helix modell sikerét mutatja, hogy az elmúlt évtizedekben számos kiterjesztés született. Carayannis és Campbell (2009) bevezette a quadruple helix fogalmát, amely a háromszereplős modellhez hozzáadja a civil társadalmat és a médiát, mint a tudástermelés és elosztó meghatározó szereplőit. Az innovációs folyamat, ebben az értelmezésben, nem csupán intézményes szereplők között zajlik, hanem a tágabb társadalmi nyilvánosságba is beágyazódik.

A quintuple helix ezt tovább bővíti a természeti környezettel, elismerve, hogy a fenntartható innováció nem értelmezhető az ökológiai feltételrendszer figyelembevétel nélkül (Carayannis és Campbell, 2009). Ezek a kiterjesztések elméleti szempontból gazdagítják a modellt, de operacionalizálásuk egyre nehezebb. A disszertáció szempontjából a triple helix eredeti formája a releváns, mivel a K2-es kutatási kérdés éppen a három hagyományos szereplő, az egyetemek, a vállalatok és a kormányzati szervezetek, közötti kapcsolatok természetét vizsgálja.

6.2.4. A triple helix és a magyarországi kontextus

A triple helix modell magyarországi alkalmazhatóságát Inzelt (2004) korai munkái vizsgálták meg elsőként. Eredményei vegyes képet mutatnak. Az átmeneti időszakban az egyetem-ipar kapcsolatok fejlődtek, de nem érték el azt a szoros szimbiózist, amely a modell ideáltipikus változatát jellemzi. A közszférás kutatóintézetek privatizációja és az ipari K+F kapacitások meggyengülése a rendszerváltás utáni évtizedekben tovább töredékesítette a három szféra közötti kapcsolatokat.

Pratiwi és társai (2025) indonéziai digitális startup ökoszisztémát vizsgáló kutatása tanulságos analógiát kínál. Hat kritikus tényezőt azonosítottak a triple helix sikeres működéséhez: hatalmi elosztás, bizalomépítési mechanizmusok, erőforrás-allokáció, regionális felkészültség, implementációs kihívások és piaci lehetőségek. Ezek közül a bizalomépítés és a regionális felkészültség azok a tényezők, amelyek a magyarországi kontextusban a legproblematicusabbak. Ahol a formális intézmények és az informális bizalom egyaránt gyengék, ott a triple helix spiráljai nem forognak megfelelő sebességgel.

6.2.5. Innovációs közvetítők és tudástranszfer-mechanizmusok

A triple helix modell intézményi szereplői között nem közvetlen kapcsolat áll fenn. A tudás nem automatikusan áramlik az egyetemektől a vállalatokhoz, a kormányzati programoktól a piaci szereplőkhöz. Szükség van azokra az intézményi közvetítőkre, amelyek lefordítják, csomagolják és célba juttatják a tudást. Ezek az innovációs közvetítők a mezo-szint legoperatívabb szereplői és kulcsszerepet játszanak abban, hogy egy innovációs rendszer makroszintű adottságai vállalati szintű magatartássá alakuljanak.

Az innovációs közvetítők sokféle szervezeti formában léteznek. Technológiai parkok és tudományos parkok, inkubátorok és akceleratorok, technológiatranszfer-irodák, klaszterszervezetek, kamarák és iparági szövetségek egyaránt betölthetnek közvetítők szerepet. Lee és társai (2010) az közvetítő hálózati modell keretében megmutatták, hogy a közvetítők különösen fontosak a KKV-k számára, amelyek önállóan nem képesek felépíteni és fenntartani azokat az innovációs hálózatokat, amelyek a nagyvállalatoknak természetesen adódnak. Mongkolkittaveepol és társai (2026) legújabb kutatása négy elkülönülő közvetítő szerepet azonosított: a tanácsadást, amelyben az közvetítők kompetenciákat fejleszt a vállalatnál; a közvetítést, amelyben partnereket kapcsol össze; az erőforrás-biztosítást, amelyben finanszírozáshoz, infrastruktúrához vagy tudáshoz juttatja a vállalatot; és a mediációt, amelyben konfliktusokat kezel és ökoszisztéma-szintű koordinációt végez. A szerzők megmutatták, hogy a különböző fejlődési szakaszban lévő vállalatok más-más közvetítő szerepet igényelnek. A korai szakaszban a tanácsadás és az erőforrás-biztosítás a fontosabb, a fejlettebb szakaszban a közvetítés és a mediáció kerül előtérbe.

Az innovációs közvetítők a nyílt innovációs szemlélet során is kulcsszerepet kellene, hogy játszanak. Elméletileg az közvetítők azok a szervezetek, amelyek a fogalmat és az eszközöket a nagyvállalati és tudományos szférából eljuttatják a KKV-khoz. Perkmann és Walsh (2007) az egyetem-ipar kapcsolatokat vizsgálva rámutattak, hogy az egyetemek akkor képesek valódi közvetítő szerepet betölteni, ha aktív piaci szereplőként viselkednek, nem csupán passzív tudástermelőként.

A magyarországi kontextusban ez a közvetítő funkció gyengén működik. Az inkubátorok és technológiai parkok egy részének EU-s forrásokból finanszírozott fennmaradása fenntarthatósági kérdéseket vet fel. Ahol az intermedier szervezetek pályázati ciklusoktól függően működnek, ott a tartós nyílt innovációs hatás korlátozott marad.

6.3.Hipotézisek

A fenti elméleti háttér alapján a K2 kutatási kérdéshez két hipotézis kerül megfogalmazásra. A hipotézisek az irodalomból következő várakozásokat fogalmazzák meg, amelyeket a 250 vállalatos magyarországi KKV-adatbázis empirikus elemzése tesztel.

H4/a hipotézis: A magyarországi KKV-k körében a Triple Helix szereplőivel való innovációs együttműködés jelenléte alacsony és az együttműködés megléte szignifikánsan összefügg a vállalat méretével.

Ez a hipotézis Tether (2002), Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020), valamint Brunswicker és van de Vrande (2014) eredményein alapul, amelyek következetesen pozitív összefüggést mutattak ki a vállalati méret és a külső innovációs együttműködés között.

H4/b hipotézis: A külföldi tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel mutatnak Triple Helix kapcsolódást, mint a hazai magántulajdonban lévők.

Ez a hipotézis Saunders és Radicic (2023), Un és Rodríguez (2018), valamint Cohen és Levinthal (1990) abszorpciók kapacitás elméletén alapul, amely szerint a külföldi tulajdonú vállalatok magasabb kapacitással rendelkeznek a külső tudás azonosítására és hasznosítására.

6.4.Operacionalizálás - változók, mérési szintek, adatforrások

A K2 kutatási kérdés empirikus vizsgálatához a disszertáció 250 magyarországi KKV kérdőíves adatbázisát alkalmazza. A minta 10-249 főt foglalkoztató vállalatokra terjed ki, lefedve Magyarország minden vármegyéjét és 9 iparágat tartalmaz. A vizsgálat a Triple Helix kapcsolódást három bináris változón keresztül operacionalizálja: egyetemi, kormányzati és ipari kapcsolatokat. Ezek mellé kontrollváltozókként a vállalat mérete (Q5), tulajdonosi struktúrája (Q7), iparága (Q4), export-aktivitása (Q6), valamint szellemi tulajdonának megléte (Q8) kerül.

A függő változók operacionalizálásánál kulcsfontosságú megfontolás, hogy a Q11 kérdés közvetlen innovációs együttműködést mér, míg a Q10 finanszírozáson keresztüli intézményi kapcsolódást rögzít. Ez azt jelenti, hogy a kormányzati helix mérése proxy-alapú: a K+F+I finanszírozás megléte jelzi az állami szférával való kapcsolódást, de nem méri a közvetlen szervezeti együttműködést. Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020) ugyanezt a módszertani megközelítést alkalmazta a PITEC adatbázisban (spanyol Technológiai Innovációs Panel adatbázisa, amely, több mint 12 000 spanyol vállalat innovációs tevékenységére

vonatkozó longitudinális mikroadatokat tartalmaz), ahol a kormányzati helix szintén finanszírozási változón keresztül operacionalizálódik, ez alátámasztja a jelen disszertáció megközelítésének érvényességét.

A méretkategóriák szerinti megoszlás erősen aszimmetrikus: a vállalatok 74,8%-a kisvállalat a 'Hány főt foglalkoztat a vállalat?' kérdésre (Q5) adott válaszok alapján. A tulajdonosi struktúra tekintetében a hazai magántulajdon dominál a 'Milyen tulajdonosi háttérrel rendelkezik?' kérdés (Q7) alapján: 78,8%, a külföldi tulajdonú vállalatok aránya 7,2%, a vegyes tulajdonban lévőké 6,0%, az állami tulajdonban lévőké 2,4%. A 'A vállalat foglalkozik export tevékenységgel?' kérdés (Q6) alapján a vállalatok 28,0%-a exportál. A 'Rendelkezik az Ön vállalata az elmúlt 5 évben bejegyzett szellemi tulajdonnal?' kérdés (Q8) alapján szellemi tulajdonnal a minta mindössze 6,8%-a rendelkezik, ami alacsony formalizált innovációs outputra utal.

Az alábbi táblázat (12. táblázat) összefoglalja a K2 vizsgálat összes változóját, azok fogalmi definícióját, operacionalizálási módját, mérési szintjét és adatforrását.

12. Táblázat: A K2 kutatási kérdés változóinak operacionalizálása. (Forrás: saját szerkesztés)

Változó neve	Fogalmi definíció	Operacionalizálás	Mérési szint	Adatforrás / Kérdőív
Egyetemi helix (0/1)	Innovációs együttműködés felsőoktatási vagy kutatóhelyi partnerrel	Q11: 'Igen, egyetemmel' VAGY 'Igen, egyéb kutatóhellyel' = 1	Nominális (bináris)	Q11
Kormányzati helix (0/1)	Állami finanszírozáson keresztüli intézményi kapcsolódás (proxy)	Q10: 'Igen, részesül K+F+I támogatásban' = 1	Nominális (bináris)	Q10
Ipari helix (0/1)	Innovációs együttműködés más vállalati szereplőkkel	Q11: 'Igen, más vállalattal' VAGY 'Igen, vállalat csoporton belül' = 1	Nominális (bináris)	Q11
TH-kapcsolódás összesített (0-3)	Hány helix-szereplővel volt kapcsolódás	Fenti három bináris változó összege	Ordinális (0-3)	Q10, Q11
Méret (Q5)	Vállalat foglalkoztatotti létszáma	4 kategória: 10-49 / 50-99 / 100-249 fő	Ordinális	Q5

Változó neve	Fogalmi definíció	Operacionalizálás	Mérési szint	Adatforrás / Kérdőív
Tulajdon (Q7)	Tulajdonosi struktúra	Hazai magán / külföldi / állami / vegyes	Nominális	Q7
Iparág (Q4)	Gazdasági szektor	9 iparági kategória	Nominális	Q4
Export (Q6)	Export-aktivitás (innovációs nyitottság proxy)	Igen=1 / Nem=0	Nominális (bináris)	Q6
Szellemi tulajdon (Q8)	Bejegyzett IP az elmúlt 5 évben	Igen=1 / Nem=0 (innovációs output proxy)	Nominális (bináris)	Q8
Aktív partnerkeresés (Q13)	A vállalat aktívan keresett-e partnert	Mi kerestünk=1 / Minket kerestek=0	Nominális (bináris)	Q13

A Triple Helix kapcsolódás összesített változójának (0-3 skála) létrehozása Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020) módszertanát követi, akik szintén vizsgálták az egy, kettő vagy három helixszel való együttműködés hatásának különbségét. Az összesített változó lehetővé teszi annak tesztelését, hogy a szinergiahatás, amelyet az irodalom a több helixszel való egyidejű kapcsolódáshoz kapcsol (Etzkowitz és Leydesdorff, 2000), megjelenik-e a magyarországi mintában.

6.5.Módszertan

A K2 kutatási kérdés vizsgálata három statisztikai lépésre épül, amelyek egymásra épülő logikát alkotnak: leíró statisztika, keresztábra-elemzés és logisztikus regresszió.

Az első lépés leíró statisztika, amely megmutatja a Triple Helix kapcsolódások elterjedtségét a teljes mintában és az egyes almintákban. A leíró statisztika bemutatja a minta strukturális jellemzőit: méret, tulajdon, iparág és export szerinti megoszlások.

A második lépés keresztábra-elemzés és chi-négyzet teszt, amely megvizsgálja a Triple Helix -kapcsolódás és a vállalati jellemzők közötti kétváltozós összefüggéseket. A chi-négyzet teszt alkalmazásának indoka, hogy mind a függő változók (bináris Triple Helix -kapcsolódás), mind a magyarázó változók (méret, tulajdon, iparág) nominális vagy ordinális skálán mérték és a

teszt nem feltételez lineáris összefüggést (Field, 2018). A H4/a, H4/b hipotézisek előzetes tesztelésére ezt az eljárást alkalmazzuk.

A harmadik lépés bináris logisztikus regresszió, amely a Triple Helix kapcsolódás valószínűségét modellezi a vállalati jellemzők függvényében, egyidejűleg kontrollálva az összes releváns változóra. A logisztikus regresszió alkalmazásának indoka, hogy a függő változó bináris (volt-e kapcsolódás vagy nem), ami megfelel a módszer feltételeinek (Hosmer és Lemeshow, 2013). Három modell kerül becslésre: egy az egyetemi helix, egy a kormányzati helix és egy az ipari helix kapcsolódásának valószínűségére. Ez a modellstruktúra Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020) és Zastempowski (2023) megközelítését követi és lehetővé teszi a három Triple Helix szereplőhöz való kapcsolódás meghatározóinak külön-külön vizsgálatát.

A logisztikus regressziós modellek specifikációja az alábbi általános formát követi: a függő változó az adott helix kapcsolódásának megléte (0/1), a magyarázó változók a vállalati méret, tulajdonosi struktúra és export-aktivitás, a kontrollváltozók az iparág és a szellemi tulajdon megléte. A modell illeszkedésének értékelésére a Nagelkerke R^2 teszt kerül alkalmazásra. Az elemzés Google Colaboratory platformon, Python (statsmodels, scipy, pandas) segítségével készül, reprodukálhatóságot biztosítva. Az alábbi táblázat (13. Táblázat) összefoglalja a K2 hipotéziseit, azok irodalmi alapját és a teszteléshez alkalmazott módszert.

13. Táblázat: A K2 kutatási kérdés hipotéziseinek összefoglalása.

((Forrás: saját szerkesztés).)

Hipotézis	Tartalom	Irodalmi alap	Vizsgálati módszer
H4/a	A TH-kapcsolódás megléte szignifikánsan összefügg a vállalat méretével: a nagyobb vállalatok nagyobb valószínűséggel mutatnak triple helix kapcsolódást.	Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020); Zastempowski (2023); Brunswicker és van de Vrande (2014)	Chi-négyzet teszt; logisztikus regresszió
H4/b	A külföldi tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel mutatnak Triple Helix kapcsolódást, mint a hazai magántulajdonban lévők.	Saunders és Radicic (2023); Un és Rodríguez (2018); Bogers et al. (2017)	Chi-négyzet teszt; logisztikus regresszió

A módszertani megközelítés egy fontos korlátját explicit módon szükséges kezelni. A keresztmetszeti adatbázis nem teszi lehetővé az ok-okozati összefüggések megállapítását, csak asszociációk azonosíthatók. Emellett a kormányzati helix proxy-alapú mérése (Q10 = finanszírozás megléte) nem differenciál a finanszírozás típusa között (hazai vagy EU-s forrás), ami az eredmények értelmezési tartományát szűkíti. Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020) szintén felhívják erre a figyelmet saját cikkük limitációi között: a finanszírozási proxy-k a kormányzati helix hatásának teljes körű feltárását nem teszik lehetővé és finomabb elemzéshez a finanszírozás típusa szerint szükséges differenciálni. Végül a minta 250 vállalatra korlátozódik, ami a statisztikai erő szempontjából elegendő a logisztikus regresszió futtatásához, de korlátozza a szektorális almintákra vonatkozó következtetések érvényességét.

6.6.Eredmények

A három Triple Helix szereplőhöz való kapcsolódás jelenléte markánsan különbözik, ami egyértelműen jelzi, hogy a magyarországi KKV-k Triple Helix integrációja nem kiegyensúlyozott, hanem szelektív és töredezett. Az ipari helix - az 'Az általános működés során történt-e innovációs együttműködés más szervezettel?' kérdés (Q11) alapján más vállalattal vagy vállalaton belüli csoporttal való innovációs együttműködés a leggyakoribb: a vállalatok 34,4%-ánál jelenik meg. A kormányzati helix a 'Részesül vagy részesült-e az Ön vállalata K+F+I támogatásban például: GINOP, Horizon Europe, NKFIH?' kérdés (Q10) alapján azonosított proxy-változó a vállalatok 18,4%-ánál azonosítható. Az egyetemi helix a legritkábban jelenik meg: az összes vállalat csupán 9,2%-a számolt be innovációs együttműködésről felsőoktatási vagy egyéb kutatóhelyi partnerrel az 'innovációs együttműködés más szervezettel' kérdés (Q11) alapján.

Az alacsony jelenlét ugyanakkor nem jelenti azt, hogy az akadémiai kapcsolódás statisztikailag meghatározatlan lenne. Az egyetemi helix éppen a legkoncentráltabb: jelenlétét a leghatározottabb vállalati profil jellemzi, amelyet a regressziós elemzés pontosan azonosít. Ez a kettősség, vagyis az alacsony jelenlét, erős statisztikai meghatározottság, nem ellentmondás, hanem a jelenség lényege: az akadémiai együttműködés Magyarországon egy szűk, speciális vállalati réteg sajátja, nem általánosan elterjedt stratégiai eszköz.

A TH eloszlása megmutatja a szinergiaszintek struktúráját. A vállalatok 58,0%-a egyetlen TH-szereplővel sem mutat kapcsolódást. Egyetlen helixszel 26,4%, két helixszel 11,2%, mindhárom helixszel csupán 4,4% kapcsolódott. Összességében 105 vállalat (42,0%) mutat

legalább egy TH-szereplőhöz való kapcsolódást. Az alábbi táblázat (14. táblázat) összefoglalja a jelenléti adatokat és az irodalmi benchmarkokhoz való viszonyítást.

14. Táblázat: A Triple Helix kapcsolódás jelenléte a magyarországi KKV-mintában (N=250).
(Forrás: saját számítás)

TH-szereplő	N	Arány (%)
Ipari helix	86	34,4%
Kormányzati helix (K+F proxy)	46	18,4%
Egyetemi helix	23	9,2%
Legalább 1 TH-szereplő	105	42,0%
Mindhárom TH-szereplő	11	4,4%

6.6.1. Keresztábra-elemzés: H4/a és H4/b tesztelése

A H4/a hipotézis a TH-kapcsolódás jelenléte szignifikánsan összefügg a vállalati mérettel, tesztelésére elvégzett chi-négyzet elemzések mindhárom helixnél szignifikáns összefüggést mutattak a 'Hány főt foglalkoztat a vállalat?' kérdés (Q5) alapján kialakított méretkategóriák és a kapcsolódás megléte között. Az eredményeket a 15. táblázat foglalja össze.

15. Táblázat: TH-kapcsolódás jelenléte és a vállalati méret szignifikancia szintje
(Forrás: saját szerkesztés)

Helix	10-49 fő	50-99 fő	100-249 fő	Chi ² (p)	Értékelés
Egyetemi	7,0%	3,2%	28,1%	16,18 (p<0,001)***	Erősen szignifikáns
Kormányzati	15,0%	25,8%	31,2%	6,11 (p=0,047)*	Szignifikáns
Ipari	28,9%	48,4%	53,1%	10,19 (p=0,006)**	Szignifikáns
Bármely helix	36,4%	54,8%	62,5%	10,06 (p=0,007)**	Szignifikáns

Az összefüggés különösen erős az egyetemi helixnél: a 100-249 főt foglalkoztató vállalatok 28,1%-ánál jelenik meg akadémiai kapcsolódás, szemben a 10-49 fős kisvállalatok 7,0%-ával (Chi²=16,18; p<0,001). Fontos hangsúlyozni, hogy ez az eredmény együttesen értelmezendő az előző bekezdésben leírt alacsony jelenléttel: az akadémiai együttműködés ugyan összességében ritka, de ahol megjelenik, ott markánsan a nagyobb vállalatokhoz kötődik. A méretnövekedéssel párhuzamosan minden helixnél monoton emelkedő tendencia figyelhető

meg, ami Tether (2002) és Brunswicker és van de Vrande (2014) megállapításaival összhangban arra utal, hogy a méret növekedése abszorpciós kapacitást is növel.

A H4/b hipotézis - miszerint a külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel mutatnak Triple Helix kapcsolódást - tesztelésére a 'Milyen tulajdonosi háttérrel rendelkezik?' kérdés (Q7) alapján kialakított tulajdonosi csoportok chi-négyzet elemzése vegyes eredményt hozott (15. táblázat).

16. Táblázat: Triple Helix kapcsolódás jelenléte és a vállalati tulajdon szignifikancia szintje
(Forrás: saját szerkesztés)

Helix	Hazai Magán	Külföldi/Vegyes	Chi ² (P)	Értékelés
Egyetemi	8,1%	12,1%	- (p=0,674)	Nem szignifikáns
Kormányzati	19,3%	21,2%	- (p=0,984)	Nem szignifikáns
Ipari	30,5%	57,6%	8,06 (p=0,005)**	Szignifikáns
Bármely	38,6%	63,6%	6,29 (p=0,012)*	Szignifikáns

Az ipari helixnél a különbség egyértelműen szignifikáns: a külföldi/vegyes tulajdonú vállalatok 57,6%-ánál jelenik meg ipari Triple Helix kapcsolódás, szemben a hazai vállalatok 30,5%-ával (Chi²=8,06; p=0,005). A teljes Triple Helix kapcsolódásnál is szignifikáns a különbség (63,6% vagy 38,6%; Chi²=6,29; p=0,012). Az egyetemi helixnél azonban a különbség nem szignifikáns (12,1% vagy 8,1%; p=0,674) és a kormányzati helixnél sem (21,2% vagy 19,3%; p=0,984). A H4/b hipotézis tehát részben igazolódott.

6.6.2. Logisztikus regresszió eredményei

A bináris logisztikus regresszió négy független modellben vizsgálta a három Triple Helix és a teljes Triple Helix kapcsolódás meghatározóit. A magyarázó változók: a vállalat mérete (Hány főt foglalkoztat a vállalat? / Q5), a tulajdonosi struktúra (Milyen tulajdonosi háttérrel rendelkezik? / Q7), az export-aktivitás (A vállalat foglalkozik export tevékenységgel? / Q6), valamint a szellemi tulajdon megléte (Rendelkezik az Ön vállalata az elmúlt 5 évben bejegyzett szellemi tulajdonnal? / Q8). Az eredményeket a 17. táblázat foglalja össze.

17. Táblázat: Logisztikus regresszió eredményei ((Forrás: saját számítás))

Változó	Egy. Helix or	Korm. Helix or	Ip. Helix or	Bármely helix or	Megjegyzés
Méret (Q5, ordinális)	1,72 (p=0,085.)	1,54 (p=0,076.)	1,48 (p=0,053.)	1,46 (p=0,066.)	Tendencia mind. helixnél
Külföldi/vegyes tul. (Q7)	0,18 (p=0,050*)	0,47 (p=0,213)	2,11 (p=0,073.)	1,71 (p=0,207)	Negatív egy., pozitív ip.
Export-aktivitás (Q6)	7,60 (p<0,001***)	1,44 (p=0,371)	1,21 (p=0,554)	1,62 (p=0,127)	Csak egy. helixnél szign.
Szellemi tulajdon (Q8)	11,48 (p<0,001***)	9,61 (p<0,001***)	1,59 (p=0,400)	3,64 (p=0,036*)	Egy. és korm. helixnél erős
Pseudo r ² (McFadden)	0,262	0,103	0,046	0,063	Legerősebb: egy. helix

TH kapcsolódás meghatározói. OR = esélyhányados.

Szignifikancia: ***p<0,001; **p<0,01; *p<0,05; .p<0,1. N=250.

Az egyetemi helix modell mutatja a legmagasabb magyarázóerőt (McFadden Pseudo R²=0,262). Ebben a modellben az export-aktivitás (OR=7,60; p<0,001) és a szellemi tulajdon megléte (OR=11,48; p<0,001) erősen szignifikáns. Az exportáló vállalatok több mint hétszer nagyobb eséllyel mutatnak akadémiai kapcsolódást, ez összhangban van Cohen és Levinthal (1990) abszorpciós kapacitás elméletével, amely szerint a külső piaci nyomásnak kitett vállalatok nagyobb kapacitást fejlesztenek a külső tudás azonosítására. A szellemi tulajdon 11-szeres esélyhányadosa azt jelzi, hogy az innovációs outputot formalizáló vállalatok, amelyek már megélték az intézményi tudástranszfer hasznát, erősen felülreprezentáltak az akadémiai együttműködők között. Ez megerősíti azt az értelmezést, hogy az alacsony jelenlét mögött nem véletlen, hanem vállalati kapacitás és innovációs érettség áll.

A külföldi/vegyes tulajdon az egyetemi helix modellben negatív és szignifikáns együttthatót mutat (OR=0,18; p=0,050). Ez azt jelzi, hogy a külföldi tulajdonú vállalatok a magyarországi akadémiai szférával való közvetlen együttműködés helyett inkább anyavállalatuk globális tudáshálózataira támaszkodnak, ezt a jelenséget Un és Rodríguez (2018) is leírja. Ez egyben magyarázatot ad arra, miért nem igazolódott a H4/b hipotézis az akadémiai helixnél: a külföldi

tulajdon ipari helixen keresztüli aktivitása magas, de ez nem vezet automatikusan magyarországi akadémiai kapcsolódáshoz.

A kormányzati helix modellben (Pseudo $R^2=0,103$) kizárólag a szellemi tulajdon megléte szignifikáns ($OR=9,61$; $p<0,001$). Ez azt jelzi, hogy a K+F+I finanszírozáshoz való hozzáférés (Részesül vagy részesült e az Ön vállalata K+F+I támogatásban például: GINOP, Horizon Europe, NKFIH? / Q10) elsősorban az innovációs outputot már formalizáló vállalatokhoz kötődik, ami a pályázati rendszer szelektivitását tükrözi. Az ipari helix modell magyarázóereje a leggyengébb (Pseudo $R^2=0,046$), ami arra utal, hogy az ipar-ipari innovációs együttműködés (Az általános működés során történt-e innovációs együttműködés más szervezettel - más vállalattal vagy vállalaton belüli csoporttal? / Q11) kevésbé magyarázható vállalati strukturális jellemzőkkel és inkább hálózati vagy opportunistikus tényezők határozzák meg.

6.6.3. Eredmények elemzése

A K2 empirikus vizsgálat eredményei koherens és az irodalommal összhangban lévő képet rajzolnak a Triple Helix kapcsolódások magyarországi KKV-mintában tapasztalható állapotáról. Három fő megállapítás emelhető ki.

Az első a TH-kapcsolódás alacsony jelenléte. A vállalatok 58,0%-a egyetlen TH-szereplővel sem kapcsolódik, mindhárom helixszel egyidejűleg csupán 4,4% kapcsolódik. Ez az arány markánsan elmarad a Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020) spanyol vizsgálatában mért háromhélix-jelenléttől, és összhangban van Lengyel és Leydesdorff (2011) megállapításával, amely szerint a nemzeti szintű szinergia Magyarországon nem jelenik meg rendszerszinten.

A második megállapítás a mérethatás robusztussága, amely a H4/a hipotézist igazolja. Mindhárom helixnél szignifikáns összefüggés mutatkozik a vállalati mérettel és a logisztikus regresszió is tendenciaszintű mérethatást jelez. A 100-249 főt foglalkoztató vállalatok minden helixnél közel kétszer-háromszor akkora TH-kapcsolódási arányt mutatnak, mint a kisvállalatok. Mivel a KKV-szektor 74,8%-ban kisvállalati, a Triple Helix kapcsolódás strukturálisan a szektortömeg kisebb részénél jelenik meg.

A harmadik megállapítás a H4/b hipotézis részleges igazolódása és az ebből következő helix-specifikus értelmezés. A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok az ipari helixnél erősen szignifikánsan aktívabbak, de az akadémiai helixnél a regressziós modell negatív hatást jelez. Ez arra utal, hogy a külföldi tulajdon nem általánosan növeli a TH-aktivitást, hanem szelektíven: az ipari partnerkapcsolatokban igen, a magyarországi akadémiai kapcsolódásban

nem. A külföldi tulajdonú vállalatok feltehetően anyavállalatuk globális hálózataira támaszkodnak az akadémiai tudás megszerzésében, ami a magyarországi egyetemek periférikus szerepét erősíti az ipari innováció szempontjából. Ez a megállapítás közvetlen empirikus támogatást nyújt Lengyel és Leydesdorff (2011) tézisének, amely szerint a külföldi tőke integrációja nem generál automatikusan helyi szinergiát a magyarországi innovációs rendszerben. Az eredmények alapján a K2 kutatási kérdéshez két tézis fogalmazható meg, amelyeket a 18. táblázat foglal össze.

18. Táblázat: A K2 hipotézisek empirikus értékelése. (Forrás: saját számítás)

Hipotézis	Tartalom	Eredmény	Főbb bizonyíték
H4/a	A TH-kapcsolódás jelenléte szignifikánsan összefügg a vállalat méretével: a nagyobb vállalatok nagyobb valószínűséggel mutatnak TH kapcsolódást.	Igazolt	$\chi^2=10,06$; $p=0,007$ (Bármely helix); minden helixnél szignifikáns ($p<0,05$). Logit méret-OR=1,46-1,72, tendenciaszinten ($p<0,1$).
H4/b	A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel mutatnak TH kapcsolódást, mint a hazai magántulajdonban lévők.	Részből igazolt	Ipari helixnél: 57,6% vs. 30,5%, $\chi^2=8,06$; $p=0,005$. Bármely helix: 63,6% vs. 38,6%, $\chi^2=6,29$; $p=0,012$..

6.6.1. Tézisek

T4/a tézis: A magyarországi KKV-k körében a Triple Helix szereplőivel való innovációs együttműködés jelenléte alacsony és szignifikánsan összefügg a vállalati mérettel. A vállalatok 58,0%-a egyetlen helix szereplővel sem kapcsolódik; mindhárommal egyidejűleg csupán 4,4% kapcsolódik. A méret és a kapcsolódás közötti összefüggés minden helixnél szignifikáns a chi-négyzet teszt alapján és a logisztikus regresszió is tendenciaszintű mérethatást jelez ($p<0,1$).

T4/b tézis: A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel mutatnak Triple Helix kapcsolódást a hazai magántulajdonban lévőkhez képest, de ez az összefüggés helix-specifikus, nem általános. Az ipari helixnél az összefüggés egyértelmű, az akadémiai helixnél azonban a logisztikus regresszió negatív hatást jelez - a külföldi tulajdonú vállalatok feltehetően anyavállalatuk globális tudáshálózataira támaszkodnak a magyarországi akadémiai partnerek helyett.

A mezo-szintű vizsgálat összességében azt igazolja, hogy a magyarországi KKV-szektor Triple Helix kapcsolódása töredékes, méretfüggő. Az intézményi közvetítőrendszer nem képes egyenletesen lefordítani a makroszintű keretfeltételeket vállalati szintű innovációs aktivitássá.

A mezo-szintű vizsgálat összességében azt igazolja, hogy a magyarországi KKV-szektor Triple Helix kapcsolódása töredékes és méretfüggő, az intézményi közvetítőrendszer pedig nem képes egyenletesen lefordítani a makroszintű keretfeltételeket vállalati szintű innovációs aktivitássá. Ez a megállapítás azonban egyúttal egy új kérdést is megnyit: ha az intézményi csatornák gyengék, akkor mit csinálnak a vállalatok valójában? A Triple Helix-kapcsolódás hiánya vagy alacsony szintje nem jelenti automatikusan azt, hogy a vállalat semmilyen nyílt innovációs tevékenységet nem folytat - csupán azt, hogy ezt nem az intézményi rendszeren keresztül teszi. Két vállalat azonos Triple Helix-profillal rendelkezhet, miközben teljesen eltérő eszközkészletet alkalmaz: az egyik formalizált, szerződéses megállapodásokban gondolkodik, a másik informális tudáscsere szintjén működik, anélkül, hogy tevékenységét nyílt innovációként azonosítaná. A K2 vizsgálat tehát megmutatja a rendszer intézményi korlátait, de nem mondja el, hogyan alkalmazkodnak ezekhez a korlátokhoz a vállalatok. Ennek feltárása a K3 szintű vizsgálat feladata: a Dahlander és Gann (2010) négyes tipológiájára épülő mikroszintű elemzés azt kérdezi, hogy milyen pénzügyi és nem pénzügyi eszközöket alkalmaznak a magyarországi KKV-k, és hogy ez az eszközhasználat szándékos, stratégiailag tervezett tevékenység-e, vagy opportunisztikus és reaktív módon szerveződik.

7. Mikro-szint: vállalati szintű nyílt innováció, KKV-k és szervezeti feltételek

7.1.A kutatási kérdés meghatározása

A disszertáció harmadik kutatási szintje a vállalati mikroszintre koncentrál, ahol a nyílt innováció nem elvont intézményi folyamatként, hanem konkrét eszközök, mechanizmusok és döntések összességéként jelenik meg. Az előző két szint (K1: kulturális keretfeltételek; K2: intézményi kapcsolódás a Triple Helix szereplőivel) megmutatta, hogy a magyarországi innovációs rendszerben a makroszintű feltételek nem determináló erejűek, az intézményi kapcsolódás pedig alacsony és méretfüggő. A K3 szintű kérdés ebből következik: ha a kulturális tényezők nem akadályozzák a nyílt innovációt és az intézményi közvetítők gyengén működnek, akkor a vállalatok hogyan működtetik a nyílt innováció eszköztárát, tehát a K3: ***Milyen típusú nyílt innovációs eszközöket alkalmaznak a hazai KKV-k és befolyásolja-e az eszközválasztását és tudatosságát a tulajdonosi struktúra?***

A K3 kutatási kérdés középpontjában három egymással összefüggő vizsgálati dimenzió áll. Az első dimenzió az eszközkészlet összetétele: a vállalatok milyen típusú nyílt innovációs tevékenységeket folytatnak, és ezek milyen arányban képviselik a pénzügyi versus nem pénzügyi eszközkategóriákat a Dahlander és Gann (2010) tipológiája alapján. A második dimenzió a tulajdonosi struktúra moderáló szerepe: a külföldi és hazai tulajdonú vállalatok eszközhasználati mintázata eltér-e egymástól, és ha igen, milyen irányban és melyik eszközkategóriában. A harmadik dimenzió a tudatosság kérdése: a vállalati tevékenység stratégiai szándékból fakad-e vagy opportunisztikus és reaktív jelleggel bír.

A kutatási kérdés az irodalom egyik leginkább alulkutatott területét érinti: az eszközszintű vizsgálatot alacsonyabb teljesítőképességgel rendelkező innovációs rendszerekben, ahol a fogalom elterjedése késői és töredékes. A kérdés megválaszolása közvetlen empirikus bizonyítékot nyújt a disszertáció integráló tézisének igazolásához.

A mikroszintű vizsgálat azzal egészíti ki a K2 mezo-szintű eredményeket, hogy az intézményi kapcsolódás jelenléte vagy hiánya önmagában nem elegendő a vállalati magatartás megértéséhez. Két vállalat azonos Triple Helix kapcsolódási profillal rendelkezhet, miközben teljesen különböző eszközkészletet alkalmaz: az egyik formalizált, pénzügyi megállapodásokban gondolkodik, a másik informális tudáscsere szintjén működik. A K3 tehát nem ismétli a K2 vizsgálatát, hanem mélyebb szintre viszi azt: a kapcsolódás tényétől az eszközhasználat konkrét mintázatáig.

7.2. Hipotézisek és elméleti háttérük

A korábbi fejezetekben bemutatott elméleti háttér alapján a K3 kutatási kérdéshez három hipotézis kerül megfogalmazásra.

H5/a hipotézis: A magyarországi KKV-k körében a nem pénzügyi, informális nyílt innovációs eszközök jelenléti aránya szignifikánsan magasabb, mint a pénzügyi, formalizált nyílt innovációs eszközöké.

Ez a várakozás három irodalmi érvből következik. Brunswicker és Vanhaverbeke (2015) kutatása alapján az erőforráskorláttal rendelkező KKV-k az alacsonyabb belépési korlátú, nem formalizált eszközöket preferálják a pénzügyi tranzakcióval járó mechanizmusokkal szemben. Prokop et al. (2019) közép-kelet-európai összehasonlításban igazolják, hogy az informális eszközök dominanciája tartós strukturális jellemző, amelyet az alacsony szellemi tulajdonvédelmi kultúra és a gyenge vállalat-tudásintézmény kapcsolat együttesen táplál.

Chesbrough és Brunswicker (2014) nagymintás európai KKV-vizsgálatukban szintén megmutatják, hogy a pénzügyi eszközöket csak azok a vállalatok alkalmazzák, amelyek rendelkeznek az intézményi kapacitással, márpedig a magyarországi mintában a szellemi tulajdonnal rendelkező vállalatok aránya mindössze 6,8%.

H5/b hipotézis: A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel alkalmaznak pénzügyi, formalizált nyílt innovációs eszközöket, mint a hazai magántulajdonú vállalatok; míg a nem pénzügyi, informális eszközhasználatban a különbség nem szignifikáns.

Un és Rodríguez (2018) rámutatnak, hogy a külföldi leányvállalatok az anyavállalat globális tudáshálózataihoz való hozzáférés révén formalizáltabb, szerződésalapú mechanizmusokat alkalmaznak, valamint aktívabb szellemi tulajdon-menedzsmentet folytatnak. Ez az aszimmetria közvetlenül alátámasztja a H5/b hipotézist.

H5/c hipotézis: A magyarországi KKV-k nyílt innovációs eszközhasználata nem tudatos, stratégiaileg tervezett tevékenységként, hanem opportunisztikusan és reaktívan szerveződik.

Ezt a várakozást Muller és Zenker (2001) proaktív-reaktív innovátor modellje alapozza meg: a reaktív innovátor reagál a piaci nyomásra vagy a partnerek megkeresésére, de nem kezdeményez - így tevékenysége sem tekinthető szándékoltnak a Chesbrough (2003) által megkövetelt értelemben. Gassmann, Enkel és Chesbrough (2010) megállapítják, hogy az OI elterjedése periférikus rendszerekben elsősorban a fogalmi tudatossági szakadékon (awareness

gap) múlik: ahol a menedzsment nem ismeri az eszközöket és azok alkalmazási logikáját, ott az együttműködések ad hoc alapon szerveződnek és az értékteremtési potenciál kihasználatlan marad.

19. Táblázat: A K3 szintű hipotézisek összefoglalója. (Forrás: saját szerkesztés).

Hipotézis	Tartalom	Irodalmi alap
H5/a	A magyarországi KKV-k körében a nem pénzügyi, informális nyílt innovációs eszközök jelenléti aránya szignifikánsan magasabb, mint a pénzügyi, formalizált nyílt innovációs eszközöké.	Prokop et al. (2019); Brunswicker & Vanhaverbeke (2015); Dahlander és Gann (2010)
H5/b	A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel alkalmaznak pénzügyi, formalizált nyílt innovációs eszközöket, mint a hazai magántulajdonú vállalatok; míg a nem pénzügyi, informális eszközhasználatban a különbség nem szignifikáns.	Un & Rodríguez (2018); Laursen & Salter (2006); Bogers et al. (2017)
H5/c	A magyarországi KKV-k nyílt innovációs eszközhasználatát nem tudatos, stratégiaileg tervezett tevékenységként, hanem opportunisztikusan és reaktívan szerveződik.	Gassmann, Enkel és Chesbrough (2010); Muller és Zenker (2001)

7.3. Operacionalizálás - változók, mérési szintek, adatforrások

A K3 szintű empirikus elemzés operacionalizálásának elméleti alapját Dahlander és Gann (2010) négyes tipológiája adja, amelyet a jelen kutatás a magyarországi KKV-kontextushoz igazítva két összevont eszközkategóriára egyszerűsít. Ismételten fontos megjegyezni, hogy „Q”-val jelölt számok a kutatási kérdőív kérdésszámozását követik; a kérdőív teljes terjedelmében a 10.1. mellékletben található. A pénzügyi (FP) eszközök csoportja nyolc formalizált, pénzügyi tranzakcióval járó tevékenységet foglal magában, a nem pénzügyi (NP) eszközök csoportja szintén nyolc, alacsonyabb formalizáltsági szintű tevékenységet tartalmaz. Az operacionalizálás indoklása három szemponton alapul: a pénzügyiség (jogilag kikényszeríthető anyagi tranzakció vagy szellemi tulajdon-átruházás), a formalizáltság (szerződéses keret, IP-regisztráció vagy konzorciumi megállapodás igénye), és az adott kérdőíves operacionalizálás (a Q14 kérdés mind a 16 eszközt explicit módon megnevezi, amelyet a 21. táblázatban fel is sorol).

A változókat a 20. táblázat tartalmazza. A függő változók: az fp_any bináris változó értéke 1, ha a vállalat legalább egy pénzügyi eszközt alkalmazott az elmúlt öt évben; az np_any bináris változó értéke 1, ha legalább egy nem pénzügyi eszközt alkalmazott; az fp_count és np_count ordinális változók az alkalmazott eszközök számát mérik (0-8 skálán). A magyarázó változók: kulfold (külföldi/vegyes tulajdon=1, hazai=0), meret_ord (1/2/3 ordinális méretkategória), export_bin (exportál-e a vállalat), ip_bin (rendelkezik-e bejegyzett szellemi tulajdonnal). Az utóbbi két változó Laursen és Salter (2006) nyomán bevett kontrollváltozó, mivel az export-expozíció és a szellemi tulajdon erősen összefügg a nyílt innováció eszközhasználattal.

20. Táblázat: A K3 kutatási kérdés változóinak operacionalizálása. (Forrás: saját szerkesztés)

Változó	Definíció	Operacionalizálás	Mérési szint	Adatforrás
Pénzügyi eszköz (fp_any)	Pénzügyi OI-eszköz jelenléte	Legalább 1 FP eszköz = 1	Nominális (bináris)	Q14
Nem pénzügyi eszköz (np_any)	Nem pénzügyi OI-eszköz jelenléte	Legalább 1 NP eszköz = 1	Nominális (bináris)	Q14
Pénzügyi eszköz darabszáma (fp_count)	Pénzügyi eszközök száma	0-8 összeszámlálás	Ordinális	Q14
Nem pénzügyi eszköz darabszáma (np_count)	Nem pénzügyi eszközök száma	0-8 összeszámlálás	Ordinális	Q14
Tulajdon (kulfold)	Tulajdonosi struktúra	Külföldi/vegyes=1, hazai=0	Nominális (bináris)	Q7
Méret (meret_ord)	Foglalkoztatotti létszám	1=10-49, 2=50-99, 3=100-249 fő vagy e fölött	Ordinális	Q5
Export (export_bin)	Export-aktivitás	Igen=1, Nem=0	Nominális (bináris)	Q6
Szellemi tulajdon (ip_bin)	Bejegyzett IP megléte	Igen=1, Nem=0	Nominális (bináris)	Q8

7.4.Módszertan

A K3 kutatási kérdés vizsgálata három egymásra épülő statisztikai lépésre épül. Az első lépés leíró statisztika, amely feltárja az eszközhasználat jelenlétét a teljes mintában és az egyes almintákban, megmutatva a pénzügyi és nem pénzügyi eszközök eloszlását.

A második lépés a H5/a hipotézis tesztelése McNemar-teszttel és Wilcoxon-féle előjeles rangszámteszttel. A McNemar-teszt azért alkalmas itt, mert ugyanazokról a vállalatokról mérjük az fp_any és az np_any változókat. Ez páros megfigyelés, amelyre a független mintás tesztek nem alkalmazhatók. A teszt az ellentétes irányú párokat vizsgálja: hány vállalatnál jelenik meg fp=1/np=0 (csak pénzügyi) és hány vállalatnál np=1/fp=0 (csak nem pénzügyi). A Wilcoxon-féle előjeles rangszámteszt az eszközszámokat (fp_count vs np_count) hasonlítja össze nem paraméteres páros tesztel, mivel az eszközszám nem normális eloszlású. A hatásnagyságot Cohen d-vel közelítjük.

A harmadik lépés chi-négyzet teszt és bináris logisztikus regresszió, amelyet a H5/b hipotézis tesztelésére alkalmazunk. A chi-négyzet a 2×2 kereszttáblán alapuló bivariate összefüggést teszteli (tulajdon és eszköztípus), az odds ratio az asszociáció erősségét méri. A logisztikus regresszió kontrollált becslést ad: megmutatja, hogy a tulajdonosi hatás fennmarad-e akkor is, amikor méret, export és szellemi tulajdon kontrollálva van. Az illeszkedési mutatók: McFadden Pseudo R² és log-likelihood ratio teszt (LLR). A H5/c hipotézis leíró és következtető vizsgálata két proxy-változón keresztül zajlik: a Q13 partnerkeresési magatartás (proaktív vs reaktív) chi-négyzet tesztel, a Q15 nyílt innováció akadályok frekvencia-elemzéssel. Fontos módszertani korlát: a Q13 csak az együttműködő vállalatoktól (N=94 érvényes válasz) kérdezte a partnerkeresés irányát, ezért ez a változó a teljes mintán nem alkalmazható. Az elemzés Google Colaboratory platformon, Python (statsmodels, scipy, pandas) segítségével készült.

7.5.Eredmények

7.5.1. Leíró statisztika - az eszközhasználat jelenléti arányai

A 16 nyílt innovációs eszköz jelenléti arányait és tipológiai besorolását a 20. táblázat foglalja össze (N=250). A négy legelterjedtebb eszköz mind a nem pénzügyi kategóriába esik: az innovációs közvetítők bevonása (17,2%), az informális hálózatépítés (13,6%), az ingyenes nonprofit támogatás (12,4%) és a vásárlói közreműködés (11,2%). A pénzügyi eszközök közül a leggyakoribb a szabadalom-licenzelés (10,4%) és a szerződéses K+F (10,0%), amelyek elterjedtségi szintjük tekintetében lényegesen elmaradnak a vezető nem pénzügyi eszközöktől.

A konzorciumban való részvétel (2,0%) és az inkubációs program (2,0%) a legritkábban alkalmazott pénzügyi eszközök, ami az intézményi kapacitás hiányára utal. A minta 40,0%-a (100 vállalat) egyetlen felsorolt nyílt innovációs eszközt sem alkalmazott az elmúlt öt évben (explicit válaszadók szám a Q14-es kérdésre).

21. Táblázat: A Q14 eszközök jelenléte és tipológiai besorolása (N=250, Dahlander & Gann, 2010).

FP=pénzügyi, NP=nem pénzügyi. (Forrás: saját számítás)

Eszköz	N	Arány	Típus	Dahlander-Gann kategória
Innovációs közvetítő bevonása	43	17,2%	NP	Nem pénzügyi külső tudás bevonása (külső tudás bevonása)
Informális hálózatépítés/tudáscsere	34	13,6%	NP	Nem pénzügyi külső tudás bevonása (külső tudás bevonása)
Ingyenes nonprofit támogatás	31	12,4%	NP	Nem pénzügyi feltárás (feltárás)
Vásárlói és fogyasztói közreműk.	28	11,2%	NP	Nem pénzügyi külső tudás bevonása (külső tudás bevonása)
Szabadalom vásárlás/eladás/licenz	26	10,4%	FP	Pénzügyi beszerzés/értékesítés (beszerzés / értékesítés)
Szerz. K+f-szolgáltatás alkalmazása	25	10,0%	FP	Pénzügyi beszerzés (beszerzés)
Vegyesvállalat (joint venture)	21	8,4%	FP	Pénzügyi kapcsolt (külső tudás bevonása)
Egyetemi kutatás támogatása	20	8,0%	NP	Nem pénzügyi külső tudás bevonása (külső tudás bevonása)
Crowdsourcing	18	7,2%	NP	Nem pénzügyi külső tudás bevonása (külső tudás bevonása)
Szabványosítási részvétel	9	3,6%	NP	Nem pénzügyi feltárás (feltárás)
Startup verseny részvétel	8	3,2%	FP	Pénzügyi külső tudás bevonása (külső tudás bevonása)
Spin-off vállalkozás létrehozása	8	3,2%	FP	Pénzügyi belülről kifelé irányuló
Crowdfunding	6	2,4%	FP	Pénzügyi beszerzés (beszerzés)
Beszállítói innovációs díjazás	6	2,4%	NP	Nem pénzügyi külső tudás bevonása (külső tudás bevonása)
Vállalati inkubációs program	5	2,0%	FP	Pénzügyi kapcsolt (külső tudás bevonása)
K+f-konzorcium részvétel	5	2,0%	FP	Pénzügyi kapcsolt (külső tudás bevonása)
Egyik sem	100	40,0%	-	Nem alkalmaz OI-eszközt

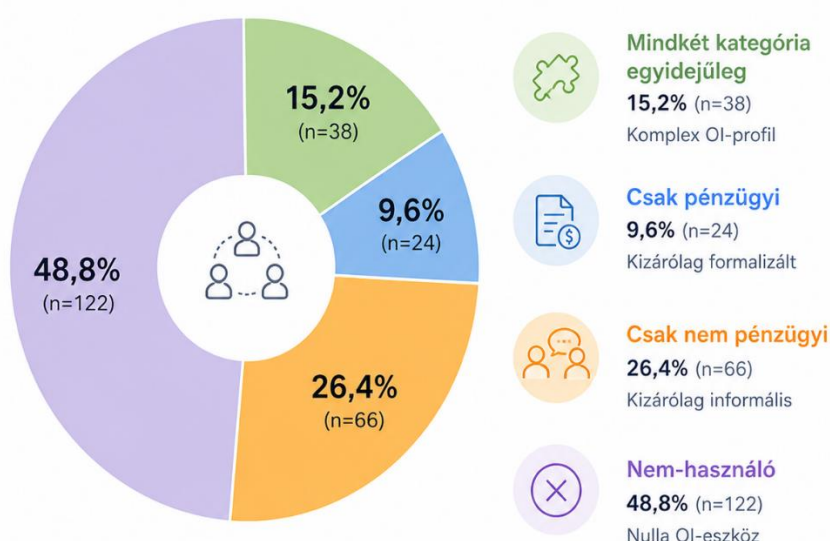
Az összesítő mutatókat a 21. táblázat tartalmazza. Az aktív eszközhasználók körében (N=128) az átlagos nem pénzügyi eszközszám (1,477 db/ vállalat) közel kétszerese az átlagos pénzügyi eszközszám (0,812 db/ vállalat). A teljes mintán ez az arány még markánsabb: 0,756 és 0,416. Ez az eltolódás már a leíró szinten egyértelműen jelzi a nem pénzügyi dominanciát.

22. Táblázat: Az eszközhasználat összesítő mutatói (N=250). (Forrás: saját számítás)

Mutató	N	Arány	Megjegyzés
Pénzügyi eszköz (legalább 1)	62	24,8%	Pénzügyi, formalizált eszköz

Mutató	N	Arány	Megjegyzés
Nem pénzügyi eszköz (legalább 1)	104	41,6%	Nem pénzügyi, informális eszköz
Mindkét kategória egyidejűleg	38	15,2%	Komplex OI-profil
Csak pénzügyi	24	9,6%	Kizárólag formalizált
Csak nem pénzügyi	66	26,4%	Kizárólag informális
Nem-használó	122	48,8%	Nulla OI-eszköz
Átlagos fp eszközszám (n=250)	-	0,416 (SD=0,920)	Teljes mintán
Átlagos np eszközszám (n=250)	-	0,756 (SD=1,179)	Teljes mintán
Átlagos fp (aktívak, n=128)	-	0,812 (SD=1,155)	Csak eszközhasználóknál
Átlagos np (aktívak, n=128)	-	1,477 (SD=1,286)	Csak eszközhasználóknál

Fontos megjegyezni, hogy a nyílt innovációs eszközt nem használók körében (N=122) 100 vállalat explicit módon bejelölte az 'egyik sem' opciót a Q14 kérdésnél; a fennmaradó 22 vállalat sem az eszközöket, sem az 'egyik sem' opciót nem jelölte be, így szintén nulla nem minősül eszközhasználónak.



7.5.2. H5/a eredmények - A nem pénzügyi eszközök dominanciája

23. Táblázat: H5/a tesztelési eredmények - McNemar és Wilcoxon tesztek (N=250). *** $p < 0,001$.

(Forrás: saját számítás)

TESZT	STATISZTIKA	P-ÉRTÉK	ÉRTELMEZÉS
McNemar-teszt (fp_any vs np_any)	Chi ² =18,678	p<0,001***	NP szignifikánsan nagyobb arányban jelenik meg

Wilcoxon előjeles rangszámteszt (fp_count vs np_count)	W=1726,5	p<0,001***	NP eszközszám szignifikánsan magasabb
Diszkordáns párok: fp igen / np nem	24 vállalat	-	Kizárólag pénzügyi profil
Diszkordáns párok: fp nem / np igen	66 vállalat	-	Kizárólag nem pénzügyi profil - 2,75× több
Cohen d (irányadó hatásnagyság)	d=-0,274	-	Kis-közepes effekt, NP irányba

A McNemar-teszt eredménye szerint a irányú párok (diszkordáns) párok eloszlása szignifikánsan aszimmetrikus: 66 vállalatnál jelenik meg kizárólag nem pénzügyi eszköz (fp=0/np=1), míg csak 24 vállalatnál jelenik meg kizárólag pénzügyi eszköz (fp=1/np=0) - ez 2,75-szeres aránynak felel meg. A $\chi^2=18,678$ statisztika és a $p<0,001$ szignifikanciaszint alapján a null-hipotézis elvethető és a nem pénzügyi dominancia statisztikailag igazolt. Ez az eredmény összhangban van Brunswicker és Vanhaverbeke (2015) elméletével, amelynek értelmében az erőforráskorláttal rendelkező KKV-k a nyílt innováció olcsóbb, rugalmasabb, alacsonyabb belépési korlátú formáit preferálják.

7.5.3. H5/b eredmények - A tulajdonosi struktúra moderáló hatása

24. Táblázat: H5/b - Tulajdon × eszköztípus, chi-négyzet és OR eredmények (N=230, állami kizárva). (Forrás: saját számítás)

Eszköztípus	Hazai (%)	Külföldi/vegyes (%)	Chi ² (p)	Értékelés
Pénzügyi (fp_any)	22,3%	42,4%	5,031 (p=0,025)*	Szignifikáns - H5/b IGAZOLT
Nem pénzügyi (np_any)	41,6%	36,4%	0,143 (p=0,706) n.s.	Nem szignifikáns - H5/b IGAZOLT
Fp odds ratio (külföldi vs hazai)	-	-	OR=2,562	Külföldi 2,6-szor nagyobb eséllyel FP
Np odds ratio (külföldi vs hazai)	-	-	OR=0,801	Nincs érdemi különbség

A pénzügyi eszközhasználatban a különbség szignifikáns: a külföldi/vegyes tulajdonú vállalatok 42,4%-a alkalmaz legalább egy pénzügyi eszközt, szemben a hazai vállalatok 22,3%-ával ($\chi^2=5,031$; $p=0,025$). Az OR=2,562 azt mutatja, hogy a külföldi/vegyes tulajdon közel háromszoros esélyt jelent a pénzügyi eszközhasználatra a hazai tulajdonhoz képest. A nem pénzügyi eszközhasználatban a különbség nem szignifikáns ($\chi^2=0,143$; $p=0,706$), megerősítve a H5/a aszimmetrikus előrejelzését.

25. Táblázat: H5/b logisztikus regresszió eredmények - *fp_any* és *np_any* (N=230). B=logit együttható, OR=esélyhányados, Pseudo R²=McFadden. ***p<0,001; **p<0,01; *p<0,05. (Forrás: saját számítás)

Változó	B (FP)	OR (FP)	p (FP)	B (NP) / p (NP)
Konstans	-1,771	0,170	p<0,001***	B=-0,772 / p=0,014*
Méret (q5, ordinális)	+0,187	1,206	p=0,462 n.s.	B=+0,235 / p=0,309 n.s.
Külföldi/vegyes tul. (q7)	+0,432	1,541	p=0,353 n.s.	B=-0,670 / p=0,139 n.s.
Export-aktivitás (q6)	+0,561	1,752	p=0,122 n.s.	B=+0,438 / p=0,175 n.s.
Szellemi tulajdon (q8)	+1,868	6,475	p=0,001**	B=+0,673 / p=0,207 n.s.
Pseudo r ² (mcfadden)	0,0905	-	p(LLR)=0,0001	0,0219 / p=0,146
N (elemzett)	230	-	-	230

A logisztikus regresszió legfontosabb megállapítása, hogy a pénzügyi modellben a külföldi tulajdon együtthatója (B=0,432; OR=1,541) a kontrollváltozók bevonása után nem marad szignifikáns (p=0,353). Ez azt jelenti, hogy a külföldi vállalatok magasabb pénzügyi aránya részben magyarázható a méretükkel és a szellemi tulajdonuk magasabb arányával is, nem kizárólag a tulajdonosi struktúrával. A szellemi tulajdon együtthatója erősen szignifikáns és rendkívül nagy (B=1,868; OR=6,475; p=0,001): a szellemi tulajdonnal rendelkező vállalatok közel 6,5-szeres eséllyel alkalmaznak pénzügyi nyílt innovációs eszközt. Ez megfelel az irodalmi elvárásnak, Laursen és Salter (2006) szintén megmutatják, hogy az IP-védelmi kapacitás az eszközhasználat egyik legerősebb prediktora. A nem pénzügyi modell Pseudo R²=0,022 értéke rendkívül alacsony és a modell összességében nem szignifikáns (LLR p=0,146), ami azt jelzi, hogy a vizsgált strukturális változók nem magyarázzák a nem pénzügyi eszközhasználatot. Ez hálózati, kapcsolati és opportunisztikus tényezők dominanciájára utal, ami pontosan az a magatartás, amelyet Muller és Zenker (2001) reaktív innovátorként jellemeznek.

7.5.4. H5/c eredmények - Az OI-tevékenység opportunistikus jellege

26. Táblázat: H5/c - Q13 partnerkeresési magatartás és eszközhasználat (N=94 érvényes válasz). *** $p < 0,001$.

(Forrás: saját számítás)

Q13 kategória	N	Van eszköz	FP eszköz	NP eszköz	Átlag eszközszám
Mi kerestünk partnert (proaktív)	85	96,5%	54,1%	74,1%	2,40
Minket kerestek meg (reaktív)	9	44,4%	44,4%	33,3%	1,67
Chi ² (q13 × van_eszköz)	Chi ² =22,004	p<0,001***	-	-	Erősen szignifikáns

A Q13 adatai éles kettéválasztást mutatnak: a proaktívan partnert kereső vállalatok (N=85) 96,5%-a alkalmaz legalább egy nyílt innovációs eszközt, míg a reaktív vállalatoknál (N=9) ez az arány 44,4%. A Chi²=22,004; $p < 0,001$ értékek alapján ez a különbség erősen szignifikáns. A proaktív vállalatok átlagos eszközszáma (2,40) szintén magasabb a reaktívakénál (1,67). Fontos módszertani megjegyzés: a Q13 elemzés korlátja, hogy csak az együttműködő vállalatoktól kérdezte a partnerkeresés irányát (N=94 érvényes válasz), így a nem-együttműködő 156 vállalat partnerkeresési magatartása ismeretlen, ez a mintaszelekciós torzítás a becslést felfelé torzíthatja.

A Q15 akadályelemzés a nem-használó vállalatok körében (N=122) két egymást erősítő megállapítást tesz lehetővé. A két leggyakoribb akadály a belső kapacitáshiány (tudás: 54,9%; kompetencia: 54,1%), ami az abszorpció kapacitás hiányára utal. A H5/c szempontjából legfontosabb megállapítás: a 'Nem ismert a lehetőség' akadály 24,6%-os aránya jelzi, hogy a nem használó vállalatok egynegyede azért nem alkalmaz nyílt innovációs eszközöket, mert egyszerűen nem tud róluk. Vagyis a nyílt innováció fogalmi kerete ismeretlen a menedzsment számára, ez az fogalmi tudatossági szakadék, amelyet Gassmann, Enkel és Chesbrough (2010) az elterjedésének legfontosabb akadályaként azonosítanak periférikus rendszerekben.

7.6. Eredmények értelmezése

A K3 szintű empirikus elemzés három egymást erősítő megállapítással járul hozzá a magyarországi nyílt innováció elterjedésének megértéséhez.

Az első megállapítás a nem pénzügyi eszközök dominanciája (H5/a igazolva), amely strukturálisan meghatározott és nem kizárólag vállalati preferencia-kérdés. A magyarországi KKV-szektor eszközprofilja a lean OI modelljével írható le (Brunswick és Vanhaverbeke, 2015): az alacsony belépési korlátú, informális és hálózati eszközök dominálnak, mert a formalizált eszközökhöz szükséges intézményi kapacitás a vállalatok döntő többségénél hiányzik. Ez nem kudarc, hanem adaptáció: a vállalatok az adott intézményi feltételrendszerhez igazodó eszközöket választják.

A második megállapítás a külföldi tulajdon helix-specifikus és kontextus-korlátozott hatása (H5/b igazolva). A külföldi/vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan magasabb pénzügyi eszközhasználatot mutatnak a bivariate szinten ($OR=2,56$), de ez a hatás a kontrollváltozók bevonásával elhalványul - a szellemi tulajdon megléte erősebb prediktor. A pénzügyi eszközhasználatot nem önmagában a tulajdonosi háttér, hanem az azzal együtt járó kapacitások (IP-regisztráció, K+F formalizáltság) aktiválják. Ez egyben azt is jelzi, hogy az eszközhasználat ösztönzésének leghatékonyabb eszközpolitikai beavatkozása nem a külföldi tőke bevonása, hanem az IP-regisztráció és a szellemi tulajdon-tudatosság fejlesztése a KKV-szektorban.

A harmadik megállapítás a nyílt innováció opportunisztikus, nem tudatos jellege (H5/c igazolva). A proaktív partnerkeresés és az eszközintenzitás szoros összefüggése (96,5% vs 44,4%) azt mutatja, hogy a szándékosság - amelyet Chesbrough (2003) a nyílt innováció definíciójának alapjává tesz - lényegesen differenciálja a vállalatok aktivitását. Az ismerethiány 24,6%-os aránya a nem-használók körében dokumentálja, hogy a fogalom maga még nem terjedt el a magyarországi KKV-szektorban. Ez a megállapítás közvetlen empirikus alátámasztása a disszertáció integráló tézisének: Magyarországon a nyílt innováció pre-elterjedési állapotban van, ahol a fogalmi keretrendszer hiánya megelőzi a stratégiai alkalmazás lehetőségét.

A K3 eredmények visszakapcsolódnak a disszertáció K1 és K2 szintű megállapításaihoz és koherens háromszintű narratívát alkotnak. A K1 megmutatta, hogy a kulturális profil nem determinál. A K2 megmutatta, hogy az intézményi kapcsolódás alacsony és méretfüggő. A K3 megmutatja, hogy a vállalati szinten is a nyílt innováció implicit és informális: az eszközhasználat a nem pénzügyi, alacsony formalizáltsági szintű tevékenységekre

koncentrálódik, a tudatosság hiányzik és a fogalmi keretek nem terjedtek el. Ez a háromszintű konzisztencia a disszertáció integráló tézisének legerősebb empirikus igazolása.

27. Táblázat: K3 hipotézisek összesített értékelése. (Forrás: saját számítás)

#	Hipotézis	Tartalom	Módszer	Eredmény
H5/a	A magyarországi KKV-k körében a nem pénzügyi, informális nyílt innovációs eszközök jelenléti aránya szignifikánsan magasabb, mint a pénzügyi, formalizált nyílt innovációs eszközöké.	Nem pénzügyi eszközök szignifikánsan elterjedtebbek, mint a pénzügyi eszközök.	McNemar; Wilcoxon	IGAZOLT
H5/b	A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel alkalmaznak pénzügyi, formalizált nyílt innovációs eszközöket, mint a hazai magántulajdonú vállalatok	külföldi/vegyes tulajdonú vállalatok 42,4%-a alkalmaz legalább egy pénzügyi eszközt, szemben a hazai vállalatok 22,3%-ával.	Chi-négyzet; Logit	IGAZOLT
H5/c	A magyarországi KKV-k nyílt innovációs eszközhasználata nem tudatos, stratégiaileg tervezett tevékenységként, hanem opportunisztikusan és reaktívan szerveződik.	Nyílt innovációs tevékenység opportunisztikus, nem tudatos stratégia (Q13 + Q15 alapján)	Chi-négyzet; leíró	IGAZOLT

7.7. Tézisek

T5/a tézis: A magyarországi KKV-k körében a nem pénzügyi, informális nyílt innovációs eszközök jelenléti aránya (41,6%) szignifikánsan magasabb, mint a pénzügyi, formalizált eszközöké (24,8%). A McNemar-teszt ($\chi^2=18,678$; $p<0,001$) és a Wilcoxon-féle előjeles rangszámteszt ($W=1726,5$; $p<0,001$) alapján a nem pénzügyi dominancia statisztikailag igazolt. Az eszközprofil a szellemi tulajdon-védelmi infrastruktúra hiánya és az alacsony intézményi kapacitás strukturálisan meghatároz, ez a magyarországi KKV-szektor nyílt innováció elterjedési állapotának egyik legfontosabb empirikus jelzője.

T5/b tézis: A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel alkalmaznak pénzügyi, formalizált nyílt innovációs eszközöket, mint a hazai magántulajdonban lévők (42,4% vs 22,3%; $\chi^2=5,031$; $p=0,025$; $OR=2,56$), míg a nem pénzügyi eszközhasználatban a különbség nem szignifikáns ($p=0,706$). A logisztikus regresszió megmutatja, hogy a pénzügyi eszközhasználat legerősebb prediktora nem önmagában a

tulajdonosi struktúra, hanem a szellemi tulajdon megléte ($OR=6,475$; $p=0,001$). Ez azt jelzi, hogy a külföldi tulajdonnal együtt járó intézményi kapacitások, nem a tulajdonosi háttér önmagában, aktiválják a formalizált eszközhasználatot.

T5/c tézis: A magyarországi KKV-k nyílt innovációs eszközhasználatát nem tudatos, stratégiaileg tervezett tevékenységként, hanem opportunisztikusan és reaktívan szerveződik. A proaktívan partnert kereső vállalatok ($N=85$) 96,5%-a alkalmaz legalább egy nyílt innovációs eszközt, szemben a reaktív vállalatok 44,4%-ával ($\chi^2=22,004$; $p<0,001$). A nem-használók körében a „Nem ismert a lehetőség” akadály 24,6%-os aránya dokumentálja a fogalmi tudatossági szakadékot: a magyarországi KKV-szektor jelentős részében a nyílt innováció fogalmi keretrendszerét ismeretlen a menedzsment számára, ami megelőzi a stratégiai alkalmazás lehetőségét.

8. Összefoglalás: kutatási rések és a disszertáció pozicionálása

A disszertáció három empirikus kutatási szint - kulturális keretfeltételek (K1), intézményi kapcsolódás (K2) és vállalati eszközhasználat (K3) - mentén vizsgálta a nyílt innováció magyarországi helyzetét 250 KKV-t felölelő kérdőíves adatbázison, az Európai Innovációs Értékmérő Táblázat longitudinális adatain és Hofstede kulturális dimenzióin. Az összefoglaló fejezet először a három szint kutatási kérdéseire adott válaszokat foglalja össze, majd a keresztszintű integráló tézist mutatja be, végül az elméleti hozzájárulásokat értékeli.

8.1.Következtetések - A kutatási kérdésekre adott válaszok

A K1 szintű kutatási kérdés arra irányult, hogy a nemzeti kulturális jellemzők - különösen az individualizmus (IDV) és az élvezetorientáció (IND) - milyen összefüggést mutatnak az innovációs teljesítménnyel az EU tagállamaiban, és hogyan illeszkedik Magyarország kulturális profilja az uniós összképbe. Az eredmények alapján az IDV ($r=0,70$; $p<0,001$) és az IND ($r=0,69$; $p<0,001$) erős pozitív korrelációt mutat az SII-vel. A redukált regressziós modellben mindkét dimenzió szignifikáns prediktornak bizonyult, a magyarázóerő megőrzése mellett (korrigált $R^2=0,591$). A dinamikus vizsgálat - az innovációs csoportbesorolás 2017-2024 közötti változása - azonban megmutatta, hogy a kulturális profil nem magyarázza az időbeli előrelépést (IDV: $p=0,585$; IND: $p=0,368$). A K1 tézise ezért kettős: a kulturális dimenziók keretfeltételként, nem determináló erőként értelmezendők - megalapozzák az innovációs kapacitást, de nem vezérlik annak dinamikus fejlődését.

Magyarország kulturális konfigurációja belső feszültséget tükröz. A kedvező IDV (71; EU27 10. hely) és a viszonylag alacsony PDI (46; EU27 15. hely) elvileg kedvező feltételeket teremtenek az innovatív magatartáshoz. Ezzel szemben az alacsony IND (31; EU27 17. hely) és a magas UAI (82; EU27 11. hely) strukturálisan korlátozza az innovatív kísérletezést és a kockázatvállalást. Ez a konfiguráció koherens magyarázatot ad Magyarország tartós mérsékelt innovátor besorolására, és empirikusan megalapozza azt a következtetést, hogy az innovációs teljesítmény javításához a kulturális keretfeltételeken túlmutató, intézményi szintű beavatkozásokra is szükség van - ez vezet át a K2 szintű vizsgálathoz.

A K2 szintű kutatási kérdés arra irányult, hogy milyen mértékben jelenik meg a Triple Helix szereplőivel való innovációs együttműködés a magyarországi KKV-k körében, és milyen vállalati jellemzők befolyásolják ennek valószínűségét. A vállalatok 58,0%-a egyetlen TH-szereplővel sem kapcsolódik, mindhárommal egyidejűleg csupán 4,4% kapcsolódik - ez

markánsan elmarad a Hernández-Trasobares és Murillo-Luna (2020) spanyol vizsgálatában dokumentált értékektől. A méret és a TH-kapcsolódás közötti összefüggés minden helixnél szignifikáns (bármely TH: $\chi^2=10,06$; $p=0,007$). A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok az ipari helixnél erősen szignifikánsan aktívabbak (57,6% vs 30,5%; $p=0,005$), az akadémiai helixnél azonban a logisztikus regresszió negatív hatást jelez - a külföldi tulajdonú vállalatok feltehetően anyavállalatuk globális hálózataira támaszkodnak a magyarországi akadémiai partnerek helyett. Ez az eredmény közvetlenül megerősíti Lengyel és Leydesdorff (2011) megállapítását, amely szerint a külföldi tőke integrációja nem generál automatikusan helyi szinergiát a magyarországi innovációs rendszerben.

A K3 szintű kutatási kérdés arra irányult, hogy milyen típusú nyílt innovációs eszközöket alkalmaznak a magyarországi KKV-k, és befolyásolja-e az eszközválasztás irányát és tudatosságát a vállalat tulajdonosi struktúrája. A nem pénzügyi, informális eszközök jelenléti aránya (41,6%) szignifikánsan meghaladja a pénzügyi, formalizált eszközökét (24,8%) - a McNemar-teszt alapján ez az aszimmetria erősen szignifikáns ($\chi^2=18,678$; $p<0,001$). A külföldi és vegyes tulajdonú vállalatok szignifikánsan nagyobb arányban alkalmaznak pénzügyi eszközöket (42,4% vs 22,3%; $OR=2,56$; $p=0,025$), de a logisztikus regresszió megmutatja, hogy a legerősebb prediktor a szellemi tulajdon megléte ($OR=6,475$; $p=0,001$), nem önmagában a tulajdonosi struktúra. A nem-használók körében a Nem ismert a lehetőség akadály 24,6%-os aránya a fogalmi tudatossági szakadék empirikus dokumentálása: a KKV-k egynegyede azért nem alkalmaz nyílt innovációs eszközöket, mert a fogalmi keret ismeretlen a menedzsment számára.

Az alábbi táblázat összefoglalja a disszertáció valamennyi hipotézisét és eredményét.

28. Táblázat: A disszertáció hipotéziseinek összesített értékelése. (Forrás: saját szerkesztés)

SZINT	HIPOTÉZIS	TARTALOM (RÖVID)	MÓDSZER	EREDMÉNY
K1	H1	IDV és IND pozitív összefüggése az SII-vel az EU27-ben	OLS-regresszió, Pearson-korreláció	Részben igazolt - IND robusztus prediktor mindkét modellben; IDV a redukált modellben szignifikáns
K1	H2	A kulturálisan kedvező profilú országok nem lépnek elő szignifikánsan az EIS-csoportban (2017-2024)	Független mintás t-teszt	Igazolt - IDV: $p=0,585$; IND: $p=0,368$; a kultúra nem magyarázza a dinamikus előrelépést
K1	H3	Magyarország kulturális profilja nem felel meg az innovatív csoporthoz elvártaknak	Leíró statisztika, EU27 rangsor-összehasonlítás	Igazolt - IDV kedvező, de IND (17. hely) és UAI (11. hely) strukturálisan gátolja az innovációt

K2	H4/a	TH-kapcsolódás jelenléte szignifikánsan összefügg a vállalat méretével	Chi-négyzet, logisztikus regresszió	Igazolt - minden helixnél $p < 0,05$; 100-249 fős vállalatok 2-3× nagyobb TH-arány
K2	H4/b	Külföldi/vegyes tulajdon nagyobb TH-kapcsolódás valószínűsége	Chi-négyzet, logisztikus regresszió	Részen igazolt - ipari helixnél szignifikáns ($p = 0,005$); akadémiái helixnél negatív hatás
K3	H5/a	Nem pénzügyi eszközök aránya szignifikánsan magasabb, mint pénzügyi eszközöké	McNemar-teszt, Wilcoxon-teszt	Igazolt - NP 41,6% vs FP 24,8%; $\chi^2 = 18,678$; $p < 0,001$
K3	H5/b	Külföldi/vegyes tulajdon → nagyobb pénzügyi eszközhasználat; NP-ben nincs különbség	Chi-négyzet, logisztikus regresszió	Igazolt - FP: 42,4% vs 22,3% ($p = 0,025$); NP: n.s.; szellemi tulajdon az erősebb prediktor ($OR = 6,47$)
K3	H5/c	KKV-k OI-eszközhasználatára opportunisztikus, nem tudatos stratégia	Chi-négyzet, leíró elemzés (Q13, Q15)	Igazolt - proaktív: 96,5% vs reaktív: 44,4% ($p < 0,001$); ismerethiány 24,6%

8.2. Az integráló tézis empirikus igazolása

A három kutatási szint eredményei egyetlen koherens narratívába rendeződnek, amelynek lényege a következő: a magyarországi nyílt innováció azért maradt tartósan töredékes és alacsony intenzitású, mert a kulturális keretfeltételek, az intézményi kapcsolódás és a vállalati eszközhasználat három szintje egymást erősítő akadályokat alkot - nem egyetlen meghatározó tényező, hanem e három szint konfigurációja együttesen írja le a helyzetet.

A K1 szint megmutatta, hogy a kulturális profil nem determináló erejű, de keretfeltételként hat: az alacsony IND és a magas UAI nem zárja ki az innovációt, de szűkíti azt a viselkedési teret, amelyen belül a vállalatok kísérleteznek és kockázatot vállalnak. A K2 szint megmutatta, hogy az intézményi kapcsolódás - amely a kulturális korlátokat szervezett együttműködési keretekbe emelhetné - alacsony és méretfüggő: a vállalatok 58,0%-a egyetlen Triple Helix szereplővel sem kapcsolódik, és ahol a kapcsolódás megjelenik, ott is jellemzően az ipari helix dominál, az akadémiái és a kormányzati helix periferiális marad. A K3 szint megmutatta, hogy a vállalati szinten az eszközhasználat a nem pénzügyi, alacsony formalizáltsági szintű tevékenységekre koncentrálódik, a tudatosság hiányzik, és a fogalmi keretek a menedzsment egy jelentős részénél ismeretlenek.

Ez a háromszintű konzisztencia megerősíti a disszertáció integráló tézisé: a magyarországi nyílt innováció nem más innovációs modellt követ, hanem a paradigma korai szakaszában jár, ahol az informális és hálózati eszközök dominanciája nem választási stratégia, hanem az intézményi és kapacitásbeli feltételrendszer természetes következménye. A KKV-szektor a

Dahlander és Gann (2010) által leírt mintázathoz igazodik: azokat az eszközöket alkalmazza, amelyek belépési korlátja alacsony és amelyekhez nem szükséges formalizált IP-kapacitás. Ez nem kudarc, hanem adaptáció - de egy olyan adaptáció, amelynek korlátai jól láthatók: a 24,6%-os fogalmi ismerethiány azt jelzi, hogy még ez az alacsony intenzitású aktivitás sem szándékos, hanem opportunisztikus.

A magyarországi innovációs rendszer töredezettségét a K3 szintű eredmények mikroszinten is megerősítik: a külföldi tulajdonú vállalatok magasabb pénzügyi eszközhasználata nem vezet automatikusan helyi innovációs szinergiához, mert az anyavállalati hálózatokon keresztül megvalósuló aktivitás nem kapcsolódik be a hazai akadémiai és intermedier rendszerbe. Ez a K2 és K3 szint közötti konzisztencia az integráló tézis legerősebb empirikus pillére.

8.3. Elméleti hozzájárulások

A disszertáció három önálló elméleti hozzájárulást tesz az innovációkutatás irodalmához.

Az első hozzájárulás a fogalmi keretek elterjedésének vizsgálatához. Az irodalom 2020-as évekbeli konszenzusa szerint a nyílt innováció a fejlett innovációs rendszerekben normalizálódott - a nagyvállalatok és egyre inkább a KKV-k is rutinszerűen alkalmazzák. A jelen disszertáció empirikusan dokumentálja, hogy ez az általánosítás nem érvényes periférikus rendszerekre: Magyarországon a fogalmi keret maga sem terjedt el a KKV-szektorban. Ez a paradigma-aszinkronitás - amikor egy paradigma az irodalomban érettnak tekinthető, miközben egy adott rendszerben még nem vált széleskörűen ismertté - önálló elemzési kategóriát igényel, amelyet a Gao és társai (2020) által dokumentált földrajzi torzítás eddig csak bibliometriai szinten kezelt, empirikus vállalati szintű dokumentálása a disszertáció eredetisége.

A második hozzájárulás a kulturális dimenziók dinamikus és statikus hatásának empirikus szétválasztása. Az irodalomban az IDV és az IND innovációra gyakorolt pozitív hatása jól dokumentált keresztmetszeti vizsgálatokban. A jelen kutatás egyedülálló módon teszteli, hogy ez a statikus összefüggés fennáll-e longitudinálisan is: az eredmény szerint nem - az innovációs csoportbesorolás időbeli javulása nem magyarázható kulturális profillal. Ez a szétválasztás pontosítja az elméleti modellt: a kultúra a kapacitás keretét adja, de az előrelépés dinamikáját intézményi tényezők vezérlik. Shane (1993) alapvetése - hogy a kulturális értékek szükséges, de nem elégséges feltételei az innovációnak - e disszertációban longitudinális empirikus igazolást kap.

A harmadik hozzájárulás a Lengyel-Leydesdorff-tézis mikroszintű kiterjesztése. Lengyel és Leydesdorff (2011) makro- és mezo-szinten igazolták, hogy Magyarországon a nemzeti szintű

szinergia hiányzik és a külföldi tőke nem generál automatikusan helyi innovációs értéktöbbletet. A jelen disszertáció K2 és K3 szintű eredményei ezt vállalati szinten erősítik meg: a külföldi tulajdonú vállalatok magasabb TH-aktivitása és pénzügyi eszközhasználata nem csatornázódik be a hazai innovációs rendszerbe - sem az akadémiai helix kapcsolódásain, sem a helyi intermedier hálózatokon keresztül. Ez a mikroszintű igazolás hiányzott az irodalomból.

8.4.A kutatás korlátai

A K1 elemzési korlát: Ciprus adathiány miatt kizárásra került, ami 26-re szűkíti az EU-tagállamok mintáját. A 26 országos megfigyelés korlátozott statisztikai erőt biztosít a többváltozós regresszióhoz, különösen a hat-prediktorú teljes modellben, ahol a magas multikollinearitás ($IDV\ VIF=40,9$) a változók egyedi hatásának elkülönítését megnehezíti.

A K2 szintű elemzés súlyosabb módszertani korlátja a kormányzati helix proxy-alapú mérése: a K+F+I finanszírozás megléte (Q10) csupán a pénzügyi dimenzióját ragadja meg a kormányzati helix kapcsolódásnak, a közvetlen intézményi együttműködést nem méri. A keresztmetszeti adatbázis okozati összefüggések helyett csak asszociációk azonosítását teszi lehetővé. A szektoriális almintákra vonatkozó következtetések érvényessége korlátozott, mivel a 250 fős minta iparágak szerinti szétbontása kis esetszámokat eredményez.

A K3 szintű elemzés fő korlátja a Q13 partnerkeresési változó mintaszelekciós torzítása: ez a változó kizárólag az együttműködő vállalatoktól ($N=94$) kérdezte a partnerkeresés irányát, így a nem-együttműködő 156 vállalat magatartása ismeretlen és a proaktív-reaktív összehasonlítás felfelé torzított becslést adhat. Az eszközhasználatra vonatkozó adatok önbevallás-alapúak, ami a fogalom ismeretének hiánya esetén alulbecsléshez vezethet, ez torzítást visz a H5/c tesztelésébe.

8.5. Jövőbeli kutatási irányok

Az első jövőbeli irány a longitudinális vizsgálat. A jelen disszertáció keresztmetszeti adatokon alapul, ami kizárja a eszközhasználat időbeli változásának mérését. Egy 3-5 éves panel vizsgálat ugyanazon vállalati mintán lehetővé tenné a kulturális és intézményi tényezők valóban dinamikus hatásának tesztelését és az innovációs teljesítmény változásának okozati azonosítását.

A második irány az intermedier szervezetek mélyebb feltárása. A K2 elemzés kimutatta, hogy az akadémiai és a kormányzati helix kapcsolódása gyenge, de nem vizsgálta, hogy ez az

intermedier szervezetek elérhetőségének, minőségének vagy a vállalati keresletnek a hiányára vezethető-e vissza. Kvalitatív interjúk technológia-transzfer irodákkal, inkubátorokkal és kamarai szervezetekkel pontosíthatnák ezt a képet.

A harmadik irány a fogalmi tudatossági szakadék módszertani fejlesztése. A K3 elemzés az ismerethiányt egyetlen Q15 kérdéssel mérte. Egy részletesebb fogalmi mérési eszköz - amely megkülönbözteti az OI-fogalom ismeretét, az eszközök ismeretét és a stratégiai alkalmazás szándékát - pontosabb képet adna arról, hogy a tudatossági szakadék hol és hogyan keletkezik a szervezetben. Ennek regionális és méret szerinti lebontása a magyarországi területi innovációs egyenlőtlenségek elemzéséhez is hozzájárulna.

A negyedik irány az összehasonlítás. A paradigma-aszinkronitás hipotézise empirikusan erősebbé válna, ha azonos módszertannal végzett vizsgálat állna rendelkezésre Lengyelországból, Csehországból és Romániából is. A Zastempowski (2023) lengyel adatokon végzett elemzéssel való közvetlen összehasonlítás különösen indokolt lenne, tekintettel az ott alkalmazott hasonló módszertanra.

Az ötödik irány a sikeres periférikus innovációs rendszerek adaptálható elemeinek azonosítása. A jelen disszertáció dokumentálja a magyarországi helyzetet, de nem vizsgálja, hogy más, hasonló kiindulópontból induló rendszerek - például Észtország, Szlovénia vagy Dánia kisvállalatai - milyen intézményi megoldásokkal értek el magasabb nyílt innovációs adoptálási szintet. Egy összehasonlító esettanulmány-alapú kutatás azonosíthatná azokat az adaptálható elemeket (pl. IP-tudatossági programok, kamarai közvetítői modellek, állami co-innovation sémák), amelyek a magyarországi kontextusba átültethetők. Ez a megközelítés nemcsak tudományos értékkel bírna, hanem közvetlenül megalapozná azokat a szakpolitikai javaslatokat, amelyeket a jelen disszertáció csak részlegesen tud kibontani.

8.6. Gyakorlati implikációk

A disszertáció eredményei négy területen fogalmaznak meg szakpolitikai és vállalati szintű következtetéseket.

Az első a szellemi tulajdon-tudatosság fejlesztése. A K3 logit-modell legerősebb prediktora a szellemi tulajdon megléte ($OR=6,475$; $p=0,001$). Ez azt jelzi, hogy az nyílt innováció eszközhasználat ösztönzésének legtöbb haszonnal járó beavatkozása nem a külföldi tőke bevonása, hanem a formalizált IP-regisztráció elterjedésének támogatása a KKV-szektorban. Az alacsony szellemi tulajdon-regisztrációs arány (6,8%) egyszerre tünet és akadály: a formalizált pénzügyi OI-eszközök alkalmazásának strukturális előfeltétele.

A második az közvetítői rendszer megerősítése. A K2 eredmények azt mutatják, hogy az akadémiai és a kormányzati helix kapcsolódása a KKV-szektornál minimális, és a külföldi tulajdonú vállalatok sem kapcsolódnak be a hazai akadémiai hálózatokba. A technológia-transzfer irodák, a kamarai innovációs tanácsadói szolgáltatások és a regionális innovációs hálózatok fejlesztése az egyetlen működőképes csatorna, amelyen keresztül az nyílt innovációs paradigma a KKV-szektorba eljuthat.

A harmadik a fogalmi keret terjesztése. A K3 elemzés 24,6%-os ismerethiány-adata arra hívja fel a figyelmet, hogy a eszközhasználat ösztönzésének első lépése nem pénzügyi ösztönző, hanem tudatossági beavatkozás: amíg a fogalmi keret ismeretlen, a finanszírozási és hálózatépítési programok hatékonysága korlátozott. Az iparági szövetségek kommunikációs csatornáit és a felsőoktatás vállalkozói programjait az elsődleges célterületek.

A negyedik az együttműködési szintek kiterjesztése. A K2 eredmények azt mutatják, hogy az ipari helix kapcsolódása a legerősebb és a leginkább méretfüggetlen. Ez azt jelzi, hogy a vállalatok közötti horizontális együttműködési hálózatok - klaszterek, iparági szövetségek, ellátási lánc innovációs programok - hatékonyabb belépési pontok a szemlélet terjesztéséhez, mint a vertikális, akadémiai vagy kormányzati helix-orientált programok, amelyek döntően a nagyobb, formalizált kapacitással rendelkező vállalatoknál hatnak.

9. Irodalomjegyzék

Abbate, T., Codini, A., Aquilani, B., & Vrontis, D. (2022). From knowledge ecosystems to capabilities ecosystems: When open innovation digital platforms lead to value co-creation. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(1), 290-304. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00720-1>

Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98-107.

Andrijauskiene & Dumciuviene (2017) Andrijauskienė, M., & Dumčiuvienė, D. (2017). Hofstede's cultural dimensions and national innovation level. In *DIEM: Dubrovnik International Economic Meeting*, 3, 189–205. Sveučilište u Dubrovniku.

Ballesteros-Ballesteros, V. A., & Zarate-Torres, R. A. (2025). Mapping the conceptual structure of research on open innovation in university-industry collaborations. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 10, 1693969. <https://doi.org/10.3389/frma.2025.1693969>

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Bate et al. (2025) Bate, A. F., Pittaway, L., & Sandor, D. (2025). Unveiling the influence of national culture on entrepreneurship: Systematic literature review. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 17(4), 875–904. <https://doi.org/10.1108/JEEE-09-2023-0398>

Bertello, A., Ferraris, A., De Bernardi, P., & Bertoldi, B. (2022). Challenges to open innovation in traditional SMEs. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 18(1), 89-104. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00727-1>

Bhagat & Hofstede (2002) Bhagat, R. S., & Hofstede, G. (2002). Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations. *Academy of Management Review*, 27(3), 460. <https://doi.org/10.2307/4134391>

Bigliardi, B., Ferraro, G., Filippelli, S., & Galati, F. (2021). The past, present and future of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 24(4), 1130-1161. <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2019-0296>

Birkner Z., Mészáros Á., & Szabó I. (2022). Handling regional research, development and innovation (RDI) disparities in Hungary: New measures of university-based innovation ecosystem. *Regional Statistics*, 12(4), 27-55. <https://doi.org/10.15196/RS120402>

Birkner Z., Péter E., & Fehérvölgyi B. (2012). A possible approach of the concept of 'glocal' through innovation. *DETUROPE - The Central European Journal of Regional Development and Tourism*, 4(3), 4-21.

Bisztray, M., de Nicola, F., & Murakozi, B. (2023). High-growth firms contribution to aggregate productivity growth. *Small Business Economics*, 60(2), 771-811. <https://doi.org/10.1007/s11187-022-00614-9>

Boda, Gy., Juhasz, P., Matyusz, Z., & Stocker, M. (2021). A fenntartható gazdasági növekedés és a tudastöke. *Közgazdasági Szemle*, 68(különszam), 2-35. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.k.2>

Bodis L. & Kiss Á. (2025). Innovációvezérelt gazdasági növekedés - Így lesz Magyarország az innovatív vállalkozók és vállalatok hazája. *Hitelintézeti Szemle*, 24(1), 105-135. <https://doi.org/10.25201/HSZ.24.1.105>

Bogers, M., Chesbrough, H., & Moedas, C. (2018). Open innovation: Research, practices, and policies. *California Management Review*, 60(2), 5-16. <https://doi.org/10.1177/0008125617745086>

Bogers, M., Zobel, A. K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., ... Ter Wal, A. L. (2017). The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Industry and Innovation*, 24(1), 8-40. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1240068>

Broekhuizen, T., Dekker, H., de Faria, P., Firk, S., Nguyen, D. K., & Sofka, W. (2023). AI for managing open innovation: Opportunities, challenges, and a research agenda. *Journal of Business Research*, 167, 114179. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114179>

Brunswicker, S., & Chesbrough, H. (2018). The adoption of open innovation in large firms: Practices, measures, and risks. *Research-Technology Management*, 61(1), 35-45. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399022>

Brunswicker, S., & Vanhaverbeke, W. (2015). Open innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs): External knowledge sourcing strategies and internal organizational facilitators. *Journal of Small Business Management*, 53(4), 1241-1263.

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>

Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.

Chesbrough, H. (2006). *Open business models: How to thrive in the new innovation landscape*. Harvard Business Press.

Chesbrough, H. (2020). To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective. *Industrial Marketing Management*, 88, 410-413. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.04.010>

Chesbrough, H. (2024). Open innovation: Accomplishments and prospects for the next 20 years. *California Management Review*, 67(1), 164-180. <https://doi.org/10.1177/00081256241273964>

Chesbrough, H. W., & Bogers, M. (2014). Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *New frontiers in open innovation* (pp. 3-28). Oxford University Press.

Chesbrough, H. W., & Brunswicker, S. (2013). *Managing open innovation in large firms: Survey report, Executive survey on open innovation 2013*. Fraunhofer

Chesbrough, H. W., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229-236. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00428.x>

Chesbrough, H., & Brunswicker, S. (2014). A fad or a phenomenon? The adoption of open innovation practices in large firms. *Research-Technology Management*, 57(2), 16-25. <https://doi.org/10.1080/08956308.2014.11224258>

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>

Coleman (1994) Coleman, J. S. (1994). *Foundations of Social Theory*. Harvard University Press.

Cooke, P. (1992). Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe. *Geoforum*, 23(3), 365-382. [https://doi.org/10.1016/0016-7185\(92\)90048-9](https://doi.org/10.1016/0016-7185(92)90048-9)

Cowen, A. P., Rink, F., Cuypers, I. R., Grégoire, D. A., & Weller, I. (2022). Applying Coleman's boat in management research: Opportunities and challenges in bridging macro and micro theory. *Academy of Management Journal*, 65(1), 1-10.

Csath M. (2021). A közepes fejlettségi csapda és Magyarország. *Közgazdasági Szemle*, 68(különszám), 15-35. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.K.15>

Csath, M. (2022). Innovációs versenyképesség: a bizalom és a társadalmi tényezők szerepe. *Polgári Szemle*, 18(1-3). <https://doi.org/10.24307/psz.2022.09>

Cseh, K., & Lengyel, B. (2022). Horizon Europe participation patterns and the geography of collaborative research in Central and Eastern Europe. *Regional Studies*, 56(10), 1691-1704. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.2004867>

Dąbrowska, J., Keränen, J., & Mention, A.-L. (2024). Beyond the buzz: Unpacking the forms and practices of dedicated open innovation functions. *California Management Review*, 67(1). <https://doi.org/10.1177/00081256241276566>

Dahlander, L., Gann, D. M., & Wallin, M. W. (2021). How open is innovation? A retrospective and ideas forward. *Research Policy*, 50(4), 104218. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104218>

De Marco, C. E., Martelli, I., & Di Minin, A. (2020). European SMEs engagement in open innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 152, 119843. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119843>

Dodgson, M., Gann, D., & Salter, A. (2006). The role of technology in the shift towards open innovation: The case of Procter & Gamble. *R&D Management*, 36(3), 333-346.

Druehl, L. C., Minssen, T., & Price, W. N. (2021). Collaboration in times of crisis: A study on COVID-19 vaccine R&D partnerships. *Vaccine*, 39(42), 6291-6295. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.08.101>

Ebersberger, B., Galia, F., Laursen, K., & Salter, A. (2021). Inbound open innovation and innovation performance: A robustness study. *Research Policy*, 50(7), Article 104271. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104271>

Eltető A. & Sass M. (2021). A kapitalizmus változatai és az ipar 4.0 a visegrádi országokban. *Közgazdasági Szemle*, 68(5), 490-514. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.5.490>

Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: Exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311-316. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2009.00570.x>

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix-University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. *EASST Review*, 14(1), 14-19.

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](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)

European Commission (2025). European Innovation Scoreboard 2025 - Executive Summary. Directorate-General for Research and Innovation, Publications Office of the EU.

Faems, D., De Visser, M., Andries, P., & Van Looy, B. (2010). Technology alliance portfolios and financial performance: Value-enhancing and cost-increasing effects of open innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 27(6), 785-796. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00752.x>

Fagerberg, J., & Srholec, M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy*, 37(9), 1417-1435. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.06.003>

Fauth, J., De Moortel, K., & Schuurman, D. (2024). Living labs as orchestrators in the regional innovation ecosystem: A conceptual framework. *Journal of Responsible Innovation*, 11, 2414505. <https://doi.org/10.1080/23299460.2024.2414505>

Foss, N. J., Laursen, K., & Pedersen, T. (2011). Linking customer interaction and innovation: The mediating role of new organizational practices. *Organization Science*, 22(4), 980-999. <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0584>

Foss, N. J., Lyngsie, J., & Zahra, S. A. (2013). The role of external knowledge sources and organizational design in the process of opportunity exploitation. *Strategic Management Journal*, 34(12), 1453-1471. <https://doi.org/10.1002/smj.2135>

Freeman (2008) Freeman, C. (2008). Continental, national and sub-national innovation systems—Complementarity and economic growth (pp. 106–141). <https://doi.org/10.4337/9781035306176.00011>

Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. Pinter Publishers.

- Gama, F., & Magistretti, S. (2024). Artificial intelligence in innovation management. *Journal of Product Innovation Management*, 41(2), 241-275. <https://doi.org/10.1111/jpim.12698>
- Gao, H., Ding, X.-H., & Wu, S. (2020). Exploring the domain of open innovation: Bibliometric and content analyses. *Journal of Cleaner Production*, 275, 122580. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122580>
- Gao, Y., Luo, Z., & Wang, G. (2020). Open innovation in emerging economies: A bibliometric analysis. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), Article 119. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040119>
- Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). Towards a theory of open innovation: Three core process archetypes. *Proceedings of the R&D Management Conference (RADMA)*, Lisbon.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213-221.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 417-433. <https://doi.org/10.1111/jpim.12105>
- Gimenez-Fernandez, E. M., Sandulli, F. D., & Bogers, M. (2023). Exploring the dynamics of openness and formal appropriability and its impact on innovation performance in start-ups. *R&D Management*, 53(3), 428-446. <https://doi.org/10.1111/radm.12583>
- Goncalo & Staw (2006) Goncalo, J. A., & Staw, B. M. (2006). Individualism-collectivism and group creativity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 100(1), 96–109. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.11.003>
- Gorodnichenko & Roland (2011) Gorodnichenko, Y., & Roland, G. (2011). Which dimensions of culture matter for long-run growth? *American Economic Review*, 101(3), 492–498. <https://doi.org/10.1257/aer.101.3.492>
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90-91, 102098. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Groen, A. J., & Linton, J. D. (2010). Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development? *Technovation*, 30(11-12), 554-555. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.002>

- Gutmann, T., Chochoiek, C., & Chesbrough, H. (2023). Extending open innovation: Orchestrating knowledge flows from corporate venture capital investments. *California Management Review*, 65(2), 5-28. <https://doi.org/10.1177/00081256221149301>
- Hafeez, S., Shahzad, K., Helo, P., & Mubarak, M. F. (2025). Knowledge management and SMEs digital transformation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(3), 100728. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100728>
- Hall, B. H., & Helmers, C. (2013). Innovation and diffusion of clean/green technology: Can patent commons help? *Journal of Environmental Economics and Management*, 66(1), 33-51. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2012.12.008>
- Halpern L. & Muraközy B. (2010). Innováció és vállalati teljesítmény Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 57(4), 293-317.
- Halpern, L. (2020). Innovacio, termelekenyse es kulkereskedelm: vallalati szintu bizonyitekok. CERS-IE Working Paper, 2020/14.
- Havas, A., Janoskuti, L., Matecsa, M., Vecsernyesi, T., & Horcig, K. (2023). Startup-okoszisztéma. *Hitelintezeti Szemle*, 22(3), 5-25. <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.5>
- Herbig & Dunphy (1998) Herbig, P., & Dunphy, S. (1998). Culture and innovation. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 5(4), 13–21. <https://doi.org/10.1108/13527609810796844>
- Hernández-Trasobares, A., & Murillo-Luna, J. L. (2020). The effect of triple helix cooperation on business innovation: The case of Spain. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120296.
- Hofstede (1994) Hofstede, G. (1994). The business of international business is culture. *International Business Review*, 3(1), 1–14. [https://doi.org/10.1016/0969-5931\(94\)90011-6](https://doi.org/10.1016/0969-5931(94)90011-6)
- Hofstede Geert. (n.d.). Country comparison tool. Retrieved March 25, 2025, from <https://www.theculturefactor.com/country-comparison-tool>
- Hofstede, G. (1980). *Culture's consequences: International differences in work-related values*. SAGE Publications.
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations* (2nd ed.). SAGE Publications.

Holgersson, M., Dahlander, L., Chesbrough, H., & Bogers, M. (2024). Open innovation in the age of AI. *California Management Review*, 67(1), 5-20. <https://doi.org/10.1177/00081256241279326>

Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons.

Huizingh, E. K. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2-9. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.002>

Inzelt, A. (2004). The evolution of university-industry-government relationships during transition. *Research Policy*, 33(6-7), 975-995. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.03.002>

Inzelt, A. (2008). Strengthening the knowledge base: Industrial R&D and university-industry relations in Hungary. In C. Edquist & L. Hommen (Eds.), *Small country innovation systems: Globalization, change and policy in Asia and Europe* (pp. 107-146). Edward Elgar.

Kaasa, A., & Vadi, M. (2010). How does culture contribute to innovation? Evidence from European countries. *Economics of Innovation and New Technology*, 19(7), 583-604. <https://doi.org/10.1080/10438590902987242>

Karsai J. (2022). A kelet-közép-európai startupok kockázatitőke-finanszírozásának kilátásai. *Közgazdasági Szemle*, 69(9), 1009-1030. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2022.9.1009>

Katona K. (2021). A vállalati innováció fejlesztésének és elterjedésének hatása a magyar vállalatok teljesítményére. *Közgazdasági Szemle*, 68(Különszám), 36-51. <https://doi.org/10.18414/ksz.2021.k.36>

Keller, W., & Goldin, C. (2021). Understanding long-run cultural change and economic growth. *Journal of Economic Perspectives*, 35(1), 3-28. <https://doi.org/10.1257/jep.35.1.3>

Khan & Cox (2017) Khan, R., & Cox, P. (2017). Country culture and national innovation. *Archives of Business Research*, 5(2). <https://doi.org/10.14738/abr.52.2768>

Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In R. Landau & N. Rosenberg (Eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (pp. 275-305). National Academy Press.

Knudsen, M. P. (2007). The relative importance of interfirm relationships and knowledge transfer for new product development success. *Journal of Product Innovation Management*, 24(2), 117-138. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00238.x>

Kobarg, S., Stumpf-Wollersheim, J., & Welp, I. M. (2019). More is not always better: Effects of collaboration breadth and depth on radical and incremental innovation performance at the project level. *Research Policy*, 48(1), 1-10. doi: 10.1016/j.respol.2018.07.014.

Kovács, A., Végh, M., & Szabó, I. (2025). Nyílt innováció és mesterséges intelligencia: az új innovációmenedzsment dimenziói. *Marketing & Menedzsment*, 59, 52-61.

KSH (2023). Kutatás-fejlesztés statisztikai évkönyv. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.

Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131-150. doi: 10.1002/smj.507.

Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovative performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131-150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>

Laursen, K., & Salter, A. (2023). What we know about open innovation, unresolved issues, and a checklist for future research. *Journal of Industrial and Business Economics*, 50(4), 743-764. <https://doi.org/10.1007/s40812-023-00283-z>

Laursen, K., & Salter, A. J. (2014). The paradox of openness: Appropriability, external search and collaboration. *Research Policy*, 43(5), 867-878. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.004>

Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open innovation in SMEs-An intermediated network model. *Research Policy*, 39(2), 290-300. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.12.009>

Lengyel, B., & Leydesdorff, L. (2011). Regional innovation systems in Hungary: The failing synergy at the national level. *Regional Studies*, 45(5), 677-693.

Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). Triple Helix of innovation: introduction. *Science and public policy*, 25(6), 358-364.

Leydesdorff, L., & Meyer, M. (2006). Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems. *Research Policy*, 35(10), 1441-1449. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.016>

Lichtenthaler, U. (2008). Open innovation in practice: An analysis of strategic approaches to technology transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(1), 148-157. <https://doi.org/10.1109/TEM.2007.912932>

Lichtenthaler, U. (2011). Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development? A contribution to the current debate. *Technovation*, 31(2-3), 138-139. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.12.001>

Losonci D., Kő N., Demeter K., & Matyusz Zs. (2023). A digitalizáció és az üzleti teljesítmény kapcsolata a feldolgozóiparban. *Közgazdasági Szemle*, 70(1), 21-42. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.1.21>

Lundvall (2007) Lundvall, B. Å. (2007). National innovation systems—analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95–119. <https://doi.org/10.1080/13662710601130863>

Lundvall, B. Å. (Ed.). (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter Publishers.

Magyar Nemzeti Bank (2023). *Növekedési Jelentés 2023* - MNB, Budapest.

Mahdad, M., & Roshani, S. (2025). The open innovation kaleidoscope: Navigating pathways and overcoming failures. *Review of Managerial Science*, 19(6), 1637-1668. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00804-7>

Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31(2), 247-264. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00139-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00139-1)

Mazzola, E., Bruccoleri, M., & Perrone, G. (2012). The effect of inbound, outbound and coupled innovation on performance. *International Journal of Innovation Management*, 16(6), 1240008. <https://doi.org/10.1142/S1363919612400082>

Mowery, D. C. (2009). Plus ça change: Industrial R&D in the "third industrial revolution." *Industrial and Corporate Change*, 18(1), 1-50. <https://doi.org/10.1093/icc/dtn055>

Muller, E., & Zenker, A. (2001). Business services as actors of knowledge transformation: The role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*, 30(9), 1501-1516.

Muraközy B. & Telegdy Á. (2023). The effects of EU-funded enterprise grants on firms and workers. *Journal of Comparative Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2022.09.001>

Nelson, R. R. (Ed.). (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. Oxford University Press.

NKFIH (2024). *Az NKFI Alap 2024-es Programstratégiája - Neumann János Program*. Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, Budapest. <https://nkfi.gov.hu/>

Nölke, A., & Vliegenthart, A. (2009). Enlarging the varieties of capitalism: The emergence of dependent market economies in East Central Europe. *World Politics*, 61(4), 670-702. <https://doi.org/10.1017/S0043887109990098>

OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation (4th ed.). OECD Publishing/Eurostat. doi: 10.1787/9789264304604-en.

Ogink, R. H. A. J., Goossen, M. C., Romme, A. G. L., & Akkermans, H. (2023). Mechanisms in open innovation: A review and synthesis of the literature. *Technovation*, 119, 102621. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102621>

Ónodi A. & Répáczky R. (2022). A menedzsment szerepe az innovatív vállalatok sikerében. *Vezetéstudomány*, 53(10), 2-14. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.10.01>

Papanek, G. (2010). A magyar innovációs rendszer főbb jellemzői - Európai uniós összehasonlításban. *Közgazdasági Szemle*, 57(7-8), 649-674.

Parveen, S., Abdullah, I., Qureshi, M. I., Farooq, M. U., Qayyum, S. (2023). Reconnoitering the nexus between organizational culture and open innovation systems. *SAGE Open*, 13(3). <https://doi.org/10.1177/21582440231200319>

Paskaleva, K., & Cooper, I. (2021). Are living labs effective? Exploring the evidence. *Technovation*, 106, 102311. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102311>

Patrucco, A. S., Trabucchi, D., Di Minin, A., & Frattini, F. (2022). The impact of Covid-19 on innovation policies promoting open innovation. *R&D Management*, 52(2), 319-334. <https://doi.org/10.1111/radm.12495>

Pearce, J. M. (2020). A review of open source ventilators for COVID-19 and future pandemics. *F1000Research*, 9, 218. <https://doi.org/10.12688/f1000research.22942.1>

Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259-280. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00225.x>

Prokop, V., Stejskal, J., & Hudec, O. (2019). Collaboration for innovation in small Czech firms. *Economics and Sociology*, 12(3), 117-130.

Pujadas, R., Valderrama, E., & Venters, W. (2024). The value and structuring role of web APIs in digital innovation ecosystems: The case of the online travel ecosystem. *Research Policy*, 53(2), Article 104931. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104931>

Radosevic, S. (1999). *International technology transfer and catch-up in economic development*. Edward Elgar.

Radosevic, S., & Yoruk, E. (2014). Are there global shifts in the world science base? Analysing the catching up and falling behind of world regions. *Scientometrics*, 101(3), 1897-1924. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1344-1>

Radziwon, A., & Bogers, M. (2019). Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an ecosystem. *Technological forecasting and social change*, 146, 573-587.

Randhawa, K., Wilden, R., & Hohberger, J. (2016). A bibliometric review of open innovation: Setting a research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 33(6), 750-772. <https://doi.org/10.1111/jpim.12312>

Remneland Wikhamn, B. (2023). Open innovation ecosystem organizing from a process view: A longitudinal study in the making of an innovation hub. *R&D Management*, 53(1), 1-16. <https://doi.org/10.1111/radm.12537>

Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.

Saunders, K., & Radicic, D. (2023). Managing the knowledge for innovation in Eastern European firms: open or closed innovation?. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 14(4), 659-677.

Schumpeter, J. A., & Swedberg, R. (2021). *The theory of economic development*. Routledge.

Shaikh, I., & Bogers, M. (2026). Open innovation governance for the Big Tech (BT) platform-ecosystems: a multi-level stakeholder framework. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 28(2), 155-172. <https://doi.org/10.1108/DPRG-08-2024-0185>

Shane, S. (1992). Why do some societies invent more than others? *Journal of Business Venturing*, 7(1), 29-46. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(92\)90033-N](https://doi.org/10.1016/0883-9026(92)90033-N)

Shane, S. (1993). Cultural influences on national rates of innovation. *Journal of Business Venturing*, 8(1), 59-73. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(93\)90011-S](https://doi.org/10.1016/0883-9026(93)90011-S)

Silva, L. E. N., Gomes, L. A. V., Faria, A. M., & Borini, F. M. (2024). Innovation processes in ecosystem settings: An integrative framework and future directions. *Technovation*, 132, 102988. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.102988>

Spithoven, A., Clarysse, B., & Knockaert, M. (2011). Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. *Technovation*, 31(1), 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.003>

Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijakkers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small Business Economics*, 41(3), 537-562. <https://doi.org/10.1007/s11187-012-9453-9>

Stefan, I., Hurmelinna-Laukkanen, P., & Pöyhönen, A. (2022). The dark side of open innovation: Individual affective responses as hidden tolls of the paradox of openness. *Industrial Marketing Management*, 103, 419-432. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.09.001>

Szalavetz A. (2021). Digitális átalakulás és a feldolgozóipari értékláncok új szereplői Magyarországon. *KRTK Világgazdasági Intézet Műhelytanulmányok*, 2021/1. <https://krtk.hu/wp-content/uploads/2021/>

Szalavetz A. (2022a). Industry 4.0 in 'factory economies': Upgrading or industrial boundary blurring? *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 39, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2022.07.001>

Szalavetz A. (2022b). Electric vehicle transition in Hungary: Crisis or business opportunity for automotive suppliers? *Technological Forecasting and Social Change*, 184, Article 121988. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121988>

Szalavetz, A. (2017). Upgrading in global value chains and changes in the determinants of growth: The case of Hungary. *Competition & Change*, 21(5), 373-391. <https://doi.org/10.1177/1024529417724097>

Szoboszlai M. (2023). A magyar innovációvezérelt vállalatok területi elhelyezkedése. *Hitelintézeti Szemle*, 22(3). <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/hsz-23-3-t1-szoboszlai.pdf>

Taylor, M. Z., & Wilson, S. (2012). Does culture still matter? The effects of individualism on national innovation rates. *Journal of Business Venturing*, 27(2), 234-247. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2010.10.001>

Tekic & Tekic (2021) Tekic, A., & Tekic, Z. (2021). Culture as antecedent of national innovation performance: Evidence from neo-configurational perspective. *Journal of Business Research*, 125, 385–396. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.014>

- Tiwana, A., Konsynski, B., & Bush, A. A. (2010). Platform evolution: Coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics. *Information Systems Research*, 21(4), 675-687. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0323>
- Toyota Motor Corporation. (2019, April 3). Toyota promotes global vehicle electrification by providing nearly 24,000 licenses royalty-free. <https://global.toyota/en/newsroom/corporate/27512455.html>
- Trott, P., & Hartmann, D. (2009). Why 'open innovation' is old wine in new bottles. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 715-736. <https://doi.org/10.1142/S1363919609002509>
- Trott, P., & Hartmann, D. (2013). Open innovation: Old ideas in a fancy tuxedo. In A. Salter & M. McKelvey (Eds.), *The Oxford handbook of innovation management* (pp. 233-250). Oxford University Press.
- Un, C. A., & Rodriguez, A. (2018). Local and global knowledge complementarity. *Journal of International Management*, 24(2), 137-152. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2017.09.002>
- Van de Vrande, V., De Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., & De Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6-7), 423-437. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.10.001>
- Végh, M., Szabo, I., & Kovacs, A. (2025). Innovation in your blood? Exploring the influence of culture on national-level innovation performance in the European Union. *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(5), 100791. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100791>
- Von Hippel, E. (1988). *The sources of innovation*. Oxford University Press.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. MIT Press.
- Von Hippel, E., & von Krogh, G. (2003). Open source software and the "private-collective" innovation model: Issues for organization science. *Organization Science*, 14(2), 209-223. <https://doi.org/10.1287/orsc.14.2.209.14992>
- Wang, N., Wan, J., Ma, Z., Zhou, Y., & Chen, J. (2023). How digital platform capabilities improve sustainable innovation performance of firms: The mediating role of open innovation. *Journal of Business Research*, 167, 114080. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114080>

- West, J., & Bogers, M. (2014). Leveraging external sources of innovation: A review of research on open innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4), 814-831. <https://doi.org/10.1111/jpim.12125>
- West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of open innovation: The paradox of firm investment in open-source software. *R&D Management*, 36(3), 319-331. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00436.x>
- West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade. *Research Policy*, 43(5), 805-811. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.001>
- Wikhamn, B. R. (2013). Two different perspectives on open innovation-libre versus control. *Creativity and Innovation Management*, 22(4), 375-389.
- Wu, H., Han, Z., & Zhou, Y. (2021). Optimal degree of openness in open innovation: A perspective from knowledge acquisition and knowledge leakage. *Technology in Society*, 67, Article 101726. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101726>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203. <https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>
- Zastempowski, M., & Cyfert, S. (2023). A new angle on SMEs' competitiveness. How do agility capabilities affect a firm's competitive position?. *Journal of Organizational Change Management*, 36(4), 635-662.
- Zobel, A. K. (2017). Benefiting from open innovation: A multidimensional model of absorptive capacity. *Journal of Product Innovation Management*, 34(3), 269-288. <https://doi.org/10.1111/jpim.12361>

10. Mellékletek

10.1. Kutatási kérdőív

Q1.Kérjük adja meg vállalkozása adószámát. (Nyitott numerikus)

.....

99/Nem tudja/nem válaszol

Q2.Kérjük, adja meg a vállalathoz tartozó kapcsolattartó e-mail címét. (Nyitott numerikus)

.....

99/Nem tudja/nem válaszol

Q5.Hány főt foglalkoztat a vállalat?

1. 10-49 fő
2. 50-99 fő
3. 100-249 fő
4. 250 fő felett

99/Nem tudja/nem válaszol

Q3.Melyik vármegyében található az Ön által kitöltött kérdőívben szereplő vállalat, cég vagy telephely?

1. Bács-Kiskun
2. Baranya
3. Békés
4. Borsod-Abaúj-Zemplén
5. Csongrád-Csanád
6. Fejér
7. Győr-Moson-Sopron
8. Hajdú-Bihar
9. Heves
10. Jász-Nagykun-Szolnok
11. Komárom-Esztergom
12. Nógrád

- 13. Pest
- 14. Somogy
- 15. Szabolcs-Szatmár-Bereg
- 16. Tolna
- 17. Vas
- 18. Veszprém
- 19. Zala
- 20. Budapest

Q4.Melyik iparágban tevékenykedik a vállalat?

- 1. Feldolgozóipar
 - 2. Építőipar
 - 3. Kereskedelem
 - 4. Szállítás, logisztika
 - 5. Információ, kommunikáció
 - 6. Pénzügyi, biztosítási tevékenység
 - 7. Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység
 - 8. Mezőgazdasági, erdészet
 - 9. Turizmus, vendéglátás
-

88/Egyéb: _____

99/Nem tudja/nem válaszol

Q6.A vállalat foglalkozik export tevékenységgel?

- 1. Igen
 - 2. Nem
-

99/Nem tudja/nem válaszol

Q7.Milyen tulajdonosi háttérrel rendelkezik?

- 1. Hazai magántulajdon
- 2. Külföldi tulajdon
- 3. Állami tulajdon

4. Vegyes tulajdon (hazai és külföldi)

99/Nem tudja/nem válaszol

Q8. Rendelkezik az Ön vállalata az elmúlt 5 évben bejegyzett szellemi tulajdonnal (pl. szabadalom, használati minta, védjegy)?

1. Igen
 2. Nem
-

99/Nem tudja/nem válaszol

Q9. A technológiai/innovációs újítások a vállalatban:

1. Felülről jövő kezdeményezések (a menedzsmenttől indul)
 2. Alulról jövő kezdeményezések (munkatársaktól indul)
-

99/Nem tudja/nem válaszol

Innovációs tevékenységek

Q10. Részesül vagy részesült e az Ön vállalata K+F+I támogatásban például: Ginop, Horizon Europe, NKFIH?

1. Igen
 2. Nem
-

99/Nem tudja/nem válaszol

Q11. Az általános működés során történt-e új termékre/szolgáltatásra irányuló, azaz innovációs együttműködés más szervezettel (függetlenül az eredményességétől)? (Több válasz is megjelölhető)

1. Igen, más vállalattal
 2. Igen, egyetemmel
 3. Igen, egyéb kutatóhellyel
 4. Igen, civil szervezettel
 5. Igen, magánszeméllyel
 6. Igen, vállalat csoporton belüli együttműködéssel
 7. Igen, más szervezettel.
 8. Nem
-

99/Nem tudja/nem válaszol

(Q11_Q1107 == 'Y' or 'N')

Q12. Kérjük, nevezze meg a másik szervezet típusát. (Nyitott kérdés)

.....

99/Nem tudja/nem válaszol

(Q11_Q1101 == 'Y' or Q11_Q1102 == 'Y' or Q11_Q1103 == 'Y' or Q11_Q1104 == 'Y' or Q11_Q1105 == 'Y' or Q11_Q1106 == 'Y' or Q11_Q1107 == 'Y')

Q13. Amennyiben volt innovációs együttműködés, az Ön szervezete kereste a partnert vagy Önt keresték meg?

1. Mi kerestünk partnert
2. Minket kerestek meg

99/Nem tudja/nem válaszol

Q14. Alkalmazta e a felsorolt tevékenységeket az elmúlt öt évben? (Több választ is megjelölhet)

1. Szabadalom vásárlás/eladás/licenzelés
2. Szerződéses kutatás-fejlesztési szolgáltatás alkalmazás
3. Innovációs közvetítők bevonása (pályázati író, innováció menedzser, külső innovációs szakértő)
4. Ötlet- és startup verseny hirdetés vagy részvétel
5. Beszállítói innovációs díjazás meghirdetése vagy elnyerése
6. Egyetemi kutatás támogatása
7. Közös vállalkozás létrehozása más szervezettel
8. Spin-off vállalkozások létrehozása
9. Vállalati inkubációs program
10. Részvétel szabványosítási folyamatokban (nyilvános szabványok)
11. Ingyenes támogatás nonprofit szervezeteknek vagy közösségeknek, beleértve nemcsak anyagi hozzájárulást, hanem nyilvános tudásmegosztást vagy infrastruktúra biztosítást is
12. Vásárlói és fogyasztói közreműködése
13. Közösségi ötletgyűjtés (crowdsourcing)

14. Közösségi finanszírozás(crowdfunding)
15. Hazai vagy nemzetközi szerv által támogatott kutatás-fejlesztési konzorciumban való részvétel
16. Informális hálózatépítés és tudásátadás vagy tudásszerzés
17. Egyik sem

99/Nem tudja/nem válaszol

(Q14_Q1417 == 'Y')

Q15. Melyek voltak a legfőbb okai annak, hogy az előző kérdésben felsorolt tevékenységek közül egyet sem alkalmaztak? (Több választ is megjelölhet)

1. Nem áll rendelkezésre elegendő adat
2. Nincs megfelelő technológiai infrastruktúra
3. Nincs megfelelő tudás vagy szaktudás
4. Nincs belső kapacitás vagy kompetencia
5. Nincs megfelelő technológiai partner
6. Túl magasak a költségek / túl drága lenne a bevezetés
7. Költséges vagy időigényes lenne a megvalósítás
8. Nem releváns a vállalat működése szempontjából
9. Az általános működéshez nem szükséges
10. Nem ismert a lehetőség
11. Nem ismerik a technológiát
12. Félelem a technológia bonyolultságától
13. Félelem a kockázatoktól vagy az adatbiztonsági problémáktól
14. Bizalmatlanság más szereplőkkel szemben

88/Egyéb ok: _____

99/Nem tudja/nem válaszol