



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS

DOBOS OSZKÁR

KFI projektmenedzsment
sajátosságai és hatékonysága, az
akadémiai és piaci szektor
metszetében

Témavezető: Dr. habil Csiszárík-Kocsir Ágnes

**BIZTONSÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA**

Budapest, 2024.11.29.

Nyilvános védés teljes bizottsága:

Elnök:

Prof. Dr. Rajnai Zoltán

Titkár:

Dr. Téglá Zsolt

Tagok:

Dr. habil. Hágen István Zsombor

Dr. Fehérvölgyi Beáta

Dr. Varga János

Bírálok:

Prof. Dr. Birkner Zoltán

Dr. Horváth Richárd

NYILATKOZAT

A MUNKA ÖNÁLLÓSÁGÁRÓL, IRODALMI FORRÁSOK MEGFELELŐ MÓDON TÖRTÉNT IDÉZÉSÉRŐL

Alulírott Dobos Oszkár kijelentem, hogy a „*KFI projektmenedzsment sajátosságai és hatékonysága, az akadémiai és piaci szektor metszetében*”

című benyújtott doktori értekezést magam készítettem, és abban csak az irodalmi hivatkozások listáján megadott forrásokat használtam fel. Minden olyan részt, amelyet szó szerint, vagy azonos tartalomban, de átfogalmazva más forrásból átvettem, a forrás megadásával egyértelműen megjelöltem.

Budapest, 2024.11.29.

...Dobos..Oszkár...
aláírás

Nyilvános védés időpontja:

2025

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|----|
| BEVEZETÉS | 5 |
| A tudományos probléma megfogalmazása | 5 |
| Célkitűzések | 6 |
| A téma kutatásának hipotézisei | 8 |
| 1 BEVEZETÉS: A KUTATÁS SZEMPONTRENDSZERÉNEK SZAKIRODALOMRA ALAPOZOTT KIALAKÍTÁSA | 11 |
| 1.1 Az innováció mérése és a mértékének számszerű kifejezése | 12 |
| 1.2 A teljesítményértékelési módszerek áttekintése | 13 |
| 1.3 Az innovációs tevékenység hatékonyságának mérése | 15 |
| 1.4 Az akadémiai kutatás és a nyílt innováció növekvő szerepe | 16 |
| 1.5 A KFI hasznosítás földrajzi megoszlás és az egyes országok technológiai szintje szerint | 17 |
| 1.5.1 Az Európai Unió kezdeményezése. Fejlett gazdaságok: Norvégia, Nagy Britannia és az USA példája | 18 |
| 1.5.1.1 A kereskedelmi hasznosítást megelőző beszerzés (PCP) hatása az innovációs folyamatra | 20 |
| 1.5.2 Az Amerikai Egyesült Államok | 22 |
| 1.5.3 Közép- és kelet-európai országok. Feltörekvő gazdaságok | 23 |
| 1.5.4 Kína | 25 |
| 1.5.5 Fejlődő országokban végzett vizsgálatok. Pakisztán | 27 |
| 1.5.6 A harmadik világ országai: Ruandai esettanulmány | 28 |
| 1.6 A kritikus infrastruktúra és KFI | 29 |
| 1.6.1 Az innováció szerepe a kritikus infrastruktúra megóvásában | 32 |
| 1.6.2 A világjárvány és a klímaváltozás hatása a kritikus infrastruktúra alakulására | 33 |
| 1.6.3 Az éghajlatváltozással szembeni ellenállóképesség javítása | 33 |
| 1.6.4 A lakosság hóhullámok elleni küzdelme | 34 |
| 1.6.5 Az energia ellenállóképessége | 35 |
| 1.6.6 Az ivóvíz ellátás biztosításával kapcsolatos feladatok | 36 |
| 1.6.7 A kibertámadások hatása a kritikus infrastruktúrára | 36 |
| 1.6.8 A kiberbiztonság felértékelődése a kritikus infrastruktúra oltalmazásában | 37 |
| 1.6.9 Az innováció növekvő szerepe a kritikus informatikai infrastruktúra megvédésében | 37 |
| 1.6.10 A kritikus információs infrastruktúra korszerűsítése – amerikai Innovációs Ügynökség az IT biztonságért | 38 |
| 1.7. 1. A hagyományos vállalati/nemzeti innovációs rendszerek mérési módszerei .. | 38 |
| 1.7.1.1. A vezetés és kontrolling információs rendszer (CIS-kontrolling information system) .. | 39 |

| | |
|--|-----------|
| 1.7.1.2. A projektmenedzsment sikerességének eredményességének szakirodalmi szempontból történő értékelése..... | 40 |
| 1.7.1.3. A KFI projektmenedzsment területeinek külön-külön történő értékelése | 41 |
| 2 A KUTATÁS ÖSSZEÁLLÍTÁSÁNAK MÓDSZERTANA A SZAKIRODALOM AJÁNLÁSAI JEGYÉBEN | 43 |
| 2.1 A szervezet megismerése | 43 |
| 2.2 Az innováció fogalmának intézmények általi meghatározása és az innováció általános jellemzése | 44 |
| 2.3 Az adatközlő beosztása és a csúcsmenedzserek szerepe..... | 46 |
| 2.4 A vállalati innováció becsült mértéke | 46 |
| 2.5 A szellemi tulajdon oltalma és a nyílt innováció | 49 |
| 2.5.1 A szellemi tulajdon oltalma | 49 |
| 2.5.2 A nyílt innováció (OI) gyakorlatának alkalmazása..... | 50 |
| 2.6 A KKV-k belső innovációja, a tudástranszfer és a nemzetközi üzleti kapcsolatok | 50 |
| 2.7 A sikerre vitt vállalati innováció lehetséges területei | 52 |
| 2.7.1 A szervezetben megvalósuló üzleti innováció | 52 |
| 2.7.2 A szervezetben megvalósuló termékinnováció | 52 |
| 2.8 A szervezet forrásainak eredete | 53 |
| 2.9 A szervezetben megvalósított KFI projektek jelentősége | 54 |
| 2.10 Hatékony innovációs stratégia kiválasztása, a vállalati kompetenciák diverzifikálása | 55 |
| 2.11 A KFI együttműködések jelentősége, a több partner között megosztott innovációs folyamatok tervezése és ellenőrzése..... | 57 |
| 2.11.1 Céges elvárás a hatékony projektmenedzsment szolgáltatásra | 58 |
| 2.12 A kutatás-fejlesztés-innováció hasznosítása | 59 |
| 2.12.1 A menedzsment és a csapat összetételének szerepe az innovációban..... | 60 |
| 2.12.2 A vállalatok erőforrás-alapú értékelése és az együttműködésen alapuló tudásteremtés | 62 |
| 2.12.3 A stratégiai rugalmasság szerepe | 63 |
| 2.12.4 Kreatív paradigmák a digitális fogyasztói közösségek értékteremtésére..... | 63 |
| 2.13 A tudástranszfer, a kutatás-fejlesztés nemzetközi kiterjesztése | 64 |
| 2.13.1 A tudástranszfer hatása az innovációs teljesítményre | 65 |
| 2.14 Szolgáltatásinnováció..... | 65 |
| 3 KUTATÁS BEMUTATÁSA | 70 |
| 3.1 A kutatás módszertana | 70 |
| 3.2 A minta bemutatása..... | 72 |
| 3.3 A kutatásban vizsgált területek | 77 |
| 3.3.1 A KFI tevékenység megjelenése a mintába bevont szervezeteknél..... | 77 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 3.3.1.1 | A KFI tevékenység megítélése a válaszadók főtevékenysége szerint | 80 |
| 3.3.1.2 | A KFI tevékenység megítélése a szervezeti méret alapján | 82 |
| 3.3.1.3 | A KFI tevékenység megítélése a szervezet KFI tevékenységének években mért ideje alapján | 83 |
| 3.3.1.4 | A KFI tevékenység megítélése a szervezet KFI projekt száma alapján | 85 |
| 3.3.2 | A KFI projektek és projektmenedzsment tevékenység értékelése a mintába bevont szervezeteknél | 88 |
| 3.3.2.1 | A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók főtevékenysége szerint | 91 |
| 3.3.2.2 | A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók szervezeti mérete szerint | 93 |
| 3.3.2.3 | A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók KFI tevékenységének ideje szerint | 94 |
| 3.3.2.4 | A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók KFI projekt száma szerint | 97 |
| 3.3.3 | A KFI projekt eredmény értékelése a mintába bevont szervezeteknél | 101 |
| 3.3.3.1 | A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók főtevékenysége alapján | 105 |
| 3.3.3.2 | A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók szervezeti létszáma alapján | 107 |
| 3.3.3.3 | A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók KFI tevékenységének ideje alapján | 108 |
| 3.3.3.4 | A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók KFI projekt száma alapján | 112 |
| 3.3.4 | A KFI projektmenedzsment és KFI projekt eredmény | 114 |
| 3.3.5 | KFI projekteredmény csoportjai | 117 |
| 3.3.6 | Kritikus infrastruktúra KFI tevékenysége | 119 |
| | ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK | 120 |
| | Új tudományos eredmények | 126 |
| | Ajánlások | 128 |
| | IRODALOMJEGYZÉK | 129 |
| | RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK | 139 |
| | TÁBLÁZATJEGYZÉK | 141 |
| | ÁBRAJEGYZÉK | 143 |
| | FÜGGELÉK | 144 |
| | KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS | 145 |

BEVEZETÉS

A tudományos probléma megfogalmazása

A kutatás, fejlesztés és innováció (továbbiakban: KFI) tevékenység sikeressége és hatékonysága kulcsfontosságú a gazdasági növekedés, valamint a fenntarthatóság szempontjából. Számos nagyszerű ötletet, újítást, fejlesztést generálnak kiváló kutatók, mérnökök, szakemberek. Az ötletek megfogalmazása azonban csak az első – bár kétségtelenül nélkülözhetetlen – lépése a változásnak, a fejlesztési folyamatnak. A kezdeményezések sikeressége azon múlik, jól meg tudjuk-e határozni a megvalósítás környezetét, és miként tudjuk elérni a kitűzött célt. A KFI tevékenység ezen területe, ami a konkrét eredményeket szállítja az esetek túlnyomó többségében, egy meghatározott erőforrásbázison működik, akkor is, ha ez számszerűsítve van és csak anyagi erőforrásokról beszélünk. Valamint az is fontos tényező, hogy a versenyhelyzet, valamint a gazdasági és társadalmi megtérülés miatt ezeknek a tevékenységeknek meghatározott ideje is van. Ezen követelmények alapján (egyedi cél, erőforrás keret, rendelkezésre álló idő) kijelenthetjük, hogy a KFI tevékenység előre definiált eredményeinek megvalósítási környezete nem más, mint a projekt környezet. A projekt környezetben a kitűzött cél elérését pedig a projektmenedzsment biztosítja nekünk, a megfelelő módszerek, eszközök és technikák kiválasztásával és alkalmazásával. A megvalósult eredmények jelentős változást, fejlődést hozhatnak a szervezetek, ügyfelek, valamint a társadalom számára. A KFI tevékenység egyedi jellegéből és jelentős újdonságtartalmából, valamint rendkívüli komplexitásából adódóan sok esetben másfajta megközelítést és projektmenedzsment-módszereket igényel. A nagy újdonságtartalom miatt rendkívül sok a technológiai és megvalósíthatósági bizonytalanság a projektekben. Ezen bizonytalanságok, valamint a projekt szkópban bekövetkező sok változás miatt rendkívül nehezen tervezhetőek a KFI projektek. Az újdonságok és úttörő fejlesztések miatt a KFI projektek siker és eredmény kritériumait más megközelítésből érdemes értékelni. A szokásos kritériumok mellett meg kell vizsgálni, hogy az eredmény hasznosíthatóságára és fenntarthatóságára is kiterjeszhető-e a követelmény rendszer. Gyakorló projektmenedzserként az általános projekteknél elhatárolódom ezen kritériumoktól, ugyanis a projekt előkészítésénél, a követelmények meghatározásánál kell erre odafigyelni, ami rendszerint nem része a projektnek. A KFI projekteknél ez nem lehatárolható. A sok változási döntés és a megvalósíthatósági bizonytalanság miatt fontos szempont az újra tervezésnél az eredmény hasznosíthatósága és fenntarthatósága. Ez

valójában azon múlik, hogy a sok változtatás és kísérletezés alatt szemmel tudjuk-e tartani a projekt követelményeket, valamint szondázni a környezetet az esetleges változás miatt felmerülő új követelményeket keresve.

A KFI nagyon sokáig önálló műfaj volt, titokban zajlott a versenyelőny és az újdonságok nagyobb piaci részesedése miatt. Ezáltal csak a legnagyobb piaci szervezetek engedhették meg maguknak a szabad kapacitások, valamint átcsoportosított felhasználható források rendelkezésre állása miatt. A szektorokat tekintve az akadémia alap kutatásokat, valamint kevés alkalmazott kutatást végzett. Prototípusfejlesztést, vagy piacra vitelt szinte egyáltalán nem. Ezzel ellentétben és ezeket az eredményeket felhasználva a piaci szereplők pedig inkább alkalmazott kutatásokat, valamint sok prototípusfejlesztést és piacra vitelt vittek véghez. Ez a mai dinamikus innovációs ökoszisztémában jó ütemben változik. Az akadémia is foglalkozik a technológiai transzferrel, vagyis azzal, hogy a felhalmozott tudásból, kutatásokból hasznosítható eredmény legyen, és a vállalatok is próbálnak minél korábban beszállni a kutatási láncba. Ami igazán nagy változás, hogy nem csak a nagy vállalatok foglalkoznak KFI-vel, hanem a kis és középvállalatok (továbbiakban KKV) is aktívan részt vesznek az innovációs ökoszisztémában. A következő probléma, amire keresem a választ a kutatásomban, hogy az önálló KFI tevékenységgel szemben eredményesebb lehet-e az együttműködés a vállalati szereplők és az akadémia között, vagy akár vállalat és vállalat között? A projektmenedzsment dolgát megnehezíti és a projekt kockázatokat növeli, ha több önálló szervezet vesz részt a projektben, főként akkor, ha különböző működési kultúrával rendelkeznek és különböző szinten vannak a projektmenedzsmentben.

A harmadik terület pedig a kritikus infrastruktúra (továbbiakban KI) - mint kifejezetten fontos szereplő a nemzetgazdaság és nemzetbiztonság szempontjából – KFI szerepe az innovációs ökoszisztémában. Ezen a területen fontos a stabilitás, kiforrott működés, azonban a fenntarthatóság, a nemzetközi verseny, valamint ennek a stabilitásnak és biztonságának a megőrzése és hatékony védelme szintén megköveteli KFI tevékenységet. Ezen ellentmondás okozta probléma vizsgálata és feloldása a harmadik fókuszpontja a kutatásomnak. Tekintve, hogy a KI a fontos piaci iparágak jó részét lefedi, véleményem szerint ebben a kutatásban érdemes és célszerű kitérni rá.

Célkitűzések

A kutatás célja, hogy a KFI projektmenedzsment magyarországi helyzetének átvilágításával és elemzésével csökkentsük a tapasztalati tudás gazdaságba történő

átültetésének akadályait. Általánosságban közelítve úgy gondolom, hogy fontos ismerni a projekt környezetének hatásait a projektre. A legdirektebb hatás pedig maga a projektet körülvevő szervezet, ezért elengedhetetlennek tartom a szervezeti tényezők vizsgálatát a KFI projektekre. A kutatás során a szervezet méretére vonatkozóan a jogszabályokkal összhangban két objektív paramétert vizsgálok, a szervezet létszámát, valamint az utolsó lezárt éves árbevétel nagyságát. Azzal a feltételezéssel, hogy minél nagyobb a szervezet annál érettebb a KFI projektmenedzsment. Ezt azért gondolom, mert több kapacitás van a szervezetben, valamint több pénzügyi forrást tud biztosítani olyan fejlesztendő tevékenységekre, amelyek nem a rövidtávú vagy azonnali bevételszerzésre koncentrálnak. Továbbá vizsgálom a szervezet más mérhető paramétereit, melyek alapvetően a szervezet tapasztalatára vonatkoznak a KFI projektek terén. A feltételezés szerint minél tapasztaltabb a szervezet, annál nagyobb hatással van a KFI projekt tényezők megítélésére. Tehát a kutatásom egyes számú célja (C1) megvizsgálni a szervezeti tényezők hatását a KFI projektekre. (1. ábra)

Kutatásom egyik fő fókusza az akadémiai szektor és piaci szereplők együttműködésének hatása a KFI projektekre, különösen a KKV méretű cégek körében. A tripla helix modell, valamint az abból származtatott elméletek fontos alapvetése az innovációs ökoszisztémák működésének a világban. Ez természetesen Magyarországon sincs másképp, itt is kiemelten fontos a széleskörű, ugyanakkor mély együttműködés az állami szervek, az akadémia és a verseny szektor között. Jelen kutatásban elsősorban az akadémia és piac együttműködésére koncentrálok. Bár a kutatási kérdőív kiterjedt az ökoszisztéma két fő hajtómotorját szimbolizáló NKFIH és NIŰ szervezetekre, az elemzés logikai és fizikai kereteinek itt húztam meg a határát. Az állami szereplővel való kapcsolódások vizsgálata későbbi elemzés tárgyát kell képezze, mert nélkülözhetetlensége mellett az ökoszisztéma számára nagyon fontos információkat tartalmazhat. Ezek alapján a kettes számú cél (C2) az akadémiai és versenypiaci szereplők együttműködésének elemzése. (1. ábra)

A harmadik fókuszpont vizsgálatánál már kifejezetten a KFI projektekkel foglalkozom. Azt a kérdést vizsgálom, hogy a szervezeteknél elkülöníthető-e a KFI projektmenedzsment, amely kifejezetten KFI projektekre van szabva, valamint szükséges-e egyáltalán az elkülönítés? Ez azért fontos, mert a szakirodalmi kutatás rávilágított a KFI projektek egyediségére. Természetesen a KFI tevékenység nagyrésze, főleg a konkrét eredmények projekt alapon végezhetőek. Ennek a témának két aspektusa van. Az egyik az általános projektmenedzsmenttel való összehasonlítás azzal a feltételezéssel, hogy a KFI projektek és klasszikus projektek közti különbség indokolja a

speciális KFI projektmenedzsment meglétét a szervezeteknél. A másik aspektus szerint lehet csoportokat alkotni a KFI projektmenedzsmentben a szervezet viselkedése szerint. Vagyis nem minden szervezet ugyanazon elvek mentén alkalmazza a KFI projektmenedzsmentet a KFI projekt eredmények elérése érdekében. Összegezve, a hármas számú cél (C3) a KFI projektmenedzsment hatékonyságának elemzése. (1. ábra) Végül szeretném megvizsgálni az innovációs ökoszisztéma és a kritikus infrastruktúra (KI) kapcsolatát. Legfőképp arra vagyok kíváncsi, a KI milyen intenzíven vesz részt az innovációs ökoszisztémában, milyen kapcsolata és hatása van egy KI szereplőnek a KFI projektekre, valamint annak tényezőire. A négyes számú célo (C4) a KI-ba tartozó szervezetek KFI tevékenységének elemzése

A téma kutatásának hipotézisei

Cél 1 - A szervezeti tényezők hatása a KFI projektekre

Feltételezésem szerint a szervezet főbb jellemzői (főtevékenység, létszám és árbevétel) erős hatással vannak a KFI tevékenységre. Minél nagyobb a szervezet, minél több kapacitása és anyagi erőforrása van, annál jobbak a KFI projektmenedzsment tényezők megítélései. Ezért szignifikáns kapcsolat feltételezhető ezen szervezeti jellemzők és a KFI projektmenedzsment tényezők között. További mérhető szervezeti tényezők a szervezet tapasztalatát mutatják meg a KFI tevékenységgel és projektekkel kapcsolatban. Feltételezhető, hogy minél több ideje foglalkozik a szervezet a KFI projektekkel, és minél több KFI projektet csinált végig, annál nagyobb hatása van a KFI projekt tényezők megítélésére. Ezért a C1-es kutatási célohoz kapcsolódó H1-es hipotézisem: „a szervezeti jellemzők és a KFI projektmenedzsment tényezők között szignifikáns kapcsolat mutatható ki, és legalább ennyire erős szignifikáns kapcsolat mutatható ki a szervezetek KFI tapasztalata és a KFI projektmenedzsment tényezők között.”

Cél 2 - Akadémiai szektor és verseny szektor együttműködésének elemzése

A tripla hélix modellből kiindulva azt feltételezem, hogy határozott kapcsolat van a KFI projektek eredményesége és az akadémiai, valamint piaci szektor együttműködése között. Vagyis eredményesebbek azon projektek, amelyekben a kutató szervezetek és a professzionális piaci szervezetek együttműködve csinálják végig a KFI projektet. Ez után az együttműködés módjának meghatározása következik. Azt feltételezem, hogy akkor lehet legjobban kihasználni a szinergiákat, ha partneri kapcsolat van a projekt tagok közt. Tehát hatékonyabb, ha konzorciumban dolgoznak az akadémiai és piaci szereplők, nem

pedig vállalkozói, alvállalkozói viszonyban. Erre vonatkozóan a hipotézisem (H2) az, hogy „eredményesebbek a KFI projektek, ha van együttműködés és egyenlő partneri (konzorciumi) kapcsolat alakul ki az akadémiai és a piaci szereplők között.”

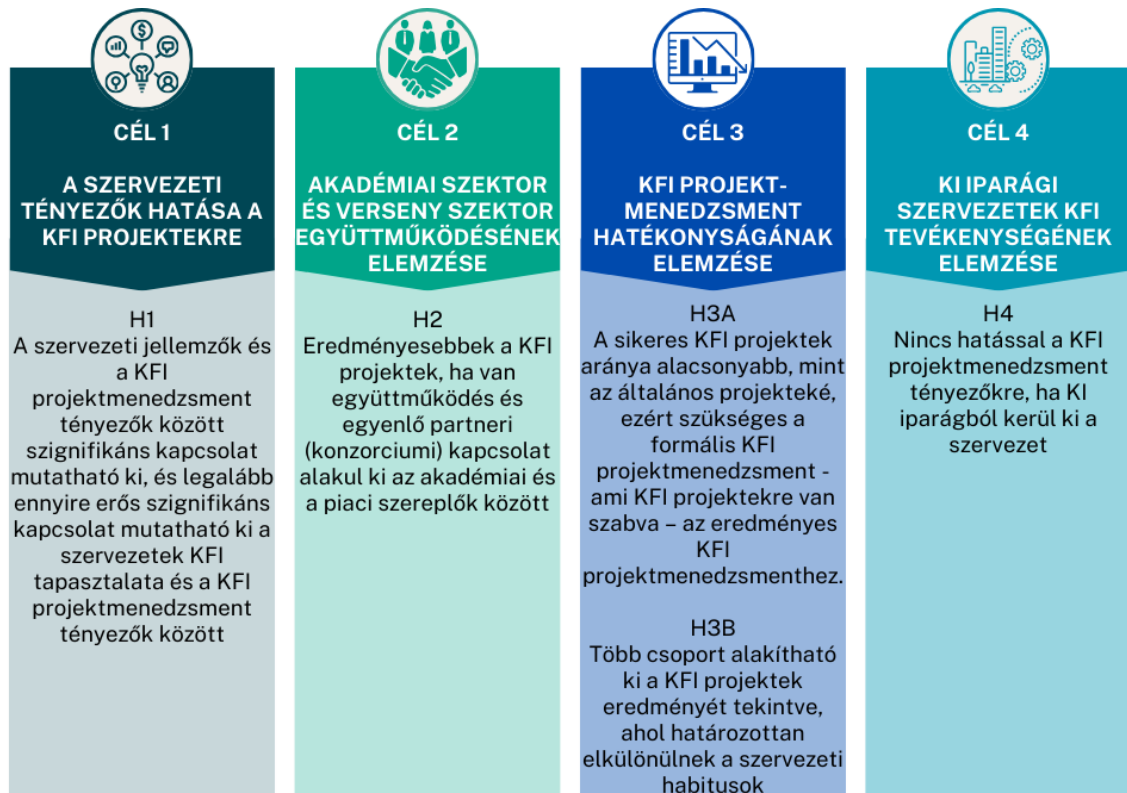
Cél 3 - A KFI projektmenedzsment hatékonyságának elemzése

A kutatási cél első hipotézise arra a megállapításra alapszik, hogy a KFI terület projekt alapon szerveződő tevékenysége más típusú speciális projektmenedzsmentet igényel, a KFI projektek nagy komplexitása, sok bizonytalansága miatt, valamint a más típusú vagy inkább kiterjesztett célrendszere, sikertényezői okán. Azt feltételezem, hogy a KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. Amennyiben ez így van, magától értetődő a következő vizsgálandó terület és feltételezés. Véleményem szerint ezen egy speciális projektmenedzsment módszerrel lehet segíteni, amit nem szükséges a szervezet teljes projektportfóliójára adoptálni, pusztán a KFI terület projektjeire. Ezért a hipotézisem (H3A) alapján, „a sikeres KFI projektek aránya alacsonyabb, mint az általános projekteké, ezért szükséges a formális KFI projektmenedzsment - ami KFI projektekre van szabva – az eredményes KFI projektmenedzsmenthez.” A kutatásom harmadik céljának teljesítése érdekében azt is vizsgálom, hogy viselkednek a szervezetek a KFI projekt eredmények elérése érdekében. Feltételezésem szerint nem ugyanúgy. Vannak, akik más tényezőket tartanak fontosabbnak, de ez nem csak ad-hoc választás részükről, hanem tudatos. Ebből következően több típus azonosítható a KFI projektmenedzsment tényezőinek megítélése alapján a mintában levő szervezetek körében. Hipotézisem (H3B) szerint, „több csoport alakítható ki a KFI projektek eredményét tekintve, ahol határozottan elkülönülnek a szervezeti habitusok.”

Cél 4 - A KI-ba tartozó szervezetek KFI tevékenységének elemzése

A kutatásom utolsó fókuszterületeként azt vizsgálom, hogy a KI iparágakba tartozó szervezetek mennyire intenzíven tevékenykednek a KFI ökoszisztémában. A KI iparágait tekintve véleményem szerint nagy a lefedettség. Sok KI szervezet végez KFI tevékenységet, vagyis aktív részese a KFI ökoszisztémának. Ebből következően azt feltételezem, hogy a KI iparágai fontos szerepet töltenek be az innovációs ökoszisztémában. Ezt tovább gondolva pedig azt vizsgálom, hogy ha KI iparágban tevékenykednek a szervezetek, akkor található-e összefüggése a KFI projektmenedzsment tényezőkkel. Hatással van a tényezők megítélésére, ha KI iparágba sorolható a szervezet? Azt gondolom nincs, mert nagyon szerteágazó iparágakat tömörít

a KI és a piac nagyrészét lefedi. Ezért a hipotézisem (H4) szerint, „nincs hatással a KFI projektmenedzsment tényezőkre, ha KI iparágból kerül ki a szervezet”.



1. ábra: A kutatás célrendszere, a hipotézisekkel kiegészítve
Forrás: saját szerkesztés

1 BEVEZETÉS: A KUTATÁS SZEMPONTRENDSZERÉNEK SZAKIRODALOMRA ALAPOZOTT KIALAKÍTÁSA

A tudásértékesítés a tudásalapú gazdaság középpontjában áll, és kritikus fontosságú a gazdasági és társadalmi haladás szempontjából. Kiindulási pontom, hogy az Európai Bizottság ezen a területen jelentős politikai erőfeszítést tett; de ennek ellenére az úgynevezett „európai paradoxon” továbbra is fennáll. Napjainkig vitatott téma, hogy a legtöbb európai ország nem képes a KFI-be történt befektetést gazdasági eredményekké és társadalmi haszonná változtatni [1]. Ezen a korántsem kedvező helyzeten kíván változtatni a jelen dolgozat és az elkészítéséhez felhasznált sokszempontú kutatás.

A szakirodalom kiemeli, hogy gyakran politikai beavatkozásra és döntéshozatalra van szükség ahhoz, hogy a kutatási eredmények társadalomba és gazdaságba való átültetésének akadályai leküzdhetővé váljanak [1].

Az innováció kérdésköre iránt megnyilvánuló érdeklődés fellendülését, az innováció módszertanának minél szélesebb körben történő alkalmazását és az innovációs mentalitás kialakításának szükséges mivoltát tükrözi két tavaly megjelent szakkönyv is. Cserhádi Gabriella 2023-ban megjelent szakkönyve hangsúlyozza, hogy az innovatív ötletek és kezdeményezések sikerre vitele a megvalósítás mikéntjén múlik. Az eredményesség többek között a projektmenedzsment-eszközök kiválasztásának függvénye, továbbá annak is, hogy milyen mértékben helyezik szélesebb összefüggésbe az innováció megvalósításának jellemzőit. Ezáltal új, innovációs szemléletmódnak is ki kell alakulnia [2]. Az innováció módszertanát adatolja Deák Csaba szintén a 2023. évben kiadott kötete, amely tudatosítja, hogy az innováció érvényesítése és a célkitűzések elérése „kifinomult folyamatokat, alapos tudást és a megfelelő eszközök használatát követeli meg”. Ezért a szerző részletesen bemutatja az innovációs folyamatokat, illetve azok eszközeit és módszertanát [3]. Teret szenteltek a kis- és középvállalkozások innovációjának is. Elvégezték a KKV modellek benchmark jellegű vizsgálatát és meghatározták a magyarországi KKV-k optimális innovációs életciklusát [4]. Miközben a mű célrendszere többértékű, legfontosabb küldetése, hogy az innováció technokrata, tudományos és sokszor talán túlértékelt vagy túlgondolt jelentéstartalmát átformálja a vállalatok mindennapjaiban is használható, működésüket és eredményességüket támogató fogalomná.

1.1 Az innováció mérése és a mértékének számszerű kifejezése

Az innováció mérése és a mértékének számszerű kifejezése mindmáig kihívást képez, és a szakirodalom különböző módszereket és modelleket javasol az értékelésére. A kutatásom összeállításakor kiemelt figyelmet szenteltem az erre vonatkozó közleményeknek, amelyeket az alábbiakban röviden ismertetek.

Mérföldkövet jelentő tanulmányukban Brouwer és Kleinknecht „a mérhetetlen mérésére” vállalkoznak; arra, hogy összesítsék egy ország kiadásait termék- és szolgáltatásinnovációra, beleértve a szabadalmaztatást és engedélyezést, a tervezést, próbagyártást, szerszámozást, munkaerő-képzést, piackutatást és tárgyi eszközökbe történő befektetést. A felsoroltak alátámasztására hivatott adatok és ismeretek rendkívül hiányosak. Közösségi innovációs felmérést végeztek, ami 1992-ben az összes holland gyártási és szolgáltatási ágazatra vonatkozó előzetes nemzeti becslést eredményezett az innovációs kiadásokról. A termékkel kapcsolatos KFI-re fordított kiadások a teljes termék- (és szolgáltatás-) innovációs kiadás körülbelül egynegyedét teszik ki. Utóbbinak nagyjából a felét az eszköz-befektetés teszi ki, utóbbi jelentősebb a szolgáltatásokban, mint a feldolgozóiparban [5].

Nagyívű projektbe kezdtek Morkovkin és munkatársai annak érdekében, hogy az innovációs tevékenységet a világ országaiban értékeljék és összemérjék. A tanulmány elvégzéséhez statisztikai, összehasonlító, szisztematikus és logikai módszereket alkalmaztak. Az innovációs tevékenység mutatóinak elemzésével arra a következtetésre jutottak, hogy Oroszország lemarad a többi országhoz képest az innovációs fejlődés terén. A munka során a közgazdasági és faktorelemzés módszereivel olyan faktormodellt alakítottak ki, amely globális, nemzeti, ipari és vállalati tényezők csoportjait foglalta magában. A felsoroltak figyelembevétele biztosíthatja a fenntartható átállást a nemzetgazdaság innovatív technológiáira [6].

Az innovációs eredmények megkövetelik a számszerű értékelést. Sajátos példa erre a közösség mindennapjaiban hasznosítható egyre jobban elterjedő intelligens objektumok¹. Szükséges az intelligens tárgyak/dolgok fogalmi értelmezése, minthogy a szakirodalomban nincs rá konszenzus. Ezt a feladatot vállalta fel Rokonzaman, Kim, Dugar és Jennine Fox. Azokra az intelligens tárgyakra/dolgokra összpontosítottak,

¹ Az *intelligent objects* magyar nyelvű szakirodalomban meghonosodott megfelelője. Lásd például: „Az intelligens objektumok ismertetése”.
<https://helpx.adobe.com/hu/photoshop/using/create-smart-objects.html> (utolsó megtekintés: 2023. március 28.)

amelyek az Internet of Things (IoT) néven ismert nagyobb rendszert alkotják, és egy tárgy intelligens mivoltát a fogyasztó szemszögéből mérték. Javasolták a Smartness of a Thing (SoT) bevezetését, ami tíz dimenzióból álló konstrukció. Több tanulmányukban a szerzők igazolták a javasolt SoT skála érvényességét és megbízhatóságát. Számos érvényességi teszt arra utalt, hogy a SoT-skála a kutatási beállítások és kontextusok széles körében alkalmazható. Vezetői alkalmazásokhoz azt javasolták, hogy hozzanak létre egy adott objektumhoz rendelhető SoT-pontszám indexet [7].

Ugyancsak a termékinnovációt vizsgálják a jelenlegi fenntarthatósági követelmények összefüggésében Maier D., Maftai, Maier A. és Biřan. Céljuk, hogy azonosítsák a fenntartható fejlődés és a termékinnováció közötti kapcsolatot. A termékek iránti kereslet folyamatosan növekszik, ugyanakkor a környezeti tényezők egyre inkább jelen vannak a szervezeti politikákban. Ezért a termékfejlesztésekhez kapcsolódó fenntarthatósági szempontok versenyelőnyvé válnak. A szerzők VOSviewer szoftverrel azonosították a szakirodalomban leggyakrabban használt kulcsszavakat, majd rendszeresen elemezték a szakirodalmat. Fő kutatási kérdéseik a következők voltak: (i) mi a kapcsolat a termékinnováció és a fenntartható fejlődés között? (ii) Melyek a fő nehézségek a termékinnováció megvalósításában és a fenntartható fejlődés biztosításában? (iii) milyen megoldások kidolgozhatók e nehézségek leküzdésére?

A szakirodalom elemzésével a szerzők néhány alapvető kérdést azonosítottak a termékinnováció-menedzsmenttel és a fenntartható fejlődéssel kapcsolatban. A kutatási eredmények összefüggést mutatnak a termékinnováció sikere és a szervezet fenntartható fejlődése között. A jobb termékinnovációs menedzsment megoldására olyan mutatókat javasoltak, amelyek segíthetik a szervezeteket a termékinnovációs teljesítmény mérésében [8].

1.2 A teljesítményértékelési módszerek áttekintése

Az innováció több résztvevős tevékenység, amelyben cégek, egyetemek, kutatóintézetek, tervezőintézetek és független szakértők/tanácsadók vehetnek részt.

Az egyetemek és az ipar KFI együttműködései egyre fontosabbak az új termékekkel, szolgáltatásokkal és folyamatokkal kapcsolatos innovációk felfedezésében és kifejlesztésében. Következésképpen, társadalmi hatást gyakorolhatnak a foglalkoztatás, a gazdasági fejlődés és a közegészségügy szempontjából. Éppen a társadalmi hatásuknak köszönhetően, az ilyen jellegű együttműködések száma ugrásszerűen megnövekedett a

Covid-19 világjárvány idején. Az egyetemi-ipari projekteknek azonban át kell hidalniuk az érdekelt felek közötti kulturális különbséget [9].

Kulcsfontosságú kihívást jelent olyan értékelési módszer és megfelelő rendszer kialakítása, ami figyelembe veszi a több kategóriába sorolható, különböző mennyiségű adatindikátort, az értékelés és összehasonlítás nagy dimenzióit, valamint az ismeretszerzés állandóan fejlődő folyamatát. Ezért a szerzők olyan teljesítményértékelési módszert javasolnak, ami a javított sorrendi kapcsolatvizelésen (G1) – az interkritériumok közötti korreláción keresztül fontos kritériumok (CRITIC) és az ideális megoldáshoz hasonlóság alapján preferenciális sorrend (TOPSIS) módszerén alapul. Ezután megtervezzük és megvalósítjuk az egyetemi együttműködésen alapuló innováció teljesítményértékelési rendszerét.

2015-2019 között 73 Jiangsu tartomány együttműködésén alapuló innovációs központ adatainak felhasználásával alapadatkészletet állítottak össze, ami empirikus teljesítményértékelést tesz lehetővé. Az értékelés így nyert eredményét összehasonlították a már meglévő, átfogó értékelési módszerek eredményeivel. Az egybevetés bizonyította, hogy a javasolt értékelési módszer objektíven és hatékonyan tudja értékelni a kollaboratív innovációs központok teljesítményét [10].

Az innovációs tevékenységek, a KFI rugalmasságának, és a rugalmasság hatásának elemzésére a szerzők alternatív vállalati szintű mérőszámot javasoltak, az Euronext 100 indexen jegyzett társaságok Tobin Q-jára.² Eredményeik alapján a KFI rugalmassága pozitívan kapcsolódik az érdekelt felek befektetőinek piaci felértékelődéséhez. A nemteljesítési kockázat is szerepet játszik az innovációs tevékenységek és a piaci érték közötti összefüggésben. A cégek nemteljesítési valószínűsége negatívan kapcsolódik Tobin Q-jához. Ezeket a megállapításokat az OLS-regressziók támasztják alá, ahol a Tobin-féle Q a KFI rugalmasságra visszafejlődött, ötéves nemteljesítési valószínűség és olyan ellenőrzések, mint az ESG önkéntes közzététele. Ezek az eredmények tovább erősítik azt a kutatást, amelynek célja egy koncepcionális keret kidolgozása volt a KFI rugalmassági mutatónak, mint az innovációs közzététel egy fajtájának a vállalatok által közzétett nem pénzügyi közzétételei közé [11].

² A Tobin-féle Q arány James Tobin professzor, a Yale Egyetem közgazdasági Nobel-díjasa által kidolgozott mutató. Abból a feltételezésből indult ki, hogy a tőzsdén lévő összes vállalat együttes piaci értékének körülbelül egyenlőnek kell lennie a céges eszközök helyettesítésének költségeivel. A Q hányadost úgy számítják ki, hogy az adott vállalat piaci értékét elosztják a cég eszközeinek pótlási értékével. Részletesen lásd: Adam Hayes (2021). "Q Ratio or Tobin's Q: Definition, Formula, Uses, and Examples". Elérhető: <https://www.investopedia.com/terms/q/qratio.asp> (utolsó megtekintés: 2023. március 22.)

A Nemzeti Innovációs Rendszerek (NIS) erőforrásait arra fordítják, hogy támogassák a különböző országok gazdaságait, újszerű, előremutató környezet megteremtésében. Az adatburok-elemzés (DEA) segítségével megvizsgálták a NIS hatékonyságát. A tanulmány célja, hogy szisztematikus szakirodalmi áttekintés által bemutassa a NIS hatékonyságát és az azzal kapcsolatos tanulmányok jelenlegi hiányát. A szakirodalom ennek megfelelően kategorizál, és keretet ad a jövőbeli kutatásokhoz. A technikai eszközök megjelenésével a hagyományos adatburok-elemzéstől eltérő DEA programozási módszerek jelentek meg, mint például a hálózat, a relációs hálózat, a dinamikus hálózat, a laza alapú modell (slack szoftverre alapozott, azonnaliüzenet-küldő számítógépes alkalmazás) és a szuperhatékony DEA [12].

1.3 Az innovációs tevékenység hatékonyságának mérése

A fentebb ismertetett módszertan által lehetőség nyílik arra, hogy az innovációs hatékonyság számítása pontos és megbízható legyen. Ennek eredményeként a DEA-t jól használható eszköznek tekintik a NIS relatív hatékonyságának felmérésére. Az eredmények azt is sugallják, hogy az innováció hatékonyságát szükséges a jövőben tovább kutatni, nagyobb figyelmet fordítva a régiókon, földrajzi területeken, a szabadkereskedelmi övezetben való részvételen és az érintett országok egy csoportján alapuló, országon átívelő vizsgálatokra. Az országbesorolástól független, különösen összehasonlító elemzéseket kell végezni. Mindmáig kevés olyan tanulmány létezik, amely a közepes és alacsony jövedelmű országok hatékonyságára koncentrálna. A jövedelmi csoportok innovációs hatékonyságának összehasonlító elemzése lehetővé teszi a NIS számára, hogy összehasonlítsa magát a kategória legjobb innovátoraival, javítsa innovációs teljesítményüket és a helyezésüket. Mindez lehetővé teszi, hogy a NIS hozzáadott értéket és fenntarthatóságot biztosítson különböző országok számára azáltal, hogy javítja az erőforrás-gazdálkodási képességet, ami az innováció hatékonyságát növeli [12].

Említést érdemel egy korai kezdeményezés az innovációs tevékenység mérésére, a magyar vállalatoknál. Némethné Pál Katalin 2010-ben a Budapesti CORVINUS Egyetemen védte meg PhD értekezését, ami részletes kutatást alkalmazott a vállalati innováció mértékének megállapítására. Miután körbejárta a cég tevékenységének iparági besorolását és földrajzi helyét, további kérdések vonatkoztak az alábbi tényezőkre: (1) hány újítást végzett a cég az elmúlt három évben, és az milyen területeken valósult meg? A válaszok az alábbi kategóriákba sorolhatóak voltak: (i) új vagy jelentősen

megváltoztatott termékszolgáltatás, (ii) újfajta technológiai folyamat, (iii) úttörő jellegű marketing bevezetése, vagy (iv) új szervezeti eljárás meghonosítása. Az újítások mértékét is meg kellett jelölni: (a) világújdonság, (b) újdonság a piacon, vagy (c) újdonság a cégnél. (2) Bevezetett-e a cég új beszerzési forrásokat, új alapanyagokat, vagy egyéb új inputokat? (3) Dolgozóik vettek-e részt kapcsolódó képzésben? (4) Mi volt az innovációk célja? (termelés/szolgáltatás bővítése, költségcsökkentés, hatékonyság javítás, a minőség javítása stb.) (5) Milyen részlegnél volt szükség innovációra (értékesítés, gyártás, műszaki tervezés, adminisztráció stb.) (6) Milyen forrásokból merítették az innovációhoz szükséges tudást (cég munkatársai, vevők, versenytársak stb.)? (7) Milyen pénzügyi forrásokat használtak fel az innováció létrehozására és annak bevezetésére? (8) Az utóbbi három évben bevezetett innovációk közül melyik volt sikeres (skálázott válaszadási lehetőséggel)? (9) Mi a siker lényege? (10) Mi okozott gondot az innováció megvalósítása során? További öt kérdés a piaci versenyt mérte fel [13].

1.4 Az akadémiai kutatás és a nyílt innováció növekvő szerepe

A Fenntartható Fejlődési Célok (SDG-k) a 2030-ig tartó időszakra szóló menetrend, a nemzetközi fenntartható fejlődési program kulcselemei, amelyek hozzájárulnak a globális fejlődéshez, elősegítik az emberi jólétet és megvédik a környezetet.

A KFI a fenntartható növekedés motorja, és a szén-dioxid-mentesítésre, a termékek minőségének javítására, a projektek, folyamatok és műveletek hatékonyságának javítására, valamint az alacsony szén-dioxid-kibocsátású energia jövőjére történő átálláshoz szükséges új technológiák valorizálására irányuló stratégiai kezdeményezésekre terjed ki.

Az SDG-k megvalósítása érdekében indított számos kezdeményezésnek köszönhetően a szellemi tulajdon kritikus és fejlődő eszközzé vált. Kooperatív, többszereplős innovációs folyamat az Open Innovation (nyílt innováció) modell keretében valósítható meg, amely a vállalatot számos külső szereplő „innovációs katalizátoraként” tekinti, az ötletgenerálástól a fejlesztési, érvényesítési és iparosítási fázisig, mindenki számára előnyös módon [14].

Az akadémiai kutatást a gazdasági növekedés és a társadalmi jólét potenciális forrásaként ismerik el. Ezért az utóbbi évtizedekben mind a politikai döntéshozók, mind az akadémiai szférában dolgozó szakemberek figyelmét felkeltette. A politikai döntéshozók ösztönzőket vezettek be, hogy serkentsék az egyetemi kutatást, és annak eredményét a szélesebb közönség számára is hozzáférhetővé tegyék. Az akadémiai kutatásban

dolgozók olyan együttműködő KFI csoportok részeként dolgozhatnak, amelyek hozzájárulnak kutatásaik javításához, például növelik a létesítményekhez és erőforrásokhoz való tudományos hozzáférést. Ez az elköteleződés azonban potenciális költségekkel járhat, vagy olykor az „együttműködés árnyoldalával” társulhat. A nem akadémiai partnerekkel való együttműködésen alapuló KFI projektekben való részvétel korlátozó hatást gyakorol az akadémiai kutatásra, mivel a nem akadémiai partnereknek igényt formálhatnak a kialakuló tudásra, és dönthetnek úgy, hogy korlátozzák a megszerzett tudáshoz való átfogóbb hozzáférést. Ennek viszont káros és elbizonytalanító hatása lehet az oktatókra, mivel aláássa az akadémikusok hajlandóságát a KFI projektekben történő együttműködésre [15].

A külső tudás hasznosítása jelentős figyelmet kapott az innovációmenedzsment és a nyílt innováció szakirodalmában. A tudásszerzési stratégia pénzügyi és innovációs teljesítményre gyakorolt hatását mérték fel. Eddig azonban hiányzott a megfelelő nyitottság és kevés volt a cégek nemzetközivé válásának hatását értékelő tanulmány. A nyílt innovációs közelítés alkalmazásával feltételezték, hogy a széleskörű és mélyreható keresés összefügg a nemzetközivé válás teljesítményével, és a cég életkora/érettsége hozzájárul e kapcsolat erősítéséhez. Összesen 135 KKV-tól gyűjtött adatok alapján a tudásszerzési stratégia és a nemzetközivé válás közötti pozitív kapcsolat volt kimutatható, a vállalati életkor moderáló szerepe azonban nem [16].

Brazíliában végeztek kvalitatív, fuzzy halmazú összehasonlító elemzést 50 nyitott innovációs kutatás-fejlesztési projektről. E projektek KFI kihívásai között fontos tényezőt képez a külső partner típusa. A nagy teljesítményt a projektgazdák különböző gyakorlatok kombinációjával érték el [17].

1.5 A KFI hasznosítás földrajzi megoszlás és az egyes országok technológiai szintje szerint

Ebben a fejezetben a KFI hasznosítást differenciáltan mérjük fel. A besorolásnál figyelembe vesszük az egyes országok technológiai szintjét (fejlett gazdaságok, feltörekvő gazdaságok és a harmadik világ országai), továbbá a kontinenst/földrajzi régiót is, ahol az ország található (Nyugat-Európa, Közép- és Kelet-Európa, Ázsia, Észak-Amerika, Dél-Amerika, illetve Afrika).

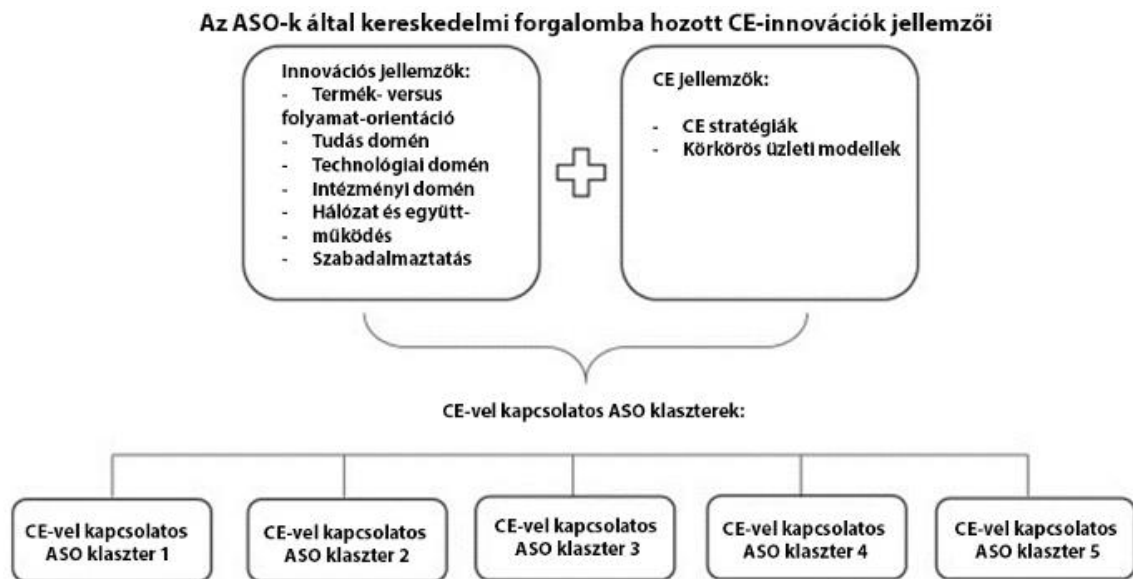
1.5.1 Az Európai Unió kezdeményezése. Fejlett gazdaságok: Norvégia, Nagy Britannia és az USA példája

A KFI hasznosítás egyik látványos példája a gyógyszeriparban foganatosított UTILE javaslat, amely bemutatja az EU-Health Innovation Marketplace-t, vagyis azt a kezdeményezést, amely a hetedik keretprogram, Health and Horizon2020 SC1 projekt eredményeinek valorizálását támogatja. A UTILE összehozza az innovációs szolgáltatókat (azaz a technológiai nyomást) és az innovációs fejlesztőket (azaz a piaci vonzerőt). A technológiai nyomás és a piaci hajtóerő összekapcsolását négy minőségi technológia transzfer iroda (TTO) elemezte, LEAN folyamatban. Az eredményeket úgy mutatják be, hogy a piac jobban felismerje azok relevanciáját és hozzáadott értékét. Az online UTILE Marketplace ígéretes eredményeinek népszerűsítése mellett a technológiai nyomást és a piaci hajtóerőt aktívan egyesíti több offline tevékenység, közöttük a különleges workshopok és kerekasztal-beszélgetések, nemzetközi konferenciák, brókeresemények és technológiai valorizációs tanfolyamok és tréningek [18].

Az innovációt és az új technológiák kereskedelmi forgalomba hozatalát a fenntarthatóbb fejlődésre való átmenet fontos mozgatórugójának tekintik. Ebben a törekvésben kiemelt szerep hárul az akadémiai spin-off cégekre (ASO-kra), amelyek az Európai Unió erőforrás-hatékonyságot és a körforgásos gazdaság fejlesztését célzó stratégiájának jelentős tényezői. A spin-off cégek tudományos kutatásokon alapuló, kiemelten egyetemi szellemi tulajdont hasznosító új vállalkozások, amelyek fontos szerepet játszanak a technológiai innovációk kereskedelmi forgalomba hozatalában. Az ASO-k potenciális szerepét a CE átállásban³ máig nem vizsgálták rendszeresen és kellő mértékben. Ezt a hiányt szándékszik pótolni a norvég ASO közösséget lefedő egyedi adatkészlet és az újságcikkekből kiszűrhető kódolt információ felhasználásával azonosított CE-vel kapcsolatos potenciális innovációk elemzése. Olyan termékekre és szolgáltatásokra vonatkozik, amelyeket a cégek maguk értékesítenek. Az ASO-kat többszörös megfeleltetés-elemzés és klaszterezés segítségével empirikusan osztályozták az innováció típusaihoz (termék vagy folyamat) és a CE-elv típusaihoz (azaz szűk, lassú vagy lezárás a termelési-fogyasztási körhöz) kapcsolódóan. A CE-hez kötődő ASO-k öt klaszterét azonosították: (i) az intelligens termék-szolgáltatók, (ii) a műszaki

³ A CE tanúsítvány szavatolja a fogyasztók számára, hogy az általuk megvásárolt CE-jelöléssel ellátott termékek megfelelnek az Európai Unió és az Európai Gazdasági Térségben lévő országok jogi követelményeinek. Részletesen lásd: <https://www.ceisaret.com/hu/ce-sertifikasi-hangi-kuruluslardan-alinir/> (utolsó megtekintés: 2023. március 11.)

folyamatjavítók, (iii) a biokémiai ciklushosszabbítók, (iv) a megújuló források szolgáltatók és (v) a bioszféra-regenerátorok kategóriáit. Ezt az osztályozást a 2. ábra szemlélteti. A felsoroltak mindegyike sajátos szerepet játszik a CE átállásban. Ez a taxonómia kiindulást képezhet a CE-vel kapcsolatos innovációk rendszeres összehasonlításához, különböző cégek esetében és eltérő körülmények között. Jelentőséggel bír, hogy a szakpolitikák hogyan tudják kihasználni az ASO-ban rejlő lehetőségeket a CE innovációk előmozdítására [19].



2. ábra: Az akadémiai spin-off cégek által forgalmazott CE-innovációk osztályozása.

Összehasonlító tanulmány készült az egyesült királyságbeli cégek 2006–2016 közötti magán- és nyilvános adatait, összesen 232.029 egyező cégévi megfigyelést generálva, majd valószínűségi modell technikát alkalmaztak a nagy paneles adatkészleteken.

Feltárták, hogy a magáncégek alacsonyabb KFI kiadási intenzitást mutattak, mint az állami cégek. Azt is bizonyították, hogy a magántulajdonban lévő cégek a műszaki szektorban nagyobb valószínűséggel költenek KFI-re. Az állami cégekhez képest a magáncégek KFI-ráfordításainak intenzitása növekszik a magasabb belső cash flow, a tőkeáttétel és az iparági információ minőségének növekedésével.

A tanulmány legfontosabb következtetése, hogy a magáncégek nagyobb valószínűséggel finanszírozzák a KFI intenzitást a belsőleg generált cash flow-ból, mint az állami cégek. Ez abból adódik, hogy a magáncégek általában magasabb költségekkel szembesülnek az innovációs tevékenységek külső finanszírozása során, mint az állami cégek. Ezért a magáncégek finanszírozáshoz való könnyű hozzáférése létfontosságú a KFI tevékenységük fokozásához. A KFI sikere függ továbbá a tőkeáttételtől és az iparági információs szinttől [20].

1.5.1.1 A kereskedelmi hasznosítást megelőző beszerzés (PCP) hatása az innovációs folyamatra

Fontos kérdés, hogy a kereskedelmi hasznosítást megelőző beszerzés (PCP) hogyan befolyásolja az innovációs folyamatban részt vevő szereplők tevékenységét, képességeit és magatartását. A legtöbb PCP-kutatást egy piaci kutatás elméleti keretrendszere támaszt alá, amely az innovációs inputok és outputok összeadhatóságát értékeli. Velük ellentétben, Selviaridis tanulmánya a PCP szerepére és kapacitására összpontosít az innováció folyamatát akadályozó rendszerszintű hibák kezelésében.

A PCP innovációs folyamatra gyakorolt hatásait az Egyesült Királyság kisvállalkozási kutatási kezdeményezés (SBRI) programjának minőségi vizsgálatával mérték fel. Az adatgyűjtés 30 szervezeten belüli kulcsfontosságú szereplőkkel végzett 33 félig strukturált interjúból és több mint 80 másodlagos adatforrás elemzéséből állt. Az interjúalanyok között voltak technológiai alapú kisvállalkozások vezetői, közbeszerzési szervezetek menedzserei, valamint innovációs politikai döntéshozók és szakértők.

Az Egyesült Királyság SBRI programja javítja a kapcsolatépítést és ösztönzi a kutatás-fejlesztéssel (KFI) kapcsolatos kölcsönhatásokat és együttműködést. A kormányzati KFI szerződések megkötésével a kis cégek hozzáférnek a releváns innovációs ökoszisztémákhoz, fejlesztik a tudásukat és a képességeiket, és feltárják a piacra jutás lehetséges útjait. Az állami szervezetek az SBRI segítségével kapcsolódhatnak innovatív kisvállalkozásokhoz, és hozzáférhetnek szaktudásukhoz és új ötleteikhez. Megtanulják értékelni a beszerzés stratégiai szerepét is. Mindazonáltal az SBRI által finanszírozott kisvállalkozások kereskedelmi forgalomba hozatali és innovációs átvételi kihívásokkal néznek szembe, melyeket szabályok, szabályozások és a közszféra magatartási normáival kapcsolatos intézményi korlátok okoznak.

A kisvállalkozás-barát közbeszerzési intézkedések lehetséges módját képezi, hogy a PCP a kereskedelmi közbeszerzési eljárások helyett támogathatja a kisvállalkozások fejlődését, és nem csupán a kormányzati (KFI) szerződésekhez való hozzáférésüket [21]. Nagy Britannia Közösségi Innovációs Felmérésének (CIS) három hulláma alapján megvizsgálták azokat a fontos tényezőket, amelyek meghatározzák, hogy egy cég exportál-e, felvállal-e kutatás-fejlesztést és/vagy innovációt, továbbá felmérték a felsorolt változók közötti egyidejű kapcsolatokat. Az alkalmazott eljárásban műszeres változók segítségével küszöbölték ki a szervezeten belül keletkező vagy ott megjelenő (endogén) problémákat. Az eredmények azt mutatják, hogy mind a gyártásban, mind a

szolgáltatásokban az exportban való részvétel növelte annak valószínűségét, hogy egy intézmény biztosít-e forrást a KFI-re.

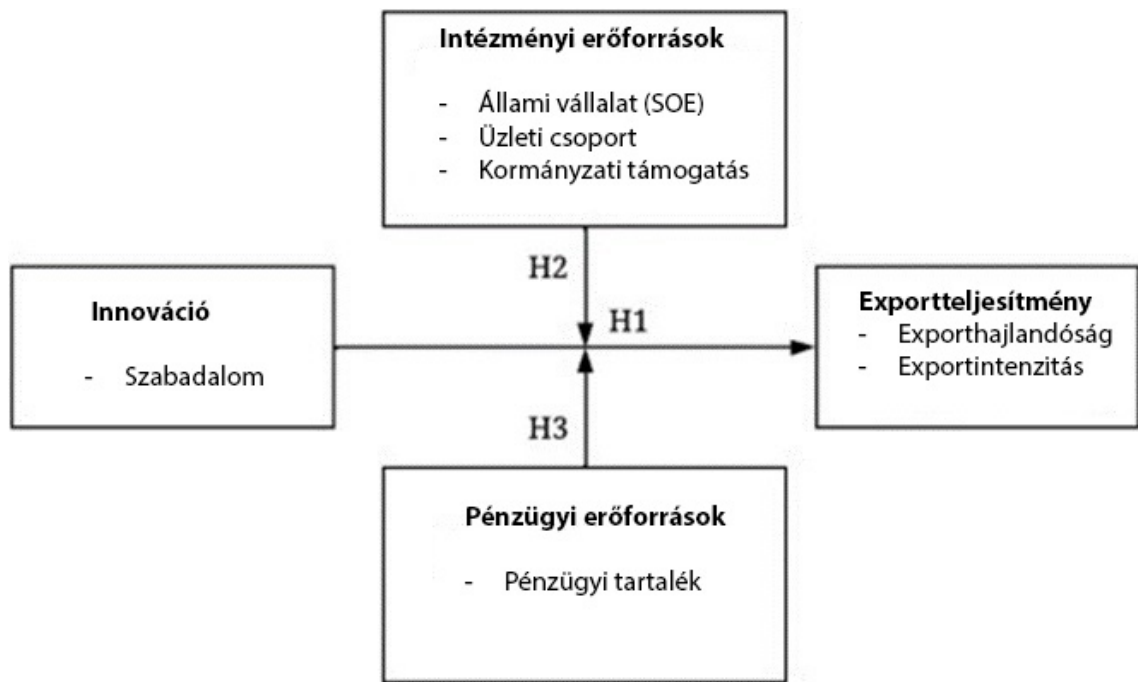
A feldolgozóiparban a KFI-re fordított kiadások nagymértékben kihatottak az export valószínűségére. Így a KFI-re fordított kiadások nem egyszerűen az új áruk és szolgáltatások előállításának valószínűségét növelték, hanem az intézmény tudásvagyonát is javították, ami elősegítheti a nemzetközi piacokra történő bejutást.

A nem feldolgozóiparban a KFI-re fordított kiadások növelték az innováció valószínűségét, de nem voltak jelentős hatással a vállalkozás export teljesítményére. Az innováció volt az, ami növelte az export valószínűségét. Az exportnak viszont nem volt közvetlen hatással az innováció megvalósulásának sikerére. Tekintettel a KFI, és az export kulcsszerepére a termelékenység meghatározásában, fontos, hogy az ország kormánya megértse a KFI és az export közötti összetett kölcsönhatást, és azt hasznosítsa mikroszintű termelékenységnövelő politika kidolgozására és végrehajtására [22].

Az Egyesült Királyságban az innovatív cégek aránya körülbelül egyharmadával csökkent a GFC alatt, és körülbelül négy-hat évbe telt, amire sikerült helyre állniuk. A fellendülés is egyenlőtlen volt; egyes ágazatokban és régiókban különösen gyengének mondható volt. A COVID-19-válság valószínűleg sok céget pénzügyileg gyengébbé tesz, ami a legjelentősebb hatással van a kkv-k hajlandóságára vagy képességére és a KFI fenntartására.

Ahol a cégek fenn tudják tartani a befektetéseket, a GFC bizonyítékai arra utalnak, hogy azok jobb túlélési esélyt, erősebb növekedést és magasabb jövedelmezőséget eredményeznek. A világjárvány idején az Egyesült Királyság kormánya pénzügyi támogatást jelentett be a KKV-k innovációs tevékenységi szintjének fenntartásához. A jövőben dől majd el, hogy az erre a célra szánt összeg mennyire lesz elégséges [23].

Az erőforrás-kontingencia, azaz az esetlegesség és veszélyforrás perspektívájából megvizsgálták a műszaki innováció hatását a gyártó cégek exportteljesítményére. Tekintettel a feltörekvő gazdaságok intézményi hiányaira és a tőkepiaci elégtelenségeire, azt javasolták, hogy az innováció-export kapcsolatában az erőforrások két típusa, az intézményi és a pénzügyi források eltérő értéket képviseljenek. Megállapították, hogy az innováció exportteljesítményre mindkét forrástól függ. Az intézményi források az állami tulajdon, az üzleti csoporthoz való tartozás és az állami támogatás révén beszerezhetők. A cég pénzügyi erőforrásainál a pénzügyi lazaságra és esetleges következtelenségre koncentráltak. Empirikus eredményeiket a kínai gyártócégek nagy mintájára alapozzák. A felsorolt tényezők közötti összefüggéseket a 3. Ábra jeleníti meg [24].



3. ábra: A műszaki innováció hatása a gyártó cégek exportteljesítményére

1.5.2 Az Amerikai Egyesült Államok

A kutatás-fejlesztési beruházások olyan stratégiai döntések, amelyeket a cég a versenyelőny megszerzésére és fenntartása érdekében tesz. A rendelkezésre álló irodalom azt sugallja, hogy a cégek KFI befektetései, jövedelmezősége és tőkepiaci teljesítménye kölcsönösen összefüggnek, de a kapcsolatok iránya és időbeli jellege nem világos. A KFI beruházások hosszútávú vállalati teljesítményhatásai jobbak, mint a rövidtávúaké, és a KFI intenzitás kezdeti szintje befolyásolja e kapcsolatok természetét. Karna és kutató társai Panelvektor autóregressziót (P-VAR) alkalmaztak 6.623 amerikai cégből álló mintán, az 1990–2020 közötti években. Ezzel tesztelték hipotéziseiket.

Az eredmények azt mutatják, hogy a KFI intenzitás növekedése rövidtávon kedvezőtlenül hat a jövedelmezőségre, de ezek a hatások viszonylag gyorsan mérséklődnek. A KFI intenzitás növekedésének a tőkepiaci teljesítményre gyakorolt hatásai pozitívak és az idő múlásával is fennmaradnak. Az előrejelzésekkel összhangban ezek a KFI intenzitás és teljesítmény kezdeti szintjétől függenek. A megállapítások alapvetően összhangban vannak az alkalmazott valós opciós perspektívával, ugyanakkor fontos segítséget nyújtanak annak megértésében, hogy a KFI beruházások és a cég teljesítménye mikor, hogyan és milyen feltételek mellett hatnak egymásra [25].

1.5.3 Közép- és kelet-európai országok. Feltörekvő gazdaságok

Megvizsgálták az infláció, a KFI, a szabadalmak és a gazdasági növekedés közötti összefüggést a Közép- és Kelet Európában levő országok egyik csoportjában. A vizsgálat két részben folyt. Először megfigyelték a teljes KFI ráfordítások hatását a gazdasági növekedésre, valamint a növekedés hatását a magán- és állami KFI beruházásokra. Ezt követően megfigyelték a magán- és állami KFI-befektetésről az innovációra való átállást, a szabadalmak számával mérve.

Az elemzés során a gazdasági növekedés és az infláció a makrogazdasági stabilitást képviselte. A panel autóregrészív elosztott késleltetési becslés eredményei azt mutatták, hogy a teljes KFI ráfordítás elengedhetetlen volt, és pozitív értelemben jelentős a gazdasági növekedés szempontjából a megfigyelt országokban. A kiadások növekedése kiemelkedően pozitív hatással volt a magán KFI ráfordítások generálására. Ilyen hatás az állami KFI ráfordítások esetében is tapasztalható volt, de alacsonyabb szinten. Az elemzés ezen részében az infláció káros hatást mutatott a KFI kiadásokra. A második rész eredményei azt mutatták, hogy az állami és magán KFI ráfordítások jelentős mértékben generáltak innovációs tevékenységet, míg az infláció hatása jelentéktelennek bizonyult [26].

Annak ellenére, hogy a közelmúltban bebizonyosodott, hogy a vállalaton belüli genderdiverzitás különböző mértékei összekapcsolódnak a vállalati szintű innovációval, keveset tudunk a kapcsolat mögött meghúzódó közvetítő csatornákról. Az Upper Echelon és a vállalkozói szakirodalomra építve és kiterjesztve megválaszolható kérdés: hogyan, azaz milyen közvetítő csatornákon keresztül kerül a nemek közötti sokféleség a tulajdonosi menedzsmentben a vállalati innováció középpontjába?

A 2012 és 2016 közötti időszakban 29 feltörekvő gazdaság 7.848 tulajdonos-vezetőjének véletlenszerű mintavételével gyűjtött keresztmetszeti felmérési adatokat használták fel a fenti hipotézis tesztelésére. Az eredmények a fókuszfüggetlen változók közvetlen és közvetett hatásait is demonstrálják. Pontosabban, azok a cégek, amelyek tulajdonosai nemek szerint változatosabbak, nagyobb valószínűséggel fektetnek be KFI-be, és támaszkodnak külső tőkére. Ez a különbség magyarázza az ilyen vállalatok technológiai és nem technológiai innovációinak nagyobb valószínűségét. Posztanalitikai kiterjesztések feltárták a nemek közötti sokféleséget a munkaerő és a humán erőforrás-menedzsment gyakorlatok között, amelyek támogatják az alkalmazottak kreativitását és tanulását. Ezek olyan közvetítő csatornák, amelyeken keresztül a nemek közötti tulajdonosi sokféleség valószínűleg hatással lesz a vállalat innovációjára. Továbbá a nemek közötti tulajdonosi

sokféleség lehetővé teszi a kevésbé fejlett, feltörekvő gazdaságok vállalatai számára, hogy általános innovációs képességükben felzárkózzanak a fejlettebb, feltörekvő gazdaságok vállalatainak szintjére [27].

Ciocoiu és munkatársainak esettanulmánya arra a következtetésre jutott, hogy a ROMIMAG projekt a valorizációs stratégia diverzifikálásának legjobb alternatívája. A projekt a nagyközönséget megcélzó promóciós tevékenységet folytat, valamint a jelenlegi klasszikus promóciós stratégiát kiterjeszti alternatív modern promóciós stratégiák bevonásával [28].

Mishchuk és munkatársai kutatást végeztek, amelynek célja a vállalkozások társadalmi tőkéjének (SC) azon tényezőinek meghatározása volt, amelyek jelentős hatással lehetnek a fenntartható versenyképesség elérésére. Ezzel kapcsolatban a tanulmány a SEM-elemzés módszerével tesztelte a vállalkozások kapcsolati, kognitív és strukturális társadalmi tőkéjének a versenyképességre gyakorolt hatását. A hatások mind a pénzügyi, mind a nem pénzügyi mutatókban megmutatkoztak.

A tanulmány empirikus adatait az ukrainai vállalkozások vezetőinek és tulajdonosainak szerzői által 2020 decembere és 2021 márciusa között lefolytatott szociológiai felmérése alapján nyerték. A kapott eredmények és modellezett tényezők összefüggései megerősítették a társadalmi tőke tényezőinek számottevő hatását. Ugyanakkor az eredmények feltárták a beszállítókkal való stratégiai partnerség kialakítására irányuló törekvések (a strukturális SC részeként), a vállalkozásról alkotott pozitív kép kialakítására irányuló szándék és a horizontális kapcsolatokkal való elégedettség (a kapcsolati SC részeként) leglényegesebb hatását. Az általános elégedettség a csapat lélektani légköréhez köthető, de kapcsolatban áll a vállalati kultúra kialakításával, valamint a vállalati kultúra támogatására és fejlesztésére irányuló saját erőfeszítésekkel (a kognitív SC tényezői között) [29].

A KFI és innovációs folyamatokban végbemenő átalakulás, a közös alkotást és a rendszerszintű kihívások által vezérelt innovációt beleértve, elengedhetetlenné vált a világjárvány idején. A Török Tudományos Akadémia kiadásában megjelent könyvfejezetében Mandal a KFI és innovációs folyamatok átalakulásának főbb jellemzőit ismertette, és értékelte e tényezők világjárvány elleni küzdelemben betöltött jelentőségét. Ezt követően három fő témakörben tárgyalta a COVID-19 elleni küzdelem tudományos és technológiai alapú folyamatainak újdonságait Törökországban.

A COVID-19 világjárvány a Moody's felmérése szerint a legnagyobb gazdasági erőcentrumába sorolt feltörekvő országokban is visszaesést okozott [30]. Ebben az

összefüggésben a felső-közép jövedelmű Törökország érzékenyen érintett volt. A pandémia leküzdésére COVID-19 platformot hoztak létre, amelynek fókuszában az oltás, a gyógyszer és a diagnosztikai megoldások együttes sikere állt. Felülvizsgálták azokat a gyors felhívásokat, amelyek lehetővé tették az ökoszisztéma szereplőinek, hogy aktívan részt vegyenek a COVID-19 elleni kezdeményezésekben. Ez mozgósította a KKV-k, a fiatal kutatók, a társadalom- és bölcsészettudományok művelőit új lehetőségek felismerésére, továbbá támogatta a vállalkozókat. Az idővel való versenyfutásban a KFI és innovációs folyamatok felgyorsítására, valamint a tudományos kommunikációs környezet bővítésére irányuló fejlesztések kerültek előtérbe. A szerző a megszerzett tapasztalat irányadó szempontjait tárgyalta, különösen ott, ahol a közös kihívások kezelése a jövőben is folytatódni fog a biológiai biztonság, a kiber-biztonság, valamint a szélessávú infrastruktúra és az élelmiszerellátás biztonsága terén. A társadalmi rendszer egyik leglényegesebb elemeként a KFI és innovációs rendszer a világjárvány miatt sokrétű tapasztalatot szerzett és számos változáson ment át, ami a világjárvány utáni időszakban új dimenzióba emeli a társfejlesztési megoldásokat [31].

1.5.4 Kína

A piaci hasznosítás szempontjából sokrétű összefüggést tártak fel az állami és külföldi tulajdon jelenlétéről az adott cég innovációjában. Ezzel kapcsolatban Dong, Kokko és Zshou megállapították, hogy (i) az állam tulajdonosi minősége erősíti az innováció és az export pozitív kapcsolatát, ugyanakkor (ii) a külföldi tulajdon negatívan mérsékli az innováció-export kapcsolatot, végül (iii) a helyi innováció mutatói nem tükrözik a külföldi leányvállalatok teljes innovációs képességét.

Közleményében a szerzőhármas a tulajdonosi szerep fontosságát vizsgálta az innováció és az export kapcsolatában. A 2000–2007-es kínai feldolgozóipari cégekről készült cégszintű nagy adathalmazt elemezve arra a megállapításra jutottak, hogy az állami tulajdonnak pozitív moderáló hatása van az innováció-export viszonyra. Ezt a hatást annak tulajdonították, hogy az állami tulajdonú cégek kitüntetett hozzáférést kaptak a kiegészítő erőforrásokhoz és a hálózatokhoz, amelyek növelték a képességüket arra, hogy az innovációt az export felfuttatásására használják fel. Sok korábbi vizsgálattal ellentétben azt is tapasztalták, hogy a külföldi tulajdonnak negatív mérséklő hatása van. Ennek egyik valószínű oka, hogy a helyi innováció mutatói nem tükrözik a külföldi tulajdonú cégek és anyavállalataik közötti tudásáramlást. Ez a megállapítás rávilágít arra, hogy az innováció és a termelés földrajzi vonatkozásban elkülönülhet a multinacionális vállalkozásokon belül. Az elemzés politikai vonatkozásai szerint az innováció állami

támogatása valószínűleg erősebb hatást gyakorol az exportra, ha olyan cégeket céloz meg, amelyek tevékenységük nagy részét belföldön, vagyis a hazai piacon végzik [32].

Górcső alá vették az innovációs teljesítmény közvetítő szerepét a KFI intenzitásának és a KFI nemzetközivé válásának fejlesztésében 1.540 cégévi megfigyelés alapján, 385 cégből álló kiegyensúlyozott mintán, Sanghaj és a Sencsen tőzsdéin jegyzett magántulajdonban lévő cégek követésével.

Az eredmény azt mutatja, hogy a KFI intenzitás negatív hatással van a rövidtávú jövedelmezőségre és pozitív hatással van a hosszútávú, értsd: a cégérték pénzügyi teljesítményére. Másfelől, nincs számottevő hatása az export (értékesítési) teljesítményre. Ezzel szemben a KFI nemzetközivé válása pozitív hatást gyakorol az exportteljesítményre, de nincs jelentős hatással a rövid- vagy hosszútávú pénzügyi teljesítményre. Ezen túlmenően az innovációs teljesítmény (szabadalmak száma) részben közvetíti a KFI intenzitása és a KFI nemzetközivé válásának hatását a cég teljesítményére. Az utóbbi hatás a cég életkorától és méretétől függően változik. A KFI befektetésekkel kapcsolatos jelenlegi szakirodalom kiterjesztése mellett ezek az eredmények kedvező hatással vannak a cégekre, különösen a feltörekvő piacokról érkező, nemzetközi KFI tevékenységet folytató, vagy KFI tevékenységüket nemzetközi szintre kiterjesztő cégekre [33].

A vállalkozások, az egyetemek és a kutatóintézetek az innováció fő telephelyei; az innovációs erőforrások elosztása és aggregálása nagymértékben befolyásolja az innovációs hatékonyságot. Xu, Qiu és Zhu tanulmánya három alany: az ipar, egyetem és kutatás innovációs egyenlőtlenségét vizsgálja az egydimenziós egyenlőtlenség szintézis, a többdimenziós Gini-együttható és az Atkinson–Kolm–Sen index segítségével. Továbbá a három alany innovációs egyenlőtlenségét lebontják szubjektumon belüli és tantárgyak közötti részekre, hogy feltárják, hogyan járulnak hozzá az egyenlőtlenséghez.

A tanulmány arra a következtetésre jutott, hogy Kína innovációs egyenlőtlensége a három alany között a hanyatlás ellenére is az utóbbi évtizedben viszonylag magas maradt. Az innovációs térbeli asszociációs hálózatra bontva az északi, déli és nyugati innovációs régiók egyenlőtlensége 2006 után eltérő tendenciákat tárt fel. Ezen túlmenően, a három alany innovációs egyenlőtlenségét leginkább az „alanyok közötti kapcsolat” befolyásolja. Az innovációs régiók a „kutatási hiány”, „késett ipar” és „az ipar – egyetem – a kutatás elégtelensége” révén heterogének [34].

Empirikusan vizsgálták a részvénytőzsdén jegyzett társaságok kutatás-fejlesztési befektetéseire és a kialakított kapcsolataikra.

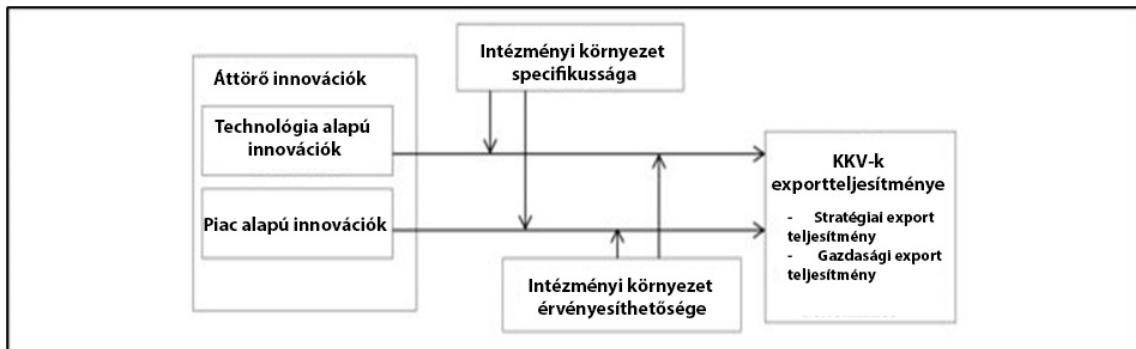
Ehhez a munkához a 2007–2015 közötti időszakban manuálisan gyűjtött KFI adatbázis felhasználásával 6.595 cégévi megfigyelésből álló mintát hoztak létre, és az összevont OLS-regresszió módszereit alkalmazták a piaci értékelés és az állami beavatkozás vállalati hatásainak vizsgálatára.

Megállapították, hogy a piaci értékelés növeli a vállalati KFI beruházásokat, de nincs bizonyíték arra, hogy az állami beavatkozás jelentősen befolyásolná a KFI beruházásokat. Az állami beavatkozás csökkenti a vállalati KFI beruházások részvényárfolyamra való érzékenységet is, ami annyit jelent, hogy az állami beavatkozás gyengíti a piaci mechanizmusok támogatását a vállalati KFI befektetésekre. Ezek a hatások erősebbek a nem állami tulajdonú cégeknél és a nem szabályozott iparágakban.

A gyakorlati vonatkozások közül megemlíthetjük, hogy a piacok és a kormányzat funkcionális határait ésszerűen kell meghatározni, és a piacok döntő szerepet játszanak az erőforrások elosztásában, a vállalati innováció és a nemzeti innováció javítása szempontjából [35].

1.5.5 Fejlődő országokban végzett vizsgálatok. Pakisztán

Mindmáig viszonylag kisszámú tanulmány vizsgálja az áttörést jelentő innovációk hatását az exportra. Ennek folyamánya, hogy keveset tudunk arról, hogy a fejlődő országok sajátos tényezői hogyan alakítják az áttörést jelentő innovációk és az exportteljesítmény közötti kapcsolatot. Hashmi és munkatársainak tanulmánya a nagy horderejű innovációk, vagyis a technológiai és piaci innovációk hatását mérte fel KKV-k exportteljesítményére. A vizsgálatot fejlődő országokban működő KKV-nél végezték, miközben a kontingens tényezők, azaz az intézményi környezet sajátosságának és érvényesíthetőségének szerepét vizsgálták. Az adatokat 410 pakisztáni KKV-ból gyűjtötték össze. A hipotéziseket az AMOS 20 strukturális egyenletmodellezésével tesztelték. Az eredmények azt mutatták, hogy mind a technológiai, mind a piaci alapú innovációk pozitív hatást gyakorolnak a KKV-k exportteljesítményére, a stratégiai exportteljesítmény és a gazdasági exportteljesítmény vonatkozásában. Másfelől, az intézményi környezet sajátossága és érvényesíthetősége fokozza az áttörést jelentő innovációk hatását a KKV-k exportteljesítményére. A vizsgált tényezők kölcsönös összefüggéseit és az exportteljesítményre gyakorolt hatását a 4. Ábra tárja fel [36].



4. ábra: Különböző innovációt meghatározó tényezők kölcsönös összefüggése és az exportteljesítményre gyakorolt hatása

1.5.6 A harmadik világ országai: Ruandai esettanulmány

A vállalat exportteljesítményét befolyásoló tényezőket modellbe foglalták, és a modellt empirikusan tesztelték. Külön tanulmányban azonosították a ruandai feldolgozóipari kis- és középvállalkozások exportteljesítményére kiható fontos tényezőket. A következtetések általános érvényűek; a jelentőségüket az adja, hogy meghatározták a fontos tényezők exportteljesítményre gyakorolt hatásának mértékét.

A javasolt modell tesztelését a feltáró kutatás és az oksági kutatási tervek alapján végezték. A nyers adatok összegyűjtéséhez interjúkat és kutatásokat használtak. Az összegyűjtött mennyiségi adatokat strukturális egyenletmodellező módszerrel, az Analysis of Moment Structures szoftverrel elemezték.

Az eredmények azt mutatták, hogy az azonosított tényezők, nevezetesen a szervezeti, vállalkozói és ipari, valamint piaci tényezők jelentős pozitív hatást gyakoroltak a KKV-k exportteljesítményére. Az utóbbit leginkább a vállalkozói tényezők befolyásolták, ezt követték a piaci szintű tényezők. Az exportteljesítmény javasolt modellje kétféleképpen bővíti a meglévő szakirodalmat: egyrészt belső és külső tényezőket integrál az adott KKV exportteljesítményének magyarázatára, másrészt teszteli ezeknek a tényezőknek a relatív fontosságát a nemzetközi teljesítmény előmozdításában és fenntartásában [37].

Az állami KFI eredmények átadását a társadalmi-gazdasági szférában sikerült feltérképezni Tunéziában 205 tudományos munkatárs közreműködésével. A megkérdezett kutatók a KFI különböző területein dolgoztak. A részleges legkisebb négyzetek szerkezeti egyenletek modellezését (PLS-SEM)⁴ adaptálták a tunéziai

⁴ A PLS-SEM célja az endogén változók teljes magyarázott varianciájának maximalizálása. A modellben szereplő parciális kapcsolatok legkisebb négyzetek módszerével történő regresszió iteratív alkalmazásával becsülhetők. A parciális legkisebb négyzetekre épülő útelemzés során a klasszikus legkisebb négyzetek módszere kerül kiterjesztésre. A parciális kifejezés értelmében a modellt részhalmazokra (partíciókra) bontjuk, és azokat a legkisebb négyzetek módszerével becsüljük, miközben a többi részhalmaz kötött értékkel szerepel. Kazár Klára: „A PLS-útelemzés és alkalmazása egy

Felsőoktatási és Tudományos Kutatási Minisztériumhoz (MESRS-hez) tartozó egyetemeken, laboratóriumokban és kutatási struktúrákban. A beosztottak körében végeztek kutatásos felmérést, majd az összegyűjtött adatokat elemezték. Kimutattak számos adminisztratív, emberi és pénzügyi nehézséget, amelyek megnehezíthetik a tudományos ismeretek valorizációs folyamatát. A KFI eredményeket a vállalatok nem tudják kellőképpen kiaknázni, az állami KFI eredményei és az ipar és a társadalom valós igényei közötti ellentmondás miatt. A KFI területén kimutatta a köz- és magánszféra közötti partnerségek ösztönzésére irányuló jelenlegi országos politika elégtelen eredményességét. A szerzők következtetése az volt, hogy a nemzeti innovációs és kutatási rendszert teljesen felül kell vizsgálni, és nem eszközként, hanem termelő szektorként kell kezelni [38].

1.6 A kritikus infrastruktúra és KFI

A kritikus infrastruktúra fogalmának nincs pontos, egyértelmű meghatározása, ezért országonként eltérő lehet. A kritikus infrastruktúra szektorai azok, amelyek eszközei, rendszerei és hálózatai döntő fontosságúak a társadalom számára. Összeomlásuk vagy akár részleges kiesésük súlyosan érintené a biztonságot, a gazdaságot, a közegészséget, vagy e létfontosságú területek bármely kombinációját.

A kritikus infrastruktúra biztosítása elengedhetetlen a társadalom és a gazdaság számára létfontosságú rendszerek és szolgáltatások, például a villamosenergia- és vízellátási hálózatok, a közlekedési rendszerek és a kommunikációs hálózatok védelme szempontjából.

Tizenhat olyan kritikus infrastrukturális ágazat létezik, amelyek egy összetett, egymással összefüggő ökoszisztéma részét képezik [39]. Az alább felsorolt valamennyi terület a kritikus infrastruktúra hatáskörébe tartozik.

Az energiaellátás: a villamosenergia és a földgáz termelése, szállítása és elosztása; a kőolaj- és kőolajtermékek előállítás, szállítása és forgalmazása; a fűtés biztosítása földgáz, fűtőolaj energiahordozókkal, vagy távfűtéssel.

Atomreaktorok, nukleáris anyagok és hulladékágazat: ide tartoznak az atomerőművek, valamint a nukleáris anyagok és a nukleáris hulladékok kezelése. Az atomerőművek kiemelt biztonsági óvintézkedéseket igényelnek.

márkaközösség pszichológiai érzetének vizsgálatára”. Statisztikai Szemle 2014, 92. évf., 1. szám, 36- 37. o.

A víz: vízellátás, ahol kiemelt fontosságú az ivóvíz és a felszíni víz, de megoldandó kérdés a szennyvíz és annak tisztítása.

A mezőgazdaság és élelmiszerlánc: a mezőgazdaság, az élelmiszerek előállítása és forgalmazása, a farmoktól az éttermekig.

Az egészségügyi és közegészségügyi ágazat: tartalmazza a kórházakat, klinikákat, laboratóriumokat, gyógyszergyártást és egészségügyi szolgáltatásokat.

A Lisszaboni Szerződés értelmében az Európai Unióban „biztosítani kell az emberi egészségvédelem magas szintjét”. Ezt a célkitűzést szolgálják a kórházak, klinikák, mentőszolgálat és a sürgősségi ellátás zökkenőmentessége. Központi szinten az Európai Bizottság Egészségügyi és Élelmiszerbiztonsági Főigazgatósága (DG SANTE) felügyeli a közegészségügy biztosítását, valamint szakosodott ügynökségek: az Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ (ECDC), valamint az Európai Gyógyszerügynökség (EMA). Napjainkban nagy fontosságú a járványokkal, világjárványokkal és a bioterrorizmussal szembeni felkészültség jobbítása, valamint az éghajlatváltozás által okozott új egészségügyi kihívásokra adott válaszadási képesség növelése. Ugyanakkor egyre jelentősebb a népesség előregedésére adott hatékony közbelépés [40]

A kritikus gyártási szektor: olyan alapvető anyagok és áruk előállítását foglalja magában, mint a fémek, gépek és járművek [39].

A gát ágazat: tartalmazza a gátprojekteket, a navigációs zsilipeket, a gátakat, a hurrikán akadályokat, a bányazagyokat és más vízviszatartó és vezérlő rendszereket.

Védelmi ipari alapágazat: a fegyverek, repülőgépek és honvédelmi hajók gyártását foglalja magában.

A távközlés vagy telekommunikáció – az alább felsoroltak működését kell biztosítani: a telefon (vezetékes telefon, mobiltelefon és okostelefon), az egyirányú információközlő, műsorszóró rendszerek, kábeles és internetes szolgáltatások infrastruktúrája. A rövid szöveges üzenetek (SMS) és multimédiás üzenetek (MMS) fenntartható továbbítása, illetve különböző sebességű adatátviteli szolgáltatások (HSCSD, GPRS, EDGE) nyújtása, valamint a WAP szolgáltatás, azaz a mobiltelefonokra alkalmazott Internet-honlapok és azok tartalmának elérése.

A kereskedelmi létesítmények ágazata: Olyan társadalmilag fontos helyeket és objektumokat foglal magában, amelyek nagy tömegeket vonzanak bevásárlás, üzlet, szórakozás vagy szállás céljából.

A közlekedési rendszerek működőképessége: ide tartoznak vízi-, légi-, vasúti közlekedés, a személyszállítás és az anyagi javak szállítása, az üzemanyagellátás, vasúti hálózat, repülőterek, közutak és úthálózat, közforgalmú közlekedés (tömeg és közösségi közlekedés), kikötők és a belvízi hajózás [41].

Vegyipari ágazat biztonsága: magában foglalja a vegyi anyagok gyártását, tárolását és szállítását. Mindhárom tevékenység komoly kockázattal jár (például számos vegyi anyag légi úton nem szállítható).

A pénzügyi szolgáltatások (financial services) és kiegészítő pénzügyi szolgáltatások (financial auxiliary services) sorolhatók ide, amelyeket kizárólag a pénzügyi intézmények végezhetnek. A szolgáltatók között vannak a bankok, hitelszövetkezetek, biztosítótársaságok és más pénzügyi intézmények.

A pénzügyi szolgáltatások közül legfontosabbakként megemlíjtük a betétgyűjtést, a hitel és pénzkölcsön nyújtást, a pénzügyi lízinget, a pénzforgalmi szolgáltatásnyújtást és az elektronikus pénzkibocsátást, a valutával, devizával és csekkkel folytatott kereskedelmi tevékenységet és a hitelreferencia szolgáltatást.

A kiegészítő pénzügyi szolgáltatások felölelik több tevékenység üzletszerű végzését forintban, valutában vagy devizában. Ilyenek a pénzváltási tevékenység, a fizetési rendszer működtetése, a pénzfeldolgozási tevékenység és a pénzügyi tevékenység a bankközi piacon [42].

A kormányzati létesítmények szektora: tartalmazza az állami és önkormányzati épületeket, bírósági épületeket és különleges célú katonai létesítményeket.

Az informatikai szektor: magában foglalja a modern számítástechnikához elengedhetetlen hardvert, szoftvert és IT-szolgáltatásokat. Ide sorolhatók a különböző felhasználói csoportok által működtetett információs és kommunikációs rendszerek, beleértve a perifériás berendezéseket is.

Biztonsági szolgálatok: rendőrség, csendőrség, tűzoltók, katasztrófavédelem, a sürgősségi egészségügyi ellátás, a közmunka, a hadsereg, valamint a nemzetbiztonsági szolgálatok, ahova a polgári és katonai hírszerzés és elhárítás feladatai tartoznak, mind a humán, technikai és a nyílt forrású információszerzés eszközeit használják. Magyarországon a titkos adatgyűjtés szigorú jogi szabályozás hatálya alatt áll, főként magyar állampolgárokra vonatkozóan. Az információ biztonságát a Nemzeti Kibervédelmi Intézet ellenőrzi, ahol bármely incidens forróvonalon bejelenthető [42].



5. ábra: A kritikus infrastruktúra összetevőinek szemléltetése [43]

1.6.1 Az innováció szerepe a kritikus infrastruktúra megóvásában

Napjaink legnagyobb kihívásai a tovább gyűrűző világjárvány, a fokozódó klímaváltozás, valamint a sokasodó, egyre több szektorra kiterjedő és súlyosabb hatású kibertámadások. Az utóbbiak a kritikus infrastruktúra fentebb ismertetett valamennyi területére veszélyt jelentenek, kedvezőtlen hatást gyakorolhatnak az energiaellátásra, az élelmiszerláncra és ivóvízellátásra, a termelésre, a szállításra, az anyagi javak forgalmazására és felboríthatják a politikai, gazdasági és kulturális-oktatási (tudományos, művészeti, egyházi és közoktatási) intézmények és szervezetek szabályos működését. Ugyanakkor veszélyeztetik a családot, mint társadalmi intézményt⁵.

⁵ Ha két nemzedék él együtt a családban, az magcsalád, ha kettőnél több generáció él együtt, akkor nagycsaládként besorolható. Lásd: Dr. Borsos Szabolcs: „Társadalmi intézmények és szervezetek”. Bolyai Farkas Elméleti Líceum, Marosvásárhely.

A következő bekezdésekben röviden áttekintjük a pandémia és a klímaváltozás hatásait a kritikus infrastruktúrára, azon belül a lakosság hőhullámokkal szembeni ellenállóképességének növelését, adatuljuk az energia és ivóvízellátás rezilienciáját és kiemelt figyelmet fordítunk a kibertámadások lehetséges hatásainak, illetve a kibertámadások elleni védekezés innovatív módozatainak.

1.6.2 A világjárvány és a klímaváltozás hatása a kritikus infrastruktúra alakulására

A COVID-19 SARS világjárvány és az egyre sürgetőbb beavatkozást követelő klímaváltozás nagymértékben fellendítette a kritikus infrastruktúrával kapcsolatos K+F tevékenységet és ösztönözte a hatékonyabb megoldásokat kereső innovációt. Az utóbbi nem csupán az oltások gyors fejlesztésére és bevezetésére, valamint az új orvosi műszerek és gyógymódok alkalmazására vonatkozott, hanem a gyökeresen megváltozott munka- és életkörülmények javítására is. A home office intézményének jelentős elterjedése, az online egyeztetések, a virtuális oktatás és kapcsolattartás meghonosodása mind-mind innovációt igényeltek. A virtuális oktatás különös kihívást képezett az óvodás és elemi iskolás korú gyermekeknél, akiknek nehéz a figyelmét hosszabb időre virtuális eszközökkel lekötni.

A rendhagyó, innovatív gondolkodás, a megszokottól eltérő, olykor merész megoldások keresése a kritikus infrastruktúra valamennyi felsorolt területén szükségesek. Az elsődleges cél a kritikus infrastruktúra ellenállóképességének (rezilienciájának) növelése a klímaváltozás körülményei között, illetve a természeti katasztrófák bekövetkezése esetében.

1.6.3 Az éghajlatváltozással szembeni ellenállóképesség javítása

Az épített környezet és a létfontosságú infrastruktúráink hozzáigazítása szükséges ahhoz, hogy fokozzuk az éghajlatváltozással szembeni ellenállóképességüket. A reziliencia fókusza a szélsőséges időjárásviszonyok okozta zavarok minimálisra csökkentése és a zavarok előtti szolgáltatási szintre való gyors helyreállítása. Az éghajlatváltozás egyedülálló kihívást képez, mivel rövid, közepes és hosszú időskálák, kiszámítható és előre nem látható események, továbbá lassan és gyorsan bekövetkező események jellemzik. Napjaink éghajlatváltozása megköveteli, hogy kritikus infrastruktúrák rugalmasak, modulárisak és sokrétűek legyenek [45].

A szélsőséges időjárás és az éghajlatváltozás okozta árvizek gyakorisága és súlyossága világszerte megnövekedett, ami pusztításhoz és az emberi tevékenységek megzavarásához vezet. A kutatók és a gyakorlati szakemberek egyre nagyobb figyelmet

szentelnek a kritikus infrastruktúra szerepének a katasztrófakockázatok csökkentésében, az árvízállóságban és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásban, tekintettel a társadalmi szolgáltatások fenntartásában betöltött alapvető funkciókra a veszélytámadások során.

Alaposan elemezték Kína Henan tartományában fekvő Hszinhsziang városát, amelyet 2021. július 17–23 között rendkívül nagy árvíz sújtott, és az számottevő társadalmi-gazdasági veszteségeket okozott. Másfelől viszont kevés tanulmány foglalkozott a közepes méretű városokkal és az árvíz kritikus infrastruktúrára gyakorolt lépcsőzetes hatásaival. Qin és munkatársai (2023) hiánypótló tanulmányban feltárták az árvíz által okozott károkat, amelyek kiterjedtek az egészségügyi szolgáltatásokra, az energiaellátó állomásokra, a menedékházakra és a közlekedési létesítményekre (az ún. HEST infrastruktúrára). Megállapították az árvízi területek megfigyelésének és feltérképezésének elengedhetetlen mivoltát és több forgatókönyv szerinti szimulációt végeztek, majd kiértékeltek a HEST infrastruktúrára gyakorolt lépcsőzetes hatásokat. Elemzésüket nyílt forráskódú adatok alapján végezték, többek között felhasználták a Sentinel-1 szintetikus apertúra radar (SAR) adatait és a Landsat-8 OIL adatait, a point-of-interest (POI) és az OpenStreetMap (OSM) adatokat. Felmérték a szélsőséges árvíz által okozott károkat mind a termőföldeken, mind a falusiak életében. Négy forgatókönyv szerinti vizsgálatuk szerint, amint az előtött területek bővülnek, az érintett HEST infrastruktúra egyre inkább a vizsgálati magterület közepén csoportosul, ami azt jelzi, hogy a városközpontban található intézmények a többenél jobban kitettek az árvíznek. A szakközleményben megfogalmazott következtetéseket az árvízkezelők, a várostervezők és más döntéshozók felhasználhatják a szélsőséges időjárás hatásának jobb megértésére, az árvízállóság javítására és az árvíz HEST infrastruktúrára gyakorolt negatív hatásainak csökkentésére [45].

1.6.4 A lakosság hőhullámok elleni küzdelme

A globális felmelegedés erősödése és a szélsőséges időjárási körülmények, beleértve a hőhullámokat és azok egészségre gyakorolt hatásait szükségessé tette a világ közösségeinek hőhullámok elleni küzdelmének és a hőhullámokhoz való alkalmazkodásának tanulmányozását.

Shakou és munkatársai a hőhullám leküzdésére szolgáló magatartásokat 11 kategóriába sorolták: (1) oktatás és figyelemfelkeltés, (2) a kritikus infrastruktúra adaptálása, (3) kormányzati intézkedések, (4) egészségügyi intézkedések, (5) korai figyelmeztető

rendszer bevezetése, (6) óvintézkedések alkalmazása a munkahelyen, (7) az egyén fizikai állapotának követése, (8) az adaptív egyéni viselkedés ösztönzése, (9) az épület tervezése és kedvező architektúrája, (10) a zöld infrastruktúra (zöld burkolat) megléte és (11) a várostervezés.

Kimutatták, hogy a közösségi cselekvés kedvező hatást gyakorol a hőhullámokhoz való alkalmazkodásra. Ezért a hőhullámokkal kapcsolatos negatív egészségügyi hatások és sérülékenység csökkentése érdekében figyelmet kell fordítani a hőhullámok hatásának mérséklésére és a hőhullámra történő felkészülésre, továbbá intézkedéseket kell fogantatosítani a hőhullámra való reagálásra [46].

1.6.5 Az energia ellenállóképessége

Az energia a reziliencia egyik legrelevánsabb alkalmazási területe, ahol szorosan kölcsönhat a klímaváltozás és a kibervédelem. A hagyományos energiatermelők és a megújuló energiatermelők versenyben állnak egymással, és a kormány is energiaszolgáltató szerepet vállal. Az energiatermelők döntéshozatali szempontjai a termelés mennyisége, a kormány esetében pedig a megújuló energiatermelőnek juttatott támogatás mértéke. Az eredmények azt mutatják, hogy az energiarugalmasság és az energiaellátás állami támogatása mellett a megújuló energiával érhető el nagyobb energiatermelés, és nem a fosszilis energiával. Ezért a megújuló energia ára alacsonyabb, mint a nem megújuló energia ára [47].

A World Economic Forum 2023. október 5-én közzétett cikke megállapította, hogy az energiaszektor kritikus infrastruktúrát üzemeltet. A költséggazdaságos, megbízható energiához való hozzáférés világszerte a gazdaság kulcsfontosságú tényezője. Mivel az energia infrastruktúra a globális nemzetközi vállalkozások működésének alapja, gyakran válik a kibertámadások célpontjává [48].

Az energetikai átállás elsőbbséget élvez, mivel szerepet játszik az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, és az azzal kapcsolatos feladatok teljesítésében. A digitális technológiák és üzleti modellek, köztük a szél- és napenergia, az intelligens mérés, az elosztott termelés és a csúcserőművek nem működhetnek digitalizált működési technológiák (OT) nélkül.

A szén-dioxid-kibocsájtási korlátozások betartásához nem nélkülözhető a digitális menedzsment, ami a maximumra növeli a berendezések kitermelésének, előállításának, mozgatásának és az üzemanyagok felhasználásának hatékonyságát. A meglévő energiavállalatok üzleti modelljeiket a megújuló energiák felé irányítják, a meglévő

működési technológiákat digitalizálják a hatékonyság növelése és a szén-dioxid kibocsájtás csökkentése érdekében.

A kibertámadók egyre gyakrabban veszik célba ezeket az OT-kat, kihasználva a digitalizáció által létrehozott sebezhetőséget. Az infrastruktúra védelmezőinek lépést kell tartaniuk az anyaservezet eszközeivel és üzleti modelljeivel kapcsolatos innovációkkal, valamint az új technológiákat támadók visszaéléseivel. A 2021. évben végzett SANS-felmérés az energiaszektor tartotta az ipari vezérlőrendszerek elleni támadások legvalószínűbb célpontjának.

Végül a technológiai újítások kiterjesztik a rosszindulatú szereplők számára elérhető lehetséges támadási útvonalakat. Azoknak az intézményeknek, amelyek üzleti gyakorlata változatlan marad, szintén növekvő fenyegetésekkel kell számolniuk, mivel a támadók olyan új technológiákat alkalmaznak, mint a ransomware és a mesterséges intelligencia által generált adathalász támadások. Mivel egyes nemzetállamok rejtett lehetőségeket keresnek a rivális gazdaságok megbénítására, az energiainfrastruktúra továbbra is a jó erőforrásokkal bíró támadók jelentős célpontja marad [50].

1.6.6 Az ivóvíz ellátás biztosításával kapcsolatos feladatok

A csővezetékek biztonságát átfogó összefüggésben kell tárgyalni, és három fő összetevőt figyelembe venni: (1) útmutatót kell nyújtani a kritikus infrastruktúra védelméhez és biztonságához, (2) szükséges technológiafejlesztést végezni és teljesítményellenőrzést bevezetni, továbbá (3) az építési és karbantartási megközelítéseket kell fejleszteni. Ezen célkitűzések megvalósítását segítik a szakpolitikai tanulmányok, a workshopok, a technológiai tesztelés és a demonstráció, valamint a részletes forgatókönyv és idevágó tanulmányok [49].

1.6.7 A kibertámadások hatása a kritikus infrastruktúrára

Bármely a kritikus infrastruktúra ellen irányuló kibertámadás potenciálisan veszélyeztetheti egy nemzet biztonságát; befolyásolja a gazdaságot, sérülést, betegséget, halált és pusztulást okozhat.

A technológia fejlődése növelte a fenyegetettséget és új lehetőségeket nyitott a kibertámadóknak, hogy behatoljanak az ipari vezérlőrendszerekbe és más kritikus fontosságú rendszerekbe. Az információs technológia (IT) és az üzemeltetési technológia integrációja (OT), a Software as a Service (SaaS), az Infrastructure as a Service (IaaS) elfogadása és a Platform as a Service (PaaS) megoldások, valamint a tárgyak internete (IoT) megjelenése mind új lehetőségeket teremt az ellenfelek számára. A következőket

biztonság megvalósítása a rendszerek és folyamatok változatos és szétszórt környezetében kihívást jelent a kritikus infrastruktúra üzemeltetői számára [43].

1.6.8 A kiberbiztonság felértékelődése a kritikus infrastruktúra oltalmazásában

A kiberbűnözők és egyes nemzetállamok egyre inkább a kritikus infrastruktúrákra összpontosítanak. A kibertámadás eredménye káros, szerteágazó és hosszan tartó lehet. 2021 májusában a DarkSide, egy orosz kiber bűnszövetkezet, ransomware-támadást hajtott végre egy nagy USA-beli olajvezeték-üzemeltető ellen, amely megzavarta üzemanyag-ellátást, pánikot váltott ki a vásárlók között és széleskörű benzinhiányt okozott az Egyesült Államok délkeleti államaiban

Ugyanabban a hónapban a Conti, egy másik orosz ransomware csoport támadást indított az Irish Health egészségügyi szolgáltató ellen. Ez hónapokig befolyásolta a betegellátást, és az egészségügyi szolgáltatókat időpontok lemondására kényszerítette, műtétek és kezelések elhalasztásához vezetett. Pár héttel később a REvil, szintén orosz ransomware csoport megtámadott egy nagy hústermelőt, és arra kényszerítette a céget, hogy leállítsa az üzemait, ami az Egyesült Államokban, Kanadában és Ausztráliában hatást gyakorolt a nemzeti élelmiszerellátásra és a húsárakra.

Ameddig a legtöbb kritikus infrastruktúra védelmére az üzemeltetők kiterjedt fizikai biztonsági tervekkel rendelkeznek, sokuknál hiányoznak átfogó kiberbiztonsági stratégiák.

A szigorúan meghatározott jogosultság központi szerepet játszik ezekben az iránymutatásokban. Segít megakadályozni, hogy a támadók hozzáférjenek a kritikus erőforrásokhoz, és segít a fenyegetettség leküzdésében. A privilegizált hozzáféréskezelés (Privileged Access Management, PAM) megerősítheti a kritikus infrastruktúrát és javíthatja a biztonsági helyzetet, így megelőzheti a katasztrofális következményeket [43].

1.6.9 Az innováció növekvő szerepe a kritikus informatikai infrastruktúra megvédésében

A Zero Trust Architectures (nulla bizalom architektúrák) megvédenek a legújabb kiberfenyegetések ellen. Napjaink digitális korszakában egyre több szervezet alkalmazza a Zero Trust biztonsági modelleket. Az olyan megbízható biztonsági architektúrákat, mint a NIST SP 800-207, kifejezetten a mai korhoz tervezték, így megfelel a hibrid informatikai környezetek és hibrid munkamodellek követelményeinek.

2021 márciusában több kiemelkedő kritikus infrastruktúra támadásra adott válaszként a Biden-adminisztráció kiadott egy rendeletet, amely előírta, hogy az Egyesült Államok

szövetségi ügynökségei fogadják el a NIST SP 800-207 szabványt az IT és az OT biztonságra és ajánlást tettek arra, hogy a magánszektor béli szervezetek kövessék a példát.

A Zero Trust megközelítés mindent feltételezve védi a korszerű működési környezeteket; abból a feltételezésből indul ki, hogy egyetlen identitás sem megbízható, valamennyit hitelesíteni és engedélyeztetni kell, függetlenül attól, hogy milyen helyről vagy hálózatról próbálnak belépni.

A hagyományos kerület-alapú biztonsági modelltől eltérően a Zero Trust architektúra:

- Védi a felhőalapú informatikai és OT-rendszereket, valamint a helyszíni IT- és OT-rendszereket
- Védelmet nyújt a belső és külső fenyegetettséggel szemben
- Biztonságot nyújt a távmunkát végzők és a mobil felhasználók számára [50].

1.6.10 A kritikus információs infrastruktúra korszerűsítése – amerikai Innovációs Ügynökség az IT biztonságért

A kormányzatban a legjelentősebb innovációkhoz a különböző szakterületek közötti együttműködésre van szükség. Az USA Lakás- és Városfejlesztési Minisztériuma (Department of Housing and Urban Development, HUD) 2019-ben létrehozta az Innovációs Hivatalt (Office of Innovation, OI), amely lehetővé teszi az adattárolók közötti innovációt. Az OI kiértékelte az energiamegtakarítási szerződés (Energy Savings Performance Contract, ESPC) újszerű alkalmazását a kritikus információs infrastruktúra és az energiarendszerek korszerűsítésére. A HUD – akárcsak a többi kormányhivatal – Washington DC-ben működik.

A HUD főhadiszállásán a kritikus információs infrastruktúra modernizálása magában foglalja az 5G hibrid üvegszál/vezeték nélküli hálózati architektúrát és szoftveresen meghatározott hálózati technológiákat, műszakilag és pénzügyileg megvalósítható, és több mint 73 millió dolláros (+20%) éves megtakarítást eredményezne a 289 millió dolláros projektköltség mellett [50].

1.7. 1. A hagyományos vállalati/nemzeti innovációs rendszerek mérési módszerei

A vizsgálódási körük szerint az innovációs rendszerek mérési módszerei három csoportba sorolhatók:

- (1) az innovációs indikátorok egyetlen értékkel jellemzik az innovációs rendszer teljesítményét;
- (2) az innovációs indikátorokon túlmutatnak a statisztikai és ökonometriai módszerek, mivel feltárják az okokozati összefüggéseket is;

(3) végül, az innovációs rendszerek komplexitását modellezik a szimulációs módszerek. [52]

A nemzeti innovációs rendszerek teljesítményének számszerűsítésére bevezették az European Innovation Scoreboard-ot (rövidítve: EIS-t). Az EIS mutatót az Európai Unió országaira alkalmazzák; az előnye, hogy általa összehasonlítható a különböző országok innovációs teljesítménye, továbbá felmérhetők a tagországok nemzeti innovációs rendszerének erősségei és gyengeségei. Az Összevont Innovációs Index (Summary Innovation Index, SII) egyetlen számmal jellemzi valamely ország innovációs teljesítményét. A számszerűsítés szolgál a vizsgált országok rangsorolására. Mintegy 27 indikátort jelölnek meg és az SII értékét számtani átlagaként nyerik. [54]

Ameddig az EIS régiókra alkalmazott változata, a Regional Innovation Scoreboard (RIS, regionális innovációs eredménytábla) kevesebb indikátort tartalmaz, 32 mutató közül 21-et értékel. Az RIS a kiszámítása az EIS módszertana szerint történik. A 2023. évben Európa-szerte 239 régió adatait használták, és azokat az RIS értékére alapozva négy innovációs teljesítménycsoportba sorolták, az alábbiak szerint:

- (i) Innovációs Vezetők (36 régió)
- (ii) Erős Innovátorok (70 régió)
- (iii) Mérsékelt Innovátorok (69 régió) és
- (iv) Feltörekvő újítók (64 régió). [53].

1.7.1.1. A vezetés és kontrolling információs rendszer (CIS-kontrolling information system)

A kontrolling rendszer bevezetése akkor szükséges, amikor [55]:

- (1) A cégvezetőség úgy érzi, hogy nincs megfelelő rálátása a cége egyes területeinek működésére; ilyenkor a kontrolling rendszer kimutatja, hogy a cég milyen irányban nyereséges és hol növelhető a hatékonyság.
- (2) A cégvezetés azt tapasztalja, hogy bár növekedik a termelés mennyisége és a cég állománya, az elért nyereség mindezt nem tükrözi.
- (3) Szükséges lenne kontroller munkatárs alkalmazása, hogy a cégvezetőnek segítséget nyújtson a megfelelő döntések meghozatalában, viszont nincs forrása a kontroller állományba vételére.

1.7.1.2. A projektmenedzsment sikerességének eredményességének szakirodalmi szempontból történő értékelése

Az elméletileg levezetett és empirikusan bizonyított sikertényezők segíthetnek a cég új termékfejlesztéssel kapcsolatos siker, illetve kudarc értékelésében. Az új termékek teljesítményére hatást gyakorló tényezők többek között a piaci potenciál, a műszaki szinergia, az elérhető termékelőny, a technológiai- és marketingtevékenységek hatékonysága, továbbá a hálózat kutatásból származó tényezők, pl. a bizalom. 271 résztvevő hálózattal végzett felmérés eredményei a hagyományos sikertényezőket emelték ki, a termékelőny és a jártasság tényezők fontosságát. A hálózattal kapcsolatos sikertényezők, a hálózati kohézió és a szervezettség is hasonló jelentőségűek. [56]

Viszonylag kevés kutatás tárgya annak feltárása, hogy a KKV-k hogyan alakítják ki a folyamatosan fejlődő technológiát összetett intézményi összefüggésben. Az eredmények rámutatnak az intézményi erők jelentőségére a kis szervezetek technológiai átvételi folyamatában. Fontossággal bírnak az intézményi trendek követése és az intézményi szabályozások betartása. A validálás szakaszában következnek be az intézményi változások és a gyakran ugrásszerűen megújuló intézményi trendek. Ezáltal kiterjesztik az innováció diffúziójának hagyományos lineáris szemléletét, hozzájárulnak a technológiai átvételhez, a digitális átalakuláshoz és az innovációs ugráshoz. [57]

Napjaink fokozódó versenyhelyzetében a menedzsereknek ismerniük kell és figyelemmel kell kísérniük a termékinnovációs sikereket meghatározó vagy befolyásoló tényezőket. Ezek a sikerek a termék vagy a program szintjén mérhetők. Axel Johne és Patricia Snelson [58] áttekintették azokról a tényezőket, amelyek a közelmúltban kifejlesztett legtöbb új termék sikerét szavatolták. A szerzők olyan gyakorlati kérdéseket válaszoltak meg, mint:

- (i) milyen mértékben tervezhető a termékinnováció?
- (ii) a fejlesztési feladatok egymás után vagy egyidejűleg (párhuzamosan) ütemezhetők?
- (iii) mi a megfelelő eljárás az új termékekkel kapcsolatos hatékony döntéshozatalban?
- (iv) melyek az optimális szervezeti megoldások?

A sikerhez hozzájáruló tényezőket a McKinsey 7Ss keretrendszer szerint rendezték [59]. A modern gazdaságfejlesztési modellek az innovációs tevékenységet, a szellemi potenciált és a tudást a régió gazdasági növekedését ösztönző tényezőkné tekintik. Egy regionális innovációs rendszer eredményessége a hatások többdimenziós elemzése révén értékelhető. A RIS hatékonyságának tanulmányozására a többdimenziós statisztikai

elemzés egyik módszere, a kanonikus elemzés alkalmazható, ami lehetővé teszi a RIS tipológiai regressziós modellezését. Az iparágak és régiók innovációs fejlettségi szintjének értékeléséhez elengedhetetlen az időfaktor, amit dinamikus közgazdasági és matematikai modellekben lehet formalizálni [60].

Kisszámú vállalkozói jelenlét esetében a régióban nem annyira a vállalkozói orientáció hiánya okoz gondot, hanem az, hogy nem az innovatív termékekre és szolgáltatásokra összpontosítanak, hanem a folyamatokat megváltoztató innovatív üzleti modelleket helyezik előtérbe [61].

Tarlí és García-Fernández a 2020. évben közölt tanulmányukban javaslatot tettek az innovációs dimenziók mérésére a teljes minőségirányítási összefüggésben, ami magába foglalja az inkrementális termékinnovációt, az inkrementális folyamatinnovációt, a radikális termékinnovációt és a radikális folyamatinnovációt. Hiányoznak az innováció megbízható és érvényes mérőeszközeit kidolgozó tanulmányok a teljes minőségi kultúra innovációs dimenzióinak felmérésére. Mintegy 105 spanyolországi szervezet empirikus adatai alapján kimutatják, hogy az innováció négy azonosított dimenziója megbízható és érvényes, és átfogják a működési teljesítmény javítása szempontjából legfontosabb innovációtípusokat. Az szerzők által bevezetett eszközt sikeresen használhatják a menedzserek egyfelől az innovációs szintjük felmérésére, másfelől a fejlesztendő területek azonosítására. A szakterületen kutató tudományos munkatársak az intézkedések segítségével értékelhetik a teljes minőségirányítási gyakorlatok hatását különböző innovációs dimenziókban. [62]

1.7.1.3. A KFI projektmenedzsment területeinek külön-külön történő értékelése

A KFI politika hatásának utólagos értékelésével kapcsolatos különböző szempontokat tárgyalja Giovanni Cerulli és Bianca Potì 2012-ben közzétett tanulmánya, amely átfogó „konceptcionális keretet” javasol. E keretben az ágensek viselkedését és döntéseit befolyásoló tényezőket, valamint a hatásértékelés mennyiségi (ökonometria) módszereit kötik össze és elemzik. A szerzők a következő kérdésekre fókuszálnak:

1. az általánosított KFI befektetési modell a támogatási siker lehetséges előfordulásának (azaz adicionalitás) magyarázatára
2. logikus keret a projekt finanszírozás-alapú KFI-politika működéséhez, amely a szakpolitikai ciklus megközelítésben gyökerezik
3. a szereplők viselkedését mozgató főbb tényezők azonosítása, egymással összefüggő megnyilvánulási kapcsolatok révén

4. a KFI-nek nyújtott állami támogatás tervezésével kapcsolatos kritikus szempontok, amelyekből megbízható következtetéseket lehet levonni a KFI-politika tényleges hatásáról. [63]

A gyorsan változó környezetben és annak kihívásaira érdemben csak új megoldások és innovatív ötletek válaszolhatnak. A dinamikus változás megköveteli, hogy minden gazdasági szereplő rugalmas legyen és nyitott legyen az innovációra és az újszerű megoldásokra. A koronavírus-válság közelmúltbeli eseményeit, a korábbi gazdasági növekedési korlátokat innovációval oldották meg. Sok esetben ezek a válaszok a leginkább rászoruló területektől és vállalkozásoktól érkeztek. Csiszárík-Kocsir Ágnes és Dobos Oszkár a KFI projektek megítélését és a különböző vállalkozások potenciálját mérték fel projekt-, program- és portfóliókezelési szempontból. [64]

A KFI projektmenedzsmentet iparágak szerint vizsgálták. Releváns példa erre az a magyarországi tanulmány, amely az önvezető rendszerek adaptív eszközeinek generáció-specifikus megközelítésével foglalkozik. A primer kutatást 590 kérdőíves felmérés alapján faktoranalízissel végezték. A tanulmány generáció-specifikus szemszögből elemezte az önvezető autókhoz való viszonyulást, és arra a következtetésre jutott, hogy az értékrendjükben és gondolkodásukban eltérő nemzedékek más-más módon viszonyulnak az önvezető autókhoz. Az eredmények feltárják az önvezető járművek célcsoportjának sajátosságait és pontosítják a potenciális célcsoportok. [65]

2 A KUTATÁS ÖSSZEÁLLÍTÁSÁNAK MÓDSZERTANA A SZAKIRODALOM AJÁNLÁSAI JEGYÉBEN

A szekunder kutatásom közben alakult ki pontosan a primer kutatásom témája, fókuszpontjai. Ezekre építkezve fejlesztettem ki a primer kutatás alapjául szolgáló kérdőívet, ami egy kiforrott logikai íven vezet végig a kitöltő kollégákat. A kérdőív összeállításánál figyelembe vettem az EU-s ajánlásokat különös tekintettel az EUROSTAT-ra. Rendhagyó módon a kérdőív kérdéseit és logikai felépítését veszem alapul a kutatás szakirodalmi alátámasztására. Kutatásomat a fentiekhez hasonló kérdésekkel indítottam, amelyek arra voltak hivatottak, hogy kategóriákba sorolhatóvá tegyék a szervezetet és pontosítsák annak működési területét. A megválaszolendő kérdések megfeleltek azoknak a javaslatoknak és elvárásoknak, amelyeket az Eurostat Oslo kézikönyve fogalmaz meg [66]. A kézikönyv 6.56. bekezdése értelmében „az adatgyűjtés célzott modulokat vagy kutatásokat használhat az innovációs rendszer meghatározott szereplőivel fennálló különféle tudásalapú kapcsolatokra vonatkozó, kiemelten fontos politikai jelentőségű információk megszerzésére. A szakpolitika szempontjából különösen érdekesek a tudásalapú interakciók csatornái, amelyek összekötik a cégeket a felsőoktatási intézményekkel és a programhoz kapcsolódó beruházásokkal”.⁶ A 9.3. bekezdés értelmében a felmérés hatékonysága érdekében számos szempontot kell szem előtt tartani: (i) a célsokaság lefedettségét, (ii) az adatgyűjtés gyakoriságát, (iii) a kérdés- és kutatások tervezését és a létrehozott kutatások tesztelését, (iv) a felmérés mintakeretének felépítését és (v) a felméréshez használt módszereket (beleértve a megfelelő válaszadó azonosítását) valamint (vi) az eredményeket számszerűsítő felmérési adatok feldolgozását. Figyelemreméltó, hogy a 9.50. bekezdés szabad teret biztosít a nemzeti kezdeményezéseknek, pontosabban az egyes országok nemzeti sajátosságainak. A kézikönyv természetesen nem nyújt teljes mintát a felmérés kérdéseire, mert a végső kérdések megfogalmazása valószínűleg eltérő lehet az országokonként és országokon belül változó kontextustól függően. Ezért nehéz összességében egy standard kutatásként tekinteni a kézikönyv javaslataira. [66]

2.1 A szervezet megismerése

A szervezet jellegzetességeit azonosító átfogó felmérés a következőkre terjedt ki: a szervezet mérete, a működésének iparági besorolása, a szervezet fő tevékenységének

⁶ Az angol nyelvű szakirodalomban ismert neve: Program-Related Investments (PRIs)

megnevezése, a szervezet székhelyének régiója, az előző évi nettó árbevétele és adózott eredménye, hány éve működik a szervezet, mióta folytat KFI tevékenységet és hány KFI projektben vett részt. Továbbá a kutatást megválaszoló személy beosztására és tapasztalatára vonatkozott. Ezek a kérdések teljes mértékben megfelelnek az uniós adatvédelmi szabályoknak, amelyek értelmében az adatgyűjtés tárgyát képező személyes adatok védelmét garantálni kell [67].

2.2 Az innováció fogalmának intézmények általi meghatározása és az innováció általános jellemzése

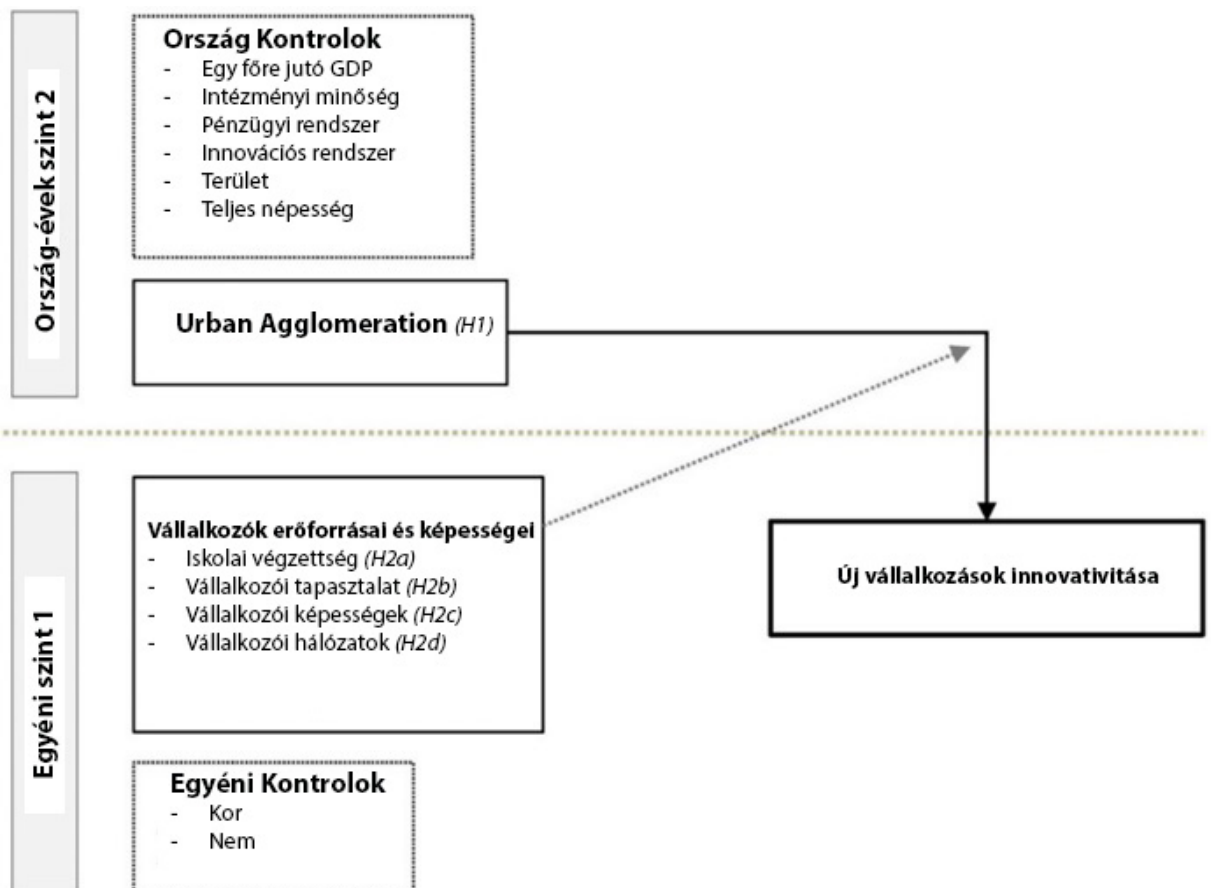
Fontos része a kutatásnak a válaszadó szervezetének innovációs tevékenységére vonatkozott. A témára való ráhangolódásként öt kulcsszót kér az innováció általános jellemzésére, ami azért nem magától értetődő feladat, mert maga az innováció meghatározása is országonként eltérő. A többféle párhuzamosan létező definíció komoly kihívást jelenthet az innováció esetenként történő értelmezésében és mérésében [68]. Ezért kell kezdettől fogva tisztázni az innováció fogalmát és hogy ki mit ért alatta.

Ezen kérdések jelentőségét alátámasztja Pindado, Sánchez és Martínez 2023-ban közzétett tanulmánya, ami kimutatja, hogy a gazdasági szereplők egy országon belüli városi agglomerációja fordított U-alakú kapcsolatban áll az új vállalkozások innovációs képességével. Többszintű keretrendszer segítségével kimutatható az agglomeráció, a vállalkozók belső erőforrásai és képességei, valamint az új vállalkozások innovációs képessége közötti kapcsolat. Ez arra utal, hogy elégtelen mértékű vagy túlzott agglomeráció egyaránt káros lehet a vállalkozói innovációs képességre. Emellett kapcsolatot kerestek az egyéni szintű tényezők és a városi agglomeráció között, hogy megvizsgálják a vállalkozók belső erőforrásainak és képességeinek eltérő hatásait. Az eredmények megerősítették azt a hipotézist, hogy a gazdasági szereplők országon belüli földrajzi koncentrációja fordított U alakú befolyást gyakorol az új vállalkozások innovációs képességére. A magasabb iskolai végzettséggel, vagy korábbi vállalkozói tapasztalattal bíró vállalkozók jobban felkészültek arra, hogy kihasználják az agglomeráció előnyeit és mérsékeljék annak negatív hatásait; ezzel szemben az agglomeráció alacsony szintjén az alacsonyabb forrásokkal rendelkező vállalkozók növekvő határhozamot mutatnak. A más vállalkozókkal kapcsolatban álló vállalkozók jobb képességűek az agglomerációs externáliák kezeléséhez, noha mind előnyeik, mind hátrányaik felerősödnek. Az feltárt összefüggéseket szemlélteti a 6. Ábra. Az elvégzett kutatás hozzájárul az agglomerációs externáliák és a vállalkozói innovációs képesség

összefüggéseinek megismeréséhez, illetve ahhoz, hogy érthető legyenek azok nemlineáris dinamikája és differenciáló hatásai [69].

Hasonló eltérések mutatkozhatnak az önbevallásra alapozott innovációs ráták között, ami várhatóan a cég innovációs tevékenységének a valóságtól eltérő, vagy akár téves értelmezését eredményezheti. Még a látszólag egybevágó elképzelések alapján létrehozott tudományos parkok esetében is az innovációt sokféleképpen értelmezték, ezért megpróbálták a tudományos és technológiai parkok egységes meghatározását megfogalmazni és elfogadtatni [70]. A fentiek figyelembevételével, Cirera és Muzi (2020) ajánlását követve [68] a kutatásomba beiktattam az innováció fogalmának pontosítását a szervezet konkrét tevékenységére vonatkoztatva: öt kulcsszó megnevezését kéri a válaszadó vállalatán belüli innovációk jellemzésére.

A tanulmány következtetéseit Magyarországra alkalmazva jelentőséggel bír, hogy a szervezet székhelye melyik régióban található. Erre vonatkozó adatbekérést is tartalmaz a kutatás, ami 7 magyarországi régió közötti választás lehetőségét nyújtja.



6. ábra: A városi agglomeráció, a vállalkozói erőforrások és egyéni ellenőrzések hatása az új vállalkozások innovációjának mértékére

2.3 Az adatközlő beosztása és a csúcsmenedzserek szerepe

Korántsem mindegy, milyen beosztású, azaz a vállalati hierarchia melyik fokán található a válaszadó szakember, akit a szervezet a kutatás kitöltésére kijelölt. Több tanulmányban foglalkoznak azzal, hogyan hatnak a felsővezetők a stratégiai innovációra, milyen befolyást gyakorolnak a cég innovációs eredményeire a felső vezetői csapatban helyet foglaló nők? Érdekes megállapítás, hogy ameddig a felső vezetésben a nemek sokszínűsége növeli az innovációk számát, egyben csökkenti az innovációk hatását.

Úttörő közleménynek tekinthető munkájukban Huffman és Hegarty felismerték, hogy számos iparosodott kultúrában az innováció folytonosan növeli a stratégiai előnyöket. A felsővezetők gyakran igyekeznek befolyásolni vagy támogatni a stratégiai innovációt. A tanulmány azt vizsgálta, hogy a vezetői jellemzők milyen mértékben magyarázzák a felső vezetés befolyását a termék/piaci (PM) és adminisztratív (ADM) innovációkra négy nyugati kultúrában. Az eredmények alátámasztották azt az állítást, hogy a különböző vezetői sajátosságok magyarázzák az egyes innovációtípusokra gyakorolt hatást. A befolyásolási folyamat kultúra függő, és országonként eltérő volt az ADM esetében, viszont nem találtak jelentős különbséget a PM innovációk esetében [71].

Külön tanulmányban vizsgálták meg, hogyan hat ki a vállalat innovációjára a felsővezetői csapat (TMT) összetételére. A nemek megoszlása a TMT-ben, pontosabban a nők jelenléte a felső vezetésben befolyást gyakorol a kumulatív innovációra. Egy tanulmányban az Egyesült Államokban működő cégek mintáját elemezték a 2005–2019 közötti időszakban, feltárva a női munkavállalók jogait védő támogatási politikák eltéréseit. Azt tapasztalták, hogy a nagyobb TMT nemek közötti sokszínűség növeli az innovációk számát, de csökkenti azok hatását. A nemek szerint eltérő TMT-k sokrétű innovációs eredményeiből kiderült, hogy a női TMT-tagok kockázatsökkentő hatásúak az innováció összefüggésében. Napjainkban a női vezetők egyre nagyobb szerepet töltenek be a TMT-kben [72]. Az innovációs csapat összetettségének előnyeit a szakirodalom hangsúlyozza, amit A menedzsment és a csapat összetételének szerepe az innovációban című fejezetben foglaltam össze.

2.4 A vállalati innováció becsült mértéke

A szakirodalom ajánlásai szerint állítottam össze KFI tevékenységre vonatkozó részt a kutatásban, amely mélyrehatón és skálázva tárja fel a szervezetben folyó innovációs tevékenység válfajait és támpontot adnak annak megállapításához, hogy mi az innováció fajtáinak mértéke. Az 1-4 skálán osztályozható kérdések vonatkoznak (i) a KFI

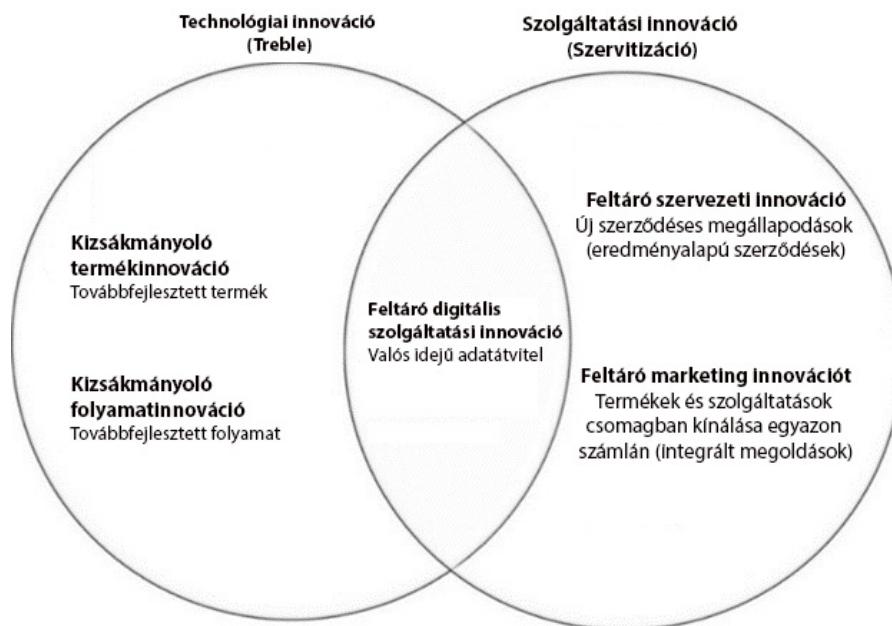
cégstratégiában játszott szerepére, (ii) a szellemi tulajdon oltalmára, (iii) a szervezetben megvalósított innováció külső vagy belső eredetére, (iv) az üzleti- és termékinnováció meglétére, továbbá (v) a projekt finanszírozását biztosító külső és/vagy belső forrásra.

Az alább felsorolt ismereteket mérlegeltem. Kizárólag az innovatív változásokat következetesen bevezető vállalkozások maradhatnak meg a piaci versenyben. Ezt a felismerést követően szétágazó kutatást végeztek a feltörekvő gazdaságokban, a regionális KKV-k endogén, azaz a szervezeten belül létrejövő és megjelenő innovációs potenciáljának meghatározására. A módszertan innovatív mutatók csoportját sorakoztatja fel, amelyek nagymértékben növelhetik a KKV-szektorban működő vállalkozások innovációs potenciálját [73].

A gyártó cégek az innováció három formáját fejleszthetik ki: terméket, folyamatot és szolgáltatást. Általában a legsikeresebbek a mindhárom innovációt egyidejűleg alkalmazó cégek, amelyeket háromszoros innovációs cégeknek neveznek (szaknyelven triple innovation firms-ként említik őket). A háromszoros innovációs cégek képesek a háromféle innováció egymást termékenyítő hatására alapozva értékes, ritka, egyedi erőforrásokat kifejleszteni, amelyek magasabb jövedelmezőséghez vezetnek. Továbbá, a háromszoros innovációs cégek nagyobb mértékben részesülhetnek a nyitott innováció kedvező eredményeiből azáltal, hogy lényegesen többet takaríthatnak meg belső KFI fejlesztésből. Eközben a differenciált kínálatot is megtartják. Reprezentatív felmérést végeztek 423 spanyol gyártó cégnél, amelyek 22%-a háromszoros innovátor.

A háromszoros innováció alkalmazásának előnyei.

A háromszoros innováció révén a cégek rendkívüli nyereségre tesznek szert. A vizsgálat eredményei alátámasztják, hogy a nyitott innováció pozitív hatást gyakorol a háromszoros innovációs cégek és a teljesítmény közötti kapcsolatra, de a mérséklődés csak akkor jelentős, ha a belső KFI ráfordítások alacsonyok. A háromszoros innováció szerkezetét és átfedéseit a 7. Ábra szemlélteti [74].



7. ábra: A háromszoros innováció szemléltetése

Valamennyi projekt innovatív ötlettel indul, amit a szervezet beépít a tevékenységébe, a várt vagy előre látható eredmények elérése érdekében. Az innovatív ötleteket összefüggő, egységes kontextusban kell megvalósítani. A projektmenedzsment és a technológiatranszfer gyakorlatok integrálására van szükség ahhoz, hogy a tudás innovációvá alakítását ösztönözzék az egyetemeken, kutatólaboratóriumokban, vagy ipari egységekben, az ott folytatott kutatási és fejlesztési projektek keretében. Az integrálást Rocha, Lima, Amorim, Romero és Cruz-Cunha három, egymással összefüggő csoportot tartalmazó modell formájában mutatta be, az alábbiak szerint:

Az első csoport a projektötletek meghatározására és kiválasztására, a második csoport a projektmenedzsmentre, a harmadik csoport pedig a tudás- és technológiatranszferre összpontosít. Valamennyi csoportot fejlesztési, innovációs és projektmenedzsment irányelvek és szabványok támogatják. A modell meghatározásához mennyiségi és minőségi módszereket alkalmaztak, és az adatokat tartalomelemzés, valamint leíró és következtetési technikákkal dolgozták fel. A vizsgálat célja volt, hogy biztosítsa az adatok komplementaritását, hogy ezáltal lehetővé tegye az elemzés alatt álló gyakorlatok holisztikus megértését [75].

A vonatkozó szakirodalom megállapította, hogy az innováció vállalaton belül becsült mértéke függ a felmérésben alkalmazott eszközöktől is. Másfelől, a különbségek mind az úgynevezett keretezési gondok (framing issues), mind kognitív problémák következményei. Itt keretezés alatt értjük az információ bemutatása során meghozott döntéseket, valamint azt, hogy ezek a döntések hogyan befolyásolják az emberek

viszonyulását, a kérdés megértését és az általa kiváltott cselekedeteket. Összességében a keretezés azt jelenti, hogy milyen információt közvetítünk és azt hogyan fogalmazzuk meg. Az óhatatlanul jelentkező szubjektív tényezők kiküszöbölése azáltal lehetséges, hogy az innováció további részleteire vonatkozó gyűjtőkérdésekkel bővítik a kutatásokat, ami által azonosíthatók a kritikus fontosságú a válaszok következetlenségei [68].

2.5 A szellemi tulajdon oltalma és a nyílt innováció

Bilich, DaSilva és Ramos klasszikusnak számító közleményében kidolgozták a KFI szellemi tőke meghatározását, valamint keretet állítottak fel ezen összetevők azonosítására és osztályozására. A szellemi tőke valójában olyan tudásszervezetek leírására szolgál, amelyek az immateriális javakat erőforrásként használják fel a versenyelőny biztosítására. Az immateriális javak közé tartoznak a speciális technikák és termékek, szabadalmaztatott eljárások, a termelésben és a piac ismeretében rejlő know-how, valamint a cég saját versenyképes intelligenciája. A szerzők által javasolt módszer nemcsak az immateriális javak mérését teszi lehetővé (például a szellemi tőke becslését), hanem az immateriális javak optimalizálására vonatkozó irányelvek előírását is, vagyis irányelvet fektet le arra nézve, hogy a szervezet hogyan és hova fektessen be minimális erőfeszítéssel, hogy a piaci értékét javítsa technológia-vezérelt innovációmenedzsmenttel, a KFI területén [76].

2.5.1 A szellemi tulajdon oltalma

A szellemi tulajdon megszerzése különösképpen fontos az egyetemi innováció esetében. Általános érvényű viszont a megállapítás, hogy az innovációs tevékenységből származó gazdasági megtérülés biztosítására szükséges feltétel a szellemi tulajdon védelme, amelynek biztosítására cégek különböző eszközökre támaszkodhatnak. Ezek az eszközök, beleértve a szabadalmakat és a védjegyeket, bizonyos fokú védelmet nyújtanak az utánzás, a tovább terjedés és a megszerzett ismeretek különböző csatornákon történő elszivárogtatása ellen. Egyúttal lehetőséget biztosítanak az innovációs termék kereskedelmi forgalomba hozatalából származó gazdasági előnyök megszerzésére. A szabadalom olyan jogi védelmet nyújt, amely által egy új termék vagy eljárás feltalálója az adott iparági területen, jól meghatározott időtartamra kizárólagos jogot kap annak használatára vagy előállítására. Ezért a szabadalom elsődleges célja, hogy az innovációs eredmények megfelelőségének garantálásával a KFI tevékenységbe való befektetésre ösztönözze a vállalatokat [77]. A felerősödött KFI nagyobb eséllyel vezet megvalósítható, illetve megvalósult innovációhoz.

2.5.2 A nyílt innováció (OI) gyakorlatának alkalmazása

E folyamatnak elkerülhetetlenül össze kell kapcsolódnia a vállalatok növekvő hajlandóságával, hogy a nyílt innovációs (OI) gyakorlatokat átvegyék. Ez annyit jelent, hogy a szervezeten kívüli forrásokat hasznosítják az innovációra. A megnövekedett innovációt generáló kapacitás ugyanakkor magában foglalja a különböző érdekelt felek együttműködését az innovációs folyamatban. Amint arra Chesbrough rámutatott [78], ez paradoxonhoz vezet: ameddig a cégeknek a határaikat átjárhatóvá kell tenniük, hogy külső tudást használjanak az innováció létrehozásához, ez veszélyeztetheti az így keletkezett innovatív ötletek későbbi kereskedelmi forgalomba hozatalából származó gazdasági megtérülést.

Az egyetemeken belüli szabadalmak mechanizmusának tanulmányozása során két paradoxon is felmerül; ezek különböző ösztönző rendszerbe sorolhatók, amelyeket általában egymás alternatíváinak tekintenek: (1) a mecenatúra és (2) a tulajdonjog. Az egyetemek szabadalmaztatási tevékenysége a nyitott innováció összefüggésében vizsgálható, például a Scopus vagy ISI Web of Science adatbázisa által követett szakirodalom áttekintésével, a VOSviewer szoftver segítségével [77].

Külön témakör a KKV-k esete, amelyek a vállalkozások csaknem 95%-át teszik ki, de nem minden KKV-típus birtokol vagy kezel szellemi tulajdonjogokat. A megállapítás függ a KKV méretétől, a versenyképességéhez hozzájáruló tevékenységek típusától és az iparágazati besorolásától is. Így az élettudományi szektorban vagy más innovációintenzív iparágakban KFI tevékenységet folytató kisvállalkozások nagyobb valószínűséggel tájékozottak a szellemi tulajdon stratégiai szerepével kapcsolatban. Ezzel szemben a kiskereskedelmi cégek legtöbbször csupán egy-két védjegyet és domain nevet birtokolnak, amelyek országos szinten biztosítják az üzleti és fő termék- vagy szolgáltatási identitásukat. Ez olyankor elégséges, ha az ügyfélkörük csak belföldi vagy helyi entitásokból és/vagy fogyasztókból áll. Hiányzik a KKV-k felfogásának összetettsége és sokrétűsége, ezért nem aknázzák ki a szellemi tulajdont arra, hogy új piacokra jussanak, vagy hogy másokkal együttműködjenek új termékek és szolgáltatások fejlesztésében [79].

2.6 A KKV-k belső innovációja, a tudástranszfer és a nemzetközi üzleti kapcsolatok

A kutatás felméri, hogy a szervezetben megvalósuló innováció milyen eredetű (belső vagy külső). Ennek ismerete azért fontos, mert a fejlődő gazdaságok informális

szektorában működő KKV-k részt vesznek nemzetközi üzleti kapcsolatokban, ami révén jelentős befolyást gyakorolnak a nemzetgazdaságra. A stratégiai menedzsment és a nemzetközi üzleti szakirodalom hiányossága, hogy nem mutat ki tapasztalati kapcsolatokat a KKV-któl és nemzetközi üzleti partnereiktől származó tudástranszfer és az innovációs teljesítmény között.

Ezt orvosolja Ibidunni, Kolawole, Olokundun és Ogbari tanulmánya azzal, hogy kimutatja a tudástranszfer és a nemzetközi üzleti kapcsolatokban résztvevő gazdasági KKV-k innovációs teljesítménye közötti kapcsolatot. A tanulmány 370 tulajdonos-menedzser, valamint az informális elektronikus piac kis- és középvállalkozásainak vezetői körében végzett felmérést. A strukturális egyenletmodell (AMOS 22) segítségével a tanulmány kimutatta, hogy a tudástranszfer dimenziói, mint például a KFI és a közösségi hálózatok, különböző szintű hatást gyakorolnak az informális szektorban működő KKV-k innovációs teljesítményére. A képzésből származó tudástranszfer jelentéktelen kapcsolatot mutatott az innovációs teljesítménnyel [80].

Magyarországon külön kutatást érdemelne, hogy azonosítsák azokat a kritikus pontokat, amelyek akadályozzák az állami KFI eredmények átadását a társadalmi-gazdasági szférában. Ezt Tunéziában 205 tudományos munkatárs közreműködésével sikerült feltérképezni. A megkérdezett kutatók a KFI különböző területein dolgoztak. A részleges legkisebb négyzetek szerkezeti egyenletek modellezését (PLS-SEM) [25]⁷ adaptálták a tunéziai Felsőoktatási és Tudományos Kutatási Minisztériumhoz (MESRS-hez) tartozó egyetemeken, laboratóriumokban és kutatási struktúrákban. A beosztottak körében végeztek felmérést, majd az összegyűjtött adatokat elemezték. Kimutattak számos adminisztratív, emberi és pénzügyi nehézséget, amelyek megnehezíthetik a tudományos ismeretek valorizációs folyamatát. A KFI eredményeket a vállalatok nem tudják kellőképpen kiaknázni, az állami KFI eredményei és az ipar és a társadalom valós igényei közötti ellentmondás miatt. A KFI területén kimutatta a köz- és magánszféra közötti partnerségek ösztönzésére irányuló jelenlegi országos politika elégtelen eredményességét. A szerzők következtetése az volt, hogy a nemzeti innovációs és kutatási

7 A PLS-SEM célja az endogén változók teljes magyarázott varianciájának maximalizálása. A modellben szereplő parciális kapcsolatok legkisebb négyzetek módszerével történő regresszió iteratív alkalmazásával becsülhetők. A parciális legkisebb négyzetekre épülő útelemzés során a klasszikus legkisebb négyzetek módszere kerül kiterjesztésre. A parciális kifejezés értelmében a modellet részhalmozokra (partíciókra) bontjuk, és azokat a legkisebb négyzetek módszerével becsüljük, miközben a többi részhalmoz kötött értékkel szerepel. Kazár Klára: „A PLS-útelemzés és alkalmazása egy márkaközösség pszichológiai érzetének vizsgálatára”. Statisztikai Szemle 2014, 92. évf., 1. szám, 36-37. o.

rendszert teljesen felül kell vizsgálni, és nem eszközként, hanem termelő szektorként kell kezelni [38].

2.7 A sikerre vitt vállalati innováció lehetséges területei

A szervezetben sikerre vitt innováció a vállalkozás különböző területeit érintheti. Megcélozhatja az üzleti folyamat jobbítását vagy a cég termékeinek jelentős megújítását. A kutatás erre vonatkozó alátámasztását, amelyek – a szakirodalom által javasolt – az alábbi bekezdésekben tárgyalom.

2.7.1 A szervezetben megvalósuló üzleti innováció

A szervezetben megvalósuló üzleti innováció eredményei szintén fontos a szakirodalom szerint. Az üzleti és marketing innováció jelentősége ugrásszerűen növekedett a világméretű COVID-19 járvány kitörése után. A pandémia alapvető módon érinti a világgazdaság fejlődését, óriási válságot idézett elő a céges életben, és világszerte veszélyezteti a cégek túlélését és a világgazdaság egészét sújtja. Ez a tanulmány azt vizsgálja, hogy a kínai cégek hogyan innoválják marketingstratégiájukat. A folyamat része, hogy kritikusan azonosítják a cégek marketing-innovációinak tipológiáját, két dimenzió, nevezetesen az innovációs motiváció és az együttműködésen alapuló innovációk szintje alapján. A kutatás feltárja a külső környezet, a belső előnyök (pl. dinamikus képességek és erőforrás-függőség) és a cégek jellemzőinek hatását a kínai cégek marketinginnovációs stratégiájára, annak sikeres megválasztására és megvalósítására [38].

2.7.2 A szervezetben megvalósuló termékinnováció

A felmérni kívánt terület abból ered, hogy a digitális gyártási technológiák fejlődése nemcsak az új termékfejlesztés (NPD) kutatás-fejlesztési folyamatait változtatta meg, hanem új lehetőségeket is nyitott a felhasználói innovátorok számára a hagyományosan zárt innovációs folyamatokba való bekapcsolódásra. Azonban a felhasználói innováció külső forrásainak bevonása – például tervezési kihívások vagy crowdsourcing⁸ révén – egymással vetekedő logikákat vezethet be a felfedező innovációs folyamatokba. A komplexitás lencséjét felhasználva etnográfiai vizsgálatot végzünk a fogyasztói készülékek iparában tevékenykedő nagy cég által elindított vállalati gyártói terek NPD folyamataiban működő versengő logikákról. A digitális kézművességnek otthont adó

⁸ A crowdsourcing kifejezésnek a szakirodalomban még nincs magyar nyelvű megfelelője. Annyit jelent, hogy egy szervezet belső erőforrásokkal, a saját dolgozói vagy alvállalkozói által elvégzett feladatokat a szervezettől független személyek nagy csoportjának szervezi ki, jellemzően online formában.

közösségi tér, az úgynevezett digitális közműhely, a makerspace hibrid logikával jött létre, ami a készítők közösségi logikáját ötvözi az anyaszervezet vállalati logikájával. Elemezték a logikák között felmerülő konfliktusokat és a hibrid logika fejlődését az NPD folyamat négy iterációján keresztül. Browder, Crider és Garrett meghatározták, hogy a többféle logika kezelése hogyan vezetett strukturális és identitásbeli változásokhoz, és feltárták, hogy két mechanizmus – a strukturális áthidalás és az érdekelt felek identitásának összekapcsolása – hogyan tette lehetővé a digitális közműhely számára, hogy hibrid logikával újítson, és legyőzze az NPD folyamatában uralkodó logika korlátait. Az eredmények betekintést nyújtanak a komplexitásra adott dinamikus szervezeti válaszokba, hogyan lehet az új üzleti kezdeményezéseket felépíteni úgy, hogy az anyavállalatok felderítő egységei legyenek, és hogyan segíthetik a vállalat digitális gyártói terei a külső innovációs források beépítését [81].

A menedzserek és a kutatók konkrétan nem értik, hogyan működnek az NPD listavezető szoftverjei, azaz a digitális innováció „bajnokai”. Ez különösen igaz a digitális innováció-menedzsment rendszerekre (DIMS). Az innováció, a kutatás-fejlesztés, valamint az informatikai vezetők és a felső vezetés különböző szerepeket tölthetnek be, amelyek befolyásolják az ilyen szoftverek használatát. Az eltérő szerepek azt sugallják, hogy részletesebb vizsgálatra van szükség a következők tekintetében: (i) milyen csúcs szoftverek irányítják a DIMS használatát, (ii) javítják-e a különböző NPD-alkalmazásokat, és (iii) az NPD teljesítményével való kapcsolat. Endres és Huesig tanulmánya a fenti kérdéseket válaszolta meg, hipotézisek kidolgozásával és elemzésével, a digitális innováció csúcs szoftvereinek szerepére vonatkozóan a DIMS használatában. Ehhez a szerzők a vezetőktől származó egyedi felmérési adatokat, valamint objektív szabadalmi és bevételi adatokat használtak fel. Az eredmények azt mutatják, hogy a vezetők, mint a digitális innováció bajnokai, ösztönzik a DIMS használatát és NPD-teljesítményét, míg az IT- és KFI-menedzserek még akadályozhatják is ezt az eredményt [82].

2.8 A szervezet forrásainak eredete

A témakör azáltal jelentős, hogy a vállalkozások általános napi működését belső forrásokból tartják fenn, viszont a regionális tudományos és technológiai innovációs források kiemelten külső pénzügyi támogatásból származnak. A faktoranalízis módszerével több mutatót fogadtak el annak érdekében, hogy átfogó módon értékelhessék az egyes tartományok és városok tudományos és technológiai innovációs

szintjét, a pénzügyi skálát, a pénzügyi szerkezetet és a pénzügyi hatékonyságot, valamint a pénzügyi támogatás tudományra és technológiára gyakorolt hatását [83].

Külön figyelmet érdemel a szintén idetartozó állami támogatás kérdése, mivel annak odaítélése közvetlen hatást gyakorol a cégek innovációs stratégiájára. A kapcsolat a kormány, a támogatott cég és versenytársai között az eltérő támogatási stratégiák révén befolyásolja a cégek innovációs hozzáállását, és ennek következményeként az innovációs teljesítményét is. Ding, Wang, Liu és Peng 2022-ben közölt tanulmánya felteszi a kérdést, hogy az állami támogatás útmutatást nyújt-e, vagy éppenséggel félrevezető lehet? A szerzők a költség-haszon különbségekre épülő dinamikus evolúciós játékelméleti megközelítéssel mérték fel, hogy az állami támogatások hogyan alakítják az adott cég innovációs stratégiáját. Az innovációs stratégia megválasztása az egyes cégek érdekeit hivatott maximalizálni. Minden cég innovációs stratégiáját befolyásolja a saját innovációs képessége és a versenytársak innovációs stratégiája, ami két különböző egyensúlyhoz vezethet. Az állami támogatások pozitívan járulnak hozzá a támogatott cégek innovációs stratégiai megválasztásához, de kizorító hatást gyakorolnak a versenyben levő nem támogatott cégekre. Az állami támogatások végrehajtásának hatékonysága (amit szabályoznak az alkalmazható büntetések), a támogatott cégek állami forrásainak ésszerű felhasználásából származó határbevétel, valamint a vetélytársak stratégiai döntései közvetlenül befolyásolják a verseny kimenetelét [84].

2.9 A szervezetben megvalósított KFI projektek jelentősége

Az adott szervezet égisze alatt kezdeményezett KFI projektek jelentőségét hivatott felmérni a kutatás, amelyet a szakirodalom messzemenő tanulmányozása nyomán fogalmaztam meg. Az ebbe szükségessé, hogy az innovációt ma a vállalati túlélés és a nemzetközi versenyképesség kulcsfontosságú tényezőjének tekintik. Igaz a megállapítás, hogy a legtöbb innováció kudarcot vall. Másfelől bizonyított tény, hogy azok a vállalatok, amelyek hosszú távon nem hajtanak végre innovációt, kiesnek a versenyből és megszűnnek [85].

Az innováció és a KFI menedzsment elméletének és gyakorlatának megszületett a negyedik generációja. Az első három nemzedék lineáris modellen és folyamaton alapult, ami a kutatással vette kezdetét, de általában nem jutott el hatékonyan a fejlesztésen át a kereskedelmi forgalomba hozatalig. A jelenlegi negyedik generáció (4G) tizenkét olyan új alapelvekre épül, amelyek javítják az innováció és a KFI menedzsment hatékonyságát. A lineáris modellt a 4G-ben nemlineáris modell és iteratív nemlineáris folyamat váltja fel

úgy, hogy kiterjeszti a korábbi vállalkozói modellt az innováció koordinálására a beszállítók „galaxis” nevű csoportja között. Ebben meg kell határozni a látens piaci és iparági igényeket, és azonosítani kell a megoldás összetevőit is, a felmerült igények kielégítésére.

A 4G megoldás egész sor új tényezőt vesz figyelembe, amelyek (i) a beszállítók számára tágabb teret biztosítanak ahhoz, hogy az ügyfeleknek más készségeket nyújthassanak, (ii) a beszállítók között összekapcsolt új üzleti modelleket hoznak létre és (iii) új piaci vagy iparági struktúrákat teremtenek. A 4G elősegíti a rejtett igények feltárását és kedvező megoldás létrehozását. Az utóbbi irányíthatja a radikális innovációt az átalakult piacon vagy iparágban [86].

A téma szükséges mivoltát alátámasztja, hogy a piacok globalizációja és az új üzleti gyakorlatok egyaránt ösztönzik a cégek haladását, amihez újra kell gondolni a versenystratégiájukat. A technológiák egyre összetettebbé válnak és a termékek rövidebb életciklusa a cégeket arra ösztönzi, hogy a stratégiájuk egyik alappillére a KFI és az abból eredő innováció legyen. A stratégiai menedzserek előrelátásának köszönhetően megállapítható, hogy a cég termékportfóliója biztosíthatja-e a hosszú távú vállalati növekedést és jövedelmezőséget. Az adott projekt innovációmenedzsmentje a cég versenyelőnyét növeli, és ez eredményezi az ügyfeleknek nyújtott előnyöket is [87]. Figyelmet érdemel a mesterséges intelligencia (MI) növekvő arányú alkalmazása, ami átformálja a vállalatokat és azok innovációmenedzsmentjét. A gyors technológiai fejlődéssel az emberi szervezet alternatívájaként az MI arra készíti a menedzsmentet, hogy gondolja át a vállalat teljes innovációs folyamatát, vagyis azt, hogy a MI milyen mértékben képes helyettesíteni a humán erőforrást és mit kell figyelembe venni az innováció digitális szervezésére való átálláskor [88].

A fentiek alapján fogalmaztam meg a kutatás ezen részét, amely az adott szervezetben folytatott KFI projektekre vonatkozik.

2.10 Hatékony innovációs stratégia kiválasztása, a vállalati kompetenciák diverzifikálása

A szilárd és koherens innovációs stratégia kialakítása számos iparágban kulcsfontosságú, különösképpen napjaink változó, „viharos” környezetében. Egyértelmű iránymutatások kell segítsék a menedzsereket a KFI erőforrások belső elosztásában, vagy a technológiák vállalaton kívüli beszerzésében.

Ilyen körülmények között a vezetők célkitűzése a tanulás intézményesítése kell, hogy legyen. A szervezeti folyamatban erősíteni és diverzifikálni kell a kompetenciákat, úgynevezett „meta-kompetenciákká” kell fejleszteni azokat. A stratégiának túl kell mutatnia a szűkös erőforrások elosztásán az egymással versenyző projektek között. Ez a törekvés az erőforrás-korlátok leküzdésére a jobb erőforrás-kiegyenlítés kreatív és szüntelen előtérbe helyezése révén, a vállalatot kompetenciák portfóliójaként, valamint üzleti és innovációs projektek portfóliójaként értelmezi.

Azok a cégek, amelyek a hálózati stratégiájukban a kiegészítő eszközöket szövetségek révén próbálják megszerezni, általában jobban teljesítenek azoknál a vállalatoknál, amelyek az új technológia feltárására összpontosítanak.

A cégek technológiai stratégiája számos hasonlóságot mutat a kockázati tőkebefektetők befektetési stratégiájával. A befektetések komplementaritását keresik a különleges tudás ápolása és a szinergiák révén megvalósított nagyobb hozzáadott érték érdekében.

A felsővezetőknek meg kell próbálniuk ellenőrizni az új növekedésű üzletág kezdeti költség szerkezetét, mivel az nagyban befolyásolja az adott üzletág kritikus erőforrás-allokációs döntéseit. Másfelől, fel kell ismerniük a felmerülő stratégiákat, amihez olyan folyamatokra támaszkodhatnak, mint a felfedezés-vezérelt tervezés.

A cégek termékinnovációjának meghatározó tényezőit főként a követett stratégia magyarázza, és a vezetőknek ügyelniük kell arra, hogy az innovációmenedzsmenttel kapcsolatban ne sodródjanak túlzott konzervativizmus vagy mértéktelen vállalkozói szellem irányába. Egyes szakértők azzal érvelnek, hogy a stratégiai menedzsment, ha folyamatosan gyakorolják, kifejleszthet olyan vállalati alapképességet, ami tartós hatást gyakorol a vállalat hosszútávú teljesítményére. Az innovációmenedzsment rugalmas stratégiai tervezése más közelítésekénél hatékonyabbnak tűnik a jelenlegi, a világjárvány és háború által befolyásolt, nehezen előrelátható gazdasági változások közepette. A technológiai stratégiaalkotás alulról építkező megközelítésében a közösségek is fontos szerepet játszanak. Egy egyetem csak akkor válhat a tudásmenedzsment befolyásos stratégiai eszközévé, ha elegendő erőforrást fordítanak a fejlesztésére és a vezetők hosszútávú perspektívában gondolkodnak [85].

A jó vállalati stratégiát számos szakközlemény mérlegeli. Egyaránt kedvező közelítést képez a formális tervezés és az inkrementális növekedés, különösképpen a változékony környezetben. A tervezésben a tanulásra szánt idő is fontos. Döntő fontosságú, hogy az egyéni tanulás átkerüljön a céges szervezetbe továbbá, hogy a megosztott mentális modellek használhatóvá teszik a szervezeti emlékezet többi részét. Az egyik eszköz, ami

serkentheti az ilyen egyéni és szervezeti tanulást, a vállalati egyetemek közelmúltbeli népszerűsége [85].

2.11 A KFI együttműködések jelentősége, a több partner között megosztott innovációs folyamatok tervezése és ellenőrzése

Mivel manapság a cégek egyre viharosabb és összetettebb környezetben működnek, kihívóbbnak és innovatívabbnak kell lenniük, mint korábban voltak. A hálózatok egyre fontosabbá válnak, különösen a korlátozott erőforrásokkal rendelkező kis- és középvállalkozások számára. Úgy tűnik, hogy a KFI együttműködések vagy az értéklánc mentén megvalósuló együttműködések az egyetlen módja annak, hogy technológiailag kihívást jelentő és ígéretes, de költséges és kockázatos termékinnovációkkal is sikeresek lehessenek.

E hálózatok egyik kulcsproblémája a több partner között megosztott innovációs folyamatok tervezésének, megszervezésének és ellenőrzésének kérdése. Az elméletileg levezetett és empirikusan bizonyított sikertényezők itt éppúgy segíthetnek, mint ahogyan a cégeken belüli új termékfejlesztés hagyományos siker/kudarcs vitájában teszik azt. Olyan tényezők gyakorolnak hatást, amelyek részben a cégeken belüli hagyományos siker/kudarcs vitából erednek (például a piaci potenciál, termékelőny, technológiai szinergia, technológiai vagy marketingtevékenységek stb.), de a közelmúlt hálózatkutatásából származó tényezőket is figyelembe kell venni (többek között a bizalom vagy a partnerektől való függés). Az új termékek teljesítményére gyakorolt hatást 271 résztvevős hálózattal végzett átfogó felmérés alapján mérték fel. Az eredmények megerősítik a hagyományos sikertényezőket, különös tekintettel a termékelőnyre és a jártassági tényezőkre. De azt is mutatják, hogy a hálózattal kapcsolatos sikertényezők is hasonló fontosságúak, különösképpen a hálózati kohézió és a szervezettség [89].

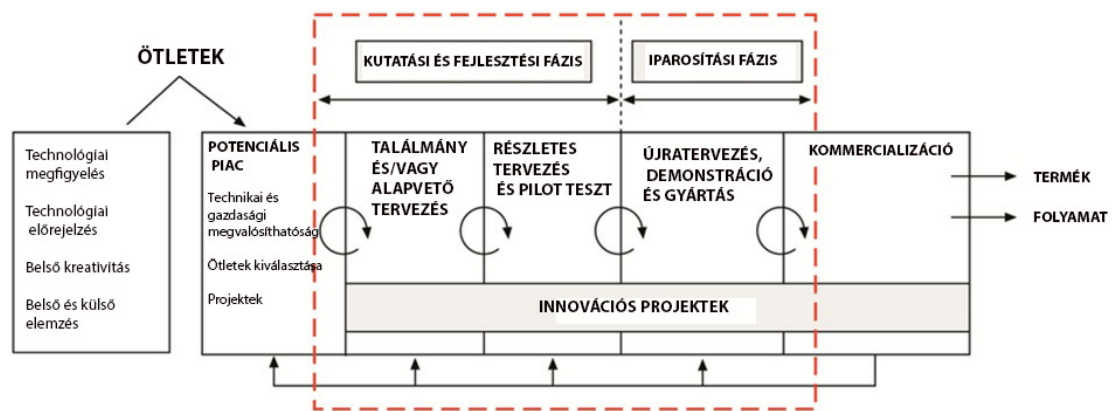
A projektmenedzsment (PM) gyakorlatok feltáró faktorelemzéssel (EFA) felmérhetők. A PM-gyakorlatokat kezdetben a projekt tipikus életciklusa szerint csoportosítják, a következő szakaszok szerint: (i) projekt kezdeményezés, tervezés, majd végrehajtás, az előrehaladás követése és ellenőrzése, szükség esetén újra tervezés, valamint a lezárás [90].

Az adott szervezet innovációs együttműködés iránt tanúsított nyitottságát, a KFI megvalósítását célzó konzorcium létrehozásának szándékát és annak eredményességébe vetett bizalmat veszi fókuszba többek között a kutatás. Emellett a vállalat azon meglátását is skálázza, hogy a konzorciumban mennyire fontosnak látják a kutatószervezetekkel

vagy piaci szervezetekkel történő együttműködést, továbbá, hogy az együttműködő szervezetek szerepét alvállalkozói, beszállítói, vagy más közreműködésben látják-e?

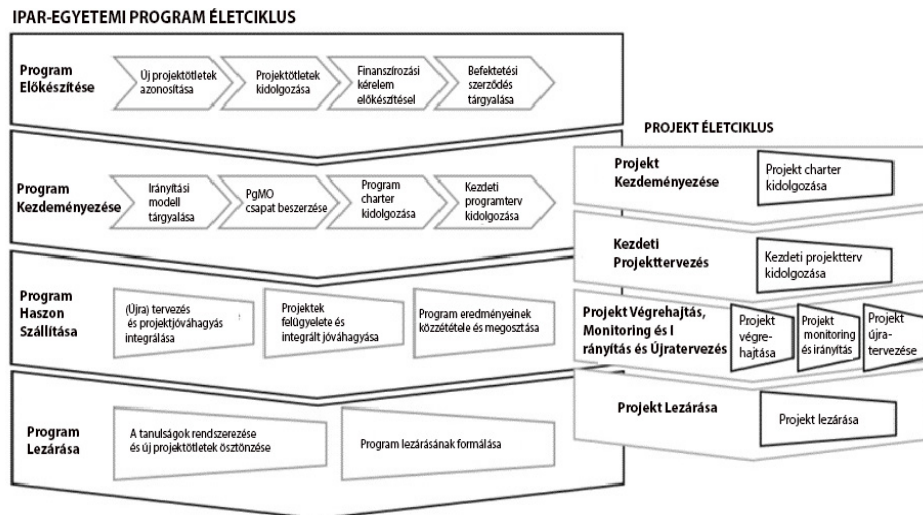
2.11.1 Céges elvárás a hatékony projektmenedzsment szolgáltatásra

Az innovációs projektek sikeréhez biztosítani kell az összes érintett fél részvételét a projekt elvi és tervezési szakaszától az ipari termelésig és a piaci értékesítés szakaszáig. Fontos a versenyfelderítési folyamatok megfigyelése, a projektek életképességének folyamatos felmérése, az eredmények ipari alkalmazása, az innováció piacra fókuszáló tervének segítségével. Ennek megfelelően a 8. Ábra bemutatja azokat a kulcsfontosságú teljesítménytényezőket és azok kölcsönhatását, amelyeket figyelembe kell venni a KFI+I projektmenedzsment és az eredmények javítása érdekében [91].



8. ábra: Kulcsfontosságú teljesítménytényezők és azok kölcsönhatása a KFI+I projektmenedzsment és a céges eredmények javítására

Portugáliában végzett felmérés szerint az egyetemek és az ipar közötti KFI együttműködések egyre hatékonyabbak az innováció ösztönzésében, ami új termékek, szolgáltatások és folyamatok létrehozásához vezet, továbbá társadalmi hatással is bír a foglalkoztatás, a gazdasági fejlődés és a közegészségügy terén. A Covid-19 világjárvány során példátlanul megnőtt az egyetemi-ipari együttműködések száma, és azok sikere rendkívül fontosnak bizonyult a társadalom számára. Ezek az együttműködések számos kihívással néznek szembe, nem utolsósorban az egyetemek és az ipar közötti kulturális különbségek miatt. Igényes feladat a közös stratégiai célok meghatározása és a nagy multikulturális szervezethez szükséges vezetői készségek alkalmazása. Az egyetemek és az ipar közötti együttműködési program keretében Portugáliában hat év alatt 74 millió eurós befektetést végeztek, 44 egyedi KFI projekt támogatására, amelyekben 500-nál több tudományos munkatárs vett részt. Az egyetemi-ipari együttműködés életciklusát a 9. Ábra szemlélteti [92].



9. ábra: Az ipari-egyetemi együttműködés életciklusa

2.11.2 Az innovációmenedzsment digitalizálása

Az utóbbi években teret hódított az innovációmenedzsment digitalizálása, ami magában foglalja a digitális eszközök és technológia használatát az innovációs folyamat irányítására. Ide tartoznak a digitális technológiák kiaknázása, az ötletgenerálás, az ötletelési folyamat, az együttműködés, a prototípuskészítés az új termékek és szolgáltatások fejlesztése érdekében. Az innovációmenedzsment digitalizálása segítheti a vállalkozásokat a folyamatok ésszerűsítésében, a költségek csökkentésében és a hatékonyság növelésében. Ezenkívül, a digitalizáció a vállalkozások számára valós idejű adatokhoz való hozzáférést biztosít, amelyek segítségével döntést hozhatnak és javíthatják a termékfejlesztést. Az innovációmenedzsmenthez használt digitális eszközök példái közé tartoznak a felhőalapú projektmenedzsment szoftverek, az online együttműködési eszközök és az online termékötlet-platformok [93].

Az 4. Ábrán szereplő kölcsönhatások sikerre vitelét és a digitális menedzsment módszereinek alkalmazását biztosíthatja egy az Ügynökség által a projekthez rendelt dedikált menedzser, aki a belépésétől a piacra vitelig támogatja a KFI projekt megvalósítását. A hatékony projektmenedzsment szolgáltatásra kifejezett igény mértékét a 23. kérdés skálázza. Ebben a munkájában egyre kiterjedtebben alkalmazza az innovációmenedzsment korszerű, digitális módszereit.

2.12 A kutatás-fejlesztés-innováció hasznosítása

Felmértem a KFI eredmények hasznosításának helyét; szükséges-e ehhez segítséget nyújtó külső szervezet/szakértő; mennyire hatékony a szervezet KFI eredményeinek szervezeten kívüli hasznosítása; rákérdeztünk az eredmények hasznosításának

módozatára (önállóan, partnerrel, konzorciummal stb.); a hasznosítást támogató programok irányt mutató igényt, valamint lekértünk a vállalat KFI-ből származó bevételére, illetve KFI költségeire vonatkozó adatot.

A kérdéskörön belül kiemelés érdemel a cég tulajdonosi besorolása: másképpen juthatnak a piacra az állami tulajdonú vállalatok, mint a magántulajdonban levők. Az utóbbiaknál pedig nem mindegy, hogy hazai tulajdonú, vagy külföldi tőkét is bevonó/hasznosító vállalkozást vizsgálunk-e. Az említett tulajdonosi viszonyok között úgyszintén különbözik a KFI céljára fordított összeg. Fontos azonosítani és követni a valorizációs stratégia diverzifikálásának legkedvezőbb útját.

A kérdéskört taglaló igen gazdag szakirodalom utolsó években megjelent közleményeinek tallózása kimutatta, hogy a kutatási eredmények valorizálása komoly kihívást jelent mind a kutatók, mind a szervezetek számára, különösen olyan projektek kapcsán, amelyek nem hoznak létre új termékeket, technológiát vagy más kézzelfogható eredményeket. Ez alacsony eredményfelhasználáshoz és csökkent beruházási térüléshöz vezethet.

A kérdéskör eredményei földrajzi megoszlást is mutatnak; különböznek Nyugat-, Közép- és Kelet Európában, illetve a távol keleten és egyes afrikai országokban, továbbá jelentős mértékben eltérnek annak függvényében, hogy fejlett, felzárkózó, vagy kevésbé fejlett országban végezték-e a felmérést.

2.12.1 A menedzsment és a csapat összetételének szerepe az innovációban

Az innovációs szakirodalomban összetett, eddig megoldatlan rejtély, hogy a nemek közötti sokféleség hogyan befolyásolja az innovációs teljesítményt a különböző innovációs helyzetekben. Megvizsgálták a kutatási és fejlesztési csapatokon belül a nemek közötti sokféleség hatását a cégek innovációs hatékonyságára. A hatékonyságot úgy határozták meg, hogy képesek új termékértékesítést generálni, egységnyi KFI befektetésre vetítve. A nemek közötti sokféleség a KFI munkaközösségben elősegítheti az innováció hatékonyságát azáltal, hogy információs és társadalmi előnyöket biztosít az kreatív folyamat során. Ennek a pozitív hatásnak fokozódnia kell, ha a feladat intenzitása vagy összetettsége nagy, valamint amikor a piaci verseny vagy a piaci bizonytalanság számottevő. Kína egyik tengerparti tartományában 2009 és 2013 között található gyártócégek egyedülálló adatkészletével erős empirikus bizonyítékot találunk a felvázolt elméleti keret szemléltetésére [94].

Az innovációk és az új technológiák lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy folyamatosan változó környezetben működjenek és fejlődjenek. Az egyes munkavállalói

csoportok (vezérigazgató, KFI részleg, egyéb dolgozók) jelentős szerepet játszanak az innovációk megvalósításában. Ez a szerepkör függ a vállalkozás méretétől, vagyis attól, hogy mikró vállalat, mini vállalat, középvállalat vagy nagyvállalat. Nem csak a szervezet mérete meghatározó jellegű, hanem az innovációért felelős embercsoportok (tudáscsoportok) közreműködése is, ami eldönti a kutatás újdonságát és hiánypótló a vállalkozások innovációs kutatásában. Az innováció lehetséges fajtáinak eredete: az abszolút és a relatív innováció a 11. Ábrán látható. Az elmélet gyakorlati példájaként a cikk szerzője, Borowski ismerteti a bambusz felhasználásával kapcsolatos innovációkat a gazdaság különböző ágazataiban: az energia, autóipar és textilipar területén. A bambusz mechanikai és kémiai tulajdonságainak köszönhetően a különböző cégek által széleskörben hasznosítható innovatív anyaggá válhat. A bambusz felhasználásán alapuló innovációk olyan öko-innovációvá válnak, amelyek támogatják az öko-hatékonyságot és a körkörös gazdaságot [95].

A KFI a technológiai innováció kulcsfontosságú mutatója. Ennek ellenére a tudósok különböző eredményeket találtak a KFI termékinnovációra és a vállalati teljesítményre gyakorolt hatására. A KFI hatékonyságának eltérései magyarázhatók a vállalat társadalmi rendszerében és a menedzsment innovációjában bekövetkezett változásokkal. Még mindig nem vált egyértelművé, hogy a menedzsment innovációja hogyan befolyásolja a KFI hatékonyságát a termékinnováció szempontjából. Elméleti érvek és a holland cégek körében végzett nagyszabású felmérés eredményei azt mutatták, hogy a KFI egyre inkább pozitív kapcsolatban áll a termékinnovációval, különösen azoknál a cégeknél, ahol alacsony szintű a vezetési innováció. A magas szintű vezetési innovációval rendelkező cégeknél azonban ez a kapcsolat J-alakúvá válik, különösen a kis- és középvállalatoknál. A menedzsment innovációja fontosabb lehet a versenyelőny szempontjából, mint a KFI. Összességében a menedzsment innovációja kulcsfontosságú moderátor a cégek hatékonyságának megítélésében, abban, hogy a KFI sikeres termékinnovációvá alakuljon [96].

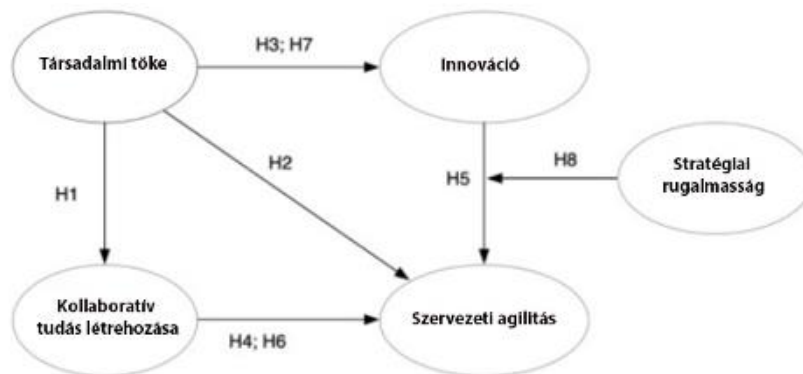
Ez a kutatás kvalitatív tanulmány formájában valósult meg a projektmenedzsmenttel foglalkozó szakemberek tapasztalatainak értékelésére és a stratégiai projektmenedzsment legjobb gyakorlatainak állami kutatási és fejlesztési projekteken való alkalmazását befolyásoló akadályok azonosítására. Húsz mélyinterjút készítettek négy különböző állami kutatószervezetben. A varianciabecsléseket a négy állami kutatószervezet mintanagyságának kiválasztásával végezték, amelyek projektalapúak, figyelembe véve a megbízatásukhoz viszonyított sajátosságaikat. A kiválasztott esetszervezetek, mint állami

kutatószervezetek, projektjeik a nigériai szövetség minden államában szétszóródtak. A kutatás megállapította, hogy a legjobb projektmenedzsment gyakorlatok és stratégiai projektmenedzsment folyamatok ismeretének hiánya, valamint a szervezeti struktúrák és a képzett projektmenedzsment szakemberek hiánya voltak azok a fő tényezők, amelyek befolyásolták a stratégiai projektmenedzsment alkalmazását az állami kutatóintézetekben. Ez a kutatás hozzájárul a gyakorlathoz azáltal, hogy olyan keretet javasol, amely felhasználható a stratégiai projektmenedzsment legjobb gyakorlatainak átvételére és a kutatási és fejlesztési projektek végrehajtására az állami kutatószervezetekben [97].

2.12.2 A vállalatok erőforrás-alapú értékelése és az együttműködésen alapuló tudásteremtés

Az erőforrás-alapú elméletre (RBT) és a társadalmi tőke elméletére (SCT) támaszkodva tanulmányozták, hogy a feltörekvő piacok multinacionális vállalatai (MNE) hogyan használják fel a stratégiai erőforrásokat az innovációs teljesítmény fokozására. Kutatások segítségével gyűjtöttünk adatokat 352 MNE-től. Az adatokat szerkezeti egyenletmodellezés (SEM) segítségével vizsgálták. Megállapították, hogy a tudásalapú gyakorlatok közvetlenül és közvetve a társadalmi tőkén keresztül befolyásolják a tudásmegosztási magatartást. Továbbá az eredmények arra utalnak, hogy a tudásmegosztás közvetíti a társadalmi tőke hatását az innovációs teljesítményre [98].

A társadalmi tőkét és az együttműködésen alapuló tudásteremtést a versenyelőny megőrzésének alapvető mozgatórugóinak tekintik. Ennek ellenére, az együttműködésen alapuló tudásteremtés szervezeti agilitásra gyakorolt hatása és az azzal kapcsolatos empirikus bizonyítékok száma korlátozott maradt. Ezért tanulmányozták a társadalmi tőke és az együttműködésen alapuló tudásteremtés kapcsolatát az innováció és az életrevalóság megteremtésében, valamint a stratégiai rugalmasságot, mint moderáló változót. Mennyiségi felmérést végeztek, kutatások segítségével. Azokat eljuttatták a SmartPLS-SEM által elemzett KKV-k 414 vezetőjének. Az eredmények azt mutatták, hogy a társadalmi tőke jelentősen befolyásolta az együttműködésen alapuló tudásteremtést, az innovációt és a szervezeti agilitást. Eközben az együttműködésen alapuló tudásteremtésnek nincs jelentős hatása a szervezeti agilitásra. Az együttműködésen alapuló tudásszerzés elvi kapcsolatrendszerét a 10. Ábra mutatja be. Megállapították, hogy a stratégiai rugalmasság nem volt mérséklő változója az innováció és a szervezeti agilitás kapcsolatának. Ezen eredmények alapján ajánlásokat fogalmaztak meg a vezetők számára a szervezeti agilitás erősítésére [99].



10. ábra: Az együttműködésen alapuló tudásszerzés elvi kapcsolatrendszere

2.12.3 A stratégiai rugalmasság szerepe

Külön tanulmány foglalkozik azzal, hogy a stratégiai rugalmasság milyen hatást gyakorol a KKV-k teljesítményére, és hogyan közvetíti ezeket a hatásokat az üzleti modell innovációja (BMI).

Az adatokat felmérések formájában gyűjtötték össze, 200 szaúd-arábiai KKV-tól, majd az adatokat szerkezeti egyenletmodellezéssel elemezték, IBM® SPSS® Amos™ 23 strukturális egyenletmodellező szoftver segítségével.

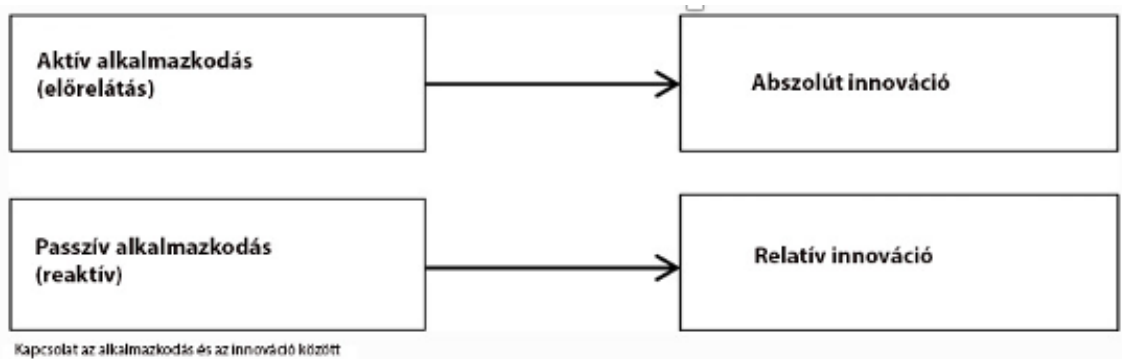
Az eredmények rávilágítottak arra, hogy a stratégiai rugalmasság közvetlen, jelentős hatással bír a KKV-k teljesítményére. Továbbá, a BMI részben közvetíti a stratégiai rugalmasság és a KKV-k teljesítménye közötti kapcsolatot.

A kutatás korlátjai és következményei tekintetében a tanulmány eredményei azt sugallják, hogy a vezetőkben tudatosítani kell, hogy a stratégiai rugalmasság a BMI fontos hajtóereje lehet, ami javítja a KKV-k teljesítményét. A stratégiai rugalmasság előnyei a vállalat méretétől függetlenül érvényesülnek. Ezenkívül a BMI segíthet a KKV-k teljesítményének javításában azáltal, hogy új lehetőségeket nyit az értékteremtésre és az értékmegszerzésre [100].

2.12.4 Kreatív paradigmák a digitális fogyasztói közösségek értékteremtésére

Új kreatív paradigmák jelennek meg, ahol a digitális fogyasztói közösségek az értékteremtésre irányuló törekvésekké válnak. Ameddig a korai szakaszban élő közösségekben a verseny együttműködési magatartást generál (azaz együtt teremtési folyamatot), addig egy bizonyos küszöbön túl elégedetlenséget vált ki (azaz együtt-megsemmisítési folyamatot). Az empirikus kontextus a videójáték-motor-platformok

kiegészítő játékmódosításaira, a modokra⁹ vonatkozik. A kutatás több módszeres módszertani megközelítést alkalmaz. Egy kvantitatív vizsgálat azt mutatja, hogy az online fogyasztói innovációs közösségek terjeszkedése kezdetben a közös alkotásra motiválja a fogyasztót, de a már meglévő modok számának és minőségének növekedése miatti versenynyomás korlátozza az innovációs folyamatot. Egy kvalitatív etnográfiai vizsgálat feltárja, hogy a fogyasztói tartalomgenerálás visszaesésének okai a közösségen belüli helytelen magatartások érzékelésében rejlenek, mint a támogatás hiánya, a tartalom kisajátítása, a tervezett elavulás, a lopás, az éles verseny, a mérgező viselkedés, a modding-függőség és kizsákmányolás [101].



11. ábra: Az innováció lehetséges fajtáinak eredete: abszolút és relatív innováció

2.13 A tudástranszfer, a kutatás-fejlesztés nemzetközi kiterjesztése

Napjainkban az elektronikus kommunikáció és a virtuális együttműködés lebontja a földrajzi korlátokat. Ez a trend több tudományterületen is megjelent, és jelentős mértékben hozzájárult az innováció fellendítéséhez, a nemzetközi üzleti élethez, valamint a menedzsmenthez és a stratégiakutatáshoz.

Bár a KFI nemzetközi kiterjesztését széles körben alkalmazzák a kutatásban és a gyakorlatban, a koncepció innovációra gyakorolt hatása még mindig nem egyértelmű, a kapcsolat multidiszciplináris jellege miatt. Ez szolgáltatta a motivációt ahhoz, hogy szisztematikusan tanulmányozzának a KFI nemzetközivé válását elemző 42 szakközleményt, amelyek több mint két évtizede jelentek meg. A KFI nemzetközivé válásának az innovációra gyakorolt hatását vizsgálták, adott cég esetében. Az elemzés alapján feltérképezték a témára vonatkozó szakirodalmat és létrehozták e kapcsolat integráló keretét [102].

⁹ A mod kifejezés életstílust képvisel. Az 1960-as években a mod kultúra élesen konfrontálódott az elkényeztetett középosztálybeli hippikkel.

Felmérték a nemzetközivé válást a menedzsment területén is azáltal, hogy a nemzetközi KFI csapatok befolyást gyakorolnak a vállalatok innovációs képességére. A nemzetközi KFI csoportok tanulmányozására alkalmazták a tranzakciós költség megközelítést, a nemzetközi termékéletciklus-modellt és az eklektikus paradigmát. Ezeket kombinálva négy kapcsolódó hipotézist tartalmazó integratív kutatási modellt javasoltak. A hipotéziseket 218 olasz vállalatból álló mintán gyűjtött adatok felhasználásával tesztelték. A kutatás kimutatta, hogy a nemzetközi csapatprojektek száma, a külföldi KFI-alkalmazottak száma, valamint az év során a nemzetközi tudásmegosztásra irányuló találkozók száma pozitívan befolyásolta a vállalatok innovatív eredményeit. Ennek megfelelően, az eredmények hangsúlyozzák a tudásszennyezés és az együttműködés központi szerepét a vállalatok innovációjának elősegítésében [103].

2.13.1 A tudástranszfer hatása az innovációs teljesítményre

A kutatás felméri a magyar szervezetek tudástranszferre vonatkozó igényét. Ennek szükséges mivolta szintén, a szakirodalom tanulmányozásából ered. Megvizsgálták a környezeti turbulencia, a tudástranszfer és az innovációs teljesítmény közötti összefüggéseket a feltörekvő piaci multinacionális vállalatok (EMNE) esetében, egy aszimmetrikus nemzetközi KFI szövetségben. Az adatokat a kínai Zhejiang tartomány high-tech cégek körében végzett felmérése révén gyűjtötték, 2013 és 2015 között. Megállapították, hogy az EMNE-k innovációs teljesítményét pozitívan befolyásolják a tudástranszfer tevékenységek (tudásreplikáció és tudásadaptáció), a technológiai és piaci turbulencia, ameddig az intézményi turbulencia negatív hatást gyakorol rá. Emellett a környezeti turbulencia különböző tényezői eltérő módon mérséklék a tudástranszfer gyakorlata és az EMNE innovációs teljesítménye közötti kapcsolatot. Kimutatták, hogy az EMNE-k erősítik az innovációjukat azáltal, hogy kapcsolatot építenek ki a környezeti turbulencia és az abszorpciós képesség között egy aszimmetrikus nemzetközi KFI szövetségben megvalósuló tudásátadási tevékenységen keresztül [104].

2.14 Szolgáltatásinnováció

Az innováció bevezetése számos különböző tevékenységet foglal magában, az ötleteléstől az innovációk kereskedelmi forgalomba hozataláig. Minden tevékenységnek nagyon eltérő erőforrásai és szervezeti követelményei lehetnek. Ezért is vonatkozik a kutatás a szolgáltatásinnovációra is, beleértve továbbfejlesztett szolgáltatások értékesítését, új szolgáltatás fejlesztését és értékesítését, innovációs ügynökségekkel közösen fejlesztett innovatív szolgáltatás hasznosítását, saját vagy különálló cégben történő szolgáltatás

hasznosítását, illetve közös tulajdonban lévő szervezet alapítását az innovatív szolgáltatás hasznosítására.

Az innovációs szolgáltatások sokfélesége ellenére a legtöbb korábbi tanulmány az innovációt egységes, differenciálatlan tevékenységként kezeli. A Nagy Britanniában működő professzionális szolgáltató cégek (PSF) új felmérési adatait felhasználva külön-külön megvizsgálható, hogy a szervezeti munkavégzés számos gyakorlata hogyan befolyásolja az ötletelés és az értékesítés sikerét.

Főkomponens-elemzést (PCA) alkalmazva azonosíthatók és összehasonlíthatók a szervezeti munkagyakorlatok négy csoportjának előnyei: (i) a stratégia és információmegosztás, (ii) a munkaerő toborzás és képzés, (iii) a munka rugalmassága és kíméletes mivolta, valamint (iv) a kultúra és vezetés milyensége. Gyakran súlyos ellentétek jelentkeznek azon munkagyakorlatok között, amelyek jelentősen hozzájárulhatnak az ötletelés és a kereskedelmi forgalomba hozatal sikeréhez. A vállalati kultúra és a vezetéshez kapcsolódó munkagyakorlatok segítik az ötletelési tevékenységet, ameddig a stratégiai és információmegosztási gyakorlatok erősebben kapcsolódnak a kereskedelmi forgalomba hozatal sikeréhez. Az eredmények egyértelműen a prioritástól függő vezetői közreműködést feltételeznek [105].

A fejlett információs és kommunikációs technológiák (IKT) közelmúltbeli fejlesztése és bevezetése, többek között a dolgok internete (IoT) és a kiber-fizikai rendszerek (CPS), továbbá az intelligens, összekapcsolt termékek (SCP) ígéretes piacát indította el, ami lehetővé tette a gyártási értékajánlat szolgáltatás-orientált irányzatának uralkodó tendenciáját, ti. Intelligens termék-szolgáltatás rendszerek (PSS) létrehozását. Az intelligens PSS az SCP-t mint közeget és eszközt felhasználva, kisebb környezetterhelés mellett kívánja elérni az egyéni vevői elégedettséget, különféle e-szolgáltatások csomagként történő forgalmazásával.

A szolgáltatási innovációt platform alapú megközelítés teszi lehetővé, és azt adat-vezérelt módon generálja. Mi több, a felhasználók, dolgok, gyártók és szolgáltatók digitalizálása a felhő alapú környezetben is potenciális szolgáltatásinnovációs lehetőségeket kínál. Mindazonáltal csak néhány létező tanulmány tárgyalja a Smart PSS-t. [106]. A stratégiai partnerségek, a KFI intenzitás és a szolgáltatási irodalom metszéspontjának azonosításával Bustanza, Gomez, Vendrell-Herrero és Baines tanulmánya empirikusan feltárja, hogy a külső együttműködésen alapuló szolgáltatásfejlesztés és -nyújtás, valamint az ipari KFI intenzitás milyen mértékben segít felbontani a termékszolgáltatás innováció és a teljesítmény közötti összetett kapcsolatot. A szerzők érvelése szerint, a

szolgáltatásokat megvalósító gyártó cégek hasznot húznak a tudásintenzív üzleti szolgáltató (KIBS) cégekkel való stratégiai partnerségből. A KIBS-partnerség lehetőséget ad a létszámcsökkentésre, a kockázatok kihelyezésére és a tudásmegosztásra. Ezen túlmenően, a KFI-intenzív iparágakban működő gyártók nagyobb valószínűséggel profitálnak a szolgáltatásnyújtás megvalósításából, mint más ágazatok cégjei, az iparág dinamikája és a vásárlói bizonytalanság csökkenésének köszönhetően. A tanulmány világszerte 370 nagy gyártó vezetőit kereste fel és kérdezte meg. Az eredmények megerősítik a koncentrikus stratégiai partnerségek fontosságát a magas szintű KFI iparágakban megvalósuló sikeres termékszolgáltatás innovációban [107].

A szolgáltatás fogalma evolúciós és forradalmi változásokon is keresztülment, de azok jelentéktelen hatást gyakoroltak a szolgáltatásinnovációval kapcsolatos bírálatokra. Ezért fontosnak bizonyult megvizsgálni, hogy a különböző szolgáltatáskonceptiók befolyásolják-e, és hogyan befolyásolják a szolgáltatásinnováció tanulmányozását, illetve a szolgáltatásinnováció gyakorlatát. Feltáró tartalomelemzést végeztek 886 szolgáltatási innovációról szóló, 1981 és 2019 között megjelent tanulmányon, majd új, integráló keretrendszert javasoltak a szolgáltatásinnováció megértéséhez. Az új szolgáltatásfejlesztést, szolgáltatástervezést, szolgáltatásinfúziót, szolgáltatástervezést, szolgáltatás újra-konfigurálást és szolgáltatásintegrációt autonóm, mégis egymással összefüggő perspektívákként taglalták. Ezek mindegyikének saját kutatási fókusz, logikája és szókincse van. Ez az integráló keret segíthet a kutatási kérdések meghatározásában és az innovációs tanulmányok megtervezésében, valamint az innováció menedzselésére irányuló stratégia kiválasztásában. A szolgáltatásinnovációs kutatás haladásának fő akadályai a lexikális keresztszennyeződés, a megközelítések párhuzamossága, az új szolgáltatás-fejlesztési perspektíva súlya és az új termékfejlesztés öröksége [108].

A meglévő kutatási irodalomban csupán korlátozott vita folyik arról, hogy a cégek miként becsülhetik fel előzetesen a szolgáltatási innovációs projektek értékét. Ehhez bevezették a QSI rövidítéssel megjelölt értékértékelési módszert, a szolgáltatás-innovációs projektek előminősítésére. A QSI-t három cégnél bevezették be, és megvizsgálták, hogy a QSI mennyiben javította a szolgáltatásinnovációs projektekre és beruházásokra vonatkozó a vezetői döntéshozatalt. Az eredmény azt mutatta, hogy a QSI bevezetése mind portfóliókezelési, mind projektmenedzsment szempontból kedvező hatást gyakorolt. Portfóliókezelésnél a QSI javította a résztvevő menedzserek döntési alapját a projektek rangsorolására és kiválasztására vonatkozóan. Projektmenedzsment szempontból pedig a

QSI használata lehetővé tette a részt vevő menedzserek számára, hogy relevánsabb, realisabb és ambiciózusabb célokat határozhassanak meg a szolgáltatásinnovációra nézve, mint amennyit az eszköz alkalmazása nélkül meghatároztak [109].

A platform – hármas csererendszer kétoldalú ügyfelekkel, mindkét oldalról heterogén, vagy akár egymásnak ellentmondó fogyasztói igényeket kezel. A feltalálói problémamegoldás elmélete szerint a szükségletek ellentmondásai az innováció fontos forrásai. A különböző ügyfél-orientált (CO) stratégiák alkalmazása hatással lesz a platform ügyféligényeinek kihasználására, ami által befolyásolja az innováció eredményeit. A CO platform felosztható egyoldalú CO-ra és kétoldalú CO-ra, és összehasonlítható a két rész relatív hatása a platform radikális és inkrementális innovációjára.

Azt is értékelhető, hogy a hatások a platform felső vezetői csapatának (TMT) formális és informális státuszától függenek-e. 126 elektronikus platform archív adatai felfedték, hogy a kétoldali CO egyaránt elősegíti a radikális és az inkrementális innovációt. Ezenkívül, a TMT formális státusza kedvező módon mérsékli a CO hatását a radikális innovációra, a TMT informális státusz viszont negatívan befolyásolja a CO hatását az inkrementális innovációra [110].

Kwaku Atuahene-Gima klasszikusnak számító dolgozata körbejárja a piacorientáció és az innováció, különösen a termék újdonsága közötti kapcsolatot. Empirikus tanulmány keretében 158 ausztrál gyártó- és 117 szolgáltatócéget vizsgált, hogy felmérje a piacorientáció hatását az innováció jellemzőire és teljesítményére. Az eredmények azt mutatják, hogy a piacorientációnak szignifikáns kapcsolata van az innovációs jellemzőkkel, mint például az innováció-marketing illeszkedés, a termékelőny és az inter-funkcionális csapatmunka, de nem mutat összefüggést a termék újdonságával és innovációs-technológiai illeszkedésével.

Az innovációs jellemzők hatásának elemzése kimutatta, hogy mind a termék-, mind a szolgáltatásinnovációs mintákban a piacorientáció jelentősen hozzájárul az innovációs projekt hatásteljesítményéhez, amelyet a vállalat számára köztes haszna alapján mérünk. Ennek azonban csekély hatása van a piaci sikerére. A hatás az árbevétel és a profitteljesítmény alapján mérhető. Meglepő módon, az eredmények nem támasztják alá azt a hipotézist, hogy a piacorientáció nagyobb hatással lesz a szolgáltatási innovációs teljesítményre, mint a termékinnovációs teljesítményre [111].

A business-to-business (B2B) technológiai beszállítók különböző módokon járulhatnak hozzá a szolgáltatásinnovációs folyamathoz. Mivel több szolgáltatóval dolgoznak együtt,

azonosítani tudják a kialakulóban lévő piaci trendeket és technológiai követelményeket. A szolgáltatásinnovációs folyamatban fennálló partnerségük során azonban különböző kihívásokkal és lehetőségekkel néznek szembe. Homayounfard és Zaefarian tanulmánya kiegészíti a B2B szolgáltatásinnovációs szakirodalmat azáltal, hogy feltárja a kihívásokat és a lehetőségeket, amelyekkel a technológiai beszállítók szembesülnek a szolgáltatásinnovációs folyamat és a szolgáltatókkal való partnerség során. A kihívások/lehetőségek öt csoportját azonosították: (1) a B2B partnerek tudásszintje, (2) a B2B partnerek részvétele a háttérben/front-endben, (3) a B2B partnerek piaci megközelítése, (4) a B2B partnerek hatása a szervezeti folyamatokra, és (5) B2B partnerek üzleti interakciói. Vezetőknek ajánlott különálló szolgáltatásinnovációs folyamatipológiát dolgoztak ki, amely azonosítja a B2B partnerek különböző szerepét és jellemzőit. Továbbá meghatározza azt is, hogy a szolgáltatásinnovációs folyamat milyen mértékben lehet eredmény- és folyamat alapú [112].

A szolgáltatási innováció az utóbbi években növekvő fontosságúvá vált a szolgáltatóiparban, mivel versenyelőnyt nyújthat a vállalatoknak. Ezért szükséges megérteni azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják a szolgáltatásinnovációt. A különböző szektorokban végzett tanulmányokban a koprodukció, valamint az IT- és szolgáltatásinnováció kapcsolatát külön próbálták tesztelni. A koprodukció viszont közvetítő szerepű, és vizsgálták az információs technológiáknak a turisztikai szektor szolgáltatásinnovációjára gyakorolt hatását. Az informatika közvetlenül és közvetve, a koprodukció pedig közvetlenül hat a turisztikai szektor szolgáltatásinnovációjára.

A vizsgálat során 222 szállodavezetőtől gyűjtött adatokat először érvényességi és megbízhatósági elemzésnek vetették alá. Ezt követően a hipotézisvizsgálatok keretében mediációs elemzést alkalmaztak. Az így nyert eredmények bizonyították, hogy ebben a kapcsolatban a koprodukció közvetítő szerepet játszik. A tanulmányban arra a következtetésre jutottak, hogy a szállodák informatikai adottságai lehetővé teszik számukra, hogy az online utazási irodákkal közösen termelés útján szolgáltatási innovációkat hozzanak létre [113].

Alkhatib és Valeri tanulmánya a szellemi tőke (IC) összetevői és a jordániai vendéglátó szektor versenyelőnye (CA) közötti kapcsolatot tárja fel, a szolgáltatásinnováció közvetítő szerepének, valamint a big data elemzési képességek moderáló hatásának figyelembevételével.

A vendéglátó szektor adatait önkitöltős kutatásban gyűjtötték össze, mintegy 402 fős mintán. Az adatokat SmartPLS segítségével elemezték, bootstrapping¹⁰ technikát alkalmazva. Bebizonyosodott a szolgáltatásinnováció közvetítő hatása és a nagy adatelemzési képességek moderáló hatása.

Az eredmények azt mutatták, hogy a javasolt moderált közvetítési modell elfogadható, mert a konstrukciók közötti kapcsolat statisztikailag szignifikáns volt. Az adatelemzés eredménye alátámasztotta a humán tőke, a strukturális tőke, a kapcsolati tőke és a CA közötti pozitív kapcsolatot, valamint a szolgáltatási innováció közvetítő hatását. Az eredmények megerősítették, hogy a big data elemzési képességek tekintetében moderáló kapcsolat áll fenn a szolgáltatásinnováció és a CA között. Továbbá kimutatták az IC és a szolgáltatási innováció jelentőségét a CA fejlesztésében a jordániai vendéglátóiparban, figyelembe véve a big data elemzés képességét.

Ez a keresztmetszeti vizsgálat valós képet nyújt egy adott időpillanatról, továbbá egy módszertani korlátot, ami befolyásolja a megszorítás eredményeinek általánosítását. Az eredmények egyetlen iparági tevékenységre korlátozódnak. Ez a kutatás olyan elméleti modellt fejlesztett ki, amely magában foglalja az IC-komponenseket, a szolgáltatási innovációt, a nagy adatelemzési képességeket és a CA-t. A szerzők olyan új elméleti és gyakorlati hozzájárulásokat kínálnak, amelyek hozzáadott értéket képviselnek az innovációs és a CA-irodalomban azáltal, hogy tesztelik e konstrukciók moderált közvetítési modelljét a vendéglátó szektorban, amit nagymértékben érintett a 2019-es koronavírus világjárvány. A tanulmány kiemeli az IC és a szolgáltatási innováció szerepét a CA fejlesztésében, mivel a szolgáltatásinnováció számos szervezeti előny kialakulásához járul hozzá a jordániai vendéglátás területén [114]

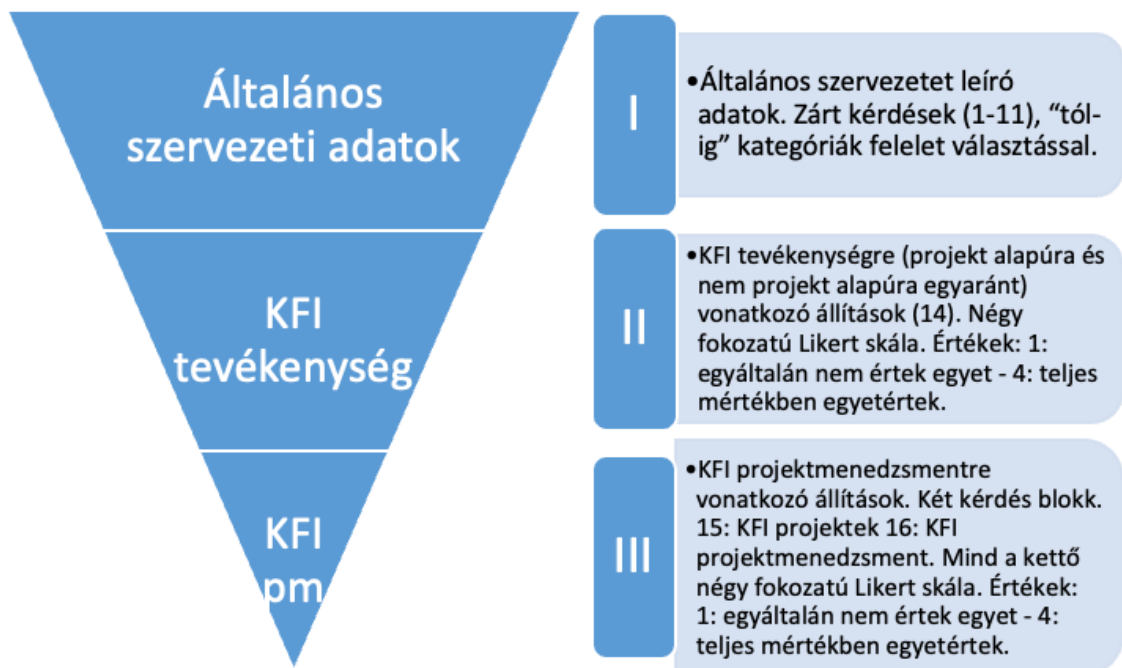
3 KUTATÁS BEMUTATÁSA

3.1 A kutatás módszertana

A kutatás szekunder része a szakirodalmi feldolgozás, mely a KFI-re, és a KI-re fekteti a hangsúlyt. Az irodalmi feldolgozás bemutatja és rendszerbe foglalja a legismertebb szakemberek és szervezetek különböző megközelítéseit, és több szempontból ismerteti az említett területeket.

¹⁰ A *bootstrapping* kifejezés a magyar nyelvű szakirodalomban is meghonosult. Általános értelemben egy önálló műveletet jelent, ami nem igényel külső segítséget.

A kutatást deduktív logika mentén végeztem el. A felállított hipotéziseket a primer kutatásom segítségével értékelem, majd alátámasztom vagy megcáfolom. A primer kutatás módszertana kvantitatív adatgyűjtésen alapszik, melyet egy komplex, előre tesztelt, standardizált kérdőív segítségével végeztem el. A fejlesztett kutatási kérdőívnek moduláris felépítése van, három (I-III) jól elkülönülő, de logikailag egymásra épülő modullal. A modulok nyitott és zárt kérdéseket tartalmaznak. A kitöltőt a felépítés logikája vezeti végig kutatás során. Az első modulban széleskörű általános kérdések kapnak helyet a szervezetről, annak működéséről valamint a kitöltő személyéről. Ezt követően a második modul a szervezet KFI tevékenységére szűkíti a fókuszot. A harmadik modul pedig kifejezetten a KFI projektekre valamint a KFI projektmenedzsmentre fókuszál.



12. ábra: A kutatási kérdőív logikai felépítése (saját szerkesztés)

A kérdőív kiemelt figyelmet szentel a szakirodalom eredményeinek, javaslatainak és az Oslo Kézikönyv elvárásainak. A kérdőív mind tartalmi, mind formai szempontból megfelel a nemzetközi követelményeknek, ugyanakkor a nemzeti jellegzetességek is beépülnek a kérdéssorba, ahogy azt az uniós szabályozás lehetővé teszi. Ezáltal az összeállított kérdőív alkalmas a hazai vállalatok innovációs törekvéseinek mérésére és értékelésére.

A kérdőív egy online célszoftver alkalmazásával került fejlesztésre és ezen eszközön keresztül volt elérhető a kitöltőknek, valamint innen tudtam letölteni a végleges adatokat.

A kérdőív online csatornákon, legfőképpen email formájában került terjesztésre. A kutatás alapjául szolgáló kérdőív egy előtesztelt, sztenderdizált kérdőív volt. A kérdőív nominális és arányskálák alkalmazásával mérte a válaszadók KFI-vel kapcsolatos véleményét, attitűdjét és hozzáállását az egyes modulokban feltett kérdésekhez. A kutatás jelen dolgozatban használt végleges kérdőívének kialakulását nagy mértékben segítette két korábbi projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, amelyek a 2019-2.1.11-TÉT pályázati program finanszírozásában valósultak meg. Ezen megelőző kutatásokból nyert tapasztalatok és eredmények beépültek a dolgozat kutatási irányvonalába¹¹. A kutatás alapjául szolgáló kérdőívet a jelen disszertáció melléklete tartalmazza. Az értékelésnél a terjedelmi korlátok miatt az egyes kérdésblokkok a vizsgálat tárgyának relevanciája alapján rövidítve fognak szerepelni.

Az összegyűjtött adatokat többféle statisztikai módszerrel elemzem, amelyek alkalmazása elengedhetetlen a kvantitatív kutatásokban. Az adatfeldolgozás során a leíró statisztikai számítások mellett keresztábra elemzést, variancia-, faktor-, valamint klaszteranalízist alkalmazok, hogy meghatározzam a különböző csoportok közötti összefüggéseket és különbségeket. Az elemzés során különös figyelmet fordítok a csoportok közötti varianciára és a szignifikanciára, amelyeket az F-érték és a p-érték segítségével értékelek. A keresztábra elemzésnél a korreláció azonosítására Khi-négyzet próbát használtam, a Cramer-féle V érték vizsgálatával ezen kapcsolatok erősségét is meghatározom. A kutatás értékeinek vizsgálata során továbbá faktoranalízis segítségével a rotált faktor mátrix alapján meghatározom, hogy a KFI projektmenedzsment használata alapján hozhatók-e létre csoportok a mintából és ha igen, mi a rendezési elv ezeknél.

3.2 A minta bemutatása

A minta egy véges elemszámú, a KFI-vel foglalkozó vagy azután aktívan érdeklődő csoportból áll össze. A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (továbbiakban: NKFIH), valamint az akkori nevén Express Innovation Agency Zrt. (jelenleg Nemzeti Innovációs Ügynökség Zrt, ami felett az NKFIH gyakorolja a tulajdonosi jogokat) partner listájára 2023-ban egy hónap alatt összesen 4 alkalommal került kiküldésre a kérdőív. Ezekben a listákban minden partner megtalálható, aki felvette a két szervezettel a kapcsolatot valamilyen formában. Ez több mindent jelenthet az

¹¹ 2019-2.1.11-TÉT-2020-00167 és 2019-2.1.11-TÉT-2020-00170 számú projekt

érdeklődéstől a pályázáson át a sikeres együttműködésig, akár nyert pályázat akár közös projekt volt az eredmény. A partnerlistában szerepelnek a mikrovállalkozásoktól a kis- és középvállalásokon át egészen a nagyvállalatokig a piaci szektorból, valamint kutatók, kutatóintézetek, egyetemek, vagyis az akadémiai szektor is képviselteti magát. Összesen több mint 4300 partner kapta meg a kérdőívet, melyből 318-an válaszoltak. A beérkezett sokaság összesítése és tisztítása után alakult ki az az értékelhető minta, amely a kutatásom alapját képezi. A teljes tisztított minta 287 elemszámú, melynek eloszlásait az általam kiválasztott szegmentációs paraméterek alapján fogom bemutatni. Bár a kérdőívem több, a szervezetet jellemző paramétert is tartalmazott, mindegyik elemzésére sajnos jelen dolgozatban nincs lehetőség, ezért azokat választottam ki, amelyek a kutatási kérdések szempontjából relevánsabbak a további vizsgálatoknál is. A további elemzésekhez igazodva mindössze néhány szegmentációs paramétert választottam. Ezek olyan objektív paraméterek, amelyekkel összevetem majd a szervezetre vonatkozó szakmai válaszokat.

1. táblázat: A minta megoszlása - szegmentációs paraméterek

| Szervezet mérete (alkalmazotti létszám (fő)) | Százalékos megoszlás |
|---|-----------------------------|
| 0-9 | 24,7 |
| 10-49 | 28,6 |
| 50-249 | 22,3 |
| 250+ | 23,3 |
| Nem tudom / nem válaszolok | 1,0 |
| Szervezet fő tevékenysége | Százalékos megoszlás |
| Gyártás, termelés | 27,9 |
| Szolgáltatás | 38,0 |
| Oktatás, kutatás | 30,7 |
| Egyéb | 3,5 |
| A szervezet ennyi éve folytat KFI tevékenységet | Százalékos megoszlás |
| 1-3 | 19,2 |
| 4-5 | 14,6 |
| 6-10 | 15,0 |
| 11-15 | 14,6 |
| 16-20 | 5,9 |
| 20+ | 28,2 |
| Nem tudom / nem válaszolok | 2,4 |
| Ennyi darab KFI projektben vesz/vett részt, szerzett tapasztalatot a szervezet | Százalékos megoszlás |
| 1-5 | 51,9 |

| | |
|----------------------------|------|
| 6-10 | 12,9 |
| 11-15 | 6,6 |
| 16-20 | 2,4 |
| 20+ | 24,7 |
| Nem tudom / nem válaszolok | 1,4 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

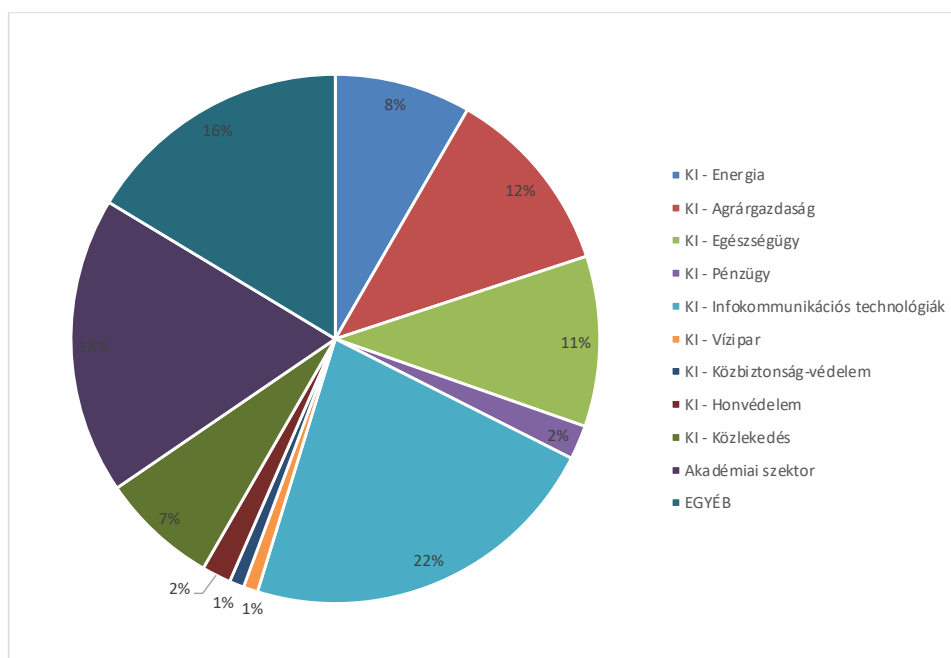
A szervezet méretének eloszlása a mintában egyenletesnek mondható. A minta érdekessége, hogy a cégeket nézve a KKV arány igazán nagy, ugyanis a 250+ kategória 23%-ában benne van az akadémiai szektor is, amely 20+%-ban vesz részt a kutatásban. A szervezet fő tevékenysége szintén hasonlóan alakult. Bár itt a szolgáltató szervezetek minimálisan hangsúlyosabban képviseltetik magukat a kutatásban, nem számottevő a különbség. A szervezet években mért KFI tevékenysége esetén érdekesebb a megoszlás. 19%-kal minimálisan kiemelkednek a területen juniornak mondható szervezetek, 1-3 év tapasztalattal. A köztes értékek nagyjából hasonlóan oszlanak el, egy komolyabb visszaesés látható a 16-20 éves kategóriánál. Azonban ami igazán feltűnő az a másik véglet, vagyis a 20+ év, ugyanis a teljes minta 28%-a ebbe a kategóriába esik. Azt gondolom, ez azzal magyarázható, hogy az akadémiai szektor szervezetei, valamint a közepes és nagyobb szervezetek is szép számmal képviseltetik magukat a kutatásban. Ezen szervezetek jó része ennél régebben működik, valamint a működése kezdetétől foglalkoznak KFI-vel. Az utolsó objektív szegmentálási paraméter mutatja a legérdekesebb eloszlást. A szervezetek 52%-a mindössze 1-5 db KFI projektben vett részt, ami arra is utalhat, hogy sok szervezet viszonylag újonnan lép be a KFI tevékenységek területére. Viszont, ha az évek számát megnézzük az első három kategória összesen (amiben van már 6-10 év is) nem éri el az 52%-ot. Ez arra utalhat, hogy a KFI projektek kifejezetten hosszú időtávúak. A másik kiugró érték itt is a skála másik vége, vagyis a 20+ KFI projekt, a szervezetek 25%-a mondható kifejezetten tapasztaltnak ezen projektekben. Összességében itt is érdekes, hogy a szervezetek 28%-a 20+ éve foglalkozik KFI tevékenységgel, azonban ezt az értéket nem éri el a 20+ projekt szám. Ez is arra utalhat, hogy hosszúak a KFI projektek, vagy pedig arra, hogy ezen tevékenység nem szükségszerűen projekt keretei közt történik.

2. táblázat: A minta megoszlása – pénzügyi paraméterek

| Nettó árbevétel | Százalékos megoszlás |
|-----------------|----------------------|
| 0-99 | 13,9 |

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 100-799 | 31,4 |
| 800-4000 | 19,2 |
| 4000+ | 15,0 |
| Nem tudom / Nem válaszolok | 8,7 |
| Nem releváns / nem vállalkozás | 11,8 |
| Adózott eredmény | Százalékos megoszlás |
| 0-10 | 20,6 |
| 10-25 | 11,8 |
| 25-50 | 10,8 |
| 50-100 | 7,3 |
| 100-200 | 5,2 |
| 200+ | 16,0 |
| Nem tudom / nem válaszolok | 14,3 |
| Nem releváns / nem vállalkozás | 13,9 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287



12. ábra: A minta megoszlása (iparágak szerint)

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A minta iparágak szerinti megoszlását alapvetően három kategóriára lehet elkülöníteni. A kérdésnél célom volt, hogy meg tudjam különböztetni a kritikus infrastruktúrába tartozó szervezeteket, ezért a katasztrófavédelem szerinti iparág felosztást választottam

kiegészítve az akadémiai szektorral, valamint egy egyéb kategóriával. Jól látható, hogy a kutatás széles körben érinti a kritikus infrastruktúra különböző iparágait, ez összesen a kutatásban résztvevő szervezetek többségét, azaz több, mint 65%-át teszi ki. Az akadémiai szektor kiemelt szerepe továbbra is kulcsfontosságú az innováció és a tudományos kutatás előmozdításában, ez közel 20%, valamint az egyéb iparágak szereplői is említésre méltó arányban vettek részt a kutatásban. A különböző iparágakban való részvétel aránya fontos betekintést nyújt a nemzeti kutatási és fejlesztési prioritásokba.

- **KI - Infokommunikációs technológiák (22,3%)**: Ez a szektor a legnagyobb arányban képviselteti magát, ami jelzi, hogy a digitális infrastruktúra és a technológiai fejlesztések kulcsfontosságúak a kutatási projektekben. A magas arány megmutatja, hogy ezek a technológiák milyen fontos szerepet játszanak a mai gazdaságban és társadalomban.
- **Akadémiai szektor (18,3%)**: Az akadémiai intézmények jelentős részvételt mutatnak, amely összhangban van az egyetemek és kutatóintézetek általános szerepével a tudományos kutatás és innováció terén. Ez a magas arány azt sugallja, hogy az akadémiai szektor fontos motorja a KFI tevékenységek.
- **Egyéb (16,4%)**: Ez az arány azt mutatja, hogy van egy jelentős rész, amely nem esik bele a meghatározott kritikus infrastruktúra kategóriákba, de mégis részt vesz a kutatási projektekben. Ezek lehetnek például a különböző ipari szektorok, új technológiai startupok, vagy más területek, amelyek kritikusak lehetnek az innováció szempontjából.
- **KI - Agrárgazdaság (11,6%) és KI - Egészségügy (10,4%)**: Ezek a szektorok fontos szerepet játszanak az életminőség és a társadalmi jólét szempontjából, és magas részvételük reflektálja ezen területek kutatási prioritását, úgy mint az élelmiszerbiztonság és az egészségügyi ellátás javítása.
- **KI - Energia (8,3%)**: Az energiaipar szintén fontos szereplője a kutatási projekteknek, amelyek az energiahatékonyság javítására, fenntartható energiaforrások fejlesztésére és az ellátásbiztonság növelésére összpontosítanak.
- **KI - Közlekedés (6,8%)**: A közlekedési infrastruktúra kulcsfontosságú a gazdaság és a társadalom szempontjából. A kutatási projektek itt a hatékonyság növelésére és az innovatív közlekedési megoldások kifejlesztésére irányulhatnak.

- **Alacsonyabb arányok (2,1% alatt):** A Pénzügy, Vízipar, Közbiztonság- védelem, Honvédelem és Könnyűipar kisebb százalékban vannak jelen, ami azt jelzi, hogy bár fontosak, kevésbé képviseltetik magukat a kutatás-fejlesztési projekteken, vagy kevesebb szervezet van jelen ezen a területen.

3.3 A kutatásban vizsgált területek

A jelenlegi kutatásnak a fő fókuszpontja KFI projekt tevékenység, amely értelmezésben az eredmények létrehozásáig tart. Természetesen a KFI projekt eredményen keresztül van kapcsolat az utána következő szakasszal, vagyis a piacosítással, az eredmények hasznosításával.

A KFI projekt tevékenység alatt jelen dolgozatban a KFI jellege miatt leginkább azt a projektmenedzsment tevékenységet értem, ami speciálisan a KFI projektekre van szabva. Természetesen a projekt és a projektmenedzsment környezetének megértése okán és a válaszadók témára való hangolása miatt egy általános KFI blokk is helyet kapott a kutatásban, de a fő fókusz a KFI projektmenedzsmenten van. Itt egyrészt azok a tényezők kerülnek elemzésre, amelyek a KFI projektek eredményességét, hatékonyságát segítik elő. Másrészt pedig a kutatás fontos része a KFI projektmenedzsmentben való együttműködések vizsgálata akadémiai szektor és piaci szektor között.

3.3.1 A KFI tevékenység megjelenése a mintába bevont szervezeteknél

Az első kérdéskör célja a szervezet innovációs tevékenységének átgondolása és felmérése volt. Azt kívántam felmérni, hogy Italánosságban magas szinten mire fókuszál, mit tart fontosnak, mennyire része stratégiájának a KFI tevékenység. A témával kapcsolatban a felmérés állításokat fogalmaz meg a szervezetre vonatkozóan, melyet a válaszadó 1-től 4-ig terjedő skálán tud válaszolni aszerint, hogy mennyire igaz az állítás a szervezetére (1= egyáltalán nem igaz, 4 = teljes mértékben igaz).

3. táblázat: A szervezet KFI tevékenységének értékelése

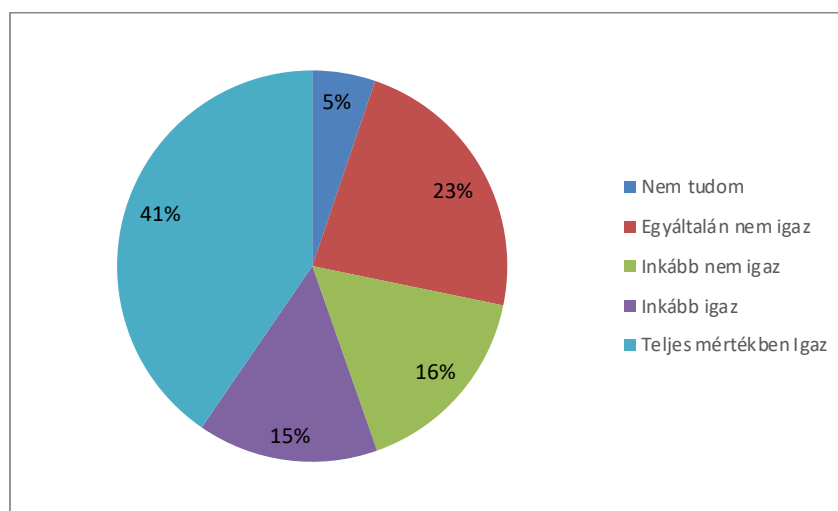
| Állítás | Átlag | Szórás |
|--|-------|--------|
| A KFI szerves része a stratégiának. | 3,401 | 0,922 |
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdonvédelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | 2,624 | 1,350 |
| A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés). | 3,307 | 0,998 |

| | | |
|--|-------|-------|
| A szervezetben az innováció eredete külső (eszköz/licenc vásárlás/bérlés, tanácsadó igénybevétele). | 1,854 | 0,961 |
| A szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció (üzlet, marketing vagy szervezet fejlesztése). | 2,188 | 1,131 |
| A szervezetben az innováció termék innováció (termék és/vagy szolgáltatás fejlesztés). | 3,230 | 1,187 |
| A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására. | 2,686 | 1,044 |
| A szervezete külső pénzügyi forrást használ az innováció finanszírozására. | 2,760 | 1,055 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A kutatás szerint magas átlagértéket kapott a „A KFI szerves része a stratégiának” állítás, ami nem meglepő a minta forrását figyelembe véve, ugyanis kivétel nélkül olyan szervezetek lettek megszólítva, akik maguktól is tettek lépéseket az KFI tevékenységük fejlesztése vagy finanszírozása érdekében. A másik két kiugró érték már korántsem ilyen magától értetődő.

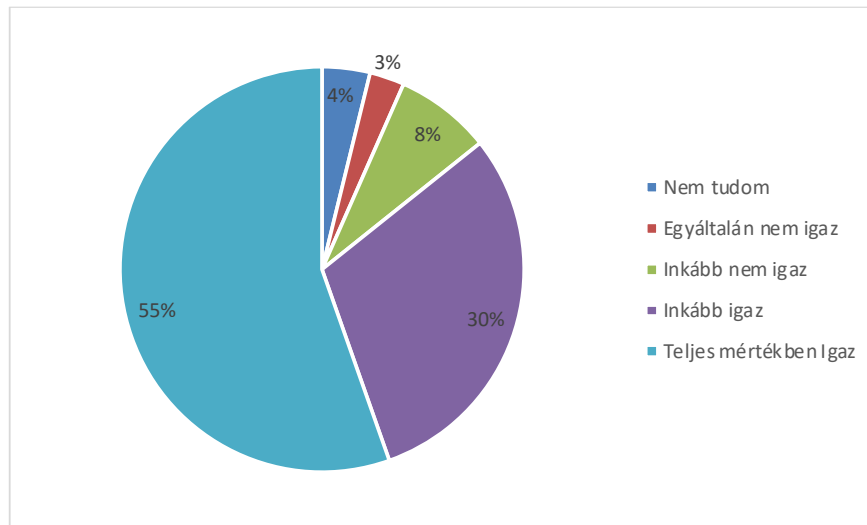
A kitöltő szervezeteknél az innováció eredete egyértelműen belső eredetű. Ezt igazolta az állítás párja, mely a külső eredetű innovációt nagyon leértékelt. Ezt azt jelenti, hogy azon szervezeteknek, akik tudatosan építik az KFI tevékenységüket, innovációs stratégiájuk van, hosszabb távon gondolkodnak és kiépítik a megfelelő kompetenciákat, fejlesztenek vagy felveszik a megfelelő szakembereket, de egyértelműen belül tartják a KFI tevékenységet. A másik kiugró érték szerint a szervezetek egyértelműen termék innovációval foglalkoznak, vagyis az eladni kívánt termék, szolgáltatás fejlesztésére fókuszálnak direkt piaci előnyt és/vagy bevételt célozva ezzel.



13. ábra: „Szellemi tulajdonvédelem alkalmazása a mintába bevont szervezetek esetén

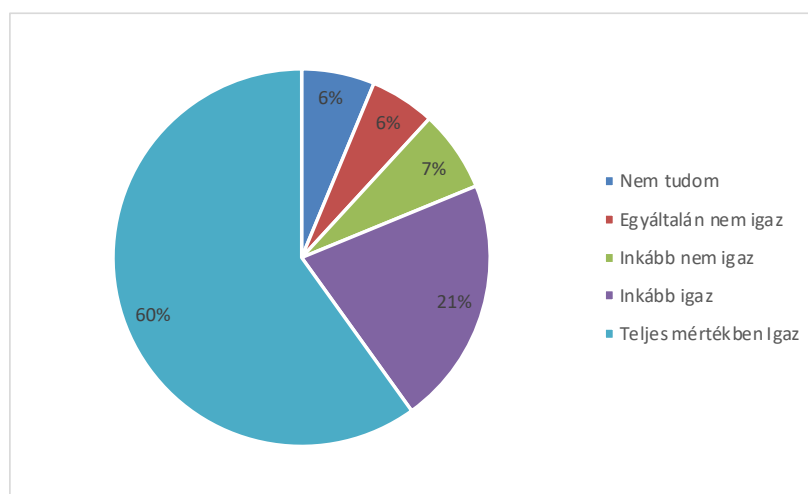
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A szellemi tulajdonvédelem részletes megoszlása azért érdekes, mert összességében lényegesen kisebb az átlaga, mint a stratégiának, pedig a KFI stratégiának lényeges eleme a szellemi tulajdonvédelem. Viszont az jól látszik, hogy több mint 40% teljes mértékben igaznak jelölte, viszont 23% pedig egyáltalán nem foglalkozik vele, vagyis a két véglet nagyon jelentős. Ha az „inkább igaz” és „teljes mértékben igaz” arányokat nézzük, akkor elmondható, hogy 56%-ban foglalkoznak ezzel azon szervezetek, akik foglalkoznak az innovációval.



14. ábra: Belső eredetű innováció a mintába bevont szervezetek válaszai alapján
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A kiugró érték itt is látszik, ha igen vagy nem kérdésre egyszerűsítjük a választ, akkor világosan látszik, hogy 85 % az igen, ami alátámasztja a magas átlagot. Ezen szervezetek inkább a belső eredetű innovációra helyezik a hangsúlyt.



15. ábra: A termék innováció helyzete a mintába bevont szervezetek válaszai alapján
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A magas átlag itt is alátámasztásra kerül, a szervezetek a termék- vagy szolgáltatásfejlesztésre koncentrálnak az innovációs ökoszisztémában elsősorban, itt is több mint 80% az igaz válaszok aránya.

3.3.1.1 A KFI tevékenység megítélése a válaszadók főtevékenysége szerint

A továbbiakban varianciaanalízis (One-Way ANOVA módszer) segítségével mértem fel, hogy van-e kapcsolat a szervezet főtevékenysége, valamint az állítások megítélése tekintetében. A varianciaanalízis egy olyan statisztikai vizsgálat, melyet abból a célból végzünk, hogy megvizsgáljuk a több csoport átlaga közötti különbségeket. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy a csoportok közötti különbségek szignifikánsak-e (5% feletti szignifikancia érték esetén). Az látható, hogy az állítások nagy részére hatást gyakorolt a szervezet fő tevékenysége, amit a szignifikancia szintje mutat. Azon állításokból, ahol a szignifikancia értéke alapján összefüggést tapasztaltam, egy fajta KFI stratégiát lehet kiolvasni. A főtevékenységet figyelembe véve valamelyest elkülönülnek a piaci valamint az akadémiai szektor paraméterei.

4. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a válaszadók főtevékenysége közötti kapcsolat

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középérték | F | Sig. |
|---|-------------------|-------------------|-----|--------------------|-------|-------|
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | Csoportok között | 33,774 | 3 | 11,258 | 6,534 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 487,585 | 283 | 1,723 | | |
| | Total | 521,359 | 286 | | | |
| A szervezetben az innováció eredete külső (eszköz/licenc vásárlás/bérlés, tanácsadó igénybevétele). | Csoportok között | 10,852 | 3 | 3,617 | 4,046 | 0,008 |
| | Csoportokon belül | 253,002 | 283 | 0,894 | | |
| | Total | 263,854 | 286 | | | |
| A szervezetben az innováció termék és/vagy szolgáltatás fejlesztés). | Csoportok között | 24,348 | 3 | 8,116 | 6,069 | 0,001 |
| | Csoportokon belül | 378,474 | 283 | 1,337 | | |
| | Total | 402,822 | 286 | | | |
| A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására. | Csoportok között | 17,309 | 3 | 5,770 | 5,545 | 0,001 |
| | Csoportokon belül | 294,468 | 283 | 1,041 | | |
| | Total | 311,777 | 286 | | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-way ANOVA)

A főtevékenységet elsősorban azért fontos elemezni, mert itt különül el az akadémiai szereplők és a piaci szereplők KFI tevékenysége. Ahol összefüggés van, ott látható, hogy az akadémiai szereplők nagy hangsúlyt fektetnek a szellemi tulajdon védelemre, kevés a külső KFI forrás, ellenben bár nincs szignifikáns összefüggés az állítással, de, ahogy fentebb is látható volt a belső KFI forrás értéke magas. Kevésbé foglalkoznak termék/folyamat innovációval, ami érthető, hiszen ezek a szervezetek ritkán lépnek direktben piacra, valamint kevésbé használnak belső pénzügyi forrásokat, ami szintén érthető az akadémiai szektor sajátossága miatt. A működésre van alapvetően forrásuk a szervezeteknek, és a KFI tevékenység projekt alapon történik külső finanszírozással legtöbb esetben. Ezzel ellentétben a piaci szervezetek, a gyártó és szolgáltató szektorban egyaránt, kevésbé foglalkoznak a szellemi tulajdon védelemmel, szintén minimális a külső forrásból származó KFI, hangsúlyosan termék és szolgáltatás fejlesztésre fókuszálnak és döntő többségében belülről finanszírozzák azt. Összefoglalva a stratégiájuk egy zárt KFI folyamat, minden eleme belső, ezért nincs szükség szellemi tulajdon védelemre, inkább titokban tartják az újításokat, valamint direkt piaci versenyelőnyre, vagy eladásra törekednek.

5. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a válaszadók főtevékenysége szerint, leíró statisztikák

| Állítás | Főtevékenység | Átlag | Szórás |
|---|-------------------|-------|--------|
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | gyártás, termelés | 2,450 | 1,321 |
| | szolgáltatás | 2,367 | 1,317 |
| | oktatás, kutatás | 3,136 | 1,279 |
| | egyéb | 2,300 | 1,494 |
| A szervezetben az innováció eredete külső (eszköz/licenc vásárlás/bérlés, tanácsadó igénybevétele). | gyártás, termelés | 1,675 | 0,897 |
| | szolgáltatás | 2,018 | 1,0182 |
| | oktatás, kutatás | 1,739 | 0,851 |
| | egyéb | 2,500 | 1,269 |
| A szervezetben az innováció termék innováció (termék és/vagy szolgáltatás fejlesztés). | gyártás, termelés | 3,613 | 0,948 |
| | szolgáltatás | 3,257 | 1,213 |
| | oktatás, kutatás | 2,852 | 1,246 |
| | egyéb | 3,200 | 1,229 |
| A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására. | gyártás, termelés | 2,875 | 0,933 |
| | szolgáltatás | 2,835 | 1,041 |
| | oktatás, kutatás | 2,318 | 1,078 |
| | egyéb | 2,800 | 0,919 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

3.3.1.2 A KFI tevékenység megítélése a szervezeti méret alapján

A KFI tevékenységeket ebben a fejezetben a szervezet méretével hasonlítom össze. Varianciaanalízissel szignifikáns kapcsolatot keresek az állítások és a különböző méretű szervezetek között. A kutatás eredményeként az látható, hogy a szervezet mérete és a KFI tevékenység között csak és kizárólag a szellemi tulajdon védelem kérdéskörénél található összefüggés. Ez azt mutatja, hogy a szervezet mérete döntően nem befolyásolja a KFI tevékenységet. Ha végig nézzük az értékeket, valamint a leíró statisztikákat, jól látszik, hogy nincs összefüggés. Állításonként nagyjából hasonló értékek vannak minimális eltéréssel és nem lehet egy egyértelmű tendenciát megállapítani, hogy a szervezet méretének növelésével nagy biztonsággal igaz vagy kevésbé igaz az állítás.

A szellemi tulajdon védelemnél az látszik, hogy a skála két vége a 0-9 fős mikroszervezetek, valamint a 250 főnél nagyobb szervezetek, akik jobban koncentrálnak a feladatra.

6. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a szervezet méretének összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Átlagok összege | F | Sig. |
|--|-------------------|----------------------|-----|--------------------|-------|-------|
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb) | Csoportok között | 34,860 | 4 | 8,715 | 5,052 | 0,001 |
| | Csoportokon belül | 486,499 | 282 | 1,725 | | |
| | Total | 521,359 | 286 | | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

7. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a szervezeti méret szerint

| Állítás | Szervezet mérete (fő) | Átlag | Szórás |
|---|----------------------------|-------|--------|
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | 0-9 | 2,704 | 1,324 |
| | 10-49 | 2,329 | 1,388 |
| | 50-249 | 2,312 | 1,258 |
| | 250+ | 3,179 | 1,266 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,000 | 1,000 |
| | Total | 2,624 | 1,350 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,333 | 0,577 |
| | Total | 3,230 | 1,187 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

3.3.1.3 A KFI tevékenység megítélése a szervezet KFI tevékenységének években mért ideje alapján

A következő szegmentációs paraméter a szervezet KFI tevékenységének ideje, vagyis, hogy hány éve foglalkozik a szervezet KFI tevékenységgel. Ezt vetem össze a KFI tevékenységekre vonatkozó állításokkal. Ennél a szegmentációs paraméternél lényegesen nagyobb arányban fedezhető fel kapcsolat, a nyolc állításból ötnél található magas szignifikancia érték, azaz mérhető az egymásra gyakorolt hatás szintje.

8. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a szervezet KFI tevékenységének összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Átlagok összege | F | Sig. |
|--|-------------------|-------------------|-----|-----------------|-------|-------|
| A KFI szerves része a stratégiának. | Csoportok között | 30,599 | 6 | 5,100 | 6,725 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 212,321 | 280 | 0,758 | | |
| | Total | 242,920 | 286 | | | |
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | Csoportok között | 60,318 | 6 | 10,053 | 6,105 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 461,040 | 280 | 1,647 | | |
| | Total | 521,359 | 286 | | | |
| A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés). | Csoportok között | 22,744 | 6 | 3,791 | 4,047 | 0,001 |
| | Csoportokon belül | 262,273 | 280 | 0,937 | | |
| | Total | 285,017 | 286 | | | |
| A szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció (üzlet, marketing vagy szervezet fejlesztése). | Csoportok között | 19,684 | 6 | 3,281 | 2,654 | 0,016 |
| | Csoportokon belül | 346,156 | 280 | 1,236 | | |
| | Total | 365,840 | 286 | | | |
| A szervezete külső pénzügyi forrást használ az innováció finanszírozására. | Csoportok között | 28,722 | 6 | 4,787 | 4,627 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 289,689 | 280 | 1,035 | | |
| | Total | 318,411 | 286 | | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

Az első három állítás, „a KFI szerves része a stratégiának”, a „szervezet alkalmaz szellemi tulajdon védelmet”, valamint a „szervezetben az innováció belső eredetű” mind jól mutatja azt a trendet, ahogy nő a KFI tevékenységekkel eltöltött idő a szervezeteknél, úgy egyre növekednek ezek az átlagértékek. Nem lehet meredek növekedésről beszélni, viszont egyértelműen stabil linearitást mutatnak az átlagok. A „szervezetben az innováció

üzleti folyamat innováció” állítás azért érdekes, mert a legmagasabb érték a 16-20 éves szervezeteknél található. Viszont ennek a kérdésnek van egy párja a „szervezetben az innováció termék innováció”, ami ugyan nem mutat szignifikáns összefüggést a szervezetek KFI tevékenységének idejével, de érdemes megjegyezni, hogy a 16-20 éves vállalatok értéke ennél is kiugró, ami igazából azt mutatja, hogy nem csak egy féle innovációt tartanak fontosnak, hanem foglalkoznak mindkét területtel. Az utolsó állítás a „szervezet belső pénzügyi forrást használ az innovációk finanszírozására”. Itt nagyon hasonlóak az értékek. Az egyértelműen látható, hogy a kevésbé régóta foglalkozó szervezetek nagyobb arányban használnak belső forrásokat, a 16-20 valamint a 20 + kategóriák valamivel kisebb átlag értéket értek el. Ami érdekes itt is, az ezen kérdésnek a párja, ami szintén nem mutat szignifikáns összefüggést, de jól látható, hogy hasonló értékeket vesz fel. Érdekes megállapítás az is, hogy az első három kategóriába tartozó szervezetek inkább külső erőforrást használnak. A két felső kategória esetén viszont nagyobb különbség van, vagyis az érettebb szervezetek, vagy legalábbis a KFI-vel régebb óta foglalkozó szervezetek nagyobb arányban tudnak külső forrásokat használni.

9. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a szervezeti KFI tevékenységének ideje szerint

| Állítás | Szervezet KFI tevékenységének ideje (év) | Átlag | Szórás |
|---|--|-------|--------|
| A KFI szerves része a stratégiának. | 1-3 | 2,873 | 1,171 |
| | 4-5 | 3,500 | 0,890 |
| | 6-10 | 3,512 | 0,736 |
| | 11-15 | 3,571 | 0,630 |
| | 16-20 | 3,588 | 0,618 |
| | 20+ | 3,617 | 0,768 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 2,286 | 1,496 |
| | Total | 3,401 | 0,922 |
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | 1-3 | 1,964 | 1,276 |
| | 4-5 | 2,524 | 1,401 |
| | 6-10 | 2,605 | 1,256 |
| | 11-15 | 2,691 | 1,388 |
| | 16-20 | 2,529 | 1,419 |
| | 20+ | 3,210 | 1,104 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,571 | 1,718 |
| | Total | 2,624 | 1,350 |
| | 1-3 | 3,127 | 1,055 |
| | 4-5 | 3,405 | 0,857 |

| | | | |
|--|----------------------------|-------|-------|
| A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés). | 6-10 | 3,116 | 1,138 |
| | 11-15 | 3,452 | 0,832 |
| | 16-20 | 3,412 | 1,004 |
| | 20+ | 3,506 | 0,777 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,857 | 2,035 |
| | Total | 3,307 | 0,998 |
| A szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció (üzlet, marketing vagy szervezet fejlesztése). | 1-3 | 1,909 | 1,159 |
| | 4-5 | 2,286 | 1,132 |
| | 6-10 | 2,488 | 1,077 |
| | 11-15 | 2,048 | 1,058 |
| | 16-20 | 2,706 | 1,105 |
| | 20+ | 2,210 | 1,069 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,286 | 1,604 |
| | Total | 2,188 | 1,131 |
| A szervezete külső pénzügyi forrást használ az innováció finanszírozására. | 1-3 | 2,727 | 1,062 |
| | 4-5 | 2,833 | 0,961 |
| | 6-10 | 2,744 | 0,978 |
| | 11-15 | 2,714 | 1,255 |
| | 16-20 | 2,706 | 0,772 |
| | 20+ | 2,951 | 0,947 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 0,857 | 0,900 |
| | Total | 2,760 | 1,055 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

3.3.1.4 A KFI tevékenység megítélése a szervezet KFI projekt száma alapján

Az utolsó szegmentációs paraméter a szervezet KFI projektjeinek száma. Ebben a fejezetben ezt vetem össze varianciaanalízis segítségével a szervezet KFI tevékenységével kapcsolatos állításokkal. A szervezet KFI idejéhez hasonlóan itt is öt paraméternél fedezhető fel kapcsolat, vagyis magas szignifikancia érték. Az első három állítás itt is „a KFI szerves része a stratégiának”, a „szervezet alkalmaz szellemi tulajdon védelmet”, valamint a „szervezetben az innováció belső eredetű”. Tekintve, hogy mind a két tényezőnél, amik a KFI tapasztalattal vannak összefüggésben ezen állításoknál van hatása az állítás megítélésének, kijelenthetjük, hogy a szervezet van összefüggés a szervezet KFI tapasztalata, valamint az említett három állítás között. Ezután „a szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció” és „a szervezet belső pénzügyi forrást használ az innováció finanszírozására” állítások következnek. Ebből ki lehet olvasni, hogy a szervezet KFI projektszáma és a belső innoválás, valamint finanszírozás között szintén van összefüggés.

10. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a szervezet KFI projekt számának összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Átlagok összege | F | Sig. |
|--|-------------------|----------------------|-----|--------------------|-------|-------|
| A KFI szerves része a stratégiának. | Csoportok között | 11,327 | 5 | 2,265 | 2,749 | 0,019 |
| | Csoportokon belül | 231,593 | 281 | 0,824 | | |
| | Total | 242,920 | 286 | | | |
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | Csoportok között | 48,584 | 5 | 9,717 | 5,775 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 472,775 | 281 | 1,682 | | |
| | Total | 521,359 | 286 | | | |
| A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés). | Csoportok között | 22,288 | 5 | 4,458 | 4,768 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 262,729 | 281 | 0,935 | | |
| | Total | 285,017 | 286 | | | |
| A szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció (üzlet, marketing vagy szervezet fejlesztése). | Csoportok között | 18,534 | 5 | 3,707 | 2,999 | 0,012 |
| | Csoportokon belül | 347,305 | 281 | 1,236 | | |
| | Total | 365,840 | 286 | | | |
| A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására. | Csoportok között | 18,485 | 5 | 3,697 | 3,542 | 0,004 |
| | Csoportokon belül | 293,292 | 281 | 1,044 | | |
| | Total | 311,777 | 286 | | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

Leíró statisztikákból ezek alapján egyértelmű trendet nehéz kiolvasni, ezért néhány kiugró értéket fogok elemezni. „A KFI szerves része a szervezet stratégiájának” állításnál jól látszik, a nagyjából azonos értékeknél egyetlen alacsonyabb van, az 1-5 kategória, ami életszerű, ugyanis amíg a szervezet próbálkozik és nem érzi stabilan a KFI projektek működését, valamivel kisebb fókuszot helyez a KFI tevékenység szervezeti stratégiában való szerepeltetésére. A szellemi tulajdon védelmi állításnál az eddigiekhez hasonlóan itt is azon kategória értéke magas, ami a legtöbb KFI tevékenységet jelenti, vagyis ahol 20 + projektben vett / vesz részt a szervezet. Fontos megemlíteni az alatta levő 16-20-as kategóriát, mert lényegesen alacsonyabb, 1,4-es átlagot kapott, ami a fele vagy kevesebb, mint fele a többi kategóriának. Bár ez kifejezetten figyelemfelkeltő, de jelen adatokból nem magyarázható a kiugróan negatív érték. „A szervezetben az innováció belső eredetű” állításnál nagyjából hasonló átlagok mérhetők. Itt is a 16-20-as kategória lóg ki, viszont lényegesen kisebb értékkel - 0,2-0,3 eltérés van a többihez viszonyítva. „A szervezetben

az innováció üzleti folyamat innováció” állításnál ismét a 16-20 kategória, ami jobban eltér a többitől, ebben az esetben pozitív irányban. A többi kategóriánál nem sokkal kettő fölött lehetett mérni az átlagot, ez a kategória 3,14-et ért el. Mivel mindegyik kiugró érték a 16-20-as kategóriában mérhető, ezért érdemes egy kicsit visszalapozni és megnézni a kategóriák eloszlását. Abból világosan látszik, hogy ezt a kategóriát a minta 2,4%-ra töltötte ki, vagyis ilyen kis értéknél abszolút előfordulhat, hogy néhány szélsőséges szervezet elviszi a mérési értékeket, az átlagokat is.

11. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a szervezet KFI projekt száma szerint

| Állítás | KFI projekt (db) | Átlag | Szórás |
|--|----------------------------|-------|--------|
| A KFI szerves része a stratégiának. | 1-5 | 3,228 | 0,994 |
| | 6-10 | 3,622 | 0,721 |
| | 11-15 | 3,474 | 0,964 |
| | 16-20 | 3,429 | 0,787 |
| | 20+ | 3,648 | 0,795 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,000 | 0,817 |
| | Total | 3,401 | 0,922 |
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | 1-5 | 2,329 | 1,358 |
| | 6-10 | 2,838 | 1,236 |
| | 11-15 | 2,790 | 1,273 |
| | 16-20 | 1,429 | 0,976 |
| | 20+ | 3,197 | 1,191 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 2,750 | 1,893 |
| | Total | 2,624 | 1,350 |
| A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés). | 1-5 | 3,315 | 0,959 |
| | 6-10 | 3,324 | 0,915 |
| | 11-15 | 3,421 | 1,071 |
| | 16-20 | 3,143 | 1,215 |
| | 20+ | 3,394 | 0,933 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,000 | 1,414 |
| | Total | 3,307 | 0,998 |
| A szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció (üzlet, marketing vagy szervezet fejlesztése). | 1-5 | 2,107 | 1,134 |
| | 6-10 | 2,568 | 1,119 |
| | 11-15 | 2,105 | 1,049 |
| | 16-20 | 3,143 | 0,900 |
| | 20+ | 2,155 | 1,091 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,000 | 1,155 |
| | Total | 2,188 | 1,131 |
| | 1-5 | 2,799 | 1,020 |
| | 6-10 | 2,838 | 0,898 |

| | | | |
|--|----------------------------|-------|-------|
| A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására. | 11-15 | 2,790 | 0,918 |
| | 16-20 | 2,286 | 1,113 |
| | 20+ | 2,479 | 1,080 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,000 | 1,414 |
| | Total | 2,686 | 1,044 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

3.3.2 A KFI projektek és projektmenedzsment tevékenység értékelése a mintába bevont szervezeteknél

A következő témakör, amit részletesen elemzek a dolgozatban a mintában szereplő szervezetek KFI projekt és projektmenedzsment tevékenysége. Tekintve, hogy a legtöbb KFI tevékenység projekt alapon zajlik, határozott eredménye, költség kerete és időterve van, fontosnak tartom értékelni a projektmenedzsmentet, mint eszközt a KFI tevékenység hatékony végrehajtásában. A kérdőív állításokat fogalmaz meg a szervezetre vonatkozóan, melyet a válaszadó 1-től 4-ig terjedő skálán tud jelölni aszerint, hogy mennyire igaz az állítás a szervezetére (1= egyáltalán nem igaz, 4 = teljes mértékben igaz).

12. táblázat: A szervezet KFI projekt és projektmenedzsment tevékenységének értékelése

| Állítás | Átlag | Szórás |
|--|-------|--------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben. | 3,495 | 0,996 |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | 3,136 | 1,182 |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | 3,052 | 1,203 |
| KFI tevékenység végezhető projektmenedzsment nélkül is. | 1,509 | 0,848 |
| A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment. | 2,348 | 1,121 |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | 2,669 | 1,223 |
| A KFI eredmények jobbák, ha van formális KFI projektmenedzsment a szervezeten belül | 3,031 | 1,190 |
| A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. | 1,857 | 1,033 |
| Kutatók, műszaki szakemberek kell vezessék a KFI projekteket | 2,909 | 1,051 |

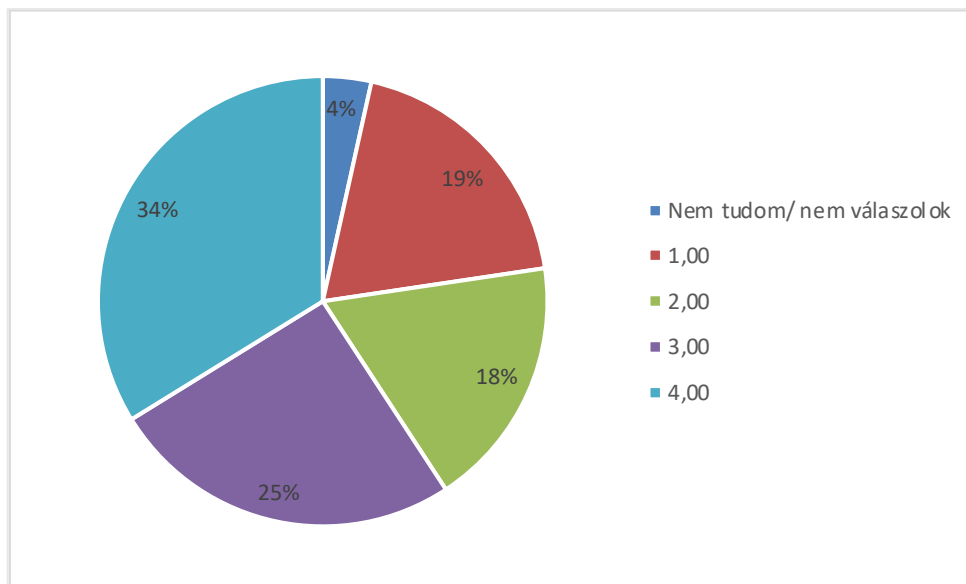
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A témában az első három kérdés logikai kapcsolata jól látható, a cél a KFI projekt tevékenység érettségének felmérése volt. Három különböző szintet határoztam meg: a szervezet részt vesz KFI projektben, a szervezet vezeti is ezeket a projekteket, vagy a

legkomplexebb a szervezet generálja és indítja a KFI projekteket. Ha részt vesz egy KFI projektben, az azt jelenti, hogy a tudatos KFI tevékenység meg van, esetleg projektrészt lehet felelős, azonban egyelőre még nem vállal KFI projektvezetést és nem is indít KFI projekteket. A vártaknak megfelelő alakultak a számok, a mintából a legtöbb szervezet részt vesz ilyen projektben (átlag: 3,5). Számottevően kevesebb az, aki vezet KFI projektet (átlag 3,1) és valamivel kevesebb az, aki konkrétan indít önállóan KFI projektet (átlag: 3,1). Az értékek szerint, ha a szervezet elég érett a KFI projektek vezetésére, akkor gyakorlatilag minden képessége megvan a projektek generálásához, koncepciójának kitalálásához és természetesen az önálló elindításhoz.

A logikai felépítés következő pontja a projektmenedzsment vizsgálata általánosságban. A projektmenedzsment szükségessége a KFI tevékenységhez. Jól látszik, hogy a válaszadók többsége egyértelműen szükségesnek tartja a projektmenedzsmentet, ugyanis szerintük nem végezhető KFI tevékenység nélküle. A KFI tevékenységhez azonban nem elég a formális projektmenedzsment - ezt a 2,3-as érték jól mutatja - bár fontos, de közel sem elégséges feltétel.

Végül a kérdőív kifejezetten a KFI projektmenedzsmenttel foglalkozik, annak fontosságával, valamint konkrét meglétével a szervezeteknél. Az átlagot tekintve inkább van szervezeteknél KFI projektmenedzsment kifejezetten KFI projektekhez. Érdekes egy pillantást vetni a részletes eloszlásra, melyet a következő ábra mutat.

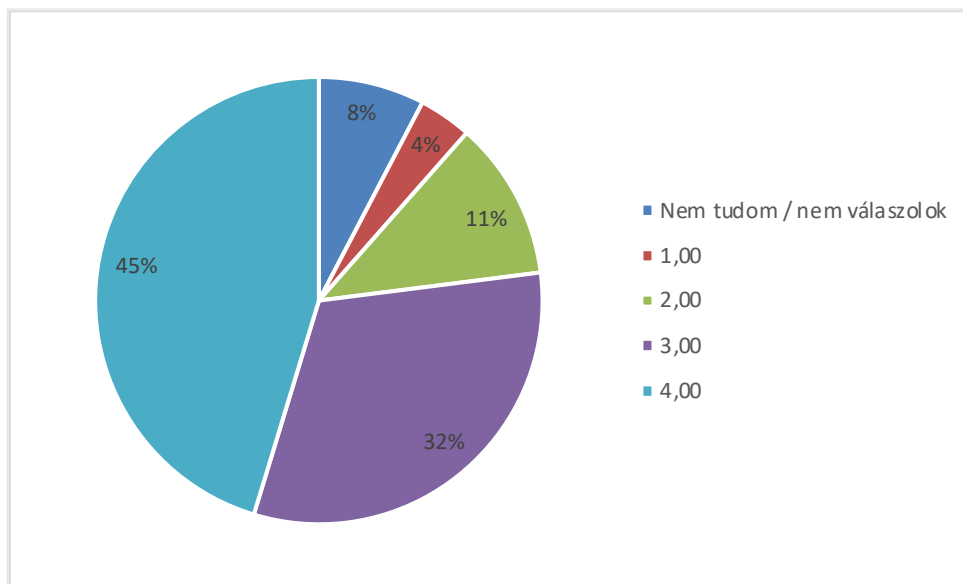


16. ábra: A formális projektmenedzsment létezése a mintába bevont válaszadók véleménye alapján

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Ha csak eldöntendő kérdésként tekintünk és igen-re, valamint nem-re vetítjük a válaszokat, akkor jó eredményt kapunk. A válaszadók 59% szerint inkább van KFI projektmenedzsment szervezetben. Viszont érdemes megkülönböztetni a hármas és négyes értékeket, amely szerint a válaszadók 34 százaléka állítja csupán határozottan a KFI projektmenedzsment meglétét. 25% inkább igen, mint nem, vagyis valószínű foglalkozik ezzel a szervezet, de azért nem teljesen kiforrott, letisztult módszertannal rendelkeznek.

A következő állítás a KFI projektmenedzsment fontosságára vonatkozik. A KFI ökoszisztémában mennyire tartják fontosnak a KFI projektmenedzsment használatát a szereplők. Az átlag három fölötti, azonban itt is érdemes megnézni a pontos eloszlást, mely a következő ábrán látható.



17. ábra: A formális projektmenedzsment KFI eredményekre gyakorolt hatása
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Látható, hogy a minta 77%-a inkább igaznak gondolja az állítást, és 45% kifejezetten egyetért vele. Ezek szerint megállapítható a KFI projektmenedzsment szükségessége az ökoszisztémában.

Az utolsó terület a téma összegzése, egyrészt a KFI projekteket és a szervezet más típusú projektjeit hasonlítja össze, valamint egy fontos szerepkör, a projektmenedzser szükséges kompetenciáit elemzi.

A témán belül az első állítás számomra meglepő eredményt mutat. A KFI projektek a mintában levő szervezetek szerint hasonlóan eredményesek, mint a más típusú általános projektek. A KFI projektek adottságai alapján (magas kockázat, sok bizonytalanság, sok

változás és mozgó projekt scope), valamint az eddigi válaszok alapján, amik azt mutatják szükséges kifejezetten KFI projektmenedzsment, az volt a feltételezésem, hogy általánosságban a szervezetek eredményesebbek a jobban definiálható, kevés bizonytalansággal bíró projektek megvalósításában, mint a KFI projektmenedzsmentben. Ezzel a mintában szereplők nem értenek egyet, ezt az 1,9-es átlag érték bizonyítja.

A következő ide tartozó állítás szintén előre nem várt értéket mutat, a válaszadók szerint a KFI projekteket jobb, ha kutatók vagy műszaki szakemberek vezetik, vagyis nem kifejezetten projektmenedzserek. Ezzel az állítással a válaszadók 2,9-es átlagot értek el, ami a 4-es skálán határozottan inkább igen, mint nem. Ezt az értéket egy kicsit szofisztikálja, ha kombinálva nézzük az eddigi eredményekkel, miszerint kifejezetten fontos a KFI formális projektmenedzsment megléte. Ez azt feltételezi, hogy bár nem kifejezetten projektmenedzser vezeti a projektet, de azt egy szigorú módszertan szerint kell tenni.

3.3.2.1 A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók főtevékenysége szerint

A továbbiakban is egyutas varianciaanalízis segítségével mértem fel van-e kapcsolat a szervezet főtevékenysége, valamint az állítások megítélése között. Az állítások közül egyre sem gyakorolt hatást szervezet fő tevékenysége, amit a lenti táblázat szemléltet.

13. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók főtevékenysége közötti kapcsolat

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középértéke | F | Sig. |
|--|-------------------|-------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| A szervezet részt vesz KFI projekteken | Csoportok között | 5,541 | 3 | 1,847 | 1,879 | 0,133 |
| | Csoportokon belül | 278,201 | 283 | 0,983 | | |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | Csoportok között | 5,622 | 3 | 1,874 | 1,346 | 0,260 |
| | Csoportokon belül | 394,078 | 283 | 1,393 | | |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | Csoportok között | 1,774 | 3 | 0,591 | 0,406 | 0,749 |
| | Csoportokon belül | 412,442 | 283 | 1,457 | | |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | Csoportok között | 11,306 | 3 | 3,769 | 2,562 | 0,055 |
| | Csoportokon belül | 416,248 | 283 | 1,471 | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

Egyértelműen megállapítható, hogy a három szektor közül egyik sincs szoros összefüggésben a KFI projektekkel és projektmenedzsmenttel a kapott eredmények alapján. Ez érthető lehet a piaci szereplőknél, azonban az akadémiai szektorban más feltételezhető az alap- vagy fő tevékenységet figyelembe véve.

A leíró statisztikákra az összefüggés vizsgálat eredményeitől függetlenül érdekes üzenetet hordoznak, bár szignifikanciát nem találtam az állítások és a fő tevékenységek között, a különböző tevékenységi szegmensek átlagai beszédesebbek lehetnek, leginkább az eltérésekre koncentrálva.

14. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a főtevékenység szerint

| Állítás | Főtevékenység | Átlag | Szórás |
|--|-------------------|-------|--------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben | gyártás, termelés | 3,525 | 1,043 |
| | szolgáltatás | 3,376 | 1,052 |
| | oktatás, kutatás | 3,659 | 0,843 |
| | egyéb | 3,100 | 1,101 |
| | Total | 3,495 | 0,996 |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | gyártás, termelés | 3,088 | 1,275 |
| | szolgáltatás | 3,128 | 1,210 |
| | oktatás, kutatás | 3,261 | 1,034 |
| | egyéb | 2,500 | 1,269 |
| | Total | 3,136 | 1,182 |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | gyártás, termelés | 3,050 | 1,252 |
| | szolgáltatás | 3,028 | 1,221 |
| | oktatás, kutatás | 3,125 | 1,153 |
| | egyéb | 2,700 | 1,160 |
| | Total | 3,052 | 1,203 |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | gyártás, termelés | 2,513 | 1,222 |
| | szolgáltatás | 2,560 | 1,213 |
| | oktatás, kutatás | 2,966 | 1,198 |
| | egyéb | 2,500 | 1,269 |
| | Total | 2,669 | 1,223 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Általánosságban érdemes figyelembe venni az elemzésnél, hogy az egyéb kategória a minta kevesebb, mint 3%-a, ezért könnyen mutathat kiugró értéket (akár pozitív akár negatív irányba). Ezért inkább a gyártás, szolgáltatás és oktatás, kutatás tevékenységekre fókuszálok. A három szektort együtt vizsgálva, a KFI projektekben való részvétel

érdekesen alakul. Mind a három terület nagy arányban vesz részt KFI projektekben, a három közül az akadémiai szektor viszont kiemelkedik. Ez a kiemelkedő jelleg azonban csökken KFI projektek vezetését, valamint a KFI projektek indítását nézve. Nem a csökkenés az érdekes, (azt láttuk az előző fejezetben, hogy bekövetkezik) hanem a kiegyenlítődés, vagyis hogy a KFI projekt vezetésénél és indításnál már nagyon hasonlóak az értékek.

Az átlagok között különbség még érthető módon a „szervezet rendelkezik KFI projektmenedzsmenttel” állításnál fedezhető fel. Itt a feltételezéseknek megfelelően kimutatható, hogy az oktató és kutatóintézetek határozottabban állítják, hogy rendelkeznek KFI projektmenedzsmenttel.

3.3.2.2 A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók szervezeti mérete szerint

A továbbiakban is varianciaanalízis segítségével mértem fel van-e kapcsolat a szervezet mérete, valamint az állítások megítélése között. Az állítások közül mindössze az első kettőre gyakorolt hatást szervezet mérete.

15. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók szervezeti mérete közötti kapcsolat

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középértéke | F | Sig. |
|---|-------------------|-------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben | Csoportok között | 12,596 | 4 | 3,149 | 3,275 | 0,012 |
| | Csoportokon belül | 271,146 | 282 | 0,962 | | |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | Csoportok között | 13,977 | 4 | 3,494 | 2,555 | 0,039 |
| | Csoportokon belül | 385,724 | 282 | 1,368 | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

Az elemzésből kiderül, hogy „a szervezet részt vesz KFI projektekben”, valamint „a szervezet vezet KFI projekteket” állításokra van hatással a szervezet mérete. Ha megnézzük a leíró statisztikákat, jól látható a növekedés. Ezt magyarázza az a tény is, hogy inél nagyobb a szervezet, annál inkább részt vesz KFI projektekben, amit a külső piaci elvárások, a gazdaság általános növekedési kényszere is indokol. A KFI projektek vezetésénél viszont az látszik, hogy a kisebb szervezetek ahogy nőnek, egyre inkább vezetnek KFI projekteket, a növekedési pályára való állás kényszere miatt is. Bár megmarad a növekedés, azonban csökken az intenzitása a nagyobb szervezetek esetén.

Megállapíthatjuk, hogy minél nagyobb egy szervezet annál inkább van kapacitása és indíttatása KFI projektekben részt venni, valamint azokat vezetni.

16. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet mérete szerint

| Állítás | Létszám | Átlag | Szórás |
|--|----------------------------|-------|--------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben. | 0-9 | 3,183 | 1,211 |
| | 10-49 | 3,488 | 0,959 |
| | 50-249 | 3,547 | 1,022 |
| | 250+ | 3,761 | 0,653 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 4,000 | 0,000 |
| | Total | 3,495 | 0,996 |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | 0-9 | 2,789 | 1,351 |
| | 10-49 | 3,110 | 1,186 |
| | 50-249 | 3,328 | 1,099 |
| | 250+ | 3,343 | 1,008 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,333 | 0,577 |
| | Total | 3,136 | 1,182 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Bár a többi állításra adott válaszok nincsenek összefüggésben a szervezett méretével, azonban egy-két állítást érdemes megvizsgálni a leíró statisztikák által közvetített üzenetek miatt.

Láthatóan minél nagyobb a szervezet, annál kevésbé elégséges a formális projektmenedzsment, vagyis szükséges a KFI projektmenedzsment, ami összességében elég magas átlagértéket ért el. Ez várható volt, ahogy a meglévő KFI projektmenedzsment is leginkább a nagy szervezetek sajátossága, ahol van kapacitás külön foglalkozni KFI tevékenységgel.

3.3.2.3 A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók KFI tevékenységének ideje szerint

A következő témánál az elvártaknak megfelelően komoly összefüggés van az állítások és a szervezet KFI tevékenységeiben szerzett tapasztalata közt. Itt is varianciaanalízis segítségével mértem fel a kapcsolatot, melynek eredményeként állítások több mint felénél volt kimutatható szignifikáns összefüggés.

17. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók KFI tevékenységének idejének összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középértéke | F | Sig. |
|--|-------------------|-------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben | Csoportok között | 29,779 | 6 | 4,963 | 5,472 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 253,964 | 280 | 0,907 | | |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | Csoportok között | 33,985 | 6 | 5,664 | 4,337 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 365,716 | 280 | 1,306 | | |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | Csoportok között | 43,884 | 6 | 7,314 | 5,530 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 370,332 | 280 | 1,323 | | |
| A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment | Csoportok között | 16,635 | 6 | 2,773 | 2,266 | 0,037 |
| | Csoportokon belül | 342,522 | 280 | 1,223 | | |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | Csoportok között | 39,470 | 6 | 6,578 | 4,746 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 388,084 | 280 | 1,386 | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

„A szervezet részt vesz, vezet és indít önállóan KFI projekteket” állítások egyértelműen összefüggnek tökéletes szignifikanciával a szervezet KFI tevékenységének idejével. Ezek mellett „A szervezet rendelkezik formális KFI projektmenedzsmenttel” állítás is tökéletes kapcsolatot mutat, valamint erős kapcsolat látható az „elégséges a formális projektmenedzsment” állítással is. Ezeket elemezve a leíró statisztikák által, a következő következtetésre jutunk.

18. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet KFI tevékenységének ideje szerint

| Állítás | KFI tevékenység ideje (év) | Átlag | Szórás |
|--|----------------------------|-------|--------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben. | 1-3 | 2,964 | 1,347 |
| | 4-5 | 3,548 | 1,064 |
| | 6-10 | 3,488 | 0,985 |
| | 11-15 | 3,762 | 0,431 |
| | 16-20 | 3,706 | 0,588 |
| | 20+ | 3,728 | 0,671 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 2,571 | 1,813 |

| | | | |
|--|----------------------------|-------|-------|
| | Total | 3,495 | 0,996 |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | 1-3 | 2,818 | 1,263 |
| | 4-5 | 2,976 | 1,352 |
| | 6-10 | 3,233 | 1,192 |
| | 11-15 | 3,190 | 1,131 |
| | 16-20 | 3,176 | 1,131 |
| | 20+ | 3,481 | 0,853 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,571 | 1,512 |
| | Total | 3,136 | 1,182 |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | 1-3 | 2,400 | 1,328 |
| | 4-5 | 3,095 | 1,322 |
| | 6-10 | 3,326 | 0,969 |
| | 11-15 | 3,214 | 1,025 |
| | 16-20 | 3,412 | 0,712 |
| | 20+ | 3,272 | 1,096 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,857 | 1,676 |
| | Total | 3,052 | 1,203 |
| A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment. | 1-3 | 2,455 | 1,214 |
| | 4-5 | 2,310 | 1,047 |
| | 6-10 | 2,419 | 1,180 |
| | 11-15 | 2,333 | 1,183 |
| | 16-20 | 2,412 | 1,004 |
| | 20+ | 2,383 | 1,019 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 0,857 | 0,690 |
| | Total | 2,348 | 1,121 |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | 1-3 | 2,145 | 1,193 |
| | 4-5 | 2,643 | 1,246 |
| | 6-10 | 2,907 | 1,130 |
| | 11-15 | 2,405 | 1,326 |
| | 16-20 | 2,529 | 1,328 |
| | 20+ | 3,123 | 0,992 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 2,143 | 1,574 |
| | Total | 2,669 | 1,223 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Az első állításnál „A szervezet részt vesz KFI projektekben” a kategóriák átlagai alapján három csoport különböztethető meg. A szervezet nem régóta, 1-3 éve foglalkozik KFI tevékenységgel 3 alatti átlaggal, következő csoportnál egy nagyobb ugrás van 3,5 körüli átlag 4-10 éves tevékenységgel, és a legmagasabb átlag, 3,7 fölött a 10 évnél régebben tevékenykedő csoportnak van. „A szervezet vezet KFI projekteket” állítás esetében már nem ilyen egyértelmű a bontás. Egy enyhe emelkedés itt is látható. Az 1-5 éves tevékenység három alatti átlagot mutat, az 5 év feletti közel hármat, és a 20 + os kategória - ami önmagában egy csoportot képez - közel 3,5-ös átlaggal. Itt azért jól kijön, hogy

egyre több a projektvezetés, ahogy nő a szervezet és a legnagyobbak jelentik ki határozottan, hogy vezetnek KFI projekteket. Ami viszont érdekes, hogy a KFI projektek indításánál nem látható ez a minta, a KFI-vel legkevesebb ideje foglalkozó szervezeteknél elég alacsony 2,4-es átlag van nagy szórással, ami beleillik az eddigiekbe és várható volt. Azonban a többenél egy ideig egy minimális emelkedés látható, de e fölött eléggé hullámoznak az értékek és nem hozzák a KFI-vel régóta foglalkozó szervezetek azt a magasabb értéket, amit az előző két állításnál lehetett tapasztalni.

„A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment” állítás nagyon hasonló elosztást mutat. Minden kategóriában 2,4 körüli átlagot hasonló szórással, különösebb minta nem figyelhető meg az értékeknél.

A következő állítás is tökéletes kapcsolatot mutatott. „Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment” állításnál látszik a várható érték, a KFI-vel 1-3 éve foglalkozó szervezeteknél alacsony, 2,1-es átlag látható, a 20 + vagyis KFI-vel legrégebb óta foglalkozó szervezeteknél 3,1-es átlag mérhető. A köztes kategóriáknál alapvetően növekvő tendencia látszik egy két minimális kiugrással. Vagyis minél régebb óta foglalkozik a szervezet KFI tevékenységgel, annál valószínűbb, hogy van formális KFI projektmenedzsment módszertan.

A többi állításra nincs hatással, hogy a szervezet milyen régóta foglalkozik KFI tevékenységgel, azonban itt is van, amire érdemes röviden kitérni. Meglepő módon az eddigiekkel ellentétben „a KFI tevékenység végezhető projektmenedzsment nélkül” állításra a KFI-vel 20+ éve foglalkozó szervezetek adták a legmagasabb átlagot, bár ez is alacsony 1,7 mégis ez a legmagasabb.

3.3.2.4 A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a válaszadók KFI projekt száma szerint

A fejezetben a szervezetek KFI projekt számának KFI projekt és projektmenedzsment tevékenységre való hatását fogom megvizsgálni variancia analízis segítségével. . A feltételezésemnek megfelelő eredmények láthatók, ugyanis előző fejezethez hasonlóan, a KFI projektszám az állítások több mint a felére hatással van, vagyis 0,05 alatti szignifikancia érték mérhető.

19. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók KFI projekt számának összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középértéke | F | Sig. |
|--|-------------------|-------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben | Csoportok között | 21,937 | 5 | 4,387 | 4,709 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 261,805 | 281 | 0,932 | | |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | Csoportok között | 27,033 | 5 | 5,407 | 4,077 | 0,001 |
| | Csoportokon belül | 372,667 | 281 | 1,326 | | |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | Csoportok között | 20,498 | 5 | 4,100 | 2,926 | 0,014 |
| | Csoportokon belül | 393,718 | 281 | 1,401 | | |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | Csoportok között | 32,690 | 5 | 6,538 | 4,653 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 394,864 | 281 | 1,405 | | |
| A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. | Csoportok között | 13,978 | 5 | 2,796 | 2,698 | 0,021 |
| | Csoportokon belül | 291,165 | 281 | 1,036 | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

A KFI tevékenység idejéhez hasonlóan a projektek száma is szignifikanciát mutat az első három állítással, „a szervezet részt vesz, vezet és indít KFI projekteket”. Szintén az előző fejezethez hasonlóan a „van a szervezetben KFI projektmenedzsment” állítással is összefüggésben van a projekt szám. Az utolsó állítás, ahol a szignifikancia érték 0,05 alatt van azonban egy kissé meglepő, „a KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek”. Ezeknél szintén érdemes megnézni a leíró statisztikát a mélyebb elemzéshez. A projekt szám növekedésével minden szervezet útja az, hogy önállóan vezessen, irányítson KFI projekteket. A projektszám abszolút növekedésével szükségessé válik egy olyan részleg, amely formálisan foglalkozik a projektek ezen speciális területével. A KFI projektek menedzselése speciális szakértelmet igényel, amely azok sikeréhez járul hozzá végső soron. A KFI projektmenedzsmentben szerzett tapasztalat egyértelműen megmutatkozik azok reális értékelésén is, azaz a tapasztalt szervezetek jól látják annak buktatóit, kockázati tényezőit.

20. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet KFI projekt száma szerint

| Állítás | KFI projektek száma | Átlag | Szórás |
|--|----------------------------|-------|--------|
| A szervezet részt vesz KFI projektekben. | 1-5 | 3,235 | 1,182 |
| | 6-10 | 3,811 | 0,462 |
| | 11-15 | 3,632 | 0,684 |
| | 16-20 | 4,000 | 0,000 |
| | 20+ | 3,761 | 0,746 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 4,000 | 0,000 |
| | Total | 3,495 | 0,996 |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | 1-5 | 2,899 | 1,293 |
| | 6-10 | 3,432 | 0,929 |
| | 11-15 | 3,579 | 0,902 |
| | 16-20 | 3,000 | 1,291 |
| | 20+ | 3,437 | 0,937 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 2,000 | 1,633 |
| | Total | 3,136 | 1,182 |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | 1-5 | 2,826 | 1,261 |
| | 6-10 | 3,432 | 0,959 |
| | 11-15 | 3,474 | 0,905 |
| | 16-20 | 3,000 | 1,000 |
| | 20+ | 3,254 | 1,155 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 2,500 | 1,915 |
| | Total | 3,052 | 1,203 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,250 | 0,500 |
| | Total | 1,509 | 0,848 |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | 1-5 | 2,369 | 1,210 |
| | 6-10 | 2,757 | 1,164 |
| | 11-15 | 2,842 | 1,167 |
| | 16-20 | 2,857 | 1,464 |
| | 20+ | 3,169 | 1,069 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,000 | 2,000 |
| | Total | 2,669 | 1,223 |
| A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. | 1-5 | 1,852 | 1,036 |
| | 6-10 | 2,108 | 0,809 |
| | 11-15 | 1,895 | 0,994 |
| | 16-20 | 1,429 | 0,976 |
| | 20+ | 1,859 | 1,099 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 0,250 | 0,500 |
| | Total | 1,857 | 1,033 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

„A szervezet részt vesz KFI projektekben” állításnál egyértelműen bizonyítható, hogy minél kevesebb a projektek száma, annál kevésbé igaz az állítás, de bizonyos projekt szám fölött nagyjából hasonló eredményeket látunk. Ez alapján két csoport alkotható: az 5 alatti és feletti. Öt év alatt az átlag 3,2-es, fölötté pedig megugrik és 3,6-4 között ingadozik, ami a négy fokozatú skálán igen magasnak számít.

„A szervezet vezet KFI projekteket” állítás hasonlóan alakul. Öt projekt alatt 2,9-es átlag, öt projekt fölött megugrik és 3,5-ös átlag körül alakul. Egy kilengés van, a 16-20-as kategória, ahol csak 3, a de korábbi fejezetben hasonló devianciánál arra jutottam, hogy ebben a kategóriában kevesebb a kitöltő azért könnyebben előfordulhat nem várt eredmény.

„A szervezet önállóan indít KFI projekteket” állításnál a projektvezetéshez kísértetiesen hasonló értékeket látunk. Az öt alatti projekt szám 2,8-as átlagot mutat, fölötté 3,4 körül alakulnak az értékek, a 16-20-as kategória kiugrásával, ami itt is csak hármas átlagot mutat. Összességében elmondható, hogy összhangban vannak az állítások. Látszik, hogy a KFI projekteket tekintve kisebb az alkotható csoportok száma, nagyjából amelyik szervezet 5 projektnél többen vett részt, azoknak hasonló az eloszlása ezt a három állítást tekintve.

A következő állítás „a szervezetben van formális projektmenedzsment” nagyon szép, folyamatosan emelkedő trendet mutat. 2,4-től 3,2-ig megy fel az átlag. Ahogy nő a szervezet KFI projektjeinek száma, úgy folyamatos emelkedés mutatható ki az átlagértékben is. Hol kisebb, hol nagyobb mértékben, de folyamatosan emelkedik egészen a 20 + os kategóriáig, ami a legmagasabb, 3,2-es átlagot mutatja.

Az utolsó állítás, amire hatással van a szervezet KFI projektjeinek a száma: „a KFI projektek kevésbé eredményesek mint az általános projektek”. A fejezet elején említésre került, hogy ezen állítás átlaga nem várt eredményt hozott. Jelen esetben az átlag mellett a mérhető szignifikancia is meglepő a KFI projektek számával. Az ötből három kategória az 1,8 körüli átlagot mutatja. Két kategóriában van eltérés: az egyik minimális, a 16-20 kategóriában pedig egy kicsit markánsabb. Összességében elmondható, hogy a 6-10 kategóriát leszámítva inkább nem értenek egyet az állítással, vagyis hasonló hatékonysággal végzik a KFI és az általános projekteket a szervezetek. Azért azt meg kell említeni, hogy a 6-10-es kategória is mindössze 2,1-es átlagot kapott, tehát ott sem lehet megállapítani magabiztos egyet nem értést.

3.3.3 A KFI projekt eredmény értékelése a mintába bevont szervezeteknél

A következő témakör, amit részletesen elemzek a dolgozatban a mintában szereplő szervezetek KFI projekt eredményei. Három külön témára fókuszál a kutatás, a stratégiával való kapcsolatra, az eredmények összefüggésére a projektben résztvevő szervezeteket tekintve, valamint azon sikertényezőkre, melyek a KFI projektek sajátosságai és túlmutatnak az általános projektek sikertényezőin. A kérdőív az eddigiekhez hasonlóan állításokat fogalmaz meg a szervezetre vonatkozóan, melyet a válaszadó 1-től 4-ig terjedő skálán tud jelölni aszerint, hogy mennyire igaz az állítás a szervezetére (1= egyáltalán nem igaz, 4 = teljes mértékben igaz).

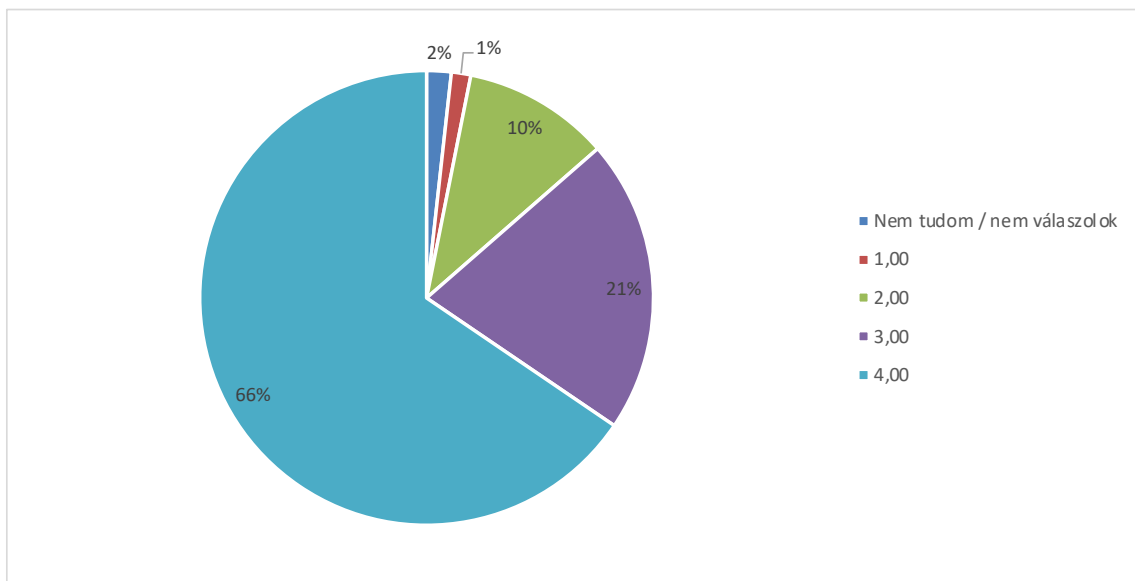
21. táblázat: A szervezet KFI projekt eredmény értékelése

| Állítás | Átlag | Szórás |
|---|-------|--------|
| A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek. | 3,470 | 0,868 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 2,571 | 1,198 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | 2,418 | 1,212 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | 2,613 | 1,215 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a piaci szervezetek (szakmai szervezet, megrendelő, más cég) alvállalkozók a projektben. | 2,460 | 1,202 |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény hasznosíthatósága. | 3,523 | 0,985 |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága. | 3,408 | 0,960 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Az első állításhoz nagyon hasonló állítás volt már az általános KFI tevékenységek elemzésénél is. Ott azt állítottam, hogy a KFI része a szervezet stratégiájának, most pedig azt, hogy a KFI projekteknek van helye a szervezet stratégiájában. A kettő között az alapvető különbség, hogy a korábbi fejezetben a KFI-ről általánosságban beszéltem, és az állítás szerint már jelenleg is benne van a szervezet stratégiájában ez a tevékenység. E pont esetén pedig KFI projektekről beszélek, illetve lehetséges helyükről a stratégiában. Ezt akkor is értékelhetik igaznak, ha az adott szervezetnél jelenleg nem része a stratégiának, de az kellene, hogy legyen. Ez nemcsak a szervezet stratégiája

szempontjából fontos, hanem a projektmenedzsment magasabb szintjén, a portfólió menedzsment szintjén is lényeges kérdés, főleg abban az esetben, ha van a szervezetnek formális KFI projektmenedzsment módszertana. Alapvetően ide magasabb értéket lehet várni az általános stratégiai megfogalmazásnál. Azonban mint az átlag is mutatja, nincs számottevő különbség, de azt gondolom ezt maga a minta mivolta magyarázza, mivel a KFI ökoszisztéma bázisán lett gyűjtve, ahol ezek a szervezetek alapvetően aktívan foglalkoznak a KFI-vel. Az érték magas (3,5), és ha igen-nem eldöntendő lehetőségként levetítjük akkor több mint 86% az igen, ami elég magas arány



18. ábra: A KFI projektek helye a szervezeti stratégiában a mintába bevont szervezetek véleménye alapján
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A következő rész a projekt szereplők és a KFI eredményesség kapcsolatára vonatkozik. A kutatás egyik célja annak a felmérése, hogy milyen formában eredményesebbek a KFI projektek az akadémiai szféra és a piaci szereplők együttműködésében. Ez a kérdés azért fontos, mert az látszik a világ gyakorlatából és a szakirodalmakból is, hogy szükség van ezen szektorok együttműködésére. A négy állítás célja megvizsgálni, hogy az adott szervezet kutatóintézettel vagy piaci szervezettel tartja eredményesebbnek az együttműködést. Azt is megvizsgálom, hogy az együttműködés milyen formában eredményes, egyenrangú partnerként - kvázi konzorciumban -, vagy megrendelő és alvállalkozó/beszállító viszonyban a mintába bevont szervezetek véleménye alapján. Az átlagokból jól látható, hogy nagyságrendileg azonos értékeket mértem, minimális különbségekkel. Az első két kérdés a kutatóintézetekre vonatkozik: konzorciumban

eredményesebb velük dolgozni (2,57), vagy ha alvállalkozóként szerepelnek a projektben (2,41)? Egyértelműen a konzorciumban való részvételnek lett magasabb az átlaga, vagyis mindkettő inkább igaz, de egy kicsit eredményesebb, ha az akadémiai szereplők konzorciumi tagként vesznek részt a projektben. A második két állítás pedig a piaci partnerekre vonatkozik hasonló felosztásban: konzorciumi tagként (2,61) vagy alvállalkozóként (2,46) vegyenek részt a projektben az eredmények figyelembevételével. Ennél a párosításnál is határozottan a konzorciumnál lehetett magasabb értéket mérni, azonban itt is mind a kettő állítás inkább igaz átlagosan.

A legmagasabb értéket a „konzorciumi partnerként piaci szereplővel érdemes KFI projektet vinni” állítás érte el, ami azért érdekes, mert a kitöltők számát tekintve lényegesen nagyobb a piaci szereplők aránya. Ez azt jelenti, hogy ők is eredményesebbnek tartják további piaci szereplők bevonását a projektekbe, ezért érdemes lesz megnézni részletesebben az eloszlást.

22. táblázat: „A KFI projektek eredményességére vonatkozó állítás válaszlehetőségenkénti százalékos megoszlása”

| Állítás | Nem tudom/ nem válaszolok | Nem igaz | | Igaz | |
|---|------------------------------|----------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 8,4 | 9,8 | 22,6 | 34,8 | 24,4 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | 11,5 | 8,0 | 26,1 | 35,9 | 18,5 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg | 10,5 | 5,2 | 22,0 | 37,3 | 25,1 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | 11,5 | 7,0 | 23,7 | 39,7 | 18,1 |

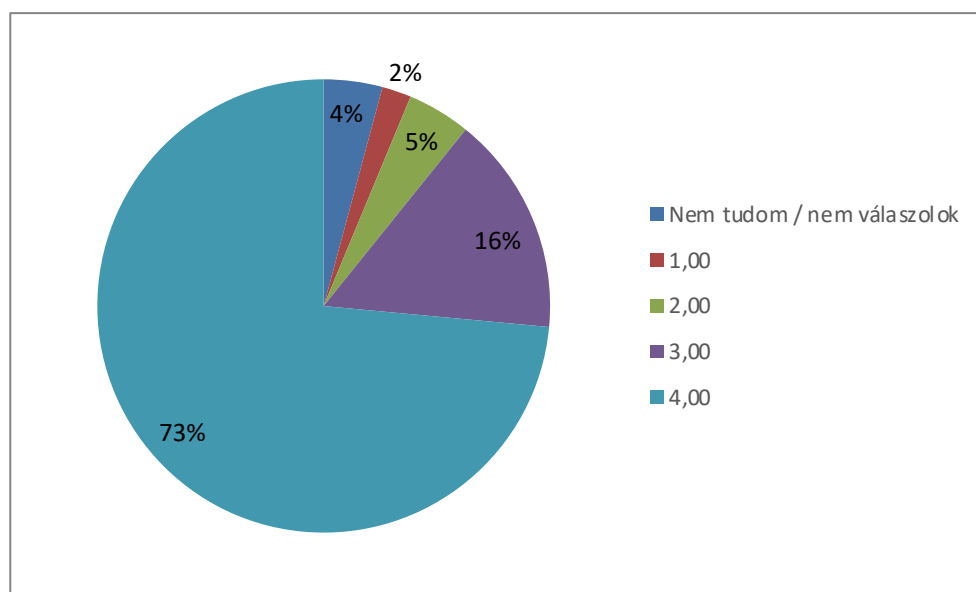
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A négy állítás és annak elemzése nagyon összefügg, ezért egy táblázatban ábrázoltam a mért eredményeket a külön diagrammokkal szemben, az átláthatóság és összehasonlíthatóság érdekében. Százalékos arányban mindegyiknél 50%-nál magasabb az „inkább igen” válasz. A konzorciumi kapcsolat mind a kettőnél láthatóan magasabb, 59% az akadémiai szereplőknél és 62% a piaci szervezeteknél. Összességében megállapítható, valamivel fontosabbnak tartják a mintában szereplő szervezetek a

konzorciumi kapcsolati formát, valamint minimálisan ugyan, de fontosabbnak tartják a piaci szervezetekkel való együttműködést. Ezt érdemes tovább fejtegetni és megnézni majd az állítások összefüggését a fő tevékenységgel.

Az utolsó két állítás a KFI projektek sikertényezőire vonatkozik. Az egyik nagyon magától értetődő, hiszen hasznosítás nélkül nem értelmezhető az innováció. A mai gazdasági környezetben a fenntarthatóságnak is egyértelműen komoly szerepe van, ezért egy-egy állításban mértem meg a KFI ökoszisztéma bázisán, hogy sikertényezőnek számít-e a KFI projekteknel a hasznosíthatóság és a fenntarthatóság. A hasznosíthatóság 3,5 fölötti átlaggal kifejezetten fontos sikertényezőnek számít, ettől minimálisan elmaradva, 3,4-es átlaggal a fenntarthatóság is fontos az ökoszisztémának. Érdemes megnézni ezek eloszlását is.

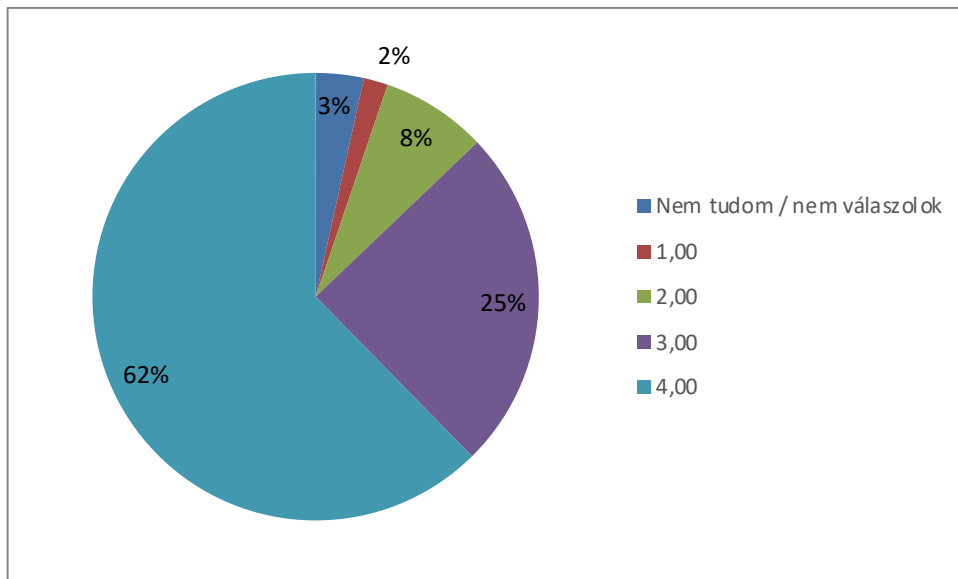
A részletes eloszlásból (20-21 ábra) látható, hogy a 3-as és 4-es válaszok összegzése kis mértékben különbözik (87% és 89%) a két állításnál. Ezek megoszlása azonban érdekes, mert a 4-es kategória lényegesen magasabb az eredmények hasznosíthatóságánál (73%), ezzel szemben a fenntarthatóságnál csak 62%..



19. ábra: „Az eredmény hasznosításának sikertényezőként való értelmezése a minta véleménye alapján

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Az adatok szerint az eredmények hasznosíthatósága határozottan nagyobb fókuszot kap, mint a fenntarthatóság, de összességében a fenntarthatóság is fontos siker tényezője a KFI projekteknek



20. ábra: A fenntarthatóság sikertényezőként való értelmezése a minta véleménye alapján
Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

3.3.3.1 A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók főtevékenysége alapján

A következő fejezetben ismét varianciaanalízissel mértem fel, hogy van-e kapcsolat a szervezet főtevékenysége, valamint az állítások megítélése között. Az állítások több mint a felénél lehet kapcsolatot felfedezni, vagyis a fő tevékenység hatással van az állítások nagy részére.

23. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók főtevékenységének összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középértéke | F | Sig. |
|--|-------------------|-------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | Csoportok között | 19,898 | 3 | 6,633 | 4,808 | 0,003 |
| | Csoportokon belül | 390,388 | 283 | 1,379 | | |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | Csoportok között | 12,336 | 3 | 4,112 | 2,856 | 0,037 |
| | Csoportokon belül | 407,490 | 283 | 1,440 | | |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | Csoportok között | 17,145 | 3 | 5,715 | 3,994 | 0,008 |
| | Csoportokon belül | 404,925 | 283 | 1,431 | | |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága. | Csoportok között | 12,362 | 3 | 4,121 | 4,647 | 0,003 |
| | Csoportokon belül | 250,941 | 283 | 0,887 | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

A fő tevékenység szerinti megoszlás azért is fontos, mert ez a kutatás egyik fő fókuszpontja - lényeges az akadémiai szektor és a piaci kapcsolatok feltérképezésénél. A hétből négy állításnál van szignifikáns kapcsolat, és az külön kiemelő, hogy három abból a négyből kerül ki, ami ezen kapcsolatokat elemzi. A kutatóintézetekkel való együttműködés - mind konzorciumi mind pedig a vállalkozói formában - kapcsolatot mutat a főtevékenységgel. Továbbá ezen szegmentációs paraméter hatással van a „KFI projektek eredményesebbek a konzorciumban piaci szervezetekkel valósulnak meg” állításra, amely a legmagasabb átlagértéket érte el. Valamint az egyik sikertényező, a fenntarthatóság megítélésére is erős hatással van a szervezet fő tevékenysége.

24. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet főtevékenysége szerint

| Állítás | Főtevékenység | Átlag | Szórás |
|--|-------------------|-------|--------|
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | gyártás, termelés | 2,588 | 1,198 |
| | szolgáltatás | 2,367 | 1,184 |
| | oktatás, kutatás | 2,898 | 1,073 |
| | egyéb | 1,800 | 1,687 |
| | Total | 2,571 | 1,198 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | gyártás, termelés | 2,450 | 1,211 |
| | szolgáltatás | 2,330 | 1,195 |
| | oktatás, kutatás | 2,602 | 1,150 |
| | egyéb | 1,500 | 1,581 |
| | Total | 2,418 | 1,212 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | gyártás, termelés | 2,388 | 1,185 |
| | szolgáltatás | 2,688 | 1,176 |
| | oktatás, kutatás | 2,830 | 1,177 |
| | egyéb | 1,700 | 1,636 |
| | Total | 2,613 | 1,215 |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága. | gyártás, termelés | 3,638 | 0,783 |
| | szolgáltatás | 3,468 | 0,856 |
| | oktatás, kutatás | 3,193 | 1,071 |
| | egyéb | 2,800 | 1,619 |
| | Total | 3,408 | 0,960 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Érdeemes megfigyelni, hogy az akadémiai szektor mind a három kapcsolatról szóló állításnál a legmagasabb átlagot érte el, vagyis megállapíthatjuk, nagyobb a hajlandóságuk más szervezetekkel együttműködni projektek keretei közt. Ami egy kissé meglepő, hogy ez még akkor is igaz, ha a konzorciumi partner egy másik akadémiai

intézmény, tehát nem feltétlenül szükséges, hogy piaci partner legyen. A piaci szereplőket nézve, a gyártás és termelés szektorban jobbak a projekt eredmények akadémiai szereplővel konzorciumban, a szolgáltató szektorban pedig inkább a piaci szereplővel való konzorcium vezet eredményesebb a projektekhez.

Összegezve, alapvetően a konzorciumi együttműködést érzik eredményesebbnek az alvállalkozóival szemben, ez jól látszik mindegyik fő tevékenységet figyelembe véve. Ha az állításokat párokba állítjuk, és megvizsgáljuk főtevékenységenként, akkor rendre nagyobb átlagértéket ér el a konzorciumi kapcsolat, mint az alvállalkozói. Azt érdemes megjegyezni, hogy bár határozott a különbség, azonban mind a kettő 2,3-2,9-es tartományban mozog, vagyis inkább igaz az állítás, de 3 fölé vagy a maximális 4 közelébe sem ér.

Ellentétben a következő állítással, ami KFI projektek egyik sikertényezőjére világít rá. „A projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága” a piaci szektornak kifejezetten fontos - 3,5 vagy a fölötti értékkel -, ezzel szemben az akadémia egy picit elmarad, 3,2-vel. A másik sikertényezőre nincs hatással a szervezet fő tevékenysége, azonban érdemes ide is vetni egy pillantást. Az átlagok itt is elég magasak, fontos a piaci szervezeteknek az eredmény hasznosíthatósága, és ugyan kisebb különbséggel, de itt is elmarad az akadémia. Azt gondolom ez érthető, hiszen a piaci szervezeteknél természetesen hangsúlyosabb a profit orientáltság, ezért is vesznek részt például kevesebb alaputatásban, viszont a minimális különbség jó megvilágításba helyezi az akadémiai szereplőket is.

3.3.3.2 A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók szervezeti létszáma alapján
Jelen alfejezetben azt vizsgálom, hogy hatással van-e a szervezet mérete a létszámot tekintve az állításaimra. A szervezet mérete jelentős mértékben nem befolyásolja a válaszokat, egy mindösszesen egy állításnál lehet kapcsolatot kimutatni, ahogy azt a lenti táblázat is mutatja.

25. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók szervezeti méretének összfüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet közéértéke | F | Sig. |
|-------------------------------------|------------------|----------------------|----|-----------------------|-------|-------|
| A KFI projektek eredményesebbek, ha | Csoportok között | 26,963 | 4 | 6,741 | 4,959 | 0,001 |

| | | | | | |
|--|-------------------|---------|-----|-------|--|
| konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | Csoportokon belül | 383,323 | 282 | 1,359 | |
| | Csoportokon belül | 261,545 | 282 | 0,927 | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

A szervezet mérete „A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg” állítás kapcsán mutat csak szignifikáns összefüggést. Láthattuk az előző fejezetben is, hogy ez fontos és központi szerepet tölt be a kutatásban. Természetesen a szervezet méretével is lényeges összetevő. A többi állítás nem hozható kapcsolatba a szervezet méretével a szignifikancia értéke alapján.

26. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése a szervezet mérete szerint

| Állítás | Létszám | Átlag | Szórás |
|--|----------------------------|-------|--------|
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 0-9 | 2,380 | 1,246 |
| | 10-49 | 2,305 | 1,183 |
| | 50-249 | 2,563 | 1,233 |
| | 250+ | 3,090 | 0,981 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,000 | 1,000 |
| | Total | 2,571 | 1,198 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Az 50 fő alatti szervezetek 2,3 körüli átlagértéket értek el, ennél kicsit magasabb (2,6) az 50-249 fő közötti középvezetők válaszainak átlaga, és a legmagasabb, 3 feletti értéket pedig a nagy szervezetek értek el 250+ fős létszámmal. Ebben a kategóriában található az egyetemek, ezért az előző fejezet alapján ez várható eredmény volt. Bár a többi állításra nincs hatással a szervezet mérete, ha végignézzük rajtuk nagyjából ez az eloszlás látszik. Ahol az akadémia dominált, ott látszik minimális különbség fölfelé a 250+ fős létszám kategóriában.

3.3.3.3 A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók KFI tevékenységének ideje alapján

A továbbiakban kapcsolatot keresem az állítások és a mintában szereplő szervezetek KFI tevékenységének ideje között. Több állításra is hatással van, hogy a szervezet mennyi ideje foglalkozik KFI tevékenységgel. Ezeket mutatják a 0,05 alatti szignifikancia értékek.

27. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók KFI tevékenységének idejének összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középértéke | F | Sig. |
|--|-------------------|-------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek. | Csoportok között | 15,740 | 6 | 2,623 | 3,677 | 0,002 |
| | Csoportokon belül | 199,758 | 280 | 0,713 | | |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | Csoportok között | 44,563 | 6 | 7,427 | 5,686 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 365,723 | 280 | 1,306 | | |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | Csoportok között | 25,784 | 6 | 4,297 | 3,054 | 0,007 |
| | Csoportokon belül | 394,042 | 280 | 1,407 | | |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | Csoportok között | 28,448 | 6 | 4,741 | 3,373 | 0,003 |
| | Csoportokon belül | 393,622 | 280 | 1,406 | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

„A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek” fontos állítás és eddig sem a fő tevékenység, sem pedig a szervezeti létszám nem volt rá hatással. Érdeemes lesz megvizsgálni a kategória eloszlásokat.

További három állítás ismét a projekt résztvevői kapcsolatokra mutat rá, vagyis hogy konzorciumi vagy alvállalkozó partnerekkel; piaci vagy akadémiai szereplőkkel eredményesebbek a projektek. Feltételezhető, hogy azok a szervezetek, akik hosszabb ideje foglalkoznak KFI tevékenységgel érettebb, határozottabb véleménnyel bírnak sikertényezőik kapcsán, amit a fenti összefüggésvizsgálat is alátámasztott. Tapasztalati adataik alapján látják a projektsiker kulcsát, az együttműködés fontosságát. Ezeknél az állításoknál is fontos megvizsgálni a kategóriánkénti eloszlást, van-e különbség a KFI-vel régebb óta foglalkozó szervezeteknél a kapott értékekben.

28. táblázat: A KFI projekt eredmények megítélése a szervezet KFI tevékenységének ideje szerint

| Állítás | KFI tevékenység ideje (év) | Átlag | Szórás |
|--|----------------------------|-------|--------|
| A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek. | 1-3 | 3,055 | 1,193 |
| | 4-5 | 3,571 | 0,801 |
| | 6-10 | 3,395 | 0,903 |
| | 11-15 | 3,500 | 0,672 |
| | 16-20 | 3,412 | 0,870 |
| | 20+ | 3,728 | 0,613 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,571 | 0,535 |
| | Total | 3,470 | 0,868 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 1-3 | 2,073 | 1,501 |
| | 4-5 | 2,429 | 1,233 |
| | 6-10 | 2,395 | 1,094 |
| | 11-15 | 2,619 | 0,854 |
| | 16-20 | 3,059 | 0,748 |
| | 20+ | 3,037 | 1,030 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,571 | 1,134 |
| | Total | 2,571 | 1,198 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | 1-3 | 1,909 | 1,365 |
| | 4-5 | 2,452 | 1,329 |
| | 6-10 | 2,442 | 1,240 |
| | 11-15 | 2,548 | 1,064 |
| | 16-20 | 2,882 | 0,781 |
| | 20+ | 2,630 | 1,066 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,714 | 1,254 |
| | Total | 2,418 | 1,212 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | 1-3 | 2,182 | 1,428 |
| | 4-5 | 2,905 | 1,055 |
| | 6-10 | 2,395 | 1,330 |
| | 11-15 | 2,643 | 1,055 |
| | 16-20 | 2,824 | 0,951 |
| | 20+ | 2,889 | 1,061 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,714 | 1,496 |
| | Total | 2,613 | 1,215 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Az első állításnál alapvetően három csoportot tudunk megkülönböztetni. A KFI tevékenységgel relatíve kevés ideje, maximum három éve foglalkozó szervezetek átlagban hármas értéket adtak. A KFI-vel 4-20 éve foglalkozó szervezetek 3,5-ös átlag körül mozognak, ezekben az eloszlásokban más minta nem látszik. A KFI-vel 20 évnél

régebb óta foglalkozó szervezetek érték el a legnagyobb átlagot, 3,7 fölött, határozottan a legalacsonyabb szórással. Megállapítható tehát, hogy három csoportba lehet osztani az átlagok alapján a kategóriákat: egyértelműen elkülönül a junior, a medior és a szenior csoport. Az is fontos, hogy három év felett határozottan igen a válasz az állításra, és 20 év felett egy kicsivel jobb, vagyis megállapítható, három év felett határozottan foglalkoznak szervezetek a stratégiával a KFI projektek szemszögéből.

A „projektek eredményesebbek, ha a konzorciumban, kutató szervezetekkel együtt valósulnak meg” állítás esetén már jobban elkülönülnek a KFI-vel eltöltött évek. Három év alatt 2-es átlag látható, 4-15 évig 2,4 és a legmagasabb kategóriában, 16 év felett, 3-nál magasabb átlagot lehet mérni. Az a tendencia, hogy minél régebb óta foglalkozik KFI tevékenységgel az adott szervezet, annál eredményesebbek a projektjei, ha akadémiai partnerek is részt vesznek benne konzorciumi tagként.

A következő állítás szintén az akadémiai partnerekre, azonban nem konzorciumi hanem alvállalkozói szerepre vonatkozik. A három év alatti KFI tevékenységgel rendelkező szervezeteknél itt a legalacsonyabb az átlag, kettő alatti (1,9). Aztán egy ugrás következik 4-15 év között, ahol 2,5 körüli átlag értékeket látunk, majd 16 évtől fölfelé mérhetők a legmagasabb értékek. A tendencia hasonló, mint az előbb, egy picit alacsonyabb értékekkel, ami arra enged következtetni, hogy inkább a konzorciumot preferálják nagy átlagban a szervezetek. Bár érdemes megjegyezni, hogy a 4-5 és a 6-10 kategóriák nagyon hasonló értéket mutatnak, ezekben nehéz egyértelműen kijelenteni, hogy a konzorcium az eredményesebb együttműködés a projektek szempontjából.

Az utolsó állítás, ami szignifikanciát mutat a szervezet tevékenységének idejével az „a KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, piaci szervezetekkel valósulnak meg” állítás volt. Az előző kettővel nagyon hasonló módon itt is a három év alattiak érték el határozottan a legkisebb átlagot (2,2). A többi kategória viszont nagyon vegyesen mérhető, egy gyenge tendencia észlelhető itt is. A KFI tevékenység idejének növekedésével nő az állítás átlagértéke, azonban a 4-5 éves kategória is nagyon kiugrik, 2,9-cel az állítás legmagasabb értékét kapta. A 6-10 év viszont mínuszban teljesít kiugróan. Biztosan megállapítható, a KFI-vel legrégebb óta foglalkozó szervezeteknek magas az átlaga, a 16+ éves kategóriákban 2,8 feletti átlagot mértem. Összességében ez az állítás kapta a legmagasabb átlag értéket a három projekteredményesség kapcsolatra vonatkozó állítás közül, de nem lehet egyértelműen növekvő tendenciát kimutatni.

A sikertényezőkhöz képest egyértelműen látszik, hogy nincs ráhatással ezen válaszokra a szervezet KFI tevékenységének ideje, ez egyébként az eloszlásokban is megfigyelhető. Tendenciát is nehéz kimutatni, valamint azt is érdekes megfigyelni, hogy rendre mind a két sikerkritériummal kapcsolatos állításnál a 4-5 és 6-10 kategóriák emelkednek ki az átlagérték tekintetében.

3.3.3.4 A KFI projekt eredmény megítélése a válaszadók KFI projekt száma alapján
A korábban már használt módszer segítségével itt is kimutatható, hogy több állításra is hatással van, hogy a szervezetnek hány darab KFI projektje volt eddig. Ezeket mutatják a 0,05 alatti szignifikancia értékek.

29. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók KFI projektszámának összefüggése

| Állítás | | Négyzetek összege | df | Négyzet középértéke | F | Sig. |
|--|-------------------|-------------------|-----|---------------------|-------|-------|
| A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek. | Csoportok között | 11,063 | 5 | 2,213 | 3,041 | 0,011 |
| | Csoportokon belül | 204,435 | 281 | 0,728 | | |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | Csoportok között | 31,556 | 5 | 6,311 | 4,683 | 0,000 |
| | Csoportokon belül | 378,729 | 281 | 1,348 | | |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | Csoportok között | 18,453 | 5 | 3,691 | 2,584 | 0,026 |
| | Csoportokon belül | 401,373 | 281 | 1,428 | | |
| | | | | | | |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

A három állítás, amelyre hatással van a szervezet KFI projektszáma, az előző fejezethez hasonlóan az első három pont. „A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek”, valamint a következő kettő, ami a projektben szereplő szervezetek kapcsolataira és a szervezet tevékenységére fogalmaz meg állítást. „A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel valósulnak meg” állítás tökéletes kapcsolatot mutat 0,000 szignifikancia értékkel. Ezt majd érdemes lesz leíró statisztikákkal jellemezni. A feltételezéseim ellenére egyik sikertényező sem mutat szoros kapcsolatot a szervezetek KFI projekt számával.

30. táblázat: A KFI projekt eredmények megítélése a szervezet KFI projekt száma szerint

| Állítás | KFI projektek száma | Átlag | Szórás |
|--|----------------------------|-------|--------|
| A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek. | 1-5 | 3,289 | 0,954 |
| | 6-10 | 3,649 | 0,716 |
| | 11-15 | 3,737 | 0,653 |
| | 16-20 | 3,714 | 0,488 |
| | 20+ | 3,676 | 0,752 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 3,250 | 0,957 |
| | Total | 3,470 | 0,868 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 1-5 | 2,329 | 1,292 |
| | 6-10 | 2,973 | 0,833 |
| | 11-15 | 2,579 | 1,121 |
| | 16-20 | 2,571 | 0,976 |
| | 20+ | 2,944 | 1,013 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,250 | 1,500 |
| | Total | 2,571 | 1,198 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | 1-5 | 2,248 | 1,289 |
| | 6-10 | 2,703 | 0,939 |
| | 11-15 | 2,895 | 1,197 |
| | 16-20 | 2,571 | 1,272 |
| | 20+ | 2,549 | 1,080 |
| | Nem tudom / nem válaszolok | 1,250 | 1,500 |
| | Total | 2,418 | 1,212 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A stratégiára vonatkozó állítás folyamatosan emelkedő átlagértéket mutat. Ahol a projektek száma csupán 5 alatt van 3,3-as értékkel indul, 6-10 között határozott emelkedés történik 3,6-ra. Utána lassul az emelkedés, 11-15, valamint 16-20 között 3,7 fölé megy az érték és itt stagnál, sőt minimálisan csökken a 20+ projektszámnál, de alapvetően hozza a magas 3,7-es értéket. Összegezve egy folyamatos emelkedő trend látható, ami 10 projekt körül eléri a maximumot és utána stagnál. Az állítás a leginkább a 11-15 db KFI projekt tapasztalattal rendelkező szervezeteknél a legmagasabb.

A következő két állítás, „a KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel valósulnak meg” és a „a KFI projektek eredményesebbek, ha kutató szervezetek alvállalkozók a projektben. Ezeket jelen fejezetben is együtt érdemes vizsgálni és egymás komplementerei. Először, ami érdekes, hogy a 11-15-ös kategóriát leszámítva mindegyik legalább ugyanannyi, de inkább markánsan magasabb értéket ért

el az első állításnál, vagyis mondhatni az ökoszisztéma résztvevői inkább konzorciumban kutató intézetekkel tartják eredményesebbnek a KFI projekteket. Az említett 11-15-ös kategóriánál viszont fordítva van, a második állításnál ez kapta a legmagasabb értéket (2,9) vagyis azon szervezetek, akiknek 11-15 db közötti KFI projekt tapasztalata van, határozottan inkább beszállítóként szeretnek a kutatóintézetekkel dolgozni az eredményes KFI projektek érdekében. Egyik állításnál sem lehet tendenciákat találni, kiugró értékeket lehet elemezni. A 6-10 és a 20+ KFI projekt tapasztalattal rendelkező szervezetek kiugróan, 2,9-3 átlagértékkel gondolják eredményesebbnek a KFI projekteket.

3.3.4 A KFI projektmenedzsment és KFI projekt eredmény

A továbbiakban keresztábra elemzés segítségével vizsgáltam meg a KFI projektmenedzsment és projekteredmény helyzetét. A keresztábra elemzésből származtatható Chi-négyzet érték két vagy több kategorizált változó közötti kapcsolatot hivatott vizsgálni. A vizsgálat fő célja, hogy eldöntsük, van-e szignifikáns kapcsolat a változók között, melyet 0,05 alatti érték alatt feltételezünk. A Chi-négyzet értékkel a kapcsolat létezését, a Cramer-féle V értékkel pedig a kapcsolat erősségét vizsgáltuk.

31. táblázat: A KFI projekt tevékenység keresztábra elemzése

| KFI állítás | Rész vesz | | Vezet | | Indít | |
|--|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| | Pearson Chi négyzet | Cramer V | Pearson Chi négyzet | Cramer V | Pearson Chi négyzet | Cramer V |
| A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknél. | 0,000 | 0,420 | 0,000 | 0,344 | 0,001 | 0,254 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 0,000 | 0,302 | - | - | - | - |
| KFI tevékenység végezhető projektmenedzsment nélkül is. | 0,019 | 0,203 | 0,036 | 0,189 | - | - |
| Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva) | 0,000 | 0,292 | 0,000 | 0,330 | 0,003 | 0,235 |
| A KFI eredmények jobbak, ha van formális KFI projektmenedzsment a szervezeten belül. | 0,002 | 0,242 | - | - | - | - |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató | 0,000 | 0,282 | 0,016 | 0,206 | - | - |

| | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben | | | | | | |
| A KFI projektek eredményesebbek ha konzorciumban, piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg | 0,004 | 0,231 | - | - | - | - |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a piaci szervezetek (szakmaiszervezet, megrendelő, más cég) alvállalkozók a projektben | 0,018 | 0,203 | - | - | - | - |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény hasznosíthatósága. | 0,003 | 0,238 | 0,002 | 0,241 | - | - |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága | 0,007 | 0,221 | 0,010 | 0,215 | - | - |
| A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment. | - | - | - | - | 0,007 | 0,222 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Sok KFI tevékenységről szóló állítással van gyenge kapcsolata az igaz-hamis állításoknak, négy darabbal azonban közepesen erős kapcsolatot lehet mérni, ezeket külön jelöltem, és ki fogok térni rájuk az elemzés során.

Először azokat a szervezeteket vizsgálom, akik részt vesznek KFI projektekben. 13 állításból 10-nél mutatkozik összefüggés az állítás és aközött, hogy részt vesznek KFI projektekben a szervezetek. A kapcsolatok nagyrészt gyenge kapcsolatnak számítanak, 0,3 alatt levő V együtthatóval, kivéve két állításnál. „A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek” 0,000-s Chi-négyzet érték mellett 0,420 V együtthatója van, ez közepesen erős kapcsolatot mutat, vagyis kimondhatjuk, hogy hatással van az állítás megítélésére, ha az adott szervezet részt vesz KFI projektekben. A másik közepesen erős kapcsolatot a „KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban kutató szervezetekkel valósulnak meg” állítással találtam, itt is 0,000 a Pearson-féle korrelációs együttható értéke, valamint 0,302 a Cramer-V együttható. Bár ez éppen a határ felett van, de már ez is közepesen erős kapcsolat mutat. Itt is elmondható, hogy hatással van az állítás megítélésére, ha a szervezet részt vesz KFI projektekben. A többi állítást nem elemzem egyesével a gyenge kapcsolatok okán, azonban az összeset a három igaz-hamis állítással érdemes összevetni. Céloom kimutatni, hogy melyik állításokra van mindegyik állítás hatással és melyik az, amire pedig csupán egy.

A következő csoport, akiknél igaz „a szervezet vezet KFI projekteket” állítás. Itt is két közepesen erős kapcsolatot lehet felfedezni. „A szervezeti stratégiában helye van KFI projekteknek” állítás megítélésére bizonyára közepesen erős hatással van, ha a szervezet vezet KFI projekteket, ugyanis 0,000 a Chi-négyzet érték és 0,344 a Cramer-V együttható. Hasonló a helyzet a „szervezetben van formális KFI projektmenedzsment” állítással is, ugyanis 0,000 Pearson féle korrelációs együttható mellett 0,330-as.

Az, hogy a szervezet indít önállóan KFI projekteket nincs hatással a KFI tevékenységekkel kapcsolatos állítások megítélésére, nem található összefüggés a Chi-négyzet érték alapján.

Két állítás megítélésére van hatással mind a három KFI projekt érettségi mutató. Ezek a „szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek”, valamint a „van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment”. Ez jól mutatja a két állítás fontosságát, ugyanis bármelyik kategóriában szerepel, az hatással van az állítás megítélésére. Azt gondolom, ezek várható értékek, amennyiben a szervezet foglalkozik KFI-vel.

Érdekes viszont ez utóbbi állításhoz kapcsolódó állítás, ami szerint „a KFI eredmények jobbakk, ha van formális KFI projektmenedzsment a szervezeten belül” állítás megítélésére csak a azok a szervezetek vannak hatással, amelyek részt vesznek KFI projektekben. Ez két ok miatt meglepő, egyrészt a magasabb érettségi fokon levő szervezetek nincsenek rá hatással, másrészt pedig azon szervezetek közül sem mindenki, akiknél van KFI projektmenedzsment.

A „KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment” állítás megítélésére csak azon szervezeteknek van hatása, akik indítanak KFI projekteket. Ez is váratlan, mert bár ennek az állításnak az átlagértéke nagyon alacsony, vagyis általában nem értenek egyet vele a válaszadók, mégis azt gondoltam, hogy akik vezetnek azok is megfelelő Chi négyzet értéket fognak elérni.

Összességében egy számítható eloszlást látunk a teljes táblázatot megfigyelve. A „részt vesz” után, azok az összefüggések következnek, ahol van kapcsolat a „részt vesz”-szel is, meg a „vezet”-tel is, majd ez folytatva, az „indít”-al. Egy kirívó eset van, amelyet utoljára elemeztem, „KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment” állítás megítélésére csak az „indít” van hatással.

3.3.5 KFI projekteredmény csoportjai

Jelen fejezetben a KFI projekt eredmény skálás kérdéseit felhasználva végzek el egy faktor analízist. Az azonosított faktorok segítségével csoportokat (klasztereket) alakítok ki, klaszter elemzés elvégzésével. Az elemzés célja, hogy a nagy számú megfigyelt változók közötti kapcsolatok alapján kevesebb számú rejtett változót, vagyis faktorokat azonosítsak. És ezen faktorokat csoportokba a kitöltőkre jellemző csoportokba rendezzem. Ezek a faktorok magyarázzák az eredeti változók közötti korrelációkat.

- **Faktorok:** A faktorok, amelyeket a faktoranalízis során azonosítottunk.
- **Állítások:** A kérdőív állításai, amelyek alapján a válaszadók értékelték.
- **Faktorbetöltések:** Az egyes állítások és faktorok közötti korrelációk. Ezek az értékek azt mutatják meg, hogy egy adott állítás milyen mértékben kapcsolódik az adott faktorhoz.

32. táblázat: A KFI eredmények faktor elemzése, rotált faktor mátrix

| Állítások | Faktorok | |
|--|----------|-------|
| | 1 | 2 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutatóintézet) beszállítók a projektben. | 0,854 | 0,075 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | 0,751 | 0,221 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutatóintézet) valósulnak meg. | 0,713 | 0,179 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a piaci szervezetek (szakmaiszervezet, megrendelő, más cég) alvállalkozók a projektben. | 0,693 | 0,178 |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény hasznosíthatósága. | 0,193 | 0,898 |
| A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága. | 0,171 | 0,875 |
| A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek. | 0,138 | 0,604 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Az elvégzett faktoranalízis során 0,79-es KMO értéket mérten, amely alapján kimondható, hogy az adatok alkalmasak faktoranalízisre. A faktoranalízis alapján megállapítható, hogy a KFI projektek eredményességét megítélő állítások között két rejtett összefüggést mutatnak:

- A kutató és piaci szervezetek közötti együttműködés.
- A projektek hasznosíthatósága, fenntarthatósága és a szervezeti stratégiába való beépítése.

Ez két, határozottan elkülöníthető faktort jelent, amelyek különböző hozzáállást, magatartást feltételeznek a mintában levő szervezetek részéről.

1. Faktor: Ez a faktor erősen korrelál azokkal az állításokkal, amelyek a kutató és piaci szervezetek közötti együttműködés eredményességére vonatkoznak. Az első négy állítás azt jelenti, hogy ez a komponens a KFI projektek eredményességét írja le a szervezeti együttműködések tekintetében. Ebben a komponensben levő szervezetek inkább a partneri viszonyra koncentrálnak, számukra fontos az akadémiai és piaci szereplők együttműködése a KFI projekt eredmények érdekében. A faktor az eredményekhez vezető útra, annak stabilizálására koncentrálnak. Ez egy integráló, partneri magatartást feltételez. Határozottan kijelenthető, hogy az együttműködés a keresett faktor.

2. Faktor: Ez a faktor erősen korrelál azokkal az állításokkal, amelyek a KFI projektek sikertényezőire és a szervezeti stratégiákra vonatkoznak. Az utolsó három állítással való erős korreláció azt mutatja, hogy ez a faktor a KFI projektek sikertényezőit és a stratégia fontosságát írja le. Vagyis az ebbe a faktorba tartozó szervezetek, a KFI projekt eredmények hasznosíthatóságára és fenntarthatóságára koncentrálnak, valamint a KFI projektek stratégiai fontosságára. Ez a faktor, ellentétben a másikkal, nem az oda vezető útra, hanem a konkrét eredményekre, azok hasznosítására és fenntarthatóságára koncentrálnak és ennek stratégiai támogatására. Ennél a faktornál a hosszútávú siker a rejtett tényező, ami összekapcsolja az állításokat. A következő lépésként K-means klaszter analízist végeztem az azonosított faktorokon.

33. táblázat: K-means klaszter elemzés

| | Klaszter | |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | KFI projektsiker orientáltak | KFI projektsiker semlegesek |
| Együttműködés faktor | 0,072 | -0,506 |
| Hosszútávú siker | 0,303 | -2,116 |
| Minta elemszám | 251 | 36 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Az elemzés alapján két csoport alakítható ki a mintán, a KFI projektsiker orientált, valamint egy projekt siker semleges csoport. A projektsiker orientált csoportban mind a két faktor erősen jelen van, mert mind a két érték pozitív. Azonban lényegesen erősebben jelentkezik a hosszútávú siker faktor. A KFI projektsiker semleges csoportnál mind a két

faktor negatív, ezért egyik sem jellemző rá, azonban a hosszú távú siker még kevésbé jellemző, mint az együttműködés. A csoportba sorolt szervezetek számának arányát tekintve a siker orientáltak nagy aránya a minta bázisával magyarázható, a KFI ökoszisztémában aktívan tevékenykedő szervezetekről lévén szó.

Ezek az eredmények hasznosak lehetnek a KFI projektek tervezésében és megvalósításában, mivel rávilágítanak arra, hogy mely tényezők járulnak hozzá leginkább a projektek sikeréhez.

3.3.6 Kritikus infrastruktúra KFI tevékenysége

A kutatásban a minta korábban bemutatott eloszlása alátámasztja a KI szerepét az innovációs ökoszisztémában. KI egy kvázi horizontális logikai csoport, vagyis a KI-ba tartozó szervezetek méretük, főtevékenységük és KFI tapasztalatuk alapján bármelyik fent elemzett kategóriába tartozhatnak. Ezért szeretném vizsgálni a KI-ba tartozó szervezetek sokaságát, van-e hatásuk a KFI tevékenységek megítélésére, vagyis kimutatható-e bármilyen korreláció közöttük. Ezt az elemzést is varianciaanalízissel végzem el (33. táblázat) és azt keresem, bármelyik állításnál a szignifikancia érték 0,05 alatt van-e.

34. táblázat: A KI-ba tartozó szervezetek KFI tevékenység megítélése

| Állítás | F | Sig. | Állítás | F | Sig. |
|--|-------|-------|--|-------|-------|
| A KFI szerves része a stratégiának. | 0,059 | 0,942 | KFI tevékenység végezhető projektmenedzsment nélkül is. | 0,115 | 0,891 |
| A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | 0,882 | 0,415 | Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva). | 0,701 | 0,497 |
| A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés). | 0,508 | 0,602 | Kutatók, műszaki szakemberek kell vezessék a KFI projekteket. | 1,616 | 0,201 |
| A szervezetben az innováció eredete külső (eszköz/licenc vásárlás/bérlés, tanácsadó igénybevétele). | 0,003 | 0,997 | [A KFI eredmények jobbák, ha van formális KFI projektmenedzsment a szervezeten belül. | 1,500 | 0,225 |
| A szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció (üzlet, marketing vagy szervezet fejlesztése). | 0,245 | 0,783 | [A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. | 1,610 | 0,202 |
| A szervezetben az innováció termék innováció (termék és/vagy szolgáltatás fejlesztés). | 2,404 | 0,092 | A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknek. | 0,722 | 0,487 |
| A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására. | 1,532 | 0,218 | A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 0,805 | 0,448 |
| A szervezete külső pénzügyi forrást használ az innováció finanszírozására. | 0,063 | 0,939 | A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutató intézet) beszállítók a projektben. | 0,898 | 0,409 |
| A szervezet részt vesz KFI projektekben. | 0,007 | 0,993 | A KFI projektek eredményesebbek ha konzorciumban piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | 0,332 | 0,718 |
| A szervezet vezet KFI projekteket. | 0,067 | 0,935 | A KFI projektek eredményesebbek ha a piaci szervezetek (szakmaiszervezet, megrendelő, más cég) alvállalkozók a projektben. | 1,743 | 0,177 |
| A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | 0,720 | 0,488 | A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény hasznosíthatósága. | 0,201 | 0,818 |
| A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment. | 0,338 | 0,713 | A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága. | 0,981 | 0,376 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287 (One-Way ANOVA)

Az elemzés egyértelműen mutatja, hogy nincs egyik állítás megítélésére sem hatása annak, ha az KI-ba tartoznak a szervezetek. Nem található egyértelmű összefüggés az állítások megítélése és a KI között. Ez véleményem szerint egyértelműen annak tudható be, amit korábban is fejtegettem, de most már biztosan lehet állítani. A mintában levő szervezeteket többféleképpen lehet kategorizálni, csoportosítani. Amíg a többi csoportosítás a főtevékenységre, méretre, tapasztalatra vonatkozóan a szervezet főbb paramétereit írja le, melyek hatással vannak a működésre és a stratégiára, addig a KI egy funkcionális, jogi kategória, amit komplex nemzetbiztonsági rendezési elvek mentén alakítottak ki. Nagyarányú az átjárás a szervezetek főbb paramétere alapján kialakított kategóriák és a KI, mint a szervezetek működésétől függetlenül kialakított logikai csoport között, vagyis várható volt a kevés vagy teljesen zéró kapcsolat az állítások és a KI csoportosítás közt.

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A kutatásom első célja (C1) a szervezeti tényezők vizsgálata. Elemzésemmel kiderítettem, hogy hatással vannak-e a szervezeti tényezők a KFI tevékenységgel, KFI projektmenedzsmenttel és KFI projekteredményekkel kapcsolatos állításokra. Varianciaanalízissel vizsgáltam meg az összefüggéseket, és megfelelő 0,05 alatti szignifikancia értéket kerestem. A kutatási célhoz tartozó hipotézis (H1) szerint mind a tevékenységhez, mérethez köthető tényezők, mind pedig a KFI tapasztalathoz köthető tényezők befolyásolják a KFI állítások megítélését. Az értekezésem során ismertetett elemzések tábláiból készítettem egy összegzést, mely azt mutatja, hogy az összesen 24 db állításból melyik tényező hány állítás megítélésére van hatással.

35. táblázat: Az összes állítás megítélése a szervezeti tényezők alapján, ANOVA elemzésből összesítéssel.

| Összes állítás (db) | 24 | 100% |
|---|----|------|
| Ennyi állítás megítélésére van hatással (db): | | % |
| Főtevékenység | 8 | 33% |
| Létszám | 4 | 17% |
| Árbevétel | 4 | 17% |
| Adózott eredmény | 4 | 17% |
| KFI év | 14 | 58% |

| | | |
|------------------|----|-----|
| KFI projekt szám | 13 | 54% |
|------------------|----|-----|

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A főtevékenység (zölddel jelölve) az állítások egyharmadára van hatással, mely részben teljesíti a feltételezésemet. Mérsékelt összefüggés azonosítható a főtevékenység és az innovációs állítások megítélése közt. Bár nem teljesen független, de előzetesen legalább az állítások felénél vártam szignifikáns kapcsolatot. Megvizsgálva az állításokat világosan kimutatható, hogy a főtevékenység azok megítélésére van hatással, amelyek a KFI tevékenység fő irányát, stratégiáját adják meg. Ilyenek például a szellemi tulajdon védelem, az innováció forrása, termék vagy szolgáltatás innováció, külső vagy belső finanszírozás, valamint a KFI projekt résztvevőkkel való kapcsolatok. Összességében a főtevékenység kis mértékben van hatással a KFI állításokra.

A következő tényezők a szervezet méretére vonatkozóan (narancssárgával jelölve) számomra nem várt eredményt mutatnak. Sem a létszám, sem az anyagi lehetőségek nincsenek számottevő hatással a kutatás KFI tevékenységgel kapcsolatos állításaira, mivel összesen 17%-nál fedezhető fel kapcsolat. Ez egyértelműen mutatja, hogy a KFI tevékenység elsősorban nem függ a szervezet méretétől, anyagi lehetőségeitől. Alapvető feltételezésem szerint a szervezet mérete és anyagi helyzete biztosítja a KFI tevékenység lehetőségét, kivéve, ha az adott szervezet főtevékenysége a kutatás, de a minta eloszlása szerint nincsenek túlsúlyban ezek a szervezetek. Összesen 18,3% volt akadémiai szektor és a tevékenységet tekintve pedig 30% oktatást, kutatást végző résztvevő, vagyis ez az arány biztosan nem térítette el az elemzést. Érdekes azonban ilyen kevés kapcsoltnál is megnézni azokat az állításokat, ahol találtam összefüggést. A létszámot tekintve, két állításnál lehet felfedezni valamilyen trendet. A szervezet részt vesz, valamint vezet KFI projekteket állításoknál, egyértelműen látszik, hogy minél nagyobb a szervezet, annál inkább igaz az állítás, annál nagyobb az átlag. Ez egy jól leírható, egyértelmű kapcsolatot mutat. A két pénzügyi tényezőnél, az adózás előtti nyereségnél, valamint az árbevételnél nem köthetőek össze az állítások egy határozott elv mentén. Mind a kettő egy pénzügyvel kapcsolatos állítás megítélésére van hatással, „A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására”. Az adózás előtti eredménynél a kategóriák értékei nagyon heterogén eloszlást mutatnak, ami meglepő, mert feltételezésem szerint lineárisan növekvő eredménynél növekszik az innováció belső finanszírozása. Viszont az árbevételnél egyértelmű, hogy minél nagyobb az árbevétele a szervezetnek, annál inkább

belső pénzügyi forrásokat használ. Összességében ez a feltételezés nem teljesült, a minimális felfedezhető kapcsolat miatt.

A KFI tapasztalatot két tényezővel mértem (kézzel jelölve), a KFI tevékenységgel eltelt évek számával, valamint a KFI projektszámmal, amelyekben részt vett a szervezet. Ezen tényezők markánsan hatással vannak a KFI állítások megítélésére. Nem sok különbség van köztük, mind a kettő 50% felett van és az évek majdnem elérik a 60%-ot is. Ezeknek az állításoknak jó lefedettsége van a teljes kutatás fókuszpontjait tekintve, kiterjednek a stratégiai állításokra - mint a főtevékenységnél -, továbbá a KFI projektekkel és KFI projektmenedzsmenttel kapcsolatosakra, valamint a KFI projekt eredményre összpontosító állításokra. Ez már egy határozott kapcsolat a KFI tevékenységek és a tapasztalat közt, ezt feltételeztem a kutatás kezdetén. A leíró statisztikák alapján határozottan látszik, hogy minél nagyobb a szervezet tapasztalata annál magasabb átlag értéket kapott a „KFI szerves része a stratégiának”, a „A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet” valamint a „Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment”.

Összességében elmondható, hogy a szervezetek tapasztalata számít a legtöbbet a KFI tevékenység, KFI projektmenedzsment és KFI projekteredmények megítélésénél, mérsékelten számít a főtevékenység, valamint minimálisan a szervezet mérete. Ezért a H1 hipotézisem részben került csak igazolásra. Ez felhívja a figyelmet arra, hogy ha KFI projekt és projektmenedzsment siker feltételeket, érettséget, környezetet szeretnénk vizsgálni, ezzel előre jelezni a projektek eredményességét vagy a siker esélyét, kevesebb hangsúlyt kell fektetni a mérettel kapcsolatos mérőszámokra és nagyobbat a tapasztalattal kapcsolatos KPI-okra.

A következő kutatási területem az akadémiai és verseny szektor együttműködésének vizsgálata. Erre vonatkozóan négy Likert-skálás állítást fogalmaztam meg, melyek a kapcsolat típusára vonatkoznak, valamint a partner kilétére. Két hipotézisemben arra vonatkozó feltételezést fogalmaztam meg, hogy a hatékony KFI projekt eredmény elérése érdekében fontos az akadémia – piaci együttműködés, valamint ezen túl menve inkább a konzorciumi együtt működés a preferáltabb. Először akadémiai szektorban tevékenykedő partnerrel érdemes KFI projektet kivitelezni, a partneri kapcsolat pedig konzorcium vagy alvállalkozás. A következő két állítás pedig a piaci partnerrel való együttműködést méri, hasonlóan az előbbihez, konzorciumban, valamint alvállalkozóként.

36. táblázat: a KFI projekt együttműködések megítélése a varianciaanalízis eredménye alapján

| Állítás | Átlag | Szórás |
|--|-------|--------|
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutatóintézet) valósulnak meg. | 2,571 | 1,198 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, kutatóintézet) beszállítók a projektben. | 2,418 | 1,212 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, piaci szervezetekkel (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósulnak meg. | 2,613 | 1,215 |
| A KFI projektek eredményesebbek, ha a piaci szervezetek (szakmaiszervezet, megrendelő, más cég) alvállalkozók a projektben. | 2,460 | 1,202 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

A táblázat az összegzett értékeket mutatja. A 4 fokozatú Likert-skálán mindegyik állítás átlaga 2,4 felett van. Ez azt jelenti, hogy a mintában levő szervezetek szívesebben dolgoznak akadémiai – piaci együttműködésben, mint nem. A korábbiakban (22. táblázat), a részletes megoszlást is elemeztem, miszerint a konzorciumi együttműködésre 59% és 62%-ban érkezett inkább igen válasz. A két állítás átlagértéke közt gyakorlatilag 0,04 a különbség, ezért ott erő sorrendet nem lehet minden kétséget kizárólag felállítani. Ez alapján elfogadom az ide tartozó hipotézist (H2), a mintában szereplő szervezetek nagyobb részét eredményesnek ítélik meg az együttműködést és az akadémiával való konzorciumi kapcsolat ugyanolyan jó megítélést kapott, mint a piaci szervezetekkel történő partnerség.

A harmadik célja a kutatásomnak a KFI projektmenedzsment hatékonyságának elemzése. Ezzel kapcsolatban két állítást fogalmaztam meg és az elemzések során kiderült, hogy alapvetően szükséges a projektmenedzsment, anélkül nem működnek a KFI projektek.

A kutatás ezen részének logikai felépítése a következő: megvizsgáltam a projektmenedzsmenthez való viszonyát a mintának, majd rátértem kifejezetten a KFI projektmenedzsmentre.

„KFI tevékenység végezhető projektmenedzsment nélkül is”, állításnál a 1,5 átlag egyértelműen azt jelenti, hogy nem így van. A következő állítás még mindig az általános projektmenedzsmentre vonatkozik, "A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a

formális projektmenedzsment" és meglepő eredménye lett, de azt gondolom felvezeti a hipotézisemre kapott válaszmintát, ami szintén nem várt kimenetelű az állításoknak. Az eredmény tehát 2,3, vagyis inkább egyetértenek vele. Nem teljes mértékben, de inkább igen. Ennek megfelelően „a KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek” állításra nincs egyetértés, 1,85-ös átlaggal és 1,03 szórással azt mondja a mintában levő szervezetek nagyrésze, hogy elégséges egy formális projektmenedzsment, mert ugyanannyira eredményesek a szervezetnél a KFI projektek is, mint az általánosak. (12. táblázat)

Azonban az eddigiekkel némileg ellentétesen, de több állítással is igazolva szükség van KFI projektmenedzsmentre. Egyrészt, még mindig nem végezhető a KFI tevékenység projektmenedzsment nélkül. Másrészt a mintába bevont szervezetek szerint 3 feletti átlaggal a KFI eredmények jobbak, ha van kifejezetten KFI projektekre szabott projektmenedzsment a szervezetben, és ezt erősítve, 2,7-es átlag értéket kapott „a van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment”. Az eloszlásokat tekintve a szervezetek KFI tapasztalatának növekedésével egyre növekszik az átlagérték.

Összességében a hipotézisem (H3A) részben igazolásra került. Nem igaz, hogy a KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. Azonban, ettől függetlenül, fontos, sőt szükséges a formális KFI projektmenedzsment a KFI tevékenységet folytató szervezeteknek. (12. táblázat)

Miközben a primer kutatás adatgyűjtő kérdőívét fejlesztettem, végig az a kérdés foglalkoztatott, hogy az interjúk és a szakirodalom alapján megfogalmazott kérdések és állítások vajon ugyanolyan fontos szerepet töltenek-e be a kitöltő szervezetek működésében. A KFI projekteredmények vizsgálatánál fontosnak tartottam elemezni azt, mely állítások fontosabbak a szervezeteknek és alakítható-e több csoport esetleg (H3B). Ehhez a vizsgálathoz faktor analízist használtam, melyben vizsgáltam a KMO értéket, valamint a rotált faktor mátrixot elemeztem. (32. tábla). Majd ezek után az azonosított faktorok alapján klaszter analízissel két elkülöníthető csoportot határoztam meg. Jól látható, hogy két nagyon jól elkülöníthető faktor alakult ki, az egyik a projekt szereplőinek együttműködésére koncentrál első sorban, a másik pedig az eredményekre és a stratégiára. A fentiek szerint az egyik a hosszútávú sikerre a másik pedig az oda vezető útra vagyis az együttműködésre. A magas KMO érték és a jó faktor értékek

valamint a kialakított klaszterek igazolják a hipotézisemet, lehet két jól körül írható csoportot alkotni, a KFI projekt eredmények állításainak bázisán.

A kutatás utolsó célja pedig a kritikus infrastruktúrán keresztül vizsgálja a KFI tevékenységet. Elsősorban arra voltam kíváncsi, hogy mekkora a részvétele a KI iparágakba tartozó szervezeteknek az innovációs ökoszisztémában. A KI definícióját feldolgozva, megismerve a KI iparágait, az volt a feltételezésem, hogy komoly lefedettsége van az innovációs ökoszisztémában. Ez gyakorlatilag igazolásra került a minta iparágak szerinti eloszlását tekintve (2. ábra), melyben 65% a KI iparági részvétel. A feltételezésemet szintén erősíti az a tény, miszerint a minta az NKFIH és NIÜ kapcsolati hálójának bázisán alakult ki. A kutatási célom hipotézise a fentiek alapján (33. táblázat) szintén beigazolódott, nincs hatással a KI iparágba tartozás egyik KFI-vel kapcsolatos állítás megítélésére sem. A korábbiakat összegezve a KI iparágak egy logikai kategória, melyben sokféle szereplő van, melyeket a kutatás során végig elemeztem. A rendkívül komplex összetétel miatt valószínűsíthetően nem található összefüggés.

37. táblázat: A kutatás cél-hipotézis összefoglalása

| Cél/Hipotézis | | Vizsgálati módszertan | Eredmény |
|---|---|---|------------------------|
| C1: A szervezeti tényezők hatása a KFI projektekre | | Variancia analízis, leíró statisztikák | Megvalósult |
| H1 | A szervezeti jellemzők és a KFI projektmenedzsment tényezők között szignifikáns kapcsolat mutatható ki, és legalább ennyire erős szignifikáns kapcsolat mutatható ki a szervezetek KFI tapasztalata és a KFI projektmenedzsment tényezők között | Variancia analízis, leíró statisztikák | Részen igazolva |
| C2: Akadémiai szektor és verseny szektor együttműködésének elemzése | | Keresztábra elemzés, Pearson-féle Chi-négyzet próba, Cramer-féle V érték számítás, variancia analízis, leíró statisztikák | Megvalósult |
| H2 | Eredményesebbek a KFI projektek, ha van együttműködés és egyenlő partneri (konzorciumi) kapcsolat alakul ki az akadémiai és a piaci szereplők között | Variancia analízis, leíró statisztikák | Igazolva |
| C3: KFI projekt-menedzsment hatékonyságának elemzése | | Faktor analízis, klaszter elemzés, variancia analízis, leíró statisztikák | Megvalósult |
| H3A | A sikeres KFI projektek aránya alacsonyabb, mint az általános projektek esetén, ezért szükséges a formális KFI projektmenedzsment, ami KFI projektekre van szabva – | Leíró statisztikák | Részen igazolva |
| H3B | Több csoport alakítható ki a KFI projektek eredményét tekintve, ahol határozottan elkülönülnek a szervezeti habitusok | Faktor analízis, klaszter elemzés | Igazolva |
| C4: KI-ba tartozó szervezetek KFI tevékenységének elemzése | | Variancia analízis, leíró statisztikák | Megvalósult |
| H4B | Nincs hatással a KFI projektmenedzsment tényezőkre, ha KI iparágból kerül ki a szervezet | Variancia analízis, leíró statisztikák | Igazolva |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

Új tudományos eredmények

A kutatási eredményeket és összegzést, valamint az elérhető és feldolgozott szakirodalmat összevetve a kutatásom legnagyobb újdonság tartalommal rendelkező eredménye a KFI projekt eredmények eléréséhez definiálható két faktor. Fontos ezzel számolni, ugyanis érintheti a szervezeti, illetve a KFI startégiát egyaránt. Fontos tudni a

tervezésnél, hogy mire kell koncentrálni. A partnerekkel való együttműködésre, ezáltal a partneri háló építésére. Ez jó iránymutatás a döntéseknél, szerződéseknél. A másik faktornál pedig inkább hosszútávú siker, az adott projekt eredménye az érdekes, annak használathósága, valamint fenntarthatósága és ezzel összhangban pedig a stratégiára helyezi a hangsúlyt. Bár ehhez az eredményhez még további kutatás szükséges, hogy pontosan megértsük az egyes faktorok összefüggéseit, valamint fejlesztési lehetőségeit, jelen ismeretszintemmel ezt új eredménynek gondolom.

További új eredmény véleményem szerint az a tény, hogy a szervezet mérete (létszám, bevétel) nincs hatással a KFI tevékenységgel, projekttel és projektmenedzsmenttel, valamint projekt eredménnyel kapcsolatos állításokra. Ez azért fontos tény, mert ezen adatok egzakt mérhető adatok és a legtöbb esetben alapját képezik a szervezet klasszifikációnak, amikor partnerkeresés zajlik, forrásbevonás történik, innovációs potenciál felmérése zajlik. Ez az eredmény lehetőséget ad ezen tevékenységek pontosítására, ezért fontosnak gondolom az innovációs ökoszisztéma számára.

A szakirodalomban már régóta foglalkozik az akadémiai és piaci szektor együttműködésének fontosságával. Jelen kutatásban sikerült bebizonyítani, hogy a hazai innovációs ökoszisztéma is ebbe az irányba halad. Az elmélet hazai gyakorlatban történő alkalmazásának bemutatása véleményem szerint nem új eredmény. Viszont ennek a felmérése és elemzése, hol tartunk most pontosan, mennyire fontos ez a hazai szereplőknek, lehet egy újszerű eredmény, mely megerősít, ugyanakkor következő lépéseket mutat. Bár az értékeken van még mit javítani, az irány jó és az elmélet piaci penetrációja is megfelelő.

A végére szeretnék kitérni egy fontos innovációs tényezőre, amelyre nem írtam fel célt, vagy hipotézist, de az elemzés során kirajzolódott és fontos róla beszélni. A szakirodalom, valamint a nemzetközi gyakorlat sokat foglalkozik a tudástranszferrel, a tudás áramlással, valamint a tudás beszerzésével is. Fontos kezdeménye ennek például az nyílt innováció. Azonban a felmérésből az látszik, hogy a magyar szervezetek az innovációt belülről próbálják meg elérni, 3,3-as átlagértéket ért el a „A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés)” állítás. Mindemellett a belső, valamint külső finanszírozási forrás egyenlő átlag értéket 2,6 és 2,7 ért el. Ezzel valamelyest magyarázható a bár pozitív, de visszafogott együttműködési kedv.

Ajánlások

Ajánlásaimat két absztrakciós szintre vonatkoztatom. Egyrészt a vizsgált területre, vagyis a KFI projektmenedzsmentre, másrészt pedig szeretnék kitérni a tripla hélix modell harmadik szereplőjére, az állami ösztönzőre.

A faktorokat figyelembe véve érdemes a szervezeteknek átgondolni vagy akár bemérni, melyik jellemző rá leginkább, a kapcsolatépítő, tudást kívülről beszerző habitus, vagy pedig a versengő, profit centrikus hozzáállás. Majd ezt figyelembe véve felépíteni a stratégiáját, valamint testre szabni a KFI projektmenedzsmentjét. Az eddigieket figyelembe véve, talán a kapcsolatépítő stratégia a jobb választás.

Tudatosan építeni a KFI projektmenedzsmentet, tudatosan építeni a tapasztalatot, egyre több projektben részt venni, akár nagy konzorciumokban is kisebb szereppel.

Az együttműködés nagyon fontos a KFI projektmenedzsment területén. Fontos az eredmények elérése és a hatékony projektmenedzsment érdekében, valamint a tudás becsatornázása és felhasználása okán. Élni kell a nyílt innovációval, valamint a nemzetközi hálózatokkal.

Az állami ösztönző programoknál pedig érdemes lenne a hangsúlyt a KFI projektmenedzsment tapasztalatra fektetni, de legalábbis jobban mérni. Pontos mérőszámok vannak a szervezet méretére, ami a kutatás szerint kevésbé van hatással a KFI projektmenedzsment tevékenységre, mint a KFI tapasztalat.

Folytatni szükséges az innováció ösztönző, tudatosító programokat és a nemzetközi tudás alapú kapcsolati hálózatokba való becsatornázásokat. Nagyobb fókusz szükséges az együttműködést segítő, indukáló programokra főleg a piaci és akadémiai szereplők összekötésére.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Lina, D.-M. (2020). "Knowledge Valorization in EU. A Critical Assessment for Romania." pp. 233-243. In: Tofan, M., Bilan, I., Cigu, E. (Eds.): *European Finance, Business and Regulation. Challenges of Post-Pandemic Recovery. EUFIRE 2022*. Editura Universităţii „Alexandru Ioan Cuza”, Iaşi, Romania. ISBN online: 978-606-714-720-9. Elérhető: https://www.jopafll.com/uploads/issue24/KNOWLEDGE_VALORIZATION_IN_EU_A_CRITICAL_ASSESSMENT_FOR_ROMANIA.pdf
- [2] Cserháti, G. (2023): Projektmenedzsment a KFI+I térben. Akadémiai Kiadó, Budapest. Lásd: <https://doi.org/10.1556/9789634548881> (Utolsó megtekintés: 2024. március 29.)
- [3] Deák, Cs. (2023): *Innovációs módszertan*. Akadémiai Kiadó, Budapest. Lásd: <https://doi.org/10.1556/9789634549031> (Utolsó megtekintés: 2024. március 29.)
- [4] Stukovszky, T., Illyés, P. (szerk.) (2022). *A kis- és középvállalkozások innovációja. Elmélet és gyakorlat*. Akadémiai Kiadó, Budapest. ISBN: 978 963 454 834
- [5] Brouwer, E., Kleinknecht, A. (1997). "Measuring the unmeasurable: a country's non-R&D expenditure on product and service innovation." *Research Policy* 25 (8), 1235-1242. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00902-X](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00902-X)
- [6] Morkovkin, D., Lopatkin, D., Sadriddinov, M., Shushunova, T., Gibadullin, A., Golikova, O. (2020). "Assessment of innovation activity in the countries of the world." *E3S Web Conferences* 157, Article No. 04015. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015704015>
- [7] Rokonzaman, Md., Kim, K.K., Dugar, K.K., Jennine Fox, J. (2022). "What makes an object smart? Conceptualization, development, and validation of a scale to measure the Smartness of a Thing (SoT)." *Journal of Business Research* 141, 337-354. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.040>
- [8] Maier, D., Maftai, M., Maier, A. and Bişan, G.E. (2019). "A Review of Product Innovation Management Literature in the Context of Organization Sustainable Development". *Amfiteatru Economic* 21 (Special Issue No. 13), 816-829. DOI: 10.24818/EA/2019/S13/816
- [9] Fernandes, G., O'Sullivan, D., Ferreira, L.M. (2022): "Addressing the challenges to successfully manage university-industry R&D collaborations." *Procedia Computer Science* 196, pp. 724–731. doi:10.1016/j.procs.2021.12.069
- [10] Ye, F., Jun Sun, J., Wang, Y., Nedjah, N., Bu, W. (2023). "A novel method for the performance evaluation of institutionalized collaborative innovation using an improved G1-CRITIC comprehensive evaluation model". *J. of Innovation & Knowledge* 8 (1), Article No. 100289. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100289>
- [11] Coluccia, D., Dabić, M., Del Giudice, M., Fontana S., Solimene, S. (2020). "R&D innovation indicator and its effects on the market. An empirical assessment from a financial perspective." *Journal of Business Research* 119, 259-271. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.015>
- [12] Narayanan, E., binti Ismail, W.R., bin Mustafa, Z. (2022). "A data-envelopment analysis-based systematic review of the literature on innovation performance." *Heliyon* 8 (12), e11925. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11925>

- [13] Némethné Pál Katalin (2010). „Innovációs tevékenység mérése a magyar vállalatoknál”. PhD értekezés. Budapesti CORVINUS Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola – Üzleti Gazdaságtan Tanszék, Budapest.
- [14] Mascellaro, M., Zanibelli, L., Voltaggio, M., Caluri, L., Fasani, S. (2021). “New Technological Development Model in Energy Transition”. Paper presented at the OMC Med Energy Conference and Exhibition, Ravenna, Italy, September 2021. Paper Number: OMC-2021-143. ISBN: 978-88946678-0-6
- [15] Olmos-Peñuela, J., Benneworth, P., Castro-Martínez, E. (2021). “Do Perceptions of Academic Scientists Influence Non-Academic Collaboration?” Chapter in *Managing Collaborative R&D Projects*. ISBN: 978-3-030-61604-5
- [16] Gabriele Santoro, G., Mazzoleni, A., Quaglia, R., Solima, L. (2021). “Does age matter? The impact of SMEs age on the relationship between knowledge sourcing strategy and internationalization”. *Journal of Business Research* 128, 779-787. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.05.021>
- [17] Barbosa, A. P. F. P. L., Salerno, M. S., Nascimento, P. T. de S., Albala, A., Maranzato, F. P., & Tamoschus, D. (2021). “Configurations of project management practices to enhance the performance of open innovation R&D projects.” *International Journal of Project Management* 39 (2), 128–138. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.06.005>
- [18] Kate, C., Poirot, M. (2019). “UTILE - The EU-HEALTH INNOVATION MARKETPLACE, the valorization platform for (FP7 Health and H2020 SC1) research results”. *Impact* 4, 25-28. DOI: <https://doi.org/10.21820/23987073.2019.4.25>
- [19] Evertsen, P.H., Rasmussen, E., Nenadic, O. (2022). “Commercializing circular economy innovations: A taxonomy of academic spin-offs.” *Technological Forecasting and Social Change* 185, Article No. 122102. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122102>
- [20] Adu-Ameyaw, E., Danso, A., Hickson, L, Lartey, T. (2022). “R&D spending intensity of private vs. public firms: the role of cash flow, leverage and information quality”. *J. of Applied Accounting Research* 23 (4), 770-787. DOI: <https://doi.org/10.1108/JAAR-07-2021-0179>
- [21] Selviaridis, K. (2021). “Effects of public procurement of R&D on the innovation process: evidence from the UK small business research initiative”. *Journal of Public Procurement* 21 (3), 229-259. <https://doi.org/10.1108/JOPP-12-2019-0082>
- [22] Harris, R., Moffat, J. (2011). “R&D, innovation, and exporting.” *SERC Discussion Papers* (SERCDP0073). Spatial Economics Research Centre (SERC), London School of Economics and Political Sciences, London, UK. 1-60. o. Elérhető: <https://eprints.lse.ac.uk/33593/> (utolsó megtekintés: 2023. február 14.).
- [23] Roper, S., Turner, J. (2020). “R&D and innovation after COVID-19: What can we expect? A review of prior research and data trends after the great financial crisis”. *Int. Small Business Journal – Researching Entrepreneurship* 38 (6), 504-514. DOI: <https://doi.org/10.1177/0266242620947946>
- [24] Wu, L., Wei, Y., Wang, C., Frank McDonald, F., Han, X. (2022). “The importance of institutional and financial resources for export performance associated with

- technological innovation”. *Technological Forecasting and Social Change* 185, Article No. 122040. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122040>
- [25] Karna, A., Mavrovitis (Mavis), C., Richter, A. (2022). “Disentangling reciprocal relationships between R&D intensity, profitability and capital market performance: A panel VAR analysis”. *Long Range Planning* 55 (5), Article No. 102247. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2022.102247>
- [26] Ljubivoje Radonjić, L., Nevena Veselinović, N. (2020). “Patterns of Interrelationships between Inflation, R&D, Innovation, and Economic Growth: Evidence from Central and Eastern European Countries”. *Croatian Economic Survey* 22 (2), 5-33. <https://doi.org/10.15179/ces.22.2.1>
- [27] Tonoyan, V., Boudreaux, C.J. (2023). “Gender diversity in firm ownership: Direct and indirect effects on firm-level innovation across 29 emerging economies.” *Research Policy* 52 (4), 104716. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104716>
- [28] Ciocoiu, E., Dan, M., Mihăilă, A., Crișan, E. (2019). “Alternatives for Research Valorization: A Case Study for the ROMIMAG Project”. *International Journal of Information & Education Technology* 9 (8), 539-542. doi: 10.18178/ijiet.2019.9.8.1262
- [29] Mishchuk, H., Štofková, J., Krol, V., Joshi, O., Vasa, L. (2022). “Social Capital Factors Fostering the Sustainable Competitiveness of Enterprises”. *Sustainability* 14, Article No. 11905. <https://doi.org/10.3390/su141911905>
- [30] MTI (2020). „Tartós sebeket ejt a feltörekvő gazdaságokon a járvány”. <https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2020/11/tartos-sebeket-ejt-a-feltorekvo-gazdasagokon-a-jarvany>
- [31] Mandal, H. (2020). “R&D and Innovation Approaches in the Postpandemic Period”. In Şeker, M., Özer, A., Korkut, C. (Eds.): *Reflections on the Pandemic in the Future of the World*. Turkish Academy of Sciences Publications, Ankara, TÜRKİYE. ISBN: 978-605-2249-53-6
- [32] Dong, G., Kokko, A., Zhou, H. “Innovation and export performance of emerging market enterprises: The roles of state and foreign ownership in China”. *International Business Review* 31 (6), Article No. 102025. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2022.102025>
- [33] Leung, T.Y., Sharma, P. (2021). “Differences in the impact of R&D intensity and R&D internationalization on firm performance – Mediating role of innovation performance.” *Journal of Business Research* 131, 81-91. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.03.060>
- [34] Xu, A., Qiu, K., Zhu, Y. (2023). “The measurements and decomposition of innovation inequality: Based on Industry – University – Research perspective.” *Journal of Business Research* 157, 113556. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113556>
- [35] Xu, S., He, X., Xu, L. (2019). “Market or government: who plays a decisive role in R&D resource allocation?” *China Finance Review International* 9 (1), 110-136. <https://doi.org/10.1108/CFRI-08-2017-0190>
- [36] Hashmi, H.B.A., Cosmina L. Voinea, C.L., Ooms, W., Caniels, M.C.J. (2022). “The Impact of Breakthrough Innovations on the Export Performance of SMEs in Developing Countries: The Moderating Role of Institutional Factors”. *Secondary*

- Educational Psychology* 13, Article No. 888697.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.888697> A teljes szöveg elérhető:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.888697/full> (utolsó megtekintés: 2023. február 17.)
- [37] America's Cyber Defence Agency: "Critical infrastructure Security and Resilience". Lásd: <https://www.cisa.gov/topics/critical-infrastructure-security-and-resilience> (Utolsó megtekintés: 2024. október 27.)
- [38] "November 2023 Gartner Market Guide for Operational Technology Security". Lásd: <https://www.forescout.com/gartner-market-guide-for-operational-technology-ot-cybersecurity/> (Utolsó megtekintés: 2024. október 27.)
- [39] Európai Parlament: Közegészségügy. Lásd: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/050503/04A_FT\(2013\)050503_HU.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/050503/04A_FT(2013)050503_HU.pdf) (Utolsó megtekintés: 2024. július 20.)
- [40] Nyíregyházi Egyetem: „Közlekedési rendszerek, Elővázlat 2017”. Lásd: https://www.nye.hu/ktit/sites/www.nye.hu.ktit/files/dokumentumok/E_segedletek/Kozlekrend/K%C3%B6zRendV%C3%A1z2017.pdf (Utolsó megtekintés: 2024. július 20.)
- [41] Vértesy László (2020). Jog és pénzügyek a bankszektorban. Akadémiai Kiadó. ISBN 9789634544807 (elektronikus dokumentum).
- [42] Nemzeti Kibervédelmi Intézet. Lásd: <https://www.nbsz.hu/?mid=3> (Utolsó megtekintés: 2024. július 21.)
- [43] Cyberark: Strengthening Critical Infrastructure Security Mitigate Risk with Privileged Access Management (A kritikus infrastruktúra biztonságának erősítése. Csökkentse a kockázatot a Privileged Access Management segítségével). E-könyv <https://www.cyberark.com/resources/ebooks/strengthening-critical-infrastructure-security> (Utolsó megtekintés: 2024. július 21.) –
- [44] Shakou, L. M., Wybo, J.-L., Reniers, G., Boustras, G. (2019). „Developing an innovative framework for enhancing the resilience of critical infrastructure to climate change” (Innovatív keretrendszer kidolgozása a kritikus infrastruktúra éghajlatváltozással szembeni ellenállóképességének fokozására). *Safety Science* 118, 364-378. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.019>
- [45] Qin, X.-L., Wang, S.-F., Meng, M. (2023). „Flood cascading on critical infrastructure with climate change: A spatial analysis of the extreme weather event in Xinxiang, China” (Lépcsőzetes árvíz hatása a kritikus infrastruktúra, az éghajlatváltozás jelenlétében: A kínai Xinxiangban bekövetkezett szélsőséges időjárási esemény térbeli elemzése). *Advances in Climate Change Research* 14 (3), 458-468. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2023.05.005> .
- [46] Kiarsi, M., Amiresmaili, M., Mahmoodi, M. R., Farahmandnia, H., Nakhaee, N., Zareiyani, A., Aghababaeian, H. (2023). „Heat waves and adaptation: A global systematic review” (Hőhullámok és alkalmazkodás: Globális szisztematikusan áttekintés). *J. Thermal Biology* 116, 103588. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2023.103588>.
- [47] Jamali, M., Rasti-Barzoki, M., Altmann, J. (2023). „A game-theoretic approach for investigating the competition between energy producers under the energy resilience index: A case study of Iran” (Játékelméleti megközelítés az energiatermelők közötti verseny vizsgálatára az energiarugalmassági index alapján: Irán esettanulmánya).

- [48] World Economic Forum: “How is cyber innovation disrupting the energy sector and critical infrastructure?” A dokumentum keltezése: 2023. október 5. Elérhető: <https://www.weforum.org/agenda/2023/10/why-the-energy-sector-and-critical-infrastructure-is-particularly-vulnerable-to-cyber-/> (Utolsó megtekintés: 2024. július 22.)
- [49] Kirksey, W. E. (2012). „Pipeline Systems R&D for Critical Infrastructure Protection” (Csővezetékrendszerek K+F a kritikus infrastruktúrák védelméhez). Könyvfejezet. In *New Pipeline Technologies, Security, and Safety*. [https://doi.org/10.1061/40690\(2003\)110](https://doi.org/10.1061/40690(2003)110).
- [50] U.S. Department of Housing and Urban Development – Office of Innovation: “Critical Information Infrastructure Modernization.” (A kritikus információs infrastruktúra korszerűsítése). <https://archives.huduser.gov/portal/innovation/innovation-article5-01-27-2021.html> (Utolsó megtekintés: 2024. július 22.)
- [51] OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. ISBN 978-92-64-30455-0 (print), ISBN 978-92-64-30460-4 (pdf). <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en> (utolsó megtekintés: 2023. március 10.)
- [52] Varga-Csajkás Anna (2020). „Az innovációs rendszerek mérési módszereinek feltérképezése és összefoglalása”. Műhelytanulmányok. EFOP-3.6.2-16-2017-00017. Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ. Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar.
- [53] Teirlinck, Peter & Spithoven, André. (2023). Improving the Regional Innovation Scoreboard for policy: how about innovation efficiency?. *Science and Public Policy*. 50. 10.1093/scipol/scad043)
- [54] European Commission (2024). “Regional Innovation Scoreboard (RIS)”. Lásd: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en (utolsó megtekintés: 2024. okt. 31.)
- [55] Control 1: „Amikor a vállalat viharban navigál, avagy a kontrolling szerepe a válságkezelésben”. Lásd: <https://control1.hu/> (utolsó megtekintés: 2024. október 27.)
- [56] Rese, Alexandra; Baier, Daniel (2011). “Success factors for innovation management in networks of small and medium enterprises”. *R&D Management* 41 (1), 138-155. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00620.x>
- [57] Chen, Wenshin; Filieri, Raffaele (2024). “Institutional forces, leapfrogging effects, and innovation status: Evidence from the adoption of a continuously evolving technology in small organizations”. *Technological Forecasting and Social Change* 206, Article No. 123529. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123529>.
- [58] Johne, F. Axel; Snelson, Patricia A. (1988). “Success Factors in Product Innovation: A Selective Review of the Literature”. *Journal of Product Innovation Management* 5 (2), 114-128. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.520114>

- [59] Maulina, Erna; Hendriyani, Chandra (2018). “7Ss McKinsey Model to Responding Millennial Customer Buying Behavior.” *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Administrasi Bisnis dan Kewirausahaan* 3, (3), 219-227. DOI: <https://doi.org/10.24198/adbispreneur.v3i3.19288>, hal.219-227
- [60] Omelyanenko, V.; Pidorycheva, I.; Voronenko, V.I. *et al.* (2022). “Information & Analytical Support of Innovation Processes Management Efficiency Estimations at the Regional Level”. *International Journal of Computer Science and Network Security* 22, (6), 400-407.
- [61] Sithole, C.; Wotela, K. (2024). “A Conceptual Framework for Researching Disruptive Innovation and Innovative Business Models.” *Business, Management and Economics*. IntechOpen. Lásd: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.111808>.
- [62] Tarí, J.J.; García-Fernández, M. (2018). “A proposal for a scale measuring innovation in a total quality management context”. *Total Quality Management & Business Excellence* 31 (15–16), 1703–1717. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1504622>
- [63] Cerulli, G., Potì, B. (2012). “Designing ex-post assessment of corporate RDI policies: conceptualisation, indicators and modelling”. *InderScience* 9 (2-4), 96-123. <https://doi.org/10.1504/WRSTSD.2012.047652>
- [64] Csiszárík-Kocsir, A.; Dobos, O. (2022). “Hungarian SMEs' role and opinion about research, development and innovation projects”. *2022 IEEE 20th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)*, Subotica, Serbia, pp. 000199-000204, doi: 10.1109/SISY56759.2022.10036321.
- [65] Viktor, P.; Garai-Fodor, M. (2023). “Generation-Specific Analysis of Adaptive Self-Driving Technology in Hungary”. *2023 IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI)*. DOI: 10.1109/SACI58269.2023.10158544
- [66] Perani, Giulio (2019). “Business innovation statistics and the evolution of the Oslo Manual.” *NOvation – Critical Studies of Innovation*, 2019, 135. <https://doi.org/10.5380/nocsi.v0i1.91163>
- [67] Your Europe (2022). „A személyes adatok védelme, internetes adatvédelem”. Elérhető: https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/internet-telecoms/data-protection-online-privacy/index_hu.htm (utolsó megtekintés: 2023. április 25.)
- [68] Cirera, X.; Muzi, S. (2020). “Measuring innovation using firm-level surveys: Evidence from developing countries”. *Research Policy* 49 (3), Article No. 103912. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103912>
- [69] Pindado, E.; Sánchez, M.; Martínez, M.G. (2023). “Entrepreneurial innovativeness: When too little or too much agglomeration hurts.” *Research Policy* 52 (1), 104625. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104625>
- [70] Almeida, A., Afonso, Ó., Silva, M.R. (2020). “Panacea or illusion: an empirical analysis of European science parks in the case of follower regions.” *Journal of Innovation Economics & Management* 1 (31), 155-194. DOI 10.3917/jie.pr1.0060
- [71] Huffman, R.C., Hegarty, W.H. (1993). “Top management influence on innovations: Effects of executive characteristics and social culture”. *Journal of Management* 19 (3, Autumn), 549-574. [https://doi.org/10.1016/0149-2063\(93\)90004-7](https://doi.org/10.1016/0149-2063(93)90004-7)

- [72] Lee, J., Chung, J. (2022). “Women in top management teams and their impact on innovation.” *Technological Forecasting and Social Change* 183, Article No. 121883. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121883>
- [73] Jasińska-Biliczak, A. (2020). “Endogenous Innovation Potential: Regional SMEs’ Perspective in Emerging Economies”. *International J. of Economics & Business Administration* 8 (4), 435-449. DOI: 10.35808/ijeba/598
- [74] Vendrell-Herrero, F., Bustinza, O.F., Opazo Basáez, M. (2019). “Treble Innovation Firms: opening innovation frontiers in manufacturing”. VIIIth INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS SERVICITIZATION, pp.1-5. Elérhető: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/56101/Treble%20innovation.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (utolsó megtekintés : 2023. március 24.)
- [75] Rocha, A., Lima, R.M., Amorim, M., Romero, F., Cruz-Cunha, M. (2022). “Managing R&D and Innovation Projects: An Integrated Conceptual Model for Technology Transfer.” *International J. of Innovation and Technology Management* 19 (08), Article No. 2250031. <https://doi.org/10.1142/S0219877022500316>
- [76] Bilich, F., DaSilva, R., Ramos, P. (2005). “Innovation Management of Intellectual Capital in Research and Development”. *REAd - Revista Eletrônica de Administração* 11 (2), 1-17.
- [77] Bigliardi, B., Dolci, V., Filippelli, S., Petroni, A., Pini, B., Tagliente, L. (2022). “University patenting in an open innovation ecosystem”. *ICERI2022 Proceedings*, pp. 5960-5969. (ISBN: 978-84-09-45476-1, ISSN: 2340-1095). doi: 10.21125/iceri.2022.1471
- [78] Chesbrough, H. (2003). “The era of open innovation”. *MIT Sloan Management Review*, Spring, 35-36.
- [79] Pujals, J. (2017). “SMEs and Patent Valorization”. *les Nouvelles - Journal of the Licensing Executives Society*, Vol. LII, No. 4. Elérhető: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3009019>
- [80] Ibidunni, A.S., Kolawole, A.I., Olokundun, M.A., Ogbari, M.E. (2020). “Knowledge transfer and innovation performance of small and medium enterprises (SMEs): An informal economy analysis.” *Heliyon* 6 (8), e04740. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04740>
- [81] Browder, R.E.; Crider, C.J.; Garrett, R.P. (2023). “Hybrid innovation logics: Exploratory product development with users in a corporate makerspace.” *J. of Product Innovation Management*, 1-24. <https://doi.org/10.1111/jpim.12654>
- [82] Endres, H.; Huesig, S. (2022). “Digital Innovation Champions: Which Champions drive the Usage of Digital Innovation Management Systems and its Impact on New Product Development Performance”, *ICIS 2022 Proceedings*. 6. Paper Number 1627. https://aisel.aisnet.org/icis2022/is_implement/is_implement/6
- [83] Liu, L., Li, L. (2022). “Quantitative Impact Analysis of Financial Support on Regional Science and Technology Innovation and Productivity Based on the Multivariate Statistical Model.” In: *Mathematical Problems in Engineering*, Hindawi, Vol. 2022 (October), pp.1-10. DOI: 10.1155/2022/7175807
- [84] Ding, J.; Wang, J.; Liu, B.; Peng, L. (2022). ‘Guidance’ or ‘Misleading’? The government subsidy and the choice of enterprise innovation strategy. *Frontiers in Psychology* 13, 1-14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1005563>

- [85] Rhéaume, L., Gardoni, M. (2016). “Strategy-making for innovation management and the development of corporate universities”. *International Journal of Interactive Design and Manufacturing* 10, 73–84. <https://doi.org/10.1007/s12008-015-0291-2>
- [86] Iris Berdrow (2015). Innovation and R&D. In: V. K. Narayanan, Gina Colarelli O'Connor, Eds. (2015). *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*. Volume 6. International Management. <https://doi.org/10.1002/9781118785317.weom060113>
- [87] Hsuan Mikkola, J. (2001). “Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management”. *Technovation* 21 (7), 423-435. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(00\)00062-6](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(00)00062-6)
- [88] Naomi Haefner, N., Wincent, J., Parida, V., Gassmann, O. (2021). “Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda”. *Technological Forecasting & Social Change* 162, Article No. 120392. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120392>
- [89] Rese, A., Baier, D. (2011). “Success Factors for Innovation Management in Networks of Small and Medium Enterprises”. *R&D Management* 41 (2), 138-155. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00620.x>
- [90] Santos, J.M.R.C.A., Fernandes G., Pinto, E.B., et al. (2023). “Key Project Management Practices in collaborative R&D&I projects across activity sectors. *Procedia Computer Science*, November 2023. Lásd: https://www.researchgate.net/publication/375517007_Key_Project_Management_Practices_in_Collaborative_RDI_Projects_Across_Activity_Sectors
- [91] Pérez-Cordón, A., Solana-González, P., Pérez-González, D., Trigueros-Preciado, S. (2018). “Innovation management in research and development projects: Key performance factors oriented to industrialization of results and market”. Chapter in *Handbook of research on strategic innovation management for improved competitive advantage*. IGI Global Publisher, Hershey, Pennsylvania, USA. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3012-1>
- [92] Derakhshan, R., Fernandes, G., Mancini, M. (2020). “Evolution of Governance in a Collaborative University–Industry Program”. CQIS 2020 - International Conference on Quality, Innovation and Sustainability, Leiria, Portugal. In: *Project Management Journal* 49 (2), 71–88. https://www.researchgate.net/publication/376308856_Governing_and_Managing_a_University-Industry_Collaborative_RD_Program (Utolsó meglejtés: 2024. Március 31.)
- [93] Forrester, L., Karey, R., Donaghue, B. (2022). “Innovation Management in the Era of Digitalization”. Book chapter in *Interne Kommunikation und Unternehmensführung*. DOI: 10.13140/RG.2.2.15712.56324
- [94] Luqun, X., Zhou, J., Zong, Q., Lu, Q. (2020). “Gender diversity in R&D teams and innovation efficiency: Role of the innovation context”. *Research Policy* 49 (1), 103885. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103885>
- [95] Borowski, P.F. (2021). “Innovation strategy on the example of companies using bamboo”. *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 10, Article No. 3. <https://doi.org/10.1186/s13731-020-00144-2>

- [96] Heij, C.V., Volberda, H.W., Van den Bosch, F.A.J., Hollen, R.M.A. (2020). “How to leverage the impact of R&D on product innovation? The moderating effect of management innovation”. *R&D Management* 50 (2), 277-294. <https://doi.org/10.1111/radm.12396>
- [97] Ugonna, C., Ochieng, E.G., Zuofa, T. (2021). “Augmenting the delivery of public research and development projects in developing countries”. *Technological Forecasting and Social Change* 169, Article No. 120830. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120830
- [98] Singh, S.K., Mazzucchelli, A., Vessal, S.R., Solidoro, A. (2021). “Knowledge-based HRM practices and innovation performance: Role of social capital and knowledge sharing”. *Journal of International Management* 27 (1), 100830. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2021.100830>
- [99] Arsawan, W.E., ssy De Hariyanti, N.K., Atmaja, M.A.D.S, Suhartanto, D., Koval, V. (2022). “Developing Organizational Agility in SMEs: An Investigation of Innovation’s Roles and Strategic Flexibility.” *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 8 (3), 149. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030149>
- [100] Bashir, M. (2023). “The influence of strategic flexibility on SME performance: is business model innovation the missing link?” *International Journal of Innovation Science* (volume ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJIS-06-2021-0110>
- [101] Pera, R., Menozzi, A., Abrate, G., Baima, G. (2021). “When cocreation turns into codestruction.” *Journal of Business Research* 128, 222-232. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.058>
- [102] Vrontis, D., Christofi, M. (2021). “R&D internationalization and innovation: A systematic review, integrative framework and future research directions”. *Journal of Business Research* 128, 812-823. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.03.031>
- [103] Caputo, F., Soto-Acosta, P., Chiacchierini, C., Mazzoleni, A., Passaro, P. (2021). “Smashing local boundaries for sustain companies’ innovativeness: The role of international R&D teams.” *Journal of Business Research* 128, 641-649. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.04.062>
- [104] Liu, Y., Deng, P., Wei, J., Ying, Y., Tian, M. (2019). “International R&D alliances and innovation for emerging market multinationals: roles of environmental turbulence and knowledge transfer.” *Journal of Business & Industrial Marketing* 34 (6), 1374-1387. <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2018-0052>
- [105] Bourke, J., Roper, S., Love, J.H. (2021). “Organizing for Innovation in Professional Services Firms: Econometric Evidence from the UK.” *International Journal of Innovation Management* 25 (08), Article No. 2150085. <https://doi.org/10.1142/S1363919621500857>
- [106] Zheng, P., Lin, T.-J., Chen, C.-H., Xu, X. (2018). “A systematic design approach for service innovation of smart product-service systems.” *J. of Cleaner Production* 201, 657-667. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.101>
- [107] Bustinza, O.F., Gomes, E., Vendrell-Herrero, F., Baines, T. (2017). “Product–service innovation and performance: the role of collaborative partnerships and R&D intensity.” <https://doi.org/10.1111/radm.12269>

- [108] Kurtmollaiev, S., Pedersen, P.E. (2022). “Bringing together the whats and hows in the service innovation literature: An integrative framework.” *IJMR* 24 (4), 625-653. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12297> A tanulmány teljes szövege elérhető: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijmr.12297> (Utolsó megtekintés: 2023. február 14.)
- [109] Aas, T.E. (2010). “Implementing a Value Assessment Tool for Service Innovation Ideas.” *International Journal of Innovation Management* 14 (06), 1149-1167. <https://doi.org/10.1142/S1363919610003045>
- [110] Liu, Z., Huang, Y., Huang, Y., Song, Y.A., Kumar, A. (2022). “How does one-sided versus two-sided customer orientation affect B2B platform’s innovation: Differential effects with top management team status”. *Journal of Business Research* 141, 619-632. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.059>
- [111] Kwaku Atuahene-Gima, K. (1996). “Market orientation and innovation”. *Journal of Business Research* 35 (2), 93-103. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(95\)00051-8](https://doi.org/10.1016/0148-2963(95)00051-8)
- [112] Homayounfard, A., Zaefarian, G. (2022). “Key challenges and opportunities of service innovation processes in technology supplier-service provider partnerships.” *Journal of Business Research* 139, 1284-1302. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.069>
- [113] Koç, E., Isgüzar, S. (2022). “The mediating role of co-production in the relationship between information technologies and service innovation.” *Enlightening Tourism. A Pathmaking Journal* 12 (2), 401-435. <https://doi.org/10.33776/et.v12i2.6990>
- [114] Alkhatib, A.W., Valeri, M. (2022). “Can intellectual capital promote the competitive advantage? Service innovation and big data analytics capabilities in a moderated mediation model.” *European J. of Innovation Management* DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-04-2022-0186>

RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK

| | |
|------------|--|
| ASO | akadémiai spin-off cég |
| B2B | business-to-business |
| BMI | üzleti modell innováció (Business Model Innovation) |
| CA | a szektor versenyelőnye (competitive advantage) |
| CIS | közösségi innovációs felmérés |
| CPS | kiberfizikai rendszer |
| CRITIC | inter-kritériumok közötti korreláció révén fontos szempontok |
| DEA | Data Envelopment Analysis (adatburok-elemzés) |
| DIMS | digitális innováció-menedzsment rendszerekre |
| EIS | Európai Innovációs Eredménytábla (European Innovation Score) |
| EMNE | feltörekvő piaci multinacionális vállalatok |
| G1 | javított sorrendi kapcsolatelemzés |
| GEIPP | Global Eco-Industrial Parks Program |
| GFC | nagy pénzügyi válság (Great Financial Crisis) |
| IAS | innováció-automatizálás-stratégia |
| IASP | International Association of Science Parks and Areas of Innovation |
| IC | szellemi tőke (intellectual capital) |
| ICE | belső égésű motor (internal combustion engine) |
| IKT | információs és kommunikációs technológia |
| IoT | Internet of Things |
| KFI+I, KFI | kutatás + fejlesztés + innováció |
| KKV | kis- és középvállalkozás |
| MNE | multinacionális vállalatok (multi-National enterprises) |
| NPD | új termékfejlesztés (New Product Development) |
| NIS | nemzeti innovációs rendszerek (National Innovation Systems) |
| NN | neurális hálózatok (Neural Networks) |
| OI | nyílt innováció (Open Innovation) |
| PCA | főkomponens-elemzést (Principal Component Analysis) |

| | |
|---------|--|
| PSF | professzionális szolgáltató cégek (professional service firms) |
| PSS | Intelligens termék-szolgáltatás rendszerek |
| QSI | szolgáltatás-innovációs projektek előminősítésének eszköze |
| RBV | Resource-based View |
| RBT | erőforrás-alapú elmélet (resource-based theory) |
| S & T | tudományos és technológiai (pl. innováció) |
| SCP | intelligens, összekapcsolt termékek |
| PCP | hasznosítást megelőző beszerzés |
| PLS-SEM | legkisebb négyzetek szerkezeti egyenletek modellezése (partial least squares structural equation modeling) |
| RIS | Region Innovation Systems |
| SBRI | kisvállalkozási kutatási kezdeményezésének (Small Business Research Initiative) |
| SC | társadalmi tőke (social capital) |
| SCT | társadalmi tőke elmélete (social capital theory) |
| SDG | Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals) |
| SEM | szerkezeti egyenletmodellezés (structural equation model) |
| SoT | Smartness of a Thing |
| SPOT | stratégia, folyamat, szervezés és eszközök/technológiák |
| STBSU | tudományon és technológián alapuló induló vállalkozások (science and technology based startups) |
| STP | Tudományos és Technológiai Parkok (Science and Technology Parks) |
| TIS | Technológiai Innovációs Rendszer (Technology Innovation System) |
| TOPSIS | az ideális megoldáshoz hasonlóság alapján kialakított preferenciális sorrend |
| TTO | Technológia transzfer iroda |

TÁBLÁZATJEGYZÉK

| | |
|---|-----|
| 1. táblázat: A minta megoszlása - szegmentációs paraméterek | 73 |
| 2. táblázat: A minta megoszlása – pénzügyi paraméterek | 74 |
| 3. táblázat: A szervezet KFI tevékenységének értékelése | 77 |
| 4. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a válaszadók főtevékenysége közötti kapcsolat | 80 |
| 5. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a válaszadók főtevékenysége szerint, leíró statisztikák | 81 |
| 6. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a szervezet méretének összefüggése | 82 |
| 7. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a szervezeti méret szerint | 82 |
| 8. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a szervezet KFI tevékenységének összefüggése | 83 |
| 9. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a szervezeti KFI tevékenységének ideje szerint..... | 84 |
| 10. táblázat: A KFI tevékenység megítélése és a szervezet KFI projekt számának összefüggése | 86 |
| 11. táblázat: A KFI tevékenység megítélése a szervezet KFI projekt száma szerint | 87 |
| 12. táblázat: A szervezet KFI projekt és projektmenedzsment tevékenységének értékelése | 88 |
| 13. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók főtevékenysége közötti kapcsolat..... | 91 |
| 14. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a főtevékenység szerint..... | 92 |
| 15. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók szervezeti mérete közötti kapcsolat..... | 93 |
| 16. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet mérete szerint..... | 94 |
| 17. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók KFI tevékenységének idejének összefüggése | 95 |
| 18. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet KFI tevékenységének ideje szerint | 95 |
| 19. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése és a válaszadók KFI projekt számának összefüggése | 98 |
| 20. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet KFI projekt száma szerint | 99 |
| 21. táblázat: A szervezet KFI projekt eredmény értékelése | 101 |
| 22. táblázat: „A KFI projektek eredményességére vonatkozó állítás válaszlehetőségenkénti százalékos megoszlása” | 103 |
| 23. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók főtevékenységének összefüggése | 105 |
| 24. táblázat: A KFI projekt és projektmenedzsment tevékenység megítélése a szervezet főtevékenysége szerint..... | 106 |
| 25. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók szervezeti méretének összefüggése | 107 |
| 26. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése a szervezet mérete szerint..... | 108 |
| 27. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók KFI tevékenységének idejének összefüggése..... | 109 |
| 28. táblázat: A KFI projekt eredmények megítélése a szervezet KFI tevékenységének ideje szerint | 110 |

| | |
|---|-----|
| 29. táblázat: A KFI projekt eredmény megítélése és a válaszadók KFI projektszámának összefüggése | 112 |
| 30. táblázat: A KFI projekt eredmények megítélése a szervezet KFI projekt száma szerint..... | 113 |
| 31. táblázat: A KFI projekt tevékenység keresztábra elemzése | 114 |
| 32. táblázat: A KFI eredmények faktor elemzése, rotált faktor mátrix | 117 |
| 33. táblázat: K-means klaszter elemzés..... | 118 |
| 34. táblázat: A KI-ba tartozó szervezetek KFI tevékenység megítélése | 119 |
| 35. táblázat: Az összes állítás megítélése a szervezeti tényezők alapján, ANOVA elemzésből összesítéssel. | 120 |
| 36. táblázat: a KFI projekt együttműködések megítélése a varianciaanalízis eredménye alapján..... | 123 |
| 37. táblázat: A kutatás cél-hipotézis összefoglalása..... | 126 |

ÁBRAJEGYZÉK

| | |
|---|-----|
| 1. ábra: A kutatás célrendszere, a hipotézisekkel kiegészítve | 10 |
| 2. ábra: Az akadémiai spin-off cégek által forgalmazott CE-innovációk osztályozása. | 19 |
| 3. ábra: A műszaki innováció hatása a gyártó cégek exportteljesítményére | 22 |
| 4. ábra: Különböző innovációt meghatározó tényezők kölcsönös összefüggése és az exportteljesítményre gyakorolt hatása | 28 |
| 5. ábra: A kritikus infrastruktúra összetevőinek szemléltetése [44] | 32 |
| 6. ábra: A városi agglomeráció, a vállalászói erőforrások és egyéni ellenőrzések hatása az új vállalkozások innovációjának mértékére | 45 |
| 7. ábra: A háromszoros innováció szemléltetése | 48 |
| 8. ábra: Kulcsfontosságú teljesítménytényezők és azok kölcsönhatása a KFI+I projektmenedzsment és a céges eredmények javítására | 58 |
| 9. ábra: Az ipari-egyetemi együttműködés életciklusa..... | 59 |
| 10. ábra: Az együttműködésen alapuló tudásszerzés elvi kapcsolatrendszere | 63 |
| 11. ábra: Az innováció lehetséges fajtáinak eredete: abszolút és relatív innováció | 64 |
| 12. ábra: A kutatási kérdőív logikai felépítése..... | 72 |
| 13. ábra: A minta megoszlása (iparágak szerint)..... | 75 |
| 14. ábra: „Szellemi tulajdonvédelem alkalmazása a mintába bevont szervezetek esetén | 78 |
| 15. ábra: Belső eredetű innováció a mintába bevont szervezetek válasza alapján | 79 |
| 16. ábra: A termék innováció helyzete a mintába bevont szervezetek válasza alapján | 79 |
| 17. ábra: A formális projektmenedzsment létezése a mintába bevont válaszadók véleménye alapján..... | 89 |
| 18. ábra: A formális projektmenedzsment KFI eredményekre gyakorolt hatása | 90 |
| 19. ábra: A KFI projektek helye a szervezeti stratégiában a mintába bevont szervezetek véleménye alapján..... | 102 |
| 20. ábra: „Az eredmény hasznosításának sikertényezőként való értelmezése a minta véleménye alapján..... | 104 |
| 21. ábra: A fenntarthatóság sikertényezőként való értelmezése a minta véleménye alapján..... | 105 |

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 287

FÜGGELÉK

| I modul | Általános szervezeti kérdések | Válaszok | | | | |
|------------------|--|---|-------------------------|------------------|--------------------|--------------------------------|
| Kérdés | | | | | | |
| 1 | Kérem, adja meg a szervezete méretét (alkalmazotti létszám, fő)! | 0-9 | 10-49 | 50-249 | 250+ | Nem tudom / nem válaszolok |
| 2 | Kérem, jelölje meg azt az ágazatot/ágazatokat, amelyben/amelyekben a szervezete működik (többet is megjelölhet)! | Energia | Agrárgazdaság | Egészségügy | Pénzügy | Infokommunikációs technológiák |
| | | Közbiztonság védelem | Honvédelem | Közlekedés | Közigazgatás | Akadémiai szektor |
| 3 | Kérem, adja meg a szervezete fő tevékenységét! | Gyártás, termelés | Szolgáltatás | Oktatás, kutatás | | |
| 4 | Kérem, jelölje meg, hogy melyik régióban működik a szervezete a székhelye szerint! | Nyugat-Dunántúl | Dél-Dunántúl | Közép-Dunántúl | Közép-Magyarország | Észak-Magyarország |
| 5 | Kérem, jelölje meg a szervezete 2021. évi éves nettó árbevételét (millió Ft)! | 0-99 | 100-799 | 800-4000 | 4000+ | Nem releváns / nem vállalkozás |
| 6 | Kérem, jelölje meg a szervezete 2021. évi adózott eredményét (millió Ft)! | 0-10 | 10-25 | 25-50 | 50-100 | 100-200 |
| 7 | Kérem, jelölje meg, hogy a szervezete hány éve működik! | 1-3 | 4-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 |
| 8 | Kérem, jelölje meg, hogy a szervezete hány éve folytat KFI tevékenységet! | 1-3 | 4-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 |
| 9 | Kérem, jelölje meg, hogy szervezete működése során nagyságrendileg hány darab KFI projektben vett részt! | 0 | 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 |
| 10 | Kérem, jelölje meg, hogy milyen beosztásban tölti ki a kérdőívet! | C-level / top vezető | Szervezeti egységvezető | Projektmenedzser | Kutatásvezető | Pályázati / menedzser |
| 11 | Kérem, adja meg a szakmai tapasztalatát éveket! | 0-1 | 1-3 | 3-5 | 5-10 | 10+ |
| II modul | KFI tevékenységre irányuló kérdések és állítások | Válaszok | | | | |
| 12 | Kérem, írjon le maximum 5 szót vesszővel elválasztva, melyekkel általánosan az innovációt tudja jellemezni! | Szabadszöveges válasz | | | | |
| 13 | Kérem, írjon le maximum 5 szót vesszővel elválasztva, melyekkel szervezetében az innovációs projekteket tudja jellemezni! | Szabadszöveges válasz | | | | |
| 14. Blokk | KFI tevékenység állítások. | Likert skála 1= egyáltalán nem igaz, 4 = teljes mértékben igaz | | | | |
| 14/1 | A KFI szerves része a stratégiának. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 14/2 | A szervezete alkalmaz szellemi tulajdon védelmet (pl: jogi oltalom, szabadalom, stb). | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 14/3 | A szervezetben az innováció eredete belső (saját kutatás, fejlesztés). | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 14/4 | A szervezetben az innováció eredete külső (eszköz/licenc vásárlás/bé tanácsadó igénybevétele). | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 14/5 | A szervezetben az innováció üzleti folyamat innováció (üzlet, marketing vagy szervezet fejlesztése). | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 14/6 | A szervezetben az innováció termék innováció (termék és/vagy szolgáltatás fejlesztés). | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 14/7 | A szervezet belső pénzügyi forrást használ innováció finanszírozására. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 14/8 | A szervezete külső pénzügyi forrást használ az innováció finanszírozására. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| III modul | KFI projektmenedzsment | Válaszok | | | | |
| 15. Blokk | KFI projektekkel kapcsolatos állítások | Likert skála 1= egyáltalán nem igaz, 4 = teljes mértékben igaz | | | | |
| 15/1 | A szervezet részt vesz KFI projekteken. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/2 | A szervezet vezet KFI projekteket. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/3 | A szervezet indít önállóan KFI projekteket. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/4 | A KFI projekt eredmények eléréséhez elégséges a formális projektmenedzsment. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/5 | KFI tevékenység végezhető projektmenedzsment nélkül is. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/6 | Van a szervezetben formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezett projektekre van szabva). | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/7 | Kutatók, műszaki szakemberek kell vezessék a KFI projekteket. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/8 | A KFI eredmények jobbák, ha van formális KFI projektmenedzsment a szervezetben belül. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 15/9 | A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 16. Blokk | KFI projektmenedzsment hatékonysággal kapcsolatos állítások | Likert skála 1= egyáltalán nem igaz, 4 = teljes mértékben igaz | | | | |
| | A szervezeti stratégiában helye van a KFI projekteknél. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 16/2 | A KFI projektek eredményesebbek, ha konzorciumban, kutató szervezetekkel (egyetem, kutató intézet) valósulnak meg. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 16/3 | A KFI projektek eredményesebbek, ha a kutató szervezetek (egyetem, intézet) beszállítók a projektben. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 16/4 | A KFI projektek eredményesebbek ha konzorciumban piaci szervezetek (szakmaiszervezet, alvállalkozó, megrendelő, más cég) együtt valósul meg. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 16/5 | A KFI projektek eredményesebbek ha a piaci szervezetek (szakmaiszervezet, megrendelő, más cég) alvállalkozók a projektben. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 16/6 | A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény használhatósága. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| 16/7 | A KFI projekt fontos sikertényezője az eredmény fenntarthatósága. | 1 | 2 | 3 | 4 | - |

Kutatási kérdőív (saját szerkesztés)

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Bár a doktori értekezés és az alapjául szolgáló kutatás magányos műfaj, mert a doktorandusz rátermettségét, elhivatottságát és tudományos, valamint szakmai megfelelését hivatott mutatni, ennek megfelelően az értekezést egyesszám elsőszemélyben írtam, mégis visszagondolva az eddig megtett útra, rengeteg kapott segítséget figyelembevéve egy csapatban érezhetem magam.

Először is szeretném megköszönni témavezetőmnek, Dr. habil. Csiszárík-Kocsi Ágnesnek a sok segítséget, iránymutatást, energiát és nem utolsó sorban türelmet, ami nem csak jelen munka megszületését, hanem az éppen csak megkezdett akadémiai utam teljeskörű támogatását jelenti számomra.

Fontosnak tartom kiemelni az Óbudai Egyetem Keleti Károly Kar vezetésének és kollégáinak támogatását, mely megteremtette a megfelelő környezetet a munkámhoz.

Köszönetet szeretnék mondani Rajnai Zoltán Professor Úrnak és a Biztonságtudományi Doktori Iskola vezetésének a kutatási téma horizontális aspektusának elismeréséért és támogatásáért, mely már a kutatás elejétől erősítette bennem a hitet a KFI projektmenedzsment fontosságáról.

Köszönetemet szeretném kifejezni néhai Gaál Zoltán Professor Úrnak, amiért mindig volt egy kérdésre, valamint egy „bővített mondat”-ra ideje. Köszönöm értékes és a látókörömet szélesítő javaslatait Birkner Zoltán Professor Úrnak, aki javaslataival, kritikai észrevételeivel segítette a munka javítását, tökéletesítését. Köszönet illeti Löwy Dániel Professor Urat a kutatás megalapozásában nyújtott segítségért. A minta elérésében nagy segítséget nyújtott a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH), valamint az Express Innovation Agency Zrt. (jelenleg: Nemzeti Innovációs Ügynökség Nonprofit Zrt.).

Végül, de nem utolsó sorban türelemért és noszogatásért feleségemnek, családomnak és barátaimnak is nagy köszönettel tartozom, az ő támogatásuk, bátorításuk nélkül nem született volna meg a jelen munka.