



Innováció az oktatásban

Az Innova kutatási projekt záró tanulmánya

Szerkesztő:

Fazekas Ágnes

Szerzők:

*Fazekas Ágnes, Halász Gábor, Horváth László, Pálvölgyi Lajos
Balázs Éva, Antoni-Alt Petronella*

Budapest
2021

Innováció az oktatásban

Az Innova kutatási projekt záró tanulmánya

TARTALOM

1	Bevezetés	4
2	Az oktatási innováció kutatása: elméleti-fogalmi háttér	10
2.1	Hogyan értelmezzük az innovációt?	10
2.2	Minőség, eredményesség és innováció	11
2.2.1	Innováció és eredményesség	11
2.2.2	Az innovációk értéke/minősége	13
2.3	Innovációk és innovátorok: produktum és ágens perspektívák	16
2.3.1	Produktum és folyamat	17
2.3.2	Az ágensek innovációs aktivitása és viselkedése	17
2.3.3	Innováció és komplexitás	20
2.4	A technológiai innováció perspektívája és a COVID-19 hatás	23
2.4.1	Válság és innováció	24
2.4.2	Oktatástechnológiai innováció	27
3	Az Innova projekt	33
3.1	A kutatás átfogó bemutatása	33
3.1.1	Elméleti keretek és kutatási kérdések	34
3.1.2	Kutatási eszközök kidolgozása	35
3.1.3	Kérdőíves adatfelvételek	37
3.1.4	Esettanulmányok készítése	40
3.2	Az Innova – mint innovációkutatás – kihívásai	41
3.2.1	Az innováció értelmezése	42
3.2.2	Az innovátorok (megkérdezettek) körének értelmezése	43
3.3	Keletkezett adatbázisok és innovációs mutatóik	44
3.3.1	Az adatbázisok jellemzői	44
3.3.2	A kutatás korlátai	46
3.4	Az oktatási innovációs folyamatok feltárásának nemzeti kontextusa	47
4	Az Innova kutatás eredményei	49
4.1	Az innováció mutatói	49
4.1.1	Az innováció mint produktum	49
4.1.2	Az egyének innovációs tevékenysége	53
4.1.3	A szervezetek innovációs tevékenysége	60
4.1.4	Az innovációk rendszerformáló hatása	66

4.2	Az Innovációs folyamatok összefüggéseinek elemzése	70
4.2.1	Innováció és eredményesség az oktatásban	70
4.2.1.1	Az eredményesség mutatói	70
4.2.1.2	Innováció és eredményesség	75
4.2.2	Az innovációs folyamatok és a szervezeti kontextus	84
4.2.2.1	Az egyéni innovációs aktivitás és viselkedés és a szervezeti jellemzők	84
4.2.2.2	A szervezeti szintű innovációs tevékenység és a szervezeti jellemzők	92
4.2.2.3	A szervezeti kontextus az esetek tükrében	105
4.2.3	Az innovációk értéke	110
4.2.3.1	A személyes lekérdezések során keletkező adatbázis	110
4.2.3.2	Az innovációk értéke és az újító ágensek jellemzői	112
4.2.3.3	Konkrét innovációk sajátosságai	119
4.2.4	Innováció a magyar oktatási rendszerben	133
4.2.4.1	A hazai oktatási intézmények innovációs tevékenysége	134
4.2.4.2	Nevelési-oktatási feladatokat ellátó munkatársak innovációs tevékenysége	139
4.2.4.3	A hazai innovációk megosztása és terjedése	143
4.3	Az innovációs folyamatok térbeli dimenziói	148
4.3.1	Az Innova kutatási eredmények térségi vonatkozásai	148
4.3.1.1	Területi jellemzők (2016, 2018)	149
4.3.1.2	Innovativitás és a fenntartók	155
4.3.1.3	Térségi eltérések és jellegzetességek	157
4.3.1.4	A közoktatás specifikus területi jellemzői	159
4.3.1.5	Felsőoktatási elemzések	161
4.3.1.6	Területi elemzések tapasztalatai	162
4.3.2	Az innovációk terjedésének vizsgálata	163
4.3.2.1	Az innovációk átadásának és átvételének sajátosságai	164
4.3.2.2	Az innovációk kommunikációjában résztvevők sajátosságai	168
4.3.2.3	A területi szempontú terjedésvizsgálat értelmezési modellje	172
4.3.2.4	Inspiráló és inspirált szervezetek elemzése	175
4.3.2.5	A kapcsolatok elemzése megyei szinten (köznevelés)	178
4.3.2.6	Hejőkeresztúr inspiráló hatása (példa)	181
5.	Fejlett statisztikai módszerek alkalmazása	184
4.4	Lineáris regresszió	184
4.5	Hierarchikus lineáris modellek	189
4.6	Mediációs modellek alkalmazása	193
4.7	Megerősítő faktoranalízis	197
4.8	További elemzési lehetőségek	201
5	Összegzés	202
6	Hivatkozások	204

1 Bevezetés

E tanulmány „*A helyi innovációk keletkezése, terjedése és rendszerformáló hatása az oktatási ágazatban*” c. kutatás, röviden az *Innova* kutatási projekt¹ eredményeit mutatja be. Ez a projekt *záró tanulmánya*, amely az eredmények viszonylag rövid összefoglalását nyújtja.² Nem szándéka pótolni a kutatásból született hazai és nemzetközi publikációk és előadások sokaságát, melyekről az olvasó a kutatás honlapjáról teljes körűen tájékozódhat.

Az *Innova* kutatási projekt záró tanulmányának olvasását elsősorban azoknak ajánljuk, akik szisztematikus módon foglalkoznak oktatásfejlesztéssel. Azoknak, akiket akár elméleti, akár gyakorlati szakemberként bármilyen vonatkozásban érdekel az oktatási innováció kérdése. Haszonnal forgathatják e tanulmányt oktatáskutatók, neveléstudománnyal foglalkozók, pedagógusok, oktatók, intézményvezetők, tanügyi igazgatásban dolgozók és professzionális oktatásfejlesztési szakemberek. Érdekes lehet ugyanakkor e tanulmány azoknak az innováció-kutatással és innováció-menedzsmenttel foglalkozó szakembereknek is, akiknek figyelme nem az oktatási ágazatra irányul és nem ebben az ágazatban dolgoznak.

Az *Innova* kutatási projekt 2016-ban indult és 2020-ban fejeződött be. A záró időszak kezdete egybeesett a koronavírus világjárvány kitörésével. Ez nemcsak korábban elképzelhetetlen kihívások elé állította a világ oktatási rendszereit, de egy csapásra látványosan megerősítette az oktatási innováció iránti érdeklődést is. Iskolák százezrei és pedagógusok/oktatók milliói kerültek egyfajta „innovációs kényszerhelyzetbe”. A váratlanul bekövetkezett átállás a digitális technológián alapuló tanulásszervezésre mindenkit rákényszerített arra, hogy a korábbi rutinokat feladva, új megoldásokat találjon ki. Az iskolák, a pedagógusközösségek és egyéb érintett szereplők innovációs kapacitása és teljesítménye alapvetően meghatározta, hogy egy-egy oktatási rendszer milyen sikeresen állt át a digitális eszközök alkalmazására épülő tanulásszervezésre. A kényszerhelyzet egyfajta „innovációs robbanást” eredményezett: az oktatási innovációk globális feltérképezésével, értékelésével és megosztásuk támogatásával foglalkozó finn szervezet, a HundrED például, alig egy hónappal a járvány kitörése után már a vírushoz köthető oktatási innovációk sokaságát tudta bemutatni (Petrie et al., 2020). A koronavírus világjárvány nyomán felpörgött innovációs aktivitás az *Innova* kutatási projekt eredményeit is új megvilágításba helyezte.

A projekt közvetlen előzménye egy olyan több évig tartó kutatás volt, melyben az Európai Unió támogatásával zajló fejlesztési beavatkozások hatásait vizsgáltuk (ezt neveztük *ImpAla* projektnek).³ Ez utóbbi fókuszában a rendszerszinten kezdeményezett, *top-down* („felülről lefelé” ható) oktatási változások álltak. Ezeket vizsgálva szembesültünk azzal, hogy a kormányok által kezdeményezett fejlesztési beavatkozások megvalósítása helyi vagy intézményi szinten szinte soha nem mechanikus bevezetést jelent, hanem kisebb vagy nagyobb mértékű adaptációkkal jár. A helyi és intézményi szintű szereplők az adott kontextusnak megfelelően módosítják a központban

¹ *Innova* kutatás (OTKA/NKFIH azonosító: 115857). A projekt honlapját lásd itt: <https://nevtud.ppk.elte.hu/content/innova-kutatas.t.6078?m=2637>.

² A záró tanulmány bevezetésének (1) és elméleti fejezetének (2) szerzője Halász Gábor; a módszertani fejezetet (3), az innováció mutatói fejezetet (4.1) és az innováció értéke fejezetet Fazekas Ágnes írta. Az innováció és eredményesség (4.2.1) és a hazai oktatási rendszer innovációs aktivitását bemutató rész (4.2.4) szerzője Fazekas Ágnes és Halász Gábor. A szervezeti sajátosságok és az innovációs aktivitás kapcsolatát bemutató fejezet szerzője (4.2.2.) Fazekas Ágnes, Halász Gábor, Horváth László és Pálvölgyi Lajos. A térbeli dimenzióról szóló fejezet (4.3) szerzője Pálvölgyi Lajos, Balázs Éva és Antoni-Alt Petronella. A komplex statisztikai elemzésekről szóló fejezet (4.4) Horváth László.

³ „*ImpAla* kutatás” (OTKA/NKFIH azonosító: 115857). A projekt honlapját lásd itt: <http://www.impala.elte.hu>

kidolgozott programokat, sőt esetenként ez utóbbiak explicit módon igénylik is, hogy e szereplők (iskolák, pedagógusok) saját maguk által kitalált új megoldásokkal gazdagítsák azokat. Mivel az így keletkező helyi innovációk jelentős hatással vannak az oktatási rendszerben zajló folyamatokra és az oktatás eredményességére, arra a következtetésre jutottunk, érdemes és szükséges ezek keletkezésének, terjedésének és rendszerformáló hatásának vizsgálatát önálló kutatási projektben vizsgálni.

Az Innova kutatásnak az ImpAla projekt mellett egyéb előzményei is vannak. Kezdeményezői a 2010-es évek elején kidolgoztak egy *oktatási ágazati innovációs stratégiát* („*NOIR stratégia*”), melynek egyik pillérét az oktatási ágazati innovációs rendszer kormányzásának fejlesztése alkotta, és ezen belül fontos elem volt az oktatásban zajló innovációs folyamatok nyomon követése (Balázs et al., 2011). Ezt később kiegészítették egy olyan javaslattal („*NOIR+ stratégia*”), melynek fókuszában a tudásmenedzsment, illetve a szervezeti tanulás és a pedagógusok tanulása állt (Halász és mtsai, 2015). Ezek a kezdeményezések ráirányították a figyelmet arra, hogy az oktatási ágazatban zajló innovációs folyamatok meghatározó szerepet játszanak az ágazat eredményességének alakításában, továbbá arra, hogy az oktatási rendszerek kormányzásának része kell, hogy legyen az innovációs folyamatok tényeken alapuló menedzselése.

Az említett ágazati innovációs stratégiák alapvetően az OECD általános, és speciálisan az oktatási ágazatra vonatkozó innovációs stratégiájának elveit és megközelítését követték. Az OECD innovációs stratégiájában kiemelt figyelmet kap az innovációs folyamatok mérése. Mindehhez érdemes hozzátenni: a három korábban említett hazai oktatási ágazati innovációs stratégiát – az Innova kutatást megvalósító szakmai közösség kezdeményezésére és az Innova kutatásban keletkezett tudás felhasználásával – egy harmadik stratégiai javaslat is követte: a *DigiNOIR*, melynek fókuszában az oktatástechnológiai innováció áll (Halász és mtsai, 2019). Ez utóbbi az Innova kutatás keretei között keletkezett tudásra épült, és e tudás gyakorlati alkalmazásának egyik legfontosabb példaként tekinthető.

Az Innova kutatási projekt első évét teljes egészében az oktatási innovációval kapcsolatban rendelkezésre álló tudás feltérképezésének és az empirikus vizsgálat elméleti megalapozásának szenteltük. Egy sor elméleti elemzés készült, melyek az innováció általános közgazdasági elmélete felől közelítettek előbb a szolgáltatási szektorokban, majd a közszolgáltatások területén és végül az oktatási ágazatban zajló innovációs folyamatok felé. Ezek az elemzések megtalálhatóak a kutatás honlapján, és ezekre több publikáció épült. A következő részben olvasható elméleti összegzésben ezeket egészítjük ki olyan új elemekkel, melyek az empirikus kutatásnak köszönhetően születtek. A meglévő tudás feltárásának és szintetizálásának az a módja, melyet az Innova kutatás elméleti szakaszában követtük, sok innovatív elemet tartalmazott (ezeket részletesen bemutattunk egy nemzetközi publikációban: Halász, 2019a). Ennek során több száz oldalnyi olyan, másokkal könnyen megosztható jegyzet keletkezett, melyeket a jövőben fel lehet használni innováció-kutatások elméleti megalapozásához, és amelyekből jól rekonstruálható annak az elméleti modellnek a megszületése is, melyre a későbbi empirikus kutatás egésze épült.

Az empirikus kutatást megalapozó elméleti modellek egyik fontos eleme azoknak a *perspektíváknak* a meghatározása volt, amelyek mindegyikét egy időben kellett szem előtt tartanunk. Egyszerre kellett látnunk az innovációs *folyamatot* magát (beleértve ebbe mind az innovációk születését, mind azok terjedését), a folyamatban résztvevő *ágenseket* (innovációkat teremtő vagy adaptáló egyéneket és szervezeteket), valamint természetesen magát a keletkező, szavakkal leírható és használatba vehető új *produktumot*. Mindezt egyszerre kellett az idő és a tér különböző dimenzióiban szemlélnünk, kombinálva a *szinkron* és *diakron*, illetve a *mikro* és *makro* perspektívákat. Az elméleti modelljeinkben jelen voltak mind a statikus (pl. listák és

osztályozások), mind a dinamikus (pl. folyamatábrák, hatásmechanizmusok ábrázolása) elemek. Az előbbiek segítettek abban, hogy egyetlen fontos elem se kerülje el a figyelmünket, az utóbbiak abban, hogy olyan vizsgálati eszközöket alkothassunk, amelyek – az adott módszertani keretek között – támogatják az ok-okozati összefüggések és hatásmechanizmusok komplex vizsgálatát.

A későbbiekben (lásd „Az *Innova projekt*” c. fejezetet) részletesen bemutatjuk a kutatási designt és az alkalmazott módszereket: e bevezetőben ebből csupán néhány elemet villantunk fel. A vizsgált jelenség komplexitása szinte magától értetődő módon vezetett a vegyes, azaz a kvantitatív és kvalitatív módszereket kombináló kutatási megközelítés felé, melyet korábban, az ImpAla kutatásban is követtünk. A nagymintás kérdőíves adatgyűjtéssel párhuzamosan intézményi esettanulmányokat készítettünk, melyek során strukturált beszélgetések sokaságát folytattuk le „oktatási egységek” vezetőivel, munkatársaival, a szolgáltatásaikat igénybe vevőkkel, emellett foglalkozásokat, órákat látogattunk, dokumentumokat tanulmányoztunk, célzott adatgyűjtéseket végeztünk. Az ezek alapján készült esettanulmányokat az olvasó szintén megtalálja az *Innova* kutatás honlapján. E záró kutatási jelentés megírásakor nehezen tudnánk választ adni arra a kérdésre, vajon a kvantitatív vagy a kvalitatív vizsgálódások nyomán jutottunk-e több tudáshoz az oktatási innováció természetéről, de azt biztosan állíthatjuk, hogy e két megközelítés kombinálása nélkül töredékét tudnánk a vizsgált tárgyról annak, amit ezek kombinálásának köszönhetően tudhatunk.

A kvantitatív vizsgálati eszközök megalkotása során többféle kihívással szembesültünk. A legjelentősebb ezek közül valószínűleg az volt, hogy – a korábbi stratégiaalkotási folyamatok nyomán – ágazati innovációs rendszerben gondolkodtunk, így olyan eszközt kellett alkotnunk, amely az oktatási ágazat minden alrendszerében egyaránt alkalmazható. Azaz olyan kérdéseket kellett megfogalmaznunk, melyek egyaránt érthetőek egy óvodapedagógus és egy doktori iskola vezetője számára, továbbá éppúgy érthetőek annak, aki a közszférában, és aki a magánszférában dolgozik. További kihívást jelentett az a tény, hogy az innováció fogalma nemcsak nehezen definiálható, de ideológiai és értékbeli tartalmakkal is terhelt. Arra a következtetésre jutottunk, hogy a kérdőíveinkben egyáltalán nem használjuk magát az innováció szót, amennyire lehet a kérdéseinket mindennapok nyelvén fogalmazzuk meg, és nem közlünk elméleti definíciókat. További kihívást jelentett, hogy az innovációs folyamatokról az érintett ágenseket kérdezve, hogyan csökkenthetjük a szubjektivitás hatását. Arra jutottunk, hogy elsősorban bizonyos események előfordulásának a gyakoriságáról kérdezzük őket, azaz – amennyire lehetséges – nem azt kérdezzük tőlük, hogy erről vagy arról mit gondolnak, hanem azt, hogy ez vagy az megtörtént-e velük, és ha igen milyen gyakran.

Szembesülnünk kellett az empirikus innováció-kutatásoknak azzal a „klasszikus” dilemmájával is, hogy inkább az innovációs folyamatokban résztvevő ágensek viselkedésére vagy inkább az általuk létrehozott innovációs produktumokra fókuszáljuk a figyelmünket. Arra a döntésre jutottunk, hogy kombináljuk a két perspektívát: a kérdőíves kérdezési folyamat egy pontján arra kértük a válaszadóinkat, hogy idézzenek fel egy olyan konkrét újítást, amely hozzájuk köthető, és ettől kezdve minden kérdésünk erre a konkrét újításra vonatkozott (az ezzel összefüggő elméleti problémákról a következő részben részletesebben is szó lesz). Anélkül, hogy ennek tudatában lettünk volna, azt követtük a kutatás korai tervezési fázisában, amit később e tekintetben az innovációs adatfelvételeket orientáló Oslo kézikönyv legfrissebb kiadása kiemelten javasolt (OECD/Eurstat, 2018).

Értelemszerűen szembesültünk a mintavétel dilemmáival is. Vajon lehetséges-e egy olyan kutatásban, amely az innovációs folyamatok dinamikájának feltárására törekszik, reprezentatív mintát létrehozni? Vajon akkor lenne-e egy minta reprezentatív, ha a teljes sokaságnak megfelelő

arányban lennének benne városokban és falvakban működő ágensek, vagy akkor, ha a teljes sokaságnak megfelelő arányban lennének benne újításokra inkább és kevésbé nyitott oktatási egységek? És ha a válasz az utóbbi, vajon képes lenne-e bárki ilyen mintát megalkotni. Végül a teljes sokaság lekérdezése mellett döntöttünk, vállalva azt a veszteséget, hogy így alapvetően a válaszadási hajlandóság fogja meghatározni, ki kerül bele a mintánkba és ki nem. Mint később látni fogjuk: csaknem 18000 „oktatási egység” (óvodák, iskolák, egyetemi intézetek és tanszékek, privát oktatási szolgáltatók) vezetőjét kértük meg, körülbelül másfél év eltéréssel, két alkalommal arra, hogy válaszoljanak az elektronikus kérdőívekben feltett kérdéseinkre, és egy alkalommal arra is, hogy a munkatársaikat kérjék meg ugyanerre. A válaszadási arány magasabb volt, mint amit vártunk, így többezres elemszámú adatbázisokhoz jutottunk.

Az adatfeldolgozás legalább akkora kihívások elé állított minket, mint az adatgyűjtési eszköz megalkotása és maga az adatgyűjtés. Nemcsak három különböző adatfelvétel adatait kellett egyetlen adatfájlba összekapcsolnunk, de a vezetőktől begyűjtött szervezeti és a munkatársaiktól begyűjtött egyéni adatokat is össze kellett kötnünk. Emellett mindehhez hozzá kellett kapcsolnunk a külső adatforrásokból származó adatokat is (így például a közoktatási kompetenciamérések adatait). Külön tanulási folyamat volt megérteni ezeknek a komplex adatbázisoknak a viselkedését és elsajátítani a kezelésüket.

Az Innova kutatási projekt talán legfontosabb eredménye annak igazolása, hogy az oktatás világában zajló innovációs folyamatok – beleértve ebbe különösen a mindennapos pedagógiai gyakorlatban keletkező kisebb újítások sokaságát – empirikus módon megragadhatóak, és lehetséges feltárni az ezeket alakító intézményi és viselkedésbeli mechanizmusokat. Lehetséges olyan összetett mutatókat megalkotni, melyek mérhetővé teszik az innovációs aktivitást és innovációs viselkedést csakúgy, mint az innovációk megosztására való képesség és hajlandóság mértékét. E mutatók és a környezeti tényezőket megragadó adatok segítségével feltárhatóvá vált az a bonyolult összefüggésrendszer, amely meghatározza az innováció és az eredményesség közötti kapcsolatokat. Így azt, hogy milyen szerepet játszik az innováció az oktatás eredményességének javításában, illetve milyen feltételek mellett képes az eredményességre pozitív hatást kifejteni. Sikerült olyan összetett mutatókat is létrehozni, melyek lehetővé tehetik egy-egy konkrét újítás értékének megállapítását, és ennek segítségével annak vizsgálatát, milyen feltételek mellett keletkezhetnek értékes innovációk, tovább mi jellemzi azokat az ágenseket, akik/amelyek értékesebb vagy kevésbé értékes innovációkat hoznak létre.

Az Innova projekt adataival történt elemzések megerősítették, amit korábbi kutatások alapján sejthettünk: igen erős kapcsolat van a szervezetek dinamikus kapacitásai és innovációs tevékenysége között. A dinamikus és magas adaptív képességekkel rendelkező, esetenként intelligens tanulószervezetként működő szervezetekre (óvodákra, iskolákra, egyetemi tanszékekre és intézetekre) inkább jellemző, hogy folyamatosan a munkájuk eredményességét javító újításokat hoznak létre, mint azokra, amelyek kevésbé rendelkeznek e képességekkel.

Noha az Innova kutatás válaszadói nem reprezentálják a magyar oktatási rendszer egészét, a vizsgált sokaság magas esetszáma megengedi, hogy óvatos következtetéseket vonjunk le a magyar oktatási rendszer innovációs kapacitásának és tényleges innovációs teljesítményének a nagyságára. Általában elmondható: e képesség és teljesítmény jóval magasabb annál, mint amit a legtöbben feltételeznek. Ezt nemcsak és talán nem is elsősorban a kvantitatív módszerekkel végzett elemzéseink igazolják, hanem azok is, amelyek a kvalitatív módszerek alkalmazására épülnek. Az esettanulmányaink mindegyike azt mutatja, hogy a szervezetek (óvodák, iskolák, egyetemi tanszékek és intézetek) nagy többsége első pillantásra gyakran alig látható, kisebb vagy nagyobb újítások sokaságát hozza létre, annak érdekében, hogy a mindennapos feladataikat eredményesen

elláthassák és a munkavégzésük eredményességét javítsák. Úgy tűnik, mintha az újításra való készítés ott lenne a szervezetek „DNS-ében”: még a protokollok által leginkább szabályozott és leginkább rutinszerűen működők körében is az újító viselkedés a normális, és az a ritka, ha csak rutinok és protokollok vezérlik a mindennapos működést.

Mindezzel kapcsolatban érdemes újra hangsúlyozni: bár a magyar oktatási rendszerben gyűjtöttünk adatokat, nem volt célunk a magyar oktatási rendszer innovációs potenciáljának és viselkedésének feltárása. Általában az oktatási innovációs folyamatok természetének jobb megértése volt a célunk. Olyan összefüggések feltárására törekedtünk, melyek minden nemzeti oktatási rendszerben feltehetően hasonló módon hatnak.

Az innovációs aktivitást és viselkedést mérő mutatóink szinte mindig a normál eloszláshoz közeli görbék képét tárták elénk, jelezve, hogy az innovációs képességet és teljesítményt tekintve a többségre a közepes szint jellemző, de sok olyan szervezet és egyén van, akik jóval az átlag alatti és sok olyan, akik jóval az átlag feletti innovációs képességeket és teljesítményt mutatnak. Ez arra hívja fel a figyelmet, hogy nem érdemes és nem szabad egy-egy oktatási rendszerről sommás kijelentéseket tenni: külön kell látnunk az egyes csoportokat: azokat, melyek tagjai rutinszerűen végzik a munkájukat, azokat, melyek tagjai munkájának természetes része a kisebb vagy nagyobb intenzitású folyamatos újítás, és azokat, melyek tagjai kiemelkedően magas innovációs aktivitást mutatnak.

Az Innova kutatás egyik legértékesebb eredményét azok a tipológiák alkotják, melyek lehetővé teszik, hogy ne a sokaság egészéről beszéljünk, hanem külön-külön az eltérő adottságokkal rendelkező és eltérő szakpolitikai figyelmet igénylő csoportokról. Ilyen tipológiákat alkottunk mind a szervezetek, mind az egyének szintjén. Ezekkel később az eredményeket bemutató fejezetben találkozhat majd az olvasó: itt illusztrációképpen csak egy olyat idézünk fel, amely az egyéni és szervezeti adatok összekapcsolására épül. Mint minden hasonló tipológiánál, az egyes típusokat beszédes metaforákkal is leírtuk. Így „*Homokszemet rejtő vasdoboznak*” neveztük azt az esetet, amikor egy alacsony innovációs aktivitással rendelkező egyén alacsony aktivitással rendelkező szervezetben dolgozik, és „*Üres gyöngykagylónak*” azt, amikor egy ilyen egyén magas aktivitással rendelkező szervezetben található. A „*Gyöngy a vasdobozban*” elnevezést adtuk annak az esetnek, amikor egy magas innovációs aktivitással rendelkező egyén alacsony aktivitással rendelkező szervezetben végzi a munkáját, és „*Gyöngy a gyöngykagylóban*” lett a neve annak, amikor egy ilyen egyénre magas aktivitással rendelkező szervezetben bukkantunk rá. Az olvasó látni fogja: több ehhez hasonló tipológiát alkottunk, annak érdekében, hogy az egymástól különböző csoportok innovációs aktivitásának és viselkedésének jellemzőit differenciált módon vizsgálhassuk.

Az innováció az Innova kutatási projektnek nemcsak tárgya volt, de magát a kutatás egészének megszervezését is jellemezte. Ennek egyik fontos eleme volt a projekt megnyitása az érdeklődők tág köre számára. Négy éven keresztül csaknem minden hétfő délután olyan nyilvános műhelyeket tartottunk, melyekre bejöhettek bárki, akit a kutatás érdekelt. Ezeket vitattuk meg az elméleti modelljeinket, a formálódó vizsgálati eszközöket, a próbavizsgálatok eredményeit, az adatok elemzéséből született tanulmányokat, az esettanulmányok tapasztalatait és sok más témát. A kutatás záró szakaszában, amely a COVID-19 járvány kitörése idején zajlott, online szerveztük ezeket a műhelyeket és a témájuk részben a járvány nyomán kibontakozó innovációs aktivitás elemzése lett. Innovatív elemnek tekinthető az a kismintás adatfelvétel, amelynek során *face-to-face* interjúkat végeztünk. Ezek esetében nemcsak az eredeti elektronikus kérdőív kérdéseit tettük fel a megkérdezett vezetőknek és munkatársaiknak, hanem egy sor olyan egyéb kérdést is, melyeket elektronikusan kevésbé lehet megkérdezni, vagy amelyek egy-egy ponton (pl. innovációs motiváció, értékelkötelezettségek) kiegészítették a nagymintás adatfelvételt.

A kérdezőkkel végzett adatfelvétel során, bizonyos területeken, a lezajlott beszélgetés alapján nem a megkérdezett, hanem az erre felkészített kérdező válaszolt meg kérdéseket (így teszteltünk néhány komplex elméleti modellt). Innovatív szervezési gyakorlat volt az, hogy az adatbázisainkat (titoktartási nyilatkozat aláírása mellett, és a személyes azonosítást megengedő adatok törlését követően) minden érdeklődő kutatóval megosztottuk, arra bátorítva őket, végezzenek ezeken párhuzamos elemzéseket. Érdemes külön megemlíteni, hogy az adataink alapján legmagasabb innovációs aktivitást mutató intézmények vezetőit olyan programon láttuk vendégül, ahol érzékletes előadásokban mutathatták be, milyen tényleges gyakorlat áll a magas értékű mutatók mögött. Ez utóbbit a mutatóink megbízhatósága egyik fontos tesztjének tartottuk.

E bevezetés keretei között mondunk köszönetet mindazoknak, akik részt vettek az Innova kutatási projektben. E köszönetnyilvánítás nemcsak a kutatási feladatokat közvetlenül ellátó kollégáinknak szól,⁴ hanem mindazoknak, akik a Szakmai Tanácsadó Testületünk tagjaiként,⁵ vitaindítókat tartó előadóként, a műhelyeink aktív résztvevőjeként, az adatfelvételekbe vagy más feladatokba bekapcsolódó külső munkatársként, együttműködő egyetemi hallgatóként, elemzések készítőjeként vagy más módokon segítették a kutatást.

A következő részben az Innova kutatás elméleti kereteit idézzük fel, kiemelve azokat az elemeket, amelyek a kutatás első, elméleti szakaszának lezárulását és az erre épülő elemzések elkészítését követően kerültek a figyelmünk fókuszába vagy kaptak új megvilágítást. Ezt követően leíró jelleggel ismertetjük az Innova projekt legfontosabb jellemzőit (pl. célok és kutatási előzmények, kutatási kérdések és hipotézisek, adatgyűjtési eszközök, a vizsgált sokaság jellemzői, a keletkezett adatbázisok, a kutatás szervezeti feltételei, korlátjai és kutatásetikai vonatkozásai). Ezt a módszertani fejezetet követi az empirikus kutatás eredményeit részletesen ismertető fejezet, melynek első része a kiemelt változókat mutatja be, részletesen ismertetve az Innova elméleti modellben felvázolt folyamatok leírására használt *kompozit mutatókat*. E fejezet második része néhány kiemelt tartalmi területen mutatja be azokat az *összefüggéseket*, melyek feltárását döntő részben az említett kompozit mutatók tették lehetővé. A fejezet harmadik része az innovációs folyamatok területi dimenzióját tárja fel, végül az ötödik fejezetben bemutatjuk, milyen elemzési lehetőségeket kínálnak az Innova adatbázisok azok számára, akik fejlett statisztikai módszerek alkalmazásával próbálnak összefüggéseket feltárni. A tanulmányt összegzés zárja, illetve ezt követi még a hivatkozott irodalom listája.

⁴ A kutatás vezetője Halász Gábor volt, a közvetlen kutatási feladatokat ellátó munkatársak Fazekas Ágnes és Horváth László, a kutatás asszisztense az első szakaszban Nagy-Rádlí Dalma, a másodikban Lukács Teodóra. A kutatást közvetlenül segítette Dobrova Zita. A kutatás záró szakaszában egyebek mellett e záró tanulmány elkészítésében aktívan részt vett Pálvölgyi Lajos, Balázs Éva és Antoni-Alt Petronella.

⁵ A Szakmai Tanácsadó Testület tagjait és a további résztvevőket lásd a kutatás honlapján.

2 Az oktatási innováció kutatása: elméleti-fogalmi háttér

E fejezet célja azoknak az általános elméleti és fogalmi kereteknek részben összefoglalása, részben kiegészítése, melyek orientálták az Innova kutatást. Tekintettel arra, hogy a kutatás első szakaszában folyó intenzív elméleti feltáró munka eredményei, mint arra a bevezetőben utaltunk, számos tanulmányban és publikációban megjelentek,⁶ itt nem cél újra megjelentetni az ezekben már bemutatott tartalmakat. E fejezet elsősorban azokra az általános elméleti összefüggésekre tér ki, amelyek az empirikus kutatás lebonyolítása és az adatok feldolgozása során kerültek a látóterünkbe, részben annak nyomán, hogy az elméleti feltáró munka ebben az időszakban sem állt meg, részben a birtokunkba került kvantitatív és kvalitatív adatok elemzésének a hatására. Az elméleti perspektívák tágulásához emellett hozzájárult a bevezetőben említett két jelentősebb történet: a DigiNOIR stratégia-javaslat kidolgozását kísérő, az oktatástechnológiai innovációs folyamatokra fókuszáló elméleti feltáró munka, valamint a koronavírus járvány hatására keletkezett oktatás-technológiai innovációs kényszer.

2.1 Hogyan értelmezzük az innovációt?

Már a bevezetőben utaltunk arra, hogy az Innova kutatás nem törekedett arra, hogy az innováció fogalmának pontos és általánosan elfogadható definíciót adjon. Abból indultunk ki, hogy ez nem azért nem sikerült eddig, mert az ezzel foglalkozók áthidalhatatlan technikai okok miatt nem tudtak megegyezni ilyen definícióban, hanem azért, mert az a jelenség, amelyre a fogalom utal, túlságosan komplex, illetve mert a fogalom egyszerre jelöl többféle eltérő dolgot. Az innováció egy időben utal arra az új *dologra* (pl. termékre, szolgáltatásra vagy működési módra), amely az újítások nyomán létrejön (és amelyet lehetséges kézzel megérinteni vagy szavakkal leírni), és arra a *folyamatra*, amely ennek a dolognak (eredménynek) a keletkezéséhez vezet. Az eredmény és a folyamat nem választható szét élesen, hiszen részben maga a folyamat is lehet eredmény, részben az eredmény is változhat az idő során. Az esettanulmányaink során talákoztunk olyan innovációkkal, amelyek születőben voltak, még nem volt nevük, és akik létrehozták őket, nem feltétlenül érezték, hogy valami olyasmit csinálnak, amely eltér a korábbi gyakorlatuktól. Láttunk „emergens” innovációkat: apró lépések történtek valamilyen irányba, amelyek egy idő után elérték azt a szintet, hogy az érintettek úgy érezték, nevet kell adniuk a születő új gyakorlatnak.

Az innováció (akár eredményként, akár folyamatként értelmezzük) nem szakítható el attól az ágenstől, aki kitalálta, megvalósította vagy másoktól átvette. Magának a folyamatnak a határait sem lehet élesen meghúzni: nemcsak azt nehéz megmondani, melyik az a pont, amikor már egy innováció keletkezésének a folyamatáról beszélhetünk (pl. vajon része-e ennek az „érlelődés”), de azt sem lehet pontosan megállapítani, mikor ér véget e folyamat (pl. vajon része-e ennek a terjedés is vagy éppen az elhalás).

Az Innova kutatás elméleti szakaszának eredményeit összegző szintézis-tanulmányban hosszabban foglalkoztunk az innováció és két másik kulcsfogalom, a kreativitás és a vállalkozás vagy vállalkozási képesség és hajlandóság (*entrepreneurship*) kapcsolatával (Halász – Horváth, 2017). Egy, a három fogalom és jelenség kapcsolatát vizsgáló innováció-kutató az „értékteremtő ökoszisztéma” (*value adding ecosystem*) összefoglaló fogalmának egyik alkotóelemeként értelmezte az innovációt, amely csak a kreativitással (új dolgok kitalálásával) és a vállalkozással (ezek megvalósításával) együtt értelmezhető (Dino, 2015). Az innováció, a kreativitás és a vállalkozás három jelenségvilágának és az ezeket jelölő fogalmaknak részleges egymást átfedése, ezek egymástól való kölcsönös függése önmagában is szinte kizárja azt, hogy az innovációt jól

⁶ Ezek teljes körű listája elérhető az Innova kutatás honlapján. Innen a legtöbb tanulmány le is tölthető.

definiálni tudjuk. Ennek ellenére nem lehet kétségük azzal kapcsolatban, hogy a jelenség, melyet e fogalom takar, önmagában létezik, lehet róla értelmes dialógust folytatni, és a tudományos kutatás eszközeivel vizsgálható is. Ez utóbbi részben azt feltételezi, hogy adott kutatási kontextusban konzekvens módon használjuk e fogalmat, továbbá azt, hogy kritikus módon viszonyuljunk hozzá, mindig nyitva hagyva annak lehetőségét, hogy e fogalommal és a mögötte lévő jelenség-együttessel kapcsolatban a racionális kommunikáció keretei között adott kontextusban értelmes kérdéseket lehessen feltenni.

Mindent összevetve, az Innova kutatás keretei között akkor beszéltünk innovációról, amikor egyének vagy szervezetek gyakorlatában olyan változás következik be, amely a korábbi rutinjuktól vagy gyakorlatuktól érdemleges eltérést eredményez, és aminek nyomán megnő annak lehetősége, hogy a tevékenységük eredményesebbé váljon vagy valamilyen problémát meg tudjanak oldani. Érdemes hozzátenni: az adatgyűjtésünk során lehetőség szerint próbáltuk mellőzni az innováció szó használatát. Ahogy a bevezetőben említettük: a kérdőíveink magyar nyelvű változataiban ez a szó egyetlen egyszer sem jelenik meg, ehelyett a leggyakrabban „új megoldások” vagy „újítások” szavakat használtuk.

Az Innova kutatásban használt elméleti modellek és fogalmi megoldások megalkotása részben megelőzte az empirikus adatfelvételt és adatelemzést, részben követte ezeket. Érdemes külön kiemelni: az elméleti megfontolásokat és az innovációs folyamatok megragadását lehetővé tevő fogalmi konstrukciók megalkotását nagymértékben alakították az empirikus tapasztalatok, értve ez alatt nemcsak számszerűsíthető adatok elemzését, hanem mindazt, amivel az esettanulmányok készítése és az Innova Műhelyeken lezajlott viták során találkoztunk. Bár komoly mennyiségű irodalmat feldolgoztunk, a modellalkotást és fogalomalkotást elsősorban nem ez, hanem az empirikus tapasztalatok formálták.

2.2 Minőség, eredményesség és innováció

Az Innova kutatás kezdeti szakaszában az elméleti érdeklődésünk fókuszában az innováció értelmezése, az innovációs folyamatok dinamikájának feltárása, ezen belül különösen az innovációt gátló vagy támogató tényezők hatásainak megértése állt. Kevésbé fordítottunk figyelmet az innovációk és innovációs folyamatok minőségére, illetve az innováció és az eredményesség kapcsolatára: inkább mennyiségi, és kevésbé a minőségi tényezőkre fókuszáltunk. Ezért érdemes ebben az elméleti bevezető fejezetben részletesebben is kitérni a minőség, az eredményesség és az innováció kapcsolatának elemzésére.

2.2.1 Innováció és eredményesség

Az innováció és az eredményesség kérdése az Innova kutatás első adatfelvételét követően került előtérbe, részben annak nyomán, hogy a felvett adatok között szinte egyáltalán nem volt olyan, melynek segítségével elemezni lehetett volna, vajon az alacsonyabb vagy magasabb innovációs aktivitást mutató szervezetek között van-e eredményességbeli különbség. Abból kiindulva, hogy az innovációs aktivitás hozzájárulása a szervezeti és egyéni eredményességhez az egyik legfontosabb kérdés, amely az innovációs folyamatok menedzselése és elemzése során felmerül, a kutatás második szakaszában e terület már kiemelt figyelmet kapott.

Az innováció és az eredményesség kérdését két egymáshoz kapcsolódó, de eltérő perspektívában érdemes vizsgálni: az egyik *az innovációs aktivitás és viselkedés hatása az egyéni és szervezeti eredményességre*, a másik a *keletkező innovációk minőségének értékelése*.

Ami az előbbit illeti, a szolgáltatások, ezen belül a közszolgáltatások, és még ezen belül az oktatás esetében egyszerre két kihívással kell szembenézni. Az egyik az innovációs aktivitás megragadásának nehézsége, a másik a teljesítmény, illetve teljesítmény-növekedés mérésének nehézségei (Morrar, 2014). Az előbbi részben azzal függ össze, hogy a szolgáltatási szektorokban zajló innovációs folyamatok jelentős része a mindennapi munkavégzésbe ágyazottan jelenik meg, így gyakran láthatatlan marad. Az utóbbi részben abból fakad, hogy az eredményességnek e szektorokban sokféle értelmezése és sokféle dimenziója lehet. Az Innova kutatás az előbbi tényezővel a kezdetektől számolt, az utóbbit a második (2018-as) adatfelvétel keretei között többféle módon próbáltuk kezelni. Így például azzal, hogy a megkérdezetteket a részben a korábbi teljesítményükkel történő időbeli összehasonlításra, részben a más hasonló szervezetekkel/egyénekkel történő összehasonlításra kértük, továbbá – a szervezetek esetében – a nyolc eltérő dimenzióban kértük az eredményesség értékelését (pl. alapvető kimeneti eredmények, partnerek elégedettsége, munkatársak felkészültségének javulása vagy lemorzsolódás).⁷

Az innovációs aktivitás/viselkedés és az eredményesség kapcsolatának elemzését nehezítő további tényező az, hogy egy keresztmetszeti kutatás esetében nem lehetséges feltárni az oksági összefüggések irányát. Így az alacsony eredményesség éppúgy lehet oka, mint következménye az innovációs aktivitás változásának. E nehézséget részben azzal próbáltuk csökkenteni, hogy a saját adatfelvételből származó adatokhoz hozzákapcsoltunk több évet felölelő objektív teljesítmény adatokat,⁸ továbbá a két (2016-os és 2018-as) adatfelvétel során azonos kérdéseket is alkalmaztunk, így egy rövid időtávban lehetőség nyílt az innovációs folyamatok időbeli változásainak a vizsgálatára.

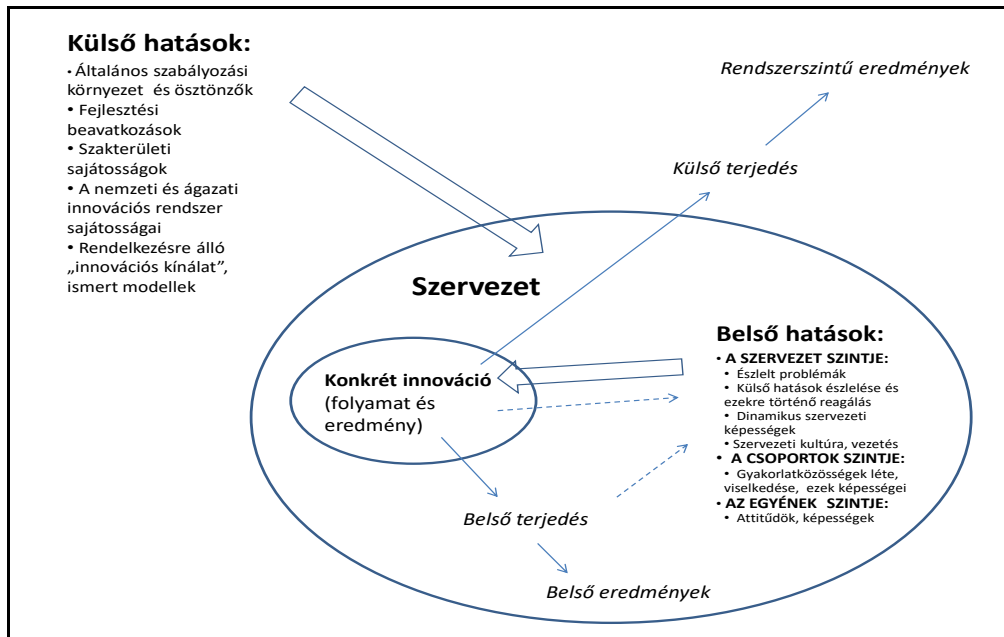
Az innovációs folyamatok és az eredményesség kapcsolatának a vizsgálatát támogatta az Innova kutatás *dinamikus modellje*, amely rendelkezése állt már a kutatás kezdeti szakaszában, közvetlenül orientálva a vizsgálati eszközök kidolgozását. E modell a szervezeti szintű innovációs folyamatokat meghatározó tényezőket és e folyamatok hatásait – ezen belül az eredményességre gyakorolt hatásokat – mutatta be. Érdeemes ezt az elméleti modellt itt is bemutatni (lásd *1. Ábra*), a „belső eredmények” ábrán látható kategóriáját kiegészítve mindazzal, amit a fentiekben az eredményességről mondtunk

⁷ Lásd a 2018-as szervezeti kérdőív 17. kérdését: „Az alábbi táblázatban olyan tényezőket olvashat, amelyek nevelési-oktatási, képző intézmények számára fontosak lehetnek, illetve amelyek mentén eredményességüket meg lehet ítélni. Véleménye szerint hogyan teljesít az Ön által vezetett intézmény/szervezet az adott dimenzióban jelenleg?”

⁸ Az iskolák esetében az Országos Kompetenciamérés 2008-2017 közötti aggregált intézményi adatait.

1. Ábra

Az Innova kutatás dinamikus szervezeti innovációs modellje



Forrás: Halász-Horváth (2017)

A szervezeti szintet középpontba helyező modell megkülönbözteti a belső eredményességre gyakorolt közvetlen és az oktatási rendszer eredményességére gyakorolt közvetett hatást. A modellt érdemes kiegészíteni az egyéni szinttel, ahol az egyének által megvalósított újításoknak az egyéni munkára gyakorolt közvetlen, és a szervezet eredményességére gyakorolt közvetett hatását lehet megkülönböztetni. Az Innova adatfelvételek során az egyéni innovációs aktivitásra és az egyéni eredményességre vonatkozó adatok gyűjtése is történt, így az adatok lehetőséget nyújtanak az egyéni szinttel gazdagított modell tesztelésére is.

A szervezeti és egyéni szint összekapcsolása megnyitja a lehetőségét annak, hogy egyszerre két szinten láthassuk az innovációs folyamatokat, Így például összehasonlíthatjuk magas és alacsony innovációs aktivitással rendelkező szervezetben dolgozó egyének innovációs aktivitását és viselkedését, illetve olyan szervezetek innovációs aktivitását és viselkedését, amelyek munkatársai innovációs aktivitása és viselkedése alacsonyabb vagy magasabb szinten áll.

2.2.2 Az innovációk értéke/minősége

Amíg az innováció és az eredményesség kapcsolata valamilyen szinten figyelmet kapott már a kutatás elméleti szakaszában, a másik kérdés – az innovációk és innovációs folyamatok minősége – az adatok elemzését megelőzően alig merült fel. Ez akkor került a figyelem előterébe, amikor az ágensek és az általuk létrehozott újítások, és e kettő kapcsolatának természetét kezdtük elemezni (erről részletesebben lásd a következő alfejezetet).

Az innovációk minőségének kérdése legalább annyira foglalkoztatja az innovációs folyamatok kutatóit, mint az innováció és az eredményesség kapcsolata. Ez különösen így van a szolgáltatások, ezen belül a közszolgáltatások, ezen belül az oktatás területén, ahol gyakran megfigyelhetjük az innovációval kapcsolatos vélekedések polarizálódását. A közszolgáltatások esetében az innovációs folyamatok egyik legnagyobb gátját a kockázatkerülés alkotja. A sajátos felelősségi viszonyok, a közpolitikával való szoros kapcsolódás, és ezekkel összefüggésben a standardizálás magas szintje

hangsúlyozottan veti fel azt a kérdést, vajon az innovációs folyamatok bátorítása nem vezet-e értéktelen vagy éppen káros hatású újításokhoz. A bevezetésben említett oktatási ágazati innovációs stratégia-javaslat (NOIR) öt javasolt beavatkozási területe közül az egyik éppen emiatt volt az innovációs folyamatok minőségének a biztosítása.

Az Innova kutatás elméleti szakaszát lezáró, korábban idézett szintézistanulmány (Halász – Horváth, 2017) a „*Kockázatok: 'jó' és 'rossz' innovációk*” című önálló alfejezetében foglalkozott ezzel a kérdéssel, kiemelve, hogy az innovációs tevékenység meghatározó eleme a kockázatvállalás, és hogy ez a közszférában különösen nagy kihívást jelent. A korábbi szintézistanulmányunk az e témával foglalkozó elemzéseket⁹ idézve többféle kockázattípusra hívta fel a figyelmet, utalva azokra a közszférában alkalmazható sajátos innováció-menedzsment stratégiákra, melyekkel a kockázatok kezelhetőek.

Az innovációs folyamatok és a minőség kapcsolatát, ezen belül az innovációk értékének vagy minőségének a kérdését mélyen és átfogó módon elemezte csaknem két évtizeddel ezelőtt egy német innováció-kutató (Haner, 2002). Érdemes ezt az elemzést itt hosszabban idézni, mivel különösen jól támogatja az innovációs folyamatok elméleti megragadását. A német kutató a minőségről való gondolkodásnak és a minőségbiztosítás gyakorlati megszervezésének a fejlődését több szakaszra osztja. Az elsőben a termékek ellenőrzésén volt a hangsúly, a másodikban ez a folyamatok ellenőrzésére helyeződött át, később erre épültek rá a folyamatok teljes körű standardizálására épülő megoldások (ilyenek az ISO rendszerek), majd ezt követték a szervezeti kultúrát megcélzó megközelítések (ilyen a TQM) amelyek egy idő után kifejezetten innováció és tanulás támogatóvá váltak (ilyen az EFQM) modell. A fejlődés lényegi eleme az innovációt (kreativitást és kockázatvállalást) és a minőséget (standardizálást és kontrollt) hangsúlyozó, korábban egymást kölcsönösen gátló megközelítések kibékítése. Mindezzel együtt járt az innovációk minőségéről való gondolkodás differenciálódása, és olyan minőségkritériumok meghatározása, melyek teljesülése akár mérhetővé is tehető. Ezek integrálják a minőségről való gondolkodás és minőségmenedzsment korábban említett fejlődési fázisaiban megjelenő megközelítéseket, azaz egyszerre figyelnek a termék (itt az innováció, mint produktum), a folyamat és a szervezeti kontextus hármására (lásd a *keretes írást*).

Az innovációk minőségének megragadását és a minőség biztosítását támogató tényezők

(a) Termék/szolgáltatás szintű tényezők/intézkedések

- a szolgáltatást igénybe vevő számára megjelenő érték (*value-added to the customer*)
- költségek összevetve a célokkal (*costs against targets*)
- a design stabilitása (*stability of design*)
- a termékbe történt befektetés megtérülése (*product return on investment*)
- a termék teljesítmény szintje (*product performance level*)

(b) Folyamat szintű tényezők/intézkedések:

- a használatba vétel vagy piacra kerülés időigénye (*time to market*)
- a hatékonyság és termelékenység javulása (*efficiency and productivity improvement*)
- a fejlesztésre fordított humán erőforrás felhasználásának hatékonysága (*staffing level effectiveness in product development*)
- a projektmenedzsment eredményessége (*project management effectiveness*)
- a rugalmasság növekedése (*flexibility increase*)

⁹ Brown és Osborne (2005); Brown és Osborne (2013)

(c) Szervezeti szintű tényezők:

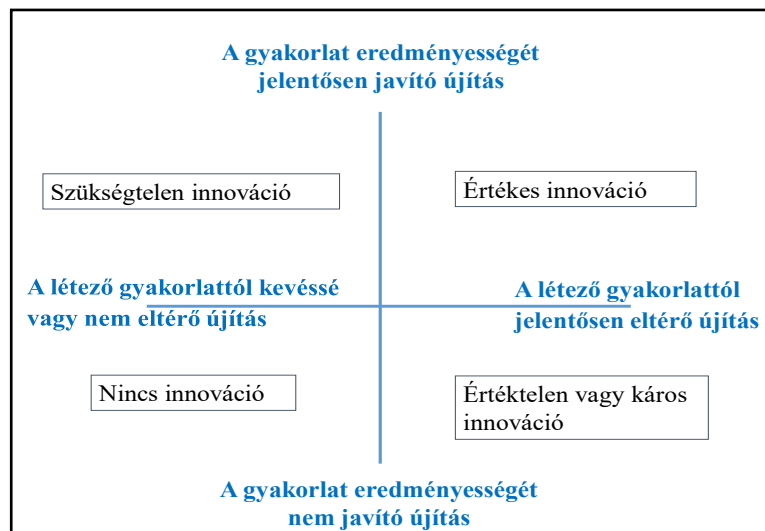
- elfogadottság a munkatársak körében (*acceptance rate throughout the workforce*)
- az igénybevevők szükségleteinek megértése (*understanding customer needs*)
- az innovatív termék hatására keletkező forgalomnövekedés (*turnover generated with innovative products*)
- szabadalmaztatási arány/teljesítmény (*patent ratio*)
- a sikeres innovációs kezdeményezések aránya (*rate of successful innovation attempts*)

Forrás: Haner (2002) alapján

A *keretes írásban* megjelenő tényezőket együtt nézve kirajzolódik előttünk, körülbelül milyen paraméterek mentén lehet eldönteni azt, hogy egy-egy innováció mennyire értékes. Az innováció értéke természetesen az innovációra, mint kézzel fogható, leírható konkrét produktumra állapítható meg, ugyanakkor az újító ágenseket is csoportosíthatjuk aszerint, hogy mennyire jellemző rájuk értékesebb vagy éppen kevésbé értékes innovációk létrehozása.

A fentiek alapján elvileg lehetséges olyan indikátorokat kidolgozni, melyek egy-egy innováció értékét jelzik. A legegyszerűbb modell az lehet – és ennek alkalmazására, mint látni fogjuk, az Innova kutatás adatai is lehetőséget nyújtanak – ha két alapvető tényezőt veszünk figyelembe: az egyik az, hogy az újítás milyen mértékű változással jár a meglévő gyakorlathoz képest, a másik pedig az, hogy milyen mértékben javítja az egyének vagy szervezetek munkájának eredményességét. Ennek alapján felállítható olyan tipológia, amely értékes innovációkat elválasztja a szükségtelen vagy értéktelen, netán káros innovációktól (lásd 2. *Ábra*).

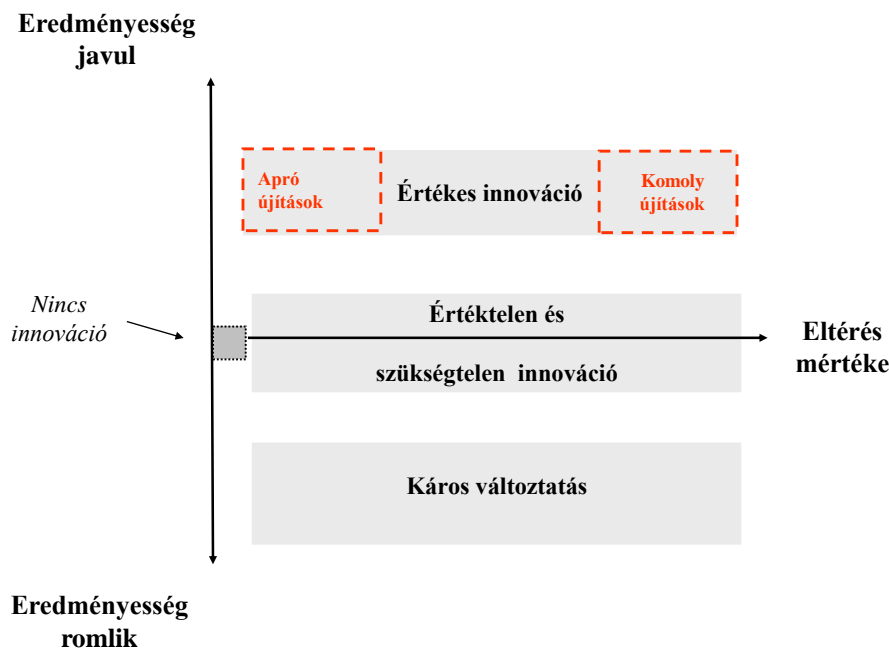
2. *Ábra*
Az innovációk értéke



Az innováció értékét illusztráló ábrát érdemes felrajzolni másik formában is, amely megengedi azoknak a negatív hatású változásoknak az ábrázolását is, melyek nyomán nem feltétlenül javul, hanem akár romlik a munka eredményessége (lásd 3. *Ábra*). A negatív hatású változásokat nem tekintjük innovációnak, ugyanakkor ezekkel is számolnunk kell egy olyan modellben, amely a munkavégzés jobbítása érdekében tett változtatásokról teljes képet kíván nyújtani.

3. Ábra

Az innovációk értéke: pozitív és negatív hatású változások¹⁰



A fentiekhez még érdemes hozzávenni a terjedés dimenzióját is: azokat az innovációkat tekinthetjük értékesebbnek, melyek nem maradnak izoláltak, hanem terjedni képesek, azaz a hatásuk túllép egyetlen egyén vagy szervezet hatókörén. Emellett egyéb tényezők is számba vehetőek, így például az, hogy az adott újítás kitalálása vagy átvétele nem egyszerűen divatok követését jelenti, hanem valamilyen létező, konkrét probléma megoldását szolgálja.

Érdemes megjegyezni, hogy az innovációk értéke nemcsak objektum, hanem ágens perspektívában értelmezhető, azaz meg lehet különböztetni nemcsak magasabb és alacsonyabb innovációs aktivitással rendelkező ágenseket, hanem olyanokat is, akik értékesebb, és akik kevésbé értékes újításokat produkálnak. Noha az innováció „klasszikus”, így az Oslo kézikönyvben is szereplő meghatározásai az olyan újításokat, melyek nem járulnak hozzá az eredményességhez, eleve nem is tekintik innovációnak, nem haszontalan bevezetni az innováció értéke fogalmát. Erre azért is szükség lehet, mert ez támogatja az innovációs folyamatokról való realista gondolkodásmódot és hasznos eszköze lehet az eredményes innováció-menedzsmentnek.

2.3 Innovációk és innovátorok: produktum és ágens perspektívák

Az Innova kutatás elméleti modelljeinek, ahogy arra már utaltunk, fontos eleme az ágensek szerepének kiemelt kezelése. Ez jól tükröződött mind az empirikus kutatás eszközrendszerében, mind az adatelemzésekben: a legtöbb esetben az ágensek (egyének és szervezetek) alkották az elemzési egységet, azaz ezek innovációs aktivitását és viselkedését vizsgáltuk. Ugyanakkor az eszközrendszerünket úgy konstruáltuk meg és az adatelemzéseinket úgy végeztük, hogy az innovációs produktumokat és folyamatokat (keletkezés és terjedés) is elemzési egységként kezelhessük. Ez jelent meg többek között abban, hogy a kérdőívünk egyik szakasza nem az

¹⁰ Az ábra forrása Pálvölgyi Lajos alkotása.

ágensek viselkedésére, hanem egy-egy általuk kiválasztott konkrét innovációra vonatkozott, és az elemzéseink jelentős része kifejezetten konkrét innovációkat és innovációs folyamatokat vett célba. E kettősség nagy erővel irányítja rá a figyelmet az innovációs folyamatok mérésére törekvő empirikus innováció-kutatások egyik olyan elméleti dilemmájára, amely a korábbi elméleti szintézisekben csekély figyelmet kapott. Ez a dilemma az empirikus innovációkutatások legfontosabb referenciapontjának számító Oslo kézikönyvben (OECD/Eurostat, 2018) az objektum és szubjektum megközelítés (*object/subject approach*) kettőségeként fogalmazódik meg. Erre már az eddigiekben is tettünk utalásokat, de szükséges még visszatérni.

2.3.1 Produktum és folyamat

Az empirikus innovációkutatások területén meghatározó súlyt képviselő innovációs felmérések (*innovation surveys*) történetét feltáró elemzésekből (pl. Godin, 2004; Smith, 2004; Arundel & Smith, 2013; Arundel et al.; 2016) elének tárulók kép szerint az első időszakban a figyelem döntően az innovációra, mint produktumra és folyamatra irányult, és ennek két formája alakult ki. Az első szakértői vélemények alapján jelentősnek ítélt innovációk (leggyakrabban technológiai innovációk) kialakulását és terjedését vizsgálta, ami lényegében úgy történt, hogy ágenseknek (leggyakrabban vállalatokat) egy előre kiválasztott konkrét innovációval kapcsolatban tettek fel kérdéseket. A második az a forma, amikor az ágensek által kiválasztott, általuk különösen fontosnak mondott innovációk célzott elemzése történt. Az előbbi azt feltételezi, hogy legyenek olyan általánosan elfogadott szakértői fórumok, amelyek egy-egy ágazatban azonosítani tudják a legfontosabb innovációkat, ezeket „leltárba tudják venni” és jelentőségük szerint rangsorolni tudják.¹¹

Különösen a második forma esetében merülhet föl, hogy az empirikus vizsgálat ne nagymintás felmérésre, hanem kis esetszámú és döntően kvalitatív módszereket alkalmazó adatgyűjtésre épüljön. Valószínűleg az ilyen, nem az ágenst, hanem az innovációs folyamatot és produktumot fókuszba állító, kvalitatív módszereket is alkalmazó vizsgálatok a legalkalmasabbak arra, hogy feltárják az innovációs folyamatok bonyolult dinamikáját és segítsenek mélyebben megérteni azt a komplex jelenséget, amit innovációnak nevezünk. Az ilyen kutatások közé sorolható a nyolcvanas években megvalósított Minnesota Innovation Research Project (MIRP), melynek elméleti modelljeiről az Innova kutatás első szakaszát lezáró szintézistanulmányban még nem esett szó, tekintettel arra, hogy ez csak később került a látóterünkbe. A kutatásról készült összefoglaló elemzésben (Van de Ven et al., 2000) bemutatott elméleti modellek rendkívül közel állnak azokhoz, melyek az Innova kutatást orientálták, és ezek ennek kvalitatív szakaszában közvetlenül is hatottak a saját megközelítésünkre (részben ezekre épült az esettanulmányokat orientáló protokoll, és a MIRP modell kvantitatív eszközökkel történő tesztelését is elvégeztük a kismintás harmadik (személyes interjúzásra épülő) Innova adatfelvétel során.

2.3.2 Az ágensek innovációs aktivitása és viselkedése

Az ágensek (egyének és szervezetek) innovációs viselkedését legalább két szempontból lehet és érdemes elemezni: az egyik az innovációs aktivitásuk *menyiségi* intenzitása, a másik az innovációs viselkedésük *minőségi* jellemzői. Ahhoz, hogy egy-egy ágens innovációs viselkedését leírassuk, mindkét perspektívára szükségük van.

Ami az innovációs aktivitás intenzitását illeti, ennek mérése kevésbé bonyolult: egyszerűen azt kell megnéznünk, egy-egy egyén vagy szervezet milyen gyakran hoz létre valamilyen újítást. Vannak

¹¹ Az oktatási ágazatot tekintve a továbbiakban bemutatunk majd egy listát a létező ilyen fórumokról (lásd később az „Az oktatási innovációkat nyomon követő szervezetek és projektek (*innovation spotters*)” című keretes írást.

olyan szervezetek és olyan egyének, akik folyamatosan találnak ki új megoldásokat a munkájuk eredményességének javítása vagy a munkavégzés közben tapasztalt problémák megoldása érdekében, és vannak olyanok, akik esetében ez sokkal ritkábban történik. Az Innova kutatás adatai azt mutatják, hogy az innovációs aktivitás intenzitását tekintve mind az egyénekre, mind a szervezetre normálhoz közeli eloszlás jellemző, azaz sokan vannak az átlaghoz és kevesen a két végletéhez közel.

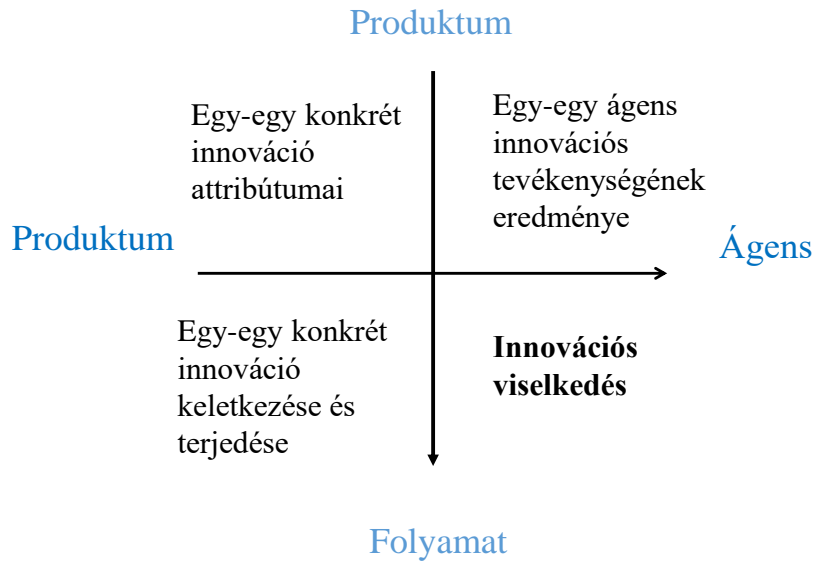
Jóval bonyolultabb az innovációs viselkedés minőségi jellemzőinek megragadása, hiszen itt a lehetséges dimenziók sokasága jelenik meg. Az Innova kutatás eredeti elméleti modellje,¹² melyre az adatfelvételekhez használt eszközök kidolgozása épült, az ágens perspektívában kilenc olyan dimenziót sorolt fel, melyekhez skálás változókat lehetett rendelni, de ezek tényleges száma ennél jóval magasabb lehet, továbbá az előzetes elméleti megfontolásokat itt felülírhatja az empiria. Az innovációs viselkedés minőségi jellemzőinek (a későbbiekben az „innovációs viselkedés” fogalma leggyakrabban erre a szűkebb területre utal) dimenzióit emiatt érdemes empirikus adatokra épülő sokváltozós statisztikai elemzésekkel feltárni, továbbá itt érdemes nagyobb mértékben támaszkodni a minőségi jellemzők megragadását szolgáló korábbi vizsgálatokra és ezek eszközeire. Ilyennek tekinthető például az Innova kutatás egyéni adatfelvétele során használt Innovatív Munkahelyi Viselkedés (*Innovative Workplace Behaviour – IWB*) teszt, amely olyan dimenziókat tárt fel, mint az ötletgenerálás, az ötletek promotálása, az ötletek megvalósítása és az ötletekről való gondolkodás (Messmann & Mulder, 2012). Az innovációs viselkedés egyes dimenziói az innovációk létrehozásával, mások ezek megosztásával lehetnek kapcsolatosak, így lehetséges például átvételre és átadásra kisebb és nagyobb mértékben hajlamos ágenseket megkülönböztetni.

Az innovációs viselkedés gyakran nehezen elválasztható a viselkedés egyéb dimenzióitól, továbbá az attitűdöket és képességeket sem könnyű elválasztani a ténylegesen megfigyelhető viselkedéstől. A szervezetek innovációs viselkedését vizsgáló kutatások gyakran olyan szervezeti jellemzőket vesznek célba, amelyek innovációs viselkedési jellemzőként is értelmezhetőek, de kezelhetőek innovációs perspektíva nélkül. Ilyen például a szervezetek rugalmassága, nyitottsága vagy tanulóképesége. Ezek esetében jellegzetesen nehéz elválasztani azt, ami viselkedésként, és ami tulajdonságként vagy adottságként értelmezhető. Egy, a témával foglalkozó összegző elemzés szerint a szervezetek innovativitása „magába foglalja egy szervezet innovációra való képességét és tényleges innovációk implementálására vagy bevezetésére irányuló tevékenységét” (Hügel, 2019; 17). A szervezeti viselkedés vizsgálata ebben a perspektívában gyakran a szervezeti tulajdonságok megragadását szolgálja (az „innovativitás” is ilyen tulajdonság). Az innovációs viselkedés vizsgálata a figyelem fókuszának a produktumról az ágensre, és ezzel egy időben a produktumról (eredményről) a folyamatra való áthelyeződését igényli (lásd 4. Ábra).

¹² Lásd „Az empirikus kutatást megalapozó elméleti keret elemei” című dokumentumot az Innova kutatás honlapján (https://ppk.elte.hu/file/innova_concept1.pdf)

4. Ábra

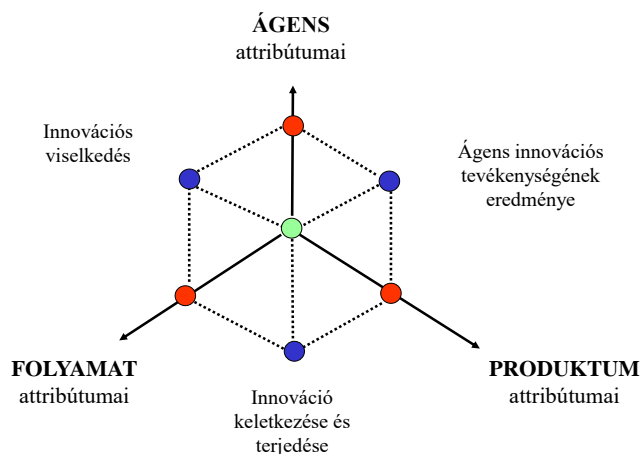
Az innovációs viselkedés elemzésének perspektívája



Annak érdekében, hogy a különböző perspektívák kapcsolatát jobban megértsük, érdemes itt is párhuzamos ábrázolásokban gondolkodni. Az 5. Ábra az innovációs viselkedés, az innováció mint folyamat és az innováció mint produktum három különböző perspektíváját mutatja be. Az innovációs viselkedés az újítást megvalósító ágens cselekvése, amely értelemszerűen a folyamat perspektívához kapcsolódik. Ha az innovációra mint produktumra tekintünk, ezt nézhetjük az ágens perspektívájából (ebben az esetben az újítás az ágens cselekvésének eredményeként jelenik meg), de nézhetjük a folyamat perspektívájából is (ebben az esetben a keletkezése és terjedése érdekes a számunkra).

5. Ábra

Az innovációs viselkedés, az innováció mint folyamat és az innováció mint produktum¹³



¹³ Az ábra forrása Pálvölgyi Lajos alkotása.

Az előző alfejezetre visszautalva érdemes megjegyezni, hogy az ágensek innovációs aktivitásának mértéke és az általuk létrehozott konkrét innovációk minősége nem független egymástól. Noha ennek az elméleti fejezetnek nem feladata az Innova kutatás empirikus része eredményeinek elemzése, annyit érdemes itt előre bocsátani, hogy mind az ágensek innovációs aktivitására, mind az általuk létrehozott konkrét innovációk minőségére vonatkozóan létrehoztunk mutatókat, amelyek lehetővé teszik a két tényező kapcsolatának az elemzését. Az adatok azt mutatják, hogy azoknak a szervezeteknek a konkrét innovációi, melyeknek innovációs aktivitása átlagon felüli, jóval magasabb arányban mutatnak átlagon felüli minőséget.

A mennyiségi perspektívában értelmezett innovációs aktivitás és a minőségi perspektívában értelmezett innovációs viselkedés megkülönböztetése esetenként fogalomhasználati dilemmákat okoz, hiszen az aktivitás maga is leírható viselkedésként. Ezért e tanulmányban, ahol lehet, használjuk az *innovációs tevékenység* ernyőfogalmát is, ami magába foglalhatja az előbbi kettőt.

2.3.3 Innováció és komplexitás

Az innovációs folyamatok dinamikájának megértését (ami nélkül eredményes innovációmenedzsment nem lehetséges) jelentős mértékben segítheti, ha ezeket a komplexitás perspektívájából elemezzük. Ehhez említésre méltó hozzájárulást adott a korábban említett MIRP kutatás, amely kifejezetten az innovációk *keletkezésének* folyamatára fókuszált, és melyben néhány jelentősebb innovációs folyamat longitudinális nyomon követése történt. Itt nem az ágens vagy a produktum volt a figyelem középpontjában, hanem a folyamat *eseményei*. Bár konkrét ágensek viselkedését figyelték annak során, amikor meghatározott innovációs produktumot hoznak létre, de az elemzési egységük az időbeli történések volt.

A MIRP kutatás „folyamatelméletben” (*process theory*) gondolkodott: az elemzés kulcsdimenziói az ötlet, az emberek, a tranzakciók, a kontextus, az eredmény (*outcome*) és a folyamat voltak. Ezek közül az ötlet és az eredmény összeköthető a produktummal, de ezek jóval szerteágazóbbak annál, amit a produktum fogalmával szoktunk jelölni. Mind az ötlet, mind az eredmény diffúz és elágazó: sem az előbbi, sem az utóbbi nem olyan egyértelmű, konkrét és jól leírható, ahogyan azt gyakran az innovációk kutatói látják. A MIRP kutatói saját, a *komplexitás* figyelembevételére épülő innováció értelmezésüket határozottan szembeállították a megszokott értelmezésekkel (lásd *1. Táblázat*). Az innováció keletkezéséről alkotott kép itt nem a megszokott lineáris mintát mutatja: ez a folyamat sokféle gyökérrel rendelkező, sokféle elágazó, sokféle szereplő interakciójával jár, a kontextus által nagymértékben meghatározott és – ami a lényeg – időben hosszan elnyúló és az időben változó. A MIRP, mint említettük, longitudinális vizsgálat volt: az innovációk keletkezését és alakulását az időben elnyúló módon vizsgálták és itt az idődimenzióra való fókuszálás központi szerepet játszott.

1. Táblázat

Az innováció hagyományos és a MIRP kutatásban követett értelmezési kerete

	Megszokott értelmezés	A MIRP megközelítése
Ötlet	Jól meghatározott konkrét innovációhoz kötődik, magas szintű operacionalizáltsággal számol.	A dolgokat többen, több helyen kitalálhatják, gyakori az újra-kitalálás, az ötletek burjánzása, többszöri kipróbálása, elvetése és elfelejtése.
Emberek	Egy adott vállalkozóval számol, aki tartósan ugyanazokkal az emberekkel dolgozik.	Sok vállalkozó, akik közül többen véglegesen vagy egy időre kilépnek, változó mértékben kötődnek a

		folyamathoz, és akik többféle szervezeti szerepben jelennek meg.
Tranzakciók	Emberek/cégek stabil hálózatai, melyek részletesen kidolgozott gondolatokat hordoznak.	Kitáguló és összeszűkülő hálózatok, melyek olyan érdekvezérelt tagokból állnak, akik hol közelednek egymáshoz, hol távolodnak egymástól.
Kontextus	A környezet világos lehetőségeket és kényszereket mutat az innováció számára.	Az innovációs folyamatot sokféle környezeti hatás alakítja és az innovációs folyamat maga is alakítja a környezetet.
Eredmény	Világos eredményorientáció, stabil új elrendezés jön létre.	A végső eredmény nem bizonyos, a folyamat során átértékelődnek a dolgok, váratlan eredmények keletkeznek, a régi és az új elrendeződések keverednek.
Folyamat	Egyszerű, kumulatív, ahol állomások és fázisok követik egymást.	Hol egyszerű, hol bonyolult, divergens, párhuzamos és konvergens ösvények jelennek meg, ezek egy része összekapcsolódik és kumulatív, más részük nem.

Amint a táblázat mutatja, a MIRP értelmezési keretében az innovációk keletkezése komplex evolúciós folyamat, melynek kimenetei nem feltétlenül tervezettek és nem is tervezhetők. Nemcsak az ötlet diffúz, hanem a kimenet is: az innovációs folyamat gyakran nem ér véget, hanem nyitott marad és a keletkező innováció folyamatosan változik, újabb formákat ölt. A kimenetnek részei a termékeny tévedések, sikertelen próbálkozások, melyek nélkül az innovációs folyamat nehezen elképzelhető. Az innovációs folyamat közben lezajló tanulásban a racionális tanulás mellett ott van az, amit a szerzők „babonás” vagy téveszméken alapuló tanulásnak neveznek és az egész folyamat gyakran hatalmi küzdelmek közepette zajlik.

A komplexitás perspektívájából nézve az innovációs folyamat olyan ökoszisztémák elemeként jelenik meg, melyekben ágensek sokasága áll egymással interakcióban, és amelyek a környezetével is interakcióban állnak. Az innovációs folyamat során ennek az ökoszisztémának az egyensúlya felbomlik, a belső viszonyai átrendeződnek és új szereplők léphetnek be, a folyamatok, melyeket különböző hajtóerők és fékezőerők alakítanak, felgyorsulhatnak és lelassulhatnak. Olyan evolúciós folyamatok bontakoznak ki, amelyek során új kombinációk alakulnak ki, melyek egy része fennmarad, mások eltűnnek. A folyamatban meghatározó szerepe van a tanulásnak, amelyet próbálkozások és tévedések kísérnek. Az ilyen ökoszisztémák komplex adaptív rendszerként is leírhatóak, amelyekre az ilyen rendszerek jellegzetes jelenségei jellemzőek, így a folyamatok nem lineáris jellege, az apró változások hatásának felerősödése továbbá az a jelenség, melyet a komplexitás-elmélet az *emergencia* fogalmával¹⁴ ír le.

A komplexitás-perspektíva innováció-kutatásokra gyakorolt hatásának nyomon követését jól támogatja az a szisztematikus irodalomlemezés, melyet finn innováció-kutatók tettek közzé az Innova kutatás elindulásának idején (Poutanen et al., 2016). Ebben öt olyan jellegzetes jelenségcsoportot írnak le, melyek általában a komplexitás-elmélet figyelmének középpontjában

¹⁴ Az angol emergence fogalomnak nincs jó magyar fordítása: legjobban talán a „felbukkanás”, a „kiemelkedés”, „körvonalazódás”, a „kibontakozás” esetleg a „váratlan előbukkanás” fogalmakkal lehet az eredeti jelentést visszaadni.

vannak, és amelyek megjelennek és fontos magyarázó szerepet kapnak az általuk tanulmányozott innováció-elméleti publikációkban:

- (Bottom-up) emergencia és önszerveződés
- Fázis-váltás (*phase shift*), időbeli asszinkronitás. diakronikus perspektíva, egyensúlytalanság
- Együttlfejlődés (*coevolution*), hálózatokban történő evolúciós folyamatok, ökoszisztémák, adaptáció, evolúciós algoritmusok, Kaufmann féle NK modell¹⁵
- A „káosz határán” történő mozgás, az egyensúlyi állapot felborulása
- A komplexitás menedzselése/szabályozása, komplexitás és bizonytalanság-kezelés, reziliencia-menedzsment

Poutanen és munkatársai irodalomelemzése kifejezetten praktikus innováció-menedzsment perspektívát követett: az a kérdés állt ennek az elemzésnek a középpontjában, hogy a komplexitás-elméletből történő kiindulás hogyan teheti jobbá az innovációs folyamatok menedzselését. E tekintetben talán azt az elemet érdemes itt még kiemelni, amit a menedzsment irodalom gyakran a „kétkezesség” (*ambidexterity*) metaforájával ír le, és ami elsősorban az ágensek viselkedéséhez köthető. E metafora az egyszerre jobbkezes és balkezes, így a bal és jobb agyféltekéjüket egyformán és egyszerre használó emberekre utal. Azok a szervezetek ilyenek, amelyek egy időben képesek egymást gyengítő vagy kizáró, de egyaránt fontos cselekvésekre, így egyfelől a megbízható, rutinszerű működésre, és az újításra, a változásra. A kétféle, eltérő irányba mutató képesség és erre épülő tevékenységek kapcsolhatóak ahhoz a kettősséghez, melyet March (1991) klasszikus elméletében a meglévő erőforrások kiaknázása (*exploitation*) és az új erőforrások feltárása (*exploration*) kettősségeként írt le. A „kétkezesség” a kontroll és rugalmasság kettősségének kezelésére való képességre is utal: arra, hogy az e képességgel rendelkező egyénekre és szervezetekre egyszerre jellemző a fegyelmezett működés, és a kreatív, szokatlanul új megoldások alkalmazására való folyamatos nyitottság.

Bár ez nem feltétlenül jelenik meg explicit módon, az innovációs folyamatra, így a keletkezésre vagy a terjedésre történő fókuszálás és komplexitás perspektíva alkalmazása jellemzi az Innova kutatást erősen inspiráló cselekvéseméletet is (*activity theory*), melyet általában a finn kutató, Engeström, (1999; 2001) nevéhez kötik. Ennek lényegi eleme az, hogy az elemzési egysége nem az ágens és nem is a produktum, hanem az a tevékenység, melyet az ágensek valamilyen problémahelyzetben, általában valamilyen produktumhoz kapcsolódva végeznek, miközben egymással együttműködve különböző eszközöket használnak, és tanulási folyamaton mennek keresztül. A kiindulópont mindig valamilyen probléma, feladat vagy szükséglet, melynek megoldására a problémamegoldó ágensek új modelleket dolgoznak ki, ezeket másokkal interakcióba lépve tesztelik, dialógust folytatva reflektálnak rájuk, és e folyamat során képessé válnak a feladat megoldására. Az itt zajló tanulási folyamatot nevezi Engeström expanzívnak, mert nem egyszerűen valahol már meglévő tudás megszerzése zajlik, hanem új tudás létrehozása, amit az ismeretlenbe történő behatolás igényel.

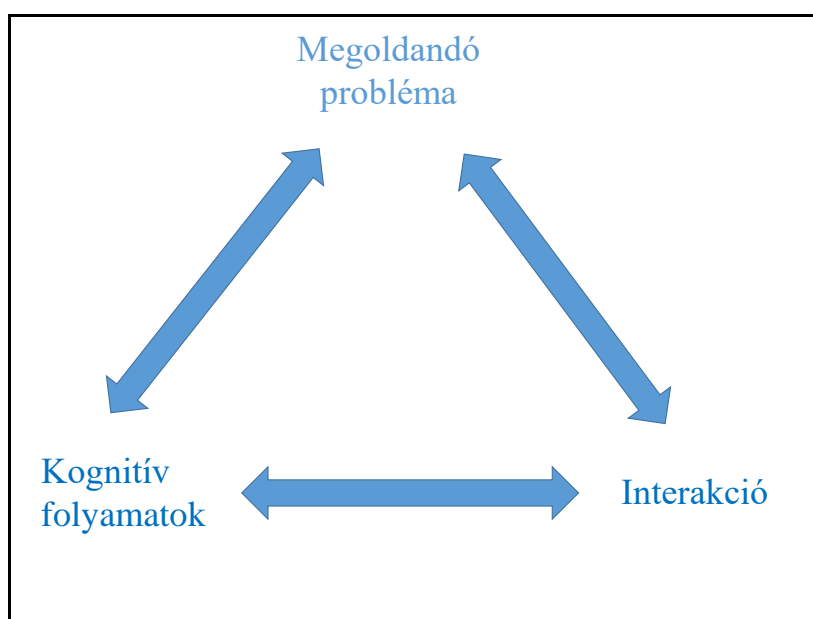
Engeström cselekvéseméletének három egymást követő „generációja” létezik, melyek a komplexitás kognitív kezelésének növekvő mértékét jelzik. Az első generációban még csak három elem jelent meg: a cselekvő szubjektum, a problémamegoldás tárgya és a felhasznált eszközök. A második nemzedékben ez kibővült a közösség, a szabályok és a munkamegosztás elemeivel. Végül a harmadik nemzedékben a cselekvésrendszerek összekapcsolódása történt meg, azaz a kisebb és

¹⁵ Stuart Kauffman amerikai biológus kutató komplexitás elméletre épülő evolúciós modellje, melyben az N a folyamat hosszára (időtényező), a K pedig az átalakuló ökoszisztéma térben ábrázott elrendeződésére (*fitness landscape*) utal.

egymással összekapcsolódó cselekvésrendszerekből álló nagyobb cselekvésrendszerek képe bontakozott ki.

A cselekvésrendszereket nem könnyű elemzési egységként kezelni, mivel ezek, szemben az ágensekkel és a produktumokkal közvetlenül nem feltétlenül láthatóak: ezeket az elemzőnek kell beelátnia azokba a helyzetekbe, melyekben emberek vagy szervezetek problémamegoldó tevékenységet végeznek. Az Innova kutatásban az empirikus vizsgálódás során elénk táruló eseteket megfigyelve kezdtük el használni az „innovációs háromszög” fogalmát, melynek három pólusa a probléma és ennek kognitív feldolgozása, az utóbbit végző ágensek, és a köztük zajló interakciók (lásd 6. Ábra). Az „innovációs háromszög” értelmezhető úgy is, mint az Engeström féle cselekvéselmélet leegyszerűsített változata.

6. Ábra
Az innovációs háromszög



Forrás: Innova kutatás

Az innovációs folyamatok elemzését jelentős mértékben megkönnyíti a cselekvésrendszerek elméletének, és az itt innovációs háromszögnek nevezett elemzési sémának az alkalmazása. Az Innova kutatásban végzett terepmunkák során folyamatosan használtuk a cselekvés-rendszerekben történő gondolkodást és az ezt támogató leegyszerűsített elméleti sémát, ami segített meglátni a keletkező innovációkat ott is, ahol az ezeket létrehozó ágensek nem voltak tudatában annak, hogy a cselekvésük nyomán innováció keletkezik.

2.4 A technológiai innováció perspektívája és a COVID-19 hatás

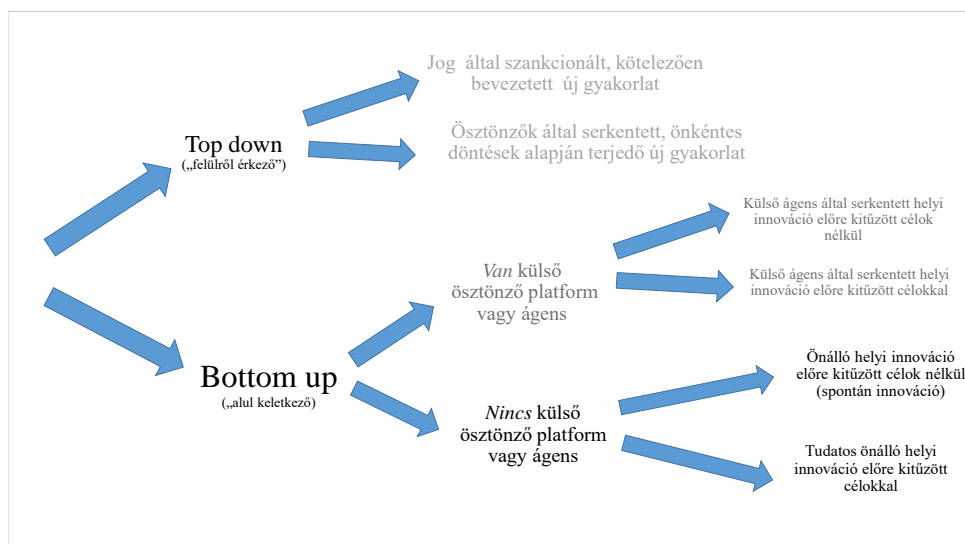
Mint a bevezetőben említettük, a kutatás lezárásának időszakában történt meg a koronavírus világjárvány kirobbanása, és ennek nyomán az oktatás rövid idő alatt történt kényszerű áthelyeződése a digitális térbe. E folyamat önmagában egy sor olyan kérdés felvetését eredményezte, melyek szükségképpen befolyásolják az oktatási innovációról való elméleti reflexiót is. Tekintettel e téma súlyára és aktualitására, ezzel hosszabban foglalkozunk ebben az elméleti és fogalmi kereteket bemutató fejezetben.

2.4.1 Válság és innováció

Az oktatási innovációról történő elméleti reflexiót befolyásoló, a világvárvány nyomán előtérbe került kérdések között első helyen talán a környezeti tényezőknek, ezen belül a jelentősebb *válságoknak* az innovációs folyamatokra gyakorolt hatását érdemes említeni. A válság váratlan és súlyos problémahelyzetet jelent, melyben a megszokott rutinok és technikák alkalmazhatatlanná válnak, és az érintettek rákényszerülnek arra, hogy új megoldásokat találjanak ki és kezdjenek alkalmazni. Az ilyen helyzetek különlegesen kedvező környezetet hozhatnak létre az innovációs folyamatok számára.

Az Innova kutatás elméleti modelljeit tekintve az elsők közt jelent meg az, amely a top-down és bottom-up jellegű innovációk megkülönböztetéséből indult ki, és az utóbbiak esetében külön kezelte azokat, amelyek külső fejlesztő hatások nyomán vagy ezektől függetlenül alakulnak ki (lásd 7. Ábra). A koronavírus járvány hatására kialakult helyzetben logikus módon merül fel ennek a modellnek a kiegészítése és újraértelmezése.

7. Ábra
Az oktatási innovációk keletkezésének modellje



Forrás: Innova kutatás

Az eredeti Innova modellek nem számoltak válsághelyzetekkel és ezek lehetséges hatásával. Az „ösztönző külső platform” fogalma eredetileg alapvetően olyan *fejlesztési célú* szakpolitikai beavatkozásokra utalt, amelyek „rákényszerítik” az intézményeket arra, hogy újításokat találjanak ki és vezessenek be. Ennek jellegzetes példáját alkották azok a bevezetőben említett ImpAla kutatásban intenzíven vizsgált központi fejlesztési programok, amelyekbe akkor léphettek be iskolák, ha vállalták saját innovációk létrehozását, illetve amelyek nem írtak elő részletes protokollokat, azzal számolva, hogy az iskolák a központi programot a helyi kontextushoz illeszkedő, általuk kitalált elemekkel töltik fel. A digitális tanulás szervezésére történő gyors átállás, amit a koronavírus járvány kényszerített ki, hasonló innováció-generáló hatással járt, de ebben az esetben nem „ösztönző külső platformot” látunk, hanem egy olyan krízis hatását, amely önálló új megoldások tömeges kitalálását kényszeríti ki. E válság drámai gyorsasággal átalakította át az oktatási innovációs ökoszisztémát. Korábban rutinszerűen működő, az információ-kommunikációs technológiát nem, vagy alig használó ágensek sokasága kényszerült rá gyakorlatának gyors megváltoztatására és az ehhez szükséges intenzív tanulásra.

Az innováció-kutatás egyik klasszikus kérdése az innovációt kiváltó okokat (hajtóerők és gátló tényezők) firtatja. Ezek egyaránt lehetnek pozitív és negatív jellegűek: lehet szó arról is, hogy vállalkozói képességekkel rendelkező ágensek megragadnak lehetőségeket, de lehet szó új megoldásokat kikényszerítő problémahelyzetekről is, amit jól illusztrál a gyakran idézett mondás: „a szükség az innováció szülőanyja”. A gazdaságtörténet tele van válsághelyzetekből fakadó innováció történeteivel, és ilyenek az oktatási ágazatban is ismertek: ilyenek tekinthető a nemzetállamok versengéséhez és vélt vagy valós piaci vagy katonai kudarcokhoz kötődő oktatási innovációk (pl. az amerikai „sputnyiksokk” hatása vagy a PISA sokk hatása Németországban), de ilyenek azok az innovációk is, melyeket olyan problémák kényszerítettek ki, mint a lemorzsolódás vagy az iskolai erőszak. A koronavírus járvány okozta oktatásügyi válság mélysége az oktatás történetében példa nélküli: soha nem történt olyan, hogy iskolák százezreinek kellett a megszokott gyakorlatuk helyett napok vagy hetek leforgása alatt teljesen új gyakorlatot kiépíteniük, és mindezt olyan környezetben, amely korábban soha látott mértékben tett hozzáférhetővé olyan technológiát, amire ezt az új gyakorlatot építeni lehetett. A válságnak és a lehetőségnek ez az egyedülálló, egymást erősítő találkozása minden bizonnyal az oktatási innováció történetének egyik legnagyobb horderejű eseménye, ami jelentős hatással lehet az oktatási innováció elméletének fejlődésére is.

A Harvard Business School kiadványainak egyik vezetője egy „Innováció válságidőszakban” című blog-bejegyzésében négy olyan tényezőt említett, melyek válságok idején az innovációs tevékenység felerősödéséhez vezetnek, és amelyek mindegyike a felfokozott probléma-megoldási kényszerhez kapcsolódik. Ezek (1) a közös cél érdekében történő együttműködés erősödése, (2) a megszokott rutinszerű látásmód perspektívájából való kilépés, (3) a szervezeti keretek fellazulása és (4) a felfokozott cselekvési késztetés, azaz – ahogy a szerző fogalmazott – „a cselekvés irányában történő torzulás”¹⁶ megjelenése (Clark, 2020).

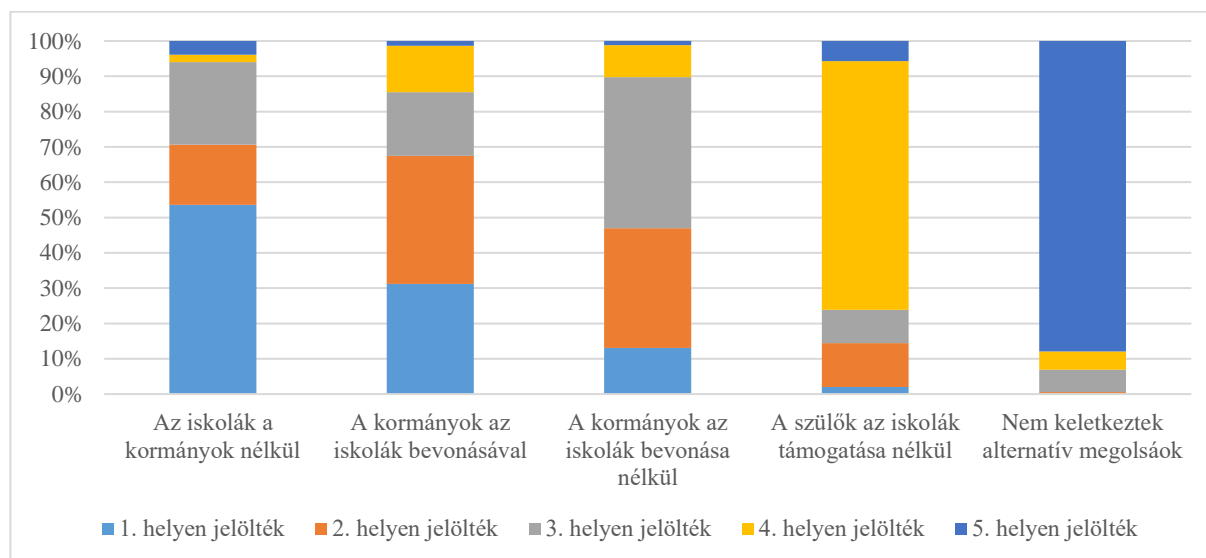
Egy, a válságok innovációs hatását a gazdasági szférában elemző másik elemzés (Taalbi, 2017) négy hajtóerőt különböztetett meg. Ezek (1) az intézményesített keresés (erre példa a szisztematikus kutatási-fejlesztési tevékenységet folytató intézmények); (2) az új piaci lehetőségek feltárása (amikor az innováció célja közvetlenül a piaci terjeszkedés); (3) a technológiai lehetőségek (amikor egy-egy új technológia megjelenése generál innovációkat; és (4) a problémákra adott válaszok (ide tartoznak a válságok által generált innovációs folyamatok). Az oktatás területén a koronavírus megjelenése előtt egyik sem tudott jelentős innovációs hatást kifejteni. Az a kényszerhelyzet, amely azzal keletkezett, hogy az országok elkötelezték magukat az oktatás iskolába járás nélkül történő folytatása mellett, olyan innovációs nyomást hozott létre, amilyenre korábban soha nem volt példa. Tekintettel arra, hogy sok oktatási rendszerben az iskolákra bízták, hogyan oldják meg az átállást, felértékelte az innovációnak mindazon formáit, melyeket a 7. *Ábra* a bottom-up kategóriába sorol, és amelyek tömeges megjelenése evolúciós folyamatokat pörgethet fel az oktatási rendszerekben.

Az OECD nem sokkal a tömeges iskolabezárások elrendelését követően a Harvard Egyetemmel együttműködve szakértői körben végzett egy felmérést, amely jól mutatja azt, hogy a legtöbb oktatási rendszerben az iskoláknak maguknak kellett megoldást találniuk arra, hogy a járványhelyzetben hogyan szervezik meg a tanulást. Öt jellegzetes megoldást soroltak fel, ezeket kellett a különböző országok megkérdezett szakértőinek rangsorolniuk (lásd 8. *Ábra*). Ez azt jelentette, hogy az iskoláknak a legtöbb helyen nem volt más választásuk, mint korábban nem ismert új megoldások kitalálása, azaz egyedülálló kemény innovációs kényszerhelyzetbe kerültek.

¹⁶ „Creating a bias toward action”.

Maguknak kellett összerakniuk, valamint a meglévő tudásukat, a rendelkezésükre bocsátott külső erőforrásokat és saját kreativitásukat használva.

8. Ábra
Az iskolai tanulás megszervezése különböző megoldásainak aránya (rangsorolás, – szakértői vélemények, %)



Forrás: Reimers – Schleicher (2020) alapján

Feltett kérdés: „Hogyan történt a tanítás megszervezése abban az időszakban, amikor a tanulók nem járhattak iskolába (rangsorolja a megoldásokat úgy, hogy legfelülre a legjellemzőbb megoldás kerüljön)

Ennek a helyzetnek a fényében különösen felértékelődnek az olyan típusú információk, mint amilyeneket az Innova kutatás teremtett. Tekintettel arra, hogy a járvány a kutatási projekt zárásához közeli időpontban robbant ki, arra nem volt mód, hogy kiegészítő adatgyűjtést végezzünk, csupán a még folyamatban lévő esettanulmányokat, egy kifejezetten a járványhelyzettel kapcsolatos innovációs folyamatok megvitatására létrehozott szakértői fórumot (speciális fókuszú Innova Műhelyek) és a nemzetközi folyamatok különböző csatornákon keresztül történő nyomon követését használhattunk arra, hogy a válság innovációs hatásait vizsgáljuk.

A válsághelyzetre történő innovációs reagálás nyomon követése az iskolabezárásokat követően világszerte azonnal megindult, részben azért, mert a jó gyakorlatok gyors megosztása maga is válságkezelési technikát jelentett, részben egyszerűen a kutatói érdeklődés hatására. Illusztrációként érdemes megemlíteni ennek néhány példáját. Az egyik az *Association for the Advancement of Computing in Education* nevű amerikai székhelyű nemzetközi szervezethez köthető. Ennek munkatársai a járvány kirobbanását követő hetekben megjelentettek egy kiadványt, amely 130 olyan innováció leírását tartalmazza, melyek a járványhelyzet nélkül nem jöttek volna létre, és amelyek mind a válsághelyzetre adott lokális, iskolai válaszként értelmezhetőek (Ferdig et al., 2020). Egy másik példa a *COVID-19 Innovation Hub* elnevezésű innováció-megosztó platform¹⁷, ahol 2020 július végén csaknem 170 olyan innováció részletes bemutatását lehetett megtalálni, melyek tulajdonosai finanszírozókat kerestek.

¹⁷ A honlapját lásd itt: <https://covid19innovationhub.org/>

2.4.2 Oktatástechnológiai innováció

Az oktatástechnológiai innovációk egyik legismertebb globális szakértője, a Világbanknak dolgozó Michael Trucano a Kínában kirobbant SARS járvány oktatási hatásait elemezve már 2014-ben azt jósolta, hogy a hasonló járványok jelentős áttörést hozhatnak az oktatástechnológia iskolai alkalmazása területén (Perrotta, 2020). Kínában már akkor sor került iskolabezárásokra és a tanulószervezésnek a digitális térbe történő áthelyezésére, ami lökést adott az oktatás virtuális megszervezését támogató technológiák fejlesztésének és alkalmazásának, és ezen a területen a kínaiak számára jelentős előnyt biztosított 2020 elején az új koronavírus okozta járvány idején.

Jóval a 2020-as a járványt megelőzve az iskolába járás nélkül történő tanulószervezési formák sokféle formája jött létre nemcsak Kínában, hanem más országokban is. Az Egyesült Államokban 2019-ben átfogó elemzés készült a terjedő virtuális iskolákról,¹⁸ amely szerint a 2017/18 tanévben 501 teljes időben virtuális módon működő iskola volt, és 300 olyan, melyben a virtuális és a fizikai jelenlétet igénylő oktatást kombinálták (ezekbe több, mint 400 tanuló járt). A legnagyobb részük tandíjas magániskolaként működött. Az említett jelentés ezen iskolák terjedésének lassítását javasolta, tekintettel az itt tanulók alacsonyabb teljesítményére (Molnar et al., 2019).

A járvány kirobbanása nyomán kialakult tanulószervezési formák egy része elemi szintű, nem is feltétlenül digitális technológiára épülő kényszermegoldásokat jelent (ilyen az, amikor nyomtatott formában feladatokat kézbesítenek a gyerekeknek), mások a digitális technológia fejlett formáinak az alkalmazására épülnek (ilyen az, amikor videokonferencia formájában szerveznek foglalkozásokat). Ebben a helyzetben látványosan felértékelődött a technológiai innováció. A koronavírus válsághelyzetből visszatekintve jól látható, hogy a technológiai innováció problémavilága az Innova kutatás elméleti fázisában nem kapott olyan figyelmet, amit megérdemelt volna. Ezt korrigálta az az elméleti munka, melyre a korábban említett DigiNOIR stratégia-javaslat kidolgozásának keretei között került sor. Érdekes és szükséges felidézni az itt feltárt legfontosabb elméleti összefüggéseket.

Mindenekelőtt azt szükséges hangsúlyozni, hogy a technológiai innováció, bár nem korlátozódik erre, a 21. század elején döntően a digitális technológiát érintő vagy a digitális technológia által lehetővé tett innovációt jelent. A DigiNOIR stratégia-javaslat hangsúlyozza a technológiát érintő és a technológia által lehetővé tett innovációs folyamatok megkülönböztetését. Amíg az előbbi magának a technológiának a fejlődését jelenti (ilyen például az okostábla), addig az utóbbi azokra a tanulószervezési vagy intézményszervezési újításokra utal, amelyeket az adott technológiát használók hoznak létre. Noha a kettő közötti határvonalak nem mindig vonhatóak meg élesen, szükséges egyszerre mindkettőre figyelni. Így például nehéz eldönteni, hogy egy új mobilalkalmazás sajátos módon történő osztálytermi használata még a mobilalkalmazás innováció része, vagy ez az innováció az alkalmazás piacra dobásával lezárult, és onnan kezdve már csak felhasználói innovációról beszélhetünk.

Mint a DigiNOIR stratégia-javaslat hangsúlyozta: „a technológiát érintő, a technológia változását eredményező innovációk döntő része nem a szűken értelmezett oktatási ágazaton belül zajlik, hanem azoknak a technológia-cégeknek, elsősorban digitális technológiát fejlesztő és értékesítő vállalkozásoknak a keretei között, amelyeket együttesen az „oktatásipar” vagy „tanulásipar” fogalommal szoktunk leírni” (17. o.).

¹⁸ A jelentés így definiálta ezeket az iskolákat: „*Full-time virtual schools deliver all curriculum and instruction via the Internet and electronic communication, usually asynchronously with students at home and teachers at a remote location. Blended schools combine virtual instruction with traditional face-to-face instruction in classrooms*”. (Molnar et al., 2019)

Ennek legfontosabb szereplői a tágabb informatikai vagy a szűkebb oktatástechnológiai ágazat vállalatai, legyenek ezek akár egy fős magánvállalkozások, akár multinacionális óriásvállalatok. Ennek következménye, hogy az oktatási innováció kutatása nem szűkülhet le az oktatási ágazaton belüli szervezetekben zajló innovációs folyamatok vizsgálatára, hanem a tág értelemben „oktatásipar” vagy „tanulásipar” vállalatainak innovációs tevékenységére is figyelnie kell. Így például egy olyan folyamat, mint a Google Classroom elnevezésű platform létrehozása¹⁹ egy multinacionális óriáscég keretei között éppúgy tárgya az oktatási innovációs folyamatok elemzésének, mint az, hogy ezt a nyitott platformot hogyan használják egy-egy iskolában, illetve ennek a platformnak a használata során milyen iskolai szintű tanulószervezési innovációk keletkeznek.

A fentieknek megfelelően érdemes nem egy, hanem két technológiához köthető oktatási innovációs rendszerről beszélni. Ezek egyike az *oktatásipar* innovációs rendszere (itt lényegében a munkaeszközök innovációja zajlik), a másik az *oktatási rendszeren belüli* innovációs rendszer (ahol ezen eszközökkel a munkavégzés zajlik). A két innovációs rendszerre eltérő innovációs dinamika jellemző, ami azzal függ össze, hogy amíg az oktatásipari innovációs rendszer döntően piaci alapon működik, addig az oktatási rendszeren belüli döntően a közszolgáltatások világában jött létre, és az ennek megfelelő innovációs dinamika jellemzi. A két innovációs rendszer közötti kapcsolatok természetének megértését segíti a technológiai innovációk három szintjének a megkülönböztetése (Lipsej et al., 2005). Az elsőt ezek közül általános célú technológiák (*general purpose technologies*) alkotják (ilyen például általában a felhőalapú számítástechnika), a másodikat ezek speciális, adott ágazatra alkalmazott formái (ilyen például az említett Google Classroom) a harmadikat pedig az utóbbiak tényleges gyakorlati alkalmazása (ilyen például a Google Classroom használatára épülő originális tanulószervezés egy adott iskolában) a megkülönböztetése. Az innovációs folyamatok e három szintjén eltérő dinamikát figyelhetünk meg, és ezekben eltérő ágensek vesznek részt.

Azok a választóvonalak, melyek a két oktatástechnológiai innovációs rendszer között húzódnak, nem élesek. Amikor például pedagógusok és informatikai cégek együttműködésével új oktatási alkalmazások keletkeznek, e tevékenység részben az üzleti szférában, részben a közszféra részét alkotó oktatási rendszerben zajlik. A DigiNOIR stratégia-javaslat keretei között készült innovációs esettanulmányok gazdag képet adnak a két innovációs rendszer közötti interakciók sajátos dinamikájáról (Fazekas, 2019; Doborva, 2019; Halász, 2019b; 2019c; Pálvölgyi, 2019).

Az oktatásipari innovációs folyamatok bevonása az oktatási innováció kutatásába felértékeli az *innovációs ökoszisztéma* fogalmát. Érdemes idézni itt ennek egy oktatási vállalkozó kutatótól származó, kifejezetten az oktatástechnológiai innovációs folyamatokra fókuszáló definícióját:

„Az oktatástechnológiai innovációs ökoszisztéma az érintett kulcsszereplők kollaboratív erőfeszítéseire utal, melyek célja olyan új termékek és szolgáltatások kifejlesztése, bevezetése és elterjesztése, amelyek a tanulás és tanítás fejlesztését célozzák. Ezek az erőfeszítések olyan egyénekhez és szervezetekhez – beleértve ebbe tanulókat, gyakorlati szakembereket, vállalkozókat, befektetőket és kutatókat – kapcsolódnak, akik a legkülönbözőbb képességek birtokában vannak, eltérő prioritásokat követnek és fluid szerepek jellemzik őket” (Kurshan, 2015).

¹⁹ A Google Classroom-ról a DigiNOIR stratégia készítése során két elemzés készült, melyeket kiegészít az Innova kutatás keretei között erről készített esettanulmány.

Az innovációs ökoszisztémák létrehozása és ezek dinamizálása az innovációs politikák egyik legfontosabb eszközévé vált. Ennek egyik formája olyan platformok létrehozása és működtetése, melyek lehetővé teszik, hogy azok a kulcsszereplők, melyeket az imént idézett definíció említ, megmutassák magukat, találkozzanak és interakcióba lépjenek egymással, mindezzel elősegítve az innovációk születését és terjedését. Ezt illusztrálja például a *Global Innovation Exchange* nevű platform, melyet az amerikai, ausztráliai és koreai kormány fejlesztési ügynökségei és karitatív szervezetek működtetnek.²⁰ A koronavírus járvány kitörését követően e platform gazdái hozták létre a korábban említett COVID-19 Innovation Hub elnevezésű innováció-megosztó felületet, melynek egyik legfontosabb célja az innovációkat kezdeményező vállalkozók és a potenciális finanszírozók összekapcsolása. Az innovációs ökoszisztémák keletkezését és működését segíti, hogy ez a nemzetközi fejlesztési és segélyszervezetek eszköztárának egyik fontos elemévé vált.

Az a tény, hogy a DigiNOIR stratégia-javaslat kidolgozása majd a koronavírus járvány kitörése nyomán az Innova kutatás figyelmének középpontjába került a technológiai innováció és az oktatástechnológiai ipar, illetve az oktatási innovációs ökoszisztémák fogalma, szükségképpen alakítják azokat az elméleti modelleket is, melyek az oktatási innováció kutatását orientálják. Ez a kutatás keretei között lezajlott adatfelvételekre és ezek eszközeire még nem lehetett hatással, ugyanakkor a jövőbeni hasonló kutatásokat már várhatóan orientálni fogja.

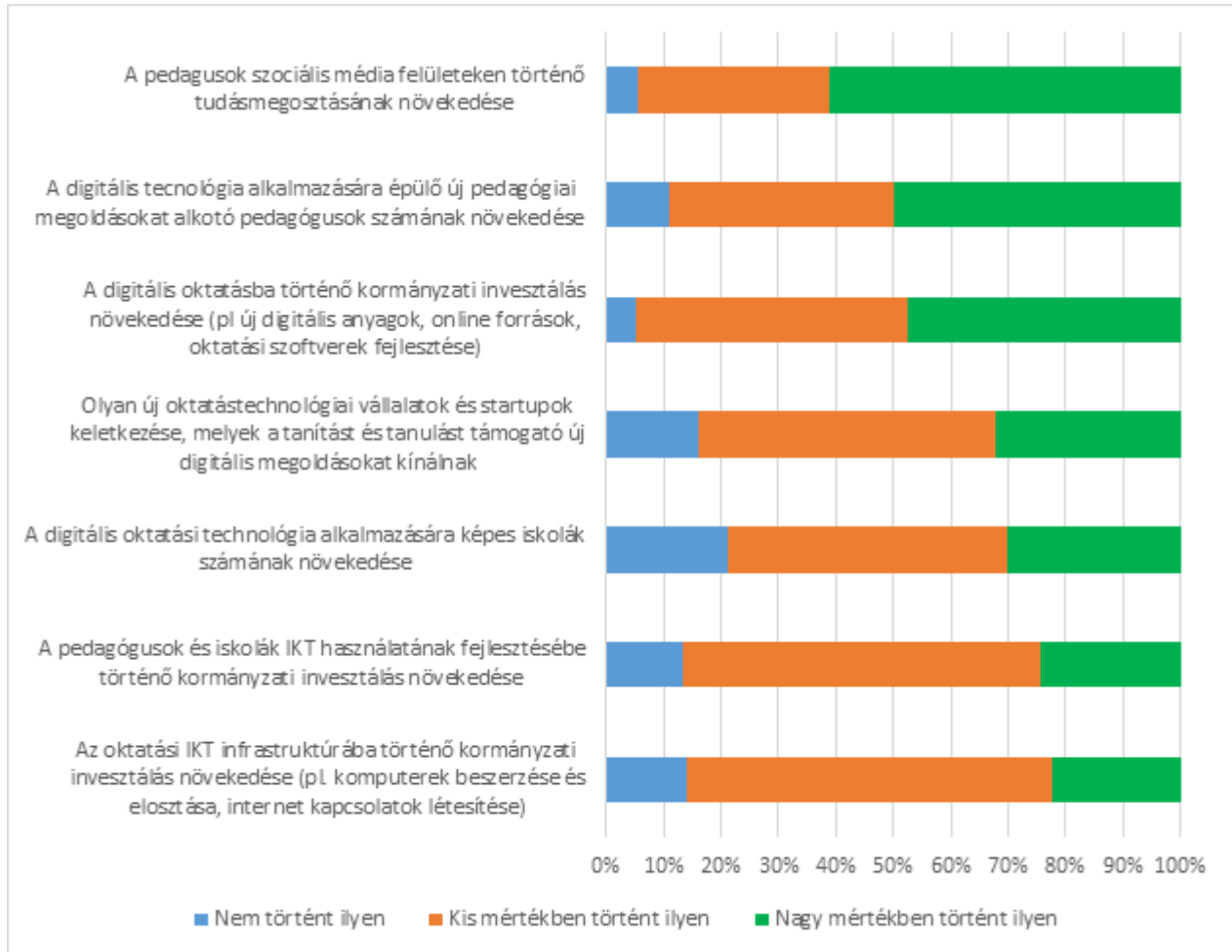
Ez érzékelhető például abban a kutatási együttműködésben, amely az Innova kutatási projekt és a moszkvai *Higher School of Economics* oktatási-innováció-kutató csoportja között jött létre. Itt egyebek mellett egy olyan elemzési keret kialakítása indult el, amely az orosz és a magyar nemzeti oktatási innovációs ökoszisztémák komparatív elemzését teszi lehetővé. Ennek az e záró tanulmány készítése idején kezdődött folyamatnak eredményeképpen 2020 július végén egy csaknem húsz összetevőt azonosító elemző mátrix született, és ennek segítségével indult el a két ország nemzeti oktatási innovációs ökoszisztémájának feltérképezése.

Az elméleti fókusz módosulása érzékelhető abban a kutatásban is, amely az Innova kutatási projekt és a kínai Nemzeti Neveléstudományi Intézet (NIES) közötti együttműködésben zajlott 2020 tavaszán. Ennek keretein belül 38 olyan országból sikerült adatokat gyűjteni, melyek részt vesznek a kínai kutatóintézet által koordinált *Belt and Road Education Initiative* projektben, és bekapcsolódtak a koronavírus járvány oktatási hatásainak elemzését célzó NIES adatgyűjtésbe. Az egyik figyelemre méltó folyamat, amely az itt gyűjtött adatokban is tükröződött az olyan új oktatástechnológiai vállalatok és startupok keletkezése, melyek a tanítást és tanulást támogató új digitális megoldásokat kínálnak (lásd 9. Ábra).

²⁰ A honlapját lásd itt: <https://www.globalinnovationexchange.org/>

9. Ábra

A koronavírus járvány nyomán elindult, innovációt érintő folyamatok a Belt and Road Education Initiative programban résztvevő 38 országban (szakértői vélemények, %)



Forrás: NIES (2020).

Feltett kérdés: „Milyen mértékig voltak jellemzőek az itt felsoroltak az ön országára?” (a koronavírus kitörését követően).

A tágran értelmezett oktatási innovációs ökoszisztémában zajló folyamatok jelentőségének kiemelése mellett a DigiNOIR stratégia-javaslat elméleti része részletesen elemezte a technológiai és pedagógiai innovációk összekapcsolódásának azt a problémavilágát, melyet az oktatástechnológiai irodalom általában a technológia-integráció (*technology integration*) fogalmával ír le.²¹ Egy oktatástechnológiai kézikönyv ezzel foglalkozó összefoglaló tanulmányát (Niederhauser - Lindstrom, 2018) idézve a stratégia-javaslat három olyan elméleti megközelítést és ezek egyikével összefüggésben hat olyan elméleti modellt említett, melyek innovációelméleti szempontból különösen érdekesek. Ilyenek például a gyakran emlegetett TPACK (*Technological, Pedagogical and Content Knowledge*) modell (Koehler - Mishra, 2009), valamint az ugyancsak gyakran hivatkozott SAMR (*Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition*) modell (Puentedura, 2015). Ez előbbi azt a speciális tudás- vagy kompetencia-kombinációt értelmezi, amely a technológiának a pedagógiai folyamatokba történő integrálása feltételez (ennek látványos fejlődését lehetett megfigyelni a koronavírus járvány idején sok oktatási intézményben, és sok

²¹ Lásd különösen a stratégia „*Elfogadási és használatba vételi modellek*” című fejezetét.

pedagógus vagy oktató esetében). Az utóbbi annak a fejlődési folyamatnak a stádiumait modellálja, amelyen az egyének (pedagógusok, oktatók) akkor mennek keresztül, amikor képessé válnak az új technológia alkalmazására a mindennapos munkavégzés során.²² Innovációs perspektívában e modellek jelentősége, hogy értelmezik azokat a kognitív és viselkedésbeli feltételeket, amelyek a technológia alkalmazásához kötődő oktatási innovációs folyamatokat meghatározzák, így azok gátlói vagy serkentői lehetnek.

Az oktatásnak a koronavírus járvány kirobbanását követő kényszerű áthelyeződése a digitális térbe olyan innovációs kényszert hozott létre, melynek középpontjában a technológiai innováció áll, beleértve ebbe mind magának a technológiának a megújulását (technológiai innovációk korábban említett három szintje közül a másodikat tekintve), mind a technológia iskolai, osztálytermi alkalmazását (a korábban említett három szint közül a harmadikat tekintve).

A koronavírus járvány okozta kényszerhelyzetben kialakult új innovációs dinamika érintette az Innova kutatásban alkalmazott innovációs modell mind a négy elemét (objektum, ágensek, keletkezés, terjedés).²³

Ami az *objektum* perspektívát illeti, új konkrét innovációk sokasága jött létre, ami döntően a létező digitális platformok tömeges használatba vételét és ezekre épülő új megoldások kidolgozását jelentette világszerte oktatási intézmények százezreiben. Az oktatási innovációkat globális és nemzeti szinten feltáró, összegyűjtő, nyomon követő és bemutató szervezetek, illetve projektek (lásd a *keretes írást*) egyike, a finn HundrED a COVID-19 helyzetre adott innovatív oktatási válaszok három típusát különböztette meg. Ezek (1) az oktatási tartalmi források biztosítása, (2) a tágabb körben is alkalmazható innovatív oktatási gyakorlatok gyűjtése és terjesztése, valamint (3) a tudásmegosztást és kölcsönös tanulást támogató platformok létrehozása és működtetése (HundrED, 2020). Ezek jelentős része már a járvány előtt is létezett, a járvány nyomán azonban a számuk növekedni és a kínálatuk gazdagodni kezdett.

Az oktatási innovációkat nyomon követő szervezetek és projektek (*innovation spotters*)

- Ashoka
- Brookings Institution
- Results for Development's Center for Education Innovations
- EdSurge
- WISE
- OECD's Innovative Learning Environments project
- Graduate XXI
- HundrED
- InnoveEdu
- UNICEF Innovation Fund
- Harvard's Global Education Innovations Initiative
- Teach for All's Alumni Incubator
- the mEducation Alliance

²² Érdemes megjegyezni, hogy amíg a TPACK modellt általában tudományosan megalapozottnak tekintik, a SAMR modellt inkább a gyakorlatban bevált változásmenedzsment eszközként kezelik, amely mögött nincsenek tényekre alapuló elemzések.

²³ A modellt több publikációban és előadásban ismertettük. Lásd például a kutatás elméleti szakaszának eredményeit szintetizáló „Innováció az oktatásban” című tanulmány „Az Innova kutatás konceptuális keretei és elméleti modellje” című fejezetét (<https://ppk.elte.hu/file/szintezis.pdf>).

- All Children Reading: Grand Challenge for Development
- Development Innovation Ventures
- Humanitarian Education Accelerator
- Global Innovation Fund

Forrás: Winthrop et al. (2018)

A koronavírus járvány nyomán jelentős változások indultak el az innovációs folyamatokban érintett *ágensek* tekintetében is. Ezek közül talán legjelentősebb az intézményi szintű ágensek szerepének látványos növekedése, különösen azokban az országokban, ahol a pedagógiai folyamatokat szabályozó központi hatóságok nem voltak felkészülve arra, hogy az intézményeknek megfelelő szakmai támogatást és háttérrel biztosítsanak. Ennek következtében a problémamegoldás terhe, és ezzel együtt az új megoldások kitalálásának lehetősége jelentős mértékben intézményi szintre helyeződött át, ami új evolúciós folyamatok elindulását tette lehetővé. A technológiahasználat erősödése értelemszerűen együtt járt a technológiát megalkotó és ezt terjesztő piaci szereplők súlyának növekedésével. A kényszerű „otthoni iskolázás” (*home schooling*) tömegessé válásával nagymértékben megnőtt részben a szülők, részben (főképp az önszabályozó tanulás erősödése miatt) a tanulók szerepe. Mindezek a változások új ágens-dinamikát teremtettek, ami szükségképpen átalakította az innovációs folyamatok dinamikáját is. Így gyakoribbá váltak az olyan helyzetek, amikor például egy iskola a piaci terméknek tekinthető Google Classroom segítségével az általa létrehozott vagy adaptált új pedagógiai eszközöket megosztja a tanulókkal úgy, hogy ebbe a szülők is bevonódnak, miközben az egész folyamatról a tanügyi hatóságoknak semmilyen információjuk nincs, és a folyamat egészére nincsenek hatással.

Végül, ami a *keletkezés* és *terjedés* perspektívákat illeti, itt is jelentős változásokat lehet megfigyelni. A válság generálta problémahelyzetekben az ágensek jelentős hányada esetében egyfajta innovációs burjánzás indult el, azaz kreatív megoldások sokasága keletkezett. A válság egyúttal egyfajta „információs éhséget” is létrehozott: ágensek sokasága kezdett keresésbe, döntően elektronikus kommunikációs platformokon keresztül, miközben az új megoldásokra rálelő vagy azokat kitaláló ágensek sokasága kezdte megosztani azt, amit kitalált vagy megtalált. Az innovációs ökoszisztémákban megszokott helyzetben kevésbé érzékelhető dinamikus folyamatok tömege bontakozott ki, melyek nemcsak az új megoldások keletkezését, de azok terjedését is felgyorsította.

3 Az Innova projekt

E fejezetben célunk a kutatás átfogó bemutatása. Korábban – elsősorban a bevezető keretein belül – az itt megjelenő tartalmak nagy hányadára már tettünk utalásokat, időnként mélyebben is kifejtettük a mögöttes megfontolásokat. E fejezet annyiban ad többet az olvasónak, hogy specifikusan a kutatás bemutatására fókuszál, a kutatás főbb jellemzőit próbálja röviden, de átfogóan bemutatni. Elsőként a kutatás történetének ismertetésére vállalkozunk, beleértve a főbb kutatási kérdéseket, hipotéziseket, munkafázisokat, módszereket, eszközöket, indikátorokat. Ezt követően bemutatjuk a legjelentősebb kutatómódszertani kihívásokat, a keletkezett adatbázisok jellemzőit és korlátait. Végül kitérünk a kutatás lebonyolításának rendszerszintű környezetére is.

3.1 A kutatás átfogó bemutatása

Az Innova kutatásban célunk az innovációk természetének, horizontális terjedésének és a tanulói/hallgatói eredményességre gyakorolt hatásának, valamint mindezek feltételrendszerének és összefüggéseinek vizsgálta volt. Ehhez egyaránt támaszkodtunk (1) korábbi releváns kutatási eredmények áttekintésére, szintézisére, (2) néhány kiemelkedően fontos létező adatbázis másodelemzésére, illetve (3) a hazai köz- és felsőoktatásban, valamint a szakképzésben lebonyolított saját empirikus adatfelvételünkre. Utóbbi kiterjedt longitudinális elemeket tartalmazó kérdőíves adatgyűjtésre és esetelemzésekre is.

A kutatás 2016 februárjában kezdődött és 2020 decemberében zárult. Ez alatt az időszak alatt négy nagyobb munkafázis valósult meg. Az első munkafázisban az oktatási változások elméleti hátterének felvázolására vállalkozunk szakirodalmi feltárással és létező adatbázisok másodelemzésének elvégzésével. A második munkafázis célja az empirikus kutatási rész módszereinek, eszközeinek kidolgozása volt. A harmadik az adatfelvételek lebonyolítását foglalta magában, míg a negyedik a gyűjtött adatok elemzését és az eredmények szintetizálását. A négy munkafázis tartalmi szempontból jól elkülöníthető volt ugyan, de időben a legtöbbször párhuzamosan futottak (lásd 2. Táblázat).

2. Táblázat
Az Innova kutatás ütemezése

	1.mf. Elméleti keretek	2.mf. Kutatási eszközök	3.mf. Adatfelvétel		4.mf. Adatelemzés
			Kérdőív	Terepmunka	
2016					
2017					
2018					
2019					
2020					

3.1.1 Elméleti keretek és kutatási kérdések

Az első munkafázisban végzett elméleti feltárómunka négy nagyobb szakaszt foglalt magában: (1) az innováció-elmélet általános tudásháttérének feltérképezését, ezen belül kiemelt hangsúlyt fektetünk a közszférában zajló innovációk sajátosságainak feltárására (2) a kurrikulumot és szervezeti működést érintő innovációk természetének és terjedésének vizsgálatát (3) az oktatási innovációk keletkezése és terjedése általános és hazai feltételrendszerének áttekintését. Az első munkafázis részét alkotta emellett (4) a korábbi OTKA kutatásunk keretei között elvégzett adatfelvételre épülő adatbázisok, illetve ezen felül még három további adatbázis²⁴ másodelemzése is.

A helyi-szintű innovációk születésének és terjedésének empirikus vizsgálatát e munkafázis eredményeire alapoztuk. Az empirikus kutatási részt orientáló, fókuszált kutatási kérdéseink elsősorban ezek nyomán fogalmazódtak meg. A kutatási kérdések kitértek az innovációk születését és terjedését meghatározó általános elméleti összefüggésekre, illetve emellett a hazai rendszer sajátosságaira is.

A kutatás elején az alábbi konkrét kérdéseket fogalmaztuk meg:

- Milyen feltételek és intézményi mechanizmusok segítik elő azt, hogy bizonyos helyi innovációk tágabb intézményi körben, az oktatási rendszer nagyobb szegmenseiben is számottevő hatást tudjanak gyakorolni? Az innovációk születése és terjedése milyen módon alakítja az oktatási rendszer és annak egyes alrendszerei fejlődését?
- A tanulószervezést érintő innovációkat tekintve milyen eltéréseket lehet megfigyelni az oktatás egyes alrendszerei (köz- és a felsőoktatás, illetve az általános és szakképzés) között? A közöttük lévő jelentős eltérések ellenére mennyire képesek az egyes alrendszerek kölcsönösen tanulni egymástól?
- Milyen mértékben jellemzők a magyar oktatási rendszerre a tanulási környezet fejlesztését és ezen keresztül a tanulás eredményességének jobbítását célzó intézményi szintű innovációk?
- A tanulási környezet fejlesztését célzó innovációknak milyen jellegzetes típusait lehet azonosítani? Melyek azok a dimenziók, amelyek mentén ezek a típusok egymástól elkülöníthetőek?
- Milyen kiváltó okai lehetnek a tanulás eredményességére pozitív hatással lévő helyi szintű innovációk születésének? Így például milyen szerepe van a szervezet egyensúlyi állapotának és dinamikus jellegének, vagy az olyan sajátosságainak, mint a nagyság, a kor, a fejlettségi szint, a szabályozás típusa és hasonló?
- Melyek azok a mikro-szintű (pl. személyi, szervezeti, infrastrukturális) minimális feltételek, melyek megléte nélkül nem képzelhető el az eredményes helyi szintű innovációk születése?
- Milyen makro- és mezo szintű feltételek segíthetik elő a mikro-szintű innovációk keletkezését (különös tekintettel a fejlesztési beavatkozásokra és a külső támogató rendszerekre)?
- Mi történik az innovatív ötlet születésétől (kezdeményezés) a megvalósításon át a változás meggyökeresedéséig (tartóssá válásáig, szervezeti kultúrába, napi gyakorlatba épüléséig)?

²⁴ Az ELTE PPK IMPALA ImpAla kutatásának adatbázisai; Az SZTE KÖVI az iskolai vezetési és szervezeti folyamatokat feltáró kutatásának adatbázisai; az OFI a pedagógus-továbbképzési rendszer továbbfejlesztésének támogatása céljából pedagógusok körében végzett kutatásának adatbázisai; Az Educatio Kft. jó gyakorlatok megosztását szolgáló platformjai mögött lévő adatbázisai;

- Hogyan derül ki az, hogy egy-egy innováció hozzájárul-e az eredményesség javításához vagy sem? Milyen szerepe van ennek az innováció fennmaradásában?
- Mi teszi lehetővé azt, hogy a helyi szintű innovációk adott intézményben tartós hatást generáljanak? Mi magyarázza sikerüket vagy sikertelenségüket, illetve fennmaradásukat vagy eltűnésüket?
- Hogyan terjednek a helyi szintű fejlesztések az intézmények között? A terjedésben milyen szerepe van a makro- és mezoszintű szereplőknek?
- Milyen feltételek mellett tudnak a helyi szintű innovációk szélesebb körben is tartós és mély hatást eredményezni (up-scaling)? Milyen szerepe van ebben az intelligens adaptációnak?

Tekintettel arra, hogy az oktatási rendszereket *komplex összefüggések által mozgásban tartott adaptív rendszerként* értelmeztük (Snyder, 2013), az egyes kutatási kérdések mentén gazdag hipotézisrendszer bontakozott ki előttünk az elméleti keretrendszerünk alapján. Meghatározó hatásrendszerként azonosítottuk például a nemzeti szakpolitika által ún. „felülről” kezdeményezett változások és a helyi szereplők (pedagógusok, oktatók) kezdeményezéseinek dinamikáját. Kiinduló feltételezésünk szerint megfelelő szabályozási környezet mellett az utóbbiak olyan evolúciós folyamatokat generálnak, amelyek hosszabb távon nagymértékben alakíthatják az oktatási rendszerek egészét (Elmore, 1996), pozitív vagy negatív módon befolyásolva azok eredményességét. További kiindulópontunk volt, hogy a helyileg kezdeményezett változásokat evolúciós perspektívában olyan mutációknak tekinthetjük, amelyek megjelenése a megszokottól eltérő osztálytermi/intézményi gyakorlatok kialakulásával jár. Ezek egy része rövid idő után eltűnik vagy beleolvad a „főáramba”, másik részük azonban sikeresnek bizonyul és különböző csatornákon keresztül hatni kezd akár rendszerszinten is. A kutatás további kiindulópontja volt, hogy az intézményi szinten a különböző kihívásokra konstruktívan reflektálni kívánó aktorok találhatóak, ugyanakkor az egyes intézmények elhelyezhetők egy olyan skálán, amelynek egyik végpontján intelligens tanulószervezetek vannak, a másikon a tanulásra, alkalmazkodásra, innovációra kevésbé képes szervezetek.²⁵ Feltételeztük, hogy a tanulás eredményességének a javulását, a tanulási környezet fejlődését eredményező helyi kezdeményezések indítására elsősorban a skála előbbi végpontjához közelebb lévő szervezetekben számítottunk (lásd Fazekas-Halász, 2016).

3.1.2 Kutatási eszközök kidolgozása

A második munkafázis fő feladata a tervezett adatfelvétel vizsgálati eszközeinek a kidolgozása és kipróbálása volt. Az empirikus adatfelvételünket orientáló változókat a specifikusan az empirikus adatfelvételhez kapcsolódó kutatási kérdéseink és hipotéziseink, az elméleti keretrendszerünk és elméleti modelljeink alapján határoztuk meg (lásd pl. Halász, 2018; Van de Ven et al., 2000). A kutatás kezdeti szakaszában mindezek nyomán a változók öt csoportját azonosítottuk, melyek az innovációk terjedésének, átadásának, átvételének, tágabb körben történő hasznosításának, követésének és magasabb szintre kerülésének (*up-scaling*) tényezőit vizsgálták, a mikro, mezo és makro szintű elemzési egységek meghatározását egyaránt lehetővé téve (lásd 3. Táblázat).

²⁵ Intézményi szint alatt az egyes iskolákat, óvodákat, illetve a kisebb felsőoktatási szervezeti egységeket (pl. tanszékek, intézetek) értettük.

3. Táblázat

A kutatás kezdeti szakaszában meghatározott változócsoportok

Változócsoportok	Példák a kapcsolódó változókra
Az innovációk mennyiségi és minőségi jellemzői	<ul style="list-style-type: none"> - innovációk gyakorisága - innovációk becsült eredményessége - innovációk diszciplináris típusai - innovációk kísérleti jellege és kapcsolódó rutinok - bevont tanárok/oktatók köre - külső (hazai és nemzetközi) tudás „behozása”, felhasználása - támogató szervezetek (kutató-fejlesztő intézetek, szakmai tanácsadók)
A tanulásszervezést érintő innovációk kialakulása és terjedése szempontjából releváns szervezeti sajátosságok, ezek típusai és az innovációs folyamatokra gyakorolt hatásuk	<ul style="list-style-type: none"> - klasszikus vezetési és szervezeti modellek elemei pl.: - megosztott vezetés - tanulószervezeti jellemzők, dinamikus képesség - külső tudás „behozása” és „megkötése”, abszorpciós kapacitás - belső tudásmenedzsment - szervezeti fejlődés, evolúciós folyamatok, időtényező - problémák (egyensúlyi állapot, szervezeti „egészség”) - gazdálkodás, infrastruktúra - speciális profil
A kölcsönös tanulást és az innovációk terjedését lehetővé tévő kapcsolatok mennyiségi és minőségi jellemzői, típusai; ezek hatása a tanulásszervezést érintő innovációk születésére, fennmaradására és terjedésére	<ul style="list-style-type: none"> - részvétel szakmai tanulóközösségekben, tudásmegosztó hálózatokban - hálózattípusok, kapcsolattartási formák, mintázat - profil: a kapcsolatok, a hálózat működésének célja, szakmai, diszciplináris kötődések - szakmai tanulóközösségek, hálózatok kiterjedése, mennyiségi és minőségi jellemzői, pl. a kapcsolatok, hálózatok dinamikája (nyitott, zárt, tagok aktivitása, információk terjedése), nemzetközi résztvevők jelenléte - különböző hálózatok kapcsolódása, külső szereplők (pl. kutató-fejlesztő intézetek, szakmai tanácsadók) - kapcsolattartás formája, a kapcsolattartás iránya (pl. ki közelít kihez)
A tanulásszervezést érintő innováció hozzájárulása a tanulás eredményességének javulásához	<ul style="list-style-type: none"> - tanulói eredményesség - lemorzsolódás - motiváció - országos mérések/vizsgák belső eredménymérések eredményei - társadalomhoz, munka világához való alkalmazkodás mértéke, a tudás hasznosítása a munka világában - partneri, munkatársi elégedettség
A mezo- és makro-szintű környezet feltételrendszere, ezen belül a kurrikulumot érintő fejlesztési beavatkozások	<ul style="list-style-type: none"> - nemzeti szintű szabályozás - a vizsgált intézményeket elérő külső fejlesztési beavatkozások, ezek sajátosságai, tartalmi irányai, mennyisége, intenzitása, koherenciája (pl. a kompetenciafejlesztő programcsomagok elterjesztését vagy a felsőoktatási képzési programok fejlesztését célzó ESZA finanszírozású programok) - a fejlesztési beavatkozások sikere, eredményessége, helyi szintű innovációkat előremozdító hatása - helyi/központi szintről ösztönzött horizontális kapcsolatépítés - a beavatkozások, valamint az intézményi kontextus és innovációk kompatibilitása/ konfliktusa

Forrás: Fazekas-Halász, 2016

E változók mentén dolgoztuk ki kutatási eszközeinket. Több körös adatfelvételt terveztünk. Az első körben teljes körű, azaz kivétel nélkül minden óvodára, iskolára és felsőoktatási tanszékre (kari intézetekre) kiterjedő adatfelvételt végeztünk rövid elektronikus kérdőívvel, amely a saját innovációk meglétét, illetve elemi szinten azok eredményességét és terjedését tárta fel. Ehhez az adatgyűjtési szakaszhoz egy vezetői kérdőívet készítettünk. A kérdőív két fő blokkból állt: az intézményi működést és innovációs aktivitást feltáró kérdésekből, illetve a válaszadók által egy kiválasztott innováció sajátosságaira vonatkozó kérdésekből. Azaz a kérdőív ötvözte a szubjektum

és az objektum megközelítést, amelynek kutatómódszertani kérdéseiről a következő fejezetben írunk bővebben. Itt elég annyit megjegyeznünk, hogy míg a szubjektum perspektívából a háttérváltozók feltárása után a saját intézményi gyakorlat jellemzőire, a tudásmegosztási gyakorlatra, az innovációkat általánosan támogató körülményekre és akadályozó tényezőkre fókuszáltunk, addig az objektum perspektívából a kiválasztott saját újítással kapcsolatban fogalmaztunk meg kérdéseket (például annak időigényére, területeire, sikerességére, kiterjedtségi szintjére, motivációs bázisára vonatkozóan).

3.1.3 Kérdőíves adatfelvételek

A kidolgozott kérdőív segítségével 2016 októbere és 2017 januárja között gyűjtöttünk adatokat. A kérdőív kitöltésére felkérő levelünket közel 18 ezer szervezet megkapta. Az itt gyűjtött adatokat az első kutatási jelentésünk mutatja be részletesen (Nagy-Rádlí, 2017). Az elemzésre alkalmas adatbázis közel 5000 szervezeti egységétől tartalmaz adatokat, a kérdőívek több mint fele a köznevelési intézményektől érkezett be (lásd 4. Táblázat).

4. Táblázat
A első adatfelvétel során kialakuló adatbázis sajátosságai

Adatgyűjtési egység	A kérdőívek kitöltésére felkérő, az elektronikus kérdőív tartalmazó levelek száma	Beérkezett, használható adatokat tartalmazó kérdőívek száma	Visszaküldési arány (%)	A teljes adat-szolgáltató sokaság %-a
Tisztaprofilú iskola előtti nevelés	4452	1724	38,7	35,5
Tisztaprofilú alapkörű oktatás	2800	1123	40,1	23,1
Tisztaprofilú középörű általános oktatás	407	103	25,3	2,1
Tisztaprofilú középörű szakmai oktatás	988	193	19,5	4
Középörű általános és szakmai oktatás egyéb profil nélkül	319	61	19,1	1,3
Egyéb tiszta vagy vegyes profilú közoktatási intézmény vagy közoktatási intézmény nem közoktatási feladatot ellátó telephelye	5432	1037	19,1	21,4
Felsőoktatási tanszék/intézet	1858	446	24,0	9,2
Doktori iskola	173	58	33,5	1,2
Nem beazonosítható felsőoktatási adatszolgáltató	-	9		0,2
Piaci képzőhely	1338	99	7,4	2
ÖSSZESEN	17767	4853	27,3	100

Forrás: Nagy-Rádlí, 2017

Megjegyzés: Ebben a táblázatban a közoktatási intézmények esetében a profil meghatározása a közoktatási statisztikai adatoknak az InnoVa adatbázishoz való hozzáféréseivel történt.

A második körös adatgyűjtés 2 évvel később zajlott, itt megismételtük e sokaságon az adatfelvételt szintén elektronikus formában. A második körben alkalmazott eszközök már hosszabbak voltak, és lehetőséget adtak arra, hogy az első körös adatgyűjtés figyelemre méltó innovációinak sajátosságait elemezzük. Ehhez immár két kérdőívet készítettünk, egy vezetőknek szóló és egy beosztott munkatársakat megcélzó kérdőívet, mely a korábbi néhány kérdését megismételte, illetve számos új változót is vizsgált. A második körös adatgyűjtést 2018 márciusában kezdtük el az első adatfelvételkor is használt – saját készítésű – címlista használatával. Közel 14 ezer címre juttattuk el a kérdőíveinket. Az adattisztítást követően szervezeti szinten közel 2000 szervezettől és több mint 4000 beosztott munkatárstól rendelkezünk elemzésre alkalmas adatokkal. Ezek megoszlását az 5. Táblázat mutatja alrendszerek szerint.

5. Táblázat

A második adatfelvétel során kiküldött kérdőívek visszaküldési aránya

	Köznevelési alrendszer	Felsőoktatási alrendszer		Piaci alrendszer
		tanszék, intézet	doktori Iskola	
Kiküldött kérdőívek (N = 13 809)	11 024	1803	170	812
Beérkezett, tisztított adatbázis, érvényes elemszáma (N = 1947)	1619	248 (Egyéb: 19; Hiányzó adat: 9)		24
		202	18	

Forrás: Nagy-Rádlí, Szarka-Bögös, 2018

A második körös adatfelvételben emellett lebonyolítottunk egy kiegészítő személyes lekérdezést is szűkebb intézményi körben. A kérdezőbiztosok személyesen látogattak el a kiválasztott intézményekbe, ahol feladatuk egy vezető és két pedagógus, vagy oktató lekérdezése volt. Ehhez elkészítettük az online lekérdezéshez használt kérdőívek kiegészítő kérdésblokkal bővített változatát, e terjedelmesebb eszközöket kizárólag e személyes lekérdezések alkalmával használtunk mintegy 100 intézmény körében. A kérdőív több olyan kérdést is tartalmazott, amelyek megválaszolását nem a válaszadó pedagógusoktól, munkatársaktól, vezetőktől, hanem maguktól a kérdezőbiztosoktól vártuk. A pedagógusoknak, oktatóknak és vezetőknek szóló kiegészítő kérdések elsősorban a személyes attitűdjeik megismerésére, és a szervezeti, illetve egyéni konkrét innovációknak a mélyebb feltárására irányultak, míg a kérdezőbiztosok számára feltett kérdések elsősorban az elméleti modellek (lásd pl. Michigani Innovációs Kutatási Projekt modell: Van de Ven et al., 2000) tesztelését tették lehetővé, mint ahogyan ezt korábban említettük. A kérdőívek struktúráját az alábbi 6. Táblázat mutatja be.

6. Táblázat
*Az Innova harmadik adatfelvételéhez kapcsolódó
munkatársi és vezetői kérdések rendszere*

Kérdés/ Kérdésblokk száma	Vezetői kérdőív			Munkatársi kérdőív		
	Itemek száma	Terület	Válaszadó	Itemek száma	Terület	Válaszadó
0.	Második kérdőíve	adatfelvétel teljes	Vezető	Második kérdőíve	adatfelvétel teljes	Megkérdezett munkatárs
I.	11	Innováció megismerése az Innova modell alapján	Kérdőbiztos	11	Innováció megismerése az Innova modell alapján	Kérdőbiztos
II.	13	Innováció megismerése a MIRP modell alapján	Kérdőbiztos	13	Innováció megismerése a MIRP modell alapján	Kérdőbiztos
III.	2	A vezető által megjelölt szervezeti innováció által érintett munkatársak aránya és ennek változása	Vezető	14	Személyes motivációs elemek (innovatív tevékenységhez kapcsolódóan)	Megkérdezett munkatárs
IV.	14	Személyes motivációs elemek (innovatív tevékenységhez kapcsolódóan)	Vezető	21	Személyes értékek, attitűdök feltárása	Megkérdezett munkatárs
V.	21	Személyes értékek, attitűdök feltárása	Vezető	1	A vezető által megjelölt szervezeti innováció ismerete	Megkérdezett munkatárs
VI.	4	Az innovációkat az adott szervezetben gátló és támogató külső, belső tényezők megjelölése	Kérdőbiztos	1	A vezető által megjelölt szervezeti innovációban való részvétel	Megkérdezett munkatárs
VII.	1	A választott innováció változása a megelőző adatfelvételhez képest	Kérdőbiztos	1	A vezető által megjelölt szervezeti innováció jelentőségének megbecsülése	Megkérdezett munkatárs
VIII.				1	A vezető által megjelölt szervezeti innováció hatása a szervezet eredményességére	Megkérdezett munkatárs
IX.				1	A válaszadó munkatárs munkahelyi innovációs viselkedése (innovatív, rutinszerűen működő, ellenálló)	Kérdőbiztos
X.				1	Egyéb megjegyzések	Kérdőbiztos

Forrás: Fazekas, 2020

Az adatfelvételbe bevont intézmények körének kiválasztásához több szempontot is figyelembe vettünk. Tekintettel voltunk arra, hogy nagyjából kiegyenlítetten gyűjtsünk adatokat az eltérő oktatási alrendszerekből, és hogy olyan intézmények szerepeljenek a vizsgált sokaságban, amelyekről azt gondoljuk, érdekes innovációs történeteket tudnak elénk tárni. Továbbá, hogy olyan földrajzi helyen működő szervezetek legyenek kijelölve, amelyek kérdezőbiztosaink számára elérhetők és hogy olyan intézményeket válasszunk, amelyek az első online adatfelvételünk során igen, azonban a másodikban nem szolgáltatnak adatokat, ami által valamennyire kompenzálni tudjuk a második körben született nagy adatbázis hiányterületeit. Az adatfelvétel során – személyes lekérdezéssel – 200 beosztott munkatárstól és 100 vezetőtől gyűjtöttünk elemzésre alkalmas adatokat. A válaszadó szervezetek 21%-a foglalkozik iskola előtti, szintén 21%-a általános iskolai, 14%-a gimnáziumi, 11%-a szakgimnáziumi, szakközépiskolai, szakiskolai, 5%-a gyógypedagógiai neveléssel, oktatással. Az intézmények 14%-a piaci szervezetként, 27%-a egy felsőoktatási intézmény tanszékeként, illetve további 20%-a egyéb típusú szervezeti egységként (is) működik a felsőoktatásban.

3.1.4 Esettanulmányok készítése

A harmadik körben részletes esettanulmányokat készítettünk az első és második körös adatfelvétel alapján leginkább figyelemre méltó intézményekben. Az esettanulmányok célja azoknak a kutatási kérdések a megválaszolása volt, amelyekre a kérdőíves adatgyűjtés alapján nem lehet kellő biztonsággal választ adni. Éppen ezért a kutatás kvantitatív részének jelentőségét a kérdőíves adatfelvételekkel azonos nagyságúnak tekintjük. Az esettanulmányok intenzív, több napos kutatói jelenlétre épülő kvalitatív vizsgálatot jelentettek. Az alkalmazott esettanulmány-protokollt az első és a második körös adatgyűjtés tapasztalatai alapján dolgoztuk ki. A protokoll kiterjedt a terepmunka számos elemére, így például meghatározta az esettanulmányok készítőinek számát, időtartalmát és az adatfelvételek mikéntjét, a javasolt interjúkérdéseket, az elemzésre ajánlott dokumentumokat. Eszerint minimum két kutató öt napot töltött az intézményekben, ahol előre meghatározott személyekkel félig strukturált interjúkat készítettek, informális beszélgetéseket folytattak, tanórákra/foglalkozásokra és egyéb területekre kiterjedő megfigyeléseket végeztek, elemezték az Innova adatbázisban az intézményről rendelkezésre álló adatokat, illetve az intézményi dokumentumokat. Az esettanulmányok két típusát tudjuk megkülönböztetni, az Innova protokollt szigorúan követő terepmunkákat és a másodlagos esettanulmányokat, amelyek rövidebb helyszíni tartózkodással és/vagy több intézményi gyakorlat együttes elemzésével valósultak meg. A 2020-as évben megvalósuló esettanulmányok a pandémiás helyzetre való tekintettel már online zajlottak és kiterjedtek az innovációs aktivitás és a válsághelyzetre adott oktatási reakciók kapcsolatára is. A megvalósult terepmunkák listáját az alábbi 7. Táblázat mutatja be.

7. Táblázat Innova esettanulmányok

Szervezet típusa	Megye	Esettanulmány típusa	Adatfelvétel éve
Szakképző iskola	Bács-Kiskun	Protokoll szerint	2017
Általános iskola és	Pest	Protokoll szerint	2018
Egyetem	Pest	Protokoll szerint	2018
Egyetem	Győr-Moson-Sopron	Protokoll szerint	2018
Óvoda	Jász-Nagykun-Szolnok	Protokoll szerint	2018
Általános iskola	Pest	Másodlagos	2018
Általános iskola	Pest	Protokoll szerint	2019
Egyetem	Pest	Protokoll szerint	2019
Gimnázium	Pest	Protokoll szerint	2020
Általános iskola	Szolnok	Másodlagos	2020
Általános iskola	Pest	Protokoll szerint	2019
Általános iskola (3 db)	Pest	Másodlagos	2020

Az adatgyűjtések során olyan egyre bővülő adatbázisokat hoztunk létre, amelyek egyéni és szervezeti szinten is lehetővé tették a komplex, többszintű elemzések elvégzését. A kvantitatív kutatási részt illetően az összes adatgyűjtés lebonyolítása után egy olyan szervezeti adatbázis keletkezett, amely tartalmazza az első és második adatfelvétel eredményeit, illetve a második adatfelvétel aggregált egyéni válaszait. Egyéni szinten pedig olyan adatbázist hoztunk létre, amely a második adatfelvétel során gyűjtött változókat tartalmazza és ezekhez rendeli hozzá az egyes egyének munkahelyi adatait az első és második adatfelvételtől származtatva. Ahol lehetőségünk volt rá, mindkét adatbázishoz kapcsoltuk az iskolák kompetenciamérési adatait. Az adataink elemzését, a statisztikai eljárások eredményeinek értelmezését jelentősen támogatta az, hogy a terepmunkák során esetelemzéssel vizsgált intézményi esetekhez kapcsolni tudtuk a kérdőívvel gyűjtött adatokat. Így a szervezeti működés megfigyelése során tudtuk értelmezni, hogy mit jelenthetnek az egyes változók felvett értékei a valóságban. Tekintettel arra, hogy dinamikus kölcsönhatásokat feltételeztünk, az elemzéseink során rendszerint végeztünk olyan vizsgálatokat, ahol váltakoztattuk az egyes változók függő vagy független jellegét.

3.2 Az Innova – mint innovációkutatás – kihívásai

Az Innova kutatás dizájnjának megkonstruálásakor, illetve a kutatás lebonyolítása során számos olyan elméleti és gyakorlati problémába ütköztünk, amellyel az innováció mérésére vállalkozók jellemzően szembenéznek. A területen végzett tudományos igényű munkák bonyolultságát és jelentőségét jól érzékelteti, hogy az OECD az elmúlt évtizedben három könyvet is publikált az oktatási innovációk méréséről (OECD, 2014, Vincent-Lancrin et al., 2017; 2019). Az oktatási innováció mérésének nehézségei között találkozhatunk olyannal, amely szektorfüggetlen innovációmérési probléma, és amely az oktatási szektor sajátosságaihoz és innovációs mechanizmusaihoz kapcsolódik. A bevezetőben próbáltuk érzékeltetni e kihívásoknak változatosságát és súlyát, az alábbiakban néhány kiemelt problématerülettel mélyebben is foglalkozunk.

3.2.1 Az innováció értelmezése

Kutatásunk során talán a legfontosabb dilemma az innováció értelmezése (empirikus megragadása) kapcsán merült fel, tekintettel arra, hogy – mint korábban is említettük - az innováció egyaránt értelmezhető eredményként, termékként, tevékenységként és folyamatként. E dilemma nem az Innova kutatás sajátja, több, az innovációk mérési lehetőségeit szisztematikusan elemző munkában találkozhatunk vele (lásd pl. Godin, 2004; OECD/Eurostat, 2018). A legfontosabb kapcsolódó kérdés, hogy a feltárómunka a konkrét innovációk sajátosságainak elemzésére, vagy az ezeket létrehozók, adaptálók általános innovációs viselkedésének a feltárására fókuszál. Az Oslo kézikönyv legfrissebb kiadása (OECD/Eurostat, 2018) utóbbit „szubjektum”, míg előbbit „objektum” vizsgálati perspektívaként azonosítja.

Az objektum megközelítés egyaránt lehetővé teszi, hogy a válaszadók ugyanazon nagy, nevesített, sokak által ismert és adaptált innovációra vonatkozóan szolgáltatassanak adatot, illetve a kis, sokszor láthatatlan innovációk vizsgálatát. Előbbi megközelítésnek jó példái azok a kutatások, amelyek látványos, impozáns volumenű – top-down vagy bottom-up forrású – innovációk, fejlesztési programok eltérő kontextusokban történő adaptációját vizsgálják (lásd pl. Earl et al., 2003; Aladjem, 2010; Kerber, 2010). Az Innova kutatás elődjének tekinthető ImpAla kutatás során mi is ilyen megközelítésű munkát folytattunk (Fazekas, 2019).

Utóbbi ezzel szemben az oktatás világában és általában a közszolgáltatásokban túlsúlyban lévő (Arundel-Huber, 2013) kis, a mindennapi gyakorlatban kialakuló, sokszor kívülről láthatatlan innovációk vizsgálatát helyezi a fókuszba. Az ilyen kis, helyi szintű újításokat gyakran „rejtett innovációnak” (NESTA, 2007), „láthatatlan innovációnak” (Fuglsang, 2010), „mindennapi innovációnak” (Lippke & Wegener, 2014), „alkalmazott által vezérelt innovációnak” (Høyrup, 2012), barkácsolásnak (Fuglsang, 2010; Bugge & Bloch, CW (2016) vagy - kifejezetten az oktatási szektorban - szervezeti (iskolai) szintű (Kärkkäinen, 2012) vagy egyéni (tanár) szintű (Georgsen et al., 2015) újításoknak is nevezhetjük.

Ezek olyan apróbb újítások, amelyek a „fronton” dolgozók szakmai tevékenységébe ágyazott mindennapi problémákra adott válaszokként is azonosíthatóak. Szerepük azonban nem elhanyagolható, ha figyelembe vesszük, hogy ezek által válik lehetővé a közszolgáltatások minőségének és hatékonyságának javítása, illetve, hogy az oktatási szektorban az új gyakorlatok jelentős hányada az egyes iskolák és pedagógusaik kezében születik (NESTA, 2007). Bár a jellemzően erős kormányzati irányítás alatt működő rendszerekben a leglátványosabb újítások központi kezdeményezésűek – reformok és nagy volumenű fejlesztési programok formájában – az apró, kevésbé látható innovációk terjedése is jelentős hatással lehet akár rendszerszinten is. Az informatika térhódításával, az önszervező hálózatok kiszélesedésével e diffúziós folyamatok nyomán a helyi innovációk akár széles körben is elterjedt megoldássá duzzadhatnak. A legtöbbjük azonban nem lépi át ezt a határt. Vagy korlátozott számú helyen alkalmazzák őket, vagy olyannyira különféle formákat és neveket öltenek, amely következtében már nem azonosíthatóak egyazon újításként.

Az Innova kutatásban ez utóbbi objektum-megközelítést alkalmaztuk, ennek köszönhetően a vizsgált újítások száma megközelítette a beérkező kérdőívek számát, illetve ezek innovációs jellemzőikben magas változatosságot is mutattak. Olyan adatbázisaink keletkeztek, amelyek nagyszámú különféle innováció adatait tartalmazták, illetve amelyben az innovációk sok számszerűsíthető, skálázható attribútuma is rendelkezésre áll.

Az Oslo kézikönyv (OECD/Eurostat, 2018) az „objektum/szubjektum” megközelítések azonosítása mellett elemzi ezek kombinálásában rejlő lehetőségeket is. A perspektívák ötvözése által

megragadhatóak az aktorok innovációs attribútumai és a konkrét innovációk sajátosságai, illetve felöllelhető egy olyan viszonylag hosszabb távú evolúciós folyamat, ahol a vizsgált szubjektum és objektum sajátosságainak kölcsönhatása is kirajzolódhat. Abban az esetben, ha az objektum perspektíva kis, láthatatlan, specifikus innovációra fókuszál, emellett lehetővé válik az aktorok sajátosságainak jobb megértése is az objektumok vizsgálatán keresztül és fordítva. Ezáltal olyan kérdések feltárása is megvalósítható lesz, amelyek csupán egy perspektíva mellett nehezen lennének megválaszolhatóak (Arundel et al., 2019). Ilyen például az objektumok esetében a „sikeres” bevezetéshez szükséges kontextusbeli feltételek (specifikus egyéni és szervezeti jellemzők) azonosítása, vagy a szubjektum esetében az innovációs viselkedés olyan kérdései, amelyek általánosan nem kérdezhetőek meg, azonban meghatározott újítások kapcsán van mód az információgyűjtésre.

Az Innova kutatásban a kombinálás tartalmi lehetőségei és technikai nehézségei mérlegelésével végül a kettős perspektíva alkalmazása mellett döntöttünk. Fogalmazhatunk úgy, hogy a felmerülő innovációmérési dilemmák, problémák közül az Innova kutatás eszközzrendszerét, adatbázisainak struktúráját és elemzési koncepcióját leginkább az objektum/szubjektum perspektívák kombinálása, illetve a kis innovációk fókuszba helyezése határozta meg.

A két megközelítés ötvözése a kérdőíves adatgyűjtésünk szintjén – mint ahogy azt korábban is bemutattuk – egy olyan alapvetően szubjektum-megközelítésű eszközzel történt, amely tartalmazott objektum-megközelítésű modult is. A kérdőívekben elsőként általános innovációs tevékenységre/magatartásra és a kontextusbeli tényezőkre vonatkozó kérdések megválaszolására kértük a válaszadókat (szervezeteket és egyéneket egyaránt), majd felkérték, hogy egy nyílt végű kérdésben nevezzenek meg egy általuk létrehozott innovációt. A kérdőív további kérdései e konkrét újításra vonatkoztak, azaz itt a kérdések már nem a válaszadó innovációs viselkedésére, hanem az általa kiválasztott specifikus innovációra összpontosítanak. Ez a kialakítás, amint láttuk, összhangban áll azzal, amit az Oslo kézikönyv kombinált szubjektum/objektum megközelítésnek nevez. Hibrid megközelítésnek is nevezhetjük, mivel a szubjektum- és az objektumfókusz összefonódik. A hibrid vagy kombinált megközelítés használata számos technikai, kutatási dizájn és módszertani kérdést vetett fel.

Az objektum és szubjektum perspektívák ötvözését az esetelemzéseink során is alkalmaztuk. A kvalitatív kutatási részek kidolgozásával szemben elvárásként fogalmaztuk meg a mindkét vizsgálati perspektívára való módszeres fókuszálást, azt, hogy elemzések végén legyen konkrét tudásunk néhány (jellemzően egy-három) helyi szintű innováció fejlődéstörténetéről, illetve az intézmény egészének innovációs aktivitásáról és viselkedéséről az elmúlt tíz évig visszamenően. Kihhasználva a szubjektum és az objektum megközelítések kombinálásának azt az előnyét, hogy a szubjektumhoz (az innováló ágenshez) és az objektumhoz (a specifikus innovációhoz) kapcsolódó változók kombinálhatók és így együttesen elemezhetők, tesztelni tudtuk, hogy van-e kapcsolat az innovációt létrehozó aktorok attribútumai és az általuk megjelölt konkrét innovációk sajátosságai között.

3.2.2 Az innovátorok (megkérdezettek) körének értelmezése

Érdemes megemlítenünk kutatásunk egy más természetű kihívását is, a válaszadásra felkért személyek körének meghatározását. E mögött egyfelől a szervezeti és/vagy egyéni elemzési szintek kiválasztásának dilemmája húzódott meg, másfelől az eltérő rendszerkörnyezetekbe célzott azonos adatfelvételi eszközök problémája. Bár találkozhatunk olyan munkákkal, amelyek a szervezeti és egyéni szintű adatok összekapcsolásával mindkét elemzési szint vizsgálatára vállalkoztak (lásd pl. Dostie, 2018; Anka, 2015; Fazekas, 2019), a legtöbb felmérés – a közszféra esetében is – a szervezeti szintre fókuszál. Az egyéni (munkavállalói) szint ritkán jelenik meg nagyszabású

innovációkutatásokban az egyes egyénektől (alkalmazottaktól) és a konkrét munkahelyektől (vezetőktől) érkező adatok technikai összekötésének nehézségei, valamint az adatgyűjtési kihívások (pl. címlisták összeállítása) miatt. Az Innova kutatás első adatgyűjtésében hasonló megfontolásokból mi is csupán a szervezeti szintet ragadtuk meg, ám a második adatgyűjtési hullámban a nehezebben menedzselhető kutatási dizájnra vállalkoztunk. Itt az egyes oktatási intézmények vezetőit nem csupán a nekik célzott kérdőív megválaszolására kértük fel, de a beosztottnak szóló kérdőív továbbítására is munkatársaik felé.

Kutatásunk, mint korábban említettük, vizsgálni kívánta az oktatási szektor eltérő alrendszerében zajló innovációs folyamatokat, a gyűjtött adatok összehasonlíthatóságának igénye szükségessé tette közös adatfelvételi eszközök fejlesztését. Ez azonban számos elméleti és gyakorlati problémát vetett fel, olyat, amely szélesebb körben is jól ismert az innovációt kutatók előtt. Azok, akik eltérő ágazatok innovációs aktivitását, viselkedését szeretnék mérni rendszerint szembesülnek azzal a problémával, hogy vajon miként lehet létrehozni egy olyan közös innováció-definíciót és mérési metódust, amely minden vizsgált ágazatban/alrendszerben értelmezhető. További fontos kérdés, hogy miként valósítható meg a határátlépésekkel történő hatásrendszerek azonosítása, azaz az eltérő szektorokhoz kapcsolódó innovációk, illetve az azokat létrehozó aktorok közötti interakciók feltárása (Gault, 2018; Gallouj & Savona, 2010). Az Innova kutatás során – mint korábban említettük – olyan kérdőívet készítettünk, amely az óvodáktól kezdve, az iskolák világán át, az egyetemekig és a doktori iskoláig, azaz oktatási szektor minden alrendszerében alkalmazható volt. Ehhez alapos tesztelési folyamatra volt szükség az összes alrendszer képviselőivel. Az egyik érdekes nehézség a felsőoktatás szintjén merült fel: az itteni válaszadóknak néha problémáik voltak az intézményük társadalmi/gazdasági környezetében létrejött és a saját szervezetükön belül megvalósított újítások megkülönböztetésével.

3.3 Keletkezett adatbázisok és innovációs mutatóik

Az Innova kutatás – mint ahogy fentebb is láthattuk – ötvözte a szubjektum és az objektum megközelítést, apró (rejtett) innovációkra összpontosított, egyszerre gyűjtött adatokat a szervezeti és a munkavállalói szinttől, azaz a vezetőktől és a beosztott munkatársaktól, az oktatási szektor minden alrendszeréből, longitudinális adatfelvételt folytatott, illetve egyszerre fókuszált az innováció létrehozására és diffúziójára. Mindez számos módszertani kihívást vetett fel, amelyek közül kiemelkedő volt az adatbázisok kezelése, az elemzések megvalósítása.

3.3.1 Az adatbázisok jellemzői

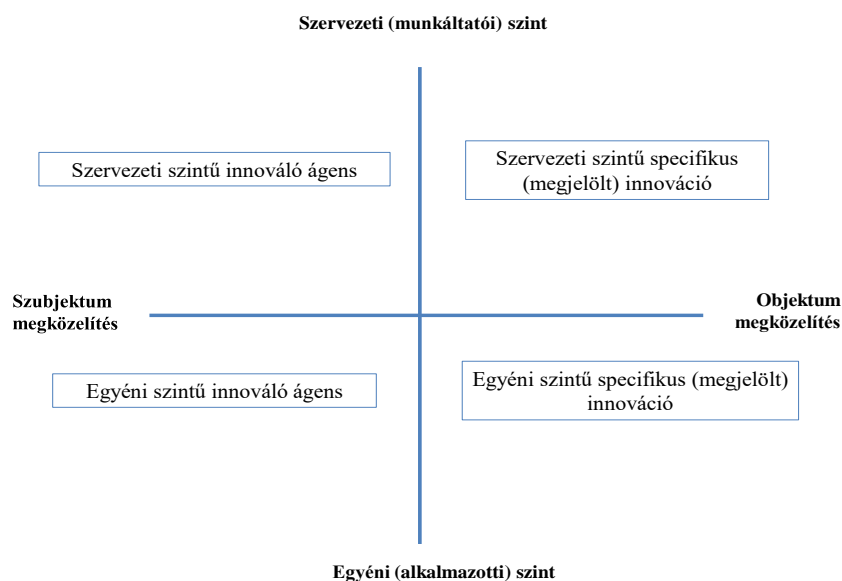
Az adatgyűjtési szakaszok során beérkező válaszokat két adatbázis egyesítette. Tekintettel arra, hogy szervezeti és egyéni szinten létrehozott kisebb innovációkat vizsgáltunk, az adatbázisaink alapvető struktúráját az aktorok adták (szubjektum perspektíva) és ehhez rendelődtek hozzá a konkrét innovációra vonatkozó adatok (objektum perspektíva). Az egyik adatbázis szervezeti szinten, a másik egyéni szinten rendszerezte a rendelkezésre álló adatokat. A vezetői adatbázis tartalmazta a vezetőktől származó szubjektum és objektum megközelítéssel gyűjtött adatokat az első és a második adatfelvételtől, illetve ezekhez kapcsolta hozzá az adott szervezetben dolgozó beosztott munkatársak aggregált mutatóit. Az egyéni adatbázisban a beosztott munkatársaktól származó szubjektum és objektum megközelítéssel gyűjtött adatokhoz kapcsoltuk az első és második adatfelvételtől származó vezetői válaszokat, mint munkahelyi mutatókat, vagy kontextusváltozókat. Továbbá fontos jellemzője az adatbázisoknak, hogy ahol technikailag megoldható volt, integráltuk az Országos kompetenciamérési mutatókat is (lásd 8. Táblázat). Az adatok összekapcsolása intézményi azonosítók használatával történt.

8. Táblázat
Az adatbázisok felépítése

Adatbázis struktúrája	Egyesített szervezeti szintű adatbázis	Egyesített egyéni szintű adatbázis
Alap-adatbázis	I. adatfelvétel szervezeti (vezetői) adatai	II. adatfelvétel egyéni (munkatársi) adatai
Az esetek szintjén csatolt változók	II. adatfelvétel szervezeti (vezetői) adatai	II. adatfelvétel kérdezőbiztosokkal felvett kiegészítő egyéni (munkatársi) adatai
	II. adatfelvétel kérdezőbiztosokkal felvett kiegészítő szervezeti (vezetői) adatai	I. adatfelvétel szervezeti (vezetői) adatai (munkahelyi adatok)
	II. adatfelvétel intézményi szinten aggregált egyéni adatai (munkatársi adatok)	II. adatfelvétel szervezeti (vezetői) adatai (munkahelyi adatok)
	II. adatfelvétel kérdezőbiztosokkal felvett kiegészítő egyéni aggregált adatai (munkatársi adatok)	II. adatfelvétel kérdezőbiztosokkal felvett kiegészítő szervezeti (vezetői) adatai (munkahelyi adatok)
	OKM, KIR adatok (általános iskolák esetében)	OKM, KIR adatok (általános iskolai munkahelyek esetében)

Bár technikailag hosszadalmas feladat volt az adatbázisok létrehozása, eredményeképpen lehetővé vált többdimenziós és többszintű elemzések elvégzése. Így például meglehetősen nagy számú (több mint 1000) esetre tudtunk longitudinális elemzéseket készíteni. Képesek voltunk vizsgálni az aktorok és innovációik attribútumainak kapcsolatát, illetve a szervezetek innovációs sajátosságainak és a tanulói kompetenciaméréseken elért eredményeinek összefüggéseit. A több perspektívát ötvöző adatbázisokkal való munka különös kognitív felkészültséget igényelt az elemzések megfelelő fókuszának megőrzéséhez. Az alábbi ábra (10. Ábra) azt az analitikai mozgásteret próbálja meg illusztrálni, amelyben elemzéseink során a legtöbbször moztunk.

10. Ábra
Elemzési fókuszok a kombinált objektum/szubjektum és a szervezet/beosztott munkatárs dimenziók szerint



Forrás: Halász-Fazekas, 2020

Elemzéseink során számos összetett változót hoztunk létre, melyek közül a legtöbbet sokszori próbálkozás, kísérletezés után véglegesítettünk. Mivel a vezetők és beosztott munkatársaik szinte azonos kérdésekre válaszoltak, az összetett mutatók jellemzően létrehozhatóak voltak mind a szervezetek, mind az egyének szintjén is. Szubjektum perspektívát alkalmazva a legfontosabbak ezek közül (1) az összetett innovációs aktivitás mutatók, (2) az innovációs viselkedés mutatók, és (3) az innováció megosztásának mutatói voltak. A konkrét újításokra vonatkozó adatok is lehetővé tették, hogy összetett mutatókat hozzunk létre, olyanokat, amelyek tömör információt adnak az egyes objektumok főbb jellemzőiről. A legfontosabb ezek közül (4) az innovációk komolyságát leíró mutató, amellyel célunk az egyes változtatások, újítások súlyának, jelentőségének meghatározása volt. Ez a kompozit változó lehetővé tette minden egyes innováció (objektum) elhelyezését egy „jelentéktelen újítás – komoly újítás” skálán. Itt fontos hangsúlyozni, hogy a mutatónk szerint azok az újítások is relatíve magas értéket vehettek fel ezen a skálán, amelyek egy adott személy, vagy szervezet számára voltak újak, ám a „világ” vagy az adott szektor számára nem jelentették szükségszerűen új megoldások feltárását.

3.3.2 A kutatás korlátai

Végül fontos hangsúlyozni a kutatás néhány korlátját is. Mindenekelőtt itt is ki kell emelnünk: a válaszadók összetétele nem reprezentálja a hazai oktatási rendszert, ezért a gyűjtött adatok nem használhatók az oktatási innováció általános, rendszerszintű állapotának értékelésére. Ugyanakkor adatbázisaink különleges lehetőséget kínálnak az oktatási szektorban lévő innovációs folyamatok dinamikájának elemzésére, illetve felrajzolnak egy képet arról, milyen innovációs aktivitás jellemzi az innovációs kérdőívekre önkéntesen választ adó szervezeteket/vezetőket, beosztottakat hazánkban.

A kutatás további fontos korlátjai az adatgyűjtési eszközök kialakításából adódnak. Az egyik fontos tényező, amit az adatok elemzésénél figyelembe kell venni, hogy az adatgyűjtés bázisát bizonyos tevékenységek gyakoriságának a megbecsülése adta. A válaszadókat arra kértük, hogy olyan

válaszlehetőségek között pozicionálják magukat, ahol bár a nullapont és az ezt követő skálaérték rögzített volt (nem történt ilyen; egy-két alkalommal történt ilyen), a további skálaértékek már észlelt gyakoriságra vonatkoztak és így szükségszerűen nem volt meghatározható pontosan, hogy a valóságban milyen gyakoriságot is jelenthetnek az adott válaszok (pl. néha történt ilyen; gyakran történt ilyen; nagyon gyakran történt ilyen;). E mögött a döntés mögött a válaszadási idő és komplexitás csökkentésének szándéka állt, azaz annak mérlegelése, hogy miként módosítja a kitöltési hajlandóságot, ha a válaszadókat ennél pontosabb adatok megjelölésére kérjük. Továbbá döntésünk mögött az megfontolás is állt, hogy a sokszínű és nagy mennyiségű gyűjtött adat birtokában képesek leszünk tesztelni ezen értékek megbízhatóságát is. Ennek értelmében a terepmunkák alkalmával vizsgáltuk, mit is jelentenek az adatbázisunkban megjelenő értékek a valóságban, illetve végeztünk olyan elemzéseket is, amelyeknél csupán két jól meghatározható érték (történt / nem történt) között tettünk különbséget. Emellett a kérdőíves adatfelvételben használt fogalmak esetében is számolnunk kellett azzal, hogy az egyes válaszadók gondolkodásában eltérő értelmezése alakul ki az olyan kérdésekben szereplő fogalmaknak, mint az eredményesség, a sikeresség, vagy a jelentősebb romlás, javulás. Az ebből fakadó bizonytalanságokat is a különböző adatgyűjtési és elemzési eljárások kombinálásával kezeltük.

3.4 Az oktatási innovációs folyamatok feltárásának nemzeti kontextusa

Tekintettel arra, hogy az Innova kutatás általános elméleti összefüggések feltárására vállalkozott, de a vizsgált sokaság egy speciális nemzeti kontextusból származott, az eredmények bemutatása előtt fontos foglalkoznunk azokkal a rendszerszintű jellemzőkkel is, amelyben az Innova kutatási projekt megvalósult.

A kontextuális tényezők nemcsak az innovációs folyamatokat, hanem az e folyamatok feltárását és feltárási módját is befolyásolják. Ilyen rendszerszintű sajátosság például a nemzeti rendszerek és intézmények bürokratikus vagy rugalmas működése, az innovációs tevékenységek társadalmi és szakmai támogatásának szintje, vagy az innovációról alkotott gondolkodás domináns mintázatai. A politikusok, a fejlesztési szakemberek, az oktatási vezetők és a gyakorlati szakemberek ösztönözhetik az intézményeket és az egyéneket új gyakorlatok kidolgozására, átvételére és megosztására, bátoríthatják a kockázatvállalást, kísérletezést (szubjektum perspektíva). A kapcsolódó ösztönzőrendszerek nagyszámú sikeres, vagy éppen kudarcos helyi szintű újítást eredményezhetnek (objektum perspektíva), bár ezt korlátozhatják a rendeletek és az adminisztratív kontrollok is. Míg egyes rendszerekben speciális platformok állnak rendelkezésre a bevált gyakorlatok megosztására, és az innováció megosztását mezoszintű aktorok támogatják, másokban ilyen mechanizmusok nem léteznek. Mindezek a tényezők jelentős hatással lehetnek nemcsak az oktatási innovációval kapcsolatos gondolkodás általános mintáira, hanem arra is, hogy az innovációs gyakorlatok miként vethetőek alá tudományos igényű vizsgálódásnak.

Korábban már utaltunk a hazai rendszerkörnyezet innovációkat támogató jellemzőire. Arra, hogy mintegy két évtizede Magyarország oktatási rendszere az OECD-közösség egyik legdecentralizáltabb rendszere volt. Az iskolai szintű kísérleteket és az innovációkat erőteljesen támogatta a szabályozási és ösztönző-rendszer, illetve impozáns kapacitásépítés. Az OECD „Measuring Innovation” elnevezésű projektje számos területen értékelte az országok tantermi szintű innovációs teljesítményét. „Összetett oktatási innovációs indexe” szerint - a 2000 és 2011 közötti adatok alapján - Magyarország az országok rangsorában a 6. helyet szerezte meg - Németország, Indonézia, Korea, Hollandia és Oroszország után - jelentősen megelőzve az OECD átlagát (OECD, 2014).

Ez a meglepően magas innovációs teljesítmény részben azzal magyarázható, hogy az iskolák és a felsőoktatási intézmények nagy arányban vettek részt olyan EU által finanszírozott fejlesztési beavatkozásokban, amelyek célja a tantermi szintű folyamatok korszerűsítése. Ezek a programok elérték a magyar iskolák több mint kétharmadát (Fazekas, 2018). A beavatkozások többsége igényelte, hogy a szervezetek kidolgozzanak kisebb-nagyobb helyi szintű fejlesztéseket, az új tanulásszervezési módszerekkel való kísérletezést, a bevált gyakorlatok megosztását. A központi kezdeményezések között volt példa tudásmegosztó iskolahálózatok létrehozására, regionális hálózatkoordinációs ügynökségek működtetésére, online tudásmegosztó platformok üzemeltetésére a bevált gyakorlatok szabványosított formában történő közzétételére érdekében, illetve kialakult a jó gyakorlatok piaca, a kapacitásépítő gyakorlatokat kínáló referenciainstítúciók köre, amely lehetővé tette az iskolák számára az innovatív megoldások eladását és vásárlását.

Ezek az innovációt ösztönző folyamatok fokozatosan erősödtek az Európai Unióhoz történő csatlakozás után egészen a 2010-es re-centralizációs reformig (Semjén et al., 2018). Bár a központi kormányzat ellenőrzési szerepe inentől kezdődően megerősödött, az innovációt támogató fejlesztési programok tovább folytatódtak, fenntartva az intézményi szintű innováció támogatását. Így például, bár megszűnt a „jó gyakorlatok piaca”, az online tudásmegosztó platformok életben maradtak. Hasonlóképpen, miközben az innovációt megosztó iskolahálózatok közvetlen pénzügyi és vezetői támogatása megszűnt (pl. az úgynevezett regionális hálózatkoordinációs ügynökségek leálltak), a referenciainstítúciók státusz – más néven és formában, de – megmaradt és hivatalos kormányzati elismerés övezte a címet.

A magyar oktatási rendszer viszonylag magas szintű innovációs tevékenységének mozgatórugói között meg kell említeni az oktatási innováció folyamatos és strukturált reflexióját. Ezt valószínűleg az szemlélteti a legjobban, hogy 2010-ben létrejött az oktatási ágazat innovációs stratégiája, amelyet a korábbi kapcsolódó OECD tevékenységek ihlettek (Institute for..., 2011; OECD, 2016). A stratégia az oktatási szektor innovációs profilját a közszféra tágabb keretében értelmezte, illetve bevezette a nemzeti oktatási innovációs rendszer (NOIR) fogalmát. Néhány évvel később a stratégiát aktualizálták (Balázs és munkatársai, 2015), amely lehetővé tette, hogy közvetlenül befolyásolja az akkoriban kialakuló pedagógus karrier-előmeneteli rendszer elvárásrendszerét. Többek között ennek hatása érzékelhető a „mester pedagógusok” kategóriába való bejutási követelményekben, ahol az innovatív szakmai gyakorlat bemutatása fontos eleme a szakmai portfóliónak. A NOIR stratégiát a közelmúltban ismét frissítették: digitális innovációról szóló részletes fejezet került hozzá (Halász et al., 2019).

A sajátos nemzeti kontextus – különös tekintettel az oktatási innováció támogatásának folyamatos és strukturált stratégiai megfontolásaira – nagy hatással volt az Innova kutatás megvalósítására. Többek között ez a rendszerkörnyezet tette lehetővé, hogy nagy számban tudjunk olyan helyi és iskolai szintű „kis innovációt” gyűjteni, amelyek elemzése segíthet megérteni az oktatás világában keletkező újítások természetét.

4 Az Innova kutatás eredményei

E fejezetben az Innova kutatás során keletkezett főbb megállapítások bemutatására vállalkozunk. Elsőként a kiemelt jelentőségű területeken keletkező primér és összetett változóink ismertetésére fókuszálunk, célunk, hogy az eredmények bemutatása előtt megismertessük az olvasókkal azokat a fontosabb változókat, amelyekre munkánk során a leggyakrabban támaszkodtunk. Ezt követően négy kiemelt területen mutatjuk be kutatásunk eredményeit. Az első kapcsolódó alfejezetben arra a kérdésre keressük a választ, hogy vajon milyen kapcsolatok feltételezhetőek az egyének és szervezetek innovációs aktivitása, viselkedése és eredményessége között. Ezt követően megvizsgáljuk, hogy a szervezeti sajátosságok miként segíthetik vagy gátolhatják a helyi szintű kezdeményezések létrejöttét és terjedését. A harmadik kapcsolódó alfejezet a válaszadóink által megjelölt konkrét innovációkat mutatja be a kutatás kezdetekor meghatározott két elméleti modell, a MIRP és Innova modellek perspektívájából. Végül a záró alfejezetben felvázoljuk azt a képet, amely a vizsgált sokaság innovációs aktivitásáról kirajzolódott előttünk. (Fontos itt is hangsúlyozni: az adatok értelmezésénél mindig szem előtt kell tartanunk, hogy a vizsgált sokaság adatai alapján nem tudunk a hazai intézmények innovációs gyakorlatára általánosan érvényes megállapításokat tenni.)

4.1 Az innováció mutatói

E fejezeten belül az innovációk világát feltáró fontosabb elsődleges és kompozit mutatókkal foglalkozunk. Célunk kettős. Egyfelől szeretnénk bemutatni azon változók körét – még ha nem is teljeskörűen – amelyek segítségével a vizsgált intézmények és munkatársaik újítási tevékenységeit és létrehozott innovációit tártuk fel. Másfelől ezek mentén próbáljuk felvázolni a vizsgált sokaság innovációs sajátosságait, amely a mintavétel sajátosságaiból következő korlátok figyelembevételével mellett is markáns képet mutat az oktatási intézmények és munkatársaik innovációs tevékenységéről, viselkedéséről.

A fejezet struktúrája az Innova modell legfőbb elemeire épül, illetve az innovációt egyaránt értelmezi egyéni és szervezeti szinten. E megközelítés eredményeképpen a születés és terjedés kérdését négy területen vizsgáljuk, az első értelmezési keretet az innováció mint produktum megközelítése adja, a másodikat az egyének, a harmadikat a szervezetek innovációs tevékenysége, végül a negyediket az innovációk rendszerformáló hatása. A négy vizsgálati dimenzió belül ismertetünk néhány különösen érdekes elsődleges változót, illetve bemutatjuk a vizsgált sokaság jellegzetességeit ezek mentén. Ezt követően minden terület esetében bemutatunk egy-két olyan általunk létrehozott összetett változót, amely különösen fontosnak bizonyult a feltárómunka során.

4.1.1 Az innováció mint produktum

Az első elemzési perspektívában az innovációt, mint produktumot közelítjük meg, olyan vizsgálati dimenziókat helyezve előtérbe, mint az adott újítás területe, életartalma, vagy elterjedtsége. Az objektum megközelítés lehetővé teszi, hogy a vizsgált sokaság körében működő pedagógiai, technológiai és szervezeti innovációkról képet alkossunk, illetve hogy mélyebb elemzésekkel feltárjuk, milyen típusú innovációk lehetnek képesek tágabb körben, változatos kontextusokban is létrejönni, terjedni és hozzájárulni a szervezeti vagy pedagógiai működés meghatározott területein az eredményesség növekedéséhez. Az Innova kutatás kérdőívei – mint korábban utaltunk rá – lehetővé tették mind a szubjektum, mind pedig az objektum fókuszú vizsgálatot. A kérdőívek egy meghatározott ponton – az általános innovációs tevékenységről való tájékozódás után – arra kérték a válaszadókat, hogy nevezzenek meg egy olyan saját kezdeményezésű konkrét innovációt, amely

a válaszadást megelőző 10 évben valósult meg, és amelyet különösen jelentősnek tartanak. A kérdőív további kérdései erre a kiválasztott innovációra vonatkoztak.

Az első adatfelvétel során a választ adó vezetők 78,9%-a, a második adatfelvétel vezetői válaszadóinak 60,8%-a és egyéni kitöltőinek 36,9%-a jelölt meg konkrét helyi innovációt. Ők, összesen több mint 5000 konkrét szervezeti innováció megnevezésével, illetve több, mint 1500 egyéni újítás bemutatásával a hazai oktatási innovációk gazdag tárához hozták létre. E fejlesztések többsége – az azokat megjelölők szerint – komolyabb elmozdulások forrása volt. Így például a második adatfelvétel során az egyéni válaszadók 72,5%-a nyilatkozott úgy, hogy meglátása szerint a kiválasztott újítás nyomán kialakult gyakorlata „jelentősebb mértékben”, vagy „nagyon jelentős mértékben eltér” a korábbi gyakorlatától.²⁶

Az első és a második adatfelvétel során is rákérdeztünk arra, hogy az előre meghatározott újítási területek közül (lásd pl. pedagógiai módszerek, eszközök, partnerekkel való kapcsolatok, a szervezet belső működése, technikai eszközök)²⁷ melyikeket érintette a kiválasztott újítás. A megnevezett innovációk jelentős többsége – a válaszadók szerint – érintette a tanórákon, foglalkozásokon (lásd pl. Innova2 vezetői: 82,8%), vagy azokon kívül alkalmazott módszereket, eszközöket (lásd pl. Innova1: 65,6%). Emellett a többi terület fejlesztését is a megjelölt innovációk egy komoly hányada felvállalta: szervezet belső működését a megjelölt innovációk 52,8%-a, az alkalmazott technikai eszközöket 50,1%-a érintette az első adatfelvétel szerint, ezek az arányok nagyjából hasonlóak voltak a második lekérdezés után is (lásd Nagy-Rádli- Szarka-Bögös, 2019), annak ellenére, hogy csupán a válaszadó vezetők 5%-a jelölte ugyanazt az innovációt mind a két adatfelvételben. Ez logikusan veti fel a kérdést, hogy vajon a vizsgált sokaság körében megvalósított újítások jellemzően több tartalmi területhez kötődnek-e, illetve ha igen, mennyire jellemző, hogy a pedagógiai újításoktól szeparáltan is működtethető szervezetfejlesztések önmagukban is megjelennek. A konkrét innovációk vizsgálata azt mutatja, hogy a szervezeti működést, illetve partneri kapcsolatokat érintő újítások alig 10%-a valósult meg úgy, hogy az nem kapcsolódott a tanórákon, foglalkozásokon alkalmazott pedagógiai módszerek és eszközök megújításához.

A kiválasztott innovációk többsége olyan újítás, amely a válaszadáskor „életben volt”²⁸ (lásd pl. Innova1: 75%), bár az, hogy a válaszadás előtt mennyivel jött létre, jelentősen eltérő volt. A második adatfelvétel vezetői kérdőívében megjelölt, „életben lévő” szervezeti innovációk 24,4%-a a kitöltést megelőző 2 évben, 35,9%-a 3-5 éve, és 39,7%-a több mint 5 éve született. Ugyanebben a kérdőívben az „elhalt” innovációk megszűnésének okaira is rákérdeztünk. Bár viszonylag kevesen, a válaszadók csupán 5,5%-a mutatott be „elhalt” innovációt, a megszűnés mögötti okokat érdemes e kis, mintegy 65 innovációból álló csoportban is megvizsgálni. Eszerint az innovációk

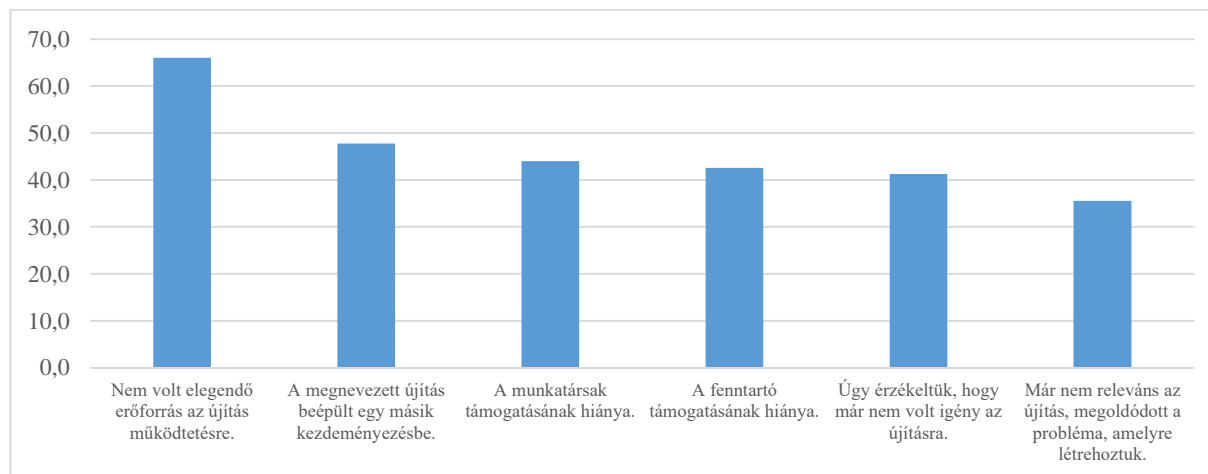
²⁶ Kérdés: Hogyan ítéli meg: Önnek a kiválasztott újítás nyomán kialakult gyakorlata mennyire tér el a korábbi gyakorlatától? Egyáltalán nem tér el Minimális mértékben eltér Jelentősebb mértékben eltér Nagyon jelentős mértékben eltér Nem tudok, nem kívánok válaszolni

²⁷ Innova 1: „15. Az alábbiak közül érintette valamelyiket a kiválasztott újítás? Több válaszlehetőség esetében is jelölhető az „igen” válasz.” - „15.1 A foglalkozások, tanórák során alkalmazott módszereket és eszközöket 15.2 A foglalkozásokon vagy tanórákon kívüli tevékenységeket (pl. szakkörök, terepmunka, hallgatók önálló otthoni munkája) 15.3 Technikai eszközöket (pl. számítógépek, digitális eszközök, hálózati rendszerek, műszerek) 15.4 A szervezet belső működését (pl. munkaszervezést, gazdálkodást, a vezetést, az infrastruktúra működtetését stb.) 15.5 A szervezet és a partnerek/igénybevevők (pl. helyi közösség, szülők, munkaadók, civil szervezetek, képzéseket igénybevevők) közötti kapcsolatokat.” - „Igen/Nem”

²⁸ Innova2: „Mióta alkalmazzák, illetve mennyi ideig alkalmazták a kiválasztott újítást?” „2 évig vagy annál rövidebb ideig, de már nem alkalmazzuk (1)” / „3-5 évig alkalmaztam, de már nem alkalmazzuk (2)” / „Több mint 5 évig, de már nem alkalmazzuk (3)” / „Jelenleg is alkalmazzuk, mint új gyakorlatot (4)” / „Jelenleg is alkalmazzuk, de már a mindennapi gyakorlat részévé vált (5)”

megszűnése mögötti lehetséges – és a kérdőív által felsorolt – tényezők közül a leggyakrabban a forráshiány érzékeltette hatását (66%), emellett több esetben játszottak szerepet olyan más gátló faktorok is, mint például a munkatársak, (44%), vagy a fenntartó támogatásának a hiánya (42,6%) (lásd 11. Ábra).

11. Ábra
Az elhalt innovációk megszűnésének okai - vezetői válaszok alapján



N=65

Feltett kérdés: Az alábbi felsorolt okoknak mekkora szerepe volt abban, hogy a kiválasztott innovációt már nem alkalmazzák? / "Úgy érzékeltük, hogy már nem volt igény az újításra." "Nem volt elegendő erőforrás az újítás működtetésre." "A megnevezett újítás beépült egy másik kezdeményezésbe." "Már nem releváns az újítás, megoldódott a probléma, amelyre létrehoztuk." „A munkatársak támogatásának hiánya.” „A fenntartó támogatásának hiánya.”

/Válaszlehetőségek: Nem volt szerepe (1) Minimális szerepe volt (2) Közepes szerepe volt (3) Jelentős szerepe volt (4)

Megjegyzés: A diagramm összesít minden olyan választ, amely szerint az adott elemnek volt szerepe (2,3,4 válaszlehetőségek)

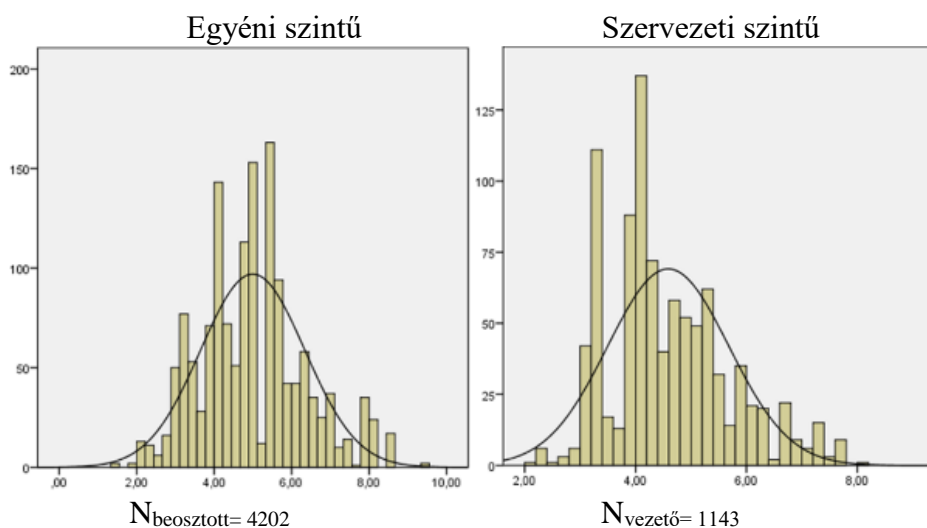
Az elhalt innovációk kapcsán talán érdemes még megjegyeznünk: a vezetők vélekedése szerint ezek is – ahogy az életben lévő kiválasztott innovációk általában (lásd Nagy-Rádlí, 2016; Nagy-Rádlí, Szarka-Bögös, 2019) – hozzájárultak a szervezetben zajló munka eredményességéhez. Így például az elhalt innovációkat megjelölő, második adatfelvételben választ adó vezetők alig 2%-a nyilatkozott úgy, hogy a kiválasztott újítás nem volt hatással a munkájuk eredményességére, olyan pedig nem volt, aki szerint negatív, káros hatású lett volna a fejlesztés.²⁹

Ahogy azt korábban a kutatás bemutatása során is említettük, megjelölt innovációkat illetően létrehoztunk egy olyan kompozit mutatót, amely azok értékét vagy „komolyságát” méri. Ezek az összetett változók azt mutatják meg, hogy a konkrét innovációk mekkora mértékben tértek el a korábbi gyakorlattól, illetve mennyire voltak képesek hatni az eredményességre, tartósnak bizonyultak-e, felfedezhető volt-e bennük terjedési komponens, illetve konkrét problémára reagáltak-e. Az összetett változót elméleti alapon hoztuk létre. Megközelítésünk szerint az innováció „komolysága” magasabb, ha olyan gyakorlatot hoz létre, amely eredményesebb a korábbinál, illetve jelentősen eltér attól. Az ezt mérő primer változók értékét súlyoztuk olyan

²⁹ Innova2: „Hogyan hatott az Ön által vezetett intézmény/szervezet eredményességére a kiválasztott újítás?” „Nagyon jelentős mértékben javította a munkánk eredményességét (5) Jelentős mértékben javította a munkánk eredményességét (4) Kis mértékben javította a munkánk eredményességét (3) Nem volt hatással a munkánk eredményességére (2) Inkább negatív/káros hatással volt a munkánk eredményességére (1) Nem tudok, nem kívánok válaszolni (99) Egyéb, éspedig (6)”

további változók értékeivel, amelyek az innováció fennmaradását, problémaorientált jellegét és terjedését mérték. A mutatót egyéni és szervezeti szinten egyaránt létrehoztuk (lásd *12. Ábra*).

12. Ábra
Az Innováció értéke kompozit mutató megoszlása



Az összetett „innovációs komolyság” index alapját két elsődleges változó egyszerű átlagából számítottuk ki, az egyik az innováció létrehozása előtti és utáni gyakorlat közötti különbség nagyságát, a másik pedig az innováció nyomán kialakult munka eredményességét mérte. Az Innova kutatás elméleti kereteiből származtatható teoretikus megfontolások nyomán azt gondolhatjuk, hogy az innováció értéke vagy „komolysága” magasabb, ha olyan gyakorlatot hoz létre, amely jelentősen eltér a korábbi gyakorlattól, és javítja a hatékonyságot. Ezt az alapértéket öt további tényező súlyozta: (1) az innováció fennmaradása, itt azok az újítások, amelyeket nem haltak el, magasabb értéket értek el, (2) az innováció probléma-vezérelt jellege; (3) a különösen magas eltérés a korábbi gyakorlathoz képest, (4) az eredményességre gyakorolt különösen erős hatás, és (5) az innováció megosztása, illetve az ez irányú kezdeményezések. Az eredményességre gyakorolt hatás súlyozási értéke magasabb volt, mint az innováció létrehozása előtti és utáni gyakorlat közötti különbségé. Emellett az innováció másokkal való megosztására irányuló kezdeményezések is jelentősen megnövelhették a mutató értékét (országon belüli adaptálás esetén + 10% növekedés; külföldön történő implementálás esetén + 20% növekedés).

4.1.2 Az egyének innovációs tevékenysége

A kutatásunk során alkalmazott másik megközelítés szerint – mint ahogy erre korábban többször utaltunk már – az innovációra, mint aktorok által befolyásolt folyamatra tekintünk. Az innovációs folyamatokra hatással bíró aktorok spektruma igen széles lehet, melyek közül legalább két fő csoportot érdemes elkülönítenünk: az innovációt létrehozó egyéneket, illetve szervezetek csoportját. Ebben az alfejezetben az alkalmazott elemzési perspektívát az innovációt létrehozó egyének adják, mely során az adatfelvételünk korábban ismertetett sajátosságai miatt kizárólag a második adatgyűjtésre tudunk támaszkodni. Az innovációs aktorok másik fő csoportjával (szervezetek) a következő alfejezet foglalkozik majd.

Az egyéni megközelítés lehetővé teszi azt, hogy vizsgáljuk az olyan személyes jellemzők hatását az innovációs tevékenységre, mint amilyen a végzettség, a diszciplináris kötődések, az oktatott iskolafokok, vagy a munkában, illetve az adott munkahelyen eltöltött évek száma. Talán ennél is fontosabb, hogy a kérdőívünk lehetővé tette azon egyéni sajátosságok vizsgálatát is, amelyekről klasszikusan úgy gondolkodunk, mint ami támogatja a pedagógiai újítások létrejöttét, fenntartását és megosztását. Többek között vizsgálni tudtuk az olyan szakmai tevékenységekbe való

bevonódást, mint a horizontális tudásmegosztás, az újítások hatásának tudatos monitorozása, vagy a fejlesztési programokban való részvétel. Egy szűkebb körben (a kérdezőbiztosok bevonásával zajlott adatfelvétel során) kérdeztük a válaszadó munkatársakat olyan attribútumokról is, mint a kreativitás, a biztonságérzet iránti vágy, vagy a szabálykövetés igénye. Mindemellett a szervezeti perspektíva is tudja gazdagítani az egyéni szintű vizsgálódást. Egyfelől az egyéni válaszadókat kértük arra, hogy meghatározott dimenziók mentén jelezzék, miként értékelik, érzékelik a munkahelyi kontextusukat, azok szakmai újításokat támogató jellegét. Másfelől az adatbázisaink egyesítése révén – mint korábban említettük – a kontextusváltozóként is értelmezhető szervezeti szintű változók is segítették a munkahelyi környezet feltérképezését.

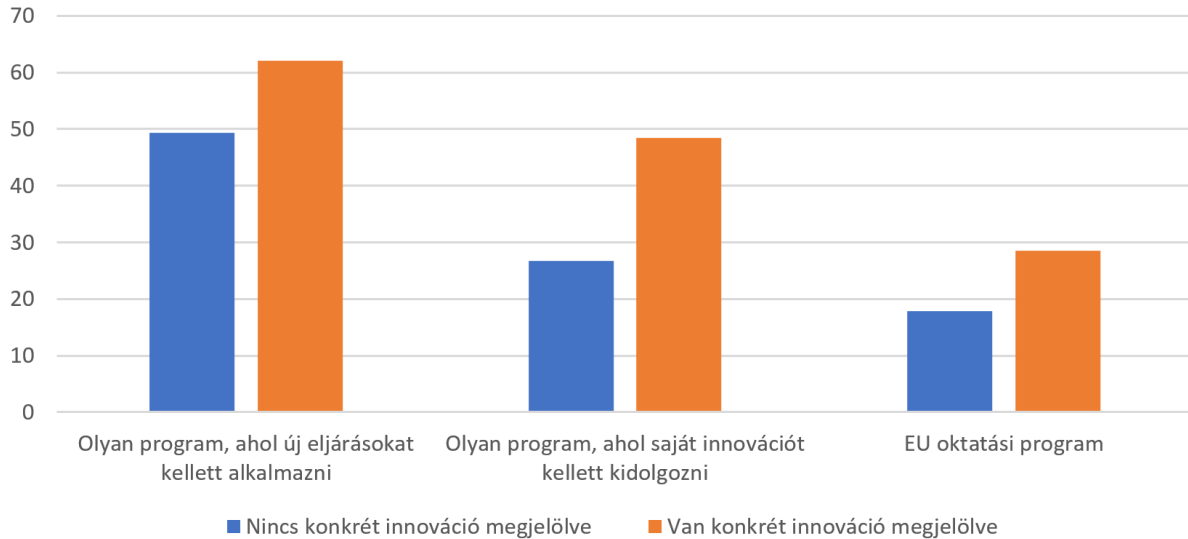
Az egyéni szinten létrehozott kompozit változóink közül kettő bizonyult elemzéseink során igazán nagy jelentőségűnek. Az egyik az egyéni szintű innovációs aktivitást próbálja megragadni, míg a másik az olyan munkahelyi viselkedéseket ír le, amelyekre tipikusan az innovációs folyamatokat támogató cselekvéseként tekinthetünk. A korábbihoz hasonlóan e fejezetben is elsőként primér változók mentén próbáljuk érzékeltetni a minta sajátosságait az egyéni perspektívából releváns elemek mentén, majd rátérünk a fent említett kompozit mutatók ismertetésére.

Kutatásunk során 4225 egyéni válaszadótól gyűjtöttünk adatot, döntő többségük (83,9%) köznevelési intézményben dolgozott a kérdőív kitöltésekor, ennek a csoportnak nagyjából a fele (a teljes minta tekintetében 37,3%) az iskola előtti nevelés és gondozás területén lát/látott el feladatokat, a válaszadók legkisebb csoportját a felsőoktatási dolgozók adták (12,6%) A válaszadók fele (49,1%) jelezte, hogy olyan szervezet munkatársa, amely eredményessége javult az elmúlt években, illetve közel ötöde (18,9%) nyilatkozott arról, hogy romló tendenciát érzékel. A válaszadók 14%-a jelezte, az elmúlt 10 évben nem fordult vele elő, hogy valamilyen általa kitalált új megoldás jelentősen javította volna a munkája eredményességét (lásd bővebben Nagy-Rádli - Szarka-Bögös, 2019). A válaszadóknak ez a köre komoly eltérést mutat több innovációt támogató attribútum tekintetében a teljes mintához képest. Így például ritkábban tagja olyan informális közösségnek (pl. szakmai baráti kör, online közösség), ahol rendszeresen beszélgetnek a mindennapos munkavégzéséhez közvetlenül kapcsolódó kérdésekről.

A válaszadók innovatív munkavégzésének további mutatója lehet az, hogy megjelölt-e konkrét innovációt. Bár fontos itt látnunk, hogy a konkrét innováció megjelölése, illetve annak hiánya a válaszadási hajlandóságot is mutathatja, még emellett is különösen fontos azon két csoport megkülönböztetése, amely megnevezett egy saját innovációt (36,9%), és amely ezt nem tette (63%). A konkrét innováció megjelölése vagy annak hiánya mint innovációs indikátor használatát alátámasztja, hogy azon válaszadók csoportja, akik megjelöltek konkrét innovációt, jellemzően rutinosabb újítókként azonosíthatók, mint azok, akik nem jelöltek ilyen innovációt. Jól mutatja ezt például, hogy esetükben jelentősen (13%-kal) több azoknak az aránya, akik arról számoltak be, hogy az elmúlt tíz évben legalább egy-két alkalommal előfordult, hogy nem bizonyult tartósnak vagy fenntarthatónak egy általuk kitalált sikeres új megoldás. A fejlesztési gyakorlatot igazolja az is, hogy azok jelöltek gyakrabban konkrét innovációt, akik korábban részt vettek külső fejlesztési beavatkozás megvalósításában is (lásd 13. Ábra).

13. Ábra

Fejlesztési programokban résztvevő válaszadók aránya (%) aszerint, hogy jelöltek-e a válaszadók konkrét innovációt vagy sem.



N=4200

Feltett kérdés1: Ha az elmúlt 10 évben volt olyan, a saját munkájának vagy intézményének/szervezetének eredményesebbé tételét szolgáló újítás (új megoldás), amelyet Ön talált ki, vagy amelynek a kidolgozásában, illetve megvalósításában meghatározó szerepe volt, kérjük, nevezze meg. Ha több ilyen volt, válassza ki azt, amelyet a legfontosabbnak tart.

Feltett kérdés2: Részt vett-e Ön személyesen az elmúlt tíz évben olyan fejlesztési programban, projektben, amelyre az intézménye/szervezete pályázati vagy egyéb úton külső támogatást kapott? Kérjük, a lista mindegyik tételéhez jelölje választát! Olyan programban, amelyben a korábbtól eltérő tananyagot, taneszközt, pedagógiai módszereket kellett alkalmaznom; Olyan program, amelyben saját magamnak kellett új tananyagot, taneszközt, pedagógiai módszereket létrehoznom; Az Európai Unió oktatási programjainak valamelyike (Pl. Erasmus Comenius, Leonardo, Grundtvig) / Nem történt ilyen (1) Igen, egy-két alkalommal történt ilyen (2) Igen, több ilyen történt (3) Igen, nagyon sok ilyen történt (4)

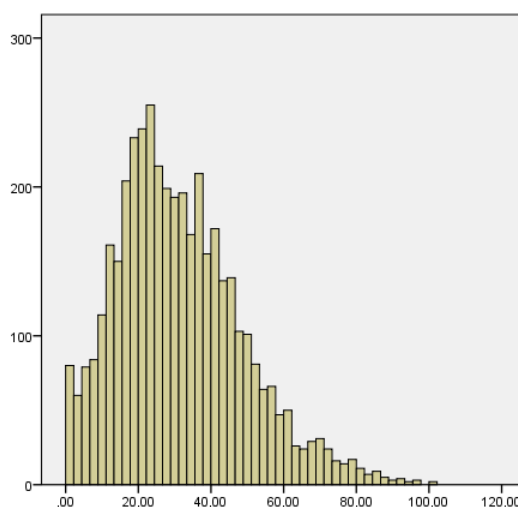
Megjegyzés: A diagramon a részvételt jelölők (2., 3., 4.) együttesen jelennek meg.

Az egyéni innovációs aktivitás összetett mutatójának megalkotásakor a mutató alapját olyan itemek adták, amelyek valamilyen újító tevékenység gyakoriságát mérték. A mutató elméleti megfontolások nyomán (lásd OECD, 2008) a következő állításokra épült: “A saját munkámban a korábbi gyakorlatomtól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdtem alkalmazni”; “A saját munkámban olyan, a korábbi gyakorlatomtól jelentős mértékben eltérő megoldást kezdtem alkalmazni, amelyet én magam találtam ki”; “Valamilyen általam kitalált új megoldás jelentősen javította a munkám eredményességét”; “A saját munkámat segítő új megoldások, módszerek alkalmazásával kísérleteztem”. E tevékenységek előfordulásának gyakoriságát a kitöltést megelőző tíz évre vonatkozóan kellett megjelölniük a válaszadóknak egy olyan négy fokú skálán, amelynek legalacsonyabb értéke azt jelölte, hogy „Nem történt ilyen (1)” a legmagasabb pedig, hogy „Nagyon gyakran előfordult (4)”. Az egyéni szintű kompozit innovációs aktivitás mutató alapját e változókhoz kapcsolódó értékek egyszerű átlagából számoltuk, majd ezt súlyoztuk akkor, ha az adatok szerint egyéb, elméleti szempontból fontosnak gondolt tényezők is jellemezték a válaszadó innovációs gyakorlatát. Súlyozás a következő konkrét esetekben történt: (1) A munka eredményességét javító innovációk különösen magas gyakorisága mellett, tekintettel arra, hogy ezt az innovációs tevékenység szempontjából a legfontosabb jellemzőnek gondolhatjuk. (2) Különböző, specifikus területeket – így például a leszakadók oktatását, a szervezet működését,

vagy a partnerekkel való kapcsolatokat érintő innovációk³⁰ – magas gyakorisága esetében. (3) Az innovációk gyakori átadása, illetve az átadáshoz kapcsolódó tevékenységek sűrű jelenléte esetében, mely jelentheti az innováció adaptálását akár a szervezeten belül, akár azon kívül is. (4) Egy saját fejlesztésű konkrét innováció megnevezése esetében. A mutató a válaszadó pedagógusok, oktatók általánosan magas innovációs aktivitásáról tanúskodik amellet, hogy normál eloszlást mutat (lásd 14. Ábra). Az adatok értelmezése kapcsán fontos itt is megjegyeznünk: a kutatásnak nem volt célja a hazai pedagógusok, oktatók innovatív tevékenységének mérése, illetve a mintavétel okán erre nem is volt alkalmas, az adatainkból feltáruló innovációs aktivitás a válaszadók körére vonatkozathatók.

14. Ábra

Egyéni kompozit innovációs aktivitás mutató megoszlása



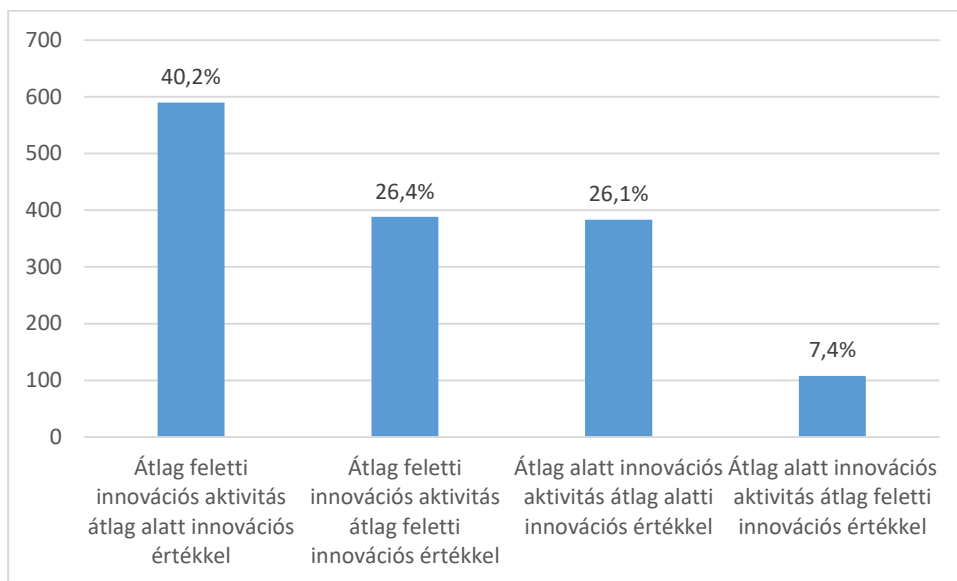
N=4180

Megjegyzés: a skála 0 és 100 között mozog; Átlag=29,1; SD=16,7;

Érdeemes együtt is vizsgálni a korábbiakban bemutatott innovációs érték (objektum megközelítés) és innovációs aktivitás (szubjektum megközelítés) kapcsolatát. A két mutató között pozitív korrelációt lehet találni: annál az 1469 személynél, akik konkrét innovációt mutattak be a korrelációs együttható értéke 0,358. A 15. Ábra azt mutatja, hogy azoknak az egyéneknek a körében, akik megjelöltek konkrét innovációt, hogyan alakult az átlagon felüli és átlagon aluli innovációs aktivitással jellemezhető, illetve átlagon felüli és átlagon aluli értékű innovációkat bemutató személyek száma (és aránya).

³⁰ A specifikus területek: A foglalkozások, tanórák tervezéséhez és megvalósításához kapcsolódó módszereket és eszközöket érintő új megoldás; A tanulói, hallgatói teljesítmények értékeléséhez vagy méréséhez kapcsolódó új megoldás; A foglalkozásokon vagy tanórákon kívüli tevékenységekhez kapcsolódó új megoldás; Olyan új megoldás, amely a technikai eszközök nevelésben, oktatásban, képzésben történő használatát érintette; A szervezet belső működését érintő új megoldás; Olyan új technikai, informatikai megoldás, amely a szervezet működését, vezetését érintette; A partnerekkel/igénybevevőkkel való külső kapcsolatokat érintő új megoldás; A tanulók kompetenciáinak, képességeinek eredményesebb fejlesztését célzó új megoldás; A tehetségek gondozását érintő új megoldás; A hátrányos helyzetűek, leszakadók, oktatását/nevelését érintő új megoldás;

15. Ábra
Az innovációs aktivitás és az innovációk értéke közötti kapcsolat



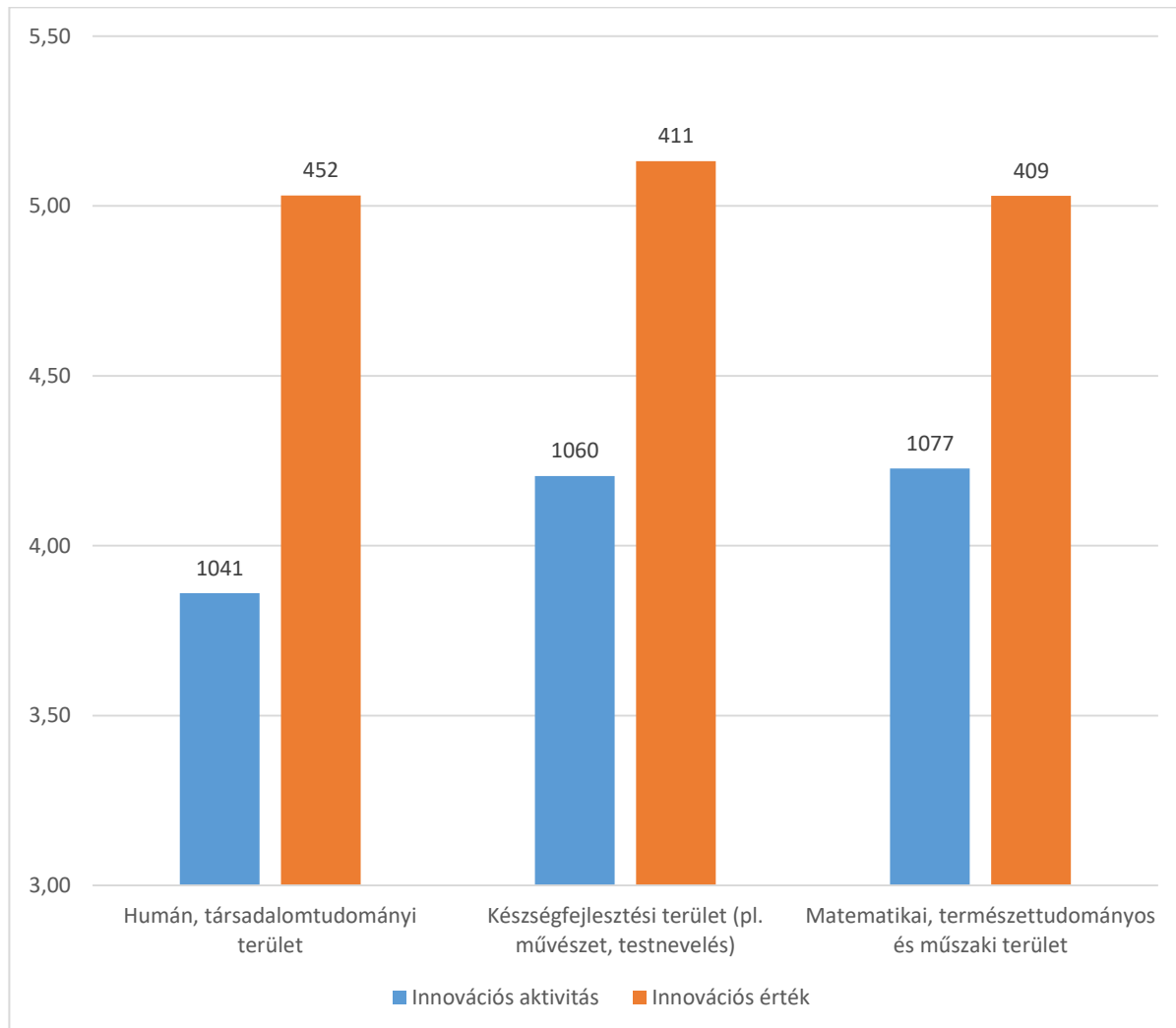
Megjegyzés: az ábra csak azoknak a személyeknek adatait tartalmazza, akik konkrét innovációt jelöltek meg. Az oszlopok feletti értékek a %-os megoszlást mutatják.

Mint az ábrán látható, bár a két mutató között pozitív kapcsolat van, az itt vizsgált sokaságban legnagyobb (több, mint 40%-os) arányban éppen olyan egyének találhatók, akik esetében az átlagosnál magasabb innovációs aktivitás az átlagosnál alacsonyabb értékű innovációk bemutatásával járt együtt. Ugyanakkor a pozitív kapcsolatnak megfelelően legkisebb arányban olyan személyeket találtunk, akik esetében az átlagosnál alacsonyabb innovációs aktivitást az átlagosnál alacsonyabb értékű innovációk bemutatásával társul.

Érdeemes azt is megvizsgálni, vajon az innovációs aktivitás és az innovációs érték hogyan kapcsolódik egymáshoz annak függvényében, hogy a vizsgált személyek milyen profilú munkát végeznek. A 16. Ábra azt mutatja, hogy az innovációs aktivitás mértékében jóval nagyobb eltérés található a különböző profilú munkát végző egyének között, mint az általuk bemutatott innovációk értékét tekintve. Mint látható, az innovációs aktivitás és bemutatott innováció értéke közötti különbség a legkisebb a matematikai és műszaki területen dolgozó pedagógusok/oktatók és a legnagyobb a humán területen dolgozók körében.

16. Ábra

Az innovációk átlagos értéke és az innovációs aktivitás mértéke különböző profilú munkát végző egyének esetében

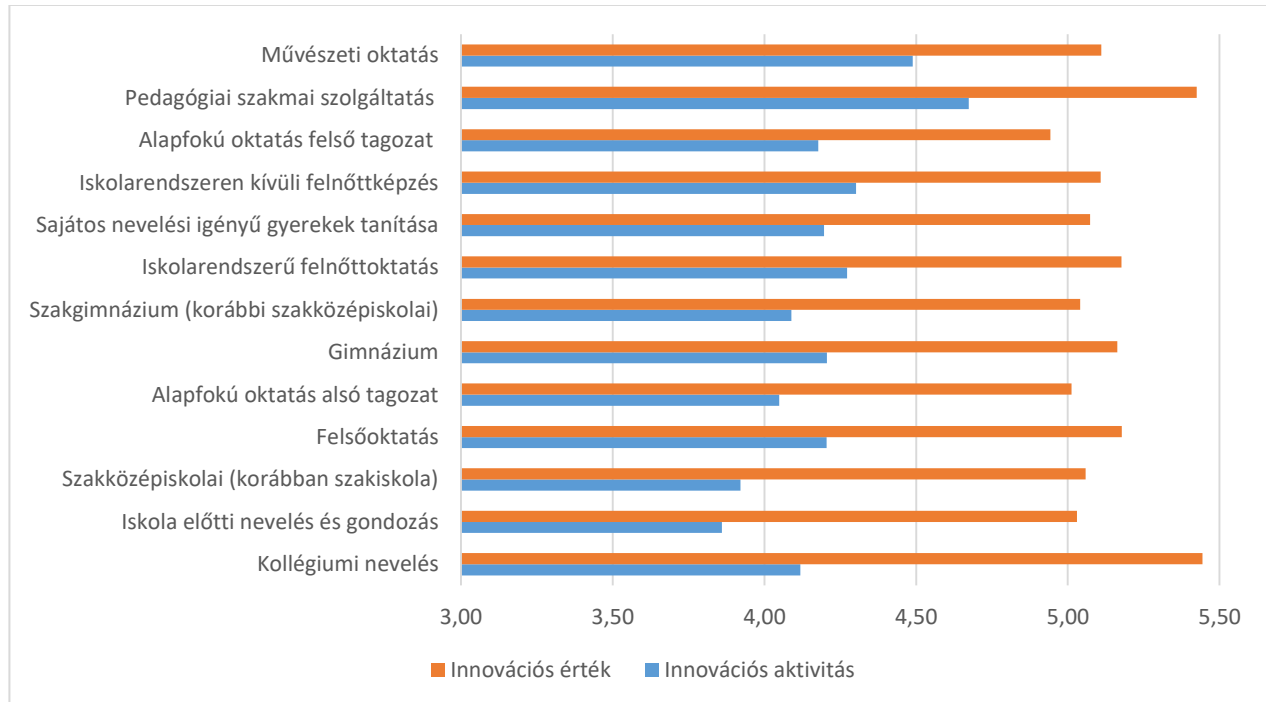


Megjegyzés: Az innovációs aktivitás mutatóját a kedvezőbb ábrázolás érdekében 10-zel osztottuk. Az innovációs aktivitás értékét (baloldali oszlopok) az összes válaszadóra, az innovációs értéket (jobb oldali oszlopok) csak a konkrét innovációt bemutatókra számítottuk. Ugyanaz az egyén többféle profilú munkát is végezhet, ebben az esetben több kategóriában is megjelenhet. A humán és a másik két területen dolgozók innovációs aktivitásában megfigyelhető különbség statisztikailag szignifikáns ($p < 0,01$).

Ugyanígy megvizsgálhatjuk azt is, hogy milyen kapcsolat található a szakterületeken dolgozó személyek esetében az innovációs aktivitás és az általuk bemutatott innovációk értéke között (lásd 17. Ábra). A legnagyobb eltérést a kollégiumi területen dolgozók esetében lehetett megfigyelni, a legkisebbet azoknál, akik a művészeti oktatás területén dolgoznak (érdemes megjegyezni, hogy az utóbbiak esetében az innovációs aktivitás mértéke különösen magas).

17. Ábra

Az innovációk átlagos értéke és az innovációs aktivitás mértéke különböző szakterületeken dolgozó egyének esetében



Megjegyzés: Az innovációs aktivitás mutatóját a kedvezőbb ábrázolás érdekében itt is 10-zel osztottuk. Az innovációs aktivitás értékét (alsó csíkok) az összes válaszadóra, az innovációs értéket (felső csíkok) csak a konkrét innovációt bemutatókra számítottuk. Ugyanaz az egyén többféle szakterületen is végezhet munkát (ez esetben több kategóriában is megjelenhetnek). A legalacsonyabb és legmagasabb értékek között mind az innovációs aktivitás ($p < 0.01$), mind az innovációs értéket tekintve ($p < 0.05$) statisztikailag szignifikáns különbség található.

Az innovációs aktivitás mellett az innovatív munkahelyi *viselkedést* is mértük kompozit mutatóval. Utóbbi esetében egy olyan kérdésblokkra támaszkodtunk, amelyben egy korábban más kutatások által alkalmazott eszköz, az Innovation Work Behavior (IWB) skála egyszerűsített változatát adaptáltuk (de Jong -Den Hartog, 2008; Messmann - Mulder, 2012). A kompozit mutató alapját az IWB skála 12 állítása adta. A kapcsolódó kérdésblokkban a válaszadókat arra kértük, hogy 7 fokú Likert skálán jelezzék a megjelölt innovációval összefüggő tevékenységek gyakoriságát saját szakmai gyakorlatukban. Elemzéseink során főkomponens-elemzést használtunk, 2 tényező meghatározásával. Ez a két (független) tényező magyarázza a variáció 67% -át. A két tényező korrelációját a vizsgált elemekkel az alábbi táblázat mutatja be. Feltáró faktoranalízis útján két független IWB-tényező-csoportot találtunk: az egyik a kreativitással és az ötletek generálásával, a másik pedig az ötletek megvalósításával, implementálásával kapcsolatos. Az első faktort “Implementációs viselkedésnek”, a másodikat “Kreatív viselkedésnek” neveztük el. A faktorpontokat 1-100 skálává alakítottuk át az egyszerűbb összehasonlíthatóság érdekében. Mindkét új változó a normálhoz közeli eloszlású és viszonylag magas szintű belső konzisztenciát mutatott (Halász, 2020).

9. Táblázat
*A válaszadó munkatársak innovatív munkahelyi viselkedése
 (Korrelációs mátrix)*

IWB	Faktor 1	Faktor 2
1. Jóváhagyás megszerzése új gondolatok megvalósításához	,833	,201
2. Támogatók keresése új gondolatok megvalósításához	,808	,217
3. A szervezetben fontos szerepet betöltő munkatársak meggyőzése, lelkesítése új gondolatok iránt	,787	,219
4. Kockázatok vállalása ígéretes megoldások alkalmazása érdekében	,734	,334
5. Új megoldások szisztematikus bevezetése a munkavégzésbe	,718	,420
6. Új gondolatok gyakorlatban használható megoldássá alakítása	,703	,445
7. A felvetődő új gondolatok hasznosságának értékelése	,664	,452
8. A miénkhez hasonló szervezetekben zajló fejlemények nyomon követése	,635	,373
9. Új munkamódszerek, technikák, eszközök keresése	,260	,832
10. Új ötletek kitalálása nehezen kezelhető területeken	,293	,790
11. Eredeti megoldások létrehozása konkrét problémahelyzetekre	,348	,755
12. A szakterületemen zajló új fejlemények nyomon követése	,235	,684

4.1.3 A szervezetek innovációs tevékenysége

Mint ahogy az előző fejezetben is utaltunk rá, az aktor perspektíva egyaránt fókuszált a munkavállalók, mint egyének szintjére, illetve az oktatási intézmények, intézményi egységek mint szervezetek szintjére. Ebben az alfejezetben az utóbbival foglalkozunk. Azt a kérdéskört járjuk körül, hogy a szervezeti sajátosságokat milyen elsődleges és másodlagos (kompozit) mutatók segítségével tártuk fel, illetve, hogy ezek nyomán milyen kép alkotható a vizsgált sokaságról.

E megközelítésnek köszönhetően az innovációk szervezeti dimenziója tárul fel előttünk, olyan kérdéskörök kerülnek a fókuszba, mint a szervezeti szinten létrejövő innovációk, a kollektív munkahelyi innovációs tevékenységek, vagy az új gyakorlatok szervezeten belüli terjedése. Ugyanakkor e megközelítés teszi lehetővé a szervezetnek, mint az innovációk kontextusának, munkahelyi környezetének a vizsgálatát is, beleértve olyan elemzési szempontokat, mint például a szervezeti kultúra és rutinok, vagy a vezetés innovációt támogató jellege.

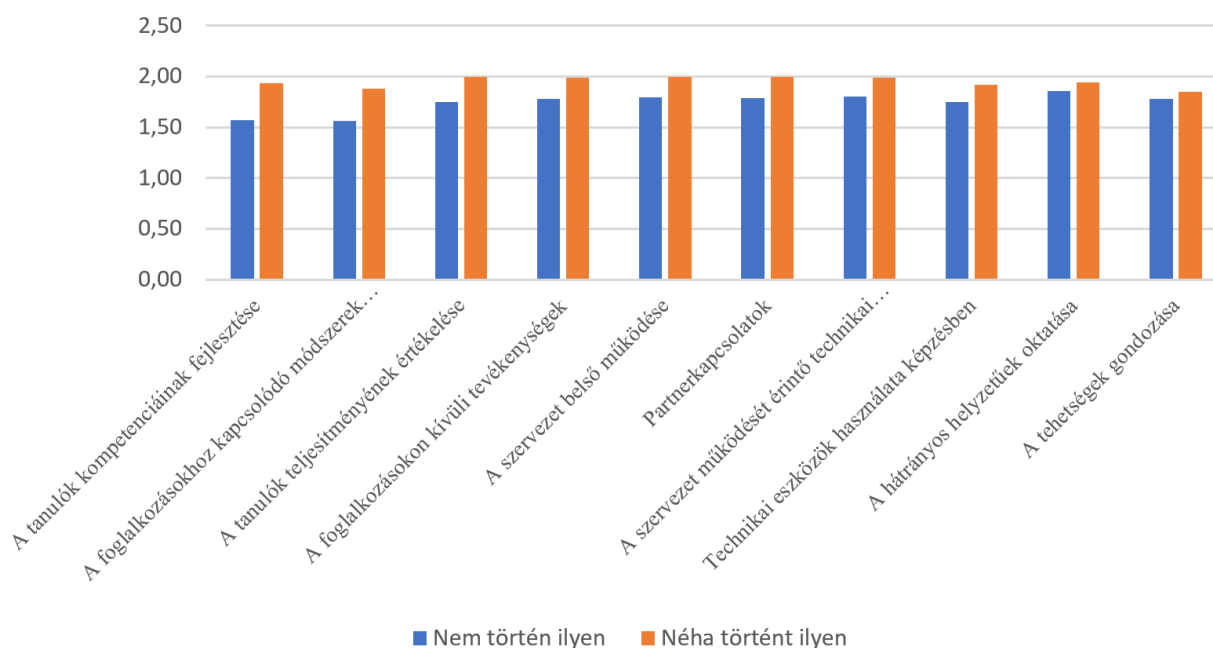
Az első és második adatfelvétel során alkalmazott vezetői kérdőívek vonatkozó részei többek között arról gyűjtöttek adatot, hogy milyen gyakran fordult elő az adott szervezeten belül, hogy a kollégák a megszokottól eltérő gyakorlatot adaptáltak, vagy fejlesztettek, hogy az új gyakorlatok változatos tartalmi területeket érintettek, hogy ezek a gyakorlatok terjedtek szervezeten belül vagy kívül, illetve hogy ezek az innovációk segítették a szervezet eredményességének növekedését. Az egyéni dimenzióhoz hasonlóan itt is vizsgáltuk a motivációs bázisokat, az újító gyakorlat érzékelhető gátjait, a szervezeti értékeket, a kapcsolati hálókat, a fejlesztési programokban való részvételt, az eredményességet, illetve mindkét adatfelvétel során kértük egy konkrét innováció megnevezését. Emellett a kérdezőbiztosok bevonásával zajlott lekérdezések során a vezetőknek szóló kérdőívben is rákérdeztük az olyan attribútumokra, mint a – korábban említett – a kreativitás, vagy biztonságérzet iránti vágy.

A különböző, innovációs aktivitást mérő elsődleges mutatók jelentősen eltérő képet mutatnak a vizsgált sokaság újító gyakorlatáról. Így például a második adatfelvételben válaszadó vezetők alig

több mint 10%-a (10,9%) nyilatkozta, hogy az ő általa irányított szervezetben az elmúlt 10 évben nem fordult elő, hogy saját munkatársaik találtak volna ki a szervezet eredményességét szolgáló új megoldásokat. Ugyanakkor, ha a jelentősebb változásokat vizsgáljuk, akkor már kevesebb azok aránya, akik szerint iskolájukra jellemző az újító gyakorlat. Ugyanebben az adatfelvételben a válaszadók 25%-a jelezte, hogy az általa vezetett szervezetben az elmúlt 10 évben nem történt olyan, hogy valamelyik kolléga „a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdett alkalmazni” (lásd bővebben Nagy-Rádli, 2016; Nagy-Rádli - Szarka-Bögös, 2019).

Az innovációk tartalmi területeire irányuló első vizsgálatok szerint azon iskolák vezetői jelzik gyakrabban, hogy kollégáik a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdtek alkalmazni az elmúlt tíz évben, ahol ebben a periódusban legalább „néha történt” olyan fejlesztés, amely a tanulók kompetenciáinak megerősítését célozta meg, illetve amely a foglalkozásokhoz kapcsolódó módszerek és eszközök fejlesztését szolgálta. Ugyanakkor a hátrányos helyzetű tanulók fejlesztéséről, valamint a tehetséggondozásra irányuló újítások implementálásáról azt feltételezhetjük, hogy ezek kevéssé kapcsolódnak komoly innovációk megvalósításához (lásd 18. Ábra).

18. Ábra
A korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldások alkalmazásának gyakorisága (átlag) az eltérő innovációtípusok gyakorisága szerint



N= 174-952

Feltett kérdés1: Előfordultak-e az alábbiak az Ön által vezetett intézmény/szervezet életében az elmúlt tíz évben? / Valamelyik kollégánk a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdett alkalmazni./ Nem történt ilyen (1); Néha történt ilyen (2); Gyakran történt ilyen (3); Nagyon gyakran történt ilyen (4)

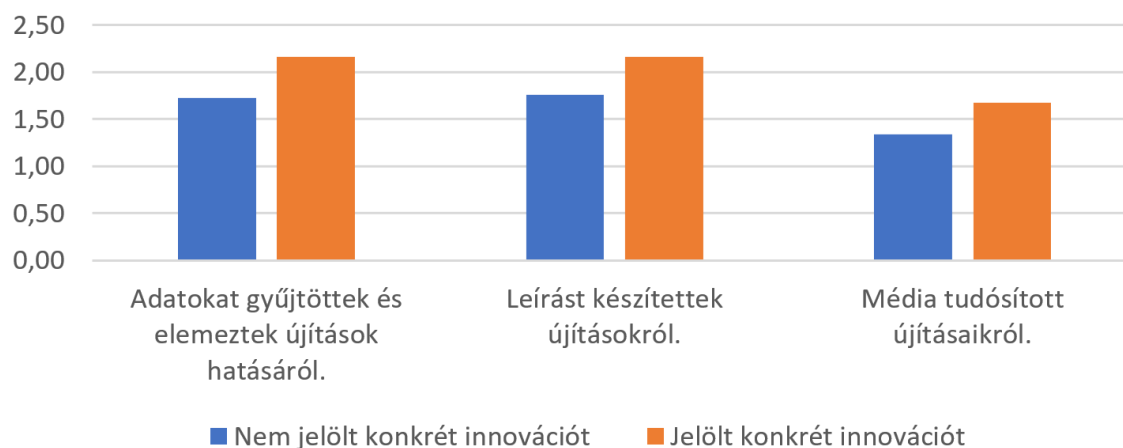
Feltett kérdés2: Az alábbi területeken előfordult-e az elmúlt tíz évben, hogy az Ön által vezetett intézményben/szervezetben olyan új megoldást találtak ki, amely érzékelhető mértékben javította az intézmény/szervezet eredményességét? Kérjük, minden sorban válasszon egyet a megadott válaszlehetőségek közül. / A foglalkozások, tanórák tervezéséhez és megvalósításához kapcsolódó módszerek és eszközök; A tanulók, hallgatók, gondozottak teljesítményének értékelése vagy mérése.; A foglalkozásokon vagy tanórákon kívüli tevékenységek; Technikai eszközök használata a nevelésben, oktatásban, képzésben; Szervezet belső működése; Szervezet működését, vezetését érintő technikai, informatikai megoldás; A partnerekkel/igénybevevőkkel való külső kapcsolatok; A tanulók kompetenciáinak, képességeinek eredményesebb fejlesztése; A tehetségesek gondozása; A hátrányos helyzetűek,

leszakadók oktatása/nevelése; Válaszlehetőségek: Nem történt ilyen (1); Néha történt ilyen (2); Gyakran történt ilyen (3); Nagyon gyakran történt ilyen (4);

Megjegyzés: A diagramm az átláthatóság kedvéért csak az innovációs területek első két válaszlehetősége esetén (Nem történt ilyen; Néha történt ilyen) mutatja be az első kérdésre adott válaszok átlagát.

Ha a konkrét innovációk megjelölésének a tényét itt is elfogadjuk az innovációs tevékenység mutatójaként, akkor az látható, hogy a kutatásban válaszadó iskolák körében a fenti értékeknél jóval alacsonyabb az innovációs aktivitás (lásd Nagy-Rádlí, 2016; Nagy-Rádlí, Szarka-Bögös, 2019). Így például a második adatfelvételben válaszadó vezetők csupán 21,4%-a jelölt meg az erre vonatkozó nyílt végű kérdésben egy olyan általa jelentősnek gondolt innovációt, amelyet az elmúlt 10 évben a kollégái, vagy a kollégái közreműködésével dolgoztak ki. Az egyéni adatokhoz hasonlóan, azok a vezetők, illetve intézményeik, akik jelöltek és akik nem jelöltek konkrét innovációt, számos területen mutatnak kisebb-nagyobb eltéréseket. Ilyen például a szervezet reflektív újítási tevékenysége, azaz az, hogy mennyire jellemzi az intézmény működését az innovációk inkubációs támogatása, illetve a létrehozott innovációk szisztematikus monitorozása és tudatos terjesztése. Az adatok többek között azt mutatják, hogy azon intézmények körében, ahol megjelöltek konkrét innovációt, az olyan reflektív innovációs tevékenységek, mint az innovációk dokumentálása, leírása, hatásvizsgálata, illetve az olyan terjesztéssel kapcsolatos elemek, mint például az innovációk médiában való szerepeltetése gyakoribb, mint azokban a szervezetekben, amelyek nem jelöltek meg innovációt (lásd 19. Ábra).

19. Ábra
Reflektív innovációs tevékenységek előfordulása (átlag)
konkrét innovációt megjelölő és nem jelölő intézmények körében



N=747-1225

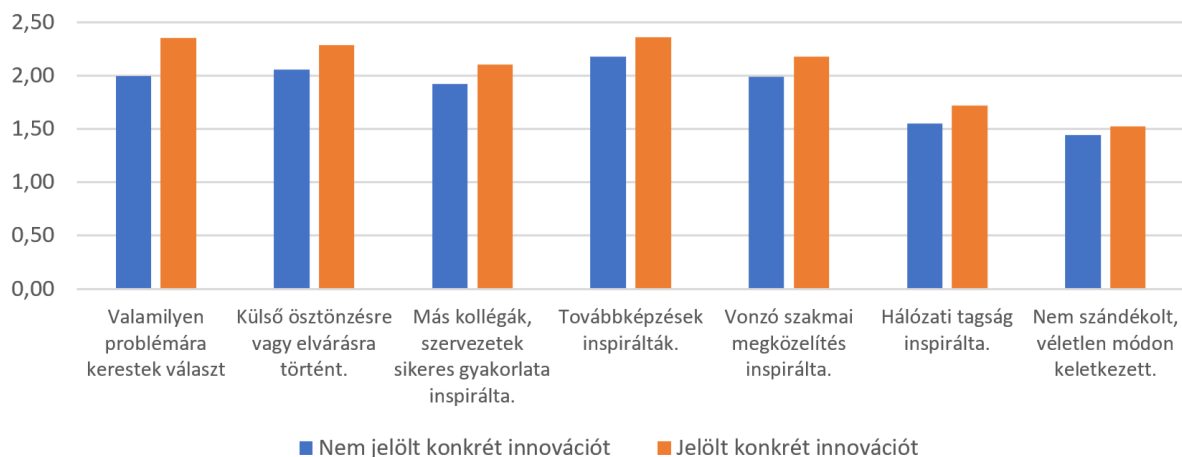
Feltett kérdés 1: Előfordultak-e az alábbiak az Ön által vezetett intézmény/szervezet életében az elmúlt tíz évben? Kérjük, minden sorban válasszon egyet a megadott válaszlehetőségek közül./ Leírást készítettünk a szervezetünkön belül kialakult jó gyakorlatokról, újításokról.; Adatokat gyűjtöttünk és elemeztünk egy újításunk hatásáról.; A média tudósított az újításunkról.; Válaszlehetőségek: Nem történt ilyen (1) Néha történt ilyen (2) Gyakran történt ilyen (3) Nagyon gyakran történt ilyen (4)

Feltett kérdés 2: Most arra kérjük, hogy az Önök intézményében/szervezetében az elmúlt 10 évben megvalósult saját kezdeményezésű újítások közül válasszon ki egyet, amelyet Ön különösen jeletősnek tart. Ha több ilyen volt, válassza ki azt, amelyet a legfontosabbnak tart. Azt kérjük, hogy a további kérdéseket erre a kiválasztott konkrét újításra, új megoldásra vonatkozóan válaszolja meg. Ha nem tud ilyen újítást megnevezni, kérjük, hagyja üresen a szövegdobozt.

Emellett az újítási tevékenység mögötti általános motivációs bázisok szerepe terén is látunk különbségeket: azok, akik megjelöltek konkrét innovációt, gyakrabban nyilatkoztak arról, hogy

újításaikkal az elmúlt 10 évben jellemzően valamilyen problémára (pl. tanulói összetétel változása, tanulási nehézségek, motiválási problémák, tanulmányi eredmények romlása stb.) próbáltak választ adni. Ugyanakkor az adataink szerint több motivációs terület esetében – így például a nem szándékolt, véletlenszerű keletkezés aránya esetében – nincs érdemi különbség a konkrét innovációt megjelölők, és a kapcsolódó kérdést üresen hagyó válaszadók által vezetett szervezetek között (lásd 20. Ábra).

20. Ábra
Az innovációkat inspiráló motivációs bázisok szerepe (átlag)
azon iskolák esetében, ahol megjelöltek konkrét innovációt és ahol ezt nem tették.



N=1889-1983

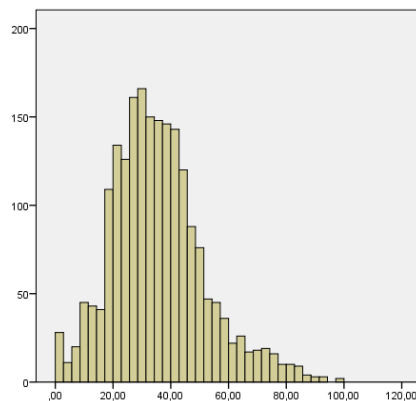
Feltett kérdés 1: Kérjük, jelölje meg, milyen gyakran történtek az elmúlt tíz évben az Ön által vezetett intézményben/szervezetben olyan újítások, amelyeket az alábbi lista tartalmaz?/Olyan újítás, amivel valamilyen problémára próbáltunk választ adni; Olyan újítás, amely külső ösztönzésre vagy elvárásra történt.; Olyan újítás, amelyet más kollégák, intézmények/szervezetek sikeres gyakorlata inspirált.; Olyan újítás, amelyet továbbképzésen megismert, korábban nem alkalmazott új megoldások megismerése nyomán kezdtünk el alkalmazni; Olyan újítás, amelyet azért vettünk át másoktól, mert vonzónak találtuk hozzá kapcsolódó szakmai megközelítést.; Olyan újítás, amelyet azért vettünk át, mert az intézményünk/szerveztünk tagja lett valamilyen ezt támogató hálózatnak.; Olyan újítás, amely nem szándékolt, véletlen módon keletkezett.; Válaszlehetőségek: Nem történt ilyen (1) Néha történt ilyen (2) Gyakran történt ilyen (3) Nagyon gyakran történt ilyen (4)

Feltett kérdés 2: Most arra kérjük, hogy az Önök intézményében/szervezetében az elmúlt 10 évben megvalósult saját kezdeményezésű újítások közül válasszon ki egyet, amelyet Ön különösen jeletősnek tart. Ha több ilyen volt, válassza ki azt, amelyet a legfontosabbnak tart. Azt kérjük, hogy a további kérdéseket erre a kiválasztott konkrét újításra, új megoldásra vonatkozóan válaszolja meg. Ha nem tud ilyen újítást megnevezni, kérjük, hagyja üresen a szövegdobozt.

Az innovációs aktivitás kompozit mutatót – mint ahogy korábban már utaltunk rá – létrehoztuk szervezeti szinten is. A szervezeti szintű innovációs aktivitás indikátort az egyéni szintű mutató kiszámításával megegyező módon hoztuk létre. E változó is elméleti megfontolásokon alapul és a következő – az egyéni állításoknak megfelelő – szervezeti szintű állításokra épül: „Valamelyik kollégánk a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdett alkalmazni.”, „Saját munkatársaink találtak ki a szervezet eredményességét szolgáló új megoldásokat.”, „A munkatársaink által kezdeményezett újítások nyomán a szervezet eredményessége érzékelhetően javult.” E változók egyszerű átlagának értékét növeltük ebben az esetben is, ha a válaszadó vezető arról nyilatkozott, hogy az elmúlt 10 évben az általa vezetett intézményben gyakran dolgoztak ki olyan újítást, „amely érzékelhető mértékben javította az intézmény/szervezet eredményességét” a kérdőívben felsorakoztatott tartalmi területek valamelyikén. Továbbá növeli a kompozit indikátor értékét az is, ha az adataink szerint az intézményben kialakult újítások terjedtek, ha a szervezet jó gyakorlatairól, újításairól készült leírás, illetve ha ezeket szisztematikusan vizsgálták, azaz történt kapcsolódó adatgyűjtés és elemzés. Végül, csakúgy, mint az egyéni szintű innovációs aktivitás

mutató esetében, itt is súlyozó tényezőként jelenik meg, ha a megkérdezett vezető az erre irányuló nyílt végű kérdésben megnevezett egy olyan konkrét újítást, ami az általa vezetett intézményben jött létre (lásd 21. Ábra).

21. Ábra
Szervezeti kompozit innovációs aktivitás mutató megoszlása

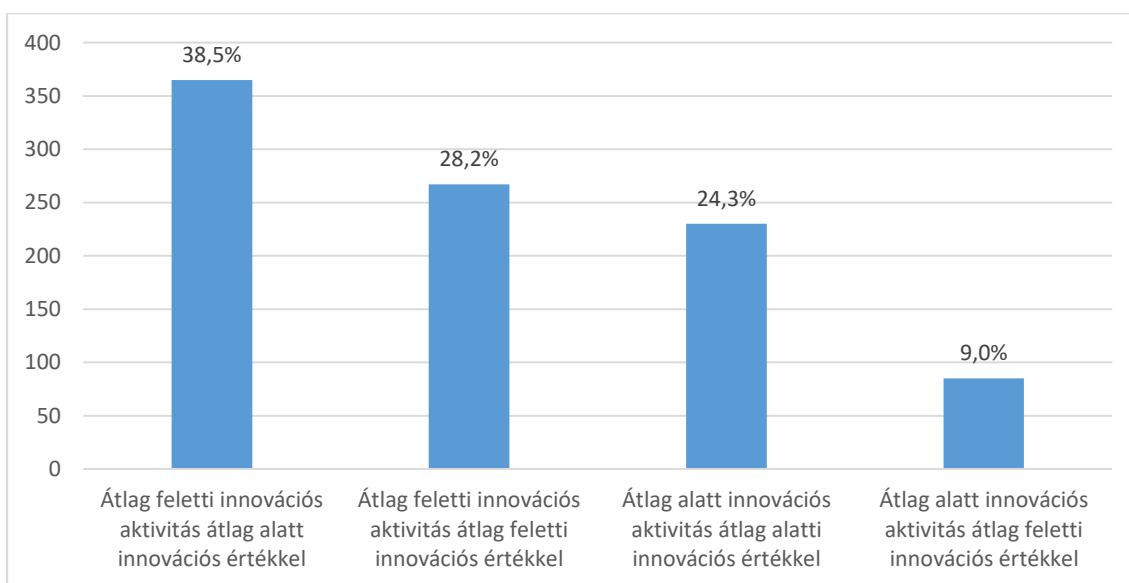


N=2042

Megjegyzés: Átlag=35,7; Std.Dev= 16,253

Az egyénekhez hasonlóan érdemes az intézmények (szervezetek) esetében is együtt vizsgálni innovációs érték (objektum megközelítés) és innovációs aktivitás (szubjektum megközelítés) közötti kapcsolatot. A két mutató között itt is pozitív korrelációt lehet találni: annál a 947 szervezetnél, amely a második adatfelvételen konkrét innovációt mutatott be és lehetett innovációs értéke számolni a korrelációs együttható értéke 0,325. A 22. Ábra azt mutatja, hogy a második adatfelvétel azon intézményei (szervezetei) körében, melyek megjelöltek konkrét innovációt, hogy alakult az átlagon felüli és átlagon aluli innovációs aktivitást, illetve átlagon felüli és átlagon aluli értékű innovációkat bemutató szervezetek száma (és aránya).

22. Ábra
Az innovációs aktivitás és az innovációk értéke közötti kapcsolat



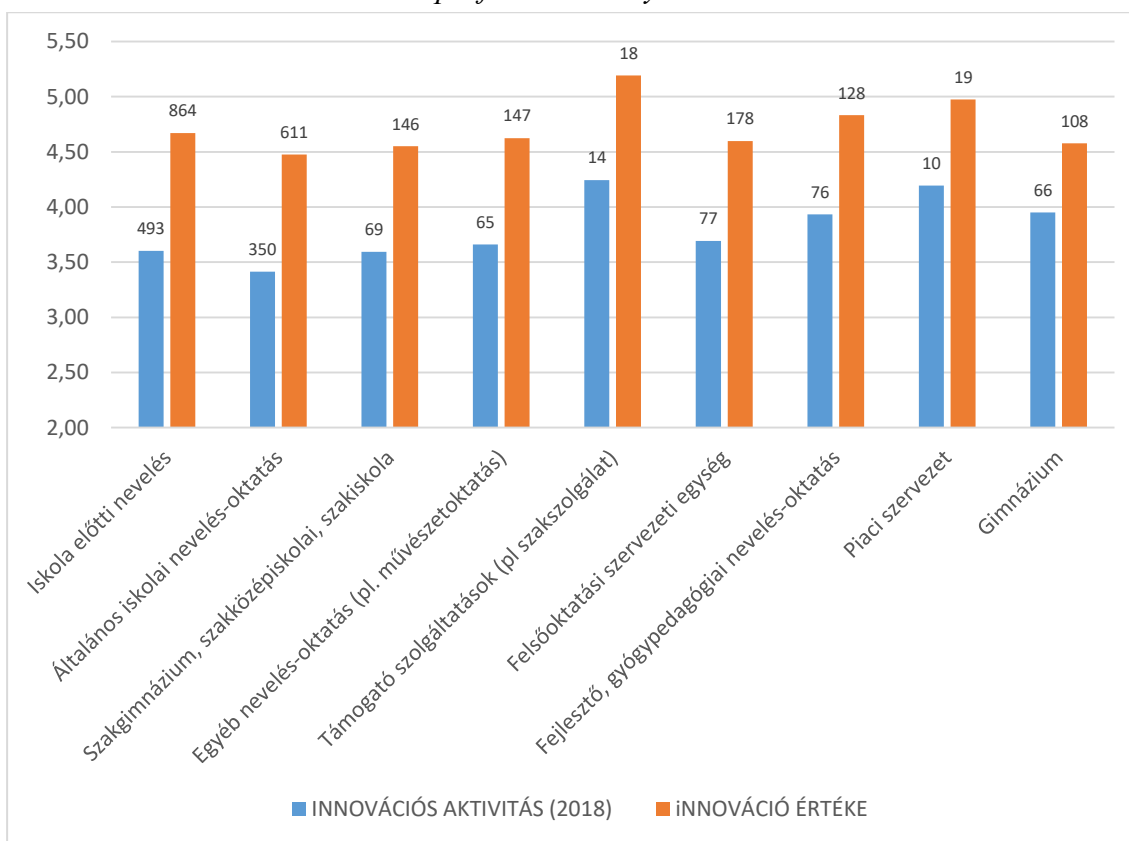
Megjegyzés: az ábra csak azokat az intézményeket (szervezeteket) tartalmazza, melyek a második (2018-as) adatfelvétel során konkrét innovációt jelöltek meg. Az oszlopok feletti értékek a %-os megoszlást mutatják.

Itt is hasonló jelenséggel találkozunk, mint az egyének esetében. Mint az ábrán látható, a két mutató pozitív kapcsolata ellenére az általunk vizsgált sokaságban legnagyobb (csaknem 40%-os) arányban éppen azok a szervezetek jelentek meg, melyek esetében az átlagosnál magasabb innovációs aktivitás az átlagosnál alacsonyabb értékű innovációk bemutatásával járt együtt. A pozitív kapcsolatnak megfelelően a legkisebb arányban olyan szervezeteket találtunk, melyek esetében az átlagosnál alacsonyabb innovációs aktivitást az átlagosnál alacsonyabb értékű innovációk bemutatása kíséri.

Ahogy az egyének esetében tettük, a szervezeteknél is érdemes megnézni, hogy az innovációs aktivitás és az innovációs érték hogyan kapcsolódik egymáshoz különböző profilú intézmények (szervezetek esetében). A 23. *Ábra* azt mutatja, hogy az innovációs aktivitás mértékében jóval nagyobb eltérés található a különböző profilú szervezetek között, mint az általuk bemutatott innovációk értékét tekintve (hasonlóan ahhoz, ahogy az egyének esetében láthattuk).

23. *Ábra*

Az innovációk átlagos értéke és az innovációs aktivitás mértéke az oktatási ágazat különböző profilú intézményei/szervezetei esetében



Megjegyzés: A kedvezőbb ábrázolás érdekében innovációs aktivitás mutatóját ebben az esetben tízzel osztottuk. A vegyes profilú intézmények több kategóriában is szerepelhetnek. Egyes kategóriákban az alacsony elemszám miatt az adatokat óvatosan kell kezelni. Az innovációs aktivitás esetében a legkisebb és a legmagasabb értékek között statisztikailag szignifikáns különbség található ($p < 0.01$), az innovációs érték mutató esetében a legalacsonyabb értéket a nagyobb elemszámhoz (128) köthető harmadik legmagasabb értékkel érdemes összevetni, és itt is statisztikailag szignifikáns különbséget látunk ($p < 0.05$).

Az ábrán azt is láthatjuk, hogy az innovációs aktivitás és bemutatott innováció értéke közötti különbség a legalacsonyabb az egyébként legkisebb innovációs aktivitást mutató iskolaelőtti nevelési intézményekben, és a legnagyobb a legmagasabb innovációs aktivitást jelző

gimnáziumokban. Úgy is fogalmazhatunk, hogy bár az utóbbiak jóval magasabb innovációs aktivitásról számoltak be, mint az előbbieket, de az általuk bemutatott innovációk nem mutatkoztak értékesebbnek, mint azok, melyeket az előbbieket mutattak be.

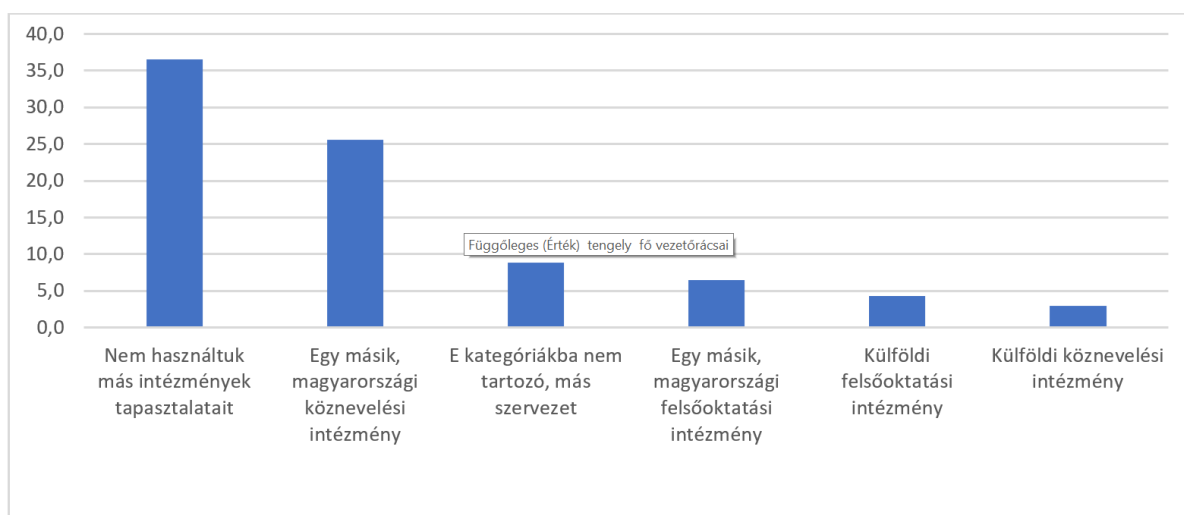
4.1.4 Az innovációk rendszerformáló hatása

Végül, az utolsó vizsgálati perspektíva az innovációk terjedésére fókuszál. E megközelítés egyaránt értelmezhető az innováció, mint produktum (objektum) és az innovációt létrehozó aktorok (szubjektum) szempontjából is. Fogalmazhatnánk úgy is, hogy az általunk meghatározott négy perspektíva közül ez az, ami leglátványosabban integrálja a szubjektum és objektum megközelítést. Amennyiben figyelmünk az innovációra, mint objektumra fókuszál, úgy e kérdéskörön belül olyan problémákat helyezünk előtérbe, mint hogy mely típusú, milyen diszciplináris kötődésű, kidolgozottságú, életkorú, innovációk lehetnek képesek az őket létrehozó egyéni és intézményi körből kitörni. Amennyiben a figyelmünk az innovációkat létrehozó aktorokra fókuszál, úgy pedig olyan kérdések kerülnek előtérbe, amelyek azt próbálják meg feltárni, hogy milyen egyének és szervezetek lehetnek képesek az általuk kidolgozott innovációk terjesztésére. A vezetői szinten végzett kérdőíves adatfelvételeink emellett azt is lehetővé tették, hogy az intézmények hálózati elemzésével feltárjuk, a vizsgált sokaság és hálózati kapcsolataik körében hol vannak azok a „gócpontok”, amelyek különösen erős hatással voltak a vizsgált szervezetek innovációs gyakorlatára.

Az innováció, mint produktum megközelítés esetében a második adatfelvétel szervezeti szintű adatai szerint a megjelölt innovációk ötödét (19%) implementálták más hazai vagy külföldi szervezetek is, illetve közel ennyien jelezték (17,2%), hogy volt az innováció terjesztésére irányuló próbálkozás. Ezen innovációk köréről ugyanakkor tudjuk, hogy jelentős többségük (78,5%) épített valamilyen más intézmény tapasztalatára, mely arány komolyan meghaladja a vizsgált sokaságban mértet (48,2%) (lásd 24. Ábra).

24. Ábra

Azon kiválasztott újítások aránya, amelyhez más kollégák vagy intézmények/szervezetek tapasztalatait is fel tudták használni



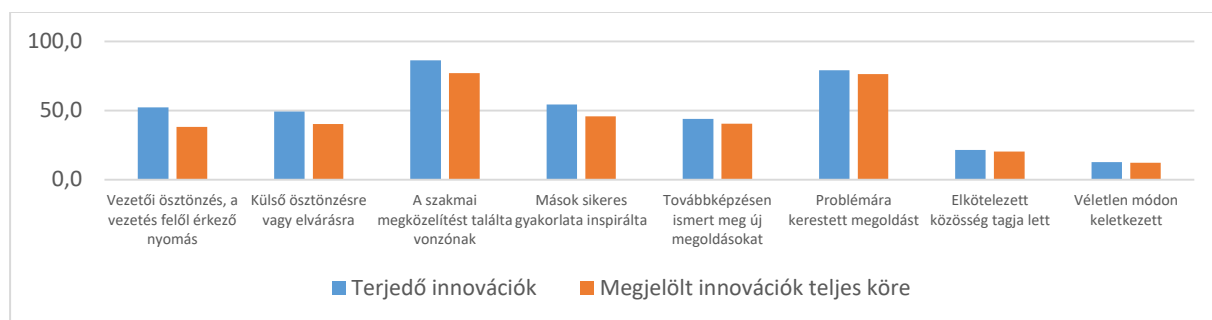
N=1241

Feltett kérdés: Amennyiben a kiválasztott újításhoz más kollégák vagy intézmények/szervezetek tapasztalatait is fel tudták használni, kérjük, jelölje meg, hogy az alábbiak közül melyek tapasztalatait használták fel. Több választ is megjelölhet! Válaszlehetőségek: Egy másik, magyarországi köznevelési intézmény (1); Egy másik, magyarországi felsőoktatási intézmény (2); Külföldi köznevelési intézmény (3); Külföldi felsőoktatási intézmény (4); Az előző kategóriákba nem tartozó más szervezet (5); Nem használtuk más intézmények/szervezetek tapasztalatait. (6); Nem tudom/nem akarok válaszolni erre a kérdésre (99)

A terjedő innovációk elemszáma nemcsak szervezeti, de egyéni szinten (lásd Nagy-Rádli, 2016; Nagy-Rádli - Szarka-Bögös, 2019) is lehetővé teszi, hogy vizsgáljuk ezen innovációk sajátosságait. Az alábbi diagramm például azt illusztrálja, milyen eltérések mutatkoznak az innovációk keletkezése mögötti motivációs bázisok erőssége terén a terjedő újítások és a vizsgált innovációk teljes körében (lásd 25. Ábra). Látható, hogy a terjedő innovációk születése esetében általában magasabb jelentőséget tulajdonítottak a válaszadók a motivációs tényezőknek, mint a nem terjedők esetében. Ugyanakkor az alábbi ábrából az is kirajzolódik, hogy jelentősebb eltéréseket nem mutatnak a motivációs mintázatok az innovációk e két csoportja között.

25. Ábra

Az egyéni adatfelvétel során megjelölt innovációk keletkezése mögötti okok



$N_{\text{Terjedő innovációk}} = 119-311$ $N_{\text{Teljes}} = 612-1502$

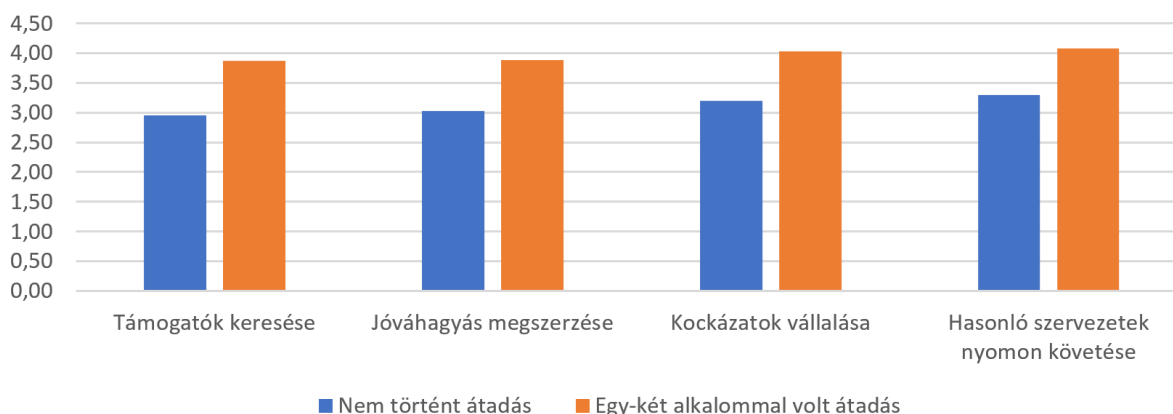
Feltett kérdés: „Kérjük, jelölje meg, hogy az alábbiak közül melyeknek volt szerepe az Ön által kiválasztott újítás létrejöttében! Több sorban is bejelölheti az „igen” válaszlehetőséget.” / „Valamilyen problémára (pl. tanulói összetétel változása, tanulási nehézségek, motiválási problémák, tanulmányi eredmények romlása stb.) kerestem megoldást Külső ösztönzésre vagy elvárásra (pl. központi szabályozás változása, uniós fejlesztési programokban való részvétel, fenntartói igény, partnerek igényei stb.) történt az újítás Más kollégák, intézmények/ szervezetek sikeres gyakorlata inspirálta az újítást Továbbképzésen ismertem meg korábban általam nem alkalmazott új megoldásokat Az újításhoz kapcsolódó szakmai megközelítést találtam vonzónak Az adott megoldás iránt elkötelezett szakmai közösség (pl. szakmai szervezet, társaság) tagja lettem Nem szándékozt, véletlen módon keletkezett az újítás Egyéb, éspedig:

A kérdezőbiztosokkal kisebb mintán végzett adatfelvétel során – mint korábban többször említettük – kértük a kérdezőinket, hogy ők maguk válaszoljanak meg néhány kérdést. Az egyik arra irányult, hogy megkérdezett által elmondottak alapján értékeljék a kiválasztott újítást többek között annak átadhatósága szerint. Az adatainkból az látszik, hogy az innovációk döntő többségét (lásd pl. Innova2vezetői: 75,5%) mások által könnyen átvehetőnek látták a kérdezőink, azonban azt is jelezték, hogy az innovációknak alig harmada (lásd pl. Innova2vezetői: 30,3%) alkalmazható jelentősen eltérő környezetekben. Ettől – mint láthattuk – jelentősen elmaradt, azon innovációk aránya, amelyek ténylegesen eljutottak más intézményekbe. Feltételezhetően az olyan tényezők komoly szerephez jutnak itt, mint az innovációkat létrehozó aktorok fejlesztési-terjesztési tudása, kapacitása, hajlandósága.

Az aktor megközelítést alkalmazva szintén támaszkodhatunk mindkét adatfelvételre, bár a második jelentősen gazdagabb forrásértékkel bír, tekintettel arra, hogy itt egyrészt szervezeti és egyéni szinten is végeztünk adatgyűjtést, másrészt a vizsgált problématerületek köre is jelentősen szélesebb volt. A második adatfelvétel egyéni szintű adataiból azt látjuk, hogy a válaszadó munkavállalók közel harmadát (31,6%) keresték meg érdeklődő kollégák más szervezetektől azzal a céllal, hogy az általa vagy részvételével kitalált valamelyik új megoldásáról tájékozódjanak. Ennél pedig magasabb az aránya azoknak (39,6%), akik arról nyilatkoztak, hogy más intézményben dolgozó kollégáik implementáltak olyan innovációt, amelynek kidolgozása hozzájuk (is) köthető.

Az átadási gyakorlatra az egyének és szervezetek szintjén rákérdeztünk a megjelölt konkrét innovációtól függetlenül is. Azok, akik az átadó csoportba tartoznak – azaz az elmúlt 10 évben előfordult velük, hogy legalább egy-két alkalommal átadtak más szervezeteknek olyan jó gyakorlatot, amik kidolgozása hozzájuk (is) köthető – jellemzően inkább egyetértettek azzal, hogy előfordult velük az elmúlt tíz évben olyan innovációt támogató viselkedés (lásd 9. Táblázat), mint például támogatók keresése, jóváhagyás megszerzése új gondolatok megvalósításához, kockázatok vállalása ígéretes megoldások alkalmazása érdekében, vagy az övékhez hasonló szervezetekben zajló fejlemények nyomon követése (lásd 26. Ábra).

26. Ábra
Az innovációt támogató tevékenységek gyakorisága (átlag) aszerint, hogy történt-e innováció megosztás.



N=1160-2255

Feltett kérdés1: Kérjük, 1-től 7-ig terjedő skálán jelölje meg, hogy az alábbiak milyen gyakorisággal történnek meg Önnel. Az 1-es arra utal, hogy soha, a 7-es arra, hogy folyamatosan, azaz szinte minden nap és szinte minden helyzetben. / Támogatók keresése új gondolatok megvalósításához; Jóváhagyás megszerzése új gondolatok megvalósításához; Kockázatok vállalása ígéretes megoldások alkalmazása érdekében; A miénkhez hasonló szervezetekben zajló fejlemények nyomon követése.

Feltett kérdés2: Az elmúlt tíz évben előfordultak-e, és ha igen, milyen gyakran az alábbiak az Ön személyes gyakorlatában? Kérjük, a lista mindegyik tételéhez jelölje a választát! / Az általam vagy részvételemmel kitalált új megoldást, jó gyakorlatot, más szervezetben dolgozó kollégák átvették / Nem történt ilyen (1) Igen, egy-két alkalommal történt ilyen (2) Igen, több ilyen történt (3) Igen, nagyon sok ilyen történt (4)

Megjegyzés: A diagramban az innovációkat kívülre nem terjesztőket és az egy-két alkalommal terjesztőket szerepeltettük csak.

Az átadó-átvevő viselkedés mérésére egyéni és szervezeti szinten egyaránt létrehoztunk egy-egy kompozit indikátort. Az indikátor nyomán megkülönböztethetők egymástól azok a munkavállalók/szervezetek, akik/amik izoláltan működnek, akik/amik csak átadó, vagy csak átvevő tevékenységet végeznek, illetve akik/amik kölcsönös megosztó, azaz egyszerre átadó és átvevő szerepet is betöltenek. A mutatót egyéni és szervezeti szinten ugyanazzal az eljárással dolgoztuk ki.

Az átadásra irányuló kompozit mutató értékét a kapcsolódó tevékenységeket mérő változók gyakoriságának egyszerű átlaga adta. Egyéni szinten ez a következő konkrét tevékenységeket jelentette: „Az általam vagy részvételemmel kitalált új megoldást, jó gyakorlatot, a saját szervezetünkben dolgozó kollégák átvették”, „Az általam vagy részvételemmel kitalált új megoldást, jó gyakorlatot, más szervezetben dolgozó kollégák átvették”, „Érdeklődő kollégák más szervezetektől megkerestek azzal a céllal, hogy az általam kitalált új megoldásról tájékozódjanak”. Amennyiben a válaszadók e tevékenységek esetében magas gyakoriságot jelöltek, úgy a mutatót –

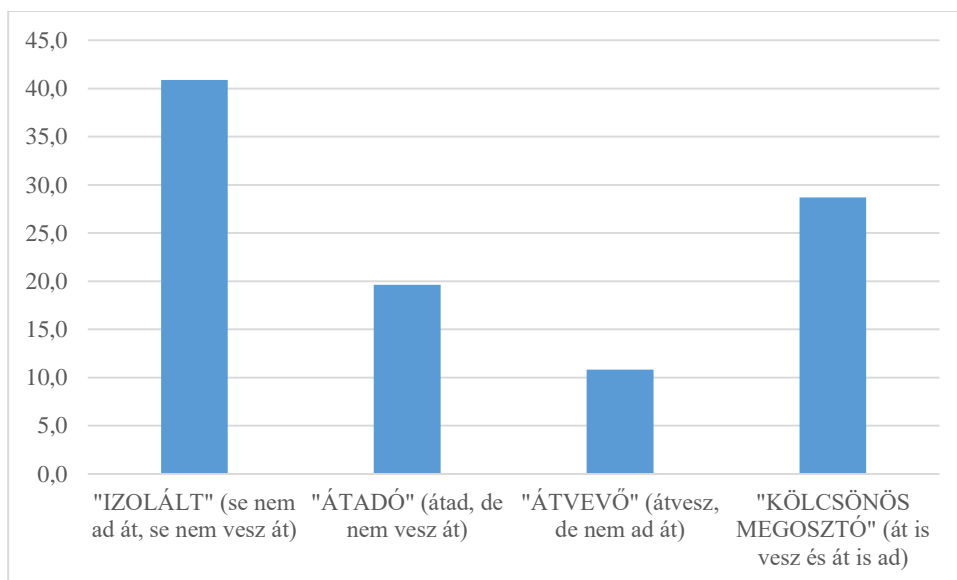
kisebb mértékben – súlyoztuk. További súlyozási értéként jelent meg, ha a válaszadók azt jelezték, gyakran előfordult velük, hogy az általuk tartott foglalkozást, órát megfigyelte valamelyik kollégájuk, ha az új megoldásról dokumentálás vagy megosztás céljából leírás készült, ha a válaszadó munkatárs tanácsadóként dolgozott, vagy kollégáinak továbbképzést, előadást tartott tanítási megoldásokról, illetve ha az általa megjelölt konkrét innovációt mások átvették.

Az átvételre irányuló kompozit mutató alapját két kapcsolódó tevékenység átlagából számítottuk, ezek a következők voltak: „Átvettem olyan új megoldást, jó gyakorlatot, amelyet a saját szervezetünkben dolgozó más kollégák találtak ki. „Olyan új megoldást, jó gyakorlatot kezdtem alkalmazni, amelyet más szervezetben dolgozó kollégák találtak ki”. Ennek értékét súlyoztuk, amennyiben a válaszadó munkatárs azt jelölte, hogy gyakran előfordult vele az elmúlt 10 évben, hogy olyan továbbképzésen vett részt, ahol a munkája eredményességét érdemben javító új megoldásokat ismert meg, hogy a szakirodalomból vagy internetről értesült olyan megoldásokról, amelyeket a saját munkájában is alkalmazni tudott, hogy külső ösztönzésre, vagy elvárásra hozta létre a megjelölt konkrét innovációt, vagy továbbképzéseken megismert tudás serkentette azt.

Ahogy korábban is utaltunk rá, a szervezeti szinten is e struktúrának megfelelően alakítottuk ki az átadás-átvétel összetett változókat. Ez lehetővé tette, hogy mind szervezeti, mind pedig egyéni szinten létrehozzuk az egyének és szervezetek azon csoportjait, amelyek izoláltan működnek, azaz nem adnak át, és nem vesznek át új gyakorlatokat, amelyekre az átadó tevékenység jellemző, de az átvevő nem, amelyekre az átvevő jellemző, de tudásukat át nem adják, illetve amelyek kölcsönös megosztó tevékenységeket folytatnak. Az alábbi diagram a vizsgált szervezetek megoszlását mutatja e kategóriák szerint (lásd 27. Ábra).

27. Ábra

Vizsgált szervezetek megoszlása a megosztási gyakorlat szerint (%)



N= 2008

Megjegyzés: Második adatfelvétel – online kérdőív

4.2 Az Innovációs folyamatok összefüggéseinek elemzése

E fejezetben – mint ahogy azt a 4. fejezet bevezetőjében is jeleztük – három kiemelt területen mutatjuk be azokat a kutatási eredményeket, amelyek jó alapot szolgáltathatnak további vizsgálódások számára is. E három terület a következő: az innováció és az eredményesség összefüggései; innovációs folyamatok és a szervezeti sajátosságok kapcsolata; konkrét innovációk sajátosságai. Végül, a fejezet utolsó részében felvázoljuk, hogy adataink milyen képet mutatnak a magyarországi vizsgált sokaság innovációs aktivitásáról.

4.2.1 Innováció és eredményesség az oktatásban

Az innováció kutatóit, nem meglepő módon, különösen intenzíven foglalkoztatja az innováció és az eredményesség kapcsolata. Ezzel összhangban, e fejezetben arra a kérdésre szeretnének választ kapni, vajon a magasabb innovációs aktivitás együtt jár-e magasabb szintű eredményességgel. E kérdés az első, 2016-elején végzett Innova adatfelvétel során is figyelmet kapott, de a kapcsolódó kérdőív még nem tartalmazott a vizsgált intézmények eredményességére vonatkozó elemeket, így e problémakör vizsgálata csak korlátozottan volt lehetséges. Az Innova kutatás második adatfelvételének egyik kiemelt célja volt a teljes minta körében olyan adatokra szert tenni, amelyek lehetővé teszik az innovációs aktivitás és az eredményesség kapcsolatának direkt vizsgálatát. Ennek érdekében a kérdőívekbe több olyan kérdést is beépítettünk, amelyek mind a vezetők, mind a munkatársak esetében próbálták feltárni, miként vélekednek a válaszadók a szervezetek eredményességéről. Többek között rákérdeztünk arra, hogy vajon a vizsgált szervezet más szervezetekhez képest kevésbé vagy inkább eredményes, illetve eredményessége az idő során hogyan változott. Emellett a vezetők esetében olyan kérdéseket is beépítettünk az adatfelvétel kérdőívébe, amelyek az eredményesség különböző dimenzióira fókuszálnak.

Az alábbiakban először azokat a mutatókat ismertetjük, amelyek segítségével az oktatási ágazat különböző szintjein működő szervezetek (óvodák, iskolák, felsőoktatási intézmények) eredményességét jellemezzük. Majd ezt követően mutatjuk be azokat a számításokat, melyek az innováció és az eredményesség mutatói közötti kapcsolatokat feltárását célozzák.

4.2.1.1 Az eredményesség mutatói

Mint arra korábban utaltunk, a második Innova adatfelvétel kérdőívei több olyan kérdést tartalmaztak, amelyek a vizsgált szervezetek *eredményességére* vonatkoztak. A saját gyűjtésű adatokból létrehozott eredményességi mutatók közül itt négyet emelünk ki, az ezekkel végzett elemzéseinket mutatjuk be. Fontos hangsúlyozni, hogy ezek a mutatók a megkérdezett vezetők és munkatársak személyes vélekedését tükrözik.

Az első mutató a szervezet eredményességének *időbeli változására* vonatkozik. Erre is találhatóak adatok mind a vezetői, mind az egyéni kérdőívben, a vezetői kérdőívek itt azonban finomabb felbontást tesznek lehetővé. Amíg az egyének a nagyfokú romlástól a nagyfokú javulásig terjedő ötfokú skálán értékelték a szervezetük eredményességének időbeli változását, a vezetők az időbeli változás kilencféle sajátos mintázatát azonosíthatták, ami ebben az esetben lehetővé tette az időbeli romlás, stagnálás és javulás különböző kombinációinak a megragadását. A saját adatokból létrehozott második eredményességi mutató a szervezeti működés és pedagógiai gyakorlat különböző területein érzékelt teljesítmény szintjét méri, míg a harmadik azt mutatja be, hogy a megkérdezettek hogyan ítélik meg a szervezetük eredményességét *más, hasonló profilú szervezetekhez képest*. Az eredményességről nemcsak szervezeti, de munkatársi szinten is gyűjtöttünk adatokat, így lehetőség nyílt egy olyan (negyedik) mutató létrehozására is, amely a pedagógiai folyamatok egyéni szintű teljesítményszintjét méri.

Mielőtt az eredményességi mutatókra rátérnénk, érdemes megjegyezni, hogy a vezetőknek és a munkatársaknak feltett hasonló kérdések lehetővé teszik az intézményi szintű eredményesség megbízhatóbb megragadását. Az egyéni és a szervezeti kérdőívekből származó adatok összekapcsolása ugyanis megengedi, hogy ugyanannak a szervezetnek az eredményességét több személy (a vezetője és egy vagy több munkatársa) értékelése alapján ítéljük meg. Így látható, hogy a javulás vagy romlás megítélésében a vezetői és munkatársi vélemények között nem található jelentős eltérés. Az adatok alapján konstruált skálás változók magas korrelációt mutatnak, és az eredményesség alakulása bonyolultabb mintázatainak megragadását lehetővé tevő vezetői adatokat is elég jól visszaigazolják a munkatársi vélekedések.

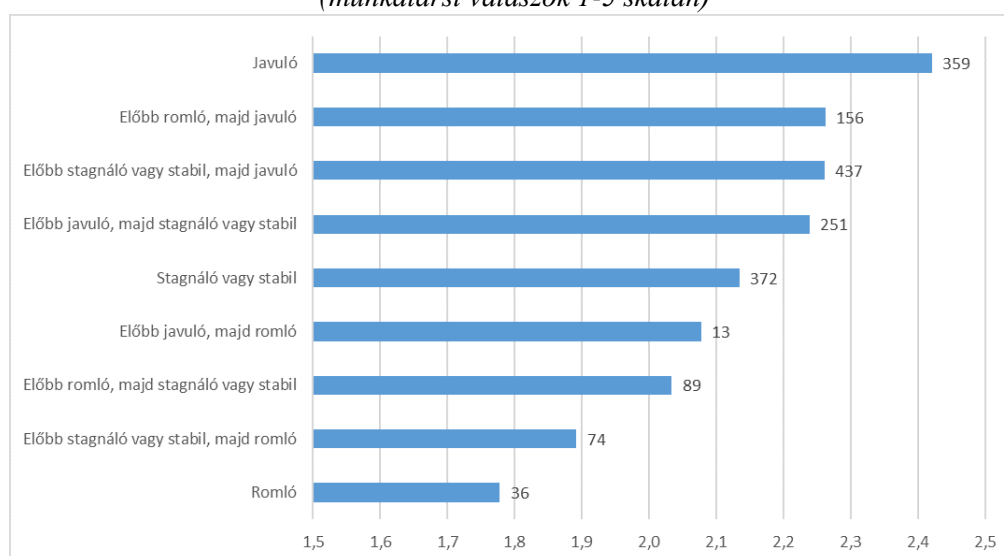
Az Innova adatbázis a saját adatokra épülő eredményességmutatók mellett más, külső teljesítménymutatók elemzését is lehetővé teszi, tekintettel arra, hogy hozzákapcsoltunk egyéb adatbázisokat is. A külső mutatók közül e fejezetben az Országos kompetenciamérési eredményekre támaszkodunk – ez adja az ötödik eredményesség mutatót – melynek elemzése a közoktatási intézmények eredményessége és innovációs tevékenysége vonatkozásában tár fel előttünk összefüggéseket.

4.2.1.1.1 Az eredményesség változása

Adataink szerint mind az egyének, mind a vezetők többsége úgy véli, intézményének eredményessége az elmúlt években javult. A vezetőket arra kértük, jelöljék, hogy miként változott az intézményük eredményessége az elmúlt 10 évben. A válaszadás során a javuló, romló, és stagnáló állapotokból, illetve ezek további 6 féle kombinációjából tudtak választani. A munkavállalóktól ennél egyszerűbb módon, Likert skálaként értelmezhető válaszlehetőségeket tartalmazó kérdéssel³¹ kérdeztünk rá a szervezet eredményességének változására. A 28. Ábra azt mutatja, hogy a munkatársak ötfokozatú skálán mért vélekedése meglehetősen jól illeszkedik az eredményesség változásának mintázatait illető vezetői vélekedésekhez.

28. Ábra

A munkatársak és vezetők vélekedése a vizsgált szervezetek eredményességének változásáról (munkatársi válaszok 1-5 skálán)



³¹ Feltett kérdés: „Az alábbiak közül melyik állítás jellemző leginkább arra az intézményre/szervezetre, amelyben a munkáját végzi?” Válaszlehetőségek: Jelentősen romlott az eredményességünk (1), Kisebb mértékben romlott az eredményességünk (2), Nem változott az eredményességünk (3), Kisebb mértékben javult az eredményességünk (4), Nagymértékben javult az eredményességünk (5)

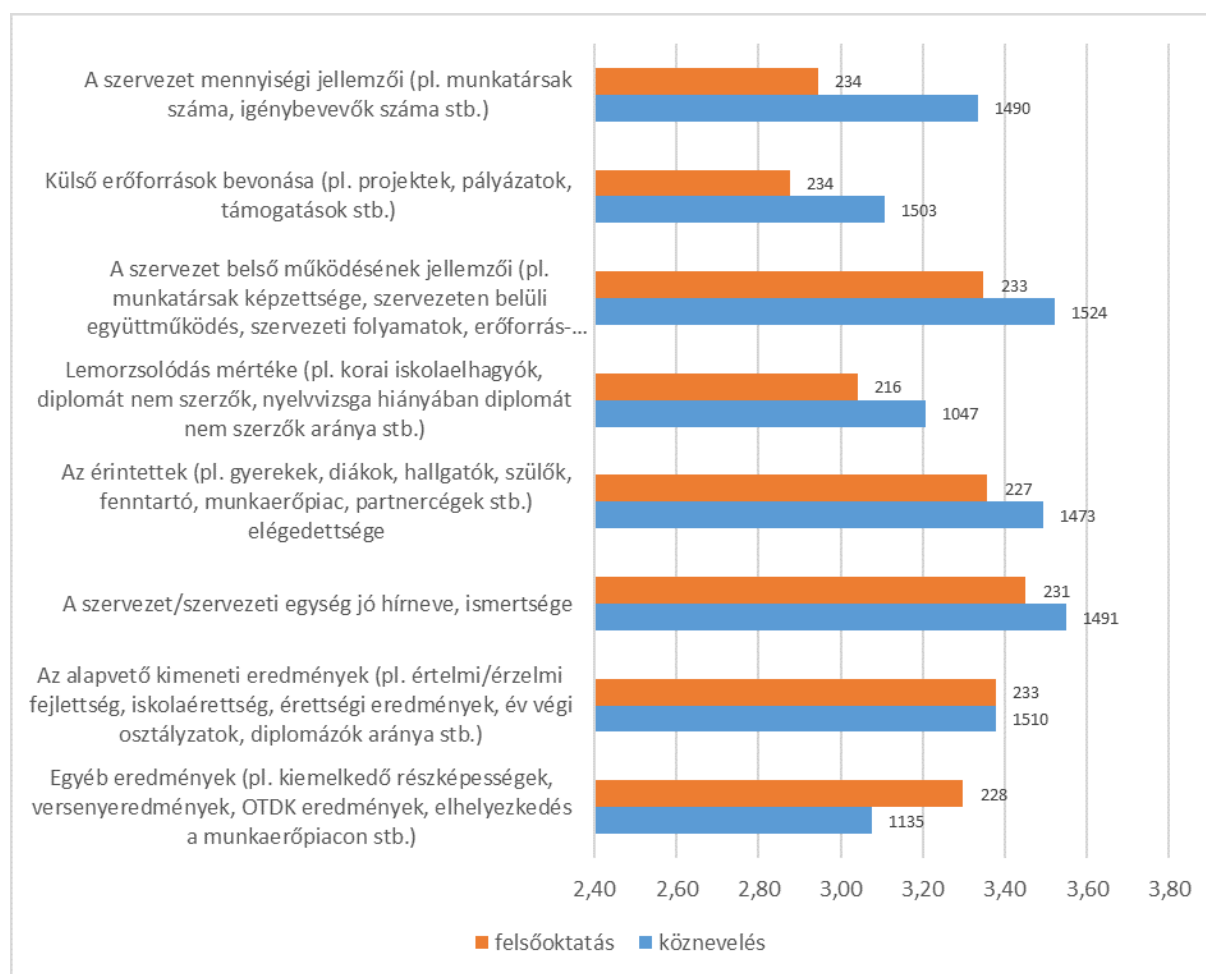
Megjegyzés: *egyéni szintű adatok*. A sávok mellett az elemszám látható. A baloldali oszlopban az eredményesség változásával kapcsolatos kérdésre adott vezetői válaszok találhatóak (ezt az időbeli változást szemléltető görbék kiválasztásával adták meg). A munkatársi válaszok a szervezet eredményességével kapcsolatos kérdésre: 1 - Jelentősen romlott; 2 - Kisebb mértékben romlott; 3 - Nem változott; 4 - Kisebb mértékben javult; 5 - Nagymértékben javult.

4.2.1.1.2 Eredményesség különböző területeken

A második vizsgált mutató ugyancsak a szervezeti szintű eredményességre vonatkozik. Ennek érdekessége, hogy az eredményesség többféle dimenziójának megragadására alkalmas. E mögött az Innova szervezeti kérdőívnek egy olyan kérdése áll, amely az eredményesség nyolc lehetséges dimenzióját említette, és ahol a válaszadó vezetők 4-es skálán fejezhették ki a véleményüket. A 29. *Ábra* a megkérdezett intézmények/szervezetek vezetői által adott válaszok átlagértékét mutatja. Az ábra érdekessége többek között az, hogy betekintést nyújt a vizsgált alrendszerek közötti eltérések világába: megjeleníti a köznevelési és felsőoktatási alrendszerek közötti eltérést, az eredményesség elemek a különbségek sorrendjében jelennek meg.

29. *Ábra*

A vizsgált köznevelési és felsőoktatási szervezetek vezetőinek véleménye arról, miként teljesít szervezetük nyolc megadott dimenzióban (átlagértékek 1-4-es skálán)



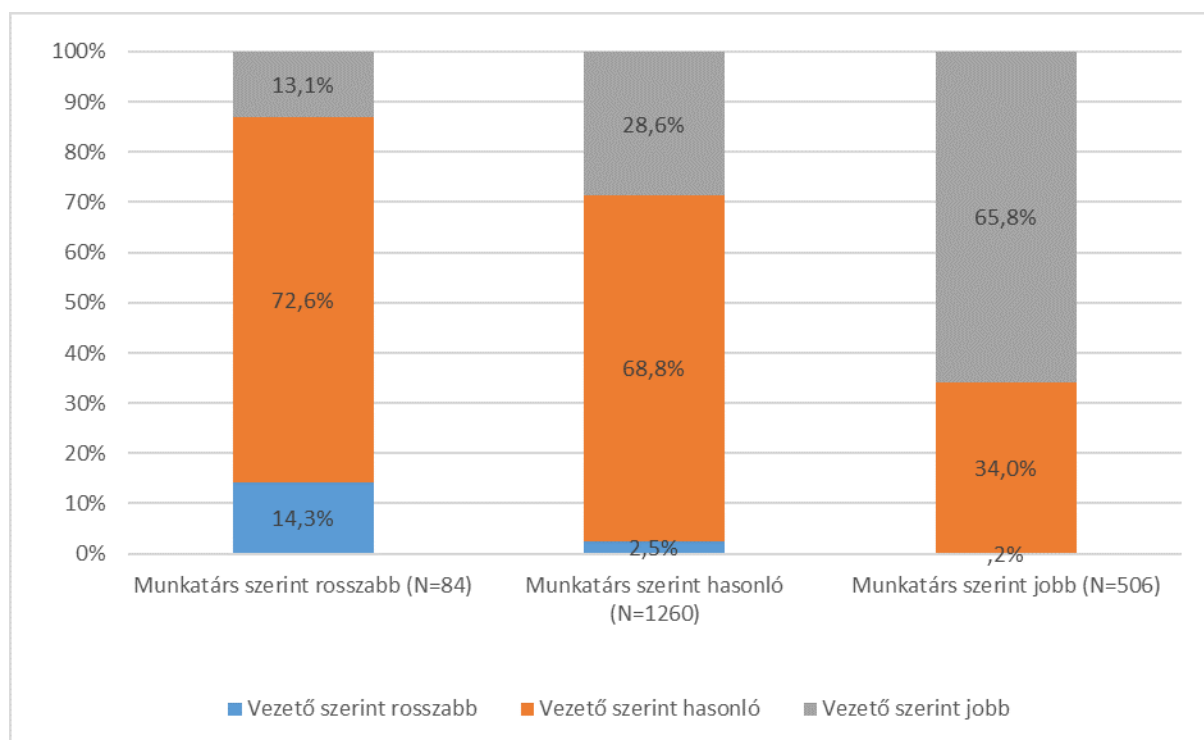
Megjegyzés: *szervezeti szintű adatok*. A sávok jobboldalán az elemszámok olvashatóak. A megkérdezett vezetőknek arra a kérdésre kellett válaszolniuk, hogy jelenleg „hogyan teljesít az Ön által vezetett intézmény/szervezet az adott dimenzióban?” A válaszlehetőségek értékelése 1-4-es skálán történt (1 - rosszul teljesít; 2 - inkább rosszul teljesít; 3 - inkább jobban teljesít; 4 - jól teljesít).

4.2.1.1.3 Más szervezetekhez viszonyított eredményesség

Annak megítélésében, hogy a vizsgált intézmény más hasonló intézményekhez képest eredményesebb-e vagy kevésbé eredményes – bár a két vélekedés itt is erősen korrelál – a vezetői és munkatársi vélekedések között nagyobb eltérés található. A 30. Ábra például azt mutatja, hogy azoknak az egyéni kitöltőknek az esetében (N=1851), akiknél rendelkezésre áll intézményi szintű adat is, az intézményüket más intézményekhez képest eredményesebbnek tartó (N=506) munkatárs vezetőjének nem csekély hányada (29%) csak más szervezetekhez hasonló eredményességűnek látta saját szervezetét, és többen (13%) a munkatársaiknál e vonatkozásban rosszabbnak látják saját szervezetüket.

30. Ábra

Munkatársi és vezetők vélekedések a vizsgált szervezetek más szervezetekhez viszonyított eredményességéről (a különböző vélekedések megoszlása)



Megjegyzés: *egyéni szintű adatok.*

Feltett kérdés: Hogyan értékelné általában az Ön által vezetett intézmény/szervezet eredményességét az Önökéhez hasonló környezetben működő és hasonló profilú intézményekhez képest? Válaszlehetőségek: Rosszabbnal teljesít, Hasonlóan teljesít, Jobban teljesít, Nem tudok/nem akarok válaszolni erre a kérdésre

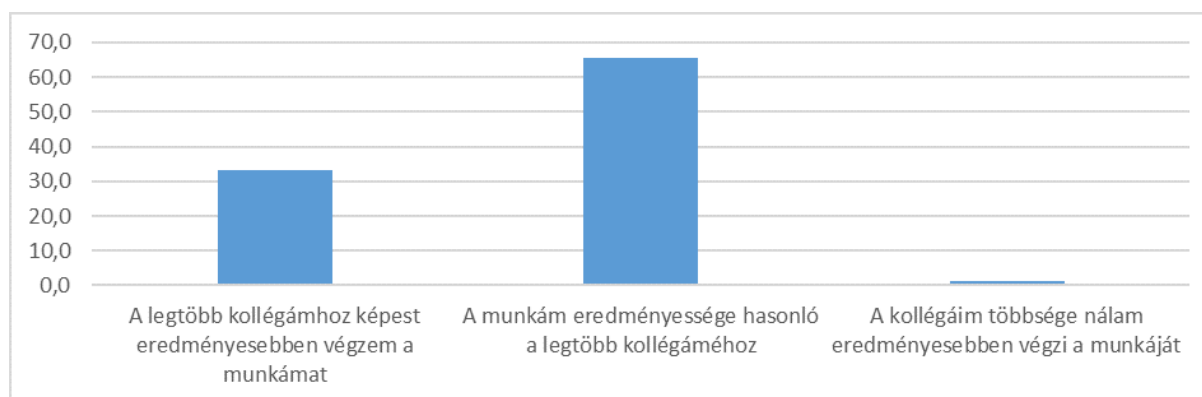
4.2.1.1.4 Egyéni eredményesség

A negyedik eredményességmutató, mint korábban utaltunk rá, az egyéni szintű pedagógiai folyamatokra vonatkozik. A megkérdezett munkatársak a saját eredményességüket is értékelték összehasonlítva azt a kollégáik eredményességével:³² azt az opciót, hogy „kollégáim többsége nálam eredményesebben végzi a munkáját” a válaszadóknak mindössze 1%-a választotta, 33%-uk állította azt, hogy a kollégáinál eredményesebben dolgozik, míg a válaszadó pedagógusok 66%-a kollégáihoz hasonlóan látta munkája eredményességét (lásd 31. Ábra).

³² Feltett kérdés: Hogyan ítéli meg saját munkájának eredményességét? A legtöbb kollégámhoz képest eredményesebben végzem a munkámat (1) A munkám eredményessége hasonló a legtöbb kollégáméhoz (2) A kollégáim többsége nálam eredményesebben végzi a munkáját (3) Nem tudok, nem kívánok válaszolni a kérdésre (99)

31. Ábra

Munkatársak vélekedése más kollégákhoz viszonyított saját szakmai eredményességükről



N=3814

Tekintettel arra, hogy a természetes önvédő mechanizmusok feltételezhetően nem engedik megjeleníteni a saját szakmai munka általánosan kudarcos vagy alulmaradó jellegét, érdemes az egyéni eredményesség megítéléséhez további, közvetetten kapcsolódó változókat is megvizsgálni. Ilyen például az egyéni szintű kérdőív azon kérdése, amely a szervezeti eredményesség formálódására fókuszált. Ennek vizsgálata nem az egyes pedagógusról, hanem annak a pedagóguskollektívának az egészéről ad képet, amelyen belül a válaszadó a munkahelyi környezetében működik. A kapcsolódó kérdésre³³ adott válaszok alapján azt látjuk, hogy a kérdőívet kitöltő pedagógusok egy jól megragadható csoportja (18,8%) olyan pedagóguskollektíva tagja, ahol eredményességromlás érzékelhető.

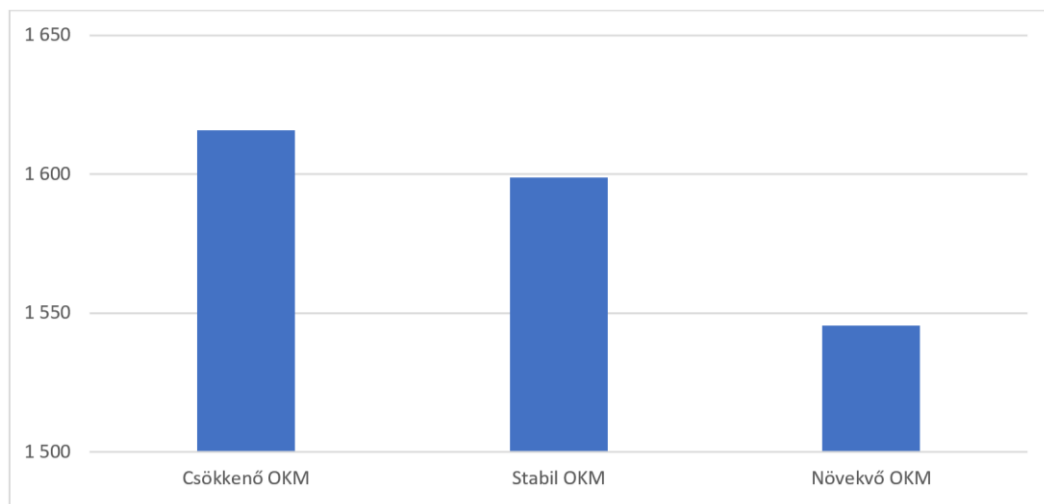
4.2.1.1.5 Országos Kompetenciamérés mutatói

Mint korábban többször említettük: az, hogy az adatbázisainkhoz hozzákapsoltuk az OKM adatokat lehetővé tette annak vizsgálatát, miként járnak együtt a válaszadó iskolák körében a mérési eredmények, illetve azok változásai az innovációs tevékenységekkel. Talán itt érdemes kiemelni: a válaszadó iskolák a két adatfelvételhez leközelebb eső mérési ponton, 2017-ben, a legtöbb intézményt érintő évfolyamon, azaz a 8. osztályos tanulók körében, matematika területen nem érték el az országos átlagot (minta átlag:1582 / országos átlag:1612), és szövegértés területen is csak közelítették azt (minta átlag:1541 / országos átlag:1571).

A kutatásunk szempontjából különösen érdekes, hogy az egyes intézmények mutatói az idővel miképp változtak. Az e területre létrehozott kompozit indexünk a 2008 és 2017 közötti adatok változását méri, százalékos mutatóval és csökkenő, stagnáló, növekvő kategóriák szerint egyaránt. Segítségével jól látható, hogy pozitív változás, növekvő OKM eredmények azon vizsgált iskolák körében voltak megfigyelhetők, amelyek a legkevésbé magas értékeket érték el a kezdeti években az országos méréseken, míg azok az iskolák, ahol az átlagos képességpontok az országos átlag körül mozogtak, vagy éppen meghaladták azt, nem figyelhető meg a mérési mutatók emelkedése. Az alábbi ábra a 2008-as 8. évfolyamon mért matematika átlagos képességpontok értékét mutatja aszerint, hogy az adott intézmény matematika és szövegértés területen mért átlagos kompetenciamérési eredményei csökkentek, stabilak voltak, vagy növekedtek 2008 és 2017 között (lásd 32. Ábra).

³³ Feltett kérdés: Az alábbiak közül melyik állítás jellemző leginkább arra az intézményre/szervezetre, amelyben a munkáját végzi? Felsőoktatási intézmény esetében a szervezeti egységre (tanszék, intézet, központ stb.) vonatkozik a kérdés. Az elmúlt években:

32. Ábra
*Matematika kompetenciamérési eredmények (2008-as 8. évf.) alakulása
 az intézmény átlagos kompetenciamérési eredményeinek változási iránya szerint
 (2008 -2017)*



N=387 (csökkenő:129, stagnáló:128, növekvő:130)

4.2.1.2 Innováció és eredményesség

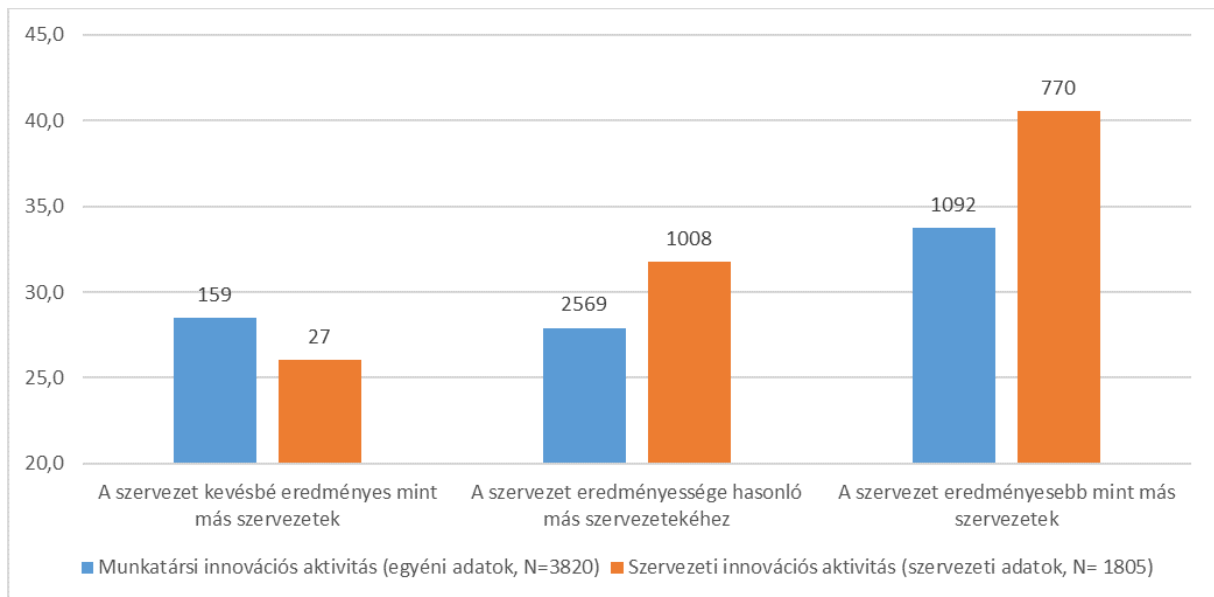
Az Innova adatbázisban található innovációs és eredményességi mutatók között figyelemre méltó kapcsolatok találhatóak. Az alábbiakban e kapcsolatokat elemezzük, arra a kérdésre keresve a választ, vajon van-e összefüggés egyfelől az egyének és szervezetek innovációs tevékenysége, másfelől eredményességük között. Az összefüggéseket az innovációs tevékenységek különböző, korábban ismertetett mutatói mentén vázoljuk. Tekintettel arra, hogy a kutatásunk szempontjából a leginkább meghatározó mutatókként az innovációs aktivitást mérő mutatókat azonosítottuk, elsőként az e mutatók segítségével feltárt összefüggéseket tárgyaljuk, illetve az innovációs mutatók közül e tartalmi területtel foglalkozunk a leginkább részletesen e fejezetben belül. Az innovációs aktivitás és az eredményesség kapcsolatának különböző aspektusokból történő bemutatása után foglalkozunk olyan, az innovációs tevékenységet leíró sajátosságok eredményességgel való kapcsolatának bemutatásával, mint az innovációk megosztása vagy az óvatos, vakmerő, kreatív és implementáló innovációs viselkedés.

4.2.1.2.1 Innovációs aktivitás és eredményesség

Mint korábban többször említettük, az innovációs aktivitásmutatók azok, amelyek leginkább képesek átfogóan érzékeltetni, hogy mennyire jellemző egy-egy szervezetre vagy egyénre (munkatársra) a munka eredményességét növelő innovációs tevékenység. E mutatók mértéke szignifikáns módon eltér azokban a szervezetekben, amelyeket a munkatársak és a vezetők más hasonló szervezetekhez képest eredményesebbnek vagy kevésbé eredményesnek ítélték meg. A 33. Ábra a munkatársak és a szervezetek innovációs aktivitásának a mértékét mutatja, az eltérő eredményességű szervezetekben úgy, hogy az előbbi esetében a szervezeti eredményesség munkatársi, az utóbbi esetében ennek vezetői megítélését vettük figyelembe. Fontos hangsúlyozni: ezen az ábrán két különböző adatbázis adatai jelennek meg (lásd az ábrán a két adatbázis eltérő elemszámát).

33. Ábra

A munkatársi és szervezeti innovációs aktivitás eltérő eredményességűnek ítélt szervezet esetében (1-100-as skála)

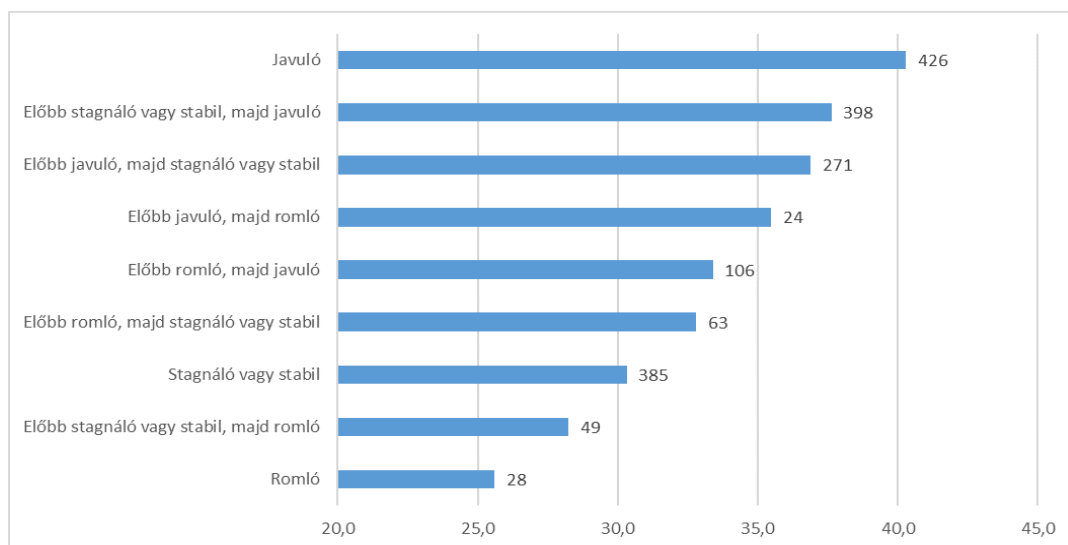


Megjegyzés: A munkatársi adatok forrása az *egyéni szintű*, a szervezeti adatok forrása a *szervezeti szintű* adatbázis. Az innovációs aktivitás mutatóinak számításához lásd a korábbi keretes írást.

Az innovációs folyamatok és az eredményesség közötti kapcsolatok még erősebben megmutatkoznak akkor, ha az eredményesség időbeli változásának különböző mintázatait mutató szervezetek innovációs aktivitását vizsgáljuk. A 34. Ábra szervezetük eredményességét romlónak vagy stagnálónak érzékelő vezetők intézményeiben mutatja a legalacsonyabb szintű innovációs aktivitást, a legmagasabbat pedig a folyamatosan javuló vagy stagnálást követően javuló eredményességű szervezetekben.

34. Ábra

Az eredményesség időbeli változásának különböző mintázatait mutató szervezetek innovációs aktivitása (1-100-as skála)

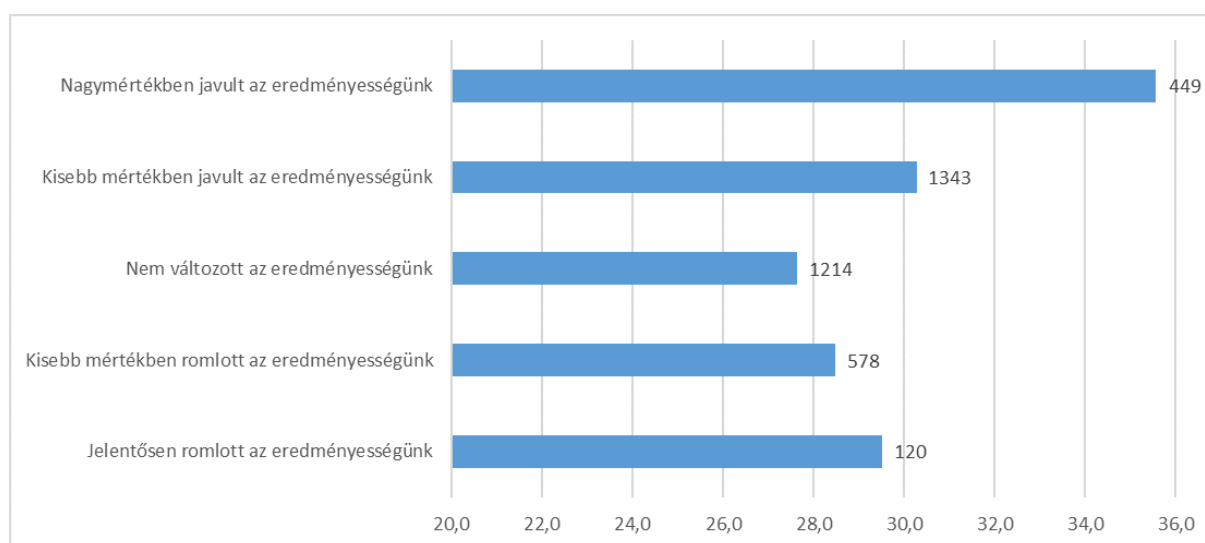


Megjegyzés: *szervezeti szintű* adatok. Az innovációs aktivitás mutatóinak számításához lásd a korábbi keretes írást.

Hasonló kép rajzolódik ki akkor, ha a munkatársi szintű innovációs aktivitást vetjük össze azzal, hogy a megkérdezett munkatársak hogyan ítélik meg a szervezetük eredményességének időbeli változását. A 35. Ábra azt mutatja, hogy a legmagasabb szintű innovációs aktivitás azon munkatársak körében figyelhető meg, akik nagymértékben javulónak látták az intézményük eredményességét, ami szignifikáns mértékben magasabb, mint azoké, akik csak kisebb mértékben látták javulónak. Ez utóbbi ugyancsak szignifikáns mértékben magasabb, mint azoké, akik szerint nem változott az intézményük eredményessége. Figyelemre méltó, hogy az eredményesség romlását érzékelők esetében valamelyest megnő az innovációs aktivitás mértéke, igaz, ennek mértéke statisztikailag nem szignifikáns. Ezt az Innova kutatás során más elemzések kapcsán is megfigyelt összefüggést kapcsolatba hozhatjuk azzal, hogy az innovációs aktivitás kiváltója gyakran éppen a romló eredményesség.

35. Ábra

A szervezetük eredményességének időbeli változását eltérő módon megítélő munkatársak innovációs aktivitása (1-100-as skála)



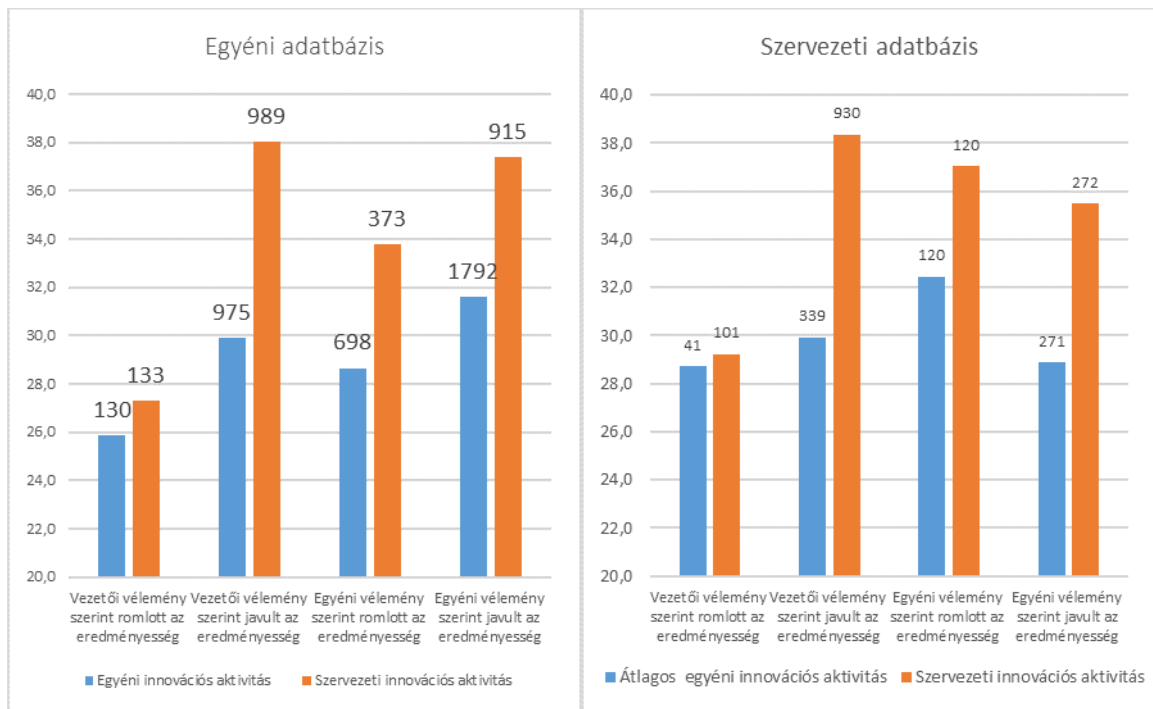
Megjegyzés: egyéni szintű adatok. Az innovációs aktivitás mutatóinak számításához lásd a korábbi keretes írást.

Láthatjuk, hogy mind a szervezetek, mind az egyének innovációs aktivitása pozitív összefüggést mutat az eredményesség változásával, és ezt mind a munkatársak, mind a vezetők hasonló módon ítélik meg. Ezzel az összefüggéssel kapcsolatban azonban logikusan merülhet fel a kérdés: vajon mekkora szerepet játszhat az, hogy feltételezhetően azok a válaszadók, akik erősebben elkötelezettek az újítások iránt, inkább érzik a szervezetüket eredményesnek, mint azok, akik kevesebb erőfeszítést tesznek munkájuk minőségének folytonos növelése érdekében. Az Innova adatbázisok szerkezete megengedi, hogy olyan elemzést is végezzünk, ahol az intézményekben zajló innovációs tevékenységet és az intézmény eredményességét mérő mutatók értékei nem ugyanattól a válaszadótól származnak, azaz a vezetői és beosztotti válaszok találkozhatnak egymással. Így lehetővé válik többek között az, hogy az innovációs tevékenységre vonatkozó munkatársi válaszokat összevessük a szervezeti eredményesség változásáról alkotott vezetői véleményekkel. Az így végzett számításaink megerősítették az innovációs aktivitás és az eredményesség pozitív kapcsolatát, illetve a szervezeti szintű adatok elemzése (lásd a 36. Ábra bal oldalán lévő adatsortot) is hasonló összefüggést mutatott.³⁴

³⁴ A szervezeti adatbázisban az egyéni, azaz az egyéni kérdőívekből származó adatok az adott szervezetben dolgozó egyének adatainak átlagértékei. Az utóbbiakat értelemszerűen csak folyamatos (intervallum-skálaként értelmezett) adatokból lehet számolni. A szervezet eredményességének változásáról alkotott egyéni véleményt jelző adat esetében

36. Ábra

Az egyéni és szervezeti innovációs aktivitás mértéke romló és javuló eredményességű intézményekben (1-100-as skála)



Megjegyzés: bal oldalon *egyéni*, jobboldalon *szervezeti szintű adatok*. Az oszlopok felett az elemszám olvasható. Az egyéni adatbázisban a szervezeti adatok (a bal oldali adatsorozatban balról az első négy adatoszlop) megegyeznek minden ugyanabban a szervezetben dolgozó munkatárs esetében. A szervezeti adatbázisban a munkatársi adatok (a jobb oldali adatsorozatban a jobb oldali négy adatoszlop) az adott szervezetben dolgozó munkatársak adatainak átlagos (aggregált) értékei. A szervezeti adatbázisban az egyéni vélemény szerinti romlás vagy javulás az átlagos (aggregált) egyéni adatok alapján számított értéken alapul. A két-két bal oldali adatoszlop közötti eltérés statisztikai értelemben nem szignifikáns, a többi az.

Érdeemes itt megjegyeznünk, hogy annak a közel 400 közoktatási intézménynek a körében, amelyekről rendelkezésre állnak megfelelő mennyiségű OKM adatok, a fentiekhez hasonlóan megvizsgáltuk az eredményesség és innovációs aktivitás kapcsolatát. Bár a szervezeti szintű elemzések itt is olyan lineáris kapcsolatot mutatnak, ahol a magasabb eredményességű (azaz magasabb kompetenciamérési mutatókkal rendelkező) iskolához magasabb innovációs aktivitás mutató kapcsolódik, az eltérések kevéssé markánsak. A 2017-es 8. évfolyamon mért matematika eredmények szerint például a mérési eredmények szerint a felső harmadba tartozó iskolák innovációs aktivitás mutatója alig 13%-kal több az alsó harmadba tartozó iskoláénál. Az eredményesség változása kapcsán azonban már megbomlik a lineáris emelkedés - bár szintén kisebb (10-12%-os) eltérések mellett - azt látjuk, hogy a kompetenciamérési eredményeiket hosszabb távon stabilan tartó intézmények körében a legmagasabbak az innovációs aktivitás mutató értékei, míg a legalacsonyabbak a 2008 és 2017 között csökkenő mérési eredményeket produkáló iskolák esetében.

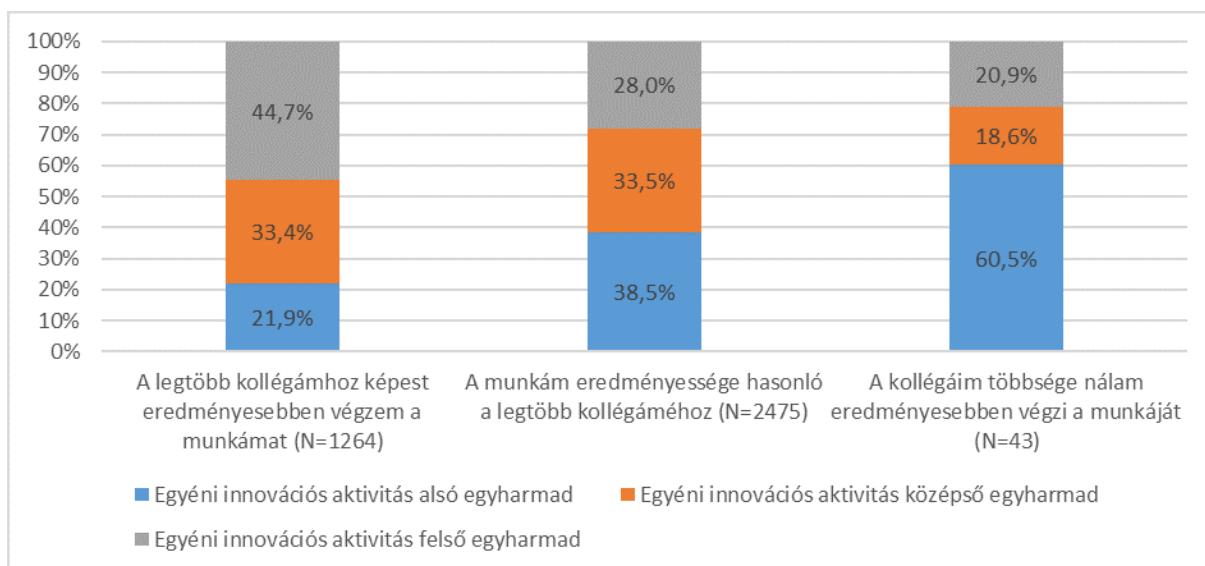
A szervezeti eredményesség mellett - mint arra korábban már utaltunk - arra is kértük az Innova kérdőívet kitöltő munkatársakat, hogy saját munkájuk eredményességét minősítsék. A 37. Ábra azt mutatja, hogyan oszlanak meg a saját munkájukat másokéhoz képest eredményesebbnek és kevésbé

egy ötös skálán adott érték átlagából kellett hármasskálát számolni, ami oly módon történt, hogy ha az átlagérték 2,5 alatt volt, romlónak, ha 3,5 felett volt, az egyéni vélemények szerint javulónak tekintettük az eredményességet.

eredményesnek tekintő személyek aszerint, hogy innovációs aktivitásuk alapján az alsó, középső vagy felső harmadba sorolhatók. Mint korábban jeleztük, és mint az ábrán is látható, mindössze néhányan mondták azt, hogy mások eredményesebben dolgoznak náluk, így az ő adataik kevésbé érdekesek, de az összefüggést jól mutatja a saját magát a másik két kategóriába soroló munkatársak megoszlása is.

37. Ábra

Innovációs aktivitás a saját munkát másokhoz képest eredményesebbnek, hasonlóknak, és eredménytelenebbnek megítélő munkatársak körében (%)

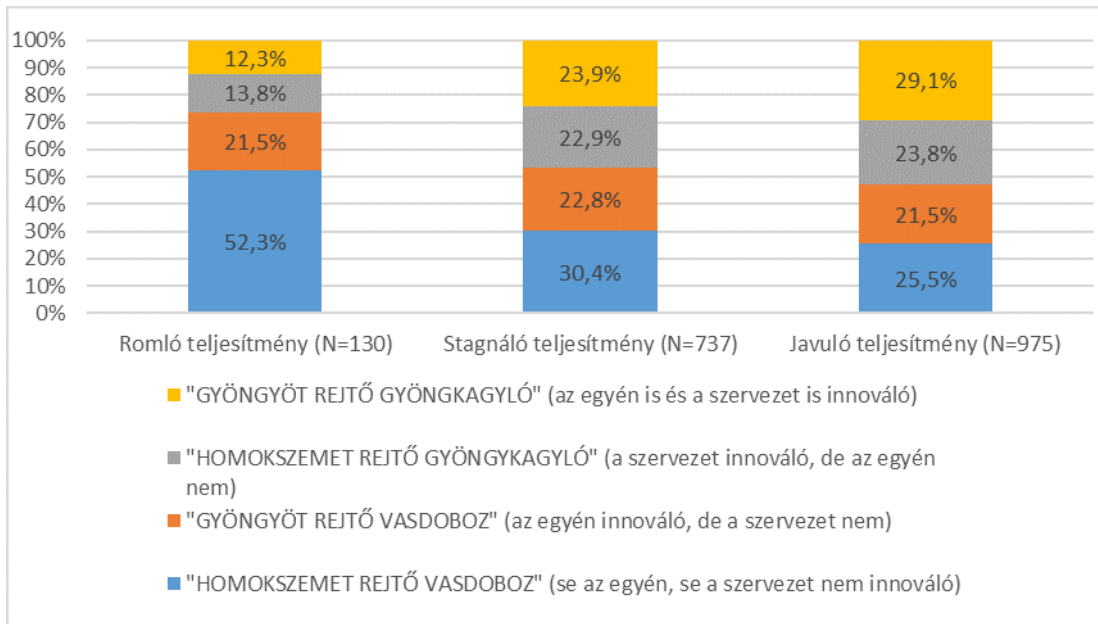


Megjegyzés: *egyéni szintű adatok*. Az oszlopok felett az elemszám olvasható. Az ábra a három eredményességi kategóriába tartozó egyének %-os megoszlását mutatja az innovációs aktivitás egyes harmadain belül.

Végül, figyelemre méltó összefüggés található a szervezetek eredményességének változása és az innovációs aktivitáshoz kapcsolódó, korábban bemutatott innovációs dinamika között is. Fentebb négyféle dinamikát különböztettünk meg attól függően, hogy az egyén és a szervezet innovációs aktivitásának a mértéke milyen módon kombinálódik. Azon munkatársak körében például, akiknek a helyzetét a *”Gyöngyöt rejtő gyöngykagyló”* metaforával írtuk le (ezek a magas innovációs aktivitással rendelkező szervezetekben dolgozó magas innovációs aktivitással rendelkező egyének) jóval magasabb arányban láthatunk javuló eredményességű szervezeti környezetet, mint azok körében, akiket a *„Homokszemet rejtő vasdoboz”* metaforával írtunk le (ezek az alacsony innovációs aktivitással rendelkező szervezetekben dolgozó alacsony innovációs aktivitással rendelkező egyének) (lásd 38. Ábra).

38. Ábra

Az egyéni innovációs dinamika alakulása a szervezeti eredményesség különböző változási típusaiba tartozó szervezetek csoportjaiban



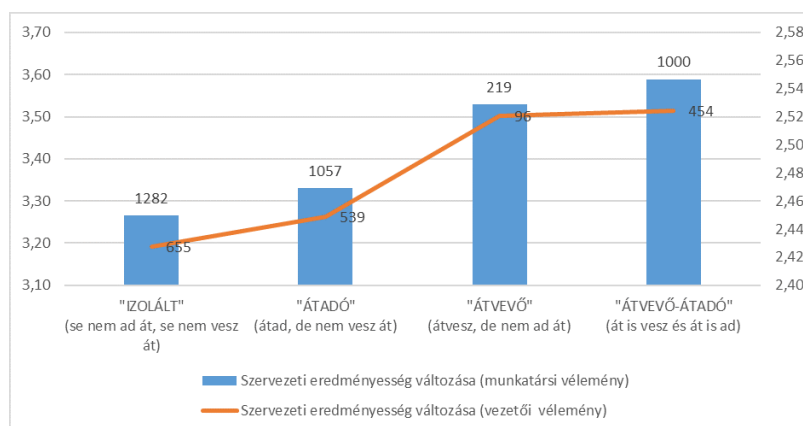
Megjegyzés: egyéni szintű adatok. Az ábra a három kategóriába sorolható szervezetekben dolgozó egyének %-os megoszlását tartalmazza.

4.2.1.2.2 Innovációk megoszlása és eredményesség

A szervezetek eredményességének változása az általánosan értelmezett innovációs aktivitás mellett pozitív kapcsolatban áll azzal is, hogy a munkatársak az innovációk megosztásával kapcsolatos viselkedésüket tekintve melyik korábban említett típusba tartoznak. Figyelemre méltó, bár nem meglepő, hogy leginkább azok számolnak be a szervezetük eredményességének javulásáról, akik egyszerre átvevők és átadók, és a legkevésbé azok, akiket „izoláltak” nevezünk (lásd 39. Ábra). A szervezeti eredményesség változását az előző ábrához hasonlóan itt is egyszerre jelezzük mind a munkatársak által kitöltött egyéni, mind a vezetők által kitöltött szervezeti kérdőívek adatai alapján.

39. Ábra

A szervezeti eredményesség változását mérő mutatók alakulása az innovációk megosztásával kapcsolatos viselkedés négy típusában



Megjegyzés: egyéni szintű adatok. Az oszlopok felett az elemszám olvasható. A skálák magyarázd lásd fent.

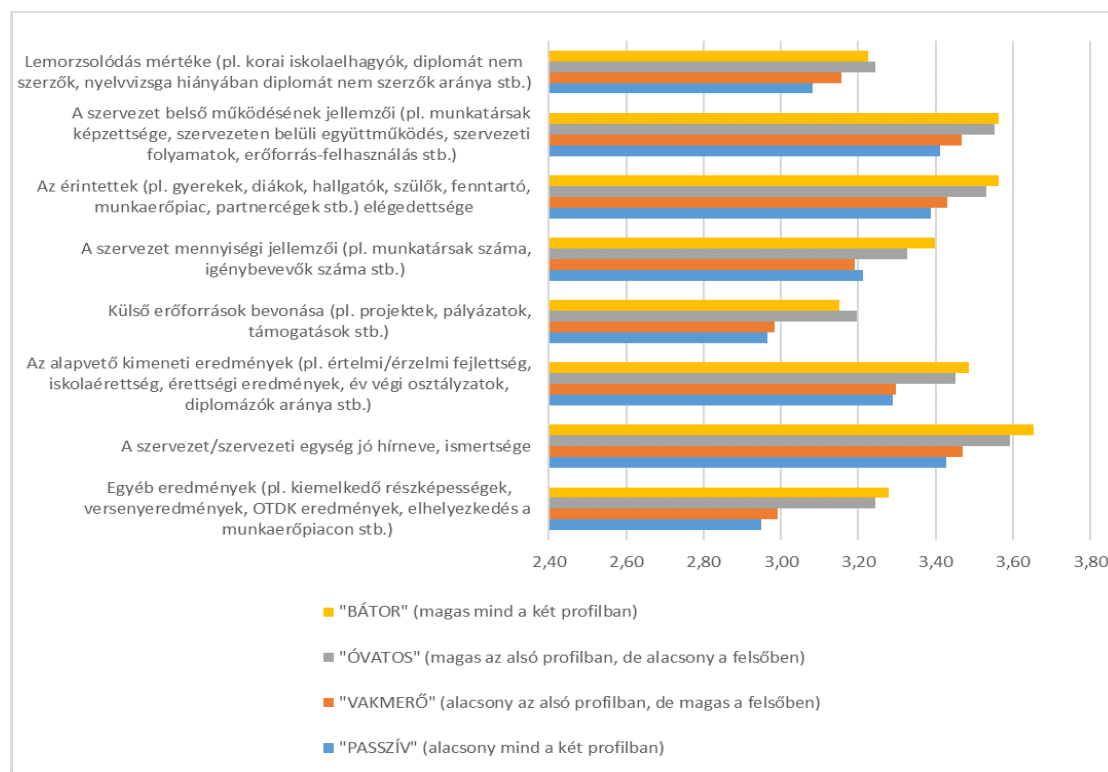
A megosztó tevékenység és az eredményesség kapcsolatát a kompetenciamérési mutatók perspektívájából is vizsgáltuk. Elemzéseink szerint az itt mutatkozó különbségek igen csekélyek, és nem szignifikánsak. Mindazonáltal érdemes megemlíteni, hogy az adatok szerint átadó szerepbe leggyakrabban a stabilan magas kompetenciamérési mutatókkal rendelkező iskolák kerülnek, míg átvevői szerepet a csökkenő, vagy stagnáló, illetve alacsonyabb mérési eredményeket elérő iskolák is gyakran betöltöttek.

4.2.1.2.3 Szervezeti innovációs viselkedés és az eredményesség

Mint korábban említettük, kérdőíveink a szervezetek eredményességét több területen is vizsgálták. Érdekes itt megjegyeznünk: lineáris és szignifikáns kapcsolatot találtunk a válaszadó iskolák OKM adatai és azon eredményességmutatói között, amelyek a pedagógiai folyamatokra, illetve a szervezet külső megítélésére irányulnak, ami a saját eredményességmutatóink megbízhatóságát igazolja. Az eltérő területek eredményessége érdekes összefüggést mutat az intézményi innovációs viselkedés néven összesített, korábban bemutatott négy szervezeti innováló típussal a vizsgált sokaság teljes körében. A 40. Ábra a korábban bemutatott nyolc terület eredményességi mutatóit a szervezetek innovációs profiljának függvényében mutatja be úgy, hogy legfelül az a terület jelenik meg, ahol a legkisebb eltérés figyelhető meg a „passzív” és a „bátor” szervezetek között, és legalul az, ahol ez a különbség a legnagyobb. A két szélső kategória értékei közötti különbség statisztikailag ott is szignifikáns ($p < 0.01$), ahol e különbség a legalacsonyabb („Lemorzsolódás mértéke”). Érdekes külön kiemelni az „alapvető kimeneti eredmények” területét, ahol, mint látható, a különbség meglehetősen magas.

40. Ábra

Vezetői vélemények a vizsgált szervezetek eredményességéről különböző dimenziókban a szervezet innovációs profiljának függvényében



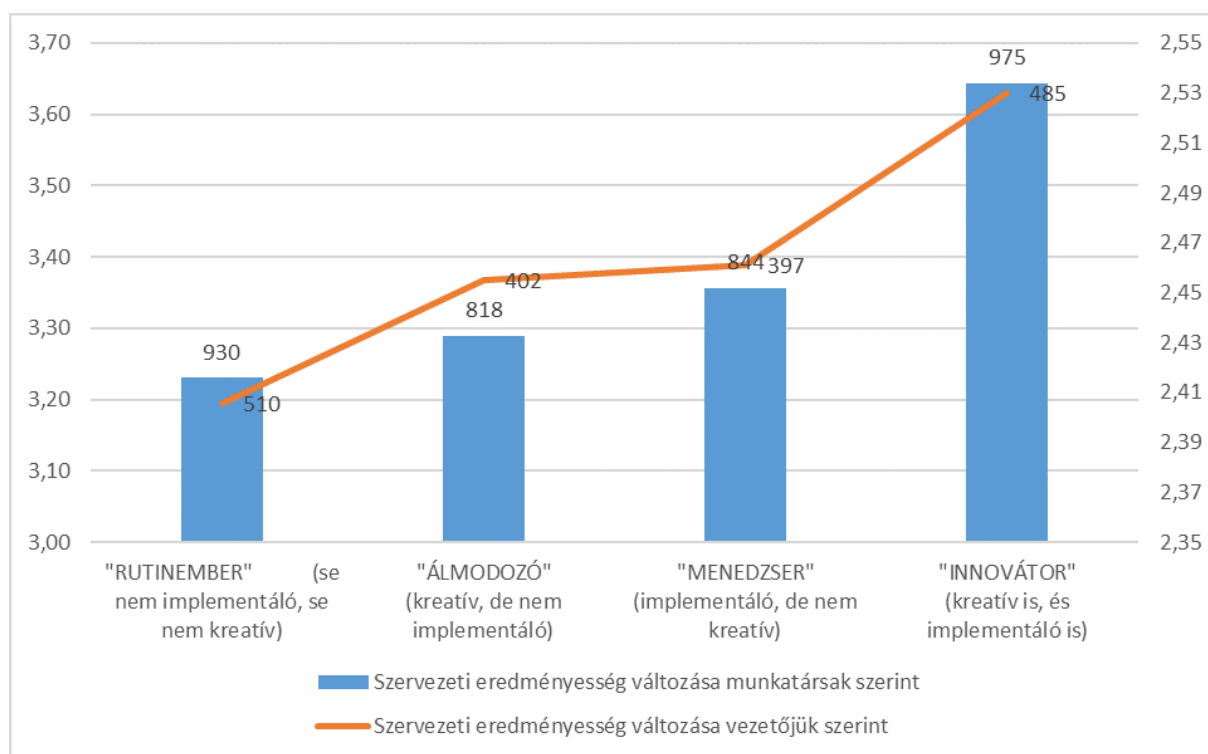
Megjegyzés: *szervezeti szintű adatok*. A sávok az eredményesség 1-4-es skálán történt értékelésének átlagértékei: a szervezet (1) rosszul teljesít; (2) inkább rosszul teljesít; (3) inkább jobban teljesít; (4) jól teljesít.

4.2.1.2.4 Munkahelyi innovációs viselkedés és eredményesség

Érdeemes megnézni azt is, hogy az innovatív munkahelyi viselkedés korábban említett négy típusába tartozó egyének milyen eredményességű szervezetekben dolgoznak. Amint azt a 41. Ábra jelzi, azok a munkatársak, akiket az „Innovátor” kategóriába soroltunk (ők azok, akik nemcsak kreatívak, de a gondolataikat meg is tudják valósítani) mind saját, mind vezetőik véleménye szerint a leginkább pozitív módon fejlődő szervezetekben dolgoznak. Ők és vezetőik sokkal inkább számoltak be javuló eredményességű szervezeti környezetről, mint a többi kategóriába besoroltak. A „Rutinember” kategóriába tartozók az 1-től 5-ig terjedő skálán átlagosan mindössze 3,2-re értékelték az iskolájuk eredményességének a javulását, ami azt jelzi, hogy körükben igen magas azoknak az aránya, akik romló eredményességűnek érzékelt szervezeti környezetben dolgoznak. A Ábra említésre méltó érdekessége, hogy azt is jelzi, mennyire megbízhatóak az eredményességi mutatóink. Az oszlopok ugyanis a vezetői kérdőívekből származó, eredményességgel kapcsolatos adatokat mutatnak (ezeket rendeltük hozzá az egyes munkatársakhoz), míg a vonal a munkatársi kérdőívekből származó adatokon alapul. Ezek szerint a szervezeti eredményesség megítélése között nincs jelentős eltérés a munkatársak és vezetőik körében.

41. Ábra

A szervezeti eredményesség változását mérő mutatók alakulása az innovatív munkahelyi viselkedés négy típusában



Megjegyzés: *egyéni szintű adatok*. Az oszlopok felett az elemszám olvasható. A bal oldali skála a szervezet eredményességével kapcsolatos kérdésre adott munkatársi válaszok alapján lett számolva 1-5-ös skálán (1 - Jelentősen romlott; 2- Kisebb mértékben romlott; 3- Nem változott; 4 - Kisebb mértékben javult; 5 - Nagymértékben javult). Bal oldalról haladva az első és a második csoport közötti különbség statisztikai értelemben nem szignifikáns, de az első és a harmadik közötti az. A jobb oldali skála a vezetői vélemények alapján számított mutató: ennek értéke 1 és 3 között mozoghat (1- romlott; 2 – stagnált; 3- javult)

4.2.1.2.5 Innovációs diverzitás és eredményesség

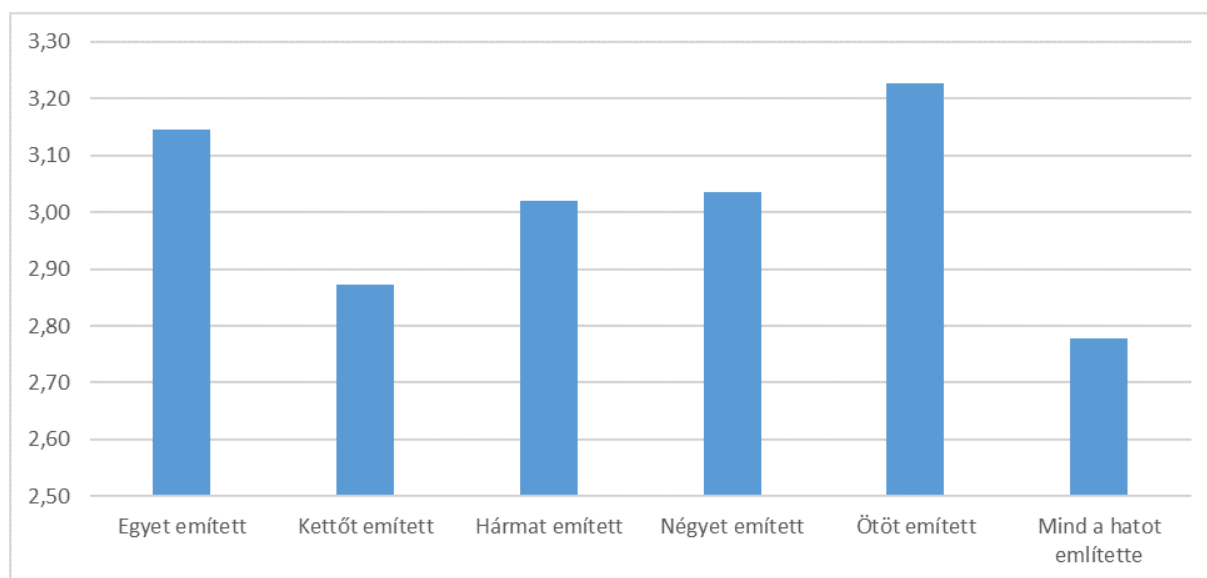
Végül érdemes kitérni a szervezeti eredményesség és az innovációs diverzitás kapcsolatára is. A szervezeti kérdőív – mint korábban említettük – az eredményesség és a helyi újítások számos

területét vizsgálta. Az innovációs diverzitás és az eredményesség kapcsolatának elemzése során azon változók együttjárását tártuk fel, melyek azt mutatják, hogy a szervezeten belül megvalósított innovációk a megadott területek közül hányat érintettek, illetve a vezetők miként értékelték az általuk vezetett szervezet különböző szempontból tekintett eredményességét. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogyan alakultak az egyes eredményességmutatók azon intézmények esetében, amelyek kevesebb, illetve amelyek több innovációs területet is megjelöltek a kérdőívben.

Az adatbázisaink elemzése arra hívja fel a figyelmet, hogy a válaszadók három jól megragadható csoportba sorolhatók: akik olyan intézményt vezetnek, amelynek fejlesztési, innovációs tevékenysége jól meghatározott fókuszú; akik olyat vezetnek, amely több területen is próbálkozik innovációkkal; és akik intézménye minden lehetséges irányban próbálja fejleszteni működését. Adataink szerint azok, akik csupán egy innovációs területet jelöltek meg (7%), a legtöbb mutató szerint eredményesebbnek érzik az intézményük működését azoknál, akik ennél kicsivel „csapongóbbak”, azaz akik két területen is jeleztek innovációs tevékenységet. Azoknál, akik egynél több innovációs területet – azaz kettő, három, négy és öt területet – jelöltek meg, szinte minden eredményességtípus esetében lineárisan emelkedő eredményességnövekedést láthatunk. Azok esetében, akik mind a hat felsorolt innovációs területet megjelölték (1,5%), jelentősen alulmaradtak az eredményességmutatók értékei a legalább egy területet kihagyó válaszadókhoz képest (lásd 42. Ábra). A kérdőív kapcsolódó kérdése az eredményességről az olyan tanulói eredmények vonatkozásában kérdezte a vezetőket, mint a kiemelkedő részképességek, versenyeredmények, OTDK eredmények, vagy elhelyezkedés a munkaerőpiacon.³⁵ Az alábbi diagram e változó átlagát mutatja az eltérő számú innováció típust megjelölő vezetők iskolái vonatkozásában.

42. Ábra

Vezetői vélekedés az iskola eredményességéről - tanulók egyéb eredményei területén (átlag) a szervezetben megvalósuló innovációk területének száma szerint



Megjegyzés: szervezeti szintű adatok.

³⁵ A válaszadók az „1=rosszul teljesít” és „4=rosszul teljesít” skálán ítélték meg iskolájuk eredményességét az adott területen.

4.2.2 Az innovációs folyamatok és a szervezeti kontextus

Az innovációs tevékenység szempontjából különösen fontos a kontextus kérdése. Azaz az, hogy a környezet mennyire és miként támogatja a kreatív ötletek megszületését, implementációját és terjedését. Rendelkezésre állnak-e azok az erőforrások, kapcsolati hálók, időkeretek, infrastruktúrák, szabályozási keretek, amelyek mellett az inkubációs, a megvalósítási és a terjesztési időszak is biztonsággal, inspiratív módon tud megvalósulni. Az Innova kutatás kérdőíves adatfelvételei és esettanulmányai számos kontextussal kapcsolatos kérdéscsoportot tartalmaztak, a környezeti tényezők közül pedig – a kutatás elméleti kereteivel és modelljeivel összhangban – különösen nagy hangsúlyt helyeztek a szervezeti jellemzők feltárására. A szervezeti működést vizsgáló kutatások nyomán tudjuk: a szervezeti sajátosságok alapjaiban határozhatják meg, hogy a munkavállalók képesek lehetnek-e hosszabb távon, kreatív utakon megújítani szakmai gyakorlatukat, illetve, hogy ki tudnak-e alakulni olyan szervezeti, pedagógiai eljárások, megoldások, amelyek a közös megalkotás, az irántuk való elköteleződés révén összekötnek egy egész közösséget.

E fejezetben célunk a szervezeti sajátosságok és az innovációs tevékenység néhány fontosabb kapcsolódási pontjának feltárása. Az elemzési területek elsődlegesen a szervezetek és az egyének innovációs tevékenységére, aktivitására és viselkedésére, illetve az ezeket feltételezhetően meghatározó szervezeti jellemzőkre (pl. dinamikus képesség, tanulószervezeti sajátosságok, általános profil) fókuszálnak. Kvantitatív elemzéseink során ezek feltárásához egyaránt támaszkodtunk eredeti Innova kérdésekre és más munkákból is jól ismert szervezetkutatási eszközök adaptált és egyszerűsített változataira. Elemzéseink során függő változóként az egyéni és szervezeti szintű innovációs mutatókat azonosítottuk, a szervezeti sajátosságokat pedig kontextus változóként értelmeztük. Az Innova adatbázisok lehetőséget adnak az időbeli folyamatok elemzésére is, ami egy újabb dimenzióját jelenti a kontextusbeli hatások feltárásának. A fejezet első felében megjelenő –főkomponens elemzésre épülő – vizsgálatainkat kifejezetten azon válaszadóknak az adataira építjük, akik megjelölték konkrét innovációt. Az ismertetett korrelációs számításoknál és az időbeli folyamatok elemzésénél, a teljes adatbázison végeztük el az elemzéseket. Végül a fejezetet a terepmunkák során felfedezett összefüggések feltárásával zárjuk.

4.2.2.1 Az egyéni innovációs aktivitás és viselkedés és a szervezeti jellemzők

Az alábbi fejezetben az egyéni innovációs viselkedés és aktivitás alakulását vizsgáljuk eltérő szervezeti környezetekben. Elsőként a szervezet dinamikus képességeire fókuszálunk, azaz a szervezetek azon sajátosságainak leírására és egyéni innovációs tevékenységgel való kapcsolatainak feltárására törekszünk, amelyek meghatározzák, hogy képesek-e intelligens tanulószervezetekként viselkedni. Ezt követően a szervezet általános profiljával, szervezeti kultúrájával, illetve ezek egyéni innovációs tevékenységgel való összefüggéseivel foglalkozunk. Az egyéni elemzések során a szervezet innovációs tevékenységét kontextusváltozóként értelmeztük.

4.2.2.1.1 Az egyéni innovációs tevékenység és a szervezetek dinamikus képességei

A szervezetek és munkatársaik dinamikus kapacitásának, innovációs aktivitásának a mérése – mint ahogy azt a kompozit mutatókat ismertető fejezetben korábban is említettük – az első és a második kérdőíves adatfelvételünk során is fontos célunk volt. Ennek érdekében már az első adatfelvételünkbe egyszerűsített formában adaptáltuk azt az eredetileg Watkins és Marsick által kifejlesztett tanulószervezeti kérdőívből (DLOQ) származó kérdésblokkot (Marsick – Watkins, 2003; Yang et al., 2004; Bess et al., 2010; Song et al., 2013; Horváth, 2017; Horváth – Halász, 2017), amely a válaszadókat arra kérte, hogy a szervezetükkel kapcsolatos 14 állításra vonatkozóan fejezzék ki egyetértésük mértékét. A második adatfelvételi körben az egyéni dinamikus kapacitás

és innovációs aktivitás vonatkozásában is feltettünk olyan hasonló tartalmi fókuszú kérdéseket, amelyekre építve meg tudtuk alkotni az egyéni innovációs aktivitás kompozit mutatóját (lásd 4.1.2 fejezetet).

A szervezeti jellemzők vizsgálata során elsőként megnéztük, vajon milyen kapcsolatokat tudunk feltárni az egyéni és szervezeti szintű innovációs aktivitás mutatók között. A 10. Táblázat az egyéni innovációs aktivitás kompozit mutató és az első adatfelvételben szereplő DLOQ kérdésköréből importált változók kapcsolatát mutatja annak a négy itemnek az esetében, ahol a legerősebb szignifikáns pozitív korrelációt találtuk. (Ezek nem igazán szoros kapcsolatok.) A vizsgált kérdésblokk összesen 14 kérdése a szervezetek dinamikus kapacitásának számos különböző szempontját jeleníti meg, de ezek közül itt láthatóan azok emelkednek ki, amelyek a tanulás meghatározott formáihoz kapcsolódnak: az új képességek elsajátításához, az őszinte visszajelzésekhez, a hibák nyílt megbeszéléséhez, a problémákból történő tanuláshoz. A gyakorlati tapasztalatok feldolgozására épülő reflektív szakmai tanulás és a tényleges képességfejlesztés lehetőségei más tényezőknél jobban segítik tehát a pedagógusok innovációs aktivitásának kibontakozását. Érdeemes megjegyezni, hogy ezzel szemben nem mutatkozott szignifikáns összefüggés olyan itemekkel, mint például a szervezet „általában támogatja a tanulási és képzési lehetőségek iránti igényeket”, vagy a szervezet elismeri a munkatársak tanulási tevékenységét.

10. Táblázat

Az egyéni innovációs aktivitás kapcsolata a szervezetek dinamikus kapacitását leíró egyes szervezeti jellemzőkkel

Spearman-féle korreláció N= 832 – 868	Egyéni innovációs aktivitás
A szervezetben nő azok száma, akik új képességeket sajátítanak el	,135**
A munkatársak nyílt és őszinte visszajelzést adnak egymásnak	,126**
A munkatársak nyíltan megbeszélnek a hibákat, annak érdekében, hogy tanuljanak belőlük	,105**
A munkatársak a munkájuk során felmerült problémákat tanulási lehetőségként értelmezik	,101**

** $p < 0,01$. Adatok az Innoval beosztott munkatársaktól és az Innoval szervezeti adatbázisból származnak.

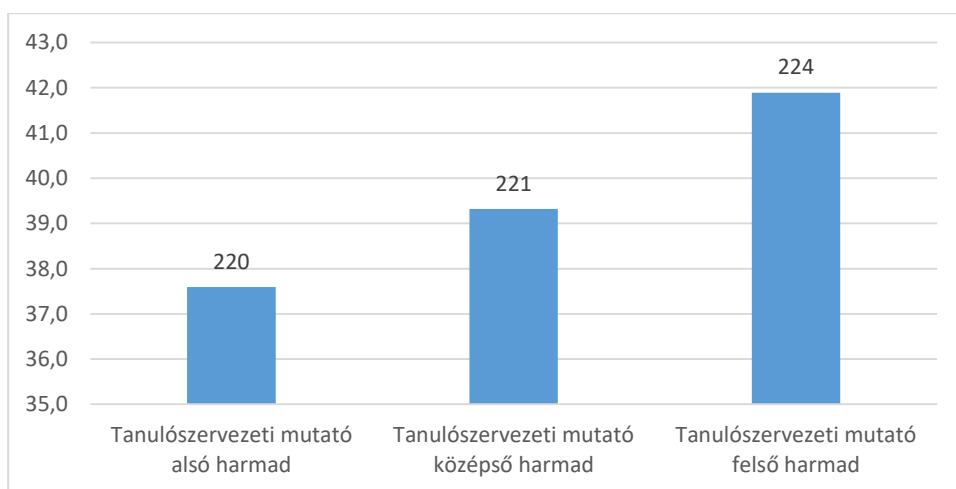
A szervezetek dinamikus kapacitására vonatkozó 11-es kérdésblokk adatain elvégzett főkomponens elemzés (varimax rotáció) három olyan tényezőt eredményezett, amelyek 1-nél magasabb sajátértékei magyarázták a variancia 60% -át. Az első főkomponens mentén kirajzolódó profil szerint leírható szervezetek belső összetartása, koherencia szintje magas és emellett nyitottak a külső környezetükre („Összetartó, kifelé nyitott” címke). A második tényező nyomán kibontakozó profil mentén az alkalmazottak tanulását és munkáját támogató szervezetek azonosíthatók („Tanulás és munka támogatása” címke). Végül a harmadik főkomponens szerint kirajzolódó profil a tanuláshoz kedvező kultúrájú szervezeteket segít megragadni („Tanulási kultúra” címke). A komponens töltéseket – 1-100-as skálává konvertálva a könnyebb összehasonlíthatóság érdekében – új változókként alkalmaztuk a tanulószervezet dimenzióinak leírása érdekében. Elemzéseink során összekapcsoltuk ezeket a szervezeti mutatókat a második körben felvett egyéni adatokkal. Arra a kérdésre kerestük a választ, vajon miként alakult azon

munkatársak (egyéni szintű) innovációs aktivitása és viselkedése, akik a fenti faktorok szerint különböző sajátosságokkal rendelkező szervezetekben dolgoznak.

Az adatok azt mutatják, hogy azok az egyének, akik magasabb szintű dinamikus képességekkel bíró munkahelyeken dolgoznak, magasabb szintű innovációs tevékenységet is mutatnak. Az előző bekezdésben említett három tényező pontszámának átlagából létrehozott összetett mutató szerint azok, akik a felső egyharmadhoz tartozó szervezetekben dolgoznak szignifikánsan aktívabbak az innovációk létrehozásában a mindennapi munka során, mint azok, akik a kombinált mutató alapján az alsó harmadban vannak (lásd a 43. Ábra).

43. Ábra

A különböző szervezeti környezetekben dolgozó egyének innovációs aktivitásának szintje (átlag)

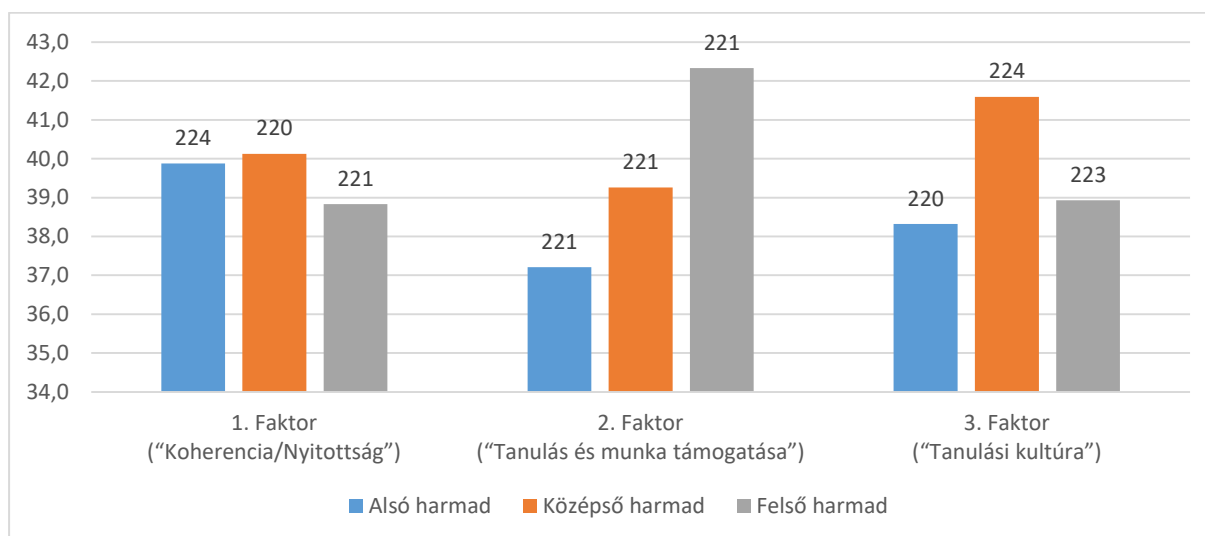


Megjegyzés: A konkrét innovációt megjelölő válaszadók adatai. (Adatok az Innova2 beosztott munkatársaktól és az Innoval szervezeti adatbázisból.) A skála az egyéni innovációs aktivitás mutató (1-100 skála) átlagértékét jelzi az összetett tanulószerkezeti mutató szerint az alsó, középső és felső harmadba eső iskolákban dolgozó egyének körében. Az oszlopok feletti számok az elemszámot mutatják. Az alsó és a felső közötti különbség statisztikailag szignifikáns.

Differenciáltabb képet kapunk, ha a kombinált mutatót bontjuk az egyes komponenseire. Úgy tűnik, hogy a tanulószervezetek fenti három profiljából csak egy olyan dimenzió van, amely egyértelműen pozitív lineáris kapcsolatban áll az egyének innovációs aktivitásának szintjével. Azon munkavállalók, akik olyan szervezetekben dolgoznak (a vezetői válaszok szerint), ahol magasabb szintű a tanulás és a munka támogatottsága, szignifikánsan aktívabbak az innovációk létrehozásában, mint azok, akik munkahelyén (a vezetők szerint) ez a fajta támogatás alacsony. Érdekes módon van egy kis (statisztikailag nem szignifikáns) negatív korreláció az egyének innovációs tevékenysége és azon faktor között, amelyet a belső összetartás és a külvilághoz való nyitottság együtteseként értelmeztünk. Úgy látszik, hogy azok az egyének, akiknek a munkahelyük (a vezetői válaszokból származó adatokon végzett faktoranalízis szerint) különösen nyitottan és magas szintű belső koherenciával működik, kevésbé aktívak az innovációk létrehozásában, mint azok, akik más, kevésbé összetartó és a külső folyamatokra kevésbé fókuszáló szervezetekben dolgoznak. Hasonló mintázatot láthatunk a tanulási kultúrával kapcsolatosan is. Azok, akik olyan szervezetekben dolgoznak, amelyek elemzéseink szerint különösen magas szintű tanulási kultúrát mutatnak, kevésbé aktívak az innovációk létrehozásában, mint azok, akik olyan szervezetekben dolgoznak, amelyek ilyen tanulási kultúrája adataink szerint közepes szintű (lásd az 44. Ábra).

44. Ábra

A különböző szervezeti környezetekben dolgozó egyének innovációs aktivitása



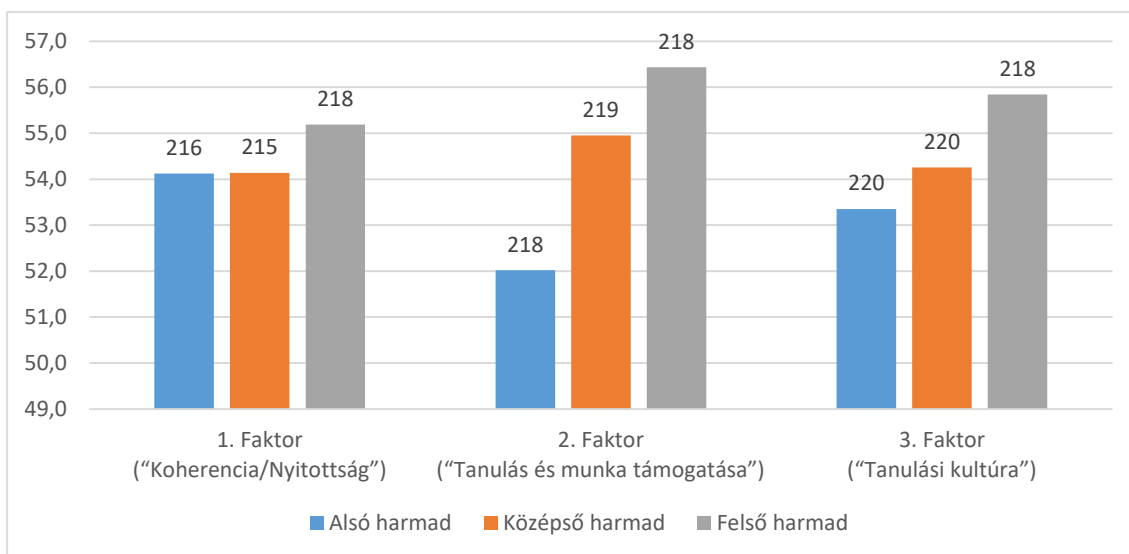
Megjegyzés: A konkrét innovációt megjelölő válaszadók adatai. (Adatok az Innova2 egyéni és az Innova1 szervezeti adatbázisból.) A skála az egyéni innovációs aktivitás mutató értékeit jelzi (1-100 közötti skála). Az oszlopok feletti értékek az elemszámot mutatják. A „Tanulás és a munka támogatása” szerint az alsó és a felső harmadba, ill. a "Tanulási kultúra" szerint az alsó és középső harmadba eső intézményekben dolgozó válaszadók innovációs aktivitásában statisztikailag szignifikáns különbségeket találtunk.

Nem könnyű megválaszolni azt a kérdést, hogy miért mutatnak alacsonyabb innovációs aktivitást azok a munkavállalók, akik munkahelye adataink szerint a tanulási kultúra, illetve az összetartó, kifelé nyitott profilok valamelyike szerint magas szinten működik, mint azok, akik e két tanulószervezeti tényező alapján csak a középső, vagy az alsó harmadba tartozó szervezetek munkatársai (lásd az 44. Ábra jobb oldalát). Kalkulálnunk kell azzal is, hogy az adatok mögött az innováció iránti eltérő belső igény áll. További elemzések azt engedik feltételezni, hogy az eltérő (magasabb) innovációs igény szint a tanulási fókuszú intézményekben valóban befolyásolhatta az adatok alakulását. Ezt erősíti például az, hogy a Tanulási fókusz szerint magas értékű intézményeket vezetőik szerint munkatársaikra innovatív szemlélet jellemző: különösen nyitottak az őszinte visszajelzések nyújtására és fogadására egymástól, hajlandóak a hibákat nyíltan megvitatni annak érdekében, hogy tanuljanak, építkezzenek belőlük, és munkájuk során a problémákat tanulási és fejlődési lehetőségként értelmezik. Az összetartó, kifelé nyitott profilú intézmények munkatársai esetében viszont más elemzéseink – mint ahogy azt az alábbiakban is látni fogjuk – nem igazolják az értelmezésbeli eltérések szerepének felértékelődését.

Az egyének innovatív munkahelyi viselkedése és a munkahelyük dinamikus szervezeti képessége között már erősebb kapcsolatokat látunk, bár ezek kissé eltérnek a két innovatív munkahelyi viselkedés típus, a kreatív munkavégzés és az implementáló magatartás esetében. Amint a 45. Ábra mutatja, azok az egyéni válaszadók, akik olyan szervezetekben dolgoznak, amelyek magasabb szintű dinamikus képességekkel rendelkeznek, magasabb szintű kreativitást mutattak a munkavégzésük kapcsán. Az innovációs aktivitáshoz hasonlóan, a belső összetartással és a külső nyitottsággal való kapcsolat itt is gyenge (statisztikailag nem szignifikáns), illetve a legerősebb kapcsolatot az alkalmazottak tanulásának és a kezdeményezéseinek támogatása kapcsán láthatjuk.

45. Ábra

A különböző szervezeti környezetekben dolgozó egyének kreatív viselkedése (átlagérték)

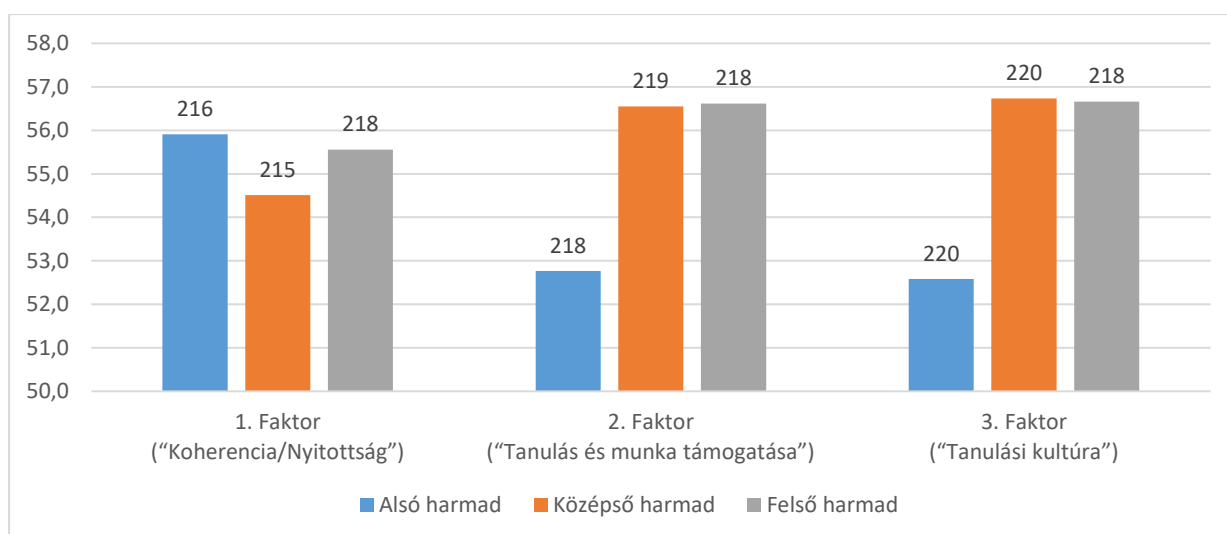


Megjegyzés: A konkrét innovációt megjelölő válaszadók adatai. (Adatok az Innova2 egyéni és az Innoval szervezeti adatbázisból.) A skála az egyéni kreatív viselkedés mutató értékeit jelzi (1-100 közötti skála). Az oszlopok feletti értékek az elemszámot mutatják. A "Tanulási kultúra" illetve a „Tanulás és a munka támogatása” szerint az alsó és a felső harmadba eső intézményekben dolgozó válaszadók kreatív viselkedését jelző értékek között statisztikailag szignifikáns különbségeket találtunk.

Az implementáló magatartást illetően is általában magasabb értékeket találtunk a magasabb dinamikus képességű szervezetekben dolgozó egyének esetében. Érdekes, hogy az ilyen típusú innovációs viselkedés szintje megegyezik az olyan szervezetekben dolgozó emberek esetében, akik a „Tanulás és munka támogatása”, illetve a „Tanulási kultúra” tényezők szerint a középső és a felső harmadhoz tartoznak (lásd a 46. Ábra).

46. Ábra

A különböző szervezeti környezetekben dolgozó egyének implementációs viselkedése (átlagértékek)



Megjegyzés: A konkrét innovációt megjelölő válaszadók adatai. (Adatok az Innova2 egyéni és az Innoval szervezeti adatbázisból.) A skála az egyéni implementációs viselkedés mutató értékeit jelzi (1-100 közötti skála). Az oszlopok feletti értékek az elemszámot mutatják. A "Tanulási kultúra" illetve a „Tanulás és a munka támogatása” szerint az

alsó és a középső harmadba eső intézményekben dolgozó válaszadók implementációs viselkedésében statisztikailag szignifikáns különbségeket találtunk.

Az adatainkból jól látható, a pedagógusok, oktatók innovációs viselkedése és aktivitása nem független munkahelyük dinamikus képességeitől, de a kapcsolatok nem igazán szorosak. A munkahelyek három dinamikus kapacitási tényezőjéből csak kettő (a munka/tanulás támogatása és a tanulási kultúra szintje) mutat szignifikáns összefüggést az egyének innovatív viselkedési jellemzőivel. A harmadik tényező (belső koherencia és külső nyitottság) esetében úgy tűnik, hogy nincs szignifikáns korreláció az egyéni innovatív viselkedési jellemzőkkel. Az e tényező szerint magasabb értékeket mutató szervezetek feltételezhetően egyszerre képesek arra, hogy a közös belső értékeket teremtsenek és pozitívan viszonyuljanak a környezetükkel való együttműködéshez is (nyitottság). A mögött, hogy e szervezetekben az egyéni szintű innovációs aktivitás, illetve a munkavállalók innovatív viselkedései nem mutatkoznak magasnak, sőt, adataink alapján időnként még fordított arányosság is feltételezhető, több ok is meghúzódhat. Az egyik, hogy miközben e munkahelyek magasabb szintű szervezeti szintű innovációs tevékenységet mutatnak, az egyéni szinten zajló innovációkhoz nem tudnak hatékony támogatást adni alkalmazottainak.

4.2.2.1.2 Az egyéni innovációs tevékenység és a szervezet általános profilja

A vizsgált oktatási egységek általános szervezeti profiljának meghatározásakor a korábban már bemutatott, eredetileg Cameron és Quinn (2006) által kifejlesztett szervezeti kultúrát értékelő mérési eszköz (OCAI) adaptált változatára támaszkodtunk. Az általunk alkalmazott verzióban 16 eleműre redukáltuk az eredeti kérdéssort (ld. második adatfelvétel, szervezeti kérdőív). A szervezeti adatbázisban elvégzett főkomponens-elemzés (varimax rotáció) 2 olyan faktort főkomponenst eredményezett (sajátérték nagyobb mint 1). Az elemzésbe bevont változók, amelyeknek a sajátértéke nagyobb, mint 1, illetve magyarázva a variáció variancia 61% -át magyarázzák. E két faktort főkomponenst mutatóként használtuk annak a szervezeti környezetnek a bemutatásához, elemzéséhez, amelyben az egyéni válaszadók dolgoznak. Az első faktort főkomponenst hatékony, demokratikus és stabil szervezeti profilként értelmeztük („Hatékonyosság” címke). A másodikat dinamikus, innovatív, teljesítményorientált profilként („Dinamizmus” címke). A főkomponens súlyokat z értékeket 1-100-as skálává alakítottuk át a könnyebb összehasonlíthatóság érdekében.

A két faktort főkomponenst mutatóként alkalmazva az alábbi táblázat néhány szignifikáns pozitív kapcsolatot tüntet fel az egyén szervezetének innovációs aktivitás kompozit mutatója és négy további fontos összetett mutató között. Feltűnő és érthető a szervezeti dinamizmussal való erős kapcsolat. Ehhez képest lazább a szervezeti hatékonysággal és eredményességgel való kapcsolat; valamint különösen az egyén és a szervezet kapcsolatára utaló, az átlagok alapján kalkulált egyéni kompozit innovációs aktivitás mutatóval fennálló korreláció.

11. Táblázat

A szervezeti innovációs aktivitás kapcsolata a szervezeti innovációs aktivitás mutatóval

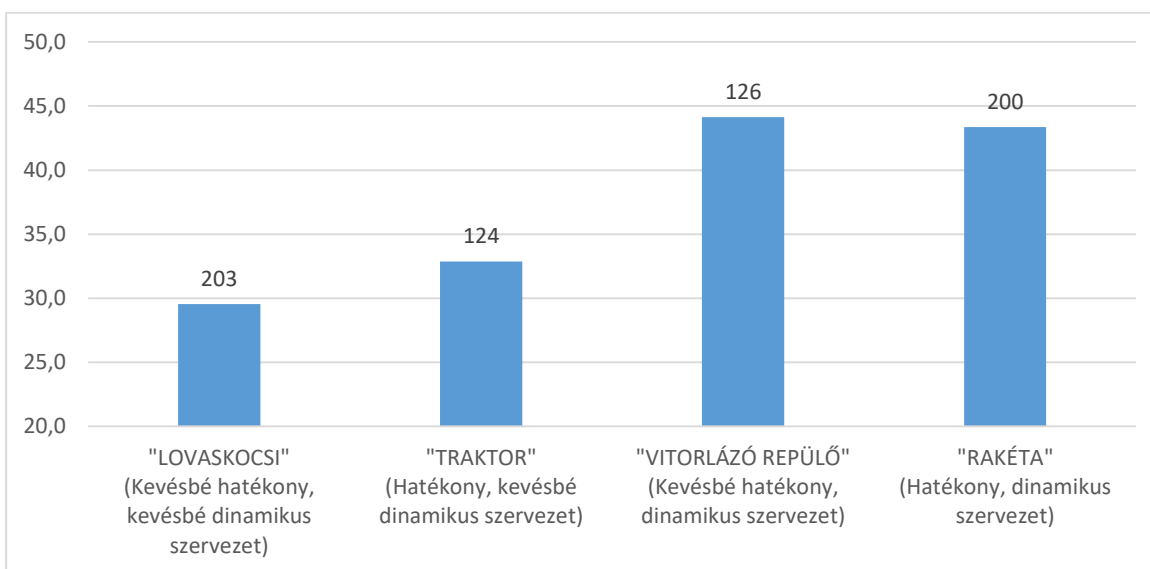
Spearman-féle korreláció N = 1543 - 2248	Szervezeti szintű innovációs aktivitás
Szervezeti dinamizmus	,585**
Szervezeti hatékonyság	,333**
Szervezeti eredményesség	,259**
Egyéni innovációs aktivitás	,165**

** p<0,01. *Forrás:* Innova2 adatbázis.

A faktorelemzés alapján értelmezett két szervezeti változó lehetővé teszi négy különféle típusú munkahely megkülönböztetését, amelyeket metaforákkal is le lehet írni: Az első típust a mindkét faktor szerint magas értékeket mutató „rakéta” szervezetek adják, a másodikat a hatékonyság faktor szerint magas, ám a dinamizmus szerint alacsony értékeket elérő „traktor” munkahelyek, a harmadikat a „vitorlázórepülő” szervezetek jelentik, melyek a dinamizmus faktor szerint magas, ám a hatékonyság szerint alacsony értékeket vesznek fel, és végül az utolsó típushoz a „lovaskocsi szervezetek” kapcsolódnak, amelyek mindkét faktor szerint alacsony értékeket mutatnak. Érdekes, hogy a „rakéta” szervezetekben dolgozó munkavállalók kissé alacsonyabb szintű innovációs aktivitást mutatnak (statisztikailag a különbség nem szignifikáns) a „vitorlázórepülő” munkahelyeken dolgozóknál (lásd a 47. Ábra).

47. Ábra

Az innovációs viselkedés szerint különböző kategóriákba tartozó egyének megoszlása az eltérő profilú szervezetek négy csoportján belül

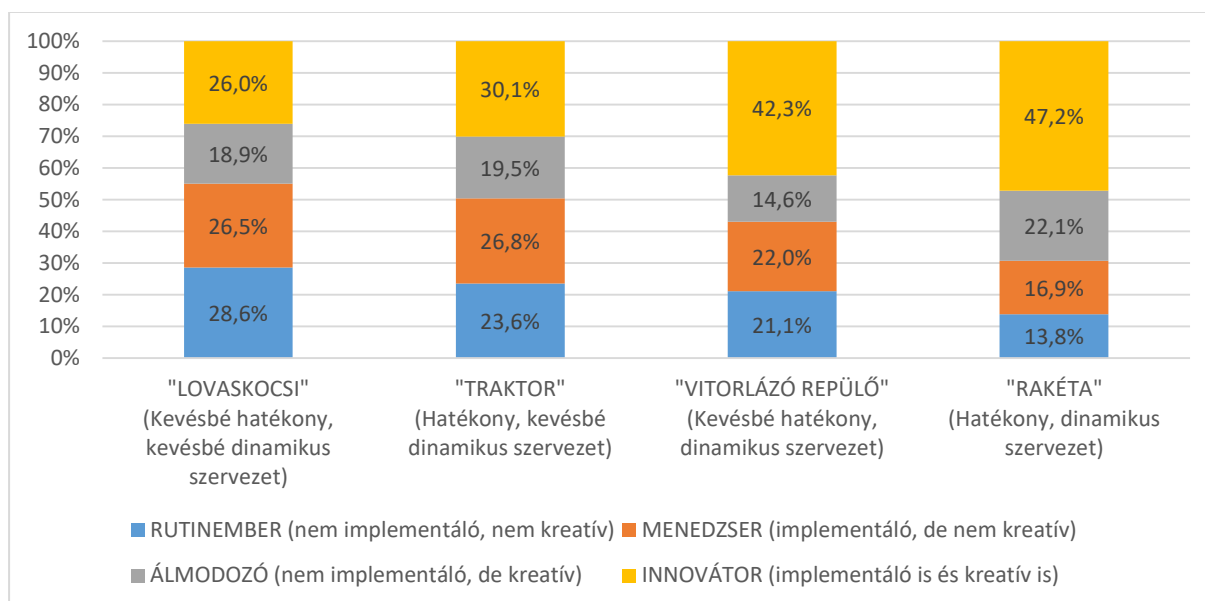


Megjegyzés: A konkrét innovációt megjelölő válaszadók adatai. (Az A adatok az Innoval egyéni és az Innoval szervezeti adatbázisból.) származnak. A skála az egyéni implementációs aktivitás mutató értékeit jelzi (1-100 közötti skála). A két legmagasabb érték kivételével a különbségek statisztikailag szignifikánsak.

Az innovációs munkahelyi viselkedés terén eltérő mintákat mutató egyéni válaszadók eltérő arányban fordulnak elő a különböző profilú szervezetek négy csoportjában. A kevésbé hatékony és kevésbé dinamikus szervezetekben („Lovaskocsi”) sokkal nagyobb az arányuk azoknak, akik alacsony kreativitás és implementációs tudás illetve hajlandóság mellett végzik a feladataikat („rutin emberek”), mint a három másik típusú szervezetben (különösen a „rakéta” szervezetekben). Ez fordítva is igaznak tűnik: az „innovátorok” aránya sokkal magasabb a „rakéta” és a „vitorlázórepülő” címkével ellátott szervezetekben, mint a „lovaskocsi” vagy a „traktor” típusúakban (lásd 48. Ábra).

48. Ábra

A különböző innovációs viselkedés kategóriákba tartozó egyének megoszlása a különböző profilú szervezetek négy csoportján belül



Megjegyzés: A konkrét innovációt megjelölő válaszadók adatai. (Adatok az Innova2 egyéni és az Innova1 szervezeti adatbázisból.)

Esettanulmányaink alapján úgy látjuk, hogy az innovatív munkahelyi viselkedés és a szervezeti profil típusok közötti pozitív kapcsolat komplex evolúciós folyamatok eredményét tükrözi. A „lovaskocsi” típusú intézmények kevésbé kedvező környezetet biztosítanak az újítók (Innovátorok) számára, mint a „rakéta” szervezetek. Az „innovátorok” valószínűleg megpróbálják elhagyni ezeket a szervezeteket, és olyan munkahelyet keresnek, amely közelebb áll a „Rakéta” mintához. Ugyanez fordítva is igaz lehet. Ha az „innovátorok” elhagyják a „Lovaskocsi” szervezeteket, akkor azok esélye arra, hogy közeledjenek a hatékonyság és dinamizmus skála másik végéhez, jelentősen lecsökken. Ez olyan önerősítő folyamatokat generálhat, amelyek az alacsonyan elhelyezkedő intézményeket idővel még alacsonyabbra és a magasan elhelyezkedőket még magasabbra helyezik. Jól illusztrálja ezt az, hogy míg a „rakéta” típusú szervezetekben dolgozók több mint 70% -a választotta a „gyakran” vagy a „nagyon gyakran” választ, amikor arra kellett válaszolniuk, hogy milyen gyakran vettek részt az elmúlt tíz évben olyan továbbképzéseken, ahol „új módszereket tanultak teljesítményük javítására”, ez az arány kevesebb, mint 58% volt azok között, akik a „Lovaskocsi” típusú szervezetekben dolgoztak.

Az egyéni innovációs tevékenység és a szervezeti jellemzők összefüggéseit vizsgálva érdemes még rátekinteni az egyes itemek szintjén a második adatfelvétel szervezeti kérdőív azon kérdésblokkjára, amely az innovációs viselkedés meghatározott dimenzióit mérte. Ezek közül a 12. Táblázatban szereplő öt kérdésre kapott válaszok mutatták a legerősebb szignifikáns pozitív korrelációt az egyéni innovációs aktivitást jellemző itemek átlagértéke alapján számított kompozit mutató értékével. Ezek nem igazán szoros kapcsolatok. A 8 kérdés a szervezetek innovatív viselkedésének különféle elemeit jeleníti meg. Közülük a szervezeti kultúra olyan vonásaihoz kapcsolódók emelkednek ki, mint a bátor változtatás és kísérletezés gyakorlata; illetve egyszerre akár több radikális újítás kitalálása és bevezetése a szervezetben. Természetesen ez nem meglepő. Érdekes viszont, hogy nem adódott szignifikáns kapcsolat például a szervezetre jellemző kockázatvállalással; és nem adódott számottevő kapcsolat azzal az itemmel sem, amely arról szólt,

hogy „az ésszerű működés érdekében néha áthágjuk a szabályokat” (0,059**; N=2240). Felmerülhet, hogy az utóbbi esetben a válaszadók egy része talán jobbnak látta ezt az itemet a Likert skála alacsonyabb értékén bejelölni. A válaszok eloszlása ezt a feltételezést azonban nem támasztja alá.

12 Táblázat

Az egyéni innovációs aktivitás kapcsolata az innovatív szervezeti kultúra egyes elemeivel

Spearman-féle korreláció N = 2231 – 2243	Egyéni innovációs aktivitás
Új megoldásokkal kísérletezünk	,134**
Bátran merünk változtatni	,120**
Ha kell, radikális újításokat, jelentős változásokat vezetünk be	,118**
Inkább magunk találunk ki új megoldásokat	,114**
Egy időben több újítás, változás is történhet a szervezetben	,113**

** p<0,01. *Forrás:* Innova2 adatbázis.

4.2.2.2 A szervezeti szintű innovációs tevékenység és a szervezeti jellemzők

E fejezetben a szervezet innovációs tevékenységét vizsgáljuk, arra a kérdésre keressük a választ, vajon milyen szervezeti sajátosságok támogathatják leginkább a szervezeti szintű innovációs aktivitást és tevékenységet. Látni fogjuk, hogy a szervezetek (oktatási egységek) innovációs tevékenysége kapcsán az egyéni innovációs tevékenység nyomán feltáruló összefüggésektől eltérő kép rajzolódik ki előttünk. A szervezetek innovációs tevékenysége jellemzően pozitív kapcsolatot mutat a szervezeti dinamizmus mindhárom mutatójával. Az alábbiakban elsőként ezeket az összefüggéseket mutatjuk be, azaz a szervezeti innovációs tevékenység és a szervezet általános profilja közötti kapcsolatokkal foglalkozunk, majd a különböző innovációs jellemzőket mutató szervezetek, oktatási egységek lehetséges csoportjait próbáljuk meghatározni.

4.2.2.2.1 A szervezeti innovációs tevékenység és a szervezet általános profilja

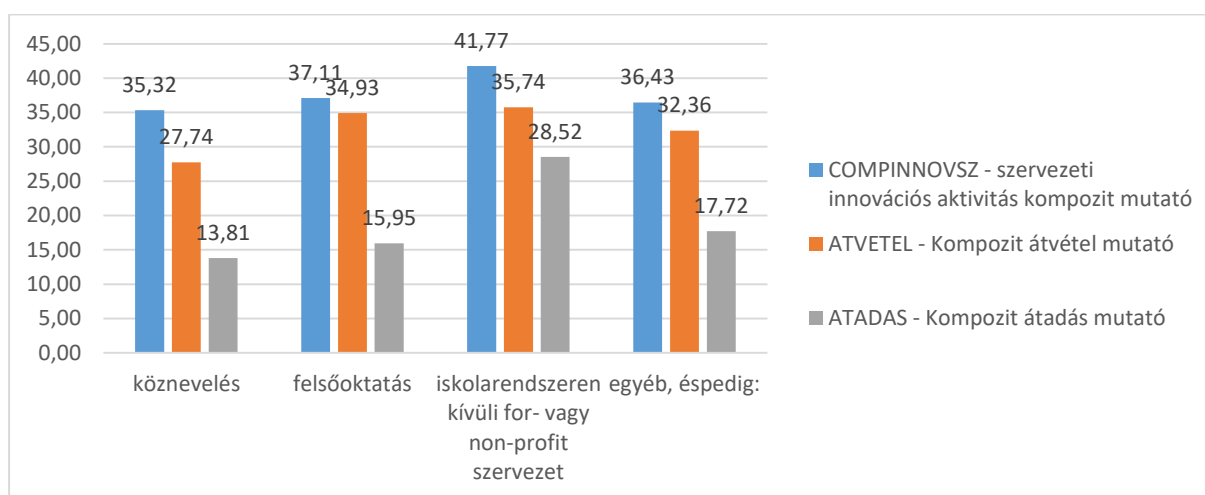
A szervezetek értelmezése során nem hagyhatjuk figyelmen kívül a szervezet-környezet kapcsolatát. A modern szervezetelméletek egyik megközelítése a kontingencia elmélet, amely szerint nincs olyan szervezeti felépítés, amely mindig, minden körülmények között eredményes tud lenni. Éppen ezért fontos, hogy a szervezetek képesek legyenek úgy alakítani saját belső működésüket, hogy azzal reagálni tudjanak a különböző külső kihívásokra (Van de Ven – Ganco – Hinings, 2013). A szervezeti innovációs tevékenységet is értelmezhetjük úgy, mint ami ezt a korlátozott optimalizációs problémát alakítja. Az Innova kutatás keretében több olyan szervezeti jellemzőt is felmértünk, ami kontingencia tényezőként értelmezhető (pl. alrendszer/intézménytípus, fenntartó, méret, működés időtartama). A szervezetek általános profiljaként először ezen tényezők mentén mutatjuk be a szervezeti innovációs tevékenységet leíró változókat (szervezeti innovációs aktivitás, átvétel és átadás mutató). A számításokhoz a teljes Innova2 szervezeti adatbázist használtuk.

Először az alrendszerek mentén érdemes áttekintenünk, hogy hogyan alakulnak a szervezeti innovációs tevékenységet leíró mutatók. Az 49. *Ábra* a köznevelés, felsőoktatás, iskolarendszeren kívüli intézmények és egyéb intézmények adatait mutatja. A szervezeti innovációs aktivitást, az innovációk átvételére és átadására vonatkozó mutatókat 0-tól 100-ig terjedő skálán értelmezzük.

Az adatok alapján láthatjuk, hogy általában az innovációk átvételére irányuló tevékenység rendre magasabb, mint az innovációk átadására irányuló törekvések. A legnagyobb szervezeti innovációs aktivitást az iskolarendszeren kívüli for- vagy non-profit szervezetek mutatják. A csoportok összehasonlítása alapján a szervezeti innovációs aktivitást leíró kompozit mutató esetében nem mutatható ki szignifikáns különbség az alrendszerek között ($F(3) = 2,402$; $p=0,066$). Az átadást ($F(3) = 11,965$; $p < 0,001$) és átvételt ($F(3) = 14,162$; $p < 0,001$) leíró mutatók esetében viszont már találhatunk szignifikáns különbségeket. A post-hoc (Bonferroni) teszt alapján az innovációk átvételében szignifikáns különbség elsősorban a köznevelési intézmények és a felsőoktatási szervezeti egységek között mutatkozik ($p < 0,001$, különbség: $-7,19$ 95% CI $[-10,28; -4,09]$). Az átadást leíró mutató keretében elsősorban az iskolarendszeren kívüli intézmények különböznek a köznevelési, felsőoktatási és egyéb intézményektől (szignifikáns a $p < 0,001$ szinten).

49. Ábra

Az egyes alrendszerekben működő szervezetek innovációs tevékenységét leíró mutatók átlaga

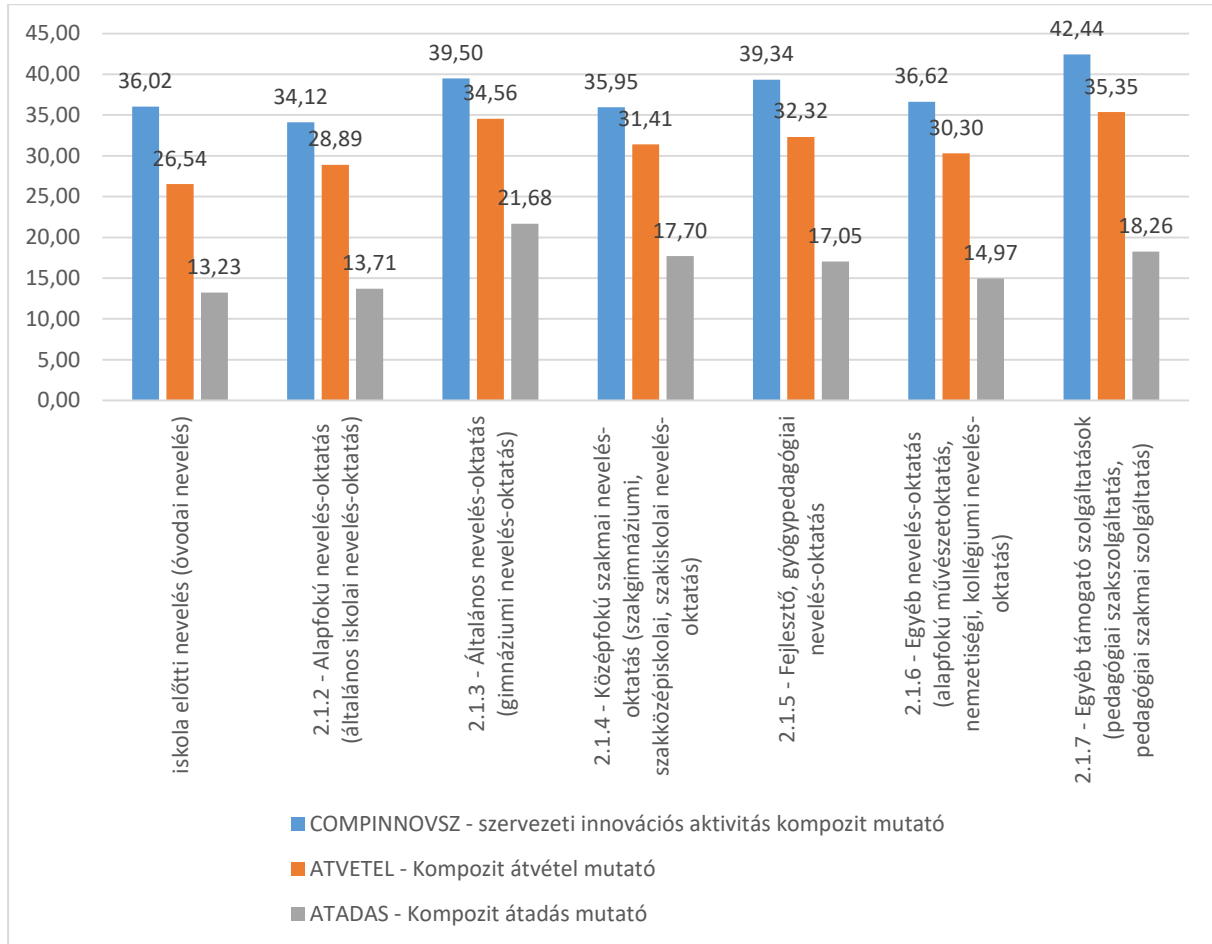


Köznevelés (N=1644-1664), felsőoktatás (N=283-289), iskolarendszeren kívüli for- vagy non-profit szervezet (N=29), egyéb (25-28). Az intézmények szervezeti innovációs aktivitását, az innovációk átvételét és átadását leíró kompozit mutatók 0-tól 100-ig terjedő skálán értelmezhetők. Az ábra a kompozit mutatók átlagértékét mutatja az adott alrendszer vonatkozásában.

A köznevelési intézmények esetében a nagyobb elemszámnak köszönhetően a kérdést tovább bonthatjuk a különböző profilú köznevelési intézmények vizsgálatával. Az 50. Ábra mutatja az iskola előtti nevelés, az alafokú, az általános, a középfokú szakmai nevelés-oktatás intézményeit, valamint a fejlesztő, gyógypedagógiai és az egyéb nevelési-oktatási profillal rendelkező intézmények és az egyéb támogató szolgáltatásokat biztosító intézmények adatait. Hasonló tendenciát láthatunk, mint az alrendszerek mentén történő összehasonlítás során: az innovációk átvételét leíró mutató rendre magasabb értékeket mutat, mint az átadást leíró mutatók. A szervezeti innovációs aktivitás és az átvétel szempontjából az egyéb támogató szolgáltatást biztosító intézmények emelkednek ki. Az innovációk átadása terén viszont a gimnáziumi nevelés-oktatást folytató intézmények a legaktívabbak. Mivel egy intézmény több profilt is megjelölhetett (pl. általános iskola és óvoda), így a csoportok közötti különbségek statisztikai vizsgálatára nincs lehetőségünk.

50. Ábra

Az egyes köznevelési intézményi profillal működő szervezetek innovációs tevékenységét leíró mutatók átlaga



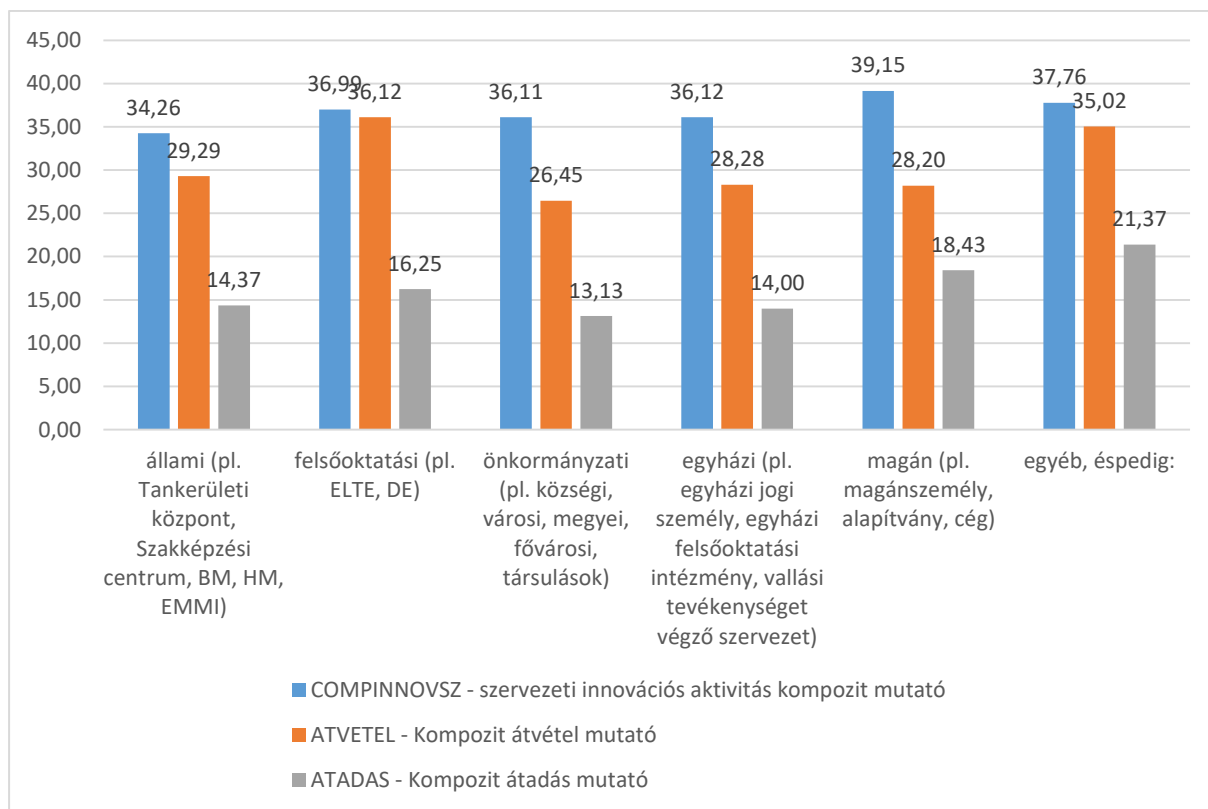
Iskola előtti nevelés (N=852-864), alapfokú nevelés oktatás (N=608-611), általános nevelés-oktatás (N=106-108), középfokú szakmai nevelés-oktatás (N=145-146), fejlesztő, gyógypedagógia nevelés-oktatás (N=128), egyéb nevelés-oktatás (N=144-147), egyéb támogató szolgáltatások (N=18). Az intézmények szervezeti innovációs aktivitását, az innovációk átvételét és átadását leíró kompozit mutatók 0-tól 100-ig terjedő skálán értelmezhetők. Az ábra a kompozit mutatók átlagértékét mutatja az adott intézményi profil vonatkozásában.

A vizsgált mutatókat összehasonlítottuk a különböző fenntartóhoz tartozó intézmények esetében is. A kitöltők megjelölhettek állami, felsőoktatási, önkormányzati, egyházi, magán vagy egyéb fenntartót is (51. Ábra). Az előzőekben bemutatott tendencia az átadó-átvevő innovációs viselkedés tekintetében itt is kirajzolódik. A szervezeti innovációs aktivitás és az innovációk átadás szempontjából a magán-fenntartású intézmények emelkednek ki. Ha az egyéb kategóriát figyelmen kívül hagyjuk, akkor az innovációk átvételében a felsőoktatási fenntartásban lévő intézmények emelkednek ki. A csoportok átlaga közötti különbségek összehasonlítása során a szervezeti innovációs aktivitást leíró mutatókban ($F(5) = 2,488$; $p = 0,030$) a post-hoc teszt (Bonferroni) nem mutatott egyik csoport között sem statisztikailag szignifikáns különbséget. A legmarkánsabb eltérések az innovációk átvételében ($F(5) = 10,517$; $p < 0,001$) mutathatók ki. Elsősorban a felsőoktatási fenntartóval rendelkező intézmények különülnek el az állami, önkormányzati, egyházi ($p < 0,001$ szinten) és a magán intézményektől ($p < 0,05$ szinten), de különbség mutatható ki az

önkormányzati és az állami fenntartású intézmények között is ($p=0,042$). Az innovációk átadása tekintetében ($F(5) = 4,617$; $p < 0,001$) pedig az önkormányzati és a magán fenntartású intézmények között tapasztaltunk szignifikáns különbséget ($p=0,016$).

51. Ábra

Az egyes fenntartók alá tartozó szervezetek innovációs tevékenységét leíró mutatók átlaga



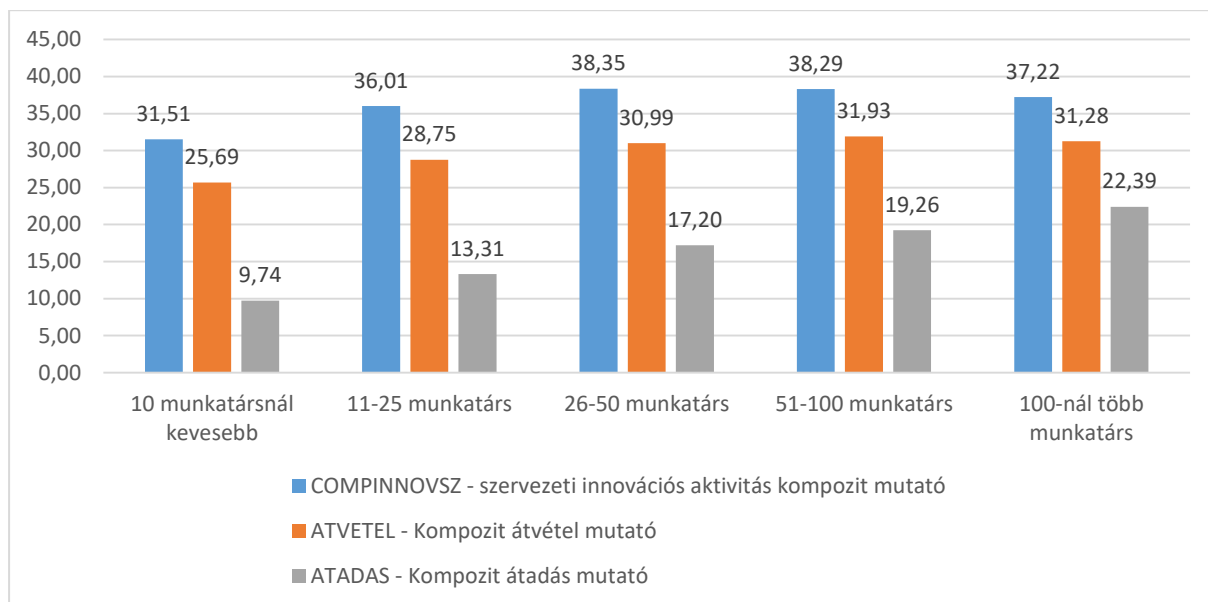
Állami (N=744-754), felsőoktatási (N=228-229), önkormányzati (N=737-751), egyházi (N=161-163), magán (N=88), egyéb (27-28). Az intézmények szervezeti innovációs aktivitását, az innovációk átvételét és átadását leíró kompozit mutatók 0-tól 100-ig terjedő skálán értelmezhetők. Az ábra a kompozit mutatók átlagértékét mutatja az adott fenntartásban lévő intézmények vonatkozásában.

A szervezet mérete, mint tipikus kontingencia tényező megragadható a munkatársak számában. A következő elemzésben a vizsgált mutatókat a 10 munkatársnál kevesebbet foglalkoztató, a 11-25, 26-50, 51-100 és a 100-nál több munkatársat foglalkoztató szervezetek esetében tudjuk összehasonlítani (52. Ábra). A szervezeti innovációs aktivitás a 26-50 munkatársat foglalkoztató intézményeknél a legmagasabb, míg az innovációk átvétele esetében az 51-100 fős szervezetek emelkednek ki. A legnagyobb intézmények (100-nál több munkatárs) esetében találjuk a legmagasabb értéket az innovációk átadására vonatkozóan. Ha a csoportokat részletesen összehasonlítjuk, akkor a statisztikai próba eredménye alapján azt állapíthatjuk meg, hogy a szervezeti innovációs aktivitás tekintetében ($F(4) = 13,807$; $p < 0,001$) a kis szervezetek (10 munkatársnál kevesebb) különböznek szignifikáns mértékben a többi csoporttól ($p < 0,001$ szinten, kivéve a 100-nál több munkatársat foglalkoztató szervezeteknél, ahol $p < 0,05$ szinten). Ez azt jelenti, hogy a kisebb szervezetek alacsonyabb szervezeti innovációs aktivitást mutatnak, míg a nagyobb létszámmal rendelkező intézmények közel hasonló értékkel rendelkeznek. Hasonló mintázat tapasztalható az innovációk átvételét leíró mutató esetében ($F(4) = 7,454$; $p < 0,001$), ahol a 10 főnél kevesebb munkatársat foglalkoztató szervezetek szignifikánsan különböznek a nagyobb

szervezetektől, kivéve a legnagyobb szervezetektől ($p = 0,068$). Az innovációk átadását leíró változó esetében ($F(4) = 35,290$; $p < 0,001$) tapasztalhattuk a legszínesebb képet, szinte mindegyik csoport szignifikánsan különbözik a másiktól (kivéve a 26-50 és az 51-100, valamint az 51-100 és a 100-nál több munkatársat foglalkoztató szervezetek esetében).

52. Ábra

A szervezetek innovációs tevékenységét leíró mutatók átlaga a szervezetek méretének függvényében

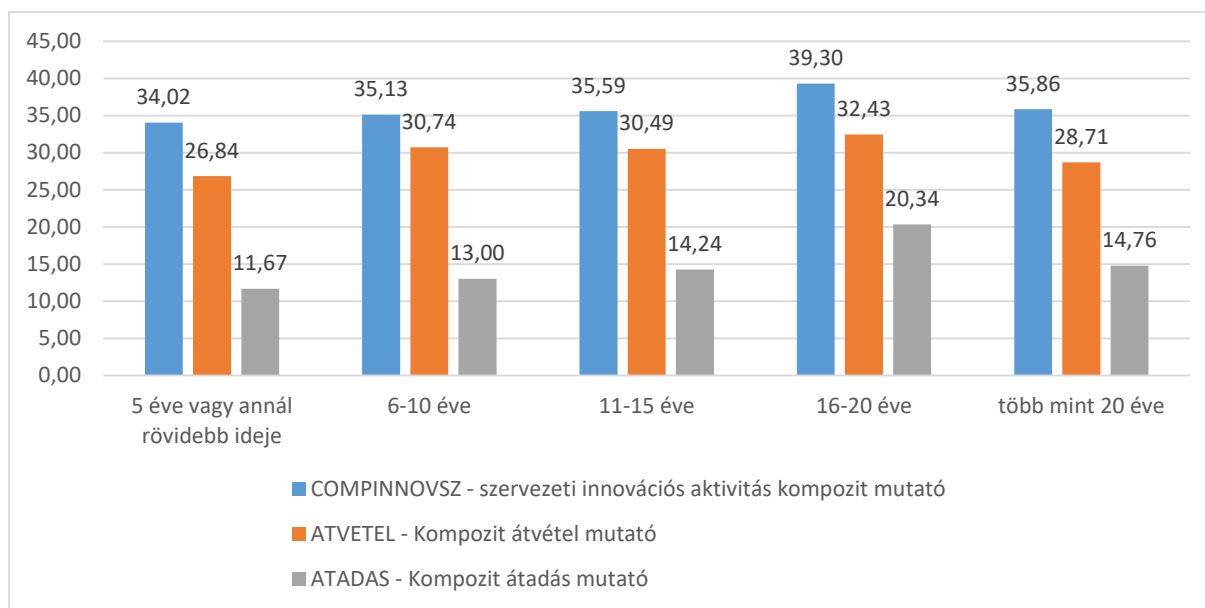


10 munkatársnál kevesebb (N=523-531), 11-25 munkatárs (N=712-721), 26-50 munkatárs (N=403-409), 51-100 munkatárs (N=254-257), 100-nál több munkatárs (N=93). Az intézmények szervezeti innovációs aktivitását, az innovációk átvételét és átadását leíró kompozit mutatók 0-tól 100-ig terjedő skálán értelmezhetők. Az ábra a kompozit mutatók átlagértékét mutatja a szervezetek mérete (foglalkoztatott munkatársak száma) alapján.

A szervezet mérete mellett a szervezet kora is egy fontos kontingencia tényező lehet. A kérdőív kitöltése során a vezetők megadhatták, hogy mióta működik a szervezet a jelenlegi profillal. A válaszlehetőségeket 5 kategóriában foglaltuk össze (5 éve vagy rövidebb ideje, 6-10 éve, 11-15 éve, 16-20 éve, több mint 20 éve). A 53. Ábra alapján láthatjuk, hogy az érettebb szervezetek mutatják a legmagasabb szervezeti innovációs aktivitást (16-20 éve működik), de az innovációk átadását és átvételét leíró mutatókban is ezek a szervezetek mutatnak előnyt. Ha összehasonlítjuk a csoportokat, akkor valójában nem találunk szignifikáns különbséget a szervezeti innovációs aktivitás esetében ($F(4) = 2,085$; $p = 0,080$). Az innováció átvételét leíró változó esetében ($F(4) = 2,542$; $p = 0,038$), a szignifikáns variancia-analízis ellenére sem mutat ki szignifikáns különbséget a post-hoc teszt (Bonferroni) az egyes csoportok között. Az innováció átadását leíró változó esetében már vegyesebb kép mutatkozik ($F(4) = 7,505$; $p < 0,001$). Elsősorban a 16-20 éve működő intézmények különböznek szignifikáns mértékben a többi csoporttól (leginkább a fiatalabb szervezetektől, $p < 0,001$), de szignifikáns különbség mutatható ki a legrégebb óta működő és a legfiatalabb szervezetek esetében is ($p = 0,001$).

53. Ábra

A szervezetek innovációs tevékenységét leíró mutatók átlaga a szervezetek korának függvényében



Megjegyzés: 5 éve vagy annál rövidebb ideje (N=250-253), 6-10 éve (N=223-229), 11-15 éve (N=127-129), 16-20 éve (N=104-106), több mint 20 éve (N=1262-1275). Az intézmények szervezeti innovációs aktivitását, az innovációk átvételét és átadását leíró kompozit mutatók 0-tól 100-ig terjedő skálán értelmezhetők. Az ábra a kompozit mutatók átlagértékét mutatja a szervezetek kora (mióta működik az adott profillal) alapján.

Az Innova adatbázisban külső (kontingencia) tényezőkként az alrendszer/intézménytípust, a fenntartót, a szervezet méretét és korát elemeztük. A külső tényezők mellett megvizsgálhatjuk azokat a tényezőket is, amelyek befolyásolhatják a szervezetek innovációs aktivitását. A kutatás elméleti szakaszában alkotott modellek alapján azonosítottuk azokat a tényezőket is, amelyek feltételezhetően alakíthatják az ágensek viselkedését (lásd 13. Táblázat). Ezeket a tényezőket a kérdőívben 4-fokozatú szemantikus differenciál skála alapján kellett értékelniük a saját szervezetükre vonatkozóan (az adott dimenzióban két ellentétpár jelent meg a skála két oldalán):

13. Táblázat:

Az ágensek viselkedését alakító tényezők az Innova elméleti modellje alapján

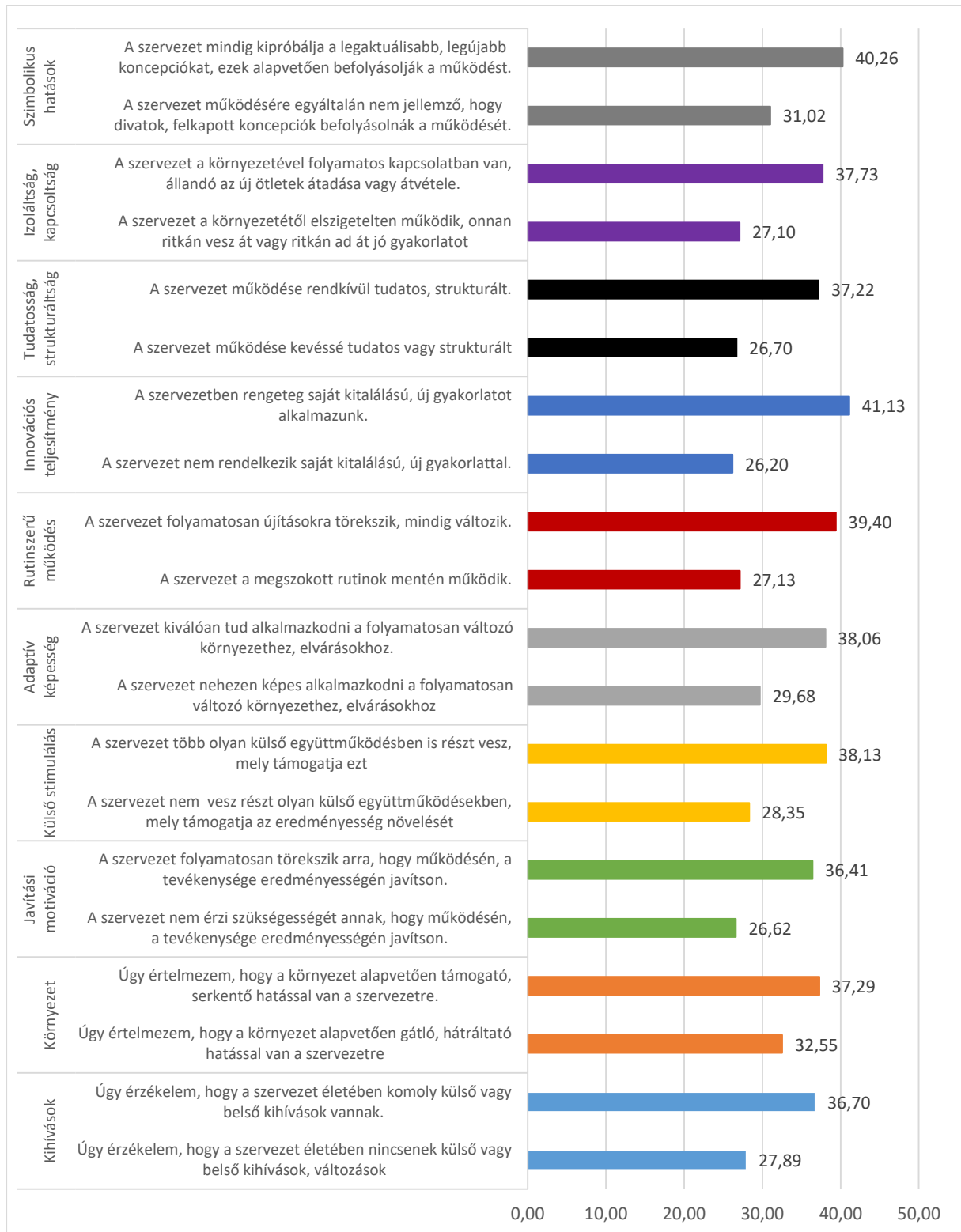
Dimenzió	Bal oldal végpont	Jobb oldali végpont
Kihívások	Úgy érzékelem, hogy a szervezet életében nincsenek külső vagy belső kihívások, változások	Úgy érzékelem, hogy a szervezet életében komoly külső vagy belső kihívások vannak.
Környezet	Úgy értelmezem, hogy a környezet alapvetően gátló, hátráltató hatással van a szervezetre	Úgy értelmezem, hogy a környezet alapvetően támogató, serkentő hatással van a szervezetre.
Javítási motiváció	A szervezet nem érzi szükségességét annak, hogy működésén, a tevékenysége eredményességén javítson.	A szervezet folyamatosan törekszik arra, hogy működésén, a tevékenysége eredményességén javítson.

Külső stimulálás	A szervezet nem vesz részt olyan külső együttműködésekben, mely támogatja az eredményesség növelését	A szervezet több olyan külső együttműködésben is részt vesz, mely támogatja ezt
Adaptív képesség	A szervezet nehezen képes alkalmazkodni a folyamatosan változó környezethez, elvárásokhoz	A szervezet kiválóan tud alkalmazkodni a folyamatosan változó környezethez, elvárásokhoz.
Rutinszerű működés	A szervezet a megszokott rutinok mentén működik.	A szervezet folyamatosan újításokra törekszik, mindig változik.
Innovációs teljesítmény	A szervezet nem rendelkezik saját kitalálású, új gyakorlattal.	A szervezetben rengeteg saját kitalálású, új gyakorlatot alkalmazunk.
Tudatosság, strukturáltság	A szervezet működése kevésbé tudatos vagy strukturált	A szervezet működése rendkívül tudatos, strukturált.
Izoláltság, kapcsoltág	A szervezet a környezetétől elszigetelten működik, onnan ritkán vesz át vagy ritkán ad át jó gyakorlatot	A szervezet a környezetével folyamatos kapcsolatban van, állandó az új ötletek átadása vagy átvétele.
Szimbolikus hatások	A szervezet működésére egyáltalán nem jellemző, hogy divatok, felkapott koncepciók befolyásolják a működését.	A szervezet mindig kipróbálja a legaktuálisabb, legújabb koncepciókat, ezek alapvetően befolyásolják a működést.

A 4-fokozatú skálát minden esetben átalakítottuk. Ha a kitöltő 1-es vagy 2-es értéket jelölt, akkor azt összevonva, a skála bal oldali végpontjaként értelmeztük, ha pedig a 3-as vagy 4-es lehetőséget jelölte meg, akkor azt a skála jobb oldali végpontjaként vontuk össze, így a 10 dimenzió mentén olyan változókat kaptunk, amelyek 2 értéket vehetnek fel. Az 54. Ábra mutatja, hogy az egyes dimenziók jelölése mentén hogyan alakult a szervezetek innovációs aktivitása. Az átlagok alapján láthatjuk, hogy általában a skálák jobb oldalán szereplő értékek jelölése esetén beszélhetünk magasabb szervezeti innovációs aktivitásról. Minden változóra lefuttattunk független mintás t-próbákat, amelyek minden esetben szignifikáns különbséget mutattak a $p < 0,001$ szinten. A szignifikancia szint mellett kiszámoltuk a hatásméret mutatót is, hogy differenciáltabb képet kapjunk az egyes dimenziók jelentőségéről. A három legmagasabb hatásméret mutatóval rendelkező dimenzió az innovációs teljesítmény ($d_{\text{Cohen}} = 1,049$), a rutinszerű működés ($d_{\text{Cohen}} = 0,832$) és a tudatosság, strukturáltság ($d_{\text{Cohen}} = 0,709$) voltak. Tehát azok a szervezetek, amelyek több, saját kitalálású, új gyakorlatot alkalmaznak, amelyek folyamatosan újításokra törekednek, illetve amelyek működése rendkívül tudatos, strukturált, azok nagyobb szervezeti innovációs aktivitásról számoltak be.

54. Ábra

A szervezeti innovációs aktivitás az ágensek viselkedését alakító tényezők mentén.



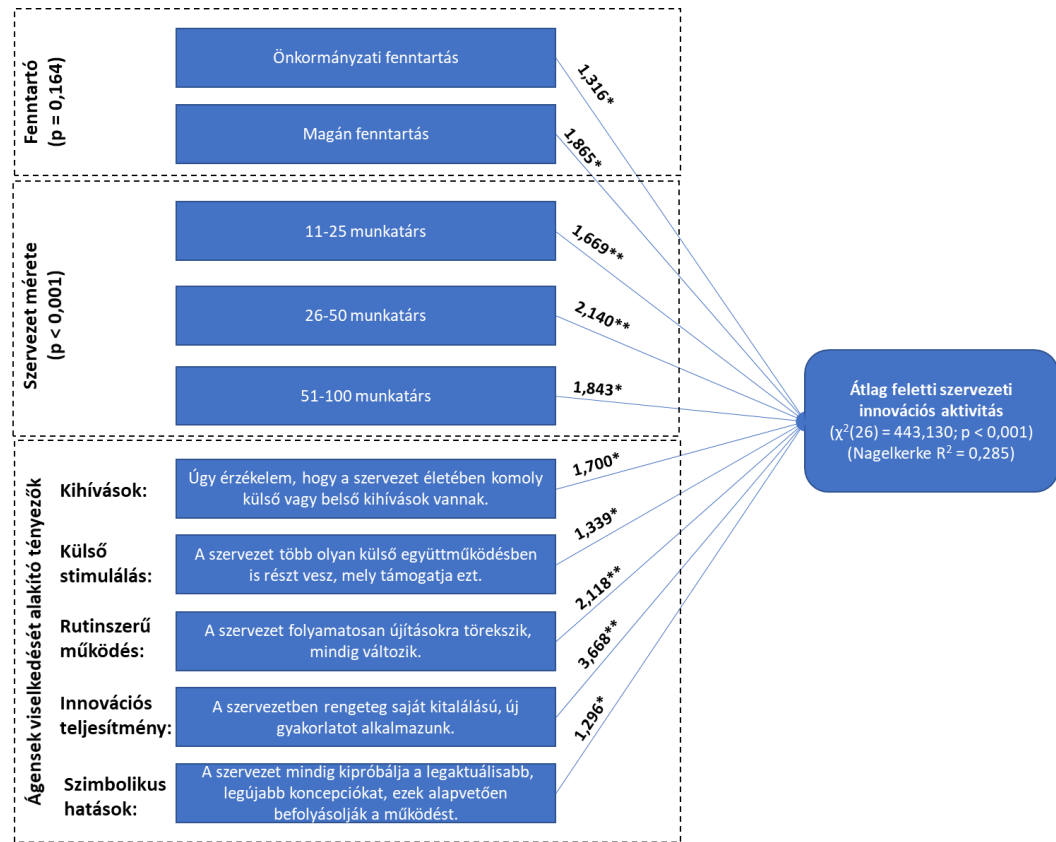
Az ágensek viselkedését leíró dimenziókat két skálában összegeztük. Először a bal oldali, majd a jobb oldali skálapont elemszámát tüntetjük fel az egyes dimenziók mentén: kihívások (N=234, 1770), környezet (N=670, 1329), javítási motiváció (N=149, 1849), külső stimulálás (N=501,

1488), adaptív képesség (N=570, 1427), rutinszerű működés (N=600, 1387), innovációs teljesítmény (N=725, 1265), tudatosság, strukturáltság (N=298, 1691), izoláltság, kapcsoltság (N=372, 1617), szimbolikus hatások (N=984, 1011). Az intézmények szervezeti innovációs aktivitását leíró kompozit mutató 0-tól 100-ig terjedő skálán értelmezhető. Az ábra a kompozit mutatók átlagértékét mutatja az ágensek viselkedését alakító dimenziók összevont két végpontja esetében.

Összegzésként megvizsgáltuk, hogy a korábban felsorolt és elemzett tényezők közül melyek azok, amelyek szerepet játszanak a szervezeti innovációs aktivitás alakításában, vagyis az a tény, hogy a szervezetek az egyik vagy másik kategóriába tartoznak (pl. önkormányzati fenntartó vagy állami fenntartó), az milyen mértékben befolyásolja a szervezeti innovációs aktivitás mértékét. A kérdés megválaszolására bináris logisztikus regressziót használhatunk, hiszen a legtöbb változónk nominális-jellegű. Ezért a függő változónk (szervezeti innovációs aktivitás) két csoportra bontottuk a teljes mintát: egy átlag alatti és egy átlag feletti szervezeti innovációs aktivitással rendelkező csoportra. A bináris logisztikus regresszió segítségével azt állapíthatjuk meg, hogy a bevont tényezők milyen mértékben jósolják be, hogy az adott szervezet a független változó egyik vagy másik kategóriájába tartozik. Az elemzésbe bevontunk az alrendszer, fenntartót, a munkatársak számát és a szervezet korát leíró változókat, valamint az ágensek viselkedését alakító tényezőket. Az 55. Ábra foglalja össze a szignifikáns tényezőket. A fenntartó esetén a referenciakategória az állami fenntartó volt, ahhoz képest, azzal összehasonlításban értelmezhető a többi kategória által gyakorolt hatás. A szervezet mérete esetén a referenciakategória a legkisebb szervezetek voltak. Az ágensek viselkedését alakító tényezők esetében pedig a változók bal oldali skálapontja volt a viszonyítási alap. A modellünk esetében a Nagelkerke féle R^2 értelmezhető a modell magyarázóerejeként is, ami 28,5% az esetünkben. Az ábrán a nyilakon látható számok mutatják az esélyhányadost ($\text{Exp}(B)$), amit a hatás mértékeként tudunk értelmezni. Megállapíthatjuk, hogy az innovációs teljesítmény (rengeteg saját kitalálású, új gyakorlat alkalmazása), a közepes szervezeti méret (26-50 fő) és az újírtásra törekvő, folyamatos változás az, ami leginkább meghatározza, hogy az intézmény átlag feletti szervezeti innovációs aktivitást mutat.

55. Ábra

A szervezeti innovációs aktivitást meghatározó szervezeti tényezők



Az átlag feletti szervezeti innovációs aktivitást meghatározó tényezők bináris logisztikus regresszió alapján kerültek kiszámításra. A szervezeti innovációs aktivitás mentén két egyenlő részre osztottuk a mintát, majd a regresszió-elemzésbe kategoriális változóként vontuk be a korábban bemutatott tényezőket. A fenntartó esetén az állami intézmények, a szervezet mérete esetén pedig a kis szervezetek voltak az összehasonlítás alapjai, amelyekhez képest a bemutatott tényezők a nyilakon szereplő esélyhányados (Exp(B) mértékében járulnak hozzá, hogy az adott szervezet az átlag feletti szervezeti innovációs aktivitást mutató szervezetek kategóriájába kerüljön. A modell viszonylag magas magyarázó-erővel bír a Nagelkerke féle R^2 mutató alapján.

4.2.2.2.2 A szervezeti innovációs tevékenység és a szervezeti kultúra kapcsolata

Az előbbieken már szó esett a Cameron és Quinn (2006) szervezeti kultúrát értékelő mérési eszközére (OCAI) épülő 16 kérdésről (ld. második adatfelvétel, szervezeti kérdőív). Az ezekre kapott válaszokat a szervezet általános profiljának jellemzésére használjuk.

Fontos kiemelni, hogy a szervezeti innovációs aktivitás mértékét jelző kompozit mutatóval mind a 16 item szignifikáns pozitív korrelációt mutatott, de lényegesen eltérő mértékben. Ezek közül a legerősebb kapcsolat nem meglepő módon azzal az ittemmel adódott, miszerint a szervezetben „nagy hangsúlyt helyeznek az innovációra, az új dolgok kipróbálására és az új lehetőségek felkutatására” (0,466**). A második legerősebb pedig azzal az ittemmel, miszerint a szervezet „bátorítja a kreatív meglátásokat, az újszerű, innovatív ötleteket” (0,365**). Érdemes megemlíteni a leggyengébb kapcsolatokat is. Ezek: a munkavégzést segítik a szervezet szabályai, valamint az alkalmazott formális módszerek és eljárások (0,131**); a szervezetben a döntések jellemzően

közösen, megegyezéssel születnek meg (0,128**); a munkakörülmények stabilak, kiszámíthatók, jól tervezhetők (0,127**); valamint a szervezet céljai a legtöbb munkatárs számára világosak, érthetőek (0,120**). (Spearman-féle korreláció, $p < 0,01$ és $N = 1994$ és 2006 között az előző esetekben.) A szervezeti innovációs aktivitást legkevésbé tehát a szervezeti kultúra azon elemei segítik, amelyek a szabályozást, a formális eljárásokat, a közös döntéseket, a stabilitást és a szervezeti célok erőteljes kommunikációját hangsúlyozzák. Adataink szerint azonban a szervezeti innovációs aktivitással ezek is (laza) szignifikáns pozitív kapcsolatban állnak.

A 14. Táblázatban az egyes itemek szintjén mutatjuk be a szervezeti innovációs aktivitás kompozit mutató egyes kiválasztott komponensei (ld. oszlopok: 7-es itemek) valamint a szervezeti profil egyes jellemzői közötti legerősebb kapcsolatokat. Az itemeket úgy rendeztük, hogy az erősebb kapcsolatokkal rendelkezők lehetőleg a táblázat bal felső sarkához közel legyenek. A kapcsolaterősségek tehát balról jobbra, illetve felülről lefelé általában csökkennek.

14. Táblázat

A szervezeti innovációs tevékenység egyes elemeinek kapcsolata a szervezeti profil egyes jellemzőivel

Spearman-féle korreláció N = 1994 - 2006	7.4 Újítások beépülése	7.2 Szervezetben saját újítások	7.7 Újítások hatásvizsgálata	7.6 Újítások leírása
16.7 NI - A szervezetben nagy hangsúlyt helyeznek az innovációra, az új dolgok kipróbálására és az új lehetőségek felkutatására.	,373**	,339**	,339**	,309**
16.12 NI - A szervezet bátorítja a kreatív meglátásokat, az újszerű, innovatív ötleteket.	,296**	,257**	,243**	,198**
16.11 NI - A külső szemlélők a szervezetet dinamikus, lehetőségekkel teli helynek látják.	,294**	,236**	,220**	,187**
16.16 NI - A szervezetet a külső szemlélők dinamikus fejlődő rendszernek látják.	,283**	,228**	,222**	,191**
16.14 RC - A szervezetben állandó törekvés tapasztalható a még jobb, még nagyobb teljesítmény elérése.	,248**	,220**	,211**	,146**
16.9 BF - A számszerűsítés és a mérés kulcsfontosságú jellemzője a munkakultúrának.	,160**	,129**	,256**	,188**

** $p < 0,01$. A szervezeti innovációs tevékenység elemei az oszlopokban, a szervezeti profil jellemzői a sorokban található. *Forrás:* Innova2 adatbázis.

A fentieket úgy értelmezzük, hogy a szervezeti innovációs tevékenységnek a táblázat oszlopaiban szereplő elemei jelenítik meg legmarkánsabban a tudatos szervezeti innovációt. Ezek közül is kiemelhető az, amikor saját munkatársak találnak ki a szervezet eredményességét szolgáló új

megoldásokat (7.2), és ezek tartósan beépülnek a szervezet mindennapi működésébe (7.4), illetve adatokat gyűjtenek és elemeznek egy újítás hatásáról (7.7). Akik ezen kritikus területeken jeleskednek, azok szignifikánsan gyakrabban fordulnak elő olyan szervezetekben, amelyekre a táblázat soraiban olvasható vonások jellemzők.

4.2.2.2.3 A különböző innovációs jellemzőket mutató szervezetek, oktatási egységek csoportjai

Az egyéni innovációs aktivitásra, munkahelyi innovációs viselkedésre és a szervezeti jellemzőkre vonatkozó adatok lehetővé teszik többváltozós elemzések használatát. A tipikus kombinációk azonosítása céljából kétlépcsős klaszteranalízist alkalmaztunk a klaszterek számának ($N = 4$) előzetes meghatározásával. A klaszterelemzésben bemeneti változóként használt hat szervezeti változó megegyezik a fentebb bemutatott elemzésekben is szereplő változókkal:

- (1) Szervezeti szintű innovációs aktivitás
- (2) Szervezeti dinamizmus (tanulószervezet)
 - 2a: Összetartás, kifelé nyitás
 - 2b: A tanulás és a munka támogatása
 - 2c: Tanulási kultúra
- (3) Szervezeti profil
 - 3a: Hatékonyság
 - 3b: Dinamika

A legtöbb oktatási egység ($N = 158$) egy olyan klaszterhez kapcsolódik, amelyhez tartozó szervezeteket jól szervezett, „hatékony, rutiniok által vezérelt” szervezatként lehet leírni. Ezek nem mutatnak különösebben magas szintű dinamizmust és nem emelkednek ki innovációs tevékenységük révén sem. Átlagos szervezeti innovációs aktivitással rendelkeznek, az összetartás, illetve a kifelé nyitottság területén magas értékeket mutatnak és jelentős hatékonyság mellett működnek. A legkevesebb szervezet ($N = 58$) egy olyan klaszterhez tartozik, amely különösen dinamikus, ám kevésbé hatékony. Ezek az oktatási egységek „innovatív, dinamikus, elégedett” szervezetek. Nagyon magas szintű szervezeti innovációs tevékenységet mutatnak, magas szintű tanulószervezeti jellemzők mellett nagyon magas tanulási kultúrával rendelkeznek, de a tanulás és a munka támogatottsága alacsonyabb szintű, illetve adataink szerint kevésbé hatékonyak is. Adataink azt is mutatják, hogy ezek az iskolák különösen magas teljesítményűnek tekintik magukat: saját beszámolójuk szerint a teljesítménymutatóik a legmagasabbak közé tartoznak.

A harmadik és a negyedik klaszterhez kapcsolódó szervezetek száma hasonló ($N = 90, 86$). E csoportok – adataink szerint – hasonlóak innovációs tevékenységi szintjük és szervezeti profiljuk szempontjából. Alacsony szintű szervezeti innovációs aktivitást, dinamizmust, hatékonyságot és teljesítményt mutatnak. Ugyanakkor nagyon eltérőek a tanulószervezeti jellemzőiket illetően: A két klaszter egyikében a szervezetek különösen magas támogatást nyújtanak a munkatársaik tanulásához és a munkavégzéséhez, ám tanulási kultúrájuk értéke alacsony. Őket nevezzük „küzdő lemaradóknak”. Ezzel szemben a másik klaszterben lévő szervezetek – adataink szerint – nem jeleskednek a támogatás nyújtásában. Őket nevezzük „elégedett lemaradóknak”.

Az egyéni innovációs viselkedés és tevékenység különböző mintákat mutat a négy klaszterben. Az 56. *Abra* az egyének innovatív munkahelyi viselkedését, illetve az ezt leíró változó átlagértékeit mutatja. A legmagasabb értékeket abban a csoportban láthatjuk, amelyet hatékony és rutinok által vezérelt szervezetekként írunk le. Az egyéni innovációs aktivitás átlagértékei az innovatív, dinamikus oktatási egységekben a legmagasabb. Mindkét egyéni innovációs mutató (aktivitás / viselkedés) átlagértéke azon szervezetek csoportjában a legalacsonyabb, amelyeket elégedett lemaradóknak nevezünk.

56. Ábra

Az egyéni innovációs viselkedés és aktivitás átlagértéke az oktatási egységek négy klaszterében



Megjegyzés: A konkrét innovációt megjelölő válaszadók adatai. (Az aAdatok az Innoval egyéni és az Innova2 szervezeti adatbázisból.) származnak. A skála az egyéni implementációs viselkedés mutató értékeit jelzi (1-100 közötti skála). Az oszlopok feletti értékek az elemszámot mutatják. A "Tanulási kultúra" illetve a „Tanulás és a munka támogatása” szerint az alsó és a középső harmadba eső intézményekben dolgozó válaszadók implementációs viselkedésében statisztikailag szignifikáns különbségeket találtunk.

4.2.2.2.4 A szervezeti innovációs aktivitás időbeli változásai

Az Innova kutatás keretében kétszer valósult meg nagymintás adatfelvétel, amelyek között több mint másfél év telt el. Ez az időtáv alkalmas arra, hogy elemezzünk változásokat, amelyek a szervezeti dimenzióban következtek be. Összekötve az Innoval-es és az Innova2-es felmérés során is adatokat szolgáltatató szervezeteket, a szervezeti szintű adatbázisokban szereplő azonos, a szervezeti innovációs aktivitást leíró változókat, elemezhetővé válik a két mutató eltérése. A szervezeti innovációs aktivitást leíró mutatót az Innoval adatbázis alapján létrehozott módszer szerint az Innova2-es szervezeti adatbázison is hasonló módon megismételtük, hogy összehasonlíthatóak legyenek az adatok (ennek technikájáról, részletes leírásáról lásd részletesebben Horváth (2017)). Az itt megnevezett kompozit innovációs mutatók eltérnek a kompozit mutatókat ismertető fejezetben bemutatott mutatóktól, mivel ezek egy korábbi elemzés során kerültek kialakításra. Mivel mindkét eljárásban hasonló változókat vontunk be az összetett mutatók kialakításába, ezért ezek tartalmi értelmezésében nincs jelentős eltérés. Ebben az elemzésben (az alfejezettől eltérően) nem csak a konkrét innovációkat megjelölő kitöltőket vettük figyelembe, hanem az elemszám miatt, a teljes adatbázist felhasználtuk.

Létrehoztuk az Innoval-es, korábbi adatfelvétel alapján a szervezeti innovációs aktivitást leíró összetett mutatót (Összetett Innovációs Mutató 1 – ÖIM1), illetve az Innova2 szervezeti adatbázisán is, ugyanazon változók segítségével az Összetett Innovációs Mutató 2 (ÖIM2) változót. A két változó között közepesen erős korreláció mutatható ki ($r = 0,506$; $p < 0,001$; $N = 512$). Bár a teljes mintát tekintve a két változó értéke nem különbözik szignifikánsan a páros mintás t-próba eredményei alapján ($t(511) = 1,490$; $p = 0,137$; $N = 512$), intézményi szintű eltérések lehetnek, amelyek háttérének feltárására, a kontextuális változók bevonásával, több lehetőséget is biztosít az adatbázis. Lineáris kapcsolatot feltételezve a két változó között megállapíthatjuk, hogy az ÖIM2 varianciájából az ÖIM1 kb. 25%-ot magyaráz ($R^2 = 0,255$; $p < 0,001$; $B = 2,895$; $\beta = 0,506$;

$p < 0,001$), tehát a fennmaradó részt (reziduális) tekinthetjük mindazon tényezők összességének, amelyek hozzájárultak az adott időszak alatt történő változáshoz.

A lineáris regressziós elemzés alkalmas feltáró elemzések végzésére is. A stepwise módszer segítségével vizsgálható így az előbbieken kiszámított reziduális (tehát a korábbi innovációs aktivitást kivéve, minden olyan tényező, amely befolyásolja az aktuális innovációs aktivitást) variációját befolyásoló, elsősorban kontextuális tényezők hatása. Az itt szerepet játszó itemek elsősorban az Innova2-es szervezeti adatbázisban szereplő kérdések voltak. A stepwise módszerrel csak azok a tételek kerültek bele a végső modellbe, amelyek szignifikáns mértékben módosítják a modell F-értékét. Így végül hat változó került bevonásra, amelyek a két adatfelvétel között bekövetkező változás 24%-át magyarázzák ($R^2 = 0,240$; $p < 0,001$; $N = 491$).

A változási folyamatban szerepet játszó tényezők közül az alábbiak emelhetők ki a kapott eredmények alapján:

- a munkatársak felkészültségének jelentősebb változása ($\beta = 153$; $p < 0,001$),
- a szervezet kapcsolódott-e valamilyen hálózathoz ($\beta = 0,141$; $p = 0,001$),
- kapcsolódtak-e olyan programokhoz, amelyben a munkatársaknak kellett új tananyagot, taneszközt vagy pedagógiai módszereket létrehozni ($\beta = 0,205$; $p < 0,001$),
- vagy esetleg amelyben képzéseken kellett résztvenni ($\beta = 0,245$; $p < 0,001$).

Ezek a tényezők mind pozitívan befolyásolták a két adatfelvétel közötti változást, legnagyobb mértékben pedig azok játszottak szerepet, amelyek valamilyen programban való részvétellel jártak. A fenti elemzés során két negatív tényezőt is azonosítottunk. Ha a tanulók felkészültségében jelentősebb romlást érzékeltek a kitöltők ($\beta = -0,107$; $p = 0,008$) vagy ha az intézmény fenntartója megváltozott ($\beta = -0,109$; $p = 0,007$), akkor ezek negatív hatással voltak a szervezeti innovációs aktivitás változására a két mérési időpont között. Hozzá kell tenni, hogy a kitöltés során megfogalmazott kérdés alapján nem feltétlenül úgy kell értelmezni ezt az összefüggést, hogy például a fenntartó-váltás kifejezetten abban a másfél évben történt, ami a két adatfelvétel között zajlott. Ezek általánosabb összefüggésként értelmezhetők, tehát azok az intézmények, amelyek a közelmúltban fenntartó váltáson estek keresztül, annak hatása kihathat az innovációs dinamikák fejlődésére is.

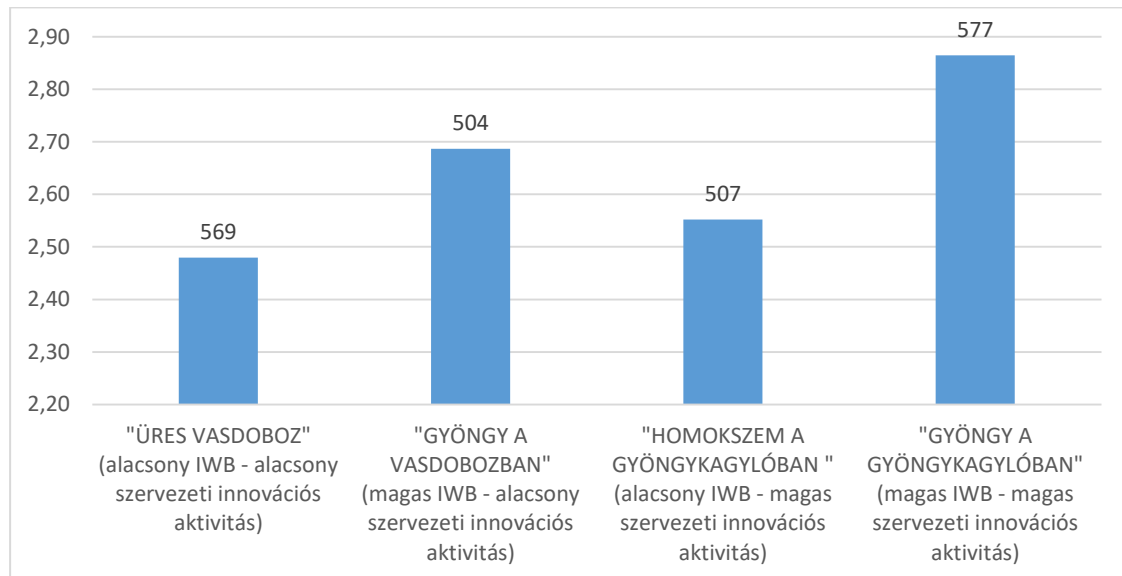
4.2.2.3 A szervezeti kontextus az esetek tükrében

A szervezeti kontextus és az innovációs aktivitás/viselkedés kapcsolatának számos vonatkozása jobban feltárul a kvalitatív módszerekre épülő esettanulmányokból, mint a kvantitatív módszert alkalmazó kérdőíves adatfelvételekből. Ezek közé tartozik a vezetési stílus és a szervezetre jellemző innovációs tevékenység közötti kapcsolat, a szervezeti és egyéni innovációs aktivitás közötti dinamika, az innovációk szervezeti támogatottságának, időbeli formálódásának és komplexitásának összefüggései. Az alábbiakban ezekre hozunk egy-egy személetes példát.

A szervezeti környezet, mint az eredményességről szóló előző fejezetben is láttuk, alapvetően meghatározza az egyének innovációs aktivitását és viselkedését. Ennek egyik mechanizmusa az lehet, hogy a kedvező szervezeti környezetben kialakulhatnak azok a tudásmegosztást támogató munkakapcsolatok, melyek lehetővé teszik az innovatív megoldások megszületését: támogatva ezek megtervezését és megvalósítását. Ezt illusztrálja az 57. *Ábra*, melyen azt látjuk, hogyan alakult a tudásmegosztást szolgáló aktivitások egyik mutatója az egyéni és szervezeti innovációs viselkedés és aktivitás különböző, korábban bemutatott konstellációban.

57. Ábra

A tudásmegosztást szolgáló aktivitás mértéke az egyéni és szervezeti innovációs viselkedés/aktivitás különböző konstellációban (átlag; 1-4 skála)

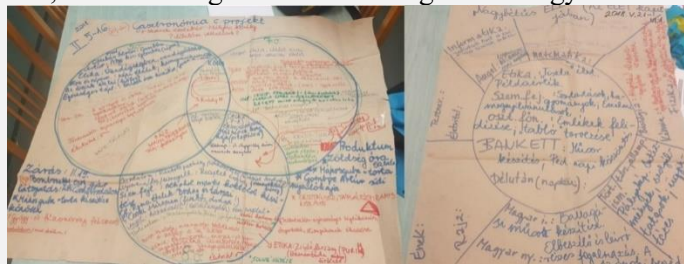


Megjegyzés: Szervezeti és egyéni adatok. A feltett kérdés: „Saját intézményemben részt vettem olyan megbeszélésen, ahol megvitatunk tanítási, nevelési, képzési módszereinket”. A válasz 1-4 es skálán, ahol az 1 a „soha” a 4 a „nagyon gyakran”. Az oszlopok felett az elemszámok találhatóak. Az átlagok közötti eltérések az 1. és 3. oszlop közti különbséget leszámítva statisztikailag szignifikánsak ($p < 0.01$).

Az esettanulmányok során sok példát láttunk olyan tudásmegosztást szolgáló aktivitásokra, melyek az innovációs tevékenység kereteit és egyben feltételét alkották. A megfigyelt innovációk jelentős része nem jöhetett volna létre a tudásmegosztás és együttműködés fejlett mechanizmusai nélkül. Ezekben jól megfigyelhető volt a tanulmány bevezető részében említett „innovációs háromszög”, melynek három pólusa a megoldandó probléma és ennek kognitív feldolgozása, az egymással együttműködő pedagógusok és a köztük zajló interakciók (lásd a *keretes írást*).

Projekt alapú tanulás tervezése a Móra Ferenc iskolában

A projekt témákra épülő, tantárgyközi tanulásszervezés a különböző tantárgyakat tanító pedagógusok együttműködésére épülő alapos előzetes tervezést igényel. Ennek egyik legfontosabb keretét annak a tervezési dokumentumnak a megalkotása alkotja, amelyet az iskola pedagógiai programjának idézett része „pókháló csomagoló tervezetnek” nevez. Ez egy nagyméretű csomagolópapírra rajzolt ábra, amely lehetővé teszi azoknak a tartalmaknak a megjelenítését, amelyekkel az egyes tantárgyak hozzájárulnak az adott projekt téma megvalósulásához, vagy – fordítva – amelyek tanulását az az adott projekt téma támogatja (lásd a képet). A tervezés párhuzamosan két szinten zajlik: egyfelől minden egyes pedagógus megtervezi saját óráit, másfelől meg kell tervezni magát a tantárgyakon átívelő projektet is.



A tervezési folyamat talán az innovációnak az a része, ahol az általunk innovációs háromszögnek nevezett jelenség, azaz a *feladat sajátosságai*, a *kognitív folyamatok* és az *interakciók* együttes dinamikája a legközvetlenebbül megfigyelhető. A feladat a tanórák és a projekt kombinálása, amit az a kognitív és interakciós elemet ötvöző közös tevékenység alapoz meg, melyet a pedagógiai program idézett része az „ötletelés” fogalommal jelöl. Ennek eredményeképpen születnek meg azok a közös gondolattérképnek is tekinthető anyagok, amelyeket, a fenti kép mutat. A tervezés a tanév kezdete előtt indul el: a felső tagozatos munkaközösségben augusztusban gyűjtik be a projekt-ötleteket és közösen döntenek tagozatos projektről, amelyben minden évfolyam részt vesz. Félévente egy ilyen van. Az iskolában tett látogatásunk idején ennek témája, a gasztronómia volt, ezt megelőzően színek problémaköre volt a téma. Emellett minden osztálynak van két saját projektje, amiből egyet nyilvános bemutatóval zárnak. Ez azt jelenti, hogy minden gyerek egy időben három projektben vesz részt. A téma meghatározásába próbálják bevonni a gyerekeket is, a pedagógusok javaslatát (amiben gyerekötletek is lehetnek) rendszerint megszavaztatják a tanulókkal, emellett alsó tagozatban volt arra példa, hogy gyerekek kérték egy konkrét téma feldolgozását.

Forrás: Fazekas-Halász (2018)

Esettanulmányainkból láthattuk, hogy az innovációs aktivitásnak és pozitív innovációs viselkedésnek kifejezetten kedvezhet az olyan vezetési gyakorlat, melyet inkább lehet „direkt” vagy „strukturált”, mintsem a megszokott kritériumokat követve „demokratikus” vezetésként leírni. A határozott, erőskezű stratégiai vezetés, amely nem párosul mikro-menedzsmenttel, nem törekszik minden apró folyamat kézbe tartására, és kifejezetten támogatja a munkatársak kreativitását, kezdeményező képességét és kockázatvállalását kedvező légkört teremthet az innováció számára. Az ilyen vezetési gyakorlat az innovációs dinamika perspektívájából külön figyelmet érdemel. Ez ugyanis olyan szervezeti stabilitással és biztonságérzetet biztosító szervezeti légkörrel jár együtt, ami kifejezetten kedvez az innovációs folyamatoknak. A határozott vezetés egyik elvárása éppen az lehet a munkatársakkal szemben, hogy folyamatosan kreatív módon viselkedjenek, és új, önálló megoldásokat javasoljanak a közös célok teljesítése érdekében (lásd a keretes írást)

Vezetés és innováció a „Molnár”-ban

A Molnár iskolában lezajlott változásokban és különösen az innovációs folyamatok dinamikájának alakulásában meghatározó szerepe volt és van az igazgatónak. Az interjúkban felbukkanó visszaemlékezésekből jellegzetesen top-down vezetés képe bontakozik ki. Ez emlékeztet arra, amit gyakran *autoriter* vezetői stílusként írnak le, de ez a fogalom itt nem alkalmas a vezetői viselkedés leírására. A gyakran egyoldalúan meghozott vezetői intézkedéseket itt minden esetben le lehetett vezetni a szervezet fejlődését célzó stratégiai célokból. A vezetői hatalom öncélú, személyes érdekeket szolgáló gyakorlásának semmilyen jelét nem lehet látni. Az iskola légkörét áthatja a demokratikus működés szelleme, beleérve ebbe nemcsak a vezetők és a munkatársak, hanem a pedagógusok és a tanulók, illetve az iskola és a szülők közötti kapcsolatokat is.

A Molnár-iskolában nincs mikro-menedzsment. Az erős stratégiai vezetés párosul a munkatársak – kijelölt keretek közötti – rendkívül nagy mozgásterével. Ez lehetővé teszi saját szakmai elképzeléseik megvalósítását. A vezetés csak a stratégiai irányt jelöli meg, de azt, hogy milyen módon kell arra menni, akkor sem specifikálja, ha a munkatársak ez kérik. A pedagógusok kreativitásán múlik, ezt ki tudják-e találni, és nincs lehetőségük a kezdeményezés „megspórolására”.

Az erőskezű vagy határozott vezetés egyik példája KIP módszer bevezetésének módja. Erre itt nem volt jellemző a fokozatosság, és az önkéntesség is csak korlátozottan. Miután az átvételt a tantestület megszavazta, a módszert mindenkinek, így minden újonnan érkező munkatársnak is alkalmaznia kellett. Olyan opció, hogy valaki ezzel nem ért egyet, és így nem kell alkalmaznia,

nem volt. Ennek ellenére e nagyfokú azonosulást igénylő komplex pedagógiai technológia alkalmazása gyökeret eresztett az iskolában, és tartósan fenn is maradt.

Az erőskezü vezetési egyik meghatározó jellemzője az a fajta humánerőforrás-gazdálkodás, melynek eredményeképpen rendkívül intenzív személyi mozgások alakultak ki a tantestületben. Ennek nyomán néhány év alatt körülbelül annyian hagyták el a tantestületet, amekkora annak teljes létszáma. Csak azok maradhattak meg az iskolában, akik alkalmazkodni akartak és tudtak a kialakult erősen teljesítményorientált, együttműködésre épülő és kezdeményezőkézséget igénylő szervezeti légkörhöz. A humán-erőforrás-gazdálkodás egy további fontos eleme a folyamatos iskolában tartózkodás bevezetése. A vezetőváltást követően bevezették a „40 órás munkahét” rendszerét, ami azt jelentette, hogy a pedagógusoknak nem csak akkor kellett az iskolában tartózkodniuk, amikor órájuk volt, hanem a munkanap egészében. Ezzel megszűnt a pedagógusmunkának az a fajta értelmezése, amely az órátartásra redukálja a munkát, és a munkavégzés természetes részévé váltak az olyan elemek, mint a közös tervezés, a szakmai kommunikáció vagy a tanórán kívüli tevékenységek aktív szervezése. Ez támogatta a mátrix-szervezeti jellemzők kialakulását: azt, hogy „együtt dolgozhatnak különböző tárgyat tanító, a hétköznapiakban alig találkozó kollégák”

A vezetés különösen nagy figyelmet fordít a kreativitást és a pozitív gondolkodást támogató szervezeti kultúra kialakítására. A kreativitás vitán felül álló pozitív értékévé vált az iskolában, amit az odalátogató hamar megtapasztal. Sikertelen volt eltüntetni a magyarországi iskolákra gyakran jellemző „panasz-kultúrát”. Ahogy az egyik visszaemlékezésben olvashattuk: „*Tilos volt olyan mondatokat kimondani, mint 'úgy szoktuk', és azt felsorolni, hogy egy feladatot miért nem lehet megoldani.*” A pozitív gondolkodás normává vált az iskolában: a gyengeségek és fenyegetések azonosításáról a figyelem az erősségek és a lehetőségek azonosítására terelődött át, ami az innovációs folyamatok szempontjából kedvező tanulószervezeti működés kialakulásával járt.

Forrás: Fazekas-Halász (2019)

A szervezeti működés az innovációk, mint produktumok „életét” is jelentősen formálja. Terepmunkáink során számos olyan innovációs kezdeményezéssel találkoztunk, amely a megfelelő szervezeti támogatottságnak, innovációs platformoknak köszönhetően vált egyre nagyobb volumenűvé, terjeszkedése nyomán pedig az eredetitől lényegesen eltérő tartalmi területekre is behatolt. Az alábbi példa egy olyan innovációt mutat be, amely a támogató innovációs platformoknak köszönhetően egyaránt hatással volt a szervezet adminisztrációs tevékenységére és a tanulás-tanítás folyamatára. Az innováció kontextusa itt azért is különösen érdekes számunkra, mert egy a top-down és bottom-up között egyensúlyozó belső rendszert ismerhetünk meg.

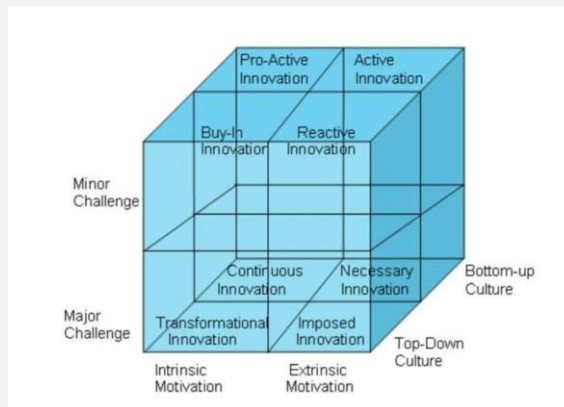
A tanulási folyamatokat megváltoztató adminisztratív innováció

A terepmunka során olyan innovációs kezdeményezéssel találkoztunk, amely alapvetően az egyetemi adminisztrációból indul ki, de egyértelműen azonosítható a hatása a tanulás-tanítás világára, a hallgatók szempontjából is értelmezhető a hatása és a jelentősége. Az innováció egy komplex rendszerként értelmezhető, hiszen alapvetően egy folyamatoptimalizációs műhelyből (amely önmagában is tekinthető innovációnak) nőtte ki magát egy konkrét fejlesztés, változtatás (szakdolgozatok elektronikus leadása), amely egy konkrét munkahelyi problémát, nehézséget próbál javítani. A továbbiakban az adminisztratív folyamatok megújítására irányuló műhelyt egy innovációs platformnak tekintjük, amely támogatta, facilitálta egy (illetve több) konkrét innováció megjelenését.

Az innováció jelentősége gyakorlatilag abban áll, hogy a hallgatók a Moodle felületen egy kérdőív kitöltésével adják le a szakdolgozatot. Az újítás eredményét a kezdeményező foglalja össze: „ha munkaórán kellene megfogalmazni, akkor azt mondom, hogy, körülbelül három és fél hét a szakdolgozat leadási időszak, akkor most számoljunk 20 munkanappal és naponta három órával, tehát 60 munkaóra”.

Az egyik fontos megállapítása az innovációs kutatásunknak a rendszerben való gondolkodás és a komplexitás hangsúlyozása az innováció evolúciós folyamatként való értelmezésében. Ennek

egyik példáját adja Glor cikke, amely mintázatok feltárására törekszik az innovációk tipologizálásában. Glor három dinamika mentén kategorizálja az innovációkat: motiváció (belső feladatmotiváció vagy külső motiváció), szervezeti kultúra (bottom-up vagy top-down kultúra) és kihívás (kismértékű vagy nagymértékű kihívás). Az alábbi ábra a Glor-féle innovációs mintázatokat mutatja be a motiváció, szervezeti kultúra és a kihívás mértéke alapján.



Glor keretrendszeréből az esetünkben a motiváció kérdéskörét érdemes kiemelni. Az elemzett innovációt a belső motiváció körébe sorolhatjuk, hiszen az elsősorban a kezdeményező saját belső törekvéseinek, saját – ahogy ő maga fogalmazott, - missziójából fakad. Glor (2001) a belső motiváció kritériumaiként a munka céljának értékét, az énhatékonyságot, az autonómiát, a munkára gyakorolt hatást és a munkatársak motivációjának és az innováció céljának összehangolását említi. Ezek a tényezők mind megjelennek a bemutatott esetben, hiszen az innováció egyértelműen egy munkaértékből fakadva született meg (hatékonyabbá tenni a folyamatokat, „lehet ezt jobban is csinálni” attitűd). A kezdeményező mindenképpen egy kockázatvállaló, belső innovátornak, intrapreneurnak tekinthető, hiszen kezdeményezőkézségével teremtett lehetőséget arra, hogy a céljai megvalósuljanak. A szervezeti kultúrát jelen esetben talán úgy értelmezhetjük, mint egy bottom-up kultúra, ami próbál harcolni a top-down kultúrával, hiszen egy fontos elem az innováció történetében, hogy meg kell küzdeni azokkal az adminisztratív és infrastrukturális akadályokkal, amelyek gátolhatják a létrejöttét.

Mindezek alapján egy olyan innovációt tártunk fel, amely belső motivációból indult ki. Ezen innovációk sajátossága, hogy elsősorban a probléma-felkutatásra vagy probléma megoldásra irányulnak és akkor jönnek létre, ha a munkatársaknak elég idejük van ilyen jellegű optimalizálásokon gondolkodni vagy pont hogy időt akarnak teremteni a maguk számára. A mi esetünkben pont erről van szó, az innováció eredményeként rengeteg idő szabadult fel a munkatársak számára. Az elemzés további elemei a bottom-up kultúrát és a kismértékű kihívást erősítették meg, ami a keretrendszer alapján a proaktív innovációs mintázatot jeleníti meg, amely egy aktív, problémamegoldó kategória.

Forrás: Horváth - Hajdú Nikolett (2018)

4.2.3 Az innovációk értéke

Jelen fejezetben az innovációkkal, mint produktumokkal foglalkozunk. E perspektívához legegyszerűbben a vizsgált sokaság körében keletkezett innovációkat – azok attribútumainak, létrejöttének és terjedésének sajátosságait – feltáró kérdések kötődnek (objektum perspektíva). Emellett azonban e megközelítés azt is lehetővé teszi, hogy az innovációkat létrehozó aktorokat vizsgáljuk az általuk kiválasztott újítások egyes jellemzőinek felhasználásával (szubjektum perspektíva). A tartalmi terület egyaránt indokoltá teszi, hogy támaszkodjunk a teljes adatbázison végzett elemzéseinkre, illetve azokra is, amelyek a kérdezőbiztosokkal történt lekérdezés nyomán jöttek létre. Utóbbiak bár jóval kisebb esetszámra épülnek, az ezekben megjelenő változók meghatározóak a kutatás kezdeti szakaszában megfogalmazott kutatási kérdéseink megválaszolása szempontjából. Ennek elemzése ad lehetőséget például az innovációk életszakaszainak, Innova modell szerinti attribútumainak és az újítások értékének együttes vizsgálatához.

E fejezetben legerősebben az innováció értéke mutatókra támaszkodunk. Mint korábban részletesen bemutatuk, ezeket az összetett változókat azzal a céllal hoztuk létre, hogy általuk egy indexszel megragadhatóvá váljon az innovációk komolysága. A 4.1-es fejezetben részletesen ismertettük a mutató kidolgozását. Itt elég annyit felelevenítenünk, hogy az összetett változó a konkrét innovációk korábbi gyakorlattól való eltérését, eredményességre gyakorolt hatását, tartósságát, terjedését, és problémaorientáltságát méri. Megközelítésünk szerint az innováció „komolysága” akkor a legmagasabb, ha olyan gyakorlatot hoz létre, amely jelentősen eredményesebb a korábbinál. Ez adta a mutató alapját, amelyet tovább súlyoztuk, amennyiben további változók az innováció fennmaradását, problémaorientált jellegét és terjedését mutatták.

Az alábbiakban elsőként azokat a szubjektum perspektívájú összefüggéseket mutatjuk be, amelyek kiegészíthetik az eddigi fejezetekben bemutatott eredményeket. Ezt követően térünk rá az innovációk, mint produktumok elemzésére. Az egyes fejezeteken belül elsőként a teljes adatbázisunkon végzett elemzéseink eredményeit ismertetjük, majd a szűkebb, több változó elemzését megengedő adatok bemutatására fókuszálunk. Ahhoz, hogy az eltérő adatbázisok eredményei között könnyen tudjunk mozogni, mindenek előtt be kell mutatnunk a szűkebb adatbázis sajátosságait, tekintettel arra, hogy ennek összetétele néhány területen jelentősen eltér a vizsgált sokaság teljes körétől.

4.2.3.1 A személyes lekérdezések során keletkező adatbázis

Mint korábban említettük, a kérdezőbiztosok segítségével felkeresett intézmények körének kiválasztásakor számos szemponttal voltunk. Célunk volt, hogy nagyságrendileg azonos arányban szerepeljenek az eltérő alrendszerek képviselői a vizsgált sokaságban, hogy olyan intézményeket vonjunk be, ahol az innovációk izgalmas fejlődéstörténetét tudjuk megfigyelni. Az így kialakult adatbázisok mintegy 100 intézmény és 200 beosztott munkatárs adatait tartalmazzák. Az adatbázisok rendszere és struktúrája megegyezik az Innova kutatásban alkalmazott adatbázisokéval: egyéni, illetve szervezeti szintű adatbázisok állnak rendelkezésre ebben az esetben is, melyekben – szubjektum értelmezés szerint – esetszinten rendeződnek a változók. Az egyes esetekhez itt is hozzákapcsolódnak az eltérő adatfelvételeinkből származó változók. Ez az adatbázis abban különbözik a többitől – a kisebb elemszám mellett – hogy itt a kérdezőbiztosok segítségével zajlott adatfelvételtől származó változók is jelen vannak.

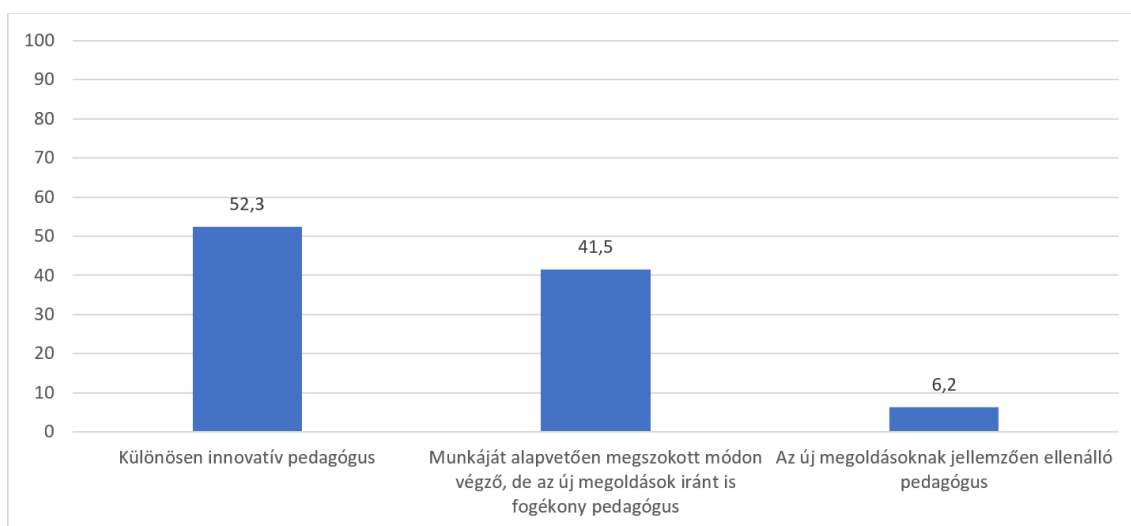
4.2.3.1.1 A szűkebb adatbázis jellemzése szubjektum perspektívából

A szűkebb válaszadói körbe tartozó szervezetek 21%-a foglalkozik iskola előtti, szintén 21%-a általános iskolai, 14%-a gimnáziumi, 11%-a szakgimnáziumi, szakközépiskolai, szakiskolai, 5%-a gyógypedagógiai neveléssel, oktatással. Az intézmények 14%-a piaci szervezetként, 27% egy

felsőoktatási intézmény tanszékeként, illetve további 20% egyéb típusú szervezeti egységként (is) működik a felsőoktatásban. A fenntartást illetően 29% állami, 33% felsőoktatási, 13% önkormányzati, 12% egyházi, 10% magán és 3% egyéb formában működik. A válaszadó munkatársak 30%-a férfi, 70%-a nő. Többségük (38%) 41 és 50 év közötti, 5%-uk 30 éves vagy fiatalabb, 22%-uk 31 és 40 év között van, 24%-uk 51 - 60 éves, illetve 10%-uk 60 évnél idősebb. 28%-uk rendelkezik PhD fokozattal, 10% mester vagy kutatópedagógus minősítéssel és 6,5%-uk szaktanácsadói feladatokat is ellát. A válaszadók jelentős többsége (79%) több, mint 10 éve végez nevelési, oktatási tevékenységet és nagyjából fele dolgozik ennyi ideje abban a szervezetben, amelynek munkatársaként a kérdőívünket kitöltötte (53%). A kérdezőbiztosok feladata volt megjelölni a válaszadó beosztott munkatársak innovációra való fogékonyságát is, azaz azt, hogy a vezető szerint a kérdőívet megválaszoló kolléga az innovátorok, a rutinszerűen működők, de újírtásra nyitott, vagy az újírtásoknak ellenállók csoportjába tartozik. Adataink alapján a vezetők szerint a munkatársak 52,3%-a volt különösen innovatív pedagógus vagy oktató, 41,5%-a munkáját alapvetően megszokott módon végző, de az új megoldások iránt is fogékony munkatárs, illetve 6,2%-a az új megoldásoknak jellemzően ellenálló kolléga (lásd 58. Ábra).

58. Ábra

Az innovatív, rutinszerűen működő, vagy ellenálló munkatársak aránya a vizsgált intézményekben (%) a kérdezőbiztosok válaszai alapján



N=193, **Feltett kérdés:** Kérjük, jelölje, hogy a vezető szerint a jelen kérdőívet megválaszoló pedagógus az alábbiak közül mely csoportba tartozik! **Válaszlehetőségek:** Különösen innovatív pedagógus (1), Munkáját alapvetően megszokott módon végző, de az új megoldások iránt is fogékony pedagógus (2), Az új megoldásoknak jellemzően ellenálló pedagógus (3).

A korábbi – kiegészítő kérdéseket megelőző, kizárólag az online kérdőív kérdései nyomán kialakított – kompozit változóink értékei igazolják, hogy a pedagógusok besorolása elég megbízható. Például az egyéni szintű innovációs aktivitás mutató³⁶ átlaga – amely 0 és 100 közötti értéket vehet fel – 57,3 a különösen innovatív munkatársak esetében, míg 40,8 a munkáját megszokott módon végző, de az újításokra nyitott kollégák, illetve csupán 33,7 az innovációkat ellenzők körében. (Ezek a kapcsolatok egyben a kompozit változó működését is igazolják.)

³⁶ A többváltozós statisztikai elemzések és elméleti megfontolások alapján létrehozott innovációs aktivitás szervezeti és egyéni indexek olyan elsődleges változókra épülnek, amelyek az innovatív tevékenységek megjelenésének gyakoriságát és változatosságát mérik (lásd Fazekas-Halász, 2020).

4.2.3.1.2 A szűkebb adatbázis jellemzése objektum perspektívából

A szűkebb mintában a megjelölt egyéni szintű innovációk 29%-a 2 évnél fiatalabb, 33%-a 3 és 5 év közötti, míg 38%-a 5 éve keletkezett, vagy annál idősebb. A megjelölt innovációk a válaszadók szerint a tanórai keretekhez, foglalkozásokhoz kapcsolódnak a leggyakrabban. Így például az innovációk 92%-a kapcsolódik a tanulói kompetenciák fejlesztéséhez, 85%-a érinti a tanórák tervezéséhez kapcsolódó módszerek és eszközök világát, 74%-a pedig a tehetséggondozáshoz is kapcsolható adataink szerint. A legkevesebb egyéni szintű innováció a szervezeti működéshez köthető a válaszadó beosztott munkatársak szerint: az innovációk 30%-ánál jelölték, hogy ilyen jellegű profillal rendelkezik az általuk kiválasztott újítás. A szervezeti szinten bár ennél érzékelhetően magasabb a szervezeti működést érintő innovációk aránya, a szervezeti szinten is a nevelési-oktatási folyamatokhoz kapcsolódnak leginkább a megjelölt újítások. Jól érzékelteti ezt, hogy míg a szervezet belső működését a megjelölt innovációk 57%-a érinti, 98%-uk kapcsolódik a kompetenciafejlesztés területéhez.

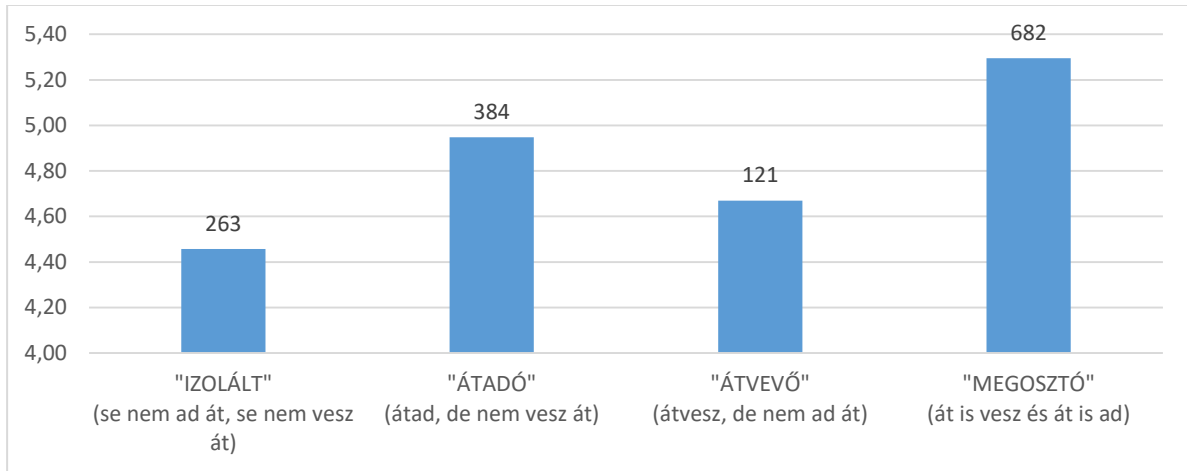
4.2.3.2 Az innovációk értéke és az újító ágensek jellemzői

Ahogy a bevezetőben is említettük, az innovációk értékét – abban az értelemben, ahogyan ezt korábban, a *4.1 Az innováció mutatói* című fejezetben bemutattuk – és az ezt jelző kompozit mutatóinkat nemcsak az objektum perspektívában végzett elemzésekben lehet használni, hanem szubjektum perspektívában is, az újító ágensek (egyének és szervezetek) jellemzésére is. Ezek egy-egy csoportja más csoportokhoz képest értékesebb vagy kevésbé értékes újításokat hoz létre. Ennek illusztrálására korábban már hoztunk példákat, amikor a különböző szakterületeken dolgozó egyének esetében néztük az általuk létrehozott innovációk értékének mértékét, illetve amikor az oktatási ágazat különböző profilú intézményei/szervezetei esetében néztük az általuk létrehozott innovációk értékét. Az alábbiakban ezeket egészítjük ki, elsőként olyan elemzésekkel, amelyek a teljes adatbázis vizsgálatra támaszkodnak, majd olyanokkal, amelyek a szűkebb sokaság elemzésére épülnek.

4.2.3.2.1 Egyének és szervezetek innovációs attribútumai a tágabb válaszadói kör elemzése alapján

Ebben az alfejezetben olyan elemzéseket mutatunk be, amelyek a teljes sokaság vizsgálatára alapozva kapcsolják össze az újításokat létrehozó aktorok viselkedését és az általuk létrehozott innovációk értékét. Elsőként, az innovációs viselkedés egyik legfontosabb dimenziójával, az innovációk átvételével és átadásával foglalkozunk. Az *59. Ábra* – az átadással és átvétellel kapcsolatos kompozit mutatóink felhasználásával – azt mutatja meg, hogy alakult a különböző átadó és átvevő viselkedéssel jellemezhető egyének esetében az általuk bemutatott konkrét innovációk értékét jelző mutató. Mint az ábrából jól látható, a legmagasabb értékkel rendelkező innovációkról azok a megkérdezettek adtak jelzést, akikre a kölcsönös megosztás jellemző, azaz át is vesznek és át is adnak újításokat, a legalacsonyabb értékű innovációkat pedig az „izolált” egyének mutatták be. Figyelemre méltó a csak átadók és a csak átvevők közötti különbség is ($p < 0.05$).

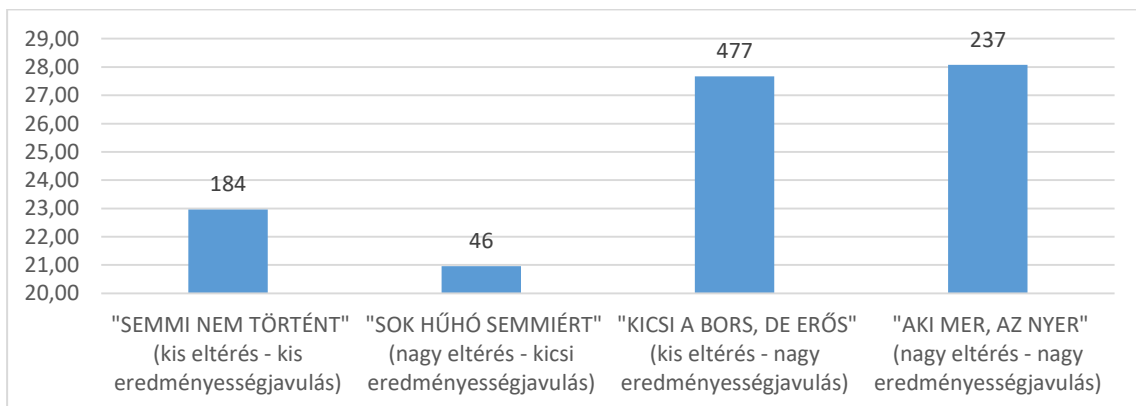
59. Ábra
Az innovációs érték alakulása különböző átadó és átvevő viselkedéssel jellemezhető egyének csoportjaiban



Megjegyzés: Az „Izolált” és az „Átvevő” kategóriák közötti különbséget leszámítva az eltérések statisztikailag szignifikánsak. Az oszlopok felett az elemszámokat tüntettük fel.

Egy másik, kapcsolatokat jelző illusztrációt a szervezeti adatbázisra épülő elemzésből mutatunk be. Ebben az esetben a bemutatott innováció értékét meghatározó két elem, a változás nagysága és az eredményesség változása alapján soroltuk négy eltérő típusba a vizsgált szervezeteket, és azt néztük meg, hogyan alakult esetükben az átadási/átvételi viselkedést együttesen leíró kompozit mutatónk (lásd 60. Ábra). Az egyes típusokat, az Innova kutatásban gyakran követett módon, itt is metaforikus nevekkel jelöltük. Mint látható, az átadás/átvétel mutató értéke azoknál a szervezeteknél magasabb, amelyek esetében az innováció eredményjavulással járt együtt, azaz ahol az innováció magasabb értéke elsősorban ebből, és nem a korábbi gyakorlattól történő eltérés kisebb vagy nagyobb mértékéből fakadt.

60. Ábra
A kombinált átadó/átvevő viselkedés mutatójának alakulása az innovációs értéket meghatározó tényezők alapján kialakított szervezettípusok körében

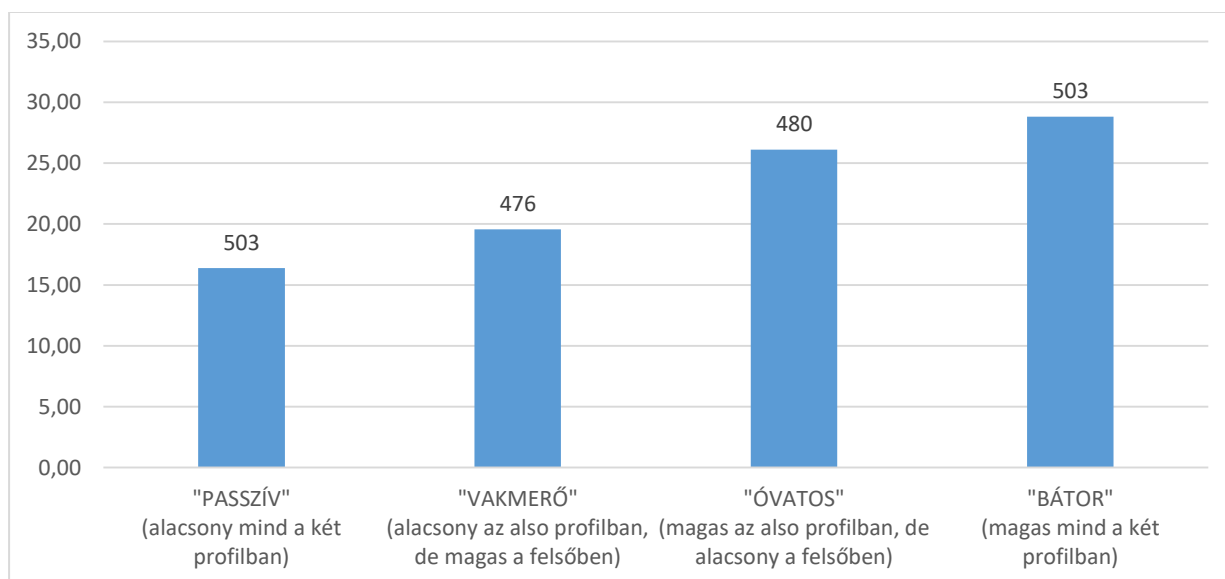


Megjegyzés: Az első és második típus mutatói közötti eltérés statisztikailag nem szignifikáns, de az első és harmadik közötti igen ($p < 0.01$). „Izolált” és az „Átvevő” kategóriák közötti különbséget leszámítva az eltérések statisztikailag szignifikánsak. Az oszlopok felett az elemszámokat tüntettük fel.

Főképpen annak jelzésére, hogy az Innova adatbázisok milyen lehetőségeket nyújtanak az innovációs érték és az újító ágensek egyéb jellemzői közötti kapcsolatok elemzéshez, még két összefüggést mutattunk be. Az egyik ezek közül az innovációs szervezeti viselkedés négy típusának megkülönböztetésére épül. Egy nyolc, a szervezetek innovációs viselkedésével kapcsolatba hozható állítást tartalmazó kérdésre adott válaszok faktorelemzése alapján két olyan tengely rajzolódott ki, melyek mentén a vizsgált szervezetek innovációs viselkedése polarizálódott. Az elsőt az „alacsony profil” tengelyének nevezzük: itt azok a szervezetek kaptak magas értéket, amelyek vezetőik szerint általánosságban rendelkeznek az innovációhoz szükséges attitűdökkel (pl. „Ha kell, radikális újításokat, jelentős változásokat vezetünk be”). A második a magasabb szintű kockázatvállalás tengelye: itt azok a szervezetek kapnak magasabb értéket, amelyek vezetőik szerint különösen kockázatos dolgokra is képesek vagy hajlandóak (pl. „Az ésszerű működés érdekében néha áthágjuk a szabályokat”). E tengelyek mentén a szervezetek négy jellegzetes csoportba sorolhatóak, amelyeket a „passzív”, „az óvatos”, a „bátor” és a „vakmerő” jelzőkkel próbálunk leírni. A 61. Ábra azt mutatja, hogy a négy csoportban hogyan alakultak az innovációs érték mutatója.

61. Ábra

Az innovációs érték mutatója különböző innovációs viselkedést mutató szervezetek körében

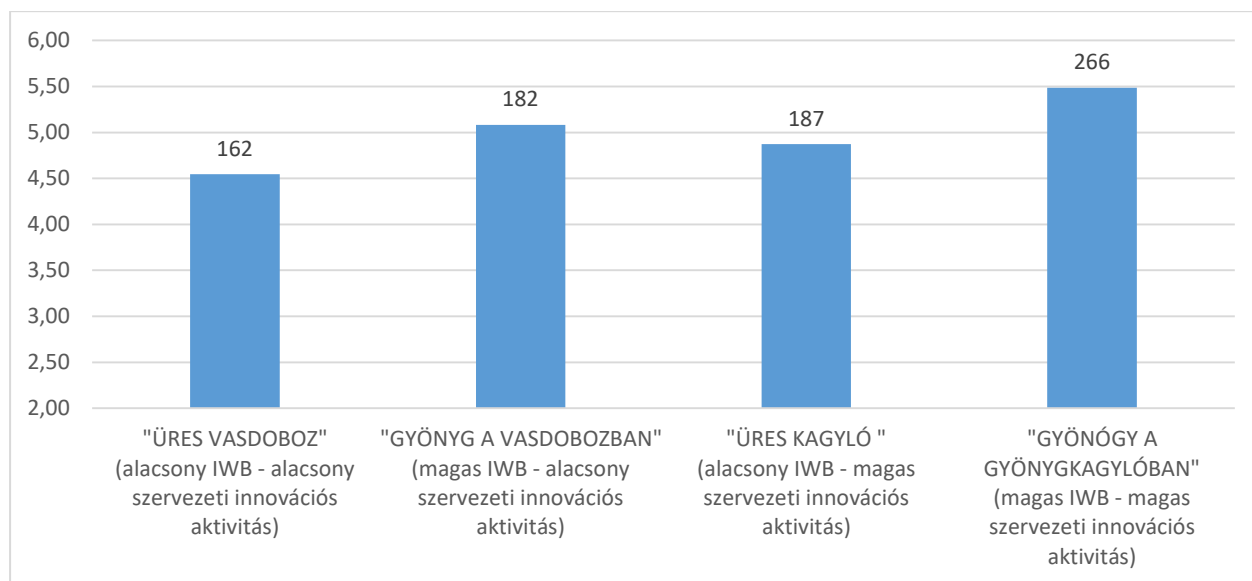


Megjegyzés: *szervezeti szintű adatok*. Az oszlopok felett az elemszám olvasható. A négy kategóriába úgy lettek besorolva a konkrét szervezetek, hogy a mindkét mutató mentén kb. 50-50%-uk került az alacsonyabb és a magasabb mutatóval rendelkezők közé. Az egyes oszlopokkal jelzett átlagok közötti eltérések minden esetben statisztikailag szignifikánsak ($p < 0.01$).

Az utolsó példa, melyet bemutatunk, arra fókuszál milyen kapcsolat figyelhető meg az egyének által létrehozott és bemutatott innovációk értéke és aközött, hogy az különböző innovációs viselkedéssel leírható egyének milyen innovációs aktivitással leírható szervezetekben dolgoznak. Ennek érdekessége, hogy nemcsak az objektum (konkrét innovációk értéke) és szubjektum (az újító ágensek jellemzői) megközelítések kombinálásáról van szó, hanem az egyéni és szervezeti szintű jellemzők összekapcsolásáról is. Itt korábban már használt metaforákkal leírt típusok (lásd a 4.2.1 *Innováció és eredményesség az oktatásban* című alfejezetet) jelennek meg: ezek esetében mutatjuk be az egyének által bemutatott innovációk átlagos értékének mutatóját (lásd 62. Ábra).

62. Ábra

Az egyéni szintű innovációs érték mutatója a szervezet és az ott dolgozó egyén innovációs aktivitása/viselkedése különböző kombinációi esetében



Megjegyzés: szervezeti és egyéni szintű adatok. Az oszlopok felett az elemszám olvasható (az adott kombinációba tartozó egyének száma). Az egyes oszlopokkal jelzett átlagok közötti eltérések minden esetben statisztikailag szignifikánsak ($p < 0.01$).

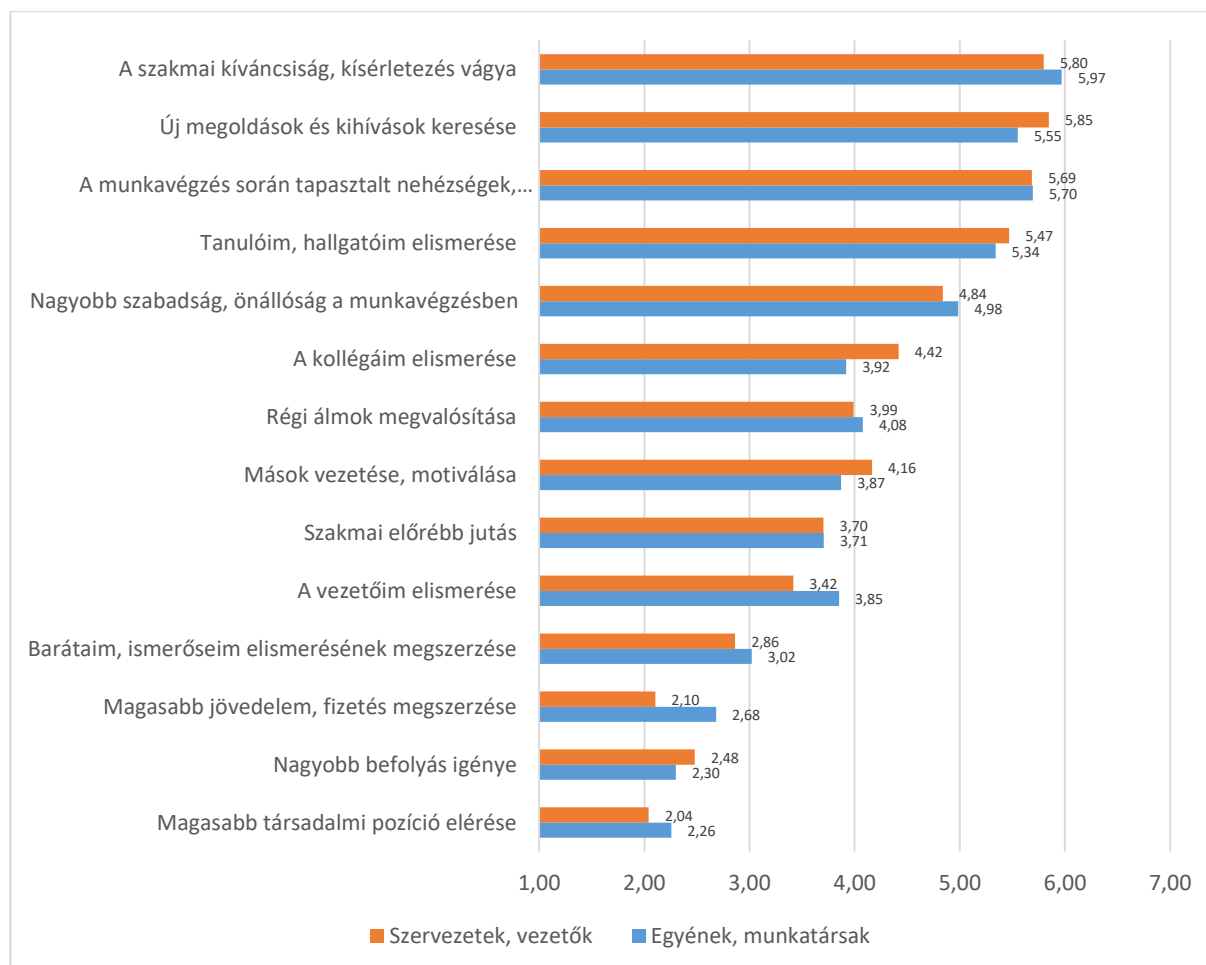
4.2.3.2.2 Egyének és szervezetek innovációs attribútumai a szűkebb válaszadói kör elemzése alapján

Szubjektumra vonatkozó kérdéseket a kiegészítő kérdésblokkban is megfogalmaztunk, annak érdekében, hogy vizsgálni tudjuk, a fejlesztési motiváció és a személyes vélekedések milyen irányba mozdíthatják el az innovációk értékét, létrehozásának, megosztásának intenzitását. Itt a válaszadók motivációs bázisról és a domináns értékekről gyűjtöttünk adatokat. A kapcsolódó elemzések során egyaránt vizsgáltuk ezek kapcsolatát az innovációs aktivitás mutatókkal és az innovációk komolysága mutatókkal.

A motiváció kapcsán arra voltunk kíváncsiak, hogy bizonyos előre meghatározott ösztönző elemek általában mekkora szerepet kapnak a válaszadók szerint egy-egy új megoldás kitalálása, kidolgozása során. A motivációs tényezők méréséhez egy a vállalkozáskutatásban használatos kérdésblokkot adaptáltunk és ezzel olyan tényezők szerepét vizsgáltuk, mint például a nagyobb szabadság, a szakmai kíváncsiság, a magasabb társadalmi pozíció elérése, mások vezetése, a kollégák elismerése, a problémák megoldása és a magasabb jövedelem elnyerése. Az adataink szerint (lásd 63. Ábra) a szakmai kíváncsiság (vezetők átlaga: 5,8, munkatársak átlaga: 5,97), az új kihívások keresése (vezetők átlaga: 5,85, munkatársak átlaga: 5,55), illetve a munkavégzés során tapasztalt problémák megoldása (vezetők átlaga: 5,69, munkatársak átlaga: 5,7) volt a leginkább meghatározó innovációs motiváció tényező a mintánkba tartozó vezetők és beosztott munkatársak körében. Emellett az adataink szerint komolyan motiválta a válaszadókat a tanulók elismerésének megszerzése (vezetők átlaga: 5,47, munkatársak átlaga: 5,34) és a nagyobb szabadág elnyerése (vezetők átlaga: 4,84, munkatársak átlaga: 4,98) is. A legkevésbé a magasabb társadalmi pozíció (vezetők átlaga: 2,4, munkatársak átlaga: 2,6), a nagyobb befolyás (vezetők átlaga: 2,48, munkatársak átlaga: 2,3), illetve a fizetéskiegészítés ösztönözte (vezetők átlaga: 2,1, munkatársak átlaga: 2,68) a kitöltők szerint az innovációs tevékenységüket.

63. Ábra

A saját innovációs tevékenységet általánosan meghatározó motivációs tényezők (átlag) a vezetők és a munkatársak válaszai alapján

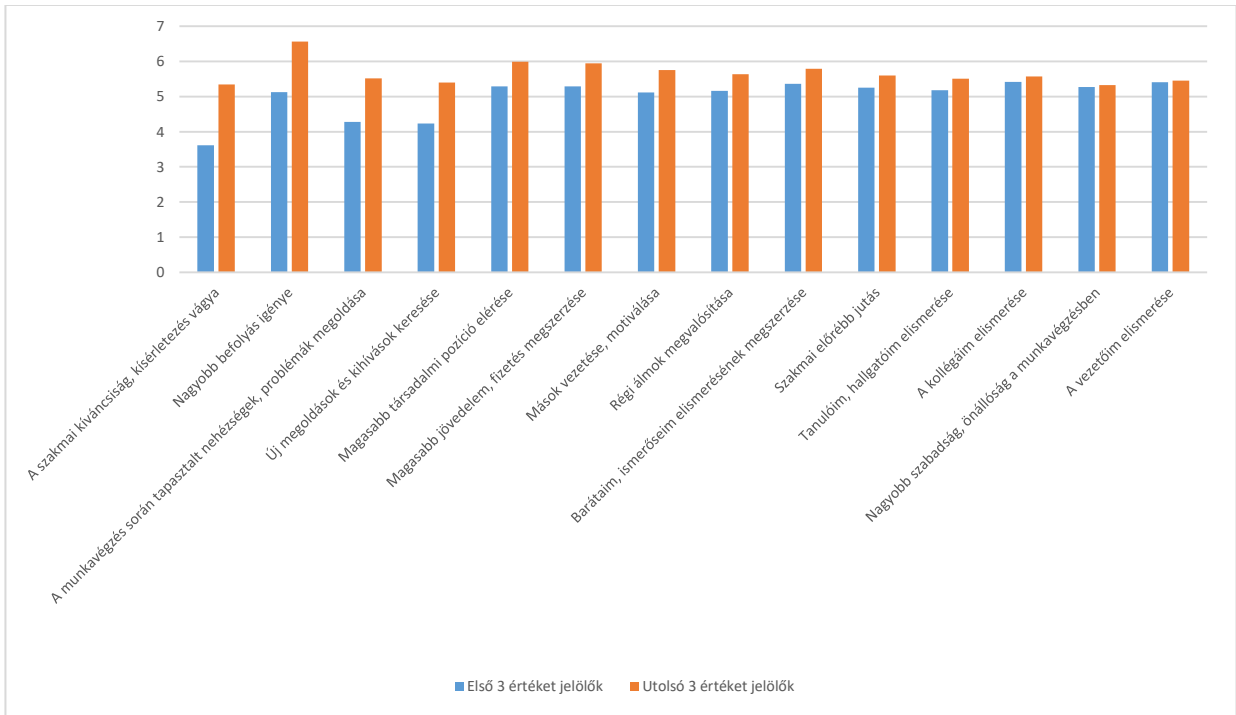


N_Vezető=95-99, N_Munkatárs=191-196 Feltett kérdés: Az ön esetében általában mekkora szerepet játszottak az alábbiak, amikor a munkahelyén valamilyen új megoldást gondolt ki, vagy részt vett ilyen megoldás kidolgozásában? Kérjük, 7-es skálán válaszolja meg a kérdést, ahol 1 = ennek egyáltalán nem volt szerepe és 7 = ennek nagyon nagy szerepe volt **Válaszlehetőségek:** Nagyobb szabadság, önállóság a munkavégzésben; A szakmai kíváncsiság, kísérletezés vágya; A vezetőim elismerése; Új megoldások és kihívások keresése; Magasabb társadalmi pozíció elérése; Mások vezetése, motiválása; A kollégáim elismerése; Nagyobb befolyás igénye; A munkavégzés során tapasztalt nehézségek, problémák megoldása; Magasabb jövedelem, fizetés megszerzése; Régi álmok megvalósítása; Barátaim, ismerőseim elismerésének megszerzése; Szakmai előrelépés; Tanulóim, hallgatóim elismerése.

Vizsgáltuk a különböző motivációs bázisok együttjárását a megjelölt innovációk magas, illetve alacsony értékével is. Elsősorban az egyéni adatokra hagyatkoztunk, mivel itt szorosabb kapcsolatok feltételezhetőek a motivációs bázisok, illetve a létrehozott és megjelölt innovációk között. Adataink azt mutatják, hogy mindegyik – a kérdőívben szerepeltetett – motivációs tényező erős jelenléte hozzákapcsolható a megjelölt innovációk magasabb értékéhez, ugyanakkor meg tudjuk jelölni azokat a motivációs bázisokat, amelyekkel bíró személyek esetében inkább valószínűsíthető az értékesebb innovációk létrehozására való képesség. Ezek körébe tartoznak olyan nehezebben bevallott motivációs bázisok is, mint amilyen a nagyobb befolyás igénye, a magasabb fizetés megszerzése, vagy a magasabb társadalmi pozíció elérésének az igénye (lásd 64. Ábra).

64. Ábra

A létrehozott innovációk értéke a saját innovációs tevékenységet általánosan meghatározó motivációs tényezők szerint a munkatársak válasza alapján



N=164-167

Feltett kérdés: Az ön esetében általában mekkora szerepet játszottak az alábbiak, amikor a munkahelyén valamilyen új megoldást gondolt ki, vagy részt vett ilyen megoldás kidolgozásában? Kérjük, 7-es skálán válaszolja meg a kérdést, ahol 1 = ennek egyáltalán nem volt szerepe és 7 = ennek nagyon nagy szerepe volt

Megjegyzés: A kék oszlop az 1-3, a narancssárga az 5-7 válaszlehetőséget megjelölők esetében mutatja a kiválasztott innováció átlagos értékét.

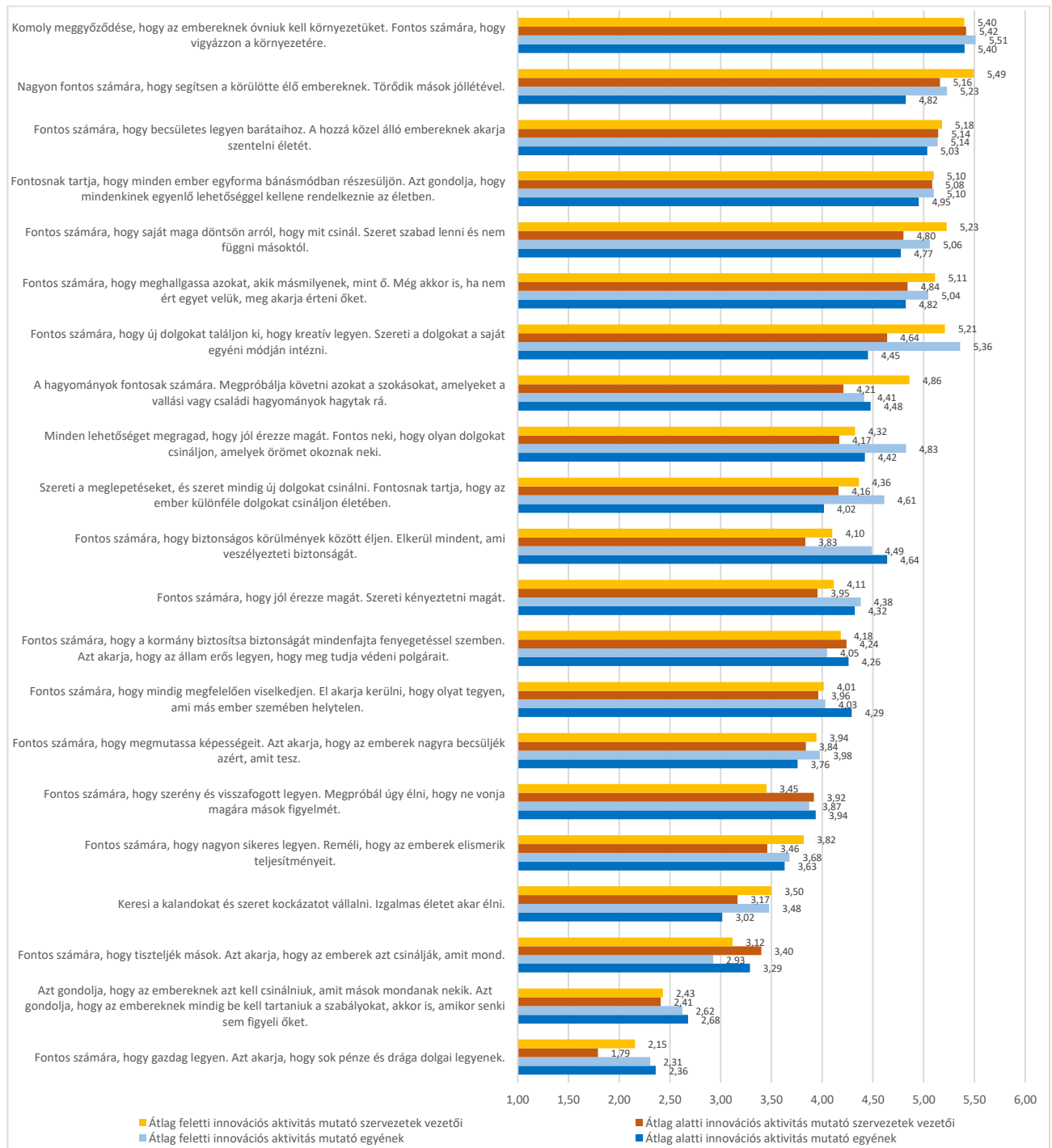
A személyes értékek feltárása céljából a European Social Survey 21 itemes kérdésblokkját is adaptáltuk a kérdőívünk kiegészítő kérdései közé.³⁷ Arra kértük a válaszadókat, hogy becsüeljék meg: a felsorolt értékeket hordozó jellemzések mennyire hasonlítanak rájuk. A 65. Ábra azt illusztrálja, hogy milyen eltérések lehetnek az átlag feletti és átlag alatti innovációs aktivitással bíró vezetők és munkatársak között. A leginkább meghatározónak mind a négy csoportban a környezetvédelem bizonyult (átlag: 5,4-5,51). Ehhez hasonlóan magas átlaga csupán a magas innovációs aktivitás indexszel bíró vezetők körében a másokkal való törődésnek (5,49), és a magas innovációs aktivitás mutatóval rendelkező munkavállalók esetében a kreativitásnak (5,36) volt.

Az elemszámok itt sem tesznek lehetővé a későbbiekben mély statisztikai elemzéseket. Ennek ellenére az olyan területeken kirajzolódó dinamikák kvalitatív vizsgálata, mint a hagyományok, a biztonság, a szerénység, a szabálykövetés vagy a szórakozás szerepe különösen értékes mechanizmusokat tárhat fel.

³⁷ Lásd itt: <https://www.europeansocialsurvey.org>

65. Ábra

Az átlag feletti és átlag alatti innovációs aktivitás mutatóval rendelkező vezetőkre és munkatársakra jellemző értékpreferenciák a vezetők és a munkatársak válaszai alapján (átlag)

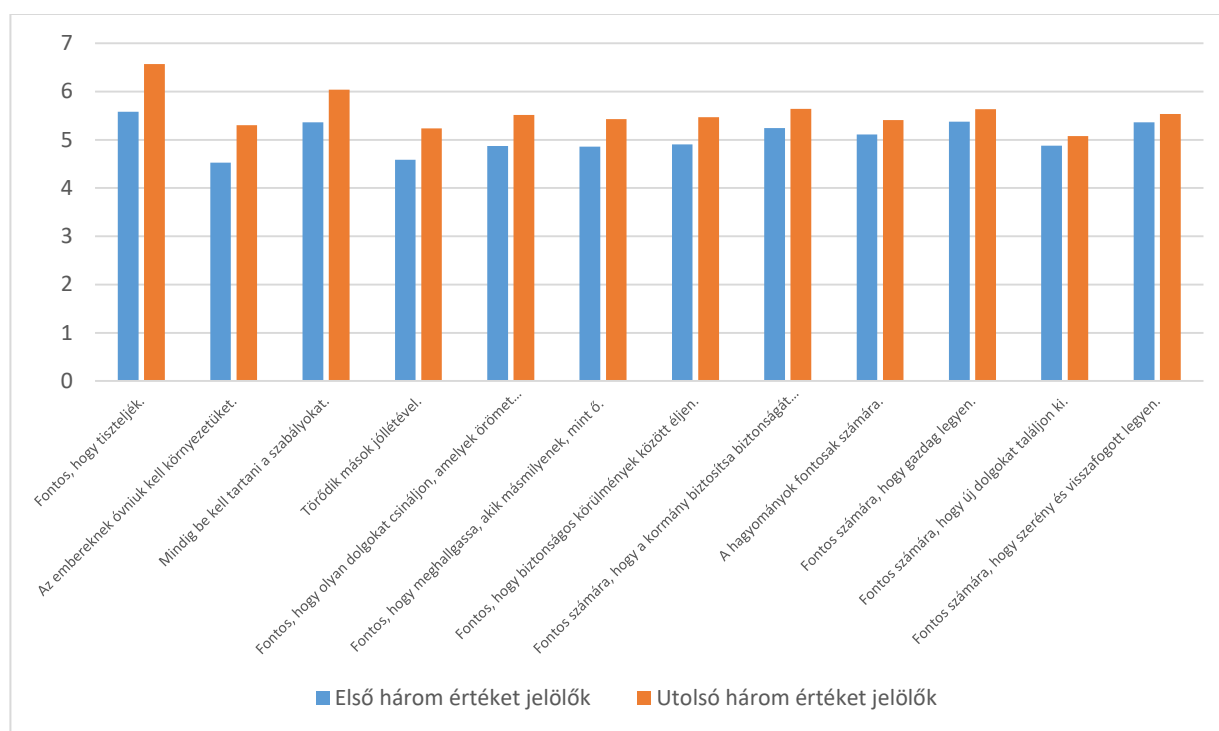


$N_{\text{Vezető}_\text{átlag alatti}}=55-72$, $N_{\text{Vezető}_\text{átlag felett}}=21-25$, $N_{\text{Munkatárs}_\text{átlag alatti}}=50-62$, $N_{\text{Munkatárs}_\text{átlag felett}}=106-134$; **Feltett kérdés:** Kérem, olvassa el azokat a jellemzéseket, amelyeket az átadott lapon talál, és mondja meg, mennyire hasonlítanak, vagy nem hasonlítanak ezek az emberek Önre.; **Válaszlehetőségek:** Lásd a diagramm függőleges tengelyét.; **Skála:** 1 - egyáltalán nem hasonlít rám, 6 - nagyon hasonlít rám.

E kérdésblokk esetében is vizsgáltuk, hogy egyéni szinten miként alakulnak az innováció komolyságát mutató átlagértékek. Ezeknek az elemzéseknek az eredménye némiképp eltér a

korábbiaktól. Adatainkból az látszik, hogy a tisztelet iránti vágy, a környezetvédelem, mint elköteleződés, illetve a szabályok betartására való hajlandóság azonosítható a legerősebb olyan preferencia-területekként, amelyek erős jelenléte feltételezhetően – indirekt módon – befolyással lehet arra, képesek lehetnek-e a munkavállalók komoly innovációkat létrehozni (lásd 66. Ábra).

66. Ábra
A létrehozott innovációk értéke az értékpreferenciák szerint a munkatársak válaszi alapján



N= 129-165

4.2.3.3 Konkrét innovációk sajátosságai

E fejezetben is követjük azt a logikát, miszerint először a vizsgált sokaság egészének elemzése nyomán megfogalmazható tartalmakat ismertetjük, majd áttérünk a szűkebb adatbázisból kirajzolódó összefüggésekre. Tekintettel arra, hogy az innovációk értékének kérdése elsősorban a konkrét innovációkkal kapcsolatban vetődik fel (objektum megközelítés) és ennek különösen alapos vizsgálatát tette lehetővé a kérdezőbiztosokkal végzett adatgyűjtésünk, e fejezetben elsősorban ez utóbbira fókuszálunk. Azaz a második alfejezet adja e fejezet legfontosabb és egyben legterjedelmesebb részét. Mint korábban is említettük, e személyes lekérdezés során olyan kérdőívet használtunk, amely adaptálta a második, online adtafelvételünk során alkalmazott kérdéseket (lásd Nagy-Rádli – Szarka-Bögös, 2019), illetve kiegészítette azt újabb kérdésblokkokkal. Ezek egy része a megkérdezettek által megjelölt konkrét innovációkra vonatkozott, ami lehetővé tette egyebek mellett az ezen innovációk értékével kapcsolatos kérdések elemzését. Míg az első fejezetben célunk a vizsgált innovációkról átfogó képet adni, a másodikban olyan kérdéseket járunk körül, amelyek a kutatásunk elméleti kereteit adó legfőbb modellek (Innova és a MIRP modell) működésére vonatkoznak.

4.2.3.3.1 Konkrét innovációk sajátosságai a vizsgált sokaságban

A kutatásunk során alkalmazott kérdőívek mindegyikében kértük arra a válaszolókat, hogy nevezzen meg egy, az intézményükben a megelőző 10 évben megvalósult konkrét innovációt. A válaszadók (intézményvezetők és beosztott munkatársak) szöveges választ adhattak, amelyben megjelölhették az innovációk nevét és kifejthették azok tartalmi vonatkozásait is.

Az 4.1-es fejezetben belül, az innováció mint produktum alfejezetben ismertettük a megjelölt 5000 szervezeti és 1500 egyéni innováció legfontosabb mutatóit. Itt elég annyit felelevenítenünk, hogy többségük a válaszadók szerint jelentősen formálta a korábban létező gyakorlatot, érintette az alkalmazott módszereket, illetve jellemzően többi terület fejlesztését is megcélozta. A kiválasztott innovációk többsége olyan újítás volt, amely a válaszadáskor „életben volt”, „elhalt” újításról viszonylag kevesen nyilatkoztak (65 ilyen innovációtól gyűjtöttünk adatot). Az innovációk mélyebb feltárása érdekében tartalomelemzéssel vizsgáltuk több mint 4000 intézmény konkrét újítását³⁸. Az alábbi keretes írás ennek az elemzésnek az eredményét foglalja össze.

Szervezeti innovációk tartalomelemzése

Az elemzésben azonosítottuk az innovációk érintettjeit (pl. közösség, testület, tanulók), főbb tartalmi jellemzőit (pl. integráció, környezetvédelem), diszciplináris és kiemelt területeket, valamint nemzetközi vonatkozásokra utaló tartalmi jegyeket. A jellemzőket az oktatás alrendszerei és szereplői szerint vizsgáltuk.

Az innovációk fő típusai közül leggyakoribb a termékinnovációs elemek említése (átlagosan 87,3%, a doktori iskolákban 96%), 62,1%-ban a folyamatoké (a piaci szereplőknél 74,6%), különféle szervezeti újításokat az említések 20,4%-a tartalmazott és 9,2% marketing-innovációt (az óvodákban 14,2%).

Az innovációk közel fele egyszerre több érintettre irányul. Minden oktatási alrendszerben a tanulókat, hallgatókat érintő innováció a leggyakoribb, míg a végzetek nyomán követése a legritkább. Gyakori a közösséget, tantestületet, diszciplináris területeket és/vagy a technológiát érintő újítás, alrendszerenként eltérő sorrendben. A középfokú intézmények innovációiban a többinél alacsonyabb a hátrányos helyzet és az integráció említése – ez az egyéb (pl., kollégium, szakszolgálat) intézményekben a legmagasabb –, csökken a környezetvédelemé, és megfigyelhető a (gimnáziumoknál elmaradnak) a játékosításra való utalások. A nemzetközi dimenzió aránya a felsőoktatásban és a doktori iskoláknál van érthető módon előtérben. A piaci szervezetekre az információs technológia említésének magas aránya jellemző.

Abban, hogy az adott újítás milyen széles körben érvényesül, a legjellemzőbb az intézményi lépték. A spektrum tágabb hatókört jelentő végpontján érthetően a felsőoktatás és a doktori iskolák vannak, míg a másikon a közoktatás alapintézményei, ahol – a korábbi összevonások nyomán – egy intézmény különböző feladatellátási helyei és/vagy a többcélú intézmények sajátos szükségleteire válaszoló innovációkat találunk.

Szereplőcsoportonként a vezetők az egész intézmény, a tanulók az őket érintő feladatellátási hely vagy annál is kisebb egység léptékében érintettjei inkább a nevesített innovációnak. Abból, hogy a külső partnerek is jellemzően inkább az egész intézmény, s nem annál alacsonyabb szinten vannak jobban reprezentálva, a szülőkön kívüli külső szereplők nagyobb súlyára következtethetünk.

Az összes konkrétan megnevezett innováció bő tizede nemzetközi kiterjedésű; ezen belül azonban az általános iskolafok intézményeinek több mint harmadában és az óvodákban is átlag feletti mértékben vannak ilyen tág léptékű újítások. Ezek többsége valamilyen nemzetközi pedagógia program vagy módszer átvétele (pl. Dalton, Jenaplan stb.), nemzetközi együttműködéshez, pályázathoz, diákcseré- vagy hallgatói együttműködési programhoz kapcsolódó újítás, vagy a digitalizációhoz van köze (pl. felhőalapú tanítás, robotika stb.)

³⁸ Egy előre kidolgozott szempontsor alapján két kódoló önállóan végezte el a szövegek feldolgozását, amelyet két kutató – szintén független módon – ellenőrzött, az indokolt esetekben korrigált és/vagy kiegészített.

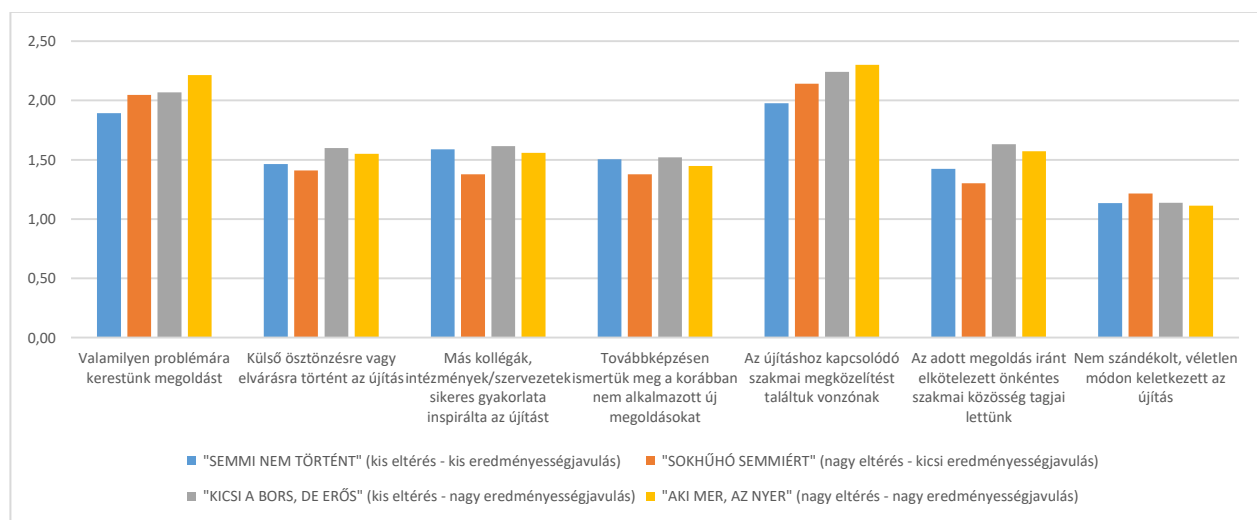
Kódolásra került a szövegnek az az információtartalma is, hogy az újítás milyen mértékben tér el a jelenlegi gyakorlattól. Az ötfokú skálán értékelt eltérések átlaga alacsonyabb, mint a közepes szint: 2,44. Az alrendszer átlagértékei szignifikánsan különböznek: a legkisebb eltérést az óvoda (2,23), a legnagyobbat a gimnázium (2,8) mutatja. A közoktatás vertikális szintjei szerint nő az átlagos skálaérték – az általános és a szakiskolák esetében egyaránt átlagban 2,53 –, de mindegyik mérsékelt változást jelent. Ez mondható el a felsőoktatási innovációkról is (2,75-ös átlag), míg a doktori iskolákban az innováció által elért változás még kisebb mértékű (átlagosan 2,6); még kisebb a piaci szervezetekben (2,52) és a több alrendszert is magában foglaló intézményekben (2,51).

Forrás: Balázs – Dobrova, 2019.

A megjelölt szervezeti szintű innovációk fele (50,5%) kisebb mértékben tért el a korábbi gyakorlattól, azonban nagy eredményességjavulást hozott az intézmények életébe, negyede (25%) nagy eltérés mellett is komoly eredményességjavuláshoz vezetett a válaszadók szerint, míg határozottan azonosítható volt az innovációk egy olyan csoportja is (19,4%), amelyek nem jelentettek sem az eredményesség, sem a gyakorlat változása terén komoly elmozdulást a korábbi rutinhoz képest. Az innováció komolyságának e típusai szerint (amely típusokat a megelőző alfejezetben is használtuk az aktorok jellemzése során) érdekes dinamikák rajzolódnak ki előttünk akkor, ha megvizsgáljuk, milyen motivációs bázisok, illetve milyen fejlesztési területek kapcsolódtak az egyes esetekhez. Az alábbi diagramból látható: a problémaorientált jelleg, a szakmai megközelítés vonzósága, illetve az innovációt támogató network tagság feltételezhetően különösen jó alapot biztosít a komolyabb innovációk születésének (lásd 67. Ábra).

67. Ábra

A szervezeti innovációk mögött meghúzódó motivációs bázisok erőssége (átlag) az innovációk komolyságának négy típusa szerint

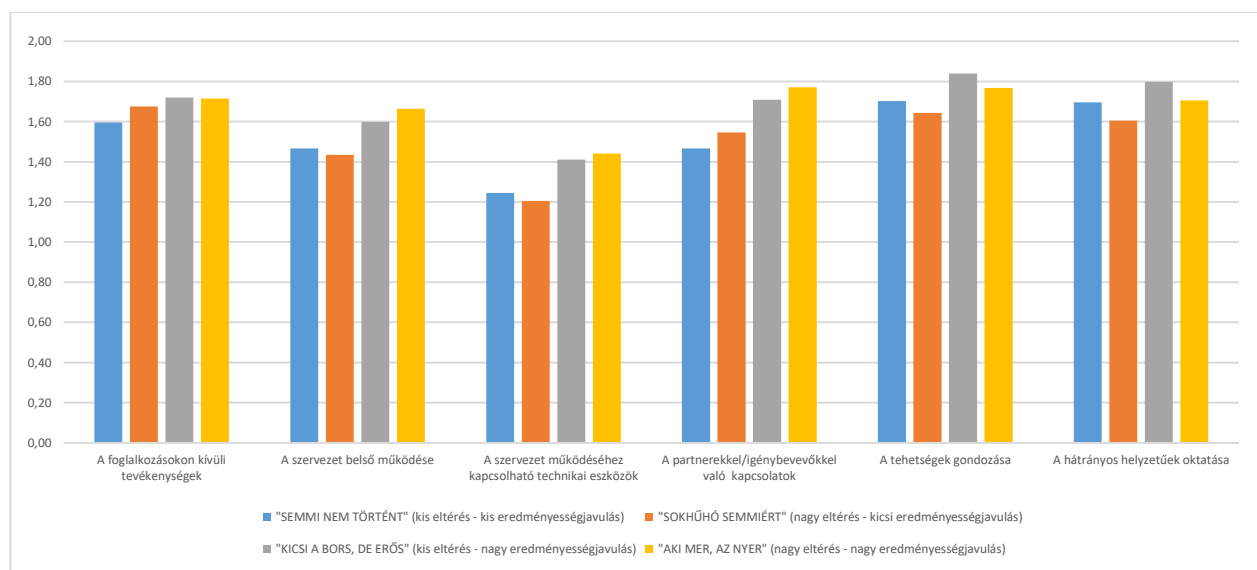


N= 885- 927

Feltett kérdés: Kérjük, jelölje meg, hogy kiválasztott újítás keletkezésében mekkora szerepe volt az alábbiaknak! (Kategóriákat lásd a diagrammon)Válaszlehetőségek: Nem, ennek nem volt szerepe (1) Igen, ennek volt szerepe (2) Ennek rendkívül nagy szerepe volt (3)

Az innovációk által érintett tartalmi területek vizsgálata ugyanakkor azt is megmutatja, hogy azok az innovációk, amelyek érintik a szervezeti működést, illetve a partnerekkel való kapcsolatokat, inkább valósulnak meg az innovációk két komolyabb típusának valamelyikének (kis eltérés, komoly eredmény, nagy eltérés nagy eredmény) mintája szerint (lásd 68. Ábra).

68. Ábra
 A szervezeti innovációk által érintett tartalmi területek (átlag)
 az innovációk komolyságának négy típusa szerint



N=930-917

Végül érdemes megjegyeznünk: adataink alátámasztották, hogy az innovációk rendszerformáló hatásában különösen nagy jelentősége lehet az apróbb, kevésbé látható változtatásoknak. Ahogy a fenti adatok is mutatták: az adatbázisunkban megjelenő változtatások fele ilyen, apróbb léptékű innováció. Esettanulmányaink pedig arra is rámutattak, hogy az intézményi gyakorlat formálásában az olyan, ezeknél is kisebb volumenű, mindennapi szintű újításoknak is kiemelkedően fontos szerepe van, amelyek nem, vagy csak nehezen nevezhetőek meg és amelyeket az osztálytermen kívül szinte senki sem lát. Az alábbi keretes írásban egy olyan iskolai példa jelenik meg, amelyen keresztül jól láthatóvá válik, az oktatási innovációknak létezik egy olyan értelmezése, mely a mindennapi gyakorlat formálásának dinamikáját írja le.

Láthatatlan innovációk

A Kesjár innovációs tevékenységére az apróbb, osztálytermi gyakorlatban létrejövő, szinte láthatatlan újítások jellemzőek. Ezek inkább egy-egy adott helyzet kreatív kezeléseként írhatóak le, mintsem tudatos, megnevezhető innovációként. Itt nem maga az újító megoldás az, ami hosszabb távon képes életben maradni, vagy formálni a tanulók tanulását, hanem azok az innovatív működést támogató értékek, amelyek szellemiségében ezek az új megoldások napról-napra nagy számban meg tudnak születni az iskolában.

Az innovatív működést támogató értékek egy része jól kommunikált, más része azonban nincs tudatosan nevesítve az intézményben. Talán a leginkább ismert és elterjedt érték az intézményben a gyerekek felhatalmazása, felelősségvállalásának támogatása. Ez számos formát ölt az iskola a mindennapjaiban, a mindennapi osztálytermi működésben. Megjelenik az olyan átfogó és jelentőségteljes helyzetekben, mint az iskola névválasztása – ahol a diákok döntési helyzetben vannak – és az olyan mindennapi folyamatokban is, mint az osztálytermi feladatok gördülékeny működését biztosító feltételekért való deklarált felelősségvállalás, mely minden gyermekre jellemző más-más területen.

Egy másik ilyen értéként azonosítottuk a diákok az adott évfolyamon szokásosnál jelentősen magasabb szintű feladatokkal való megkínálását. Jó példa erre a kifejezetten magas absztrakciós képességet igénylő feladatok kijelölése, vagy a tanulók oktatói szerepbe helyezése. További innovációkat serkentő érték a gyerekek szakmai partnerként való kezelése, melynek értelmében

gyakran fordul elő, hogy a diákokkal pedagógiai (csoportszervezési és feladatszervezési) megoldásokról konzultálnak. További innovációs motorként azonosítottuk a keresztantervi kompetenciafejlesztést, az iskola és egyetem közötti kapcsolatokat, a játékosítást és humort, ami szükségszerűen stimulálja a pedagógusok gondolkodását, illetve a családi légkört, mely biztonságos, védett burkot ad a kísérletezéseknek. Emellett fontos innovációs pumpa az iskola identitástudata is, miszerint olyan innovatív szervezetként, referenciainstítúciónak azonosítja magát, amely képes megküzdeni a felmerülő problémákkal és képes mások számára is hasznosítható pedagógiai értéket teremteni.

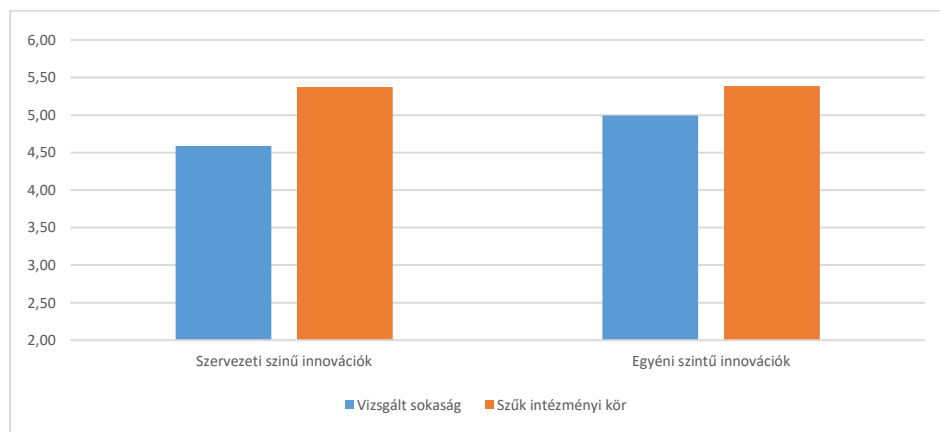
Forrás: Fazekas-Halász, 2020

4.2.3.3.2 Konkrét innovációk sajátosságai a szűkebb intézményi körben

Az innovációk komolysága mutatók egyéni és szervezeti szinten is azt jelzik, hogy a szűkebb intézményi körben inkább figyelemreméltó innovációkkal tudunk dolgozni, mint a kutatás egészében vizsgált sokaság esetében, ám a különbségek nem számottevőek. Az alábbi ábra a vizsgált teljes, illetve a szűkebb intézményi körben mutatja az innováció komolysága összetett mutató átlagát (lásd 69. Ábra).

69. Ábra

Az innováció komolysága összetett mutató (InKom) átlaga a teljes vizsgált sokaságban, illetve a kérdezőbiztosokkal felkeresett szűkebb intézményi körben



Vizsgált sokaság: N_Sz.: 947, Szórás_Sz.: 1,09; N_E: 1 472, Szórás_E.: 1,35;
Szűk intézményi kör: N_Sz.: 92, Szórás_Sz.: 1,32; N_E: 167, Szórás_E.: 1,55;

Ebben az alfejezetben az Innova és MIRP modellek gyakorlati megvalósulását vizsgáljuk a narancssárga oszlopokkal jelzett egyéni és szervezeti szintű innovációk körében. Előbbi az egyes változtatások specifikus (innovációs) attribútumainak erősségére fókuszál, míg utóbbi a tipikus életrészek és rendszerfeltételek szerepét vizsgálja az adott innováció megvalósulásában.

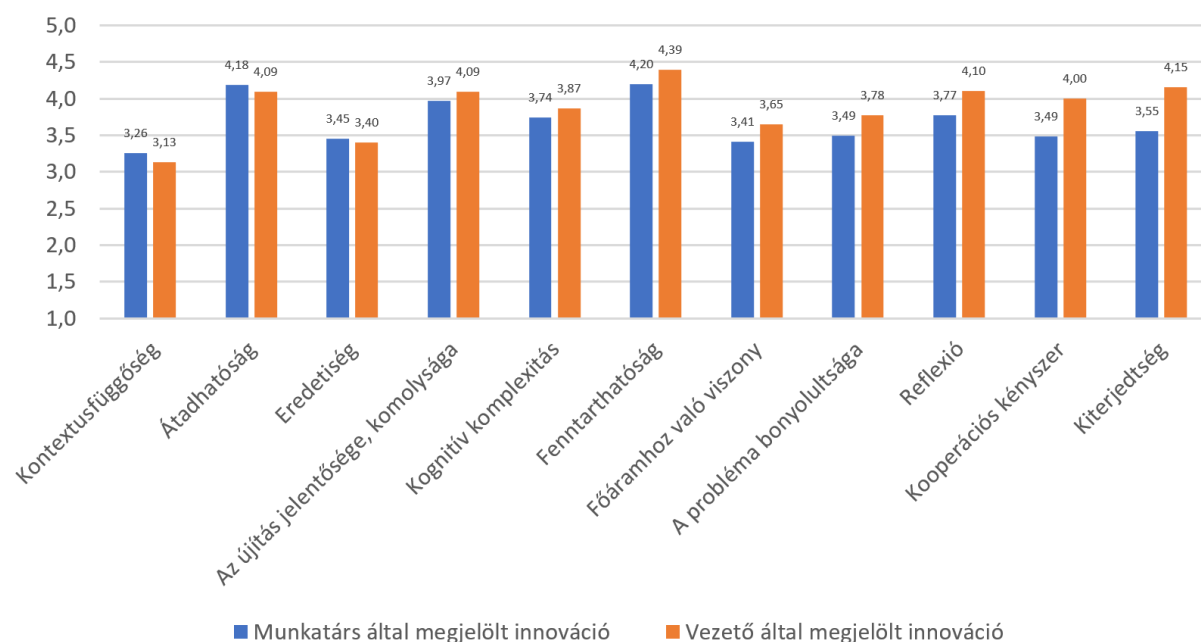
4.2.3.3.2.1 Konkrét innovációk megvalósulása az Innova modell szerint

A kiegészítő kérdésblokkhoz kapcsolódóan a kérdezőbiztosok első feladata volt mind a vezető, mind pedig a munkatársak lekérdezése során, hogy megbecsüljék milyen típusú újtásként azonosíthatók az Innova kutatás alapmodellje szerint, a pedagógusok, oktatók, illetve a vezetők által megjelölt egyéni és szervezeti innovációk. E modell korábbi innovációkutatások eredményeire alapozva meghatározza azokat a tényezőket, amelyek várhatóan a legfontosabbnak bizonyulnak a tekintetben, hogy milyen utakat képes bejárni egy-egy újítás. Milyen könnyen épül be, terjed el,

vagy milyen gyorsasággal kopik ki az adott egyén vagy szervezet gyakorlatából (Fazekas-Halász-Horváth, 2017).

A modell eszerint megkülönbözteti az innovációkat (1) a probléma bonyolultsága, (2) a kognitív komplexitás, (3) az eredetiség, (4) a kiterjedtség, (5) a főáramhoz való viszony, (6) a fenntarthatóság, (7) az átadhatóság, (8) a kontextusfüggőség, (9) a kooperációs kényszer, (10) a reflexió és (11) a jelentőség terén. E területekhez kapcsolódóan olyan kérdésekre kellett a kérdezőbiztosoknak választ adniuk, amelyek azt tárták fel, hogy az adott innováció: (1) egyszerű vagy összetett probléma megoldását szolgálja, (2) igényel-e különösen komplex gondolkodást, nagyfokú okosságot, bonyolult összefüggések megértésére való képességet, (3) teljesen eredetinek tekinthető-e, (4) csak a megkérdezett személyt érinti vagy áthatja a szervezet egészét, (5) eltér-e az átlagos hazai gyakorlattól, (6) nagy valószínűséggel tartósan fenn fog-e maradni, (7) könnyen átadható-e, (8) bárki bárhol, illetve (9) egyetlen ember önmagában megvalósíthatja-e, (10) igényli-e a folyamatos reflektív gondolkodást, elemzést, (11) és végül komoly, figyelemre méltó újításként azonosítható-e. Az alábbi ábra (lásd 70. Ábra) a kapcsolódó kérdésekre adott válaszokat tartalmazza a munkatársak és a vezetők által megjelölt innovációk vonatkozásában, az adott területen megjelenő különbségek sorrendjében.

70. Ábra
Az Innova modell 11 elemének jelenléte (átlag)
a vezetők és a munkatársak által megjelölt innovációk esetében
a kérdezőbiztosok válaszai alapján



N_Vezető=97-99; N_Munkatárs=179-180

Feltett kérdés: A megkérdezett által elmondottak alapján értékelje a kiválasztott újítást az alábbi szempontok szerint!

Válaszlehetőségek: **a probléma bonyolultsága:** 1 = szerintem ez az újítás egy nagyon egyszerű probléma megoldását segítette, 5 = szerintem ez az újítás egy nagyon összetett probléma megoldását szolgálja; **kognitív komplexitás:** 1 = szerintem ez az újítás nem igényel különösen komplex gondolkodást, 5 = szerintem ez az újítás nagyfokú okosságot, bonyolult összefüggések megértésére való képességet igényel; **eredetiség:** 1 = szerintem ebben az újításban nincs semmi eredeti, 5 = szerintem ez az újítás teljesen eredetinek tekinthető; **kiterjedtség:** 1 = szerintem ez az újítás csak a megkérdezett személyt érinti, csak ő használja, 5 = szerintem ez az újítás áthatja a szervezet egészét, mindenkit érint; **főáramhoz való viszony:** 1 = szerintem az a gyakorlat, amely ennek az újításnak nyomán létrejött egyáltalán nem tér el az átlagos hazai gyakorlattól, 5 = szerintem az újítás a főáramtól (átlagos gyakorlattól) nagyon eltérő gyakorlatot eredményezett; **fenntarthatóság:** 1 = szerintem ennek az újításnak semmi esélye nincs arra, hogy tartósan

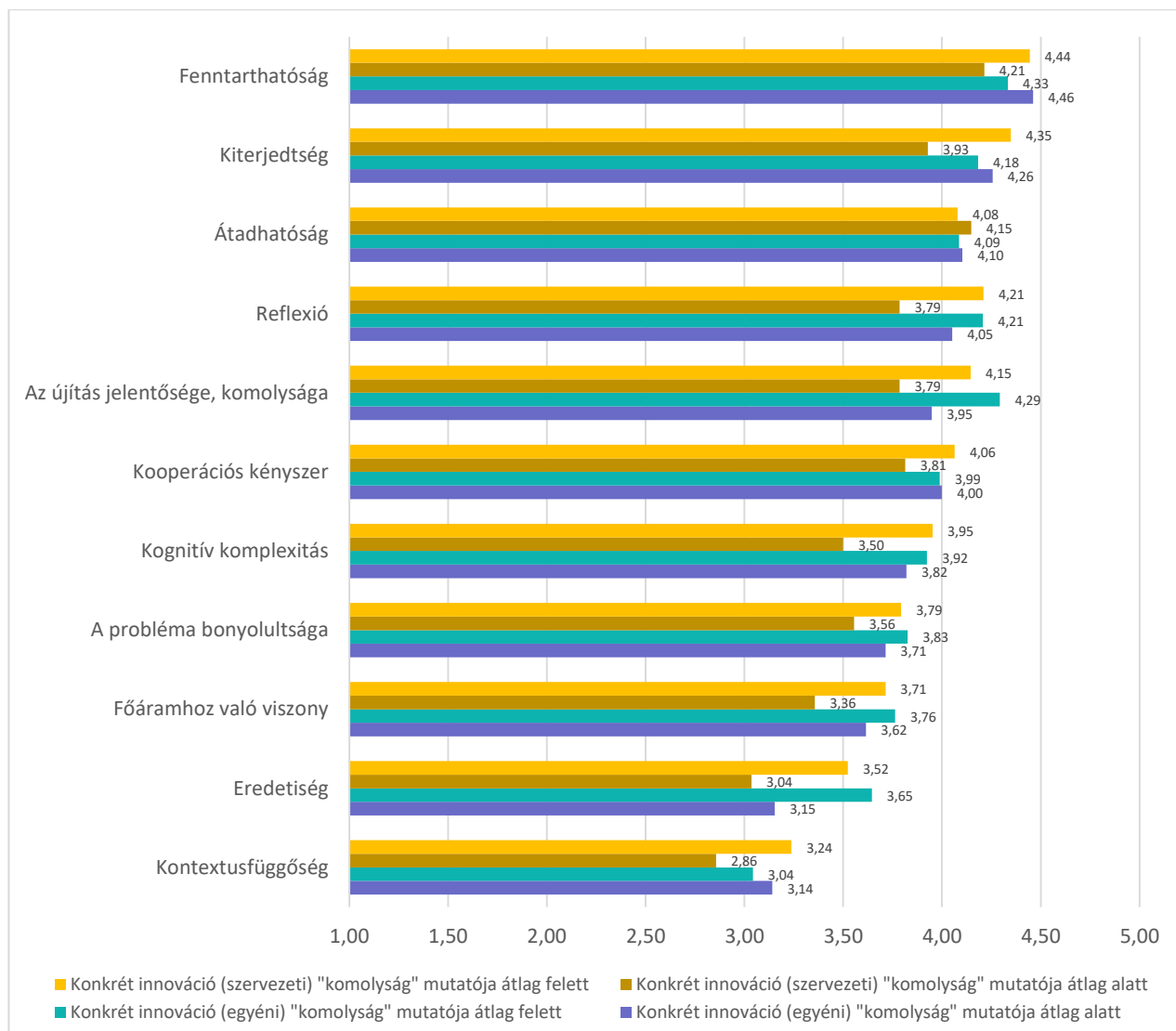
fennmaradjon, 5 = szerintem ez az újítás nagyon nagy valószínűséggel tartósan fenn fog maradni; **átadhatóság:** 1 = szerintem ezt az újítást nem lehetséges másoknak átadni, 5 = szerintem ezt az újítást könnyen át tudják mások is venni; **kontextusfüggőség:** 1 = szerintem ez az újítás egyáltalán nem kontextusfüggő, 5 = szerintem ez az újítás erősen kontextusfüggő; **kooperációs kényszer:** 1 = szerintem ezt az újítást egyetlen ember önmagában is megvalósíthatja, 5 = szerintem ennek az újításnak a megvalósítása intenzív és gyakori interakciót igényel; **reflexió:** 1 = szerintem ennek az újításnak a megvalósítása nem igényli a folyamatos reflexiót, 5 = szerintem ez az újítás csak úgy megvalósítható, ha a megvalósítást folyamatos gondolkodás, reflexió, elemzés kíséri; **az újítás jelentősége, komolysága:** 1 = szerintem ez egy jelentéktelen, nem komoly újítás, 5 = szerintem egy figyelemre méltó, komoly újítás

A diagrammról jól leolvasható: kérdezőbiztosaink szerint a megjelölt innovációk komolyak (szervezeti innovációk átlaga: 4,09, munkatársi innovációk átlaga: 3,97), átadhatók (szervezeti innovációk átlaga: 4,09, munkatársi innovációk átlaga: 4,18), és fenntarthatók (szervezeti innovációk átlaga: 4,39, munkatársi innovációk átlaga: 4,20). Ezek esetében nincs érdemleges különbség a két csoport által említett újítások terén. A vezetői és a munkatársi innovációk legerősebben a kiterjedtség (szervezeti innovációk átlaga: 4,15, munkatársi innovációk átlaga: 3,55) és a kooperációs kényszer (szervezeti innovációk átlaga: 4; munkatársi innovációk átlaga: 3,49) terén térnek el egymástól.

A következőkben az innovációk komolyságát (InKom) mérő szervezeti, illetve egyéni indexek szerinti bontásban vizsgáljuk az Innova modell egyes elemeit. Az innovációk komolyságát mérő kompozit mutatók értéke szerint az átlag alatti és átlag feletti – szervezeti és egyéni – innovációk a fenti 11 itemhez kapcsolódó átlagát az alábbi diagramm mutatja (*lásd 71. Ábra*). A változók sorrendjét itt az adott elemek általános jelentőségének mértéke adta. Bár az elemszámok az egyes csoportokban nem alkalmasak arra, hogy a későbbiekben komolyabb statisztikai elemzéseket végezzünk, további kutatási munkák során érdemes lehet figyelni az olyan itt kirajzolódó dinamikákra, mint amilyenek például a kontextusfüggőség, a kooperációs kényszer, a fenntarthatóság, vagy a kiterjedtség mentén is megjelennek.

71. Ábra

Az Innova modell 11 elemének jelenléte (átlag) az InKom mutató szerint az átlag alatti és átlag feletti vezetők és munkatársak által megjelölt innovációk esetében a kérdezőbiztosok válaszai alapján



N_Vezető_átlag alatt=27-28, N_Vezető_átlag felett =62-63; N_Munkatárs_átlag alatt =76-78,

N_Munkatárs_átlag felett =91-93

Feltett kérdés: lásd az 45. Ábra

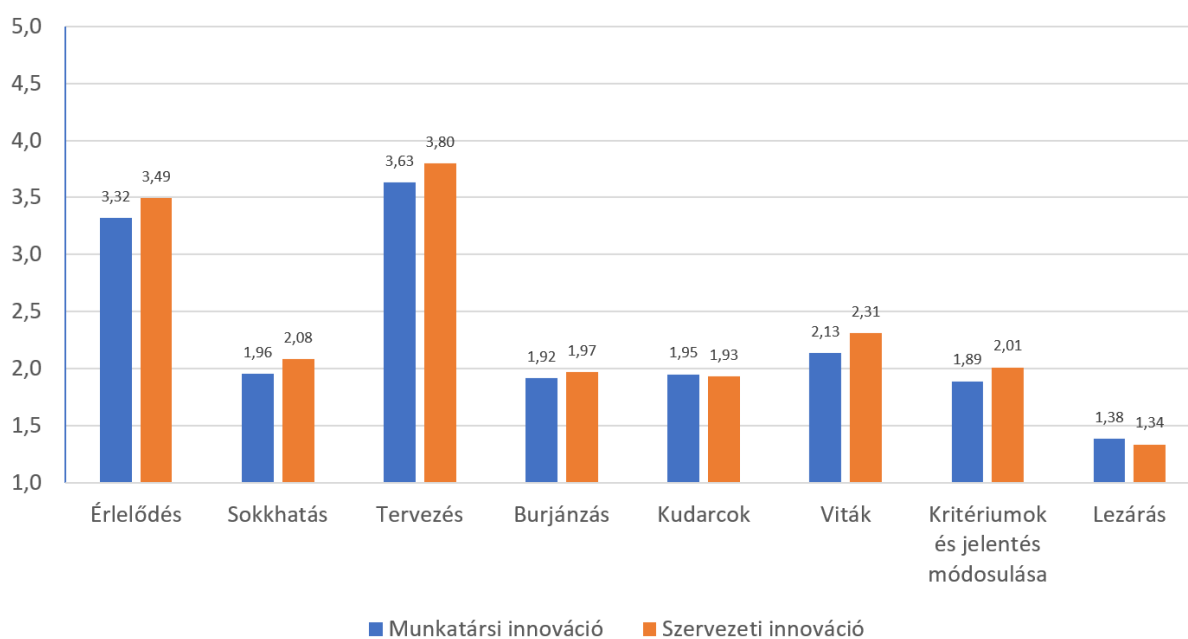
4.2.3.3.2.2 Konkrét innovációk megvalósulása a MIRP modell szerint

A szervezeti és egyéni kiegészítő blokk második kérdését is a kérdezőbiztosok válaszolták meg a konkrét innovációkra vonatkozóan. Itt egy olyan modell adta a kérdések alapját, amelyet a Minnesota Innováció-kutatási Projekt (MIRP) munkatársai hoztak létre (Van de Ven et al., 2000) és amelyet az Innova kutatás adaptált. A MIRP egy olyan elemzési rendszer, amely az innovációk életének legfontosabb komponenseit foglalja össze. Az Innova kutatás mérőeszközeiben egy egyszerűsített formában használta a keretrendszert, amely az innovációk életének, illetve feltételrendszerének tizenhárom fontos alkotóelemét jelölte meg: (1) az újítást megelőző érlelődést, (2) a fejlesztést elindító sokkhatást, (3) az innováció tervezését, (4) a különböző ötletek burjánzását, (5) a résztvevők módosulását, (6) a kudarcok megjelenését, (7) az új gyakorlatok kritériumainak, illetve jelentésének módosulását, (8) a viták megjelenését, (9) a vezetői beavatkozásokat, (10) a külső aktorok szerepvállalását, (11) a fizikai eszközök, illetve az infrastruktúra megjelenését, (12) a régi és az új gyakorlatok kapcsolódását, valamint (13) a fejlesztések lezárását (Halász, 2018; Fazekas, 2018). Láthatjuk, a modell alkalmas arra, hogy segítségével felrajzoljuk az innovációk életének idővonalát.

Az alábbi ábra (lásd 72. Ábra) azt mutatja, miként alakulnak (átlag) a MIRP modellből adaptált, az innovációk meghatározott életciklusait leíró változók, a vezetői és a munkatársi innovációk esetében a kérdezőbiztosok válasza alapján. Jól látható, hogy mind a vezetők, mind pedig a munkatársak által megjelölt konkrét újítások esetében különös szerephez jutott az érlelődési (szervezeti innovációk átlaga: 3,49, munkatársi innovációk átlaga: 3,32) és a tervezési fázis (szervezeti innovációk átlaga: 3,8, munkatársi innovációk átlaga: 3,63), valamint hogy kevés kérdezőbiztosunk érezte úgy, hogy az újítás lezárása hangsúlyos lenne (szervezeti innovációk átlaga: 1,34, munkatársi innovációk átlaga: 1,38).

72. Ábra

A MIRP modell életciklus elemeinek jelenléte (átlag)
a vezetők és munkatársak által megjelölt innovációk esetében
a kérdezőbiztosok válasza alapján



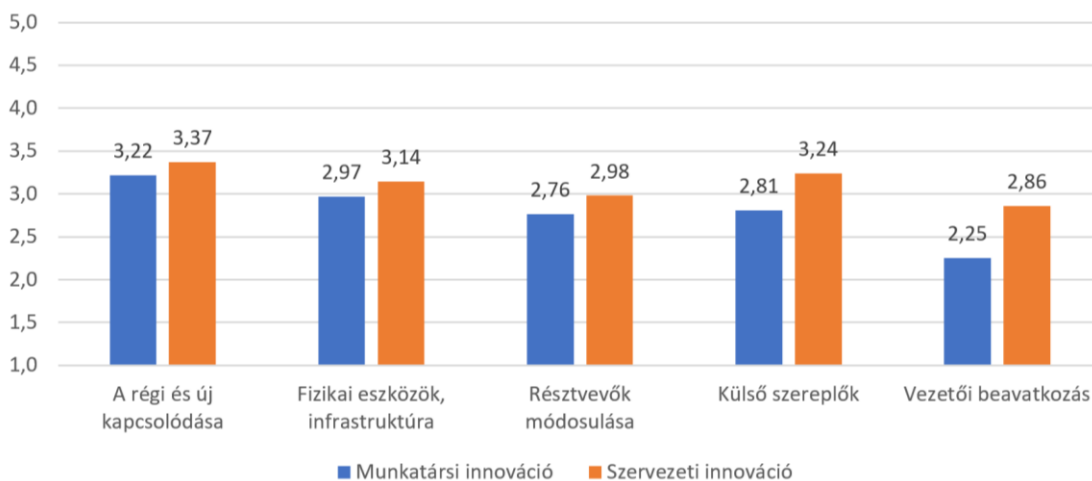
N_Vezető=97-99; N_Munkatárs=175-179 **Feltett kérdés:** A megkérdezett által elmondottak alapján döntse el, hogy az alábbiak megfigyelhetőek voltak-e a kiválasztott újítás történetében, és ha igen, ezeknek mekkora jelentősége volt! Az értékelést 5-ös skálán kell elvégezni. 1=nem volt ilyen, vagy ha volt, ennek nem volt jelentősége; 5=volt ilyen, és

ennek nagy szerepe, jelentősége volt; **Válaszlehetőségek: Érlelődés:** Volt-e olyan „érlelődési” időszak, amely megelőzte az újítást, és amikor már „érlelődött” annak létrejötte? **Sokkhatás:** Volt-e valamilyen komolyabb sokkhatás, kihívás vagy probléma, amely kiválthatta az újítást? **Tervezés:** Volt-e tudatos tervezési időszak, amikor tervek születtek az újítás megvalósítására? **Burjánzás:** Voltak-e párhuzamos, egymással versengő elképzelések **Kudarok:** Volt-e kudarc, sikertelen próbálkozás az újítás történetében? **Viták:** Jelen voltak-e az újítás során viták, voltak-e véleményütközések? **Kritériumok és jelentés módosulása:** Előfordult-e olyan, hogy az újítás eredményét másra is kezdték használni, mint amire eredetileg gondolták? **Lezárás:** Volt-e olyan történés, amely az újítás lezárásaként, befejezéséként értelmezhető?

A MIRP modellre épülő kérdésünk a tipikus életszakaszok mellett a legfontosabb feltételeket is feltárta: vizsgálta a szereplők változását, a vezetői közbelépéseket, a külső aktorok szerepvállalását, az innováció kapcsolódását a korábbi gyakorlatokhoz, illetve a külső-belső infrastruktúrát, beleértve a tárgyi eszközöket és a szükséges külső (pl. regionális vagy országos) intézményrendszereket egyaránt. Az alábbi ábra (lásd 73. Ábra) a MIRP modellre épülő kérdésünk feltételrendszerét érintő itemeihez kapcsolódó átlagokat mutatja, a szervezeti és a munkatársi innovációkhoz kötődő átlagértékek különbsége szerinti sorrendben. Láthatjuk, hogy a legnagyobb eltérés a vezetői beavatkozás (szervezeti innovációk átlaga: 2,86, munkatársi innovációk átlaga: 2,25) és a külső aktorok szerepvállalása esetén figyelhető meg (szervezeti innovációk átlaga: 3,24, munkatársi innovációk átlaga: 2,81), illetve, hogy a kérdezőbiztosaink szerint a legnagyobb jelentősége mind a vezetők által megjelölt szervezeti innovációk, mind pedig a munkatársak által megjelölt újítások esetében a régi és új gyakorlatok kapcsolódásának volt (szervezeti innovációk átlaga: 3,37, munkatársi innovációk átlaga: 3,22).

73. Ábra

Az MIRP modell feltételrendszer elemeinek jelenléte (átlag) a vezetők és munkatársak által megjelölt innovációk esetében a kérdezőbiztosok válasza alapján

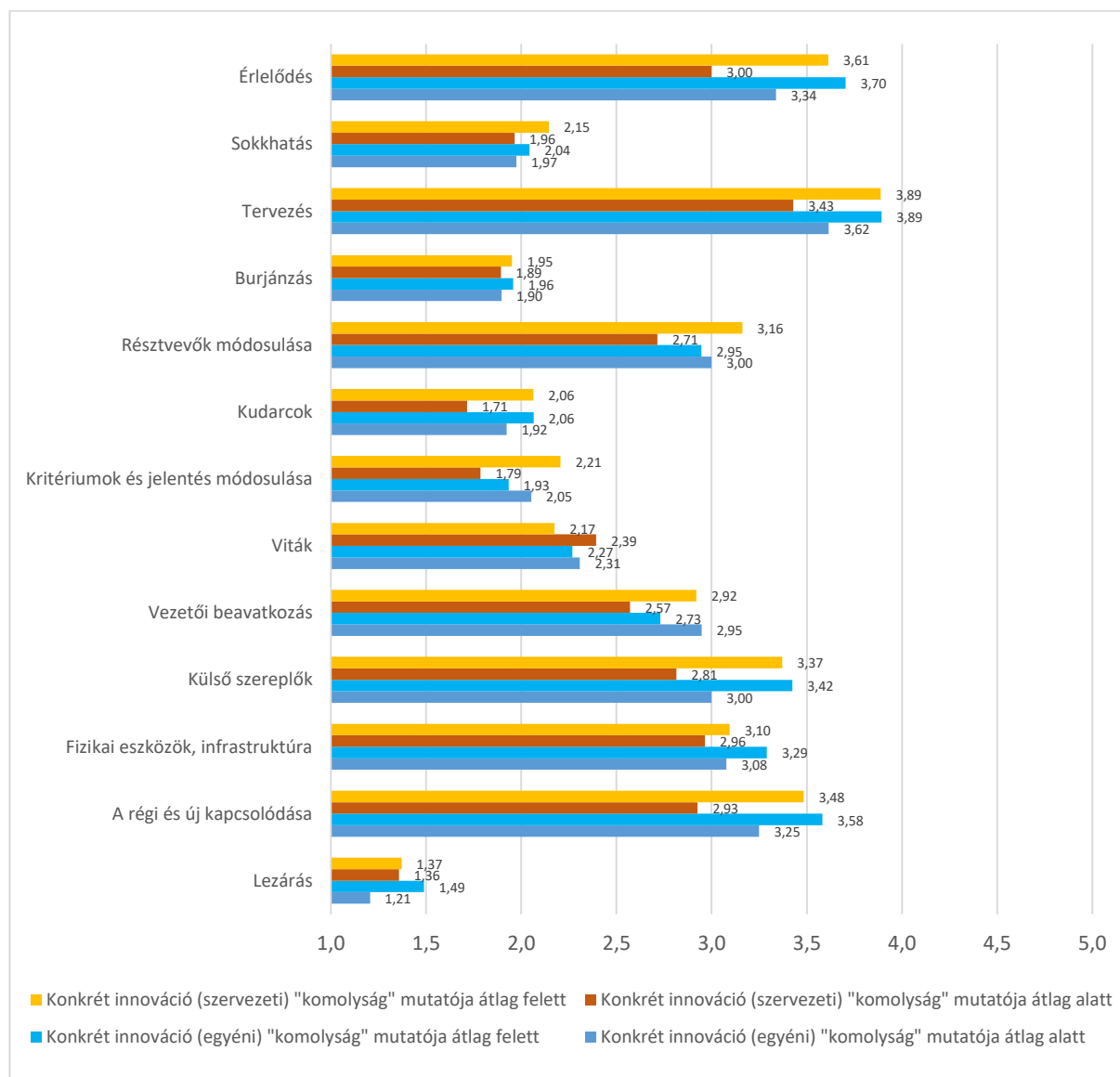


N_Vezető=97-99; N_Munkatárs=175-179 **Feltett kérdés:** A megkérdezett által elmondottak alapján döntse el, hogy az alábbiak megfigyelhetőek voltak-e a kiválasztott újítás történetében, és ha igen, ezeknek mekkora jelentősége volt! **Válaszlehetőségek: A régi és új kapcsolódása:** Felmerült-e az újítás előtti és utáni gyakorlat közötti eltérés, az új és a meglévő gyakorlat összekapcsolásának kérdése? **Fizikai eszközök, infrastruktúra:** Szükség volt-e valamilyen fizikai feltételre vagy eszközre (pl. helyiség, IKT eszközök, egyéb eszközök) az újításhoz? **Résztevők módosulása:** Előfordult-e, hogy az újításban érintettek, abba bevonódnak cserélődtek, egyesek távoztak, mások beléptek? **Külső szereplők:** Megjelentek-e az újításban a szervezeten kívüli szereplők? **Vezetői beavatkozás:** Volt-e olyan, hogy a szervezet vezetése valamilyen jelentősebb döntést hozott az újítással kapcsolatban?

A MIRP keretrendszerére épülő kérdésekhez kapcsolódó adatok esetében is összevetettük a konkrét innováció komolyságát mérő összetett mutató értéke szerint az átlag felett és átlag alatt elhelyezkedő innovációkat, mind a vezetők, mind pedig a munkatársak által megjelölt újítások vonatkozásában (lásd 74. Ábra). Bár az elemszám itt is komolyan korlátozza a későbbiekben elvégezhető statisztikai elemzéseket, az olyan dinamikákra, mint amilyen a résztvevők módosulása, a kritérium és jelentésmódosulás, vagy a vezetői beavatkozás kapcsán is megjelenik, érdemes figyelni további kapcsolódó feltárómunkák során.

74. Ábra

Az MIRP modell elemeinek jelenléte (átlag) az InKom mutató szerint az átlag alatti és átlag feletti a vezetők és munkatársak által megjelölt innovációk esetében a kérdezőbiztosok válaszai alapján



N_Vezető_átlag alatt =27-28, N_Vezető_átlag felett =62-63; N_Munkatárs_átlag alatt =76-78,

N_Munkatárs_átlag felett =90-93

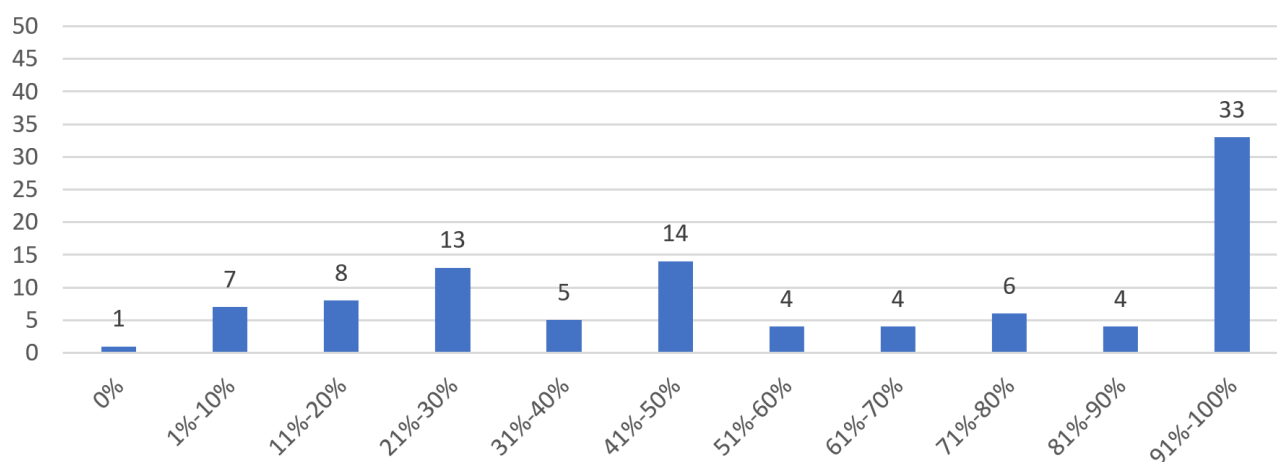
Feltett kérdés: lásd a 47-48. Ábra

4.2.3.3.2.3 Szervezeti innovációk belső kiterjedtéje

A pedagógusokat, oktatókat arról is kérdeztük, hogy miként gondolkodnak a vezetők által megjelölt újításokról. A munkatársak csupán 5,1%-a nyilatkozott úgy, hogy egyáltalán nem ismeri a szervezeti innovációként megjelölt újítást, 20,8% úgy, hogy kicsit ismeri, 74,1% pedig azt állította, hogy jól ismeri. A válaszadók 3,8%-a a megjelölt szervezeti innovációt kisebb, 17,4%-a közepes, 50%-a nagy, míg 28,8%-a rendkívül nagy jelentőségűnek mondta. Az, hogy miként vélekedtek a megkérdezettek arról, hogy a kiválasztott szervezeti innováció hogyan hatott az intézmény eredményességére az előbbihez nagyon hasonlóan alakult: a válaszadók 4,5%-a szerint nem befolyásolta, 25,3% esetében kisebb mértékben javította, 47,2%-nál érdemlegesen javította, míg 23%-a szerint rendkívül nagy mértékben javította a szervezet eredményességét. A konkrét részvételre vonatkozó kérdésünk ennél megosztóbb volt: adataink szerint a pedagógusok 27,8% egyáltalán nem, 25,3%-a kisebb mértékben vett részt, míg 27,8 %-ának elég fontos és 19,1%-ának meghatározó szerepe volt a megvalósításban. Az, hogy a kitöltők miként vélekedtek a szervezeti innovációk jelentőségéről, illetve mennyire ismerték azt, csak kevésbé köthető ahhoz, hogy a válaszadók a különösen innovatív, a munkáját megszokott módon végző, vagy az új megoldásoknak jellemzően ellenálló munkatársak közé tartoznak (lásd 75. Ábra).

75. Ábra

A vezető által megjelölt szervezeti újítás ismerete, az arról való gondolkodás, illetve az abba való bevonódás (átlag) az innovatív, rutinszerűen működő, és ellenálló munkatársak körében a kérdezőbiztosok és a munkatársak válaszai alapján



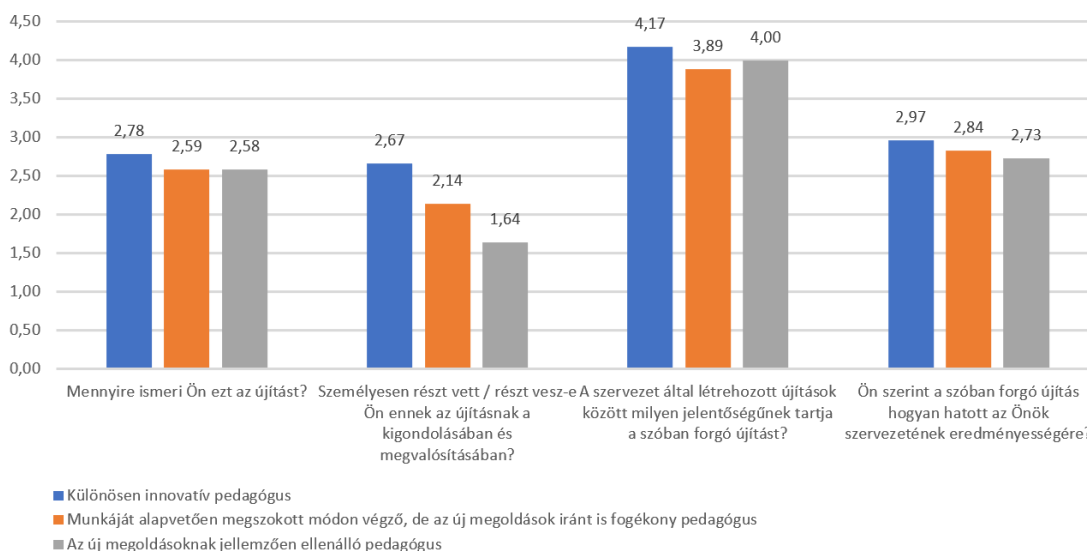
N=172-191

Feltett kérdés (munkatársaknak): Mennyire ismeri Ön ezt az újítást? **Válaszlehetőségek:** Egyáltalán nem ismerem (1), Kicsit ismerem (2), Jól ismerem (3) **Feltett kérdés (munkatársaknak):** Személyesen részt vett / részt vesz-e Ön ennek az újításnak a kidolgozásában és megvalósításában? **Válaszlehetőségek:** Egyáltalán nem vettem /veszek részt (1), Kisebb mértékben részt vettem / részt veszek (2), Elég fontos szerepem volt/van benne (3), Meghatározó szerepem volt /van benne (pl. én találtam ki, én vagyok felelős a megvalósításért) (4) **Feltett kérdés (munkatársaknak):** A szervezet által létrehozott újítások között milyen jelentőségűnek tartja a szóban forgó újítást? **Válaszlehetőségek:** Nincs érdemleges jelentősége (1), Kisebb jelentőségű (2), Közepes jelentőségű (3), Nagy jelentőségű (4), Rendkívül nagy jelentőségű (5) **Feltett kérdés (munkatársaknak):** Ön szerint a szóban forgó újítás hogyan hatott az Önök szervezetének eredményességére? **Válaszlehetőségek:** Nem befolyásolta a szervezet eredményességét (1), Kisebb mértékben javította a szervezet eredményességét (2), Érdemlegesen javította a szervezet eredményességét (3), Rendkívül nagy mértékben javította a szervezet eredményességét (4)

A kérdezőbiztosok mellett a vezetőknek azt a kérdést is feltették, hogy a munkatársak hány százaléka vett részt a kiválasztott újításban. Az adataink azt mutatják, hogy a válaszadó vezetők 33%-a gondolta úgy, hogy szinte minden munkatárs bevonódott, míg csupán 8% becsülte az arányt

10%-ra vagy az alá. Az alábbi diagramm az utólag kialakított, azonos léptékű kategóriák szerinti megoszlást mutatja (lásd 76. Ábra).

76. Ábra
A vezetők által megjelölt szervezeti innovációkba bevonódó munkatársak aránya (%) a vezetők válaszi alapján



N=100 **Feltett kérdés:** A munkatársak kb. hány százalékát érinti a kiválasztott újítás?

A kérdezőbiztosok arról is érdeklődtek, hogy idővel miként változott ez az arány. A vezetők közel fele (49,5%-a) nyilatkozott úgy, hogy nem történt a résztvevők aránya terén változás, 30,9%-uk szerint folyamatosan növekedett, 9,3%-uk válaszolt úgy, hogy előbb növekedett, utána stabilizálódott. Továbbá 7,2%-uk látta úgy, hogy egy ideig nem változott, aztán növekedni kezdett, illetve 1-1% jelezte, hogy csökkenés volt érzékelhető (előbb csökkent, utána stabilizálódott, előbb növekedett, utána csökkent, előbb csökkent, utána növekedett).

A kérdezőbiztosok feladata volt megjelölni, hogy amennyiben ugyanazt az újítást választotta a vezető, mint az előző kitöltés alkalmával, akkor mi változott, hogyan alakult az újítás egy év alatt. A válaszok (N=52) harmadában (32%) nem jelzettek változást, 22%-a pedig azt mondta, hogy nem egyezik a két választott innováció. A további válaszok tartalmilag jelentősen eltérőek bár egy jól megragadható hányadukban megjelenik a központi feltételrendszer változása (8%) és az innováció szervesülése az intézményi gyakorlatba (14%). Végül a kérdezőbiztosok feladata volt megjelölni azokat a külső-belső tényezőket is, amelyek az adott szervezetben gátolják vagy támogatják az újítások megvalósulását. Bár e nyílt végű kérdésekre adott válaszok tartalomelemzése egy későbbi kutatási fázis feladata lesz, az alábbi táblázat néhány érzékletes példát mutat be ezekből (lásd 15. Táblázat).

15. Táblázat

Az innovációkat gátló és támogató külső-belső tényezők a kérdezőbiztosok válaszai alapján (példák a nyílt végű válaszokból)

Innovációt támogató tényezők		Innovációt gátló tényezők	
<i>Külső</i>	<i>Belső</i>	<i>Külső</i>	<i>Belső</i>
„Külső partnerek, szülők támogató részvétele és külső szakmai partnerek (gyermekvédelmi szervezetek, kerületi intézmények, kéttannyelvű iskolák kapcsán létrejövő szakmai együttműködések). Önkormányzat is támogatja a projektet, pályázati lehetőséggel.”	„Nagyon jó, összetartó közösség. Kollegialitás, együttműködés. Nyitott, elkötelezett tantestület és. Inspirálhatók. Ötletlenek, csinálják, Nagyszerű közösségi tér van, ahol programokat lehet csinálni. Pályázatírást csinálják. A közösségi szolgálatot is.”	„A települési beágyazottság, kooperáció hiánya. Munkaerőhiány.” „Állandóan változó törvényi háttér, vezetői önállóság elnehezedeése.” „Források és felhasználási lehetőségeik egyenetlensége, merev keretek, szabályok.”	„A pedagógusok félelme a mérési eredmények romlásától. Nagy szaktudás, tapasztalat. A szervező kapacitás és a szülőkkel való kommunikáció szintje. Gyakorlottak mérési eljárásokban és azok értékelésében. Jól kommunikálják a szülők számára a csoportok közötti átjárhatóságot.”

Forrás: Innova harmadik körös adatfelvételtől származó adatbázis nyomán a szerző

4.2.3.3.3 Felmerülő kérdések

Az Innova kutatás harmadik adatfelvételéhez kapcsolódó, az intézmények egy szűk körében felvett kiegészítő kérdései nyomán született adatbázis elemzése is számos olyan lehetséges összefüggésre mutatott rá, amelyek mélyebb vizsgálata a jövőben érdekes eredményeket hozhat az innovációkutatás területén. Az adatbázis bontott csoportjainak elemszáma a legtöbb esetben már nem volt alkalmas arra, hogy komolyabb statisztikai elemzéseket végezzünk. Ugyanakkor feltárult előttünk több olyan feltételezhető mintázat, amelyekre a továbbiakban fontos lehet kiemelt figyelmet fordítani egy a mostani sokaságnál bővebb elemszámú vizsgálat során. Ilyen területként határozhatjuk meg például az innovációk kontextus-függő és kooperatív jellegét, a résztvevők és a kritériumok módosulásának, a vezetői beavatkozásoknak a szerepét, illetve az olyan értékek jelenlétét, mint a hagyományok, a biztonságra törekvés, a szerénység, vagy a szabálykövetés.

4.2.4 Innováció a magyar oktatási rendszerben

E fejezetben³⁹ elsődleges célunk átfogó képet adni a magyar oktatási rendszer innovációs tevékenységéről. Mielőtt azonban továbbsmennénk, fontos hangsúlyozni: az Innova kutatásnak nem a magyar oktatási rendszer innovációs teljesítményének az értékelése volt. Az innovációs folyamatok jobb megértésére törekedtünk, és tulajdonképpen esetleges volt az, hogy ezt a magyarországi oktatási rendszerben gyűjtött adatokra építve tettük.

Így az sem volt cél, hogy a válaszadók köre a magyar oktatási rendszert reprezentáló mintát alkosson. Fontosabb volt számunkra az, hogy a vizsgált sokaságra magas diverzitás legyen jellemző, és így nagyobb esélyünk legyen olyan mintázatokat megpillantanunk, melyek vizsgálata hozzásegít az oktatási innováció természetének jobb megértéséhez. Mindazonáltal az eltérő adatfelvételek kombinálása és a nagy elemszám okán mégis azt gondolhatjuk, hogy az adatokból kiolvasható kép kellő óvatosság mellett fontos üzenetet hordozhat azok számára is, akik érdeklődésének központjában a magyar oktatási rendszer újító tevékenysége áll. Az eredmények interpretálását annak tudatában kell tennünk, hogy olyan vezetők és munkatársaik sokaságának szubjektív megítéléseit mutatjuk itt be, akiknek nagyon eltérő véleményük lehet arról, hogy mi tekinthető újító viselkedésnek. Az adatok értelmezésénél azt is figyelembe kell venni, hogy az innovációs folyamatokat támogató vagy azokat szorgalmazó vezetőknek az átlagnál jelentősen magasabb innovációs igény szintje lehet, amely a kapcsolódó tevékenységek gyakoriságának megítélésénél komoly szerepet játszhat. Az adataink megbízhatóságát valamilyen szinten tesztelni tudtuk azon szervezetek esetében, ahol esettanulmányokat is készítettünk. E tesztelések eredményei arra bátorítottak, hogy bár nem volt célunk a magyarországi oktatási innovációs rendszer teljesítményének mérése, osszuk meg a kutatás nyomán kirajzolódó képet.

A szervezetek és munkatársaik innovációs tevékenységét különböző adatgyűjtések során számos kérdéssel tártuk fel, amelyek közül többet bemutattunk a megelőző fejezet vonatkozó részeiben. Az adatfelvételi eszközök megtervezése során kifejezetten törekedtünk arra, hogy ezekkel mind a szervezetek, mind a munkatársak szintjén meg tudjuk ragadni a mindennapi munkavégzésbe ágyazott, sokszor kevésbé látványos, vagy karakteres innovációs folyamatokat is. A mindennapos munkavégzésbe ágyazott innovációs folyamatok jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni. Az oktatási rendszerben keletkező innovációknak jelentős hányadát az ilyen, gyakran az érintett intézményeken kívül, vagy akár azon belül is láthatatlan újítások adják. Ezek egyrészt azokhoz a szereplőkhöz kötődnek, akik a tanítás és tanulás mindennapos megszervezése során mindig keresik annak a módját, hogyan tudnák azt eredményesebbé tenni. Másrészt azokhoz a folyamatosan újratermelő munkavégzéshez kapcsolódó problémákhoz, amelyek eredeti megoldások kitalálását igénylik.

³⁹ A fejezet az „Az innovációs folyamatok dinamikája az oktatási ágazatban”c. kötetben megjelenő azonos című tanulmányra épül (lásd Halász, 2020).

4.2.4.1 A hazai oktatási intézmények innovációs tevékenysége

Az Innova adatok azt mutatják, hogy a magyar oktatási rendszer intézményeire általában jellemző az újító tevékenység. Az általunk vizsgált nagyszámú sokaságban azoknak az intézményeknek az aránya, amelyek a mindennapi munkájukat kisebb-nagyobb újításokkal folyamatosan próbálják eredményesebbé tenni, elér egy olyan kritikus tömeget, amellyel egy nemzeti oktatáspolitikának már komolyan számolni lehet és érdemes. Az adatok további fontos üzenete, túl azon, hogy az innovációs képesség és aktivitás egyenetlenül oszlik el a magyar oktatási rendszerben az is, hogy a 2016. és a 2018. évi vizsgálati pontok között az intézmények innovációs kapacitása és aktivitása feltételezhetően növekedett. Az innovációs aktivitás mértékének normál eloszláshoz közeli alakulását tekintve érdemes megjegyezni: ez valószínűleg szinte kivétel nélkül minden oktatási rendszerben így van.

A magyar oktatási rendszer innovációs aktivitása mértékének megítélésére az Innova adatfelvételektől függetlenül is nyílik lehetőség. Így például azokra a nemzetközi összehasonlító elemzésekre támaszkodva, amelyek az OECD oktatási innovációs stratégiájához kapcsolódva készültek az elmúlt években. Legutóbb 2019 elején jelent meg olyan kiadvány, amely a PISA és IEA vizsgálatok 2006 és 2016 között gyűjtött adatai alapján 150 különböző iskolai gyakorlat változását elemezte, és ennek alapján kialakított kompozit innovációs mutatót is. Bár az OECD kompozit innovációs indexeit több okból is óvatosan kell kezelni,⁴⁰ az a tény, hogy Magyarország az ötödik leginnovatívabb helyet foglalja el a rangsorban (Vincent-Lancrin, et al. 2019; 220), lehetővé teszi, hogy saját adataink alapján is nagyobb biztonsággal vonhassunk le a fentiekhez hasonló általános következtetéseket.

Az oktatási rendszerek bürokratikus szabályozott világát és ezen belül a szakmai önállóságot és kreativitást kevésbé hangsúlyozó magyarországi oktatási viszonyokat tekintve sokak számára meglepőek lehetnek ezek a megállapítások. Megfelelő értelmezésükhöz az erős állami kontrollt biztosító intézkedések, a központi szabályozások szigorodása, az intézmények mozgásterének leszűkülése mellett látni kell azt is, hogy az elmúlt mintegy húsz évben komoly hatások terelték a rendszer működését az újító gyakorlat irányába, melyek nem torpantak meg a központosítási hullám elindulása után sem. Itt nem célunk e kontextus mély elemzése, annyit azonban érdemes megemlíteni, hogy számos központi irányítási, ellenőrzési, és fejlesztési elem serkentette az intézmények innovációs tudását és hajlandóságát. Ilyenek voltak például azok a rendszer komoly hányadát megmozgató, jellemzően uniós finanszírozású fejlesztési programok, amelyek a kétezres évek elejétől egyre nagyobb volumenben követelték meg saját helyi fejlesztések kidolgozását, illetve ezek horizontális terjesztését a résztvevő intézményektől. A minden intézményre érvényes intézkedések kapcsán pedig érdemes kiemelni, hogy ezek mögött olyan stratégiai dokumentumok is meghúzódnak, mint amilyen a Nemzeti Oktatási Innovációs Rendszer stratégiai javaslat, amely többek között a pedagógus életpályamodellre, ezen belül a pedagógusokkal szemben támasztott innovációs elvárásokra is komoly hatást gyakorolt.

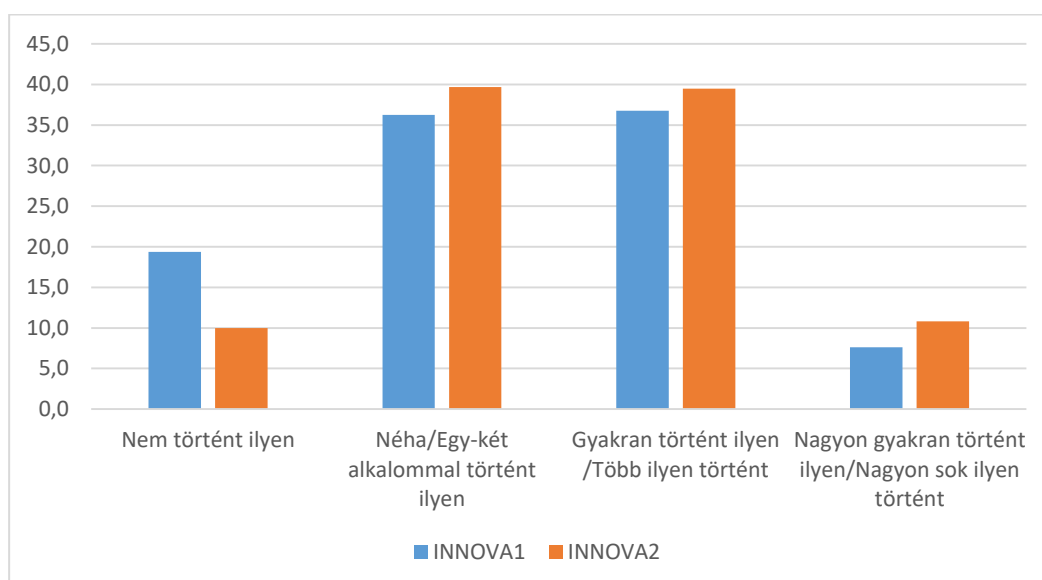
A hazai oktatási rendszer innovációs kapacitásának és aktivitásának relatíve magas szintjét, illetve annak növekedését számos Innova változó elemzése igazolja. Így például az a mindkét adatfelvételünkben ismétlődő állítással való egyetértés mértéke is, amely azt vizsgálta, hogy a kitöltést megelőző 10 évben előfordult-e és ha igen, milyen gyakorisággal, hogy az adott szervezetben a munkatársak által kezdeményezett újítások nyomán a munka eredményessége érzékelhetően javult. Annak a több ezer oktatási intézménynek/szervezetnek a körében, amely az

⁴⁰ Az egyik ok az, hogy ezek, szemben az Innova kutatásban keletkezett kompozit innovációs indexekkel, nem primer innovációs adatgyűjtésen alapulnak, hanem olyan adatok másodelemzésén, melyeket nem azzal a céllal gyűjtöttek, hogy az oktatási rendszerek innovációs képességét és viselkedését vizsgálják.

Innova kutatás első adatfelvétele során adatokat szolgáltatott, a vezetők csupán ötöde (20%) jelezte: nem fordult elő velük olyan, hogy a munkatársaik által kezdeményezett újítások nyomán a munka eredményessége érzékelhetően javult volna. A kevesebb, mint két évvel később zajlott adatfelvételnél ez az arány már alacsonyabb, mint 10% volt. Hasonló mértékű és irányú mozgást látunk akkor is, ha a vizsgált sokaságot szűrjük azokra az intézményekre, amelyek mindkét adatfelvételben benne voltak. Tekintettel arra, hogy a két adatfelvétel között a nemleges választól eltérő válaszlehetőségek – minimális mértékben ugyan – de formálódtak,⁴¹ elsősorban azon intézmények arányának változására érdemes fókuszálni, melyek vezetője szerint nem zajlott a szervezeten belül ilyen innováció az elmúlt tíz évben (lásd 77. Ábra).

77. Ábra

A szervezeti innovációs tevékenység alakulása 2016 őszén és 2018 tavaszán az Innova 1 és 2 adatfelvételben egyaránt szereplő intézményekben: annak előfordulása, hogy a munkatársak által kezdeményezett újítások nyomán a munka eredményessége érzékelhetően javult a kitöltést megelőző 10 évben



Forrás: Innova adatbázis. Szervezeti adatok.

Megjegyzés: Az Innova 1 adatfelvétel esetén az elemszám N= 1097, ebben benne van 100 olyan szervezet is, amelyek esetében az adatfelvétel kérdezőbiztosokkal történt, és ahol ez 2019-re is áthúzódott.

Az adataink alapján feltételezhetjük, hogy a magyar oktatási rendszer intézményeinek legalább kétharmadára, de feltehetően nagyobb arányára jellemző valamilyen szintű innovációs aktivitás, egynegyedük-egyharmaduk esetében ez elég intenzív és öt-tíz százalékukban rendkívül intenzív. Ez a kép nem változik akkor sem, ha a mintánkból kivesszük azt a 100 intézményt, melyekben kérdezőbiztosokkal gyűjtöttünk adatokat. Akkor sem látunk jelentős változást, ha külön-külön nézzük az egyes adatfelvételeket, és akkor sem, ha ezeket összehasonlítjuk. Nem tárul eléink más kép akkor sem, ha csak azokat figyeljük meg, ahol maguk az első számú vezetők töltötték ki a

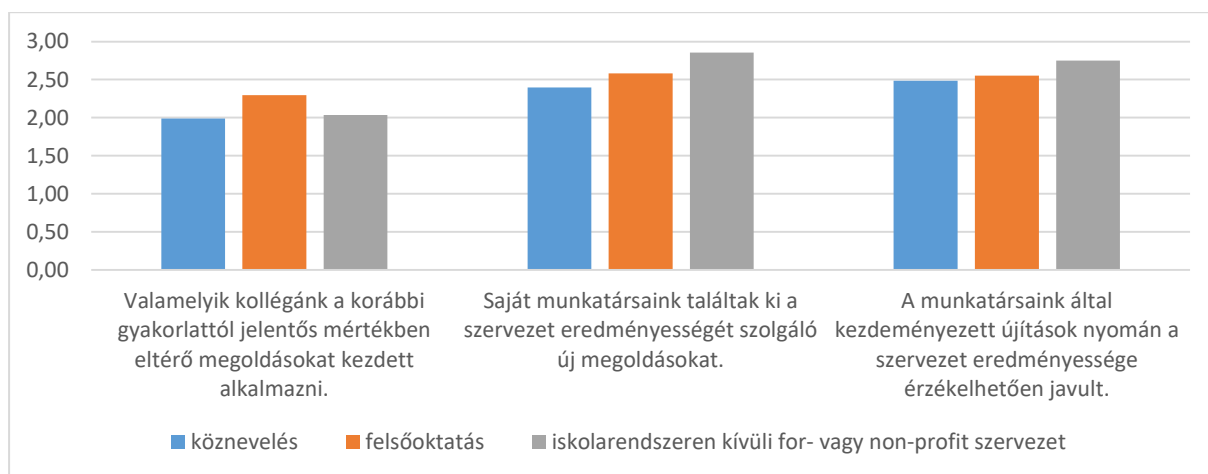
⁴¹ A két adatfelvétel között az állítások és a válaszlehetőségek is apró mértékben módosultak: Innova1 változat: „A munkatársaink által kezdeményezett újítások nyomán a munkánk eredményessége érzékelhetően javult / Nem történt ilyen; Igen, 1-2 alkalommal történt ilyen; Igen, több ilyen történt; Igen, nagyon sok ilyen történt.” Innova2 változat: „A munkatársaink által kezdeményezett újítások nyomán a szervezet eredményessége érzékelhetően javult /Nem történt ilyen; Néha történt ilyen; Gyakran történt ilyen; Nagyon gyakran történt ilyen”.

kérdőíveket, és akkor sem, ha csak a közoktatási intézményeket nézzük vagy, még szűkebben, csak ezek egyik csoportját, például az óvodákat.⁴²

Ha az innovációs cselekvés gyakoriságát skálaként értelmezzük, lehetővé válik az átlagértékek szerinti összehasonlítás, többek között aszerint, hogy a vizsgált szervezet vagy szervezeti egység besorolható volt-e az oktatási rendszer valamelyik alrendszerébe. A 78. Ábra ilyen bontásban mutatja be, hogy a második adatfelvétel adatai szerint miképpen alakult az a három innovációs mutató, amely az innovációs aktivitás kompozit index alapját adta. Az átlagértékek minden alrendszer esetében mutatnak innovációs tevékenységet, azaz nem találunk olyan csoportot, ahol valamelyik innovációt mérő mutató jelentősen 2-es átlagérték alatt maradt volna. Adataink szerint a felsőoktatásban a legmagasabb az innovációs aktivitás. Ez egyfelől megfelel a nemzetközi trendeknek (OECD, 2014), másfelől ezt erősítik azok az adatok is, amelyekkel a különböző területeket érintő innovációs aktivitást külön-külön próbáltuk megragadni. Mindazonáltal a felsőoktatás esetében érdemes külön kiemelni, hogy amikor azt mondjuk, hogy a felsőoktatásban magasabb szintű az innovációs aktivitás, mint a közoktatásban, ez nem kizárólag a tanulási és tanítási területet érintő innovációkat jelenti. A válaszadók e köre nem mindig tudott határozott különbséget tenni egyfelől azon innovációk között, melyeket az általuk művelt szakterületen hoztak létre (pl. adott gazdasági ágazatban), és amely saját oktató munkájukat érintette.

78. Ábra

A szervezetek innovációs tevékenységének néhány mutatója annak függvényében, hogy a vizsgált egység melyik alrendszerhez tartozik (Innova 2 adatfelvétel, átlagok 1-4 skálán)



$N_{köznevelés}=1619$; $N_{felsőoktatás}=281$; $N_{iskolarendszeren\ kívül}=28$

Forrás: Innova adatbázis. Szervezeti adatok.

Megjegyzés: Az iskolarendszeren kívüli for- vagy non-profit szervezetek esetében az elemszám alacsonyága miatt az adatokat óvatosan kell kezelni.

A többek között e mutatókra épülő kompozit index megoszlását korábban már bemutattuk, itt annyit érdemes feleleveníteni, hogy a második adatfelvétel során a valamivel több, mint 2000 válaszadó intézmény/szervezet innovációs aktivitása többé-kevésbé normál eloszlást mutatott. Azt jelezve, hogy amíg néhány intézmény/szervezet esetében az általunk mért innovációs aktivitás mértéke nulla vagy ahhoz közelít, addig a másik végleten vannak nagyon magas innovációs

⁴² Nem tudhatjuk, hogy a két adatfelvétel között megfigyelhető változásban mekkora szerepe lehet a mérőeszközünk pontatlanságának és mekkora annak, hogy ez alatt az idő alatt ténylegesen erősödhetett-e az oktatási szervezetek innovációs aktivitása. Feltehetően mindkét tényezőnek lehet hatása. Befolyásolhatta a válaszokat a válaszlehetőségek apró módosulása, de nem valószínű, hogy ez önmagában magyarázná az eltéréseket.

aktivitást mutató oktatási egységek. A nagy többség a középmezőnyben van, és átlagos vagy valamivel az átlag alatti innovációs aktivitást mutat. Kompozit innovációs mutatókat a fent bemutatottól eltérő módon is képeztünk, de bármiképpen is tettük ezt, hasonló kép tárult elénk: rendkívül nagy a szórás, magas szintű a diverzitás. A magyar oktatási rendszerben vannak rendkívüli innovációs aktivitást mutató szervezetek, és vannak olyanok, amelyek egyáltalán nem újítanak. Érdekes hozzátenni: a hiányzó intézményi szintű innovációs aktivitás nem zárja ki, hogy az adott intézménynek lehessenek olyan munkatársai, akik egyéni munkavégzésük során megvalósítanak újításokat, ilyenkor azonban ez általában elszigetelt marad: ilyenkor az intézmény vezetése sem szerez erről tudomást, vagy ha mégis, nem tekinti ezt az intézmény egészének szintjén említést érdemlőnek.

Az adatgyűjtési eszközeink tartalmaztak olyan kérdéseket is, melyekkel azt próbáltuk feltárni, hogy egy-egy szervezetben milyen lehet az aránya azoknak a munkatársaknak, akik inkább a munkájukat rutinszerűen végzők, vagy inkább az új megoldásokat keresők közé tartoznak.

Az első adatfelvétel során alkalmazott kérdőívben azt fogalmaztuk meg a megkérdezett vezetőknek, hogy „a szervezetekre általában jellemző, hogy munkatársaik egy része folyamatosan próbálkozik olyan kisebb-nagyobb újításokkal, melyek javíthatják munkájuk eredményességét, míg mások inkább rutinszerűen, megszokásból végzik a munkájukat”, majd azt kérdeztük tőlük, hogy az általuk vezetett intézményben/szervezetben a megítélésük szerint hogyan alakul a két kategóriába tartozók aránya. Konkrétan azt a kérdést tettük fel, a munkatársak hány százaléka sorolható azok közé, „akikre inkább az jellemző, hogy a munkájukat rutinszerűen, megszokásból végzik”, és mekkora hányaduk azok közé, „akikre inkább az jellemző, hogy a munkájuk javítása érdekében keresik az új megoldásokat”. A két aránynak együtt 100%-ot kellett adnia.

Az első adatfelvételben választ adó 4852 vezető közül 4837-től kaptunk a fenti kérdésre választ. A munkájukat *nem* rutinszerűen végző munkatársak arányát átlagosan 58%-ra becsülték. Ez az arány azok körében sem volt 51% alatt (N=1019), akik nem tettek eleget annak a kérésünknek, hogy nevezzenek meg egy konkrét innovációt, és válaszoljanak azzal kapcsolatban feltett kérdéseinkre.⁴³ Ennek alapján megfogalmazhatjuk, hogy az Innova kutatás első adatfelvételében részt vevő több ezer oktatási egység vezetőinek többsége a munkatársai nagyobb hányadát látja a munkáját nem rutinszerűen ellátó, új megoldásokat kereső kollégának. Az oktatás egyes alrendszerei között szignifikáns eltéréseket lehet megfigyelni (így az iskolaelőtti nevelésben ez az arány szignifikánsan magasabb, mint az alapfokú oktatásban, és az utóbbiban szignifikánsan magasabb, mint az általános közép fokú képzésben).

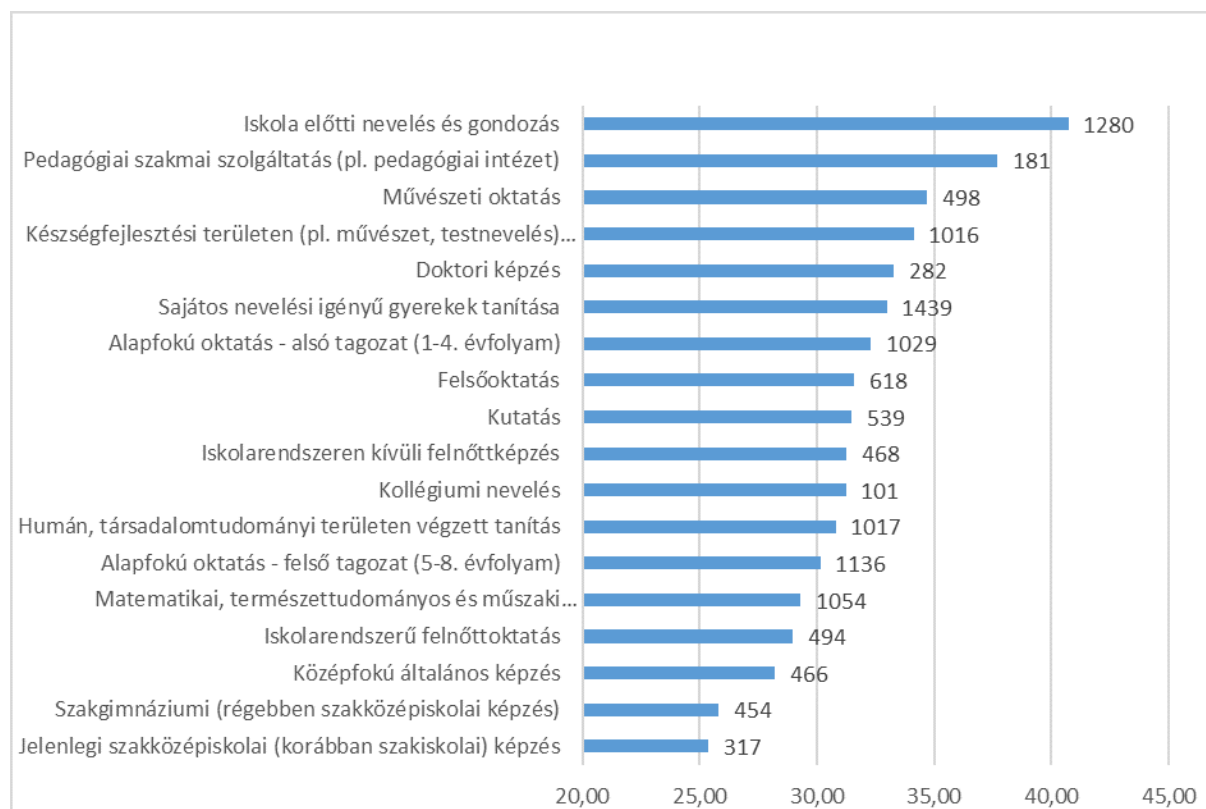
A második adatfelvétel során a megkérdezett egyéneknek tettünk fel hasonló kérdést. Itt azt fogalmaztuk meg, hogy „a szervezetekre általában jellemző, hogy munkatársaik egy része folyamatosan próbálkozik olyan kisebb-nagyobb újításokkal, melyek javíthatják munkájuk eredményességét, míg mások inkább rutinszerűen, megszokásból végzik a munkájukat”. Majd arra kérdeztünk rá, vajon a megkérdezett személy intézményében/szervezetében „megítélése szerint a munkatársak hány %-a tartozik három különböző csoportba. Ezek: (1) „akik a munkájukat rutinszerűen, megszokásból végzik, és nem keresik az új megoldásokat”; (2) „akik a munkájuk javítása érdekében időnként keresik az új megoldásokat”; és (3) „akik munkájuk javítása érdekében állandó jelleggel keresik az új megoldásokat”. Az összegnek itt is 100%-ra kellett kijönnie.

⁴³ Ennek azért van jelentősége, mert a konkrét innovációkat megjelölő válaszadóink esetében tekintjük leginkább megbízhatónak az adatainkat.

Ami az egyének által adott becsléseket illeti, a 4225 egyéni válaszadó közül a rutinszerűen és nem rutinszerűen dolgozó munkatársak arányának a becslésére vonatkozó kérdésekre 4006-an adtak értékelhető választ. Ők átlagosan csaknem teljesen azonos arányúra (33%) becsülték a három korábban említett kategóriába tartozó munkatársak (a munkájukat rutinszerűen, megszokásból végzők, az időnként új megoldásokat keresők és az állandóan új megoldásokat keresők) arányát. Az oktatási rendszer egyes alrendszerei között itt is szignifikáns eltéréseket lehet megfigyelni (lásd 79. Ábra). Az említett három kategória közül a munkájuk javítása érdekében állandóan új megoldásokat keresők arányát saját intézményükben azok a pedagógusok látják a legmagasabbnak, akik feladat körében ott van az iskolaelőtti nevelés, a legalacsonyabbnak pedig azok, akiknek feladat körében jelen van a három középfokú oktatási programban történő oktatás. Az eltérések statisztikai szempontból szignifikáns vagy nem szignifikáns mértékét tekintve érdemes megjegyezni, hogy például az alsó tagozatos és a felső tagozatos általános iskolai oktatásban dolgozók közötti eltérés a szignifikánsnak tekinthető ($p < 0.05$).

79. Ábra

A munkájuk javítása érdekében állandóan új megoldásokat keresők aránya munkatársai véleménye szerint (2016)



Forrás: Innova2 adatbázis, egyéni adatok

Megjegyzés: az ábra fektetett oszlopai mellett az elemszám jelenik meg. Mivel egy-egy megkérdezett többféle feladatot is elláthat, a teljes elemszám magasabb, mint a megkérdezettek száma. Az ezzel kapcsolatban feltett kérdés: „Az elmúlt tíz évben Ön az alábbiak közül mely területeken végzett szakmai tevékenységet? Itt azokat a tevékenységeket is jelölheti, amelyeket nem saját intézményében/szervezetében vagy jelenlegi főfoglalkozású munkahelyén végez/végzett.”

Ha a vezetői és munkatársi kérdőívekből származó adatokat együtt tekintjük, ami csaknem kilencezer ember véleményét jelenti, levonhatjuk azt a következtetést, hogy az oktatási rendszerben dolgozók 50-60%-áról nagy valószínűséggel feltételezhetjük: a mindennapi szakmai munkáját nem rutinszerűen végzi, hanem próbálja annak eredményességét kisebb-nagyobb újításokkal javítani.

4.2.4.2 *Nevelési-oktatási feladatokat ellátó munkatársak innovációs tevékenysége*

Mint említettük, az Innova kutatás második adatfelvétele során nemcsak a szervezetek, hanem az ezekben dolgozó munkatársak innovációs gyakorlatát is vizsgálhattuk. A kérdőívben feltett kérdéseink egy része hasonló volt azokhoz, melyeket a vezetőknek tettünk fel a szervezettel kapcsolatban. Ezek közül a legfontosabb mutatók adják a korábban bemutatott innovációs aktivitás kompozit index alapját, illetve súlyozási dimenzióit.

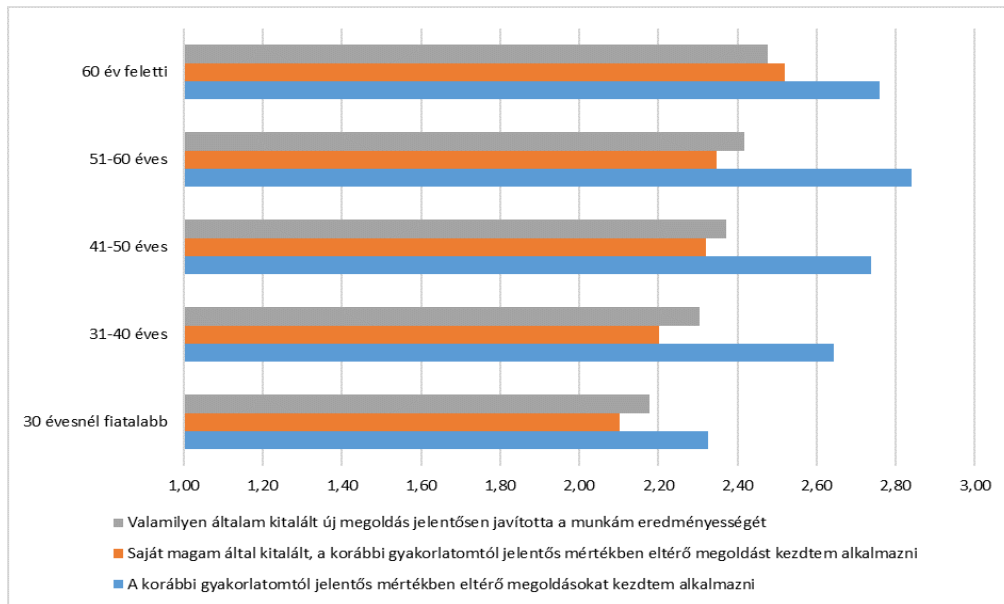
Az adataink egyéni szinten is a szervezetihez hasonló innovációs intenzitást mutatnak, azaz alátámasztják, hogy az innovációra nyitott és arra képes munkaközösségek és egyének aránya meghaladja azt a nagyságrendet, amely mellett lehetséges a helyi szintű innovációs folyamatokkal számoló, azokat bátorító és azokra tudatosan építő oktatáspolitikát folytatni.

Az innovációs aktivitás kompozit mutató alapját képező változók mentén a válaszadók (kb. 4000 fő) 94%-a állította, hogy szokott a saját munkát segítő új megoldásokkal kísérletezni. 85%-uk jelezte, hogy előfordult az elmúlt tíz évben olyan saját maga által kitalált megoldás alkalmazása, amely jelentős mértékben eltért a korábbi gyakorlatától. Ugyanilyen arányban állították azt, hogy valamilyen általuk kitalált új megoldás jelentősen javította a munkájuk eredményességét. Saját bevallásuk szerint a válaszadók több, mint fele gyakran vagy nagyon gyakran kísérletezik a munkát segítő új megoldásokkal. Csaknem 40%-ukkal fordult elő gyakran vagy nagyon gyakran az, hogy olyan, a korábbi gyakorlatuktól jelentős mértékben eltérő megoldást kezdtek alkalmazni, melyet maguk találtak ki, és több, mint 40%-ukkal az, hogy azt, hogy valamilyen általuk kitalált új megoldás jelentősen javította a munkájuk eredményességét. Ezek az arányok akkor is figyelemre méltóak, ha tekintetbe vesszük azt a torzítást, amely a mintánk nem reprezentatív jellegéből fakad.

Az egyéni innovációs aktivitás mértékét nagyon sok tényező befolyásolja, egyebek mellett annak a munkahelynek a jellemzői, ahol az egyén dolgozik. Az Innova adatbázis ennek sokféle szempontból történő elemzését teszi lehetővé, melyekre a későbbiekben még visszatérünk. Itt egyetlen olyan tényezőt mutatunk be, amely összefüggésben van az innovációs aktivitás mértékével: ez a válaszadók életkora. Ezt is kizárólag azért, mert az itt bemutatott adatok segítik a magyar oktatási rendszerre jellemző innovációs képesség és aktivitás mértékének bemutatását. Adataink megerősítik a korábbi kutatásaink során tapasztalt jelenséget: az idősebbekre feltehetően magasabb szintű innovációs aktivitás jellemző, legalábbis arról számolnak be, hogy gyakrabban történnek velük olyan dolgok, melyeket az innovációs aktivitás körébe lehet sorolni (lásd 80. *Ábra*).

80. Ábra

Egyéni innovációs aktivitás (előfordulás gyakorisága, átlagértékek, 1-4 skálán)

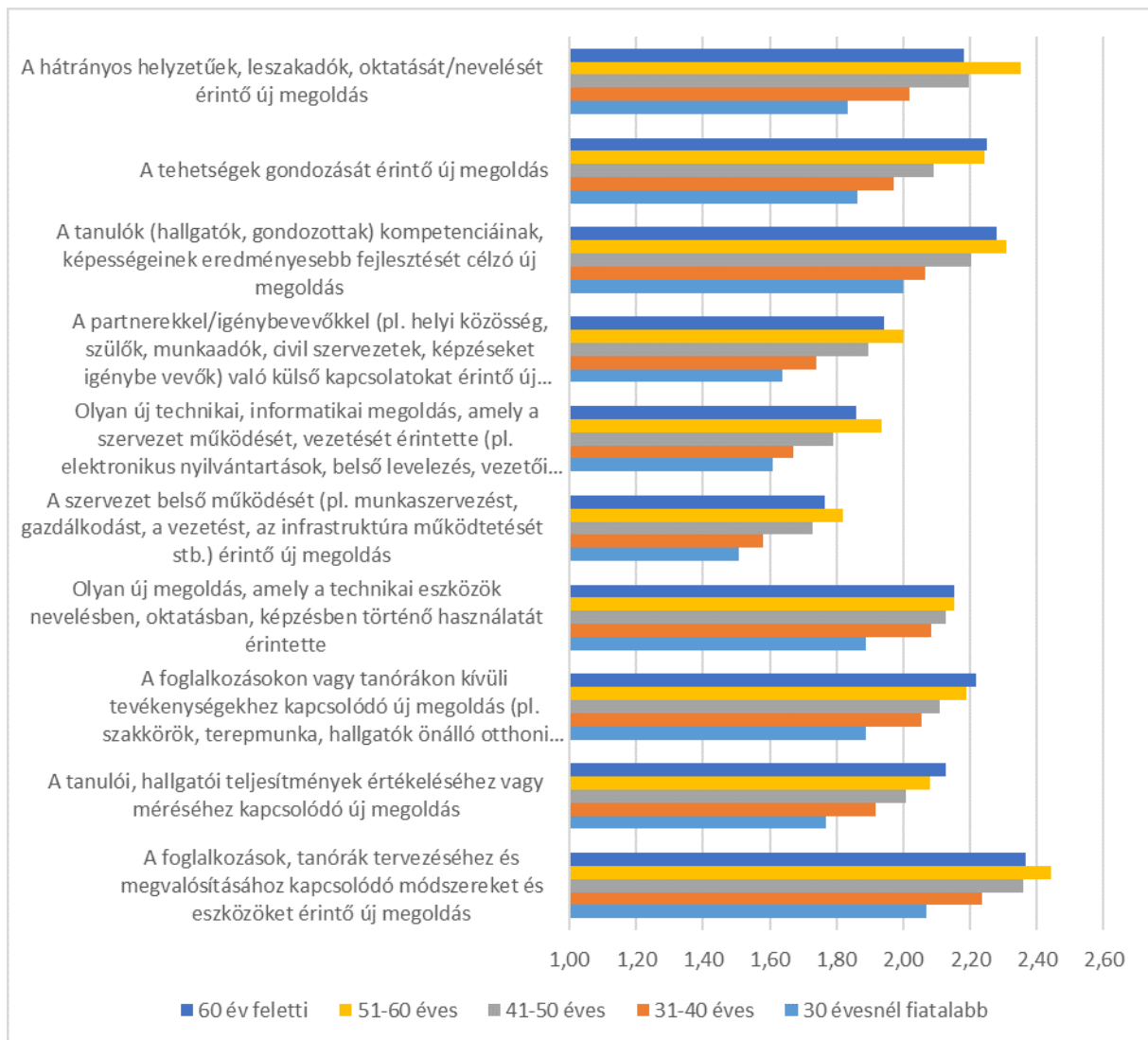


Forrás: Innova2 adatbázis. Egyéni adatok.

Az Innova adatbázis lehetővé teszi a magyar oktatási rendszerre jellemző innovációs aktivitás értékelését konkrét területeken. Az egyéni válaszadók által kitöltött kérdőívek 10 olyan konkrét területet neveztek meg, melyekkel kapcsolatban arra kérdeztünk rá, hogy „Az elmúlt tíz évben az alábbi területeken előfordult-e, hogy Ön, akár egyedül, akár munkatársaival együtt olyan új megoldást talált ki, amely érzékelhető mértékben javította saját a szakmai munkáját vagy annak a szervezetnek az eredményességét, ahol dolgozik?” A 81. Ábra a 4-es gyakorisági skála átlagpontszámainak rangsorában mutatja be ezeket a területeket úgy, hogy itt is külön mutatjuk meg az egyes életkori csoportokat. A leggyakoribb a foglalkozások, tanórák tervezéséhez és megvalósításához kapcsolódó módszereket és eszközöket érintő új megoldások születéséhez vezető innovációs tevékenység, és a legkevésbé gyakorik az, amely a munkahelyi szervezet egészét érinti (ez utóbbiak értéke csak a vezetők körében magas).

81. Ábra

Egyéni innovációs aktivitás különböző területeken és különböző életkori csoportokban (előfordulás gyakorisága, átlagértékek, 1-4 skálán)



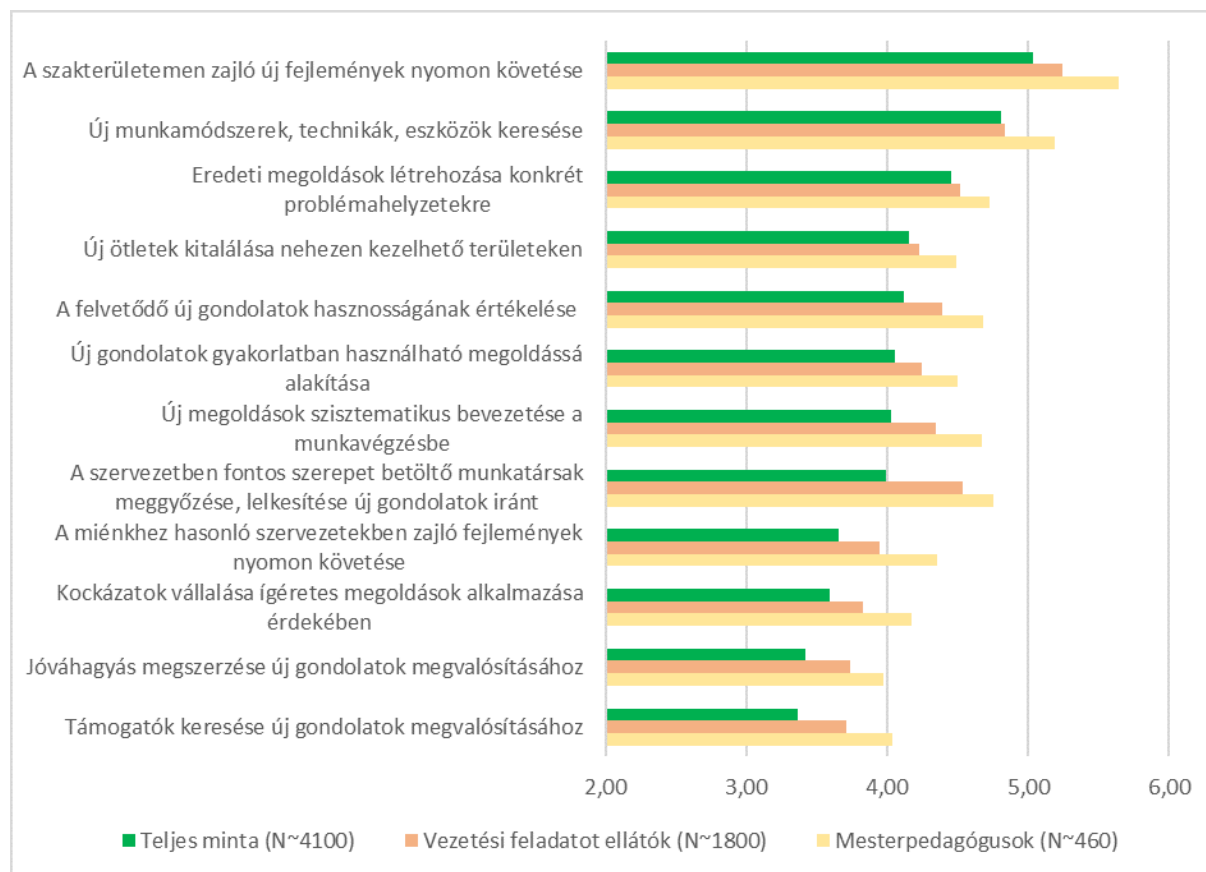
Forrás: Innova2 adatbázis. Egyéni adatok.

Jól látható, hogy a legalacsonyabb értékek a szervezeti innovációk területén jelennek meg (beleértve ebbe a partnerségi kapcsolatokat érintőket is). Ehhez érdemes hozzátenni, ez az a terület, ahol – nem meglepő módon – rendkívül nagy eltérés jelenik meg azok között, akiknek van valamilyen vezetési feladatuk, és akiknek nincs ilyen. Az előbbi csoport esetében az említett három területen az egyéb területeket megközelítő innovációs aktivitást figyelhetünk meg (a pontértékek az ábrán látható legelső három területen az ott látható sorrendben: 2,07, 2,08 és 2,05).

Mint korábban láttuk, az Innova kutatás keretei között különbséget tettünk innovációs aktivitás és innovációs viselkedés között, illetve mindkettő esetében létrehoztunk kompozit indexeket, melyek normál eloszlást mutatnak. Az alábbiakban az utóbbi alkotóelemei mentén (ún. Innovációs Munkahelyi Viselkedés skála 12 eleme) mutatjuk be, hogy az eltérő innovációs tevékenységeket mennyire tartották magukra jellemzőnek a megkérdezettek. A 82. Ábra információértékének és érdekességének erősítése érdekében a teljes mintára vonatkozó adatokat önkényesen kiegészítettük

két további adattal: a mesterpedagógusok és a valamilyen vezetési feladatot ellátók részmintájának adataival.

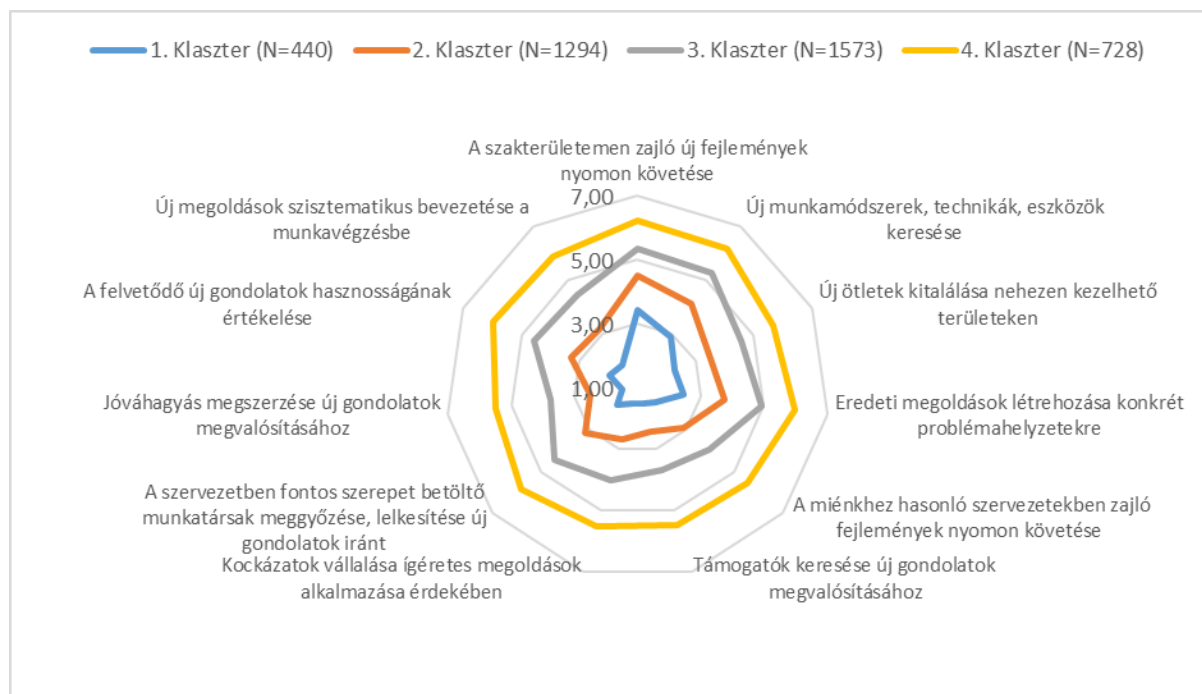
82. Ábra
Az innovációs munkahelyi viselkedés 12 mutatójának átlagértéke a magyar oktatási rendszerben dolgozók körében (1-7 skála)



Forrás: Innova2 egyéni adatbázis

Az innovációs viselkedést vizsgáló eszköz lehetővé teszi sajátos innovációs viselkedési mintázatok feltérképezését, és annak elemzését, hogy ezek megjelenése milyen feltételek esetén valószínűsíthető. E fejezetnek nem feladata ebbe belemenni, de a magyarországi viszonyok jellemzése szempontjából érdekes volta miatt bemutatunk egy olyan elemzést, amely a klaszteranalízis alkalmazásán alapul. Ebben előre rögzítettük, hogy a vizsgált sokaságot négy eltérő típusba szeretnénk besorolni. Ennek eredményeként négy olyan típus rajzolódott ki, amelyek profiljában nincs látványos eltérés, és elsősorban abban különböznek, hogy az innovációs munkahelyi viselkedés mind a 12 dimenziójában egyre kisebb vagy egyre nagyobb értéket mutatnak (lásd 83. Ábra).

83. Ábra
Egyének eltérő csoportjai (klaszterjei) az innovációs munkahelyi viselkedés 12 dimenziójának értéke szerint



Forrás: Innova2 egyéni adatbázis

Megjegyzés: Kétlépéses klaszterelemzési módszer (*Two Step Cluster Analysis*) alkalmazása

Az elemzés eredményét alaposabban szemügyre véve mindazonáltal meglátunk néhány fontos dolgot. Ezek egyike az, hogy a vizsgált sokaság csaknem húsz százalékát kitevő csoportra (4. klaszter), amely az innovációs munkahelyi viselkedés magas értékét mutatja, minden dimenzióban magas érték jellemző, beleértve ebbe azokat a dimenziókat, amelyek a gyakorlati megvalósításhoz köthetőek. Ugyanakkor arra a sokaság mindössze egytizedét alkotó csoportra (1. klaszter), amelyre mind a 12 dimenzióban alacsony érték jellemző, főképpen a gyakorlati megvalósításhoz köthető dimenziók kaptak igen alacsony értéket. Ez az elemzés is erősíti azt az egyéb adatokból is kiolvasható megállapítást, hogy a magyar oktatási rendszer szereplőinek innovációs képességében jelentős eltérések találhatók: miközben van egy 20-30%-ra tehető csoport, amely kiemelkedő innovációs képességekkel rendelkezik, aközben van egy olyan kisebb csoport, amelynek innovációs képességei rendkívül gyengék, és ez különösen arra a képességre vonatkozik, hogy az esetleg meglévő gondolatait és ötleteit a valóságba átvigye.

4.2.4.3 A hazai innovációk megosztása és terjedése

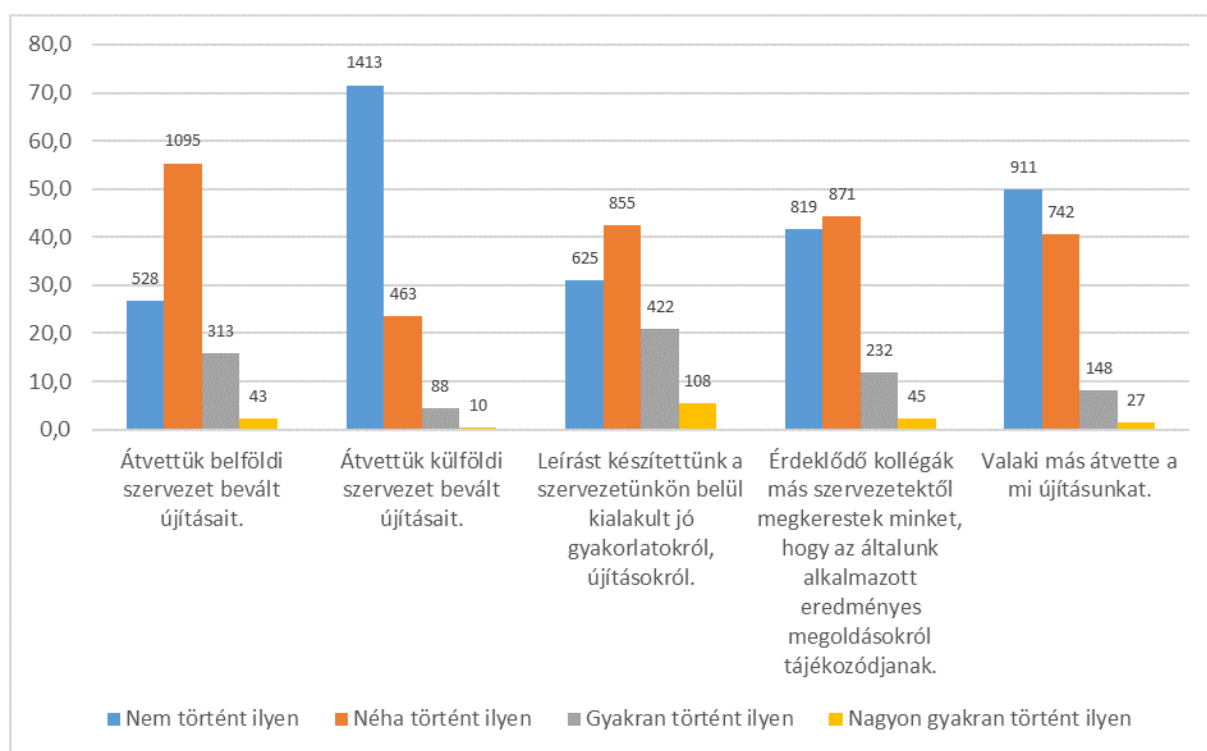
Az innovációs folyamatokkal kapcsolatos szervezeti és egyéni viselkedés fontos elemét alkotja az újítások átadása és átvétele. Az erre való hajlandóság és képesség alapvetően meghatározza az innovációk terjedését az oktatási rendszerekben. A sikeres oktatási rendszerek egyik jellemző sajátossága, hogy a rejtett innovációkat az iskolák vagy egyetemi egységek közötti kommunikáció aktív támogatásával megpróbálják láthatóvá tenni.

Az Innova kutatás két adatfelvételében használt adatgyűjtési eszközök számos olyan kérdést tartalmaztak, amelyek erre a területre vonatkoznak, és amelyek lehetővé teszik, hogy a magyar

oktatási rendszer sajátosságairól e területen is képet alkothassunk. Mind a kvalitatív, mind a kvantitatív módszerekkel történt adatgyűjtéseink azt mutatják, hogy a magyar oktatási rendszer szereplőinek hajlandósága és képessége arra, hogy az általuk kitalált újításokat egymással megosszák, viszonylag magasnak tekinthető. Ez kedvező feltételeket teremt az innovációk terjedésének, az ebből fakadó lehetőségek jelentős hányada azonban nagy valószínűséggel egyelőre kihasználatlanul marad.

A szervezeti adatok elemzése (lásd 84. Ábra) azt mutatja, hogy a második adatfelvételben részt vett szervezetek válaszadóinak alig több, mint egynegyede állította azt, hogy a vezetése alatt álló szervezettel/szervezeti egységgel az adatfelvételt megelőzően egyszer sem fordult elő olyan, hogy valamilyen újítást átvett volna egy másik szervezettől („Előfordultak-e az alábbiak az Ön által vezetett intézmény/szervezet életében az elmúlt tíz évben?” – „Átvettük belföldi szervezet bevált újításait.”). Kevesebb, mint egyharmaduk állította azt, hogy soha nem készítettek leírást az általuk kitalált újításokról, csaknem hatvan százalékkal történt olyan, hogy érdeklődő kollégák megkeresték őket azzal a céllal, hogy megismerjék az általuk létrehozott újításokat és ötven százalékkal állította azt, valaki más átvette a saját újításukat.

84. Ábra
Újítások átadásával és átvételével kapcsolatos szervezeti viselkedés
(%; vezetői adatok:2018)



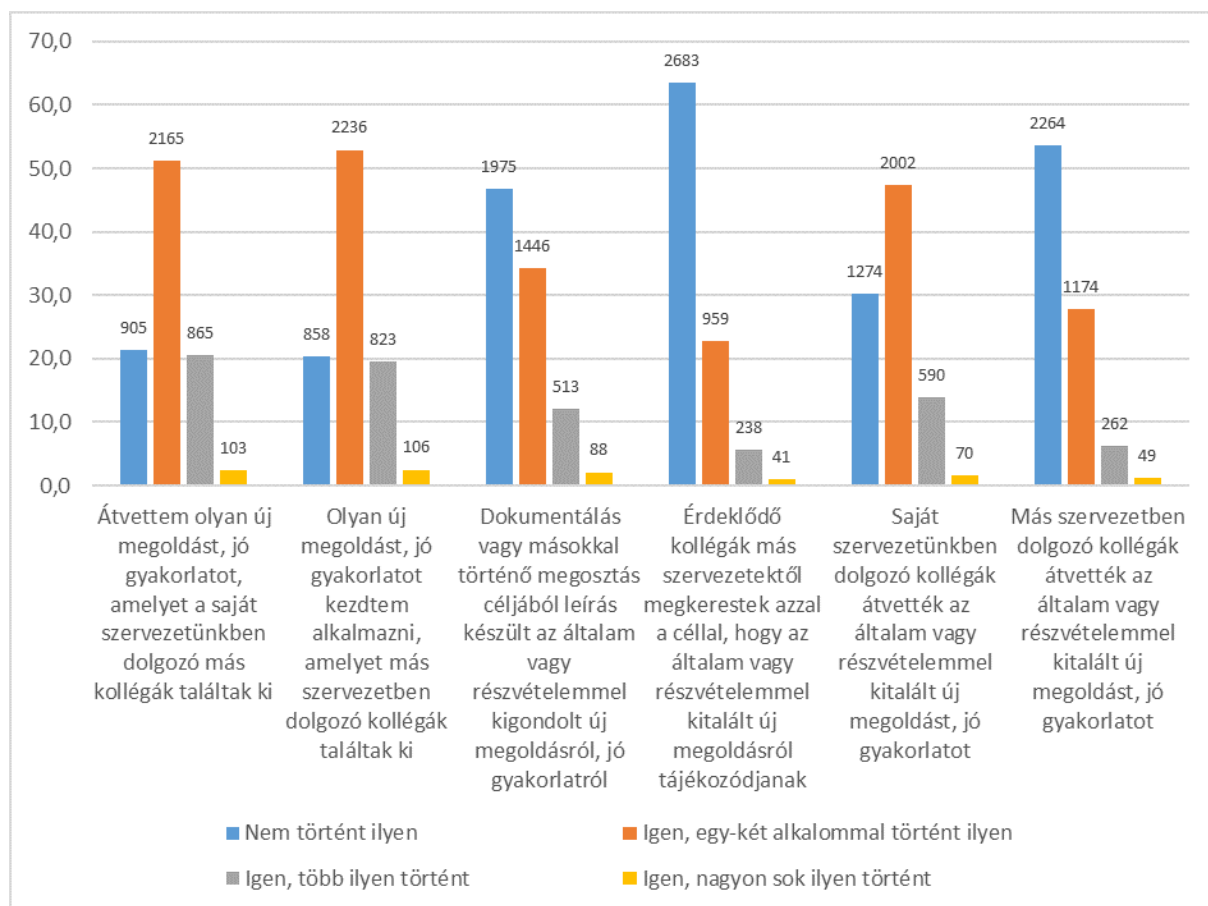
Forrás: Innova2 (szervezeti) adatbázis

Megjegyzés: Az oszlopok felett az elemszámokat tüntettük fel.

Hasonló kép tárul elénk, ha az egyéni adatokat nézzük (lásd 85. Ábra). Az oktatási intézmények (felsőoktatási szervezeti egységek) válaszadó munkatársainak csaknem nyolcvan százaléka állította azt 2018 tavaszán, hogy átvett olyan új megoldást, amelyet saját szervezetén belül talált ki valamelyik kollégája, és hasonló arányban voltak azok, akik más szervezetekből származó újításokat vettek át. Több, mint ötven százalékkal megtörtént, hogy dokumentálták az általuk vagy részvételükkel kigondolt újítást, csaknem felük tudott beszámolni arról, hogy más

szervezetben dolgozók átvették az újításukat, és hetven százalékkal az, hogy azt saját szervezetükön belül átvette valaki. Egyes pedagógusokkal/oktatókkal, sokkal ritkábban történik meg, hogy más szervezetektől megkeresik őket azzal a céllal, hogy az újításukról érdeklődjenek, mint ahogyan azt a szervezetek esetében láttuk, de a válaszadók több, mint egyharmada ilyenről is be tudott számolni.

85. Ábra
 Újítások átadásával és átvételével kapcsolatos szervezeti viselkedés
 (% , munkatársi adatok: 2018)



Forrás: Innova2 (egyéni) adatbázis

Megjegyzés: Az oszlopok felett az elemszámokat tüntettük fel.

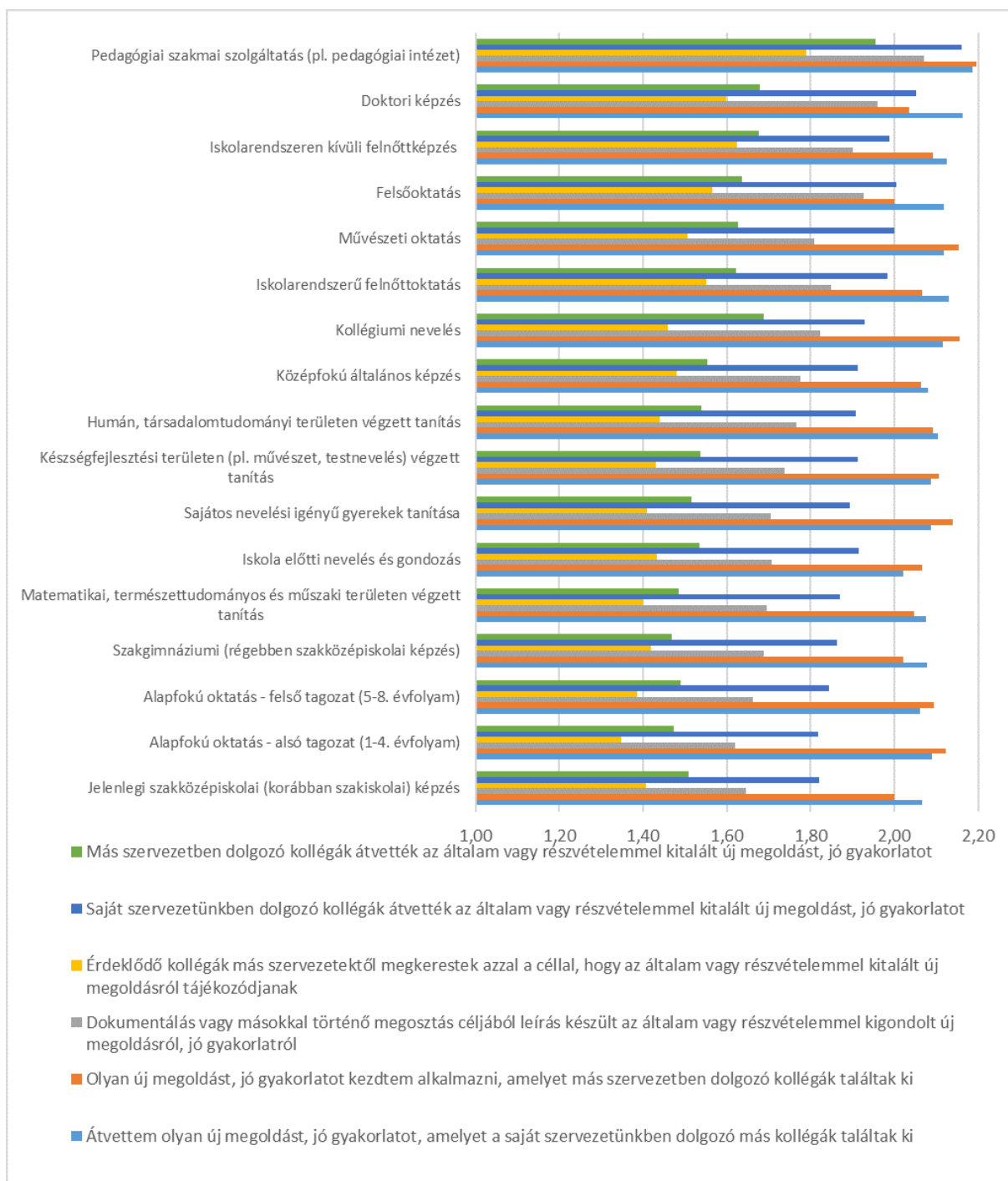
Érdeemes megnézni, hogy az oktatás egyes alrendszeiben dolgozók és meghatározott feladatköröket betöltők vagy meghatározott végzettségekkel rendelkezők körében hogyan alakul az újítások átvételét és átadását érintő viselkedés. A 86. Ábra azt mutatja, hogy milyen rangsor alakul ki a különböző szolgáltatási területeken dolgozó vagy adott alrendszerekhez kapcsolódó feladatokat ellátó munkatársak esetében, ha az átadó/átvevő viselkedés korábbi ábrákban bemutatott formáinak átlagos pontszáma (1-4 skálán) alapján állítjuk sorba őket. Legfelül azok vannak, akik esetében az átlagérték a legmagasabb, legalul azok, akik esetében a legalacsonyabb.

Az egyes alrendszerek közötti eltérések az esetek nagy részében statisztikailag nem tekinthetőek szignifikánsnak, de van több kivétel. Így például annak gyakorisága, hogy valaki „olyan új megoldást, jó gyakorlatot kezd alkalmazni, amelyet más szervezetben dolgozó kollégák találtak ki” az alsó tagozatos pedagógusok körében (2,12) szignifikánsan magasabb, mint a felsőoktatásban

dolgozó oktatók körében (2,00). Ugyanakkor az átadást tekintve fordított a helyzet. A felsőoktatásban dolgozók szignifikánsan gyakoribbnak tartják azt, hogy egy kollégájuk akár saját szervezetükön, akár azon kívül átvesznek egy általuk kitalált újítást. Általában megfigyelhetjük azt is, hogy amíg a köznevelés esetében a más intézményekben dolgozó kollégák újításainak átvétele gyakoribb, mint a saját szervezetben dolgozó kollégáké, addig a szakképzés és a felsőoktatás esetében ez fordítva van, és az utóbbi esetében az eltérések általában statisztikailag szignifikánsak is.

86. Ábra

Megosztási aktivitás az oktatási rendszer egyes alrendszeireiben dolgozó munkatársak körében (előfordulás gyakorisága, átlagértékek, 1-4 skálán)



Forrás: Innova2 (egyéni) adatbázis.

Az itt bemutatott adatok arra utalnak, hogy a magyar oktatási rendszerre az újítások megosztásának (átvételének vagy átadásának) viszonylag magas intenzitása jellemző, ami feltehetően azzal is összefüggésbe hozható, hogy a kétezres évektől a közoktatás-fejlesztési beavatkozások egyre inkább támogatták a jó gyakorlatok intézmények közötti megosztását, és ennek érdekében innovatív intézményesült megoldások is születtek. Az Innova adatbázis számos lehetőséget ad az újítások megosztásával és terjedésével kapcsolatos összefüggések feltárására, itt mindössze néhány adatot mutattunk be e folyamatok intenzitásának az érzékeltetésére.

4.3 Az innovációs folyamatok térbeli dimenziói

Ez a fejezet az oktatási innováció térbeli dimenziójával, valamint terjedésének kérdéseivel foglalkozik. A folyamatok térbeli meghatározottságának, jellemzőinek ismerete nemcsak azok jobb megértését, de hatékonyabb befolyásolását, alakítását, menedzselését is segíti.

A fejezet első részében az oktatási rendszer innovációs képességét, annak dimenzióit és megnyilvánulásait jelző főbb mutatóit vizsgáljuk különböző társadalom-földrajzi léptékekben. Ennek alapján képet nyerhetünk a vizsgált innovációs jelenségek területi metszeteiről, továbbá összevethetjük az oktatási innovációs aktivitásokat a térségek néhány főbb társadalmi, gazdasági, kulturális és innovációs jellemzőjével.

Az innovációk megfelelő terjedése nélkül egy oktatási rendszer sem lehet igazán hatékony. A terjedést főként az egyének, a csoportok, a szervezetek, valamint a területi egységek szintjén célszerű vizsgálni. A fejezet terjedéssel foglalkozó második része a terjedést először a térségi vonatkozásoktól függetlenül, majd pedig földrajzi kontextusban vizsgálja. A fejezet második felében egy újszerű modell alapján vizsgáljuk és értelmezzük az innovációk terjedését.

A bemutatott elemzések az Innova kutatás három adatfelvétele (2016, 2018 és 2019), illetve két elemzési szintje (egyéni és intézményi) közül a 2016. évi és a 2018. évi nagymintás empirikus vizsgálat *szervezeti kérdőívein* alapuló adataira és az ezen adatokból készült átfogó (kompozit) mutatókat tartalmazó adatbázisra épülnek, kiegészítve ezt olyan külső – KSH, GVI, EU – adatokkal, amelyek alkalmasak a térségek különböző szempontból való vizsgálatára.

4.3.1 Az Innova kutatási eredmények térségi vonatkozásai

Az itt bemutatott elemzéseket regionális, megyei, járási és településtípus szerinti léptékben végeztük; részben illeszkedve az adott intézménytípus területi előfordulási jellemzőihez (pl. a felsőoktatást regionálisan, a középfokú oktatást elsősorban megyei szinten, az óvodát járási szinten vesszük górcső alá), s ahol az eredmények specifikus jellemzőket mutatnak, egyedi szinten is. Mind a folyamatok megértését, mind pedig célirányos befolyásolását alapvetően meghatározzák a területi összefüggések és adottságok.

Az Innova kutatás során számos összevont, úgynevezett *kompozit mutató* született, amelyek a kérdőíves vizsgálat adataira épülnek, az innovációs aktivitás szempontjából meghatározó, többnyire gyakoriságot kifejező primer változók súlyozott értékeiből jöttek létre. Az eredeti változókból képzett formájukban, folytonos szám-formában jelennek meg, és nem kategoriális változók. Főként ezeket a mutatókat, valamint esetenként az ezek alapját képező eredeti adatokat, a kérdőívben kapott válaszok értékeit vesszük alapul. Az elemzések során az Innova kutatás alábbi nyolc főbb összetett mutatóját alkalmazzuk (leírásukat ld. Halász 2018, Horváth 2017, 2020, Fazekas 2020):

COMPINNOVSZ: Az innovációs aktivitás kompozit mutatója a szervezeti kérdőív alapján (az átadás/átvétel tevékenységek nélkül),

ATVETEL: Az innovációk átvételére utaló összetett mutató a szervezeti kérdőív alapján,

ATADAS: Az innovációk átadására utaló összetett mutató a szervezeti kérdőív alapján,

ADVESZ: az ÁTVÉTEL és ÁTADÁS kompozit mutatók alapján képzett összevont mutató,

KONKRETKOMOLYSZ: A szervezeti kérdőívben megnevezett konkrét innováció komolyságát kifejező, az eltérés mértékét és feltételezhető hatását tükröző kompozit mutató,

SZEREDM: A szervezet többdimenziós összetett eredményességmutatója (a válaszadó saját megítélése alapján),

COMPEREDM: A szervezeti és az egyéni kérdőívekre épülő többdimenziós összetett eredményességmutató (a válaszadók saját megítélése alapján),
SZERVDINAM: A szervezeti dinamizmus szervezeti kérdőívre épülő összevont mutatója (a válaszadó saját megítélése alapján).

4.3.1.1 *Területi jellemzők (2016, 2018)*

A 2016. évi első adatfelvétel kompozit mutatókra fókuszáló, területi szempontú elemzése megmutatta, hogy az innovációs jelenségek térségi megközelítése nemcsak lehetséges, de nagyon tanulságos is, mivel sajátos megvilágításba helyezheti az oktatási innováció feltételeit, eredményeit, jellemzőit. A közel 18 ezer megszólított szervezetből csaknem 5000 töltötte ki a kérdőívet (N = 4853). Hét vizsgált Innova kompozit változó mutatott szignifikáns ingadozást a régiók és a megyék szintjén, ezek közül kiemelhető a programokban való részvétel, a kompozit innovációs mutató, az akadályozó tényezők mutatója, valamint az innovációt másoknak átadó viselkedés mutatója, amelyek területi szempontból a leginkább változékonynak bizonyultak. (Hasonló eredményeket adott a járások szerinti elemzés is.) Az innovációs aktivitás szempontjából Budapest, Csongrád és Fejér megye emelhető ki; míg Vas, Zala és végül Komárom-Esztergom megye zárja a rangsort.

A négyféle alkalmazott településtípus kódszáma az urbanizáció mértékét kifejező ordinális változónak tekinthető. (A főváros a leginkább, a község a legkevésbé urbanizált.) Ebben a megközelítésben vizsgáltuk az egyes kompozit változókkal mutatott Spearman-féle rangkorreláció erősségét. A legszorosabb szignifikáns kapcsolat a teljes mintán az innovációt másoknak átadó viselkedés ÁTADÁS kompozit mutatójánál (0,278**, $p < 0,01$) jelentkezett. Ez arra utal, hogy innovációk disszeminációs aktorai inkább az urbánusabb térségekben keresendők, megengedve természetesen számos fontos kivételt is. Érdeemes itt megjegyezni, hogy az innovációk átadása az innovációs helyzet olyan kitüntetett minőségére utal, ahol (1) létezik valamilyen pregnáns bevált innováció, amit érdemes átadni, valamint (2) van készlet, motiváció is ennek átadására, és végül (3) az aktor rendelkezik megfelelő kommunikációs lehetőséggel is, hogy az átadás ténylegesen megvalósuljon. Az átadó tevékenység alapvető jelentőségű a helyi innovációk terjedésében.

Az urbanizáció mértékét tükröző településtípussal az összetett innovációs mutató (0,191**, $p < 0,01$) valamint a kompozit innovációs mutató (0,184**, $p < 0,01$) esetében detektálható még említésre méltó szignifikáns kapcsolat. Ezen kapcsolatok értelmezésénél érdemes figyelembe venni azt is, hogy az egyes településtípusokban a különböző szintű és jellegű oktatási intézmények igencsak eltérő arányai alakulhatnak ki. (Községben vagy kisvárosban sokkal nagyobb valószínűséggel találunk például óvodát, mint egyetemet.) A területi eltérésekben rendszerint más jellegű gazdasági és társadalmi különbségek is megjelennek.

A területi fejlettség és az Innova kompozit mutatók közötti kapcsolatokat a járások szintjén az MKIK GVI által kialakított járási fejlettségi mutató (JFM) segítségével vizsgáltuk. Ez a mutató egyes társadalmi és demográfiai adatokat vesz figyelembe, továbbá a lakás és életkörülményeket érintő, a helyi gazdasági és munkaerő-piaci, valamint az infrastruktúra és környezeti szempontokat tükröző adatokra épül (Bublik, 2016).

Meghatároztuk a vizsgált Innova változók átlagértékeit minden egyes járás és budapesti kerület esetében, és megnéztük azt, hogy ezek korrelálnak-e a 2014. évi adatokból számolt JFM járási fejlettségi mutatóval. A megbízhatóság javítása érdekében a teljes mintán belül csak azokra a járásokra szorítkoztunk, amelyeknél elegendő (tíznel több) adatrekorddal rendelkezünk. Ily módon 134 járás, illetve a járásokkal együtt kezelt budapesti kerület maradt a vizsgált mintában.

A legerősebb, negatív irányú szignifikáns kapcsolat (-0,477**, $p < 0,01$) az akadályozottság mértékének mutatójával adódott. Ez a mutató más elemzésekben kevésbé vonta magára a figyelmet. Itt azt az üzenetet küldi, hogy az oktatási szervezeteknek a fejlettebb területeken rendszerint kevesebb akadállyal kell szembesülniük, mint másutt. Lehet, hogy ez sokakat nem is lep meg nagyon. Mindazonáltal érdemes elgondolkodni azon, hogy itt nem az innováció akadályairól, hanem az oktatás problémáiról, akadályairól van szó. Ennélfogva ezek az akadályok sokszor éppen az innovációt kiváltó, azt szükségessé tévő körülményként, „trigger”-ként jelentkeznek, vagyis ebben az értelemben egyfajta serkentő szerepet játszanak. Mivel a fejlettebb területeken az ilyen akadályok ritkábbak, az itt kibontakozó innovációknak inkább más okokra, más motívumokra kell épülniük.

Az összetett innovációs mutató (0,325**, $p < 0,01$) és a kompozit innovációs mutató (0,272**, $p < 0,01$) esetében jelentkező szignifikáns kapcsolatok ugyanazt jelzik: a fejlettebb területeken valamivel nagyobb az általános innovációs aktivitás, miközben az akadályozottság (amely az innovációt kiváltó egyik leggyakoribb tényező) kevésbé van jelen. Az innovációt másoknak átadó viselkedés is inkább jellemző a fejlettebb területeken (0,319**, $p < 0,01$). Ez összecseng azzal, amit korábban az urbanizáció mértéke és az átadó viselkedés kapcsolatáról mondtunk. Végül a programokban való részvételnél látható gyenge, de szignifikáns negatív összefüggés (-0,195*, $p < 0,05$) arra utal, hogy a kevésbé fejlett területeken működő szervezetek kicsit gyakrabban vettek részt a tanulás-tanítás eredményességének fejlesztését célzó országos vagy regionális programokban.

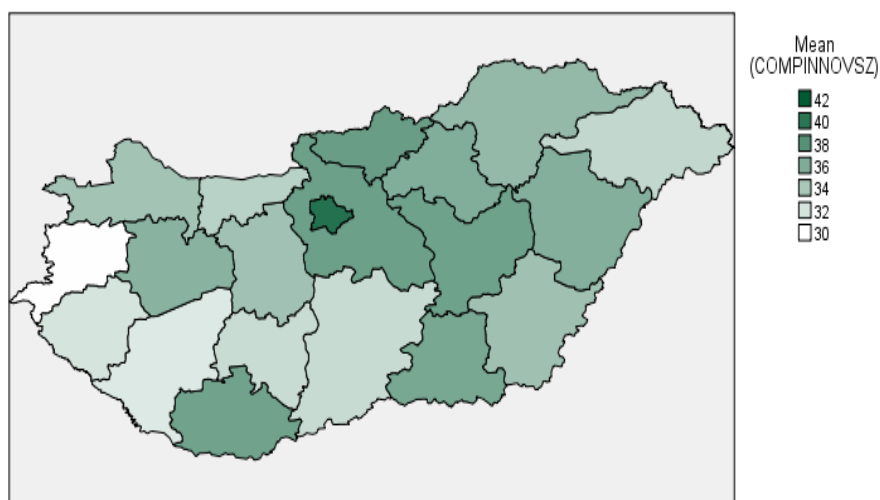
A fenti eljárást megismételtük a járások területi fejlettségét tükröző KSH komplex mutató alkalmazásával (ld. 290/2014. (XI. 26.) kormányrendelet). A vizsgálat meggyőzően mutatta, hogy a kétféle területi fejlettségi mutatóval lényegében ugyanazt az eredményt kapjuk, csak kicsit eltérő számértékekkel. A 2016. évi első adatfelvételre épülő területi szempontú elemzésének további eredményei az ezeket összefoglaló tanulmányban olvashatók (Pálvölgyi, 2020).

A 2018. évi második adatfelvétel szervezeti kérdőíveinek területi szempontú elemzése során a korábban felsorolt nyolc kompozit mutatót alkalmaztuk. A térségi vonatkozást tekintve szignifikáns eltéréseket kerestük, ezért jelen összefoglaló nem tér ki minden esetben minden térségi szintre, illetve valamennyi jelenségre. A vizsgált minta a 2016-os mintánál jóval kisebb ($N=2042$); jellemzői és ezek területi eloszlásának bemutatása, valamint a végzett területi elemzések itt nem bemutatott további anyagai a kutatás során készült tanulmányban találhatóak (Balázs-Pálvölgyi, 2020).

A teljes mintára nézve négy kompozit mutató – eredeti számértékében kifejezett – értékeiben jelentek meg szignifikáns különbségek. *Megyei szinten* a COMPINNOVSZ, a szervezet *innovációs aktivitását* jelző kompozit mutató átlagértéke 35,65; ehhez képest Budapesté (40,27) jóval és Nógrád megyéé (37,06) is az átlagnál érzékelhetően magasabb. Lefelé több megye tér el az átlagtól: Vas (30,04), Somogy (31,57) és Zala (31,89) nagyobb mértékben, Tolna (32,53) és Bács-Kiskun (32,59) kevésbé. A fentieket a mutató hét nagyságrendi csoportba sorolt értékeivel ábrázolja az *I. Térkép*. (A megyei szintű eltérések szignifikanciája 0,000.)

I. Térkép

A szervezet innovációs aktivitását jellemző COMPINNOVSZ kompozit mutató pontszámának megyei átlagértékei hét nagyságrendi csoportban



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2042)

A SZEREDM nevű többdimenziós *eredményesség-mutató* átlagértéke 77,08; a Békés (82,89) és a Győr-Moson-Sopron megyei (81,26) átlag ennél jóval magasabb, míg Borsod-Abaúj-Zemplénben (73,02), Szabolcsban (74,71) és Hajdú-Biharban (74,58) alacsonyabb. (A megyei szintű eltérések szignifikanciája 0,003.)

A SZERVDINAM – egy, a *szervezet dinamizmusára* utaló adatokból képzett összetett mutató – átlagos értéke 4,10. Három megyében találunk nagyobb dinamizmust kifejező magasabb értékeket: Békésben (4,25), Fejérben és Szabolcs-Szatmár- Beregben (4,21), kisebbet pedig Bács-Kiskunban és Tolnában (3,98). Mint ahogyan a kisebb kiugrások is jelzik: itt kevésbé szignifikánsak a megyék közti eltérések (ANOVA szignifikancia: 0,07).

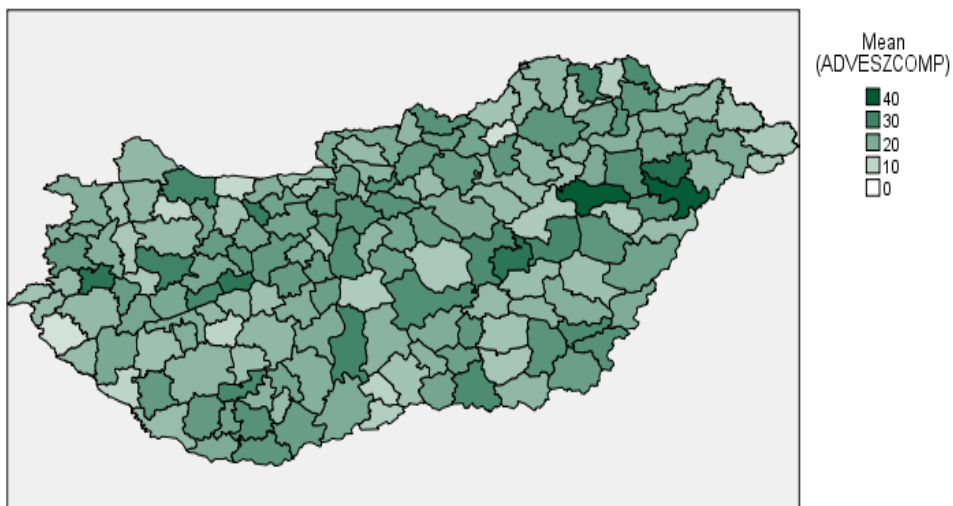
Végül az *innovációk átadását és átvételét együttesen jellemző* ADVESZCOMP mutatónak a megyei átlaga 22,62. Az átlagtól érzékelhetően eltérő megyék „fölfelé”: Budapest (27,34), Hajdú-Bihar (24,63) és Baranya (23,95); „lefelé”: Somogy (17,80), Komárom-Esztergom (18,00) és Zala (18,96).

A fenti kiemelésből, valamint a többi adatból is látszik, hogy bár vannak megyék, amelyek több mutató esetében tűnnek ki, akár felfelé, akár lefelé az átlagból, csak igen kevés esetben beszélhetünk arról, hogy a négy mutató alapján a megyei átlagos innovációs értékek homogének volnának.

A járásokra áttérve azt látjuk, hogy itt nagyobb szóródás mutatkozik, mint a megyék között. A járási szintű eltérések vizsgálatát az indokolja, hogy a vizsgálati sokaság nagy részét kitevő köznevelési intézmények, és ezen belül is az iskola előtti nevelés intézményei ezen a szinten fordulnak elő leginkább a magasabb iskolafokok feladatkörét ellátó intézményekhez képest. Öt nagyságrendi kategóriába rendezve az adatokat nem mutatkozik szignifikáns eltérés a járások között (számos helyen a kis elemszám miatt a Khi-négyzet próba feltételei sem állnak fenn), de a folytonos változókkal végezve az elemzést – mint a térképet követő példákban –, akkor igen. A 2. *Térkép* elsősorban azt hivatott szemléltetni, hogy lássuk, hol vannak nagyobb innovációs átadás-átvételi aktivitást – és az ezzel járó nagyobb nyitottságot, kooperativitást – mutató járások.

2. Térkép

Az innovációk átadását és átvételét jelző ADVESZCOMP kompozit mutató pontszámának átlagértékei a járások szerint



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2031)

A legmagasabb értékekkel bíró, egyben ezek után „szakadással” következők előtti „top 11” járásból öt az Alföldön található, nem is egymástól távoli területeken. Három Hajdú-Biharban: a Balmazújvárosi járásban (az ADVESZCOMP értéke 39,47), a Hajdúhadházi (39,22) és a Hajdúböszörményi (32,62) járásban, egy a Jász-Nagykun-Szolnok megyei Nagykállói járásban (34,53), egy pedig Szabolcsban, a Nagykállói járásban (34,53). Elmondhatjuk, hogy itt az oktatási újítások kapcsán történő szakmai interakciók minden bizonnyal nagyobb sűrűségben vannak jelen. Az innovációcserélő járások egyenlőtlen eloszlása egyfelől az adott térségek oktatási szereplőinek eltérő viselkedésére utal, de azt is tudni kell, hogy e viselkedések mögött eltérő lehetőségek is álltak ebben az időszakban, hiszen az EU fejlesztési forrásokat (az adott időszak innovációi mögött leggyakrabban álló forrást) a fejletlenebb, az EU átlagtól lemaradó régiók kapták.

A kompozit innovációs mutatók *négy településtípus közti különbségeit* vizsgálva a rendelkezésre álló mind a nyolc kompozit innovációs mutató esetében szignifikáns különbséget látunk (*lásd 16. Táblázat*). A különbségek interpretálásakor azt a területi elemzések során gyakran látott jelenséget tapasztalhatjuk, amit *települési lejtőnek* nevez a szakirodalom.

Ez azt jelenti, hogy a SZERV DINAM mutató kivételével a kutatás innovációs kompozit mutatóinak értékei a fővárostól a kisebb lélekszámú, kevésbé urbanizált, kevésbé fejlett települések felé csökkennek, azaz a kisebb települések alacsonyabb fokú innovációs aktivitást, potenciált, illetve ahhoz kapcsolható szervezeti jellemzőket mutatnak.

16. Táblázat

Nyolc kompozit mutató pontszámainak településtípus szerinti átlagértéke és szórása (teljes vizsgált sokaság)

Mutató		Főváros	Megyei jogú város	Egyéb város	Község	Összes	Szignifikancia
COMPINNOVSZ	átlag	40,27	37,4	37,04	31,72	35,65	0,000
	szórás	17,05	15,73	16,53	15,12	16,25	
ATVETEL	átlag	33,16	32,08	29,34	25,06	28,93	0,000
	szórás	19,59	18,35	18,68	17,14	18,49	
ATADAS	átlag	19,09	18,21	16,24	8,98	14,38	0,000
	szórás	15,3	15,43	15,98	9,89	14,39	
ADVESZ	átlag	27,34	26,29	23,77	17,77	22,62	0,000
	szórás	15,75	14,83	15,68	12,16	14,81	
SZEREDM	átlag	77,54	77,23	79,32	75,32	77,08	0,000
	szórás	16,05	17,37	15,78	16,1	16,35	
SZERVDINAM	átlag	4,02	3,99	4,16	4,16	4,1	0,000
	szórás	0,62	0,68	0,56	0,56	0,6	
COMPEREDM	átlag	37,8	31,18	31,67	28,56	31,62	0,002
	szórás	23,75	23,61	22,06	18,7	21,82	
KONKRET KOMOLYSZ	átlag	4,78	4,64	4,54	4,45	4,59	0,007
	szórás	1,19	1,15	1,05	1	1,09	
Összes N		130-340	146-421	168-513	245-768	689-2042	

Forrás: Innova 2018. évi empirikus vizsgálat adatbázisa alapján Balázs–Pálvölgyi

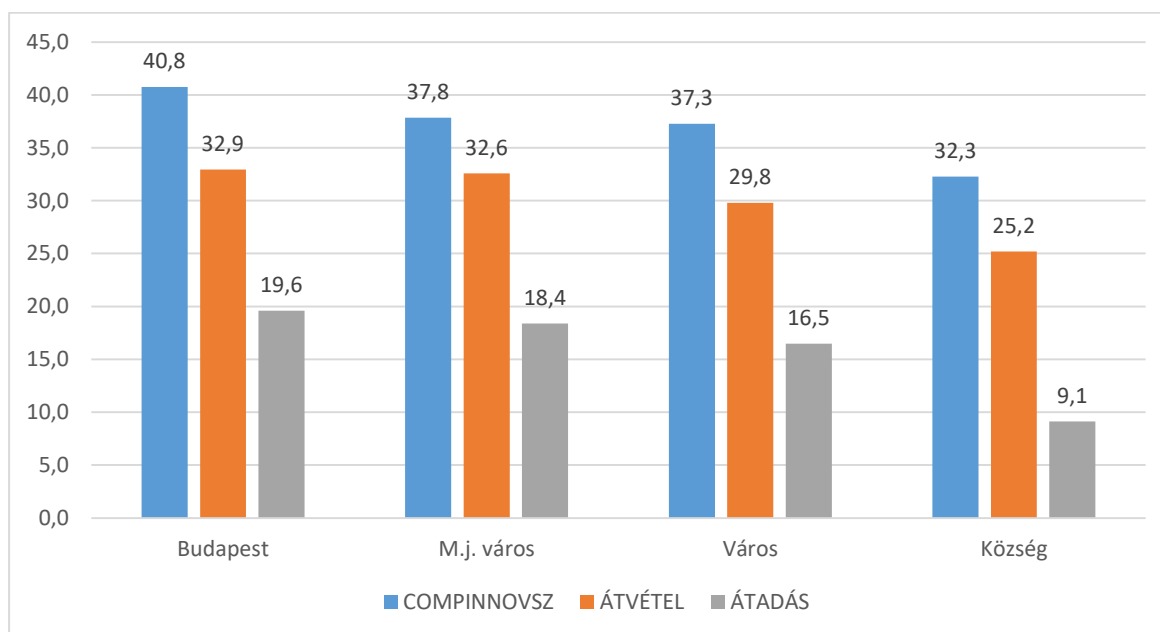
Az összes intézmény, szervezet mutatóinak értékéből számított településtípus szerinti átlag és szórás

Viszonylag kismértékű a különbség a településtípusok között, és kicsi az egy településtípuson belüli variancia is a KONKRETKOMOLYSZ változónál, amely a kérdőív megválaszolásokor kiválasztott konkrét intézményi újítás komolyságát (az eltérés mértékét és feltételezhető hatását) hivatott kifejezni. Igen markáns viszont a településtípusok közti különbség az innovációk átvételét, valamint az átadás-átvétel együttesét jelző mutatóknál; a lejtő is érvényesül, de itt a fő választóvonal a városok és a falvak között mutatkozik.

Mint az első területi szempontú vizsgálatban is, a településtípusok kódszámát az urbanizáció mértékét kifejező ordinális változóként felfogva most is megvizsgáltuk a kompozit változókkal mutatott Spearman-féle rangkorreláció erősségét is (lásd 87. Ábra). A legszorosabb szignifikáns kapcsolat (0,326**, $p < 0,01$) a teljes mintán megint az ÁTADÁS kompozit változónál jelentkezett. Ez arra utal, hogy az urbánusabb térségekben inkább jellemző az innovációk átadása, mint a kevésbé urbánus területeken. Az ÁTVÉTEL kompozit változó esetében ugyanakkor már jóval gyengébb szignifikáns kapcsolat (0,182**, $p < 0,01$) mutatkozott az urbanizációval.

87. Ábra

Három kompozit mutató pontszámainak átlagértékei a négy településtípus szerint



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2031)

A köznevelési intézmények között viszonylag magas értékével ismét az ÁTADÁS kompozit változó tűnik ki (0,341**, $p < 0,01$), és megemlíthető a COMPINNOVSZ szervezeti innovációs aktivitás kompozit mutató gyenge szignifikáns kapcsolata az urbanizáció mértékével (0,201**, $p < 0,01$). Kicsit eltérő értékekkel ugyan, de lényegében nagyon hasonló a helyzet más alrendszer esetében is, mint amilyenek az iskola előtti nevelés, az alapkörű nevelés-oktatás, a középkörű szakmai nevelés-oktatás és az egyéb alapkörű művészetoktatás, a nemzetiségi és a kollégiumi nevelés-oktatás. Érdekes kiemelni, hogy a közoktatáson belül az óvodai alrendszer intézményeiben magasabb a COMPINNOVSZ által mutatott innovációs aktivitás átlagos szintje, és valamivel kevesebb az innovációk átvétele, mint a közoktatás egészében.

Egészen más viszont a kép a gimnáziumok esetében. A négy településtípus kategória urbanizációs fokozatoknak felfogott mértéke szerint itt az egyetlen, egyébként meglehetősen gyenge szignifikáns kapcsolat a SZERVNDINAM szervezeti dinamizmus kompozit mutató esetében adódik (0,195*, $p < 0,05$). Az ÁTADÁS és ÁTVÉTEL kompozit mutatóknál a többi oktatási alrendszer-csoporttól eltérő módon itt nulla közeli, nem szignifikáns értékek adódnak. Ennek egyik oka lehet, hogy a gimnáziumi feladatot ellátó intézményeknek e mintában 41%-a budapesti, és mindössze 4,1%-a származik községekből. Tekintettel arra, hogy a középkörű szakmai nevelés-oktatás (szakképzés) intézményeinek területi megoszlása szintén város, sőt nagyváros-centrikus, e másik csoport eltérő korrelációs értékeivel összehasonlítva utalhat ez arra is, hogy a gimnáziumok a közoktatás más intézményeihez képest viszonylag sikeresebben tudják magukat függetleníteni az ún. települési lejtő jelenségétől. Ennek hátterében az a körülmény állhat, hogy a gimnáziumok tágabb beiskolázási körzetben dolgoznak, rekrutációjuk hatóköre az egész megye, vagy akár még tágabb térség is lehet.

A felsőoktatás esetében a kapcsolatok mintázata ugyancsak eltér az eddigiektől. Nem meglepő ez, ha arra gondolunk, hogy itt a válaszadók 92%-a a fővárosból vagy megyei jogú városból származik. Nulla közeli értékek, és többnyire nem szignifikáns kapcsolatok mellett egyedül a szervezeti és egyéni kérdőívek összevont COMPEREDM eredményességmutatója tűnik ki, határozott pozitív

szignifikáns kapcsolatot mutatva az urbanizáció mértékével (0,318**, $p < 0,01$). Ennek alapján úgy tűnik, hogy a felsőoktatás fővárosi szereplői kicsit jobbnak látják saját és intézményük eredményességét.

4.3.1.2 Innovativitás és a fenntartók

A területi elemzések szempontjából is releváns kérdés lehet az, hogy vajon az oktatási rendszerek egyik meghatározó jellemzője, az *intézmény fenntartója* befolyásolja-e az innovációs aktivitást és potenciált, másfelől, hogy ennek van-e területi szempontból releváns vonatkozása. Ennek a kérdésnek a körüljárásához elsőként azt vizsgáljuk, hogy a 2018-as vizsgálat innovációs mutatói eltérnek-e aszerint, hogy ki az intézmény fenntartója. Mind a nyolc numerikus változót tekintve többnyire igen erős szignifikáns eltérés mutatkozik (hat esetben 0,000 és kétszer 0,03 szinten).

Abban, hogy az állami fenntartók intézményeiben csaknem mindenütt az átlag alatt vagy a közeli innovációs mutató-értéket látunk, míg a magán és alapítványi intézmények esetében csaknem mindenütt az átlag feletti értékeket, a két csoport nagyságrendi különbségének minden bizonnyal szerepe van; a nagyszámú állami fenntartók jóval heterogénebbek lehetnek. A vizsgálatban az egyházi fenntartású intézmények – többnyire átlag feletti vagy akörüli értékekkel – az állami fenntartóknál átlagosan nagyobb fokú innovativitást mutatnak. Az önkormányzati fenntartók intézményeinek felében is az átlag feletti, illetve az államéhoz képest magasabb szintű innovációképesség mutatkozik.

A rendelkezésre álló adatok alapján az látható, hogy a különböző intézményfenntartók eltérő arányban vannak jelen a megyékben, és ez így van a régiók esetében is. Ha a fenti innovációs kompozit mutatókat régióként és fenntartóként vizsgáljuk, a háromdimenziós keresztábrák alapján összességében minden mutató esetében szignifikáns eltérések mutatkoznak. (A Khi-négyzet próba szignifikanciája a COMPEREDM mutató esetében 0,012, a többi hét mutatónál 0,000.)

17. Táblázat

Az innovációs kompozit mutató értékek régióként, és azon belül fenntartók szerint vizsgált különbségeinek szignifikancia szintje

Mutató	Budapest	Pest megye	Közép-Dunántúl	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl	Észak-Magyar.	Észak-Alföld	Dél-Alföld
COMPINNOVSZ	0,028					0,006	0,019	
SZEREDM			0,011		0,092			
COMPEREDM								
KONKRET KOMOLYSZ	0,004	0,000	0,000	0,086		0,000	0,000	
SZERV DINAM			0,000	0,053				
ATVETEL				0,085				0,000
ATADAS	0,042				0,002		0,000	0,011
ADVESZ	0,059	0,096			0,005		0,000	

Forrás: Innova 2018. évi empirikus vizsgálat teljes adatbázisa alapján Balázs–Pálvölgyi

Két régióban: Közép- és Dél-Dunántúlon az önkormányzati fenntartók a teljes sokaság átlagánál magasabb értéket mutatnak a SZEREDM kompozit esetében. Abban, hogy itt jobb a szervezeti eredményesség, önmagában nem játszik szerepet a fenntartók aránya, de a fenntartói szerkezet térségi eltérése igen. A két régióban jóval több önkormányzati intézményt sikerült megtartani, mint ahogy összességében, amiből arra következtethetünk, hogy az önkormányzatok mint fenntartók az átlagosnál nagyobb „gondossággal” végzik fenntartói munkájukat. Az állami oktatási rendszerek

pedig e két régióban alacsonyabb szervezeti eredményességet mutatnak. Az egyházi intézmények szervezeti eredményességét jelző innovációs kompozit mutató a két régióban egészen eltérő. Közép-Dunántúlon az egyházi iskolák jóval kevésbé eredményesek az itt vizsgált dimenzióban, mint a régiójuk önkormányzati intézményei, s jócskán a 77,8%-os főátlag alatt maradnak. A Dél-Dunántúli régióban viszont az egyházi iskolák az önkormányzati intézményeket követő, bár attól elmaradó átlag feletti értéket mutatnak. Az egyházi intézmények részarányából (az egész sokaság átlagához: 8,1%-hoz képest csupán 4,4%) arra következtethetünk, hogy a Dél-Dunántúlon az egyházi iskolák inkább a szelektivitás és az exkluzivitás irányába mozdultak el, s kevésbé a gyerekekért folyó rekrutációs küzdelem irányába.

A fenntartók szerinti innovációs aktivitás regionális különbségeinek vizsgálatát a *közoktatási alrendszer* válaszadóinak körében folytatjuk, és azt a három „fő” innovációs kompozit mutató: a COMPINNOVSZ, a KONKRETKOMOLYSZ és az ADVESZCOMP szerinti innovációs dimenziók területi különbségeire fókuszáljuk.

A KONKRETKOMOLYSZ kompozit mutató – ahol a teljes adatbázist alapul véve is a legnagyobb eltérések vannak a régiók között – fenntartók közötti különbségeit tekintve öt régióban vannak jelentős különbségek. Az újítások átadását és átvételét együttesen jelző ADVESZCOMP kompozit mutató szintén igen erős különbségeket mutat a régiók között, és a régiónkénti fenntartói különbségeket tekintve szintén öt eset szignifikáns. Az alábbi táblázat azt mutatja meg, hogy a közoktatási intézmények körében a három mutató esetében hol és milyen erősek a területi eltérések a fenntartók szerint (lásd 18. Táblázat).

18. Táblázat

Három Innova kompozit mutatóban a fenntartók szerinti szignifikáns különbségeket mutató régiók és a szignifikancia szintje

Régió	COMPINNOVSZ	KONKRETKOMOLYSZ	ADVESZCOMP
Budapest		0,000	0,041
Pest megye		0,000	0,001
Közép-Dunántúl		0,006	0,002
Dél-Dunántúl	0,040		0,011
Észak-Magyarország		0,000	
Észak-Alföld		0,002	0,087
Összesen	0,067	0,000	0,000

Forrás: Innova 2018. évi empirikus vizsgálat adatbázisa alapján Balázs–Pálvölgyi

Megjegyzés: A táblázatban a Khi-négyzet próba értékei szerepelnek. A Nyugat-Dunántúli és a Dél-Alföldi régió azért nem szerepel a táblázatban, mert a három mutató egyikében sincsenek szignifikáns eltérések a közoktatásban a fenntartók között.

A Dél-Dunántúli régió közoktatási rendszerének a COMPINNOVSZ mutatóban látható, fenntartók szerinti eltéréseit megvizsgálva kitűnik, hogy egészében véve az ország átlagához képest itt többnyire alacsonyabb az átlagos aktivitás. Annak ellenére, hogy jelentős felsőoktatási központ működik itt, a felsőoktatás által fenntartott közoktatási intézmények ezen teljesítménye jóval alacsonyabb szintű – bár (igaz, a többi esetben is hasonlóan) kicsiny elemszám mellett, ami a kijelentés érvényét csökkenti. (Ugyanez áll egyébként a magán-alapítványi és az egyéb fenntartókra is.) Magasabb viszont a nagyarányú, önkormányzati fenntartású intézmények átlagos innovációs aktivitása eme kutatás szerint. S bár az egész vizsgálati sokaságban az önkormányzati

intézményekben magasabb ez az érték, mint az állami intézményekben, itt úgy nagyobb a különbség a két fenntartó között, hogy az állami közoktatási meglehetősen magasabb (lásd 19. Táblázat).

19. Táblázat

A COMPINNOVSZ kompozit mutató értéke a fenntartók szerint a Dél-Dunántúli régióban

Fenntartó	Dél-Dunántúli régió	Összes
Állam	32,16	34,36
Felsőoktatás	31,75	39,26
Önkormányzat	37,43	36,13
Egyház	33,53	35,27
Magán, alapítvány	23,81	36,70
Egyéb	41,65	34,91
Összes	34,25	35,33
N	223	1664

Forrás: Innova 2018. évi empirikus vizsgálat adatbázisa alapján Balázs-Pálvölgyi

4.3.1.3 Térségi eltérések és jellegzetességek

A járási szint elsősorban az óvodai és általános iskolai nevelés-oktatás térségi eloszlása miatt érdemel kitüntetett figyelmet. Ebben az elemzésben 68 – tíznél több intézményi válasszal rendelkező – területi egység alapján az innováció átadás és átvétel ADVESZCOMP kompozit mutatója esetében mutatkoztak szignifikáns különbségek (ANOVA: 0,000).

Mint az első területi szempontú vizsgálatban is, a területi fejlettség és az Innova kompozit mutatók közötti kapcsolatokat a járások szintjén az MKIK GVI által kialakított járási fejlettségi mutató (JFM) segítségével vizsgáltuk, ennek legújabb rendelkezésre álló, 2017. évi értékeit véve alapul (Bublik, 2019). A megbízhatóság javítása érdekében a teljes mintán belül csak azokra a járásokra szorítkoztunk, amelyeknél elegendő (legalább öt) adatrekorddal rendelkezünk. Ily módon 153 területi egység (azaz járás és a járásokkal együtt kezelt budapesti kerület) maradt a vizsgált mintában. A kapott eredmények hasonlóak az első vizsgálat eredményeihez (ld. 20. Táblázat).

20. Táblázat

A GVI JFM 2017 járási fejlettségi mutató és egyes Innova kompozit változók kapcsolata

Innova	Pearson korreláció
ATADAS - átadás mutató	0,422**
COMPINNOVSZ - szervezeti innovációs aktivitás	0,300**
ATVETEL - kompozit átvétel mutató	0,246**
SZEREDM - szervezeti eredményesség	0,245**
SZERVDINAM - szervezeti dinamizmus	-0,235**
COMPEREDM - szervezeti és egyéni kérdőívek eredményességmutatója	0,215**

N = 153 területi egység (járás és kerület)

Forrás: Innova 2018. évi empirikus vizsgálat adatbázisa alapján Balázs-Pálvölgyi

** 0,01 szintű szignifikáns kapcsolat.

A fejlettebb járásokban és budapesti kerületekben intenzívebb az innovációs aktivitás, mint a kevésbé fejlett térségekben. Viszonylag magas értékével (0,422**) itt is az innovációk átadását jelző kompozit mutató tűnik ki, ami érzékenyen jelzi egyrészt az átadható minőségű innovációkat,

másrészt az aktorok szerepvállalását abban, hogy újításukat másokkal is megosszák. A COMPINNOVSZ mutató ugyancsak viszonylag magasabb értéke (0,300**) arra utal, hogy a szervezeti innovációs aktivitás nem csak az átadás-átvétel területén, hanem más vonatkozásokban is intenzívebb a fejlettebb járásokban és budapesti kerületekben, mint a kevésbé fejlett térségekben. A SZEREDM és COMPEREDM eredményességmutatóknál látható viszonylag gyenge szignifikáns kapcsolatok alapján elmondható, hogy a fejlettebb térségekben dolgozók kicsit eredményesebbnek látják saját tevékenységüket, illetve szervezetük működését, mint a kevésbé fejlett térségekben tevékenykedők.

A táblázatban nem tüntettük fel a viszonylag erős szignifikáns kapcsolattal (0,378**) rendelkező ADVESZCOMP kompozit mutatót, mert ennek mindkét összetevője, az ÁTADÁS és az ÁTVÉTEL mutatója külön-külön már szerepel a listán. A KONKRETKOMOLYSZ mutató esetében nem adódott szignifikáns kapcsolat. Miközben a táblázatban minden más mutatóval pozitív a kapcsolat iránya, a SZERVDINAM szervezeti dinamizmus kompozit mutató szignifikáns negatív értékkel tűnik ki (-0,235**), ami egy gyenge tendenciára utal, miszerint innovációs szempontból a kevésbé fejlett térségekben működő szervezetek kicsit dinamikusabbak.

A JFM járási fejlettségi mutató változását a mutató két korábbi, 2014. évi és 2012. évi értékének különbségével kifejező származtatott mutató alkalmazásával (Bublik, 2016) szignifikáns kapcsolatot a SZEREDM szervezeti kérdőív többdimenziós eredményességmutatója adott (0,234**), jelezve, hogy a fejlődő térségekben működő szervezetek vezetői, képviselői kicsit eredményesebbnek látják saját szervezetük működését, mint a kevésbé fejlett térségekben lévők. Ezt az elemzést a járási fejlettségi mutató 2017. évi és 2014. évi értékének különbsége alapján nem tudtuk megismételni, mivel a JFM 2017. évi változatának tartalma és származtatási módja időközben valamelyest megváltozott (Bublik, 2019).

A 2018. évi kérdőíves vizsgálat alapján a *járások fejlettsége* (járási fejlettségi mutató) sajátos kapcsolatban van a *hátrányos helyzettel*. Két kérdés megfelelő itemei alapján⁴⁴ is negatív kapcsolat (-0,235**, N=1874; illetve -0,263**, N=1853) mutatkozik a komplex járási fejlettségi mutató és az adott változó között. A kevésbé fejlett térségekben a hátrányos helyzetű gyermekek, tanulók, hallgatók aránya tehát több helyütt növekszik, miközben ezen térségekben gyakrabban irányul az innováció a hátrányos helyzetűek és leszakadók nevelésének-tanulásának javítására.

Hasonló képet kapunk az óvodáknál is mindkét változó (SZQ8_10 item: (-0,211**, N=813), SZQ13_8 item: (-0,275**, N=821) esetében. Az általános iskoláknál (-0,239**, N=576) és a gyógypedagógiai fejlesztő nevelési-oktatás intézményeinél (-0,301**, N=116) a hátrányos helyzetű tanulók, illetve gondozottak aránya a kevésbé fejlett térségekben több helyütt növekszik ugyan, de ezt a növekedést kevésbé kíséri a hátrányos helyzetűek és leszakadók támogatásához kapcsolódó célzott innovatív válasz.

Az *általános iskolák* esetében érdemes kitérni arra, hogy a kevésbé fejlett térségekben gyakrabban tapasztalható a tanulók létszámának jelentősebb csökkenése (SZQ12_2 item: -0,258**, N=586),

⁴⁴ Q8 kérdés: Az alábbi területeken előfordult-e az elmúlt tíz évben, hogy az Ön által vezetett intézményben/szervezetben olyan új megoldást találtak ki, amely érzékelhető mértékben javította az intézmény/szervezet eredményességét? (Válaszlehetőségek: (1) Nem történt ilyen, (2) Igen, egy-két alkalommal történt ilyen, (3) Igen, több alkalommal történt ilyen, (4) Igen, nagyon sok ilyen történt.)

(item 10: SZQ8_10 változó) A hátrányos helyzetűek, leszakadók oktatása/nevelése terén

Q13 kérdés SZQ13_8: Előfordultak-e az Ön által vezetett intézményben/szervezetben az elmúlt tíz évben az alábbiak?

(item 8) A hátrányos helyzetű tanulók, hallgatók, gondozottak arányának jelentősebb növekedése

(Válaszlehetőségek: (1) Nem történt ilyen. (2) Igen, történt ilyen).

miközben a fejlettebb térségekben gyakrabban tapasztalható a tanulók létszámának jelentősebb növekedése (SZQ12_3 item: 0,283**, N=579). Emögött a lakosság területi megoszlásának változása (belső migráció) állhat, de szerepet játszhat az intézményrendszer egyes szegmenseinek koncentrációja is. Az SZQ13_9 item tanúsága szerint a tanulók felkészültségének jelentősebb romlása gyakrabban tapasztalható a kevésbé fejlett területeken (-0,246**, N=586). A hátrányos helyzetű tanulók arányának jelentősebb növekedése gyakoribb a kevésbé fejlett térségekben (SZQ13_8 item: -0,239**, N=576), de itt is az látszik, hogy ezzel nem tart lépést a hátrányos helyzetűek és leszakadók segítését célzó innovatív válasz.

Az SZQ12_3 item hasonló tendenciát jelez a középfokú szakmai (0,284**, N=133), és a gyógypedagógiai fejlesztő (0,305**, N=122) nevelési-oktatási intézmények körében, miszerint a fejlettebb térségekben itt is gyakrabban tapasztalható a tanulók létszámának jelentősebb növekedése. Az utóbbi intézményeknél ehhez még hozzáadódik az SZQ13_8 item negatív szignifikáns kapcsolata (-0,301**, N=116) a járási fejlettségi mutatóval, jelezve azt, hogy a hátrányos helyzetű gondozottak arányának jelentősebb növekedése gyakrabban fordul elő a kevésbé fejlett térségekben.

4.3.1.4 A közoktatás specifikus területi jellemzői

A vizsgálatban részt vevő intézmények meghatározó része köznevelési intézmény. Az óvodától gimnáziumokon és szakképző iskolákon át az alapfokú művészetoktatási intézményekig vagy a szakszolgálatokig terjedő kört a kitöltők 87,8%-a képviseli, az intézmény alágazata szerint pedig 82,8%. Az ez utóbbi alapján készített köznevelési almintá területi jellemzőit külön is szemügyre vesszük.

A szervezeti innovációs aktivitás COMPINNOVSZ kompozit mutatójának átlagértéke a közoktatás-nevelés intézményeinek csoportjában 35,32. Lényegesen az átlag felett van – mint ahogyan a teljes mintánál is – a főváros (41,36), s jelentősen az átlag felett két másik megye Nógrád (37,56) és Baranya (37,18). Ami már feltűnt a teljes adatbázis esetében: a Nyugat-Dunántúli régió mindhárom megyéje; köztük Vas és Zala különösen elmarad a szervezeti innovációs aktivitásban (régiós átlag: 32,09; Vas 30,12 és Zala 31,18). Adódóan a mintában való meghatározó súlyából – az előzőekhez hasonlóan – Dél-Dunántúl két megyéje, Somogy (31,78) és Tolna (31,73) erősen „lehúzza” a régiós átlagot, Baranya kiemelkedő mutatója ellenére.

A SZEREDM többdimenziós eredményességmutató kevésbé heterogén, mint az előző volt, ami arra utal, hogy az oktatás eredményességében való újító aktivitásnak lehetnek térségi oksági vonatkozásai. A Dél-Alföldi régió mutatójának kedvező értékéhez (80,93) Békés (83,27) és Csongrád (81,76) járult főleg hozzá, de a Bács-Kiskun megyei köznevelési intézmények is a főátlagnál magasabb értéket mutatnak (78,56). Ezúttal a Nyugat-Dunántúli régió is kiemelkedik a sorból: a SZEREDM mutató régiós átlagértéke 80,64, és hasonló az előző esethez a megyék hozzájárulása (Győr-Moson-Sopron 83,74, Vas 78,89 és Zala 77,54). Ami elmarad az átlagtól, az főként Észak-Magyarország: a régió átlaga 74,03, mindhárom megyéje az átlag alatti mutatóval bír, egyedül Heves van a vizsgálat országos átlagának közelében (77,44)

Megyei szinten nem, de a *régiók között* szignifikáns különbségeket mutat egy további kompozit változó. Ez a kérdőív megválaszolásakor kiválasztott konkrét intézményi újítás komolyságát kifejező KONKRETKOMOLYSZ mutató. Ennek értéke a közoktatási intézmények csoportjában 4,56. Ha három csoportba soroljuk a régiókat aszerint, hogy az átlaguk az országos átlag alatt, akörül vagy felette helyezkedik-e el, akkor azt látjuk, hogy a fölfelé kiemelkedő – régióknak számító – egyetlen főváros (4,86) után az átlag körül négy régió csoportosul: Észak-Magyarország (4,62), Észak-Alföld (4,58), a szintén egy régióknak számító Pest megye (4,58) és Nyugat-Dunántúl (4,55).

Az átlag alatt van Dél-Dunántúl (4,49), Közép-Dunántúl (4,37). és Dél-Alföld (4,34). Az, hogy regionálisan ilyen nagy mértékben különböznek egymástól, míg megyei szinten nem szignifikánsak a különbségek, arra utal, hogy ebből a szempontból közelebb állnak egymáshoz egy-egy régió megyéi, mint a korábban elemzett kompozit mutatókban.

A 21. Táblázat a mintának a COMPINNOVSZ kompozit mutató értéke szerint a rangsorba rakott felső és alsó 10-10% (két szélső decilis) megoszlását mutatja a négy településtípus szerint. Mint látjuk, a közoktatási intézmények együttesét tekintve közel felük községekben működik, csaknem 30%-uk kisvárosokban, 15%-uk megyei jogú városok valamelyikében, 10%-uk a fővárosban.

A COMPINNOVSZ mutató értéke szerinti rangsorban a legmagasabb helyezéseket elérő felső decilis csoport elemei azonban meglehetősen más módon oszlanak el a négy településtípus között. A községeknek csak negyede tartozik ebbe a csoportba, míg mindhárom urbanizáltabb településtípusban átlagos arányuknál többen jutottak a magasabb innovációs aktivitást mutató élbolyba. A legnagyobb eltérést a főváros mutatja (mintegy 8 és fél százalékpontnyi különbséggel). A legkisebb innovációs aktivitást mutató 10%-ban a községi intézmények magasan felülreprezentáltak (60,8%-uk tartozik ide), a fővárosban viszont csak a közoktatási intézmények 4,2%-a. A vizsgált populáció-beli előfordulásához képest az egyéb városokban még kevesebb az ide jutó közoktatási intézmény (21,1%, a különbség 7,4 százalékpontos).

21. Táblázat

A COMPINNOVSZ két szélső decilisének megoszlása négy településtípus szerint

		Budapest	Magyei jogú város	Egyéb város	Község	N
Felső 10%	N	33	35	56	42	166
	%	19,9	21,1	33,7	25,3	10
Alsó 10%	N	7	23	35	101	166
	%	4,2	13,9	21,1	60,8	10
Összes	N	186	252	474	752	1664
	%	11,2	15,1	28,5	45,2	100

Forrás: Innova közoktatási adatbázis alpopuláció alapján Balázs-Pálvölgyi

A COMPINNOVSZ mutató két szélső decilisének megyei szintű eltéréseit vizsgálva markáns típusokat tudunk elkülöníteni aszerint, hogy mennyire jellemző a kiemelkedő és a lemaradó innovációs aktivitás (Khi-négyzet próba szignifikancia: 0,007). A teljes sokaságban a legmagasabb és legalacsonyabb mutatóértéket elérő 10-10%-nak többé-kevésbé megfelelő arányt négy megyében tapasztalunk (Pest, Baranya, Komárom-Esztergom és Hajdú-Bihar megye). Budapest egyedül áll a tekintetben, hogy a legalacsonyabb innovációs aktivitást mutató intézmények itt csak a fővárosi összes közoktatási intézmény 3,7%-át teszik ki, a legmagasabb értékhez tartozó arány viszont 18,2%. Egy nagyobb számú megyecsoport az, ahol az alsó decilis által meghatározott részsokaság érdemben kisebb a 10%-nál, tehát az innovációs aktivitás hiánya nem jellemző, de a kiemelkedő szintje sem (azaz átlag körüli). Ilyen Békés, Jász-Nagykun-Szolnok, Fejér és Nógrád megye. Borsod-Abaúj-Zemplénben jelentősen több a legmagasabb aktivitást mutató intézmény (15,6%). Épp fordítva, az alsó szinten átlag körüli arányban, de a legmagasabb aktivitás tekintetében csak alig reprezentáltak találjuk a Nyugat-Dunántúli régió mindhárom megyéjét: Győr-Moson-Sopront (10,4 és 3,9%), Vas (9,8 és 3,9%) és Zala megyét (10,9 és 2,2%), továbbá a szintén dunántúli Somogy megyét (11,1 és 5,6%). Az alsó szél igen szélsőséges kedvezőtlen értéke Tolna megyében mutatkozik (23,5 és 3,9%), a felső decilis tekintetében pedig jóval kevésbé marad le Heves megye (14,9 és 9,5%).

A *gimnáziumok almintáját* vizsgálva az innovációs kompozit mutatók közül egy: a KONKETKOMOLYSZ – az innováció tudatos és távlatos szándékára utaló – mutatónak vannak szignifikáns területi eltérései megyei szinten. (Khi-négyzet szignifikancia: 0,01.) Noha a 107 gimnáziumi képzést (vagy azt is) kínáló intézmény közül csupán 51 alapján van információ erről a területről, az eltérések érdekiek. A szignifikáns eltérések sem tartalmaznak azonban markáns térségi arculatokat a gimnáziumok innovációképességéről. Vannak ugyan „csak jó” – ilyen Heves és valamennyire Komárom-Esztergom, valamint BAZ megye –, „csak rossz” – ilyen Somogy megye –, és „egyértelműen közepes” – ide sorolható Győr-Moson-Sopron megye – mutató-értékekkel bíró megyék, de ezek csupán egy-két iskolával reprezentálják magukat, tehát a megye gimnáziumi kínálatáról nem beszélhetünk ennek alapján. 3-4, egy kategóriába sorolható intézmény alapján viszonylag egynemű és az átlag feletti, tehát elég konkrét és komoly innovációs jellemző mondható el Hajdú-Bihar (3 intézmény: 3,21-4,4, közötti értékek), Vas (3 intézmény: 3,37-4,62) és Pest (4 intézmény: 3,21-4,85) megyék gimnáziumairól. A főváros gimnáziumairól vegyes, gyakoriságát tekintve inkább a kevésbé kedvező értékek irányába mutató képet látunk (13 intézmény: 3,06-7,79 értékek közti tartomány), míg Bács-Kiskunban fordítva: 4 intézményében a mutató szórásterjedelme csak 2,29; az értékek 3,06 és 5,35 közé esnek. Az átlag körül szintén kis szórással ilyen Nógrád megye is: az e kérdésben szereplő 3 gimnáziumában 3,64-5,81 közti a mutató értéke. Nagyon megosztott Fejér (3 iskola: 3,21-7,27) és Baranya (5 intézmény: 3,21-7,79) megye.

4.3.1.5 Felsőoktatási elemzések

A felsőoktatási tanszékek, intézetek, doktori iskolák és egyéb szervezeti egységek az Innova 2018-as adatfelvételében kis elemszámú csoportot képeznek (N=285). A nyolc rendelkezésre álló innovációs kompozit mutató és a bemutatott háttérváltozók külön-külön és csoportosítva is megtörtént vizsgálata alapján nem láttunk olyan szorosabb kapcsolatot, amely a nagyobb térség és a felsőoktatás (e kutatásban részt vevő szervezeti egysége) fontos jellemzői között kauzális kapcsolat lehetőségére utalna. A részterületek jellemzői és területi előfordulásuknak a főátlagtól történő elmozdulása szempontjából azonban mutatkoznak térségi jellegzetességek. Ezt – a közoktatási intézmények csoportjának esetében már alkalmazott „innovációs szélső decilisek” vizsgálatával – úgy végeztük el, hogy *súlyozott rangsorszám-mutatót* képeztünk az egyes intézmények nyolc innovációs kompozit-mutatója alapján kapott értékekből.⁴⁵ Ennek regionális megoszlása alapján látható a főváros felsőoktatásának – a legtöbb intézményből adódóan szinte természetes – heterogenitása, amelyen belül inkább a felső 10%-ban az összes előfordulásuknál valamivel kevesebben vannak fővárosi intézmények (átlagos előfordulásuk 42,2%, itt 39,3%), de az alsó decilisben jelentősebben túlerepresentáltak: a legkevésbé innovatív összrangsor-hely csoportjában ők teszik ki annak csaknem felét (46,5%). A Dél-Dunántúli régióban – amelyet egyedül a Pécsi Tudományegyetem képvisel – szintén a felső decilisben vannak az összes felsőoktatási intézményhez képest mért súlyuknál kevesebben, az alsóban lényegében hasonló mértékben (10,5%-hoz képest 7,1 és 10,7%). Dél-Alföldön viszont, ahol nem kizárólagos, de domináns a Szegedi Tudományegyetem szerepe, csaknem nyolc százalékpontnyival magasabb az aránya a leginnovatívabb rangsor-beli helyeken szereplő csoportban az itt működő felsőoktatási intézményeknek, elsősorban tanszékeknek.

Az EU által képzett regionális innovációs index és az adott régióban működő felsőoktatási tanszékek, intézetek Innova mutatói között *szintén a SZERVDINAM* rangsorba állított értékei között találunk szignifikáns kapcsolatot. (A Khi-négyzet próba szignifikanciája 0,01.) A 22. Táblázat az Innova

⁴⁵ A súlyozott rangsorszámot úgy számoltuk ki, hogy a mutatóbeli sorszám-értékeket azzal a számmal osztottuk el, ahány innovációs kompozit mutatóban volt valós értéke az intézménynek.

kutatásban a szervezet dinamikusságát jelző kompozit mutató értékeit 3 csoportban mutatja be a régiók szerint úgy, hogy az első csoportban a legdinamikusabb 50 intézmény (-egység), a középsőben az 51-250. helyen lévő „középmezőny”, a harmadikban pedig a 251. rangsorhelytől a legkevésbé dinamikusnak mutató felsőoktatási intézmények szerepelnek. A csoportok régiók szerinti részaránya és az összes, az adott régióban elhelyezkedő intézmény arány közötti eltéréseket vizsgálva több régió felsőoktatási intézményeinek megoszlottsága tűnik ki. A fővárosban például a legdinamikusabb szervezetek között előfordulási arányuknál jóval többet találunk (átlagos előfordulásuk 41,8%, itt pedig 47,9%), ugyanakkor a legkevésbé dinamikus tanszékek, intézetek is előfordulásuknál kissé magasabb arányban találhatók meg itt. Hasonló, még markánsabb az eset a Dél-Alföldön: a „top 50-ben” mintegy két és fél százalékpontnyival nagyobb arányban vannak itteni intézmények, de a legkevésbé dinamikus szervezetek átlagos arányuknál kétszer többen vannak. A szervezeti dinamizmus alacsony fokának túlréprezentáltsága mutatkozik viszont a Nyugat-Dunántúli régióban, mégpedig a legjobbak relatív hiányával: 24 intézményből (8,5%) csak 2 (4,2%) van az első ötven legdinamikusabb egyetemi tanszék, intézet között, míg a leggyengébbek között 4 intézménnyel az itteni aránya 13,3%.

22. Táblázat

A SZERVDINAM rangsorhely-csoportjainak regionális megoszlása, db és %

	Budapest	Pest megye	Közép-Dunántúl	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl	Észak-Magyarország	Észak-Alföld	Dél-Alföld	Összes
1- 50 db	23	1	1	2	6	4	5	6	48
%	47,92	2,08	2,08	4,17	12,5	8,33	10,42	12,5	100
51- 249 db	82	10	8	18	22	18	29	17	204
%	40,2	4,9	3,92	8,82	10,78	8,82	14,22	8,33	100
250- db	13	1	1	4	3	1	2	5	30
%	43,33	3,33	3,33	13,33	10	3,33	6,67	16,67	100
összes db	118	12	10	24	31	23	36	28	282
összes %	41,84	4,26	3,55	8,51	10,99	8,16	12,77	9,93	100
Regindex	127	122,7	80,4	82,9	80,3	79,9	78,3	82,1	100
Publik1	141	141	58	49	80	41	94	98	100
Publik2	110	110	154	63	55	94	82	85	100

Forrás: Innova felsőoktatási adatbázis alpopuláció alapján Balázs-Pálvölgyi

Az EU által képzett komplex regionális innovációs mutató terén a két legkedvezőtlenebb régió felsőoktatásának a kutatásban mutatott szervezeti dinamikussága jobb képet mutat: Észak-Magyarországon erős átlagot a top-csoportban és átlag feletti arányt a középmezőnyben, Észak-Alföldön kevéssel az átlag alatti részarányt a legjobbak között, de részarányát tekintve a legkevésbé lemaradót.

4.3.1.6 Területi elemzések tapasztalatai

Az Innova kérdőíves vizsgálatok területi szempontú elemzése alapján sem régiós, sem megyei vagy járási szinten nem találtunk határozottan innovatív vagy lemaradó térségeket. A területi elemzés

egy- egyes szintjein látottak heterogén képet mutatnak, és ez a sokszínűség egyazon térségen belül is megjelenhet a különböző alrendszerek, iskolafokok, képzési típusok innovatív aktivitásában (tehát például ugyanott más a közoktatás viselkedése, mint a felsőoktatásé; vagy egyazon térségben eltér az általános iskolák valamely mutatója a gimnáziumokétól). Mint ahogyan bemutattuk, fellelhetők azonban az összképet árnyaló gyengébb tendenciák, továbbá egyes alrendszerek esetében ellentétes irányú eltérések is. Megjelennek innovatív szigetek, és ez utóbbiak előfordulnak hátrányos térségekben is.

Egyes adatok alátámasztják azt a feltételezést, miszerint a hátrányos helyzetből fakadó problémák pozitív esetben innovációra inspirálhatják az oktatási intézményeket, illetve ezek vezetőit és pedagógusait. Mint utaltunk rá, ezt a hipotézist közvetetten alátámasztja az a tény, hogy 2004-től az Európai Unió csatlakozásával megnyíló, az innovációk egyik nagy hajtóerejét jelentő fejlesztési források az EU regionális politikájának szabályrendszeréből adódóan éppen a hátrányos helyzetű térségekbe jutottak el nagyobb mértékben. Ez a lehetőség minden bizonnyal hozzájárult az innovációs készletek manifesztálódásához.

4.3.2 Az innovációk terjedésének vizsgálata

Ebben az alfejezetben a terjedést először a térségi vonatkozásoktól függetlenül, majd pedig területi kontextusban vizsgáljuk. Ennek az elemzésnek a logikai keretét egy újszerű fogalompárral bővítjük: a más elemzési kontextusban, de már vizsgált szereplők, itt aktorok fogalma mellett bevezetjük a konténer fogalmát is.

Az *aktor* olyan szereplő, aki/amely valamilyen tevékenység (jelen esetben az innovációk átadásának vagy átvételének) alanya lehet. Az aktor az adott folyamatban egyértelműen azonosítható egységként megjelenő cselekvő entitás, például egyén, egyének csoportja, szervezeti egység vagy szervezet. Az aktorokra vonatkozóan egyebek közt olyan kutatási kérdések tehetők fel, hogy miként jellemezhetők az innovációk átadásában, ill. átvételében kiemelkedő vagy éppen lemaradó aktorok, különös tekintettel az innovációk eredményességére és komolyságára, a szervezeti és egyéni jellemzőkre, valamint az innovációs aktivitás egyéb sajátosságaira, tartalmi területeire, a felmerülő akadályokra, és a területi szempontokra nézve.

A *konténer*⁴⁶ az aktorok egy csoportját magába foglaló entitás, ilyen például a közoktatás valamelyik alrendszere, egy területi egység, egy szervezet, továbbá szervezetek vagy egyének egyértelműen körülhatárolt természetes vagy mesterséges csoportja (pl. a hazai Waldorf-intézmények csoportja, vagy egy tanári munkaközösség). Mivel jól meghatározott határral rendelkezik, ezért minden konténer esetében belső és külső kapcsolatok válnak értelmezhetővé. Belső kapcsolat esetén az innováció forrása és felhasználója azonos konténerben található. A külső kapcsolat viszont átlépi a konténer határát, mivel az innováció forrása és felhasználója közül az egyik a konténeren belül, míg a másik azon kívül található. A konténer-szemlélet alkalmazása ott célszerű, ahol határátlépések is előfordulhatnak. Ezek vizsgálatát segíti.

Az azonos jellegű konténerek csoportja hozza létre azt a teret, amelyben a határokat átlépő terjedés vizsgálhatóvá válik (ilyenek például Magyarország megyéi). A felsoroltak közül a szervezet, továbbá az egyének csoportja (ez utóbbi csak akkor, ha egységesen lép fel) kettős természetű: egyaránt lehet aktor és konténer is; míg a fent felsorolt többi entitás csak az egyik, vagy csak a

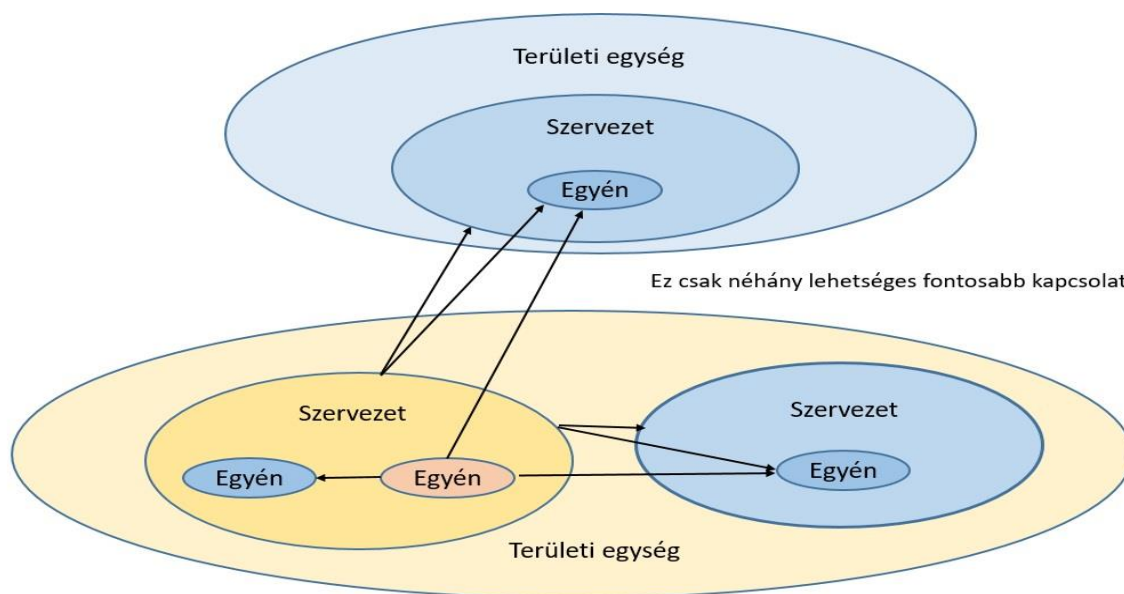
⁴⁶ A „konténer” szó nem teljesen találó, mert köznyelvi értelemben félrevezető asszociációkat kelt (jobbat azonban nehéz fellelni). A szóválasztást az angol contain (=tartalmaz, magába foglal) szó inspirálta. Itt egy olyan entitásról van szó, amely másokat tartalmaz, és határátlépő kapcsolatok értelmezését teszi lehetővé. Ez tehát az elemzést segítő, a tartalmazási relációt kiemelő logikai absztrakció, ennyi és nem több.

másik lehet. Egyes konténerok a „kisebb-nagyobb” dimenzióban skálázhatók, és a tartalmazás reláció mentén rendszerint egymásba illeszthetők, egymásba „skatulyázhatók” (pl. járások a megyékben, megyék a régiókban), így különböző szintű elemzéseket tesznek lehetővé. Azok a kapcsolatok, amelyek még a nagyobb léptékű raszteren is külső kapcsolatok maradnak, távolabbi hatásokra utalnak. Ezen keresztül elemezhető az egyes források vagy forráscsoportok hatástávolsága.

A konténerokkal kapcsolatban többek között olyan kutatási kérdések fogalmazhatók meg, hogy miként jellemezhető a terjedés térbeli dimenziója a konténerok szempontjából, különös tekintettel a határátlépésekre; illetve miként függnek össze a határátlépések az innovációk eredményességével és az innovációk komolyságával a különböző konténer-terekben. Az aktorokat a konténerokkal összekapcsoló kérdés, hogy miként jellemezhetőek azok az aktorok, akik/amelyek a határátlépésekben kiemelkedő vagy lemaradó szerepet játszanak, különös tekintettel olyan releváns aktor- és konténer jellemzőkre, mint amilyeneket fentebb felsoroltunk.

A fenti kategóriákra mutat néhány jellemző példát a 88. Ábra. Az itt felvázolt modellre számos további fogalom építhető, ezekre a fejezet területi elemzést bemutató második részében látunk példákat (ld. pl. export, import és különböző sűrűség fogalmak).

88. Ábra
Szemléltető példák az aktor-konténer modell alkalmazására



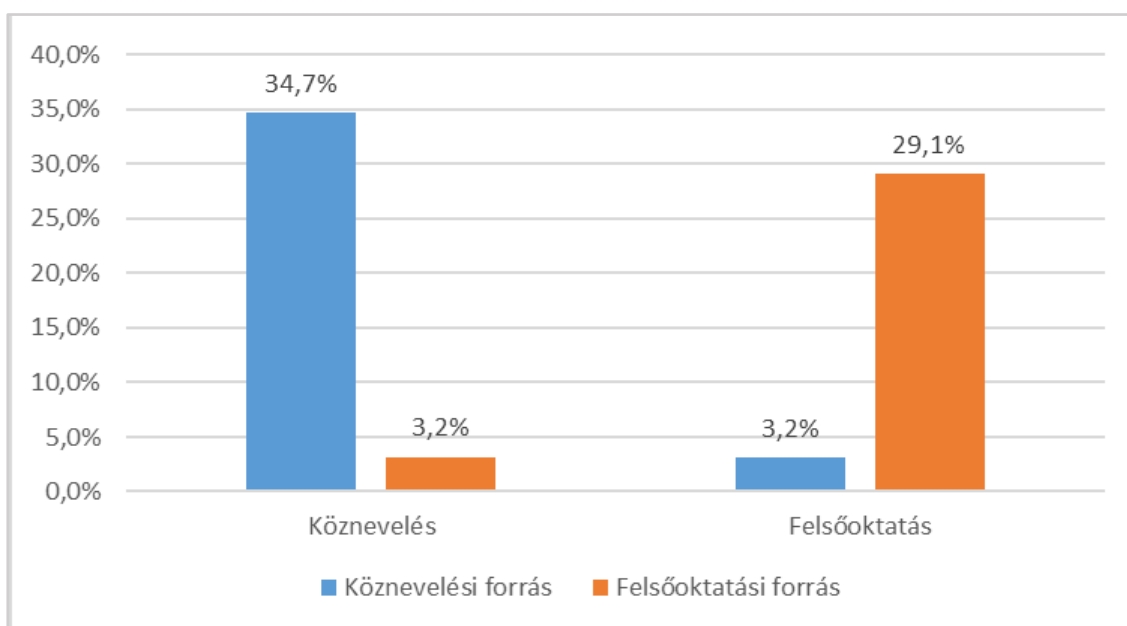
Az ábrán az innováció átadásában szerepet játszó források, vagy forrást tartalmazó konténerok sárgás árnyalatokkal lettek kiemelve. (Forrás: Pálvölgyi, 2020).

4.3.2.1 Az innovációk átadásának és átvételének sajátosságai

Ebben az alfejezetben az innovációk terjedését az innovációt átadó és átvevő viselkedés tükrében vizsgáljuk, a vonatkozó kérdésekre adott válaszok alapján. Először azon eseteket elemezzük az aktor-konténer modell alkalmazásával, amelyek nem függenek össze közvetlenül a térségi vonatkozásokkal. A 2018. évi második adatfelvétel szervezeti kérdőívein alapuló adatbázissal dolgozunk (N=2042). A területi szempontú elemzések a fejezet további részeiben találhatóak.

Az alrendszereket vizsgálva feltűnő, hogy a köznevelésben működő intézmények (N=1668 túlnyomórészt csak köznevelési, míg a felsőoktatásban működők (N=285) döntően csak felsőoktatási forrás szervezeteket vesznek igénybe az innovációk vagy inspirációk átvétele során. Ebben az értelemben ezen alrendszerek, mint konténerek tehát meglehetősen zártaknak tekinthetők, amint ezt a 89. *Ábra* mutatja az SZQ12 kérdés alapján (Khi-négyzet próba szignifikancia: 0,000). Hasonló tendenciát tapasztaltunk egyébként akkor is, amikor az SZQ30 kérdés kapcsán azt vizsgáltuk, hogy az adott intézmény honnan vett át ötletet, inspirációt a megnevezett konkrét innovációhoz. A köznevelési szervezetek esetében 30,7% másik magyar köznevelési intézménytől, és csak 2,3% hazai felsőoktatási intézménytől; míg a felsőoktatási intézményeknél 25,9% másik hazai felsőoktatási intézménytől, 22,9% külföldi felsőoktatási intézménytől, és csupán 4,4% magyar köznevelési intézménytől (Khi-négyzet próba szignifikancia: 0,000). Külföldi köznevelési intézmény igen ritkán inspirálta a megnevezett újítást. A hazai köznevelési szervezetek 3,1%-a, és a felsőoktatási intézményeinek csupán 1%-a jelölt meg ilyen forrást. A kapott adatok tükrében elmondható, hogy a köznevelési alrendszer összességében is kevés külföldi kapcsolattal rendelkezik az újítások tekintetében, különösen, ha az egyetemekhez viszonyítunk.

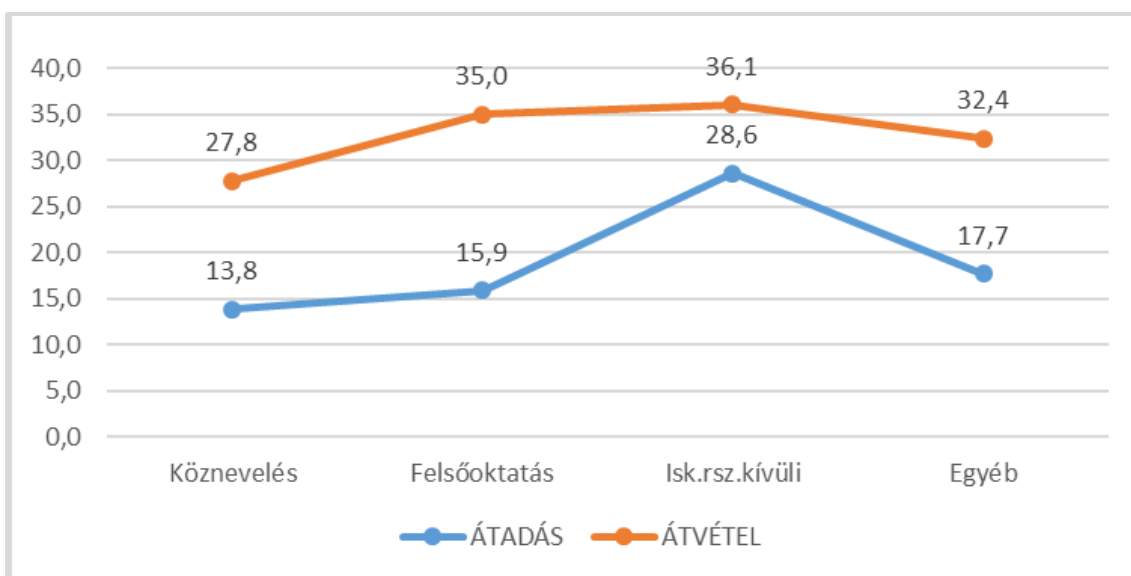
89. *Ábra*
Köznevelési ill. felsőoktatási forrásokat igénybe vevők aránya
(az SZQ12 kérdés alapján)



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=1953)

Az innovációt átadó és átvevő viselkedés eltérő szintjei jellemzik az egyes alrendszereket a vonatkozó kompozit mutatók átlagértékei alapján (ANOVA szignifikancia: 0,000), az átadás kompozit mutató erőteljesebb ingadozása mellett. Mint ahogyan az a 90. *Ábrából* kitűnik, a köznevelési rendszer szervezeteinél jobb értékek jellemzik a felsőoktatási intézményeket, és náluk is jobb átlagértéket mutat az iskolarendszeren kívüli szervezetek egyébként kis elemszámú (N=30) csoportja. Az eredmények értelmezése szempontjából érdemes kiemelni, hogy az átadás és átvétel kompozit mutatók összetételükből adódóan jelentős mértékben tartalmaznak olyan itemeket, amelyek a szervezet határát átlépő kapcsolatra utalnak, ám tükröződnek bennük a szervezeten belüli átadás-átvételi folyamatok is.

90. Ábra
Az ÁTADÁS és ÁTVÉTEL kompozit mutatók pontszámának átlagértékei az alrendszerek függvényében



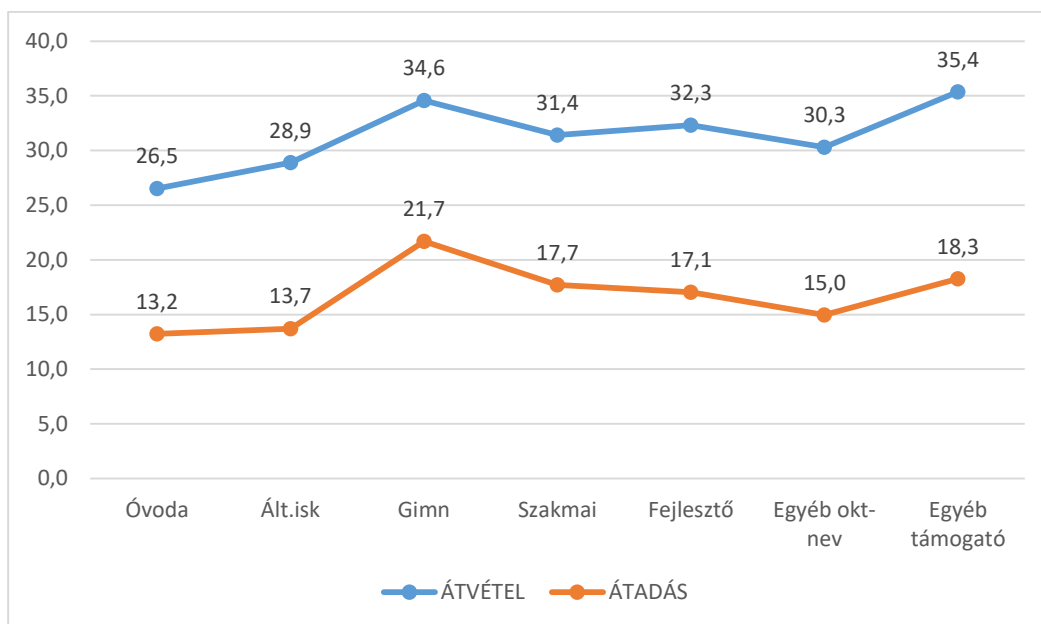
Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2008)

Sajátos konténereknek tekinthetők az azonos működési profillal rendelkező köznevelési intézmények csoportjai. A rendelkezésre álló adatok alapján itt az innovációt átvevő és átadó viselkedés eltéréseit tudtuk vizsgálni az egyes csoportok szintjén a vonatkozó kompozit mutatók átlagértékei alapján (lásd 91. Ábra).

Azt, hogy óvodákban (N=864) alacsonyabbak az értékek, befolyásolhatja az a körülmény, hogy sok óvoda összevont szervezeti formációt képez, és a válaszadók a másik tagóvodától átvett innovációt esetleg nem tekintették külső forrásból származóknak, miközben egyébként jellemzően a nemzetközi jó gyakorlat progresszív módszereit alkalmazzák. Az innovációk átadás-átvételét a vezetői hozzáállás, a pedagógiai program, valamint az egyéb szabályozók is jelentős mértékben befolyásolhatják. Összevont intézményvezetés esetén többször előfordul, hogy az intézményen belüli továbbképzéseket preferálják, s nem támogatják a külső továbbképzéseken való részvételt, ami nem segíti az inspiráló innovációk terjedését.

A gimnáziumokban (N=108) a kiugró értékek a tudatos innovációs tevékenységek gyakoribb előfordulására utalnak ebben a csoportban. A legmagasabb értéket az egyéb támogató szolgáltatások (pl. pedagógiai szakszolgáltatás, pedagógiai szakmai szolgáltatás) profilú intézménycsoport érte el az átvétel területén. Ebben szerepet játszhat az alacsony elemszám (N=18) mellett az is, hogy a pedagógiai szakszolgálatok változatos tevékenysége, a kisebb létszámú közösségek sajátos szakmaisága fokozottan megköveteli az innovatív, befogadó hozzáállást, a szakma fejlődésének követését, hiszen így tudnak személyre szabott szolgáltatást, támogatást nyújtani. Az itt dolgozó (gyógypedagógus, konduktor fejlesztőpedagógus, és pszichológus) szakemberek gyakorlatának fejlődésében jelentős szerepet játszanak a saját szervezeten kívüli források.

91. Ábra
Az ÁTADÁS és ÁTVÉTEL kompozit mutatók pontszámának átlagértékei a köznevelési intézmények működési profiljainak függvényében



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2008)

Feltűnő az átadó és átvevő viselkedést jellemző értékek párhuzamos trendvonalára. A két vonal nem metszi egymást, és hasonló pályát ír le, miközben az átadó viselkedést leíró mutató változékonyabbnak mutatkozik a vizsgált független változók tekintetében. A hasonló pálya az átadó és átvevő viselkedés szignifikáns kapcsolatára utal, ami az adatbázisunkban szereplő esetek alapján (N=2008) igencsak meggyőző értékkel valóban ki is mutatható ($0,510^{**}$, sig: 0,000).

Az átvevő és az átadó viselkedés gyakori együttes előfordulása alapvető jelentőségű a *kommunikációs hálózatok* kialakulása szempontjából. Jelen esetben intézményekről beszélünk, de a gondolatmenet hasonló módon alkalmazható egyének közötti információáramlás strukturális vizsgálatára is. (Az információáramlást az egyének szintjén nem vizsgáljuk: itt egyébként a szociometria világába csöppennénk.) Annak függvényében, hogy az átadó, illetve átvevő viselkedés milyen arányairól beszélhetünk az adott populációban, válhatnak dominánssá a láncok vagy csillagok (az utóbbi esetben nagyon kevés az átadó forrás, de annál több az átvevő), vagy egyéb kombinált alakzatok. Az innovációk átadását és átvételét leíró kapcsolati háló pontokból és ezeket összekötő nyilakból álló ún. irányított gráffal modellezhető. Az egyes intézmények átadási és átvételi kapcsolatainak száma a kapcsolati háló sűrűségét határozza meg, ez egy nagyobb háló különböző szegmenseiben lényegesen eltérő lehet. A sűrűbb hálóban nemcsak gyorsabb, de biztosabb is az információáramlás (mint ahogyan azt az Internet példájából is tudjuk). Ezekben gyakran találunk olyan sokszög-alakzatokat, ahol majdnem minden szögpont majdnem mindegyik másikkal (legalább egy, de inkább mindkét irányban) összekapcsolódik. A kapcsolatok vizsgálatára a fejezet második részét alkotó területi elemzésben térünk vissza.

Érdeemes kiemelni, hogy az innovációk átvétele a várakozásnak megfelelően minden alrendszer és minden működési profil esetében lényegesen magasabb szintet mutat az innovációk átadásánál, az utóbbi tevékenység ugyanis nagyobb kihívás, több feltétel teljesülését igényli. Az innovációk terjedése szempontjából ez egyébként egyáltalán nem probléma, hiszen egy oktatási rendszer kifejezetten innovatív lehet oly módon is, hogy szervezeteinek túlnyomó többsége rendszeresen átvesz innovációkat, miközben csak kis része, mondjuk kb. 10-20%-a ad át rendszeresen ilyeneket. Problémát inkább a fordított eset jelentene. A szervezetek átvételre való nyitottsága tehát alapvető stratégiai kérdés az innovációk terjedése szempontjából, bizonyos fokig fontosabb is az átadó

tevékenység szintjénél, gyakoriságánál. A kettő közül ugyanis az átvevő tevékenység tömegessé válása teszi az egész oktatási rendszert innovatívvá. (Arról nem is beszélve, hogy a pusztán „átadás” még nyitva hagyja azt a kérdést, hogy valóban alkalmazzák-e, azt mennyire tömegesen és tartósan teszik, avagy csak tudomásul vették, hogy ilyesmi is létezik, illetve csak elvétve alkalmazzák.)

Nézetünk szerint az innovatív megoldások nagyszámú megjelenését jobban (és gyorsabban) segíti az átvétel, mint ugyanazon, vagy hasonló megoldások kreatív újra-felfedezése az egyes szervezetekben (anélkül, hogy közben mások jó gyakorlatai felől tájékozódna). Természetesen a megfelelő innováció kiválasztása és különösen értő átvétele, a saját körülményekhez történő illesztése, adaptálása is nem kevés szakértelmet és kreativitást igényel. Mint ahogyan azt az Innova esettanulmányok is megmutatták, az átvételek nagyrésze ugyanis egyben átalakítást is jelent. Az innovációk szakszerű megvalósítását magában foglaló átvétele teljesértékű innovációnak tekinthető, függetlenül attól, hogy közben az eredeti megoldás milyen mértékű módosítására került sor.

4.3.2.2 Az innovációk kommunikációjában résztvevők sajátosságai

Áttérve az *aktorok jellemzésére*, az elsődleges tájékozódást a rendelkezésre álló Innova kompozit mutatók szintjén érdemes megtenni. A 23. Táblázatban foglaltuk össze azon mutatókat, amelyekkel az innovációk terjedését érintő számottevő szignifikáns kapcsolat volt megállapítható. Ezek a következők: a szervezeti innovációs aktivitás COMPINNOVSZ kompozit mutatója, a megjelölt konkrét innováció komolyságát jellemző KONKRETKOMOLYSZ mutató, a szervezeti kérdőív innovációs aktivitás itemek átlagából képzett új SZQ-INNOAKTÍV mutató, és a szervezeti kérdőív eredményességgel kapcsolatos itemek átlagából képzett új SZQ-EREDMÉNYES mutató. Szerepel itt még egy dichotóm változó is, amely azt jelzi, hogy a szervezet jelölt-e konkrét innovációt vagy sem.

Mint más hasonló esetekben, itt is az innovációt átadó viselkedés kompozit mutatója (átadás) esetében erősebbek a kapcsolatok. Az innovációk átvétele, mint kompozit változó a többi kompozit mutató által jellemzett eltérésekre rendszerint kevésbé érzékenyen reagál. A táblázat alapján elmondható, hogy az innovációk terjedését támogató átadó-átvevő viselkedés erős szignifikáns kapcsolatot mutat az innovációs aktivitás egyéb más elemeit aggregáló mutatókkal, és közepesen erős szignifikáns kapcsolatot mutat az innovációk eredményességét és komolyságát jelzőkkel. Az innovációk átadásában ill. átvételében jeleskedők tehát az innováció egyéb területein is lényegesen aktívabbak, mint a többiek, továbbá bár nem kiugróan, de észrevehetően eredményesebbek is társaiknál, illetve komolyabb konkrét innovációt neveztek meg a vonatkozó SZQ20 kérdés kapcsán. A fentieket alátámasztja még egy további adalék. Ha azt vizsgáljuk, hogy a válaszadó nyilatkozott-e valamilyen inspiráló szervezetről a kérdőív valamely megfelelő helyén (erre több alkalma is volt), illetve egyáltalán megjelölt-e avagy sem konkrét innovációt, amikor az volt a kérdés, akkor ezen két változó között számottevő szignifikáns kapcsolat adódik (0,340**, N=2042, sig: 0,000).

23. Táblázat

Az innovációk terjedését érintő szignifikáns kapcsolatok a kompozit mutatók szintjén (Spearman-féle rangkorreláció)

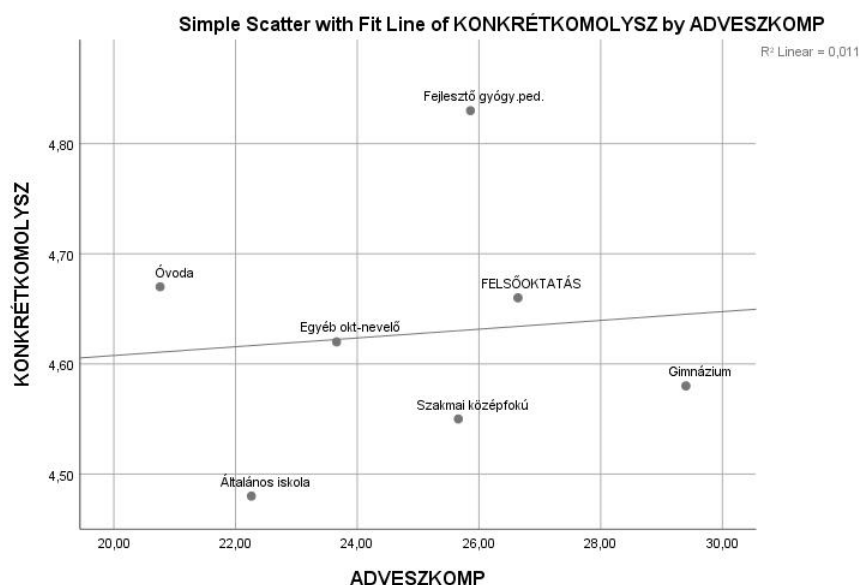
	SZQ-Inno-aktív	COMP-INNOVSZ	Konkrét innovációt jelölt	KONKRÉTKOMOLYSZ	SZQ-Eredményes
ÁTADÁS	,765**	,612**	,328**	,308**	,333**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N	2023	2026	2026	943	2023
ÁTVÉTEL	,493**	,454**	,200**	,133**	,188**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N	2012	2013	2013	938	2010

Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa

A fentieket kiegészítve az ADVESZKOMP (összevont átadás-átvétel) mutató és a KONKRÉTKOMOLYSZ (megnevezett konkrét innováció komolysága) mutató átlagértékeinek összefüggései láthatók a 92. Ábrán. A kép a különböző köznevelési intézményi működési profilokba tartozó intézmények csoportjait, valamint a felsőoktatási intézmények csoportját pozícionálja egymáshoz képest ebben a két dimenzióban. Különböző módon kiugrik az óvodák, a fejlesztő gyógypedagógiai intézmények és a gimnáziumok csoportja. (Feltűnő az óvodák kedvező KONKRÉTKOMOLYSZ mutató értéke viszonylag alacsony ADVESZKOMP érték mellett. Erre fentebb már kitértünk.) Az általános iskolák csoportja mindkét dimenzióban alacsonyabb értékekkel tűnik fel. Természetesen hangsúlyozni kell, hogy az egyes csoportokon belül az egyes konkrét intézmények vonatkozásában mindazonáltal nagyon nagy különbségek lehetségesek.

92. Ábra

Az ADVESZKOMP és KONKRÉTKOMOLYSZ mutató pontszám átlagértékek szórásdiagramja (működési profilok és felsőoktatás szerint)



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=947)

Megjegyzés: Az összevont átadás-átvétel ADVESZKOMP mutató és a megnevezett konkrét innováció komolysága KONKRÉTKOMOLYSZ mutató pontszám átlagértékek szórásdiagramja a köznevelési intézményi működési profilok és a felsőoktatás esetében.

Annak érdekében, hogy kicsit részletesebb képet kapjunk, érdemes vizsgálni az átadás és átvétel kompozit mutatók kapcsolatait az innovációs aktivitást leíró egyes konkrét itemekkel is (lásd 24. Táblázat). Minden esetben szignifikáns kapcsolat adódik, amelyek itt is az átadás esetében erősebbek. A legerősebb szignifikáns korrelációt az átadás és az SZQ7.6 valamint SZQ7.7 kérdések kapcsolatában látjuk, jelezve azt, hogy az innovációk átadása rendszerint a tudatosság magasabb szintjét igényli, és gyakran együtt jár azok eredményességének vizsgálatával, illetve különösen azok dokumentálásával.

24. Táblázat

Az innovációk terjedését érintő szignifikáns kapcsolatok az innovációs aktivitást leíró egyes itemek szintjén (Spearman-féle rangkorreláció)

	7.1 - Valamelyik kollégánk a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdett alkalmazni.	7.2 - Saját munkatársaink találtak ki a szervezet eredményességét szolgáló új megoldásokat.	7.4 - A korábban kezdeményezett újítások tartósan beépültek a szervezetünk mindennapi működésébe.	7.6 - Leírást készítettünk a szervezetünkön belül kialakult jó gyakorlatokról, újításokról.	7.7 - Adatokat gyűjtöttünk és elemeztünk egy újításunk hatásáról.
ÁTADÁS	,361**	,468**	,487**	,849**	,663**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N	1975	1998	1985	2009	1999
ÁTVÉTEL	,325**	,347**	,338**	,406**	,443**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N	1965	1986	1971	1994	1985

Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa

Számos szignifikáns kapcsolat fedezhető fel akkor is, amikor az innovációk átadását és átvételét az eredményesség különböző konkrét területeit és megnyilvánulásait jelző itemekkel összevetve vizsgáljuk. Az innovációk eredményességét érintő SZQ7.3 jelű kérdés például úgy szólt, milyen gyakran fordult elő, hogy a szervezet munkatársai által kezdeményezett újítások nyomán a szervezet eredményessége érzékelhetően javult. Ez az item szignifikáns kapcsolatot mutatott az átvétel kompozit mutatóval (0,339**, N=1966, sig: 0,000) és különösen az átadás kompozit mutatóval (0,493**, N=1980, sig: 0,000). A szervezeti eredményesség különböző területeit írják le az SZQ1-SZQ8 kérdések. Az átadás kompozit mutató ezek mindegyikével, az átvétel kompozit mutató ezek többségével laza szignifikáns kapcsolatot mutatott. Az SZQ18 kérdés az eredményesség más hasonló profilú intézményekhez képest történő összefoglaló megítélését kérte. Ez a változó laza szignifikáns kapcsolatot mutatott az átvétel kompozit mutatóval (0,144**, N=1872, sig: 0,000) és erősebbet az átadás kompozit mutatóval (0,278**, N=1882, sig: 0,000). Ezek a részeredmények árnyalják és megerősítik azt, amit a kompozit mutatók kapcsán fent mondtunk.

Érdeemes megnézni azt is, hogy az innovációk átadása és átvétele miként alakul azon válaszadó szervezeteknél, amelyek részt vettek különböző programokban. Itt is számos szignifikáns összefüggésre bukkantunk. Ezen a területen már megtörik az a tendencia, hogy rendszerint az

átadás kompozit mutató esetében erősebbek a kapcsolatok. Ha nem is sokkal, de jelen esetben inkább az átvétel kompozit mutatójánál állnak kicsit magasabb korrelációs értékek. A 25. Táblázat arra utal, hogy a programokban való részvétel az innovációt átadó-átvevő viselkedés magasabb szintjével jár együtt. A dolog természeténél fogva a hatás iránya valószínűleg döntően olyan, hogy a programokban történő részvétel erősíti az átadó-átvevő viselkedést, bár a folyamat kezdetén ez utóbbinak is szerepe lehet abban, hogy egy programban történő részvételre egyáltalán sor kerül.

25. Táblázat

Az innovációk terjedését érintő szignifikáns kapcsolatok a programokban való részvételt leíró egyes itemek körében (Spearman-féle rangkorreláció)

	14.1 - Olyan program, amelyben a korábbtól eltérő tananyagot, taneszközt, pedagógiai módszereket kellett alkalmazni	14.2 - Olyan program, amelyben saját magunknak kellett új tananyagot, taneszközt, pedagógiai módszereket létrehozni	14.3 - Olyan program, amelyben képzéseken kellett részt venni	14.4 - Olyan nemzeti fejlesztési program, amely az Európai Unió támogatásával zajlott (pl. HEFOP, TÁMOP, EFOP)	14.5 - Olyan program, amely az Európai Unió oktatási programjainak keretében zajlott (Pl. Erasmus, Comenius, Leonardo, Grundtvig)
ÁTADÁS	,305**	,390**	,290**	,260**	,257**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N	1949	1954	1972	1957	1905
ÁTVÉTEL	,337**	,331**	,316**	,301**	,269**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N	1938	1943	1959	1944	1899

Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa

Az SZQ9 jelű kérdés arra vonatkozott, hogy a válaszadó jelölje meg, milyen gyakran történtek az elmúlt tíz évben az intézményben/szervezetben olyan újítások, amelyeket a kérdéshez kapcsolódó lista tartalmaz. Az átadó-átvevő viselkedés kapcsán ezek közül főképp a 26. Táblázatban szereplő itemekkel mutatkozott szignifikáns kapcsolat. Az átvevő aktoroknál jelentős szerepet játszanak azok az újítások, amelyek külső ösztönzésre, vagy elvárásra születtek; és az átadó aktorok pedig gyakran valamilyen problémára reagálva végeznek újításokat. A véletlenül keletkező innovációk kevésbé kapcsolódnak kommunikatív aktorokhoz. Végül az ugyancsak itt szereplő SZQ13.7 kérdéssel adódó szignifikáns összefüggés arra a nem meglepő tényre utal, hogy a valamilyen hálózathoz, partnerségi kapcsolatrendszerhez kapcsolódó intézmények átadási-átvételi viselkedése erőteljesebb, mint azoké, amelyek ilyen kapcsolatokkal nem rendelkeznek.

26. Táblázat

Az innovációk terjedését érintő szignifikáns összefüggések az újításokat kiváltó okokat és az intézmény kapcsolatait leíró egyes itemek körében (Spearman-féle rangkorreláció)

	9.1 - Olyan újítás, amivel valamilyen problémára próbáltunk választ adni (pl. tanulói összetétel változása, tanulási nehézségek, motiválási problémák, tanulmányi eredmények romlása stb.)	9.2 - Olyan újítás, amely külső ösztönzésre vagy elvárásra (pl. központi szabályozás változása, uniós fejlesztési programokban való részvétel, fenntartói igény, partnerek igényei stb.) történt.	9.7 - Olyan újítás, amely nem szándékolt, véletlen módon keletkezett.	13.7 - Az intézmény, szervezet kapcsolódása valamilyen hálózathoz, partnerségi kapcsolatrendszerhez
ÁTADÁS	,400**	,326**	,259**	,278**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000
N	1954	1952	1881	1939
ÁTVÉTEL	,384**	,397**	,340**	,317**
Sig	0,000	0,000	0,000	0,000
N	1944	1942	1873	1929

Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa

Az SZQ8 jelű kérdés arra irányult, mely területeken fordult elő az elmúlt tíz évben, hogy az adott intézményben/szervezetben olyan új megoldást találtak ki, amely érzékelhető mértékben javította az intézmény/szervezet eredményességét. Az itt kapott válaszok egy kivétellel közepes-erős szignifikáns kapcsolatot mutatnak az innovációk átadásával és átvételével, miközben az átadó tevékenységgel fennálló kapcsolatok erősebbek. Különösen azon intézmények tűnnek ki az innovációk átadásában, amelyek a foglalkozások, tanórák tervezéséhez és megvalósításához kapcsolódó módszerek és eszközök területén (SZQ8.1) (0,442**, N=1984, sig: 0,000); valamint a tanulók (hallgatók, gondozottak) kompetenciáinak, képességeinek eredményesebb fejlesztésében (SZQ8.8) (0,407**, N=1951, sig: 0,000) voltak innovatívak.

Az innovációkat átadó és átvevő tevékenységgel az SZQ8 kérdéssorban szereplő összes tartalmi terület számottevő szignifikáns kapcsolatot mutat ($r=0,3^{**}$ és $0,4^{**}$ között, sig: 0,000). Egyetlen kivételt képez a hátrányos helyzetűek, leszakadók oktatása/nevelése (SZQ8.10) (átvétel: 0,184**, átadás: 0,178**, mindkettőnél N=1946, sig: 0,000). Ez az innovációs terület egyébként azzal is kitűnik, hogy a jelölések tekintetében a legmagasabb átlagértéket (2,77) produkálja a többihez képest (átlagok: 2,18 és 2,66 között). Mindezeket összevetve nemcsak az mondható el, hogy a hátrányos helyzetűek oktatásához/neveléséhez kapcsolódó innovációk kifejezetten gyakoriak, hanem az is, hogy ezzel a kérdéskörrel azon intézmények is gyakran foglalkoznak, amelyekre egyébként az innovációk átadása-átvétele kevésbé jellemző.

4.3.2.3 A területi szempontú terjedésvizsgálat értelmezési modellje

Az elemzést a helyi innovációk terjedésének területi szempontú vizsgálatával folytatjuk. Ez az alfejezet nem a terjedés időbeliségére, fázisaira, vagy az Innova kompozit mutatókkal leírható jellemzőire fókuszál, hanem a terjedés olyan tartós strukturális elemeire, mint amilyenek a terjedés útvonalai, az ebben szerepet játszó intézmények, ezek kapcsolatai, és területi jellemzői. Ezek további részletei, kiegészítései és háttéranyaga a kutatás során készült műhelytanulmányban található (Pálvölgyi - Antoni-Alt, 2020).

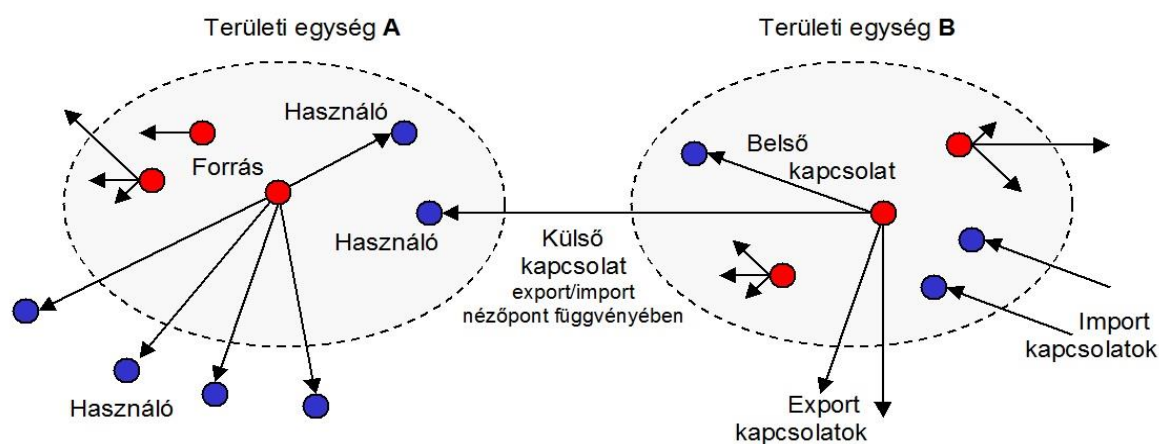
A terjedés területi szempontú elemzése az Innova kutatás második (2018-as) adatfelvételének szervezeti szintű kérdőívére épül (N=2042). Az itt nyert adatok közül a terjedésvizsgálat

szempontjából az SZQ12 kérdés a legfontosabb, amelyik így hangzik: „Meg tud-e nevezni olyan másik intézményt/szervezetet, amelynek bevált újítását, jó gyakorlatát átvették, amelytől tanultak, és amelynek gyakorlata hatással volt az Önök intézménye/szervezete működésére?” Ehhez a kérdéshez több alkérdés kapcsolódik. Az elemzés érdekében a különböző módon megjelölt intézményeket, és ezek megyéit manuálisan összevonva egy változóba integráltuk. Az adatbázist kiegészítettük olyan további adatokkal és technikai változókkal, amelyek a területi szempontú elemzést és az eredmények térképes megjelenítését támogatták.

A jelen beszámolóban összefoglalt területi szempontú terjedésvizsgálatot az alábbi fogalmak felhasználásával végeztük. A bevezetett fogalmak logikai értelmező modelljét a 93. Ábra mutatja be. Ez a fent felvázolt aktor-konténer modell területi szempontú alkalmazásának tekinthető. Jelen esetben a válaszadó szervezetek az aktorok, a konténerek szerepét pedig a (valamilyen szintű) területi egységek játsszák.

93. Ábra

A területi szempontú terjedésvizsgálat értelmezési modellje



Forrás: Pálvölgyi (2020)

Az ábrán szereplő fogalmak tartalmát az alábbiakban foglaljuk össze:

Felhasználó = olyan válaszadó szervezet, amely legalább egy inspiráló szervezetet megnevezett, vagy legalább annak megyéjét megnevezte. (Az ábrán kék pont jelöli.)

Felhasználók száma = az adott területi egységhez tartozó, legalább egy inspiráló szervezetet (vagy annak megyéjét) megnevező válaszadó szervezetek száma.

Átvétel sűrűsége (%) = a felhasználók száma osztva az adott területi egységből válaszadók számával (vagyis az inspiráló szervezetet megnevezők aránya az adott területi egységben: *penetráció*).

Forrás = olyan szervezet, amelyet legalább egy válaszadó inspiráló szervezetként megnevezett. (Az ábrán piros pont jelöli.)

Források száma = az adott területi egységben működő, inspiráló szervezetként megnevezett szervezetek száma.

Forrássűrűség (%) = az adott területi egységben működő megnevezett források száma osztva az adott területi egységben fellelhető források számával. (Ez utóbbi adat a kutatás keretében nem állt rendelkezésre.)

Relatív forrássűrűség (%) = az adott területi egységben működő megnevezett források száma osztva az adott területi egységből válaszadók számával.

Forráskapcsolat = a forrásokból kiinduló kapcsolat, amely a forrást az őt megnevező felhasználóval köti össze. (Az ábrán nyíl jelöli.)

Export kapcsolat = a forrástól a tőle különböző területi egységben működő, őt megnevező felhasználó felé irányuló kapcsolat. (A forráskapcsolat speciális esete.)

Import kapcsolat = a felhasználótól a tőle különböző területi egységben működő, általa megnevezett forrás felé irányuló kapcsolat. (Az exportkapcsolat inverz nézete.)

Forráskapcsolatok száma = az adott területi egységben működő megnevezett forrásokból kiinduló forráskapcsolatok száma.

Forráskapcsolat-sűrűség (%) = az adott területi egységben működő megnevezett forrásokból kiinduló forráskapcsolatok száma osztva az adott területi egységben fellelhető források számával. (Ez utóbbi adat sajnos nem ismert.)

Relatív forráskapcsolat-sűrűség (%) = az adott területi egységben működő megnevezett forrásokból kiinduló forráskapcsolatok száma osztva az adott területi egységből válaszadók számával. (Ez utóbbi adat ismert.)

Átadás sűrűsége (%) = a jelen elemzés során technikai okokból ez azonos a relatív forráskapcsolat-sűrűséggel (ld. fent).

Export sűrűség (%) = az adott területi egységben működő megnevezett forrásokból kiinduló export kapcsolatok száma osztva az adott területi egységben fellelhető források számával. (Ez utóbbi adat sajnos nem ismert.)

Relatív export sűrűség (%) = az adott területi egységben működő megnevezett forrásokból kiinduló export kapcsolatok száma osztva az adott területi egységből válaszadók számával. (Ez utóbbi adat ismert.)

Import sűrűség (%) = az adott területi egységben működő felhasználókhoz tartozó import kapcsolatok száma osztva az adott területi egységből válaszadók számával. (Ez utóbbi adat ismert.)

Relatív import sűrűség (%) = a jelen elemzés során technikai okokból ez azonos az import sűrűséggel (ld. fent).

Belső kapcsolat = olyan kapcsolat, amely azonos területi egységben működő forrást és őt megnevező felhasználót köt össze. (A kapcsolat nem lépi át a területi egység határát, vagyis nem jelenik meg az export/import egyenlegben.)

Külső kapcsolat = olyan kapcsolat, amely különböző területi egységben működő forrást és őt megnevező felhasználót köt össze. (A kapcsolat átlépi a területi egység határát, vagyis megjelenik az export/import egyenlegben.)

Exportorientáció = export kapcsolatok száma osztva az import kapcsolatok számával (adott területi egységre értelmezve, azt jellemző mutató).

Integráltság = az export kapcsolatok számának és az import kapcsolatok számának összege (adott területi egységre értelmezve, azt jellemző mutató).

Relatív exportorientáció = az adott területi egységre vonatkozó relatív export sűrűség osztva a relatív import sűrűséggel.

Relatív integráltság = az adott területi egységre vonatkozó relatív export sűrűség és a relatív import sűrűség összege.

Az innovációk terjedésének különböző szempontú leírására számos modell született. Ezeket Horváth László (2016) tanulmánya tekinti át. A fenti modell és a kapcsolódó fogalmak a helyi innovációk terjedése területi szempontú elemzésének újszerű fogalmi-logikai keretét képezik. A fogalmak elvileg értelmezhetők más típusú (nem területi) konténerek esetében is. Az innováció terjedését az imént bemutatott fogalmak segítségével jellemezhetjük akár intézményi, akár valamilyen területi (pl. regionális, megyei, járási, iskolakerületi) bontásban. Egy szervezet vagy területi egység leírható a belső és külső kapcsolatai révén. Az ezekből származtatott további

mutatók lehetővé teszik a különféle eltérő perspektívák alkalmazását. A források hatását az átvétel-sűrűségi (penetrációs) mintázat mutatja. A bevezetett fogalmak használatára az alábbi elemzések adnak példákat.

4.3.2.4 *Inspiráló és inspirált szervezetek elemzése*

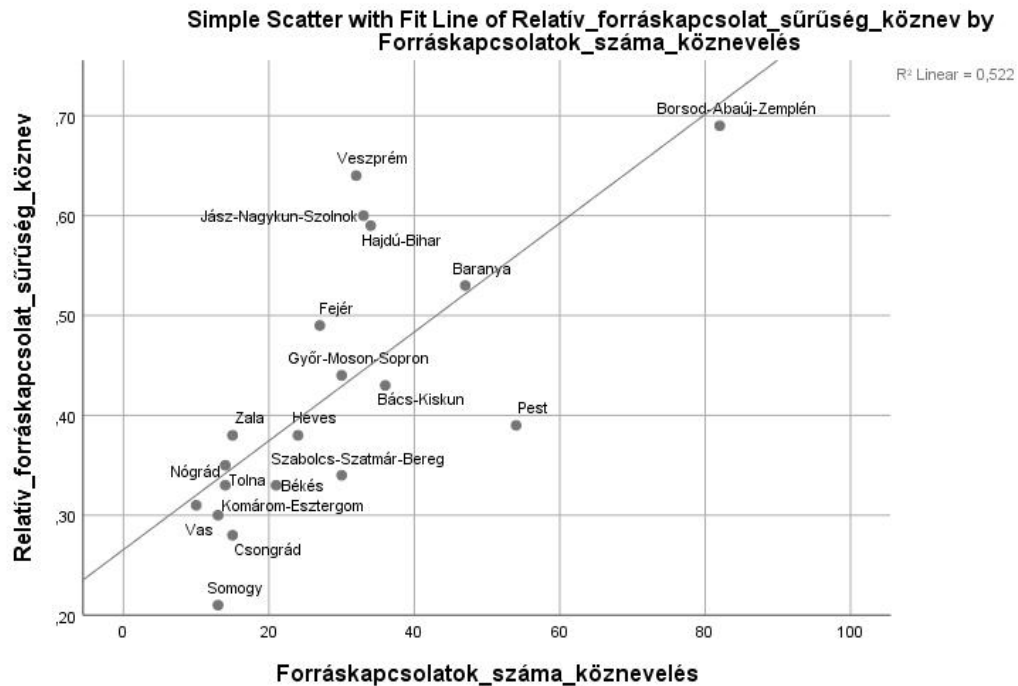
A köznevelési alrendszeren belül detektált forráskapcsolatok száma és a relatív forráskapcsolat sűrűség közötti összefüggést mutatja az alábbi szórásdiagram megyei szinten. A köznevelési válaszadók közül köznevelési forrást megnevezett, azaz a köznevelési forráskapcsolatok száma: $N=577$.

A 94. *Ábra* nem tartalmazza Budapest értékeit, mivel itt kimagaslóan magas a forráskapcsolatok száma (129), ami az ábrát jelentősen torzította volna. Budapesten a relatív forráskapcsolat sűrűség (0,83) is magasabb a megyei értékeknél, de már nem annyira kiugró nagyságú. Ezek a számok jól tükrözik a főváros dominanciáját az átadók közt, különösen a forráskapcsolatok számát illetően. Ebből következtethetünk arra, hogy a relatív exportsűrűség is magas lesz (ld. később).

A nagy népességszámú fővároshoz viszonyítva a megyék forráskapcsolat száma érthetően jóval alacsonyabb. Mindkét érték tekintetében kitűnik azonban a hejőkeresztúri IV. Béla Általános Iskolát magába foglaló Borsod-Abaúj-Zemplén megye. A relatív forráskapcsolat sűrűséget tekintve Veszprém, Jász-Nagykun-Szolnok és Hajdú-Bihar megye emelkedik ki. (Alacsony válaszadói szám esetén a válaszadók és a forráskapcsolatok aránya kevésbé megbízható.) Veszprém megyében például 31 forráskapcsolat jut 54 válaszadóra, Jász-Nagykun-Szolnok megyében ez az arány 33:56. Csongrád és Somogy megyéből például több válasz érkezett a kérdőívekre, de kevesebben jelöltek az említett megyékből származó inspiráló szervezetet (arányok: 14:78; illetve 14:66). Érdekes megnézni a kiemelkedő megyék import-kapcsolatait is: Borsod-Abaúj-Zemplén megye 33 belső és 16 külső forráskapcsolatot jelenített meg. Jász-Nagykun-Szolnok megye 10:9, Veszprém megye 22:5 aránnyal jellemezhető, Csongrádban és Somogyban pedig megfordul ez az arány (9:12 és 8:10). Ez azt mutatja, hogy az alsó sarokban található megyék inkább más megyéktől inspirálódnak, míg a felső részen található megyék előnyben részesítik a saját területükön ápolt kapcsolataikat.

94. Ábra

Inspiráló szervezetek megyénként - köznevelési forráskapcsolatok



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=577)

A megnevezett felsőoktatási forráskapcsolatok száma jóval kevesebb (N=168), mint a köznevelési forráskapcsolatoké. A válaszadók inspiráló szervezetként (forrásként) összesen 31 felsőoktatási intézményt neveztek meg. Ezek kapcsán 32 működési helyet jelöltek meg, összesen 185 esetben. Többször előfordult, hogy a válaszadó megadott egy várost, de nem jelölte meg az intézményt. A kapott válaszok alacsony száma nem teszi lehetővé, hogy eloszlásukat különböző bontásokban megbízhatóan vizsgáljuk.

Felmerül a kérdés, hogy mi jellemző azokra a szervezetekre, amelyek az SZQ12 számú kérdéscsoport kapcsán legalább egy (köznevelési, felsőoktatási vagy egyéb) inspiráló forrást megneveztek. Ez a kérdés többféleképpen megközelíthető. Jelen elemzés keretében az SZQ12 kérdéscsoportra adott válaszok összefüggését vizsgáltuk más itemekkel. A keresztábla-elemzés a 27. Táblázatban feltüntetett kérdések esetében mutatott említésre méltó szignifikáns kapcsolatot azzal a változóval, hogy az adott szervezet megnevezett-e valamilyen inspiráló szervezetet (N=2042).

27. Táblázat
Keresztábra-elemzés eredménye: Megnevezett-e inspiráló szervezetet?

Terület	Kérdés	Phi	Sig.
Átadás	7.12 – Érdeklődő kollégák más szervezetektől megkerestek minket, hogy az általunk alkalmazott eredményes megoldásokról tájékozódjanak	0,194	0,000
Átadás	7.10 - Valaki más átvette a mi újításunkat.	0,174	0,000
Innováció	7.4 - A korábban kezdeményezett újítások tartósan beépültek a szervezetünk mindennapi működésébe.	0,172	0,000
Eredmény	19 - Eredményesség – változás	0,159	0,000
Innováció	7.1 - Valamelyik kollégánk a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdett alkalmazni.	0,154	0,000
Eredmény	7.3 - A munkatársaink által kezdeményezett újítások nyomán a szervezet eredményessége érzékelhetően javult	0,152	0,000
Pályázat	9.2 - Olyan újítás, amely külső ösztönzésre vagy elvárásra (pl. központi szabályozás változása, uniós fejlesztési programokban való részvétel, fenntartói igény, partnerek igényei stb.) történt.	0,125	0,000
Pályázat	14.4 - Olyan nemzeti fejlesztési program, amely az Európai Unió támogatásával zajlott (pl. HEFOP, TÁMOP, EFOP)	0,118	0,000
Eredmény	17.4 - Eredményesség - A szervezet/szervezeti egység jó hírneve, ismertsége	0,103	0,000

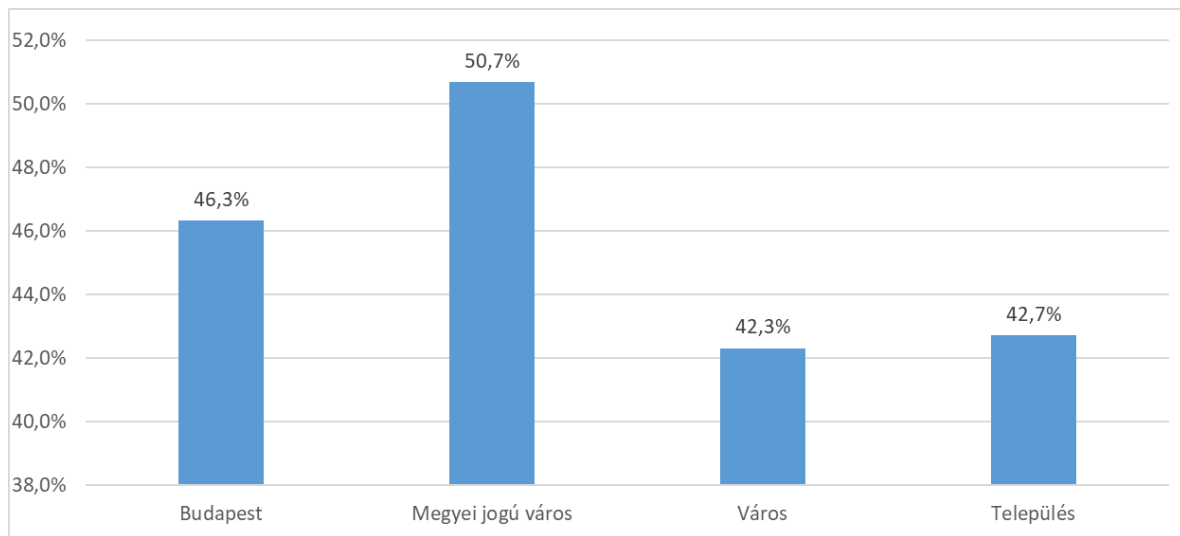
Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2042)

Az eredmények arra utalnak, hogy az inspiráló forrást megnevező szervezetek gyakrabban adnak át maguk is újításokat másoknak. A fent látható további, inkább gyenge kapcsolatok alapján mondható, hogy ezek a szervezetek kicsit innovatívabbak, eredményességük kis mértékben javult, és inkább részt vettek pályázatokban, fejlesztési programokban, illetve újításaik többször épültek külső ösztönzésre vagy elvárásra, összehasonlítva azokkal, akik nem neveztek meg ilyen inspiráló forrást. Fontos hangsúlyozni azonban, hogy ezek csak gyenge tendenciák, és nem is voltak mindig minden hasonló kérdés esetében kimutathatók.

Az alábbi diagram az inspiráló szervezetet megnevező felhasználók arányát ábrázolja az adott négy (főváros, megyei jogú város, egyéb város és község) településtípusból válaszolók teljes számához viszonyítva, bármilyen köznevelési vagy felsőoktatási forrást megnevezett felhasználót egyaránt figyelembe véve (lásd. 95. Ábra). Érdemes kiemelni, hogy a várt települési lejtővel szemben itt inkább egy hullámzó képet („települési bukkánót”) kapunk. A települési lejtő csak oly módon értelmezhető a vizsgált településtípusok között, ha a fővárost és a megyei jogú városok csoportját összevontan hasonlítjuk az egyéb városok és községek összevont csoportjához. Ebben az esetben a két csoport közül az első átlagértékei lényegesen magasabbak. Az adatok alapján egyértelműen a megyei jogú városból származó válaszadók inspirálódnak leginkább mások által. (Khi-négyzet szignifikancia = 0,055; N = 1722.)

95. Ábra

A forrást megnevezők aránya településtípusok szerint



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=1722)

Vizsgáltuk a forrást megnevezők arányát településtípusok szerint az egyes intézménytípusokra (képzési profilokra) szűrve is. A válaszadók kevesebb, mint a fele nevezett meg inspiráló szervezetet minden alkategóriában. Települési lejtő helyett más alakzatok születtek: „települési emelkedő” (óvodák, általános iskolák, gyógypedagógiai intézmények, egyéb támogató szervezetek), illetve „települési bukkanó” (középiskolák, gimnáziumok); a művészeti iskoláknál pedig hullámzó képet mutat az, hogy kinél hány forrás jelenik meg. Minden intézménytípus elsősorban a köznevelési intézményekből inspirálódik, és a felsőoktatási intézményekből a legkevésbé. A felsőoktatás és a piaci szektor kivételt képez: a felsőoktatásnál leginkább felsőoktatási intézményektől, vagy a piaci szektorból kapja az inspirációt, és csak másodsorban köznevelési intézményektől. A piaci kitöltők viszont csak egyéb szervezetet jelöltek.

4.3.2.5 A kapcsolatok elemzése megyei szinten (köznevelés)

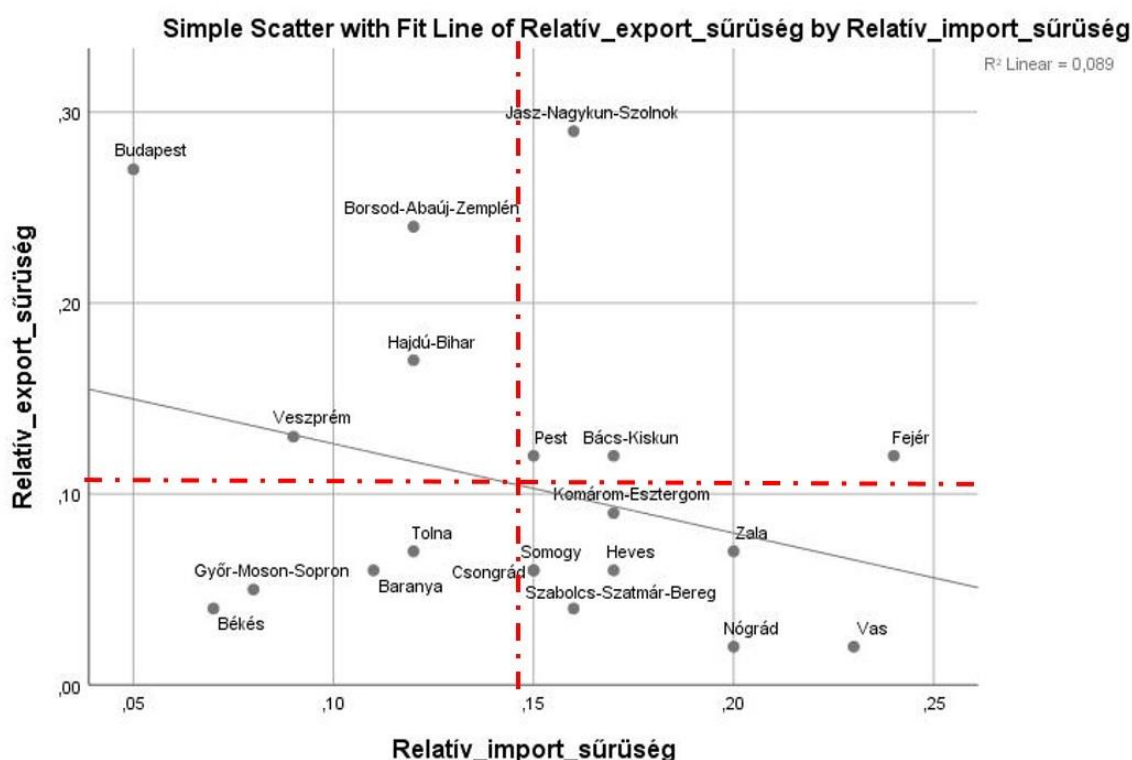
A 96. Ábrán látható szórásdiagramon a relatív export-sűrűség átlagát (0,105) és a relatív import-sűrűség átlagát (0,147) piros szaggatott egyenesek jelölik. Ezek a teljes diagramot négy mezőre osztják. Az egyes mezőket a következőképp értelmezzük. Az erősen integrált megyék a jobb felső mezőben, az exportorientáltak a bal felső mezőben, az importorientáltak a jobb alsó mezőben, az izoláltak pedig a bal alsó mezőben találhatóak. Míg az erősen integráltak esetében mind az innovációk exportja, mind pedig ezek importja átlagon felüli, addig az izoláltak egyik területen sem „jeleskednek”. A két piros szaggatott egyenes metszéspontja közelében található azon megyék, amelyek export-import szempontból viszonylag kiegyensúlyozott képet mutatnak, attól távolabb pedig azok, amelyeknél a két terület inkább eltér egymástól, és ezért az adott mező jellemzőit markánsabban jelenítik meg.

Az ábra alapján az itt vizsgált értelemben igazán integrált megyéről nem beszélhetünk. Elgondolkodtató, hogy nincs olyan megye, amelynek mind az export-kapcsolati sűrűsége, mind pedig az import-kapcsolati sűrűsége a megyék átlaga felett lenne. Vagyis a megyék és a főváros vagy export-orientáltak, vagy import-orientáltak, vagy (relatív) izoláltak, ez utóbbin azt értve, hogy mindkét mutatójuk alacsony. A főváros nagyon magas exportsűrűsége rendkívül alacsony importsűrűséggel párosul, ami sajátos kommunikációs helyzetre utal az oktatási innovációk

területhatárt átlépő átadása és átvétele terén. Ne feledjük azonban, itt a területi egységekről van szó. A diagram bőven megengedi azt, hogy egyes iskolák kitűnjenek, és valóban integráltak legyenek abban az értelemben, hogy az átlagosnál gazdagabb export- és import-kapcsolatokkal rendelkeznek. Ez a diagram a kapcsolatokat a megyék szintjén összesítve mutatja, ezeket pozícionálta, és nem egyes iskolákat.

96. Ábra

A válaszok alapján azonosítható export és import kapcsolatok sűrűsége megyénként



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=626)

A 97. Ábrán az exportorientáltak csoportjában a főváros tűnik ki, feltűnően alacsony relatív import-sűrűség értékkel. Kifejezetten erős Jász-Nagykun-Szolnok, Borsod-Abaúj-Zemplén és Hajdú-Bihar megyék relatív export-sűrűség pozíciója. A legnépesebb mező az importorientált megyék csoportja. Győr-Moson-Sopron és Békés megye alacsony értékeikkel az izoláltak csoportjában tűnik ki.

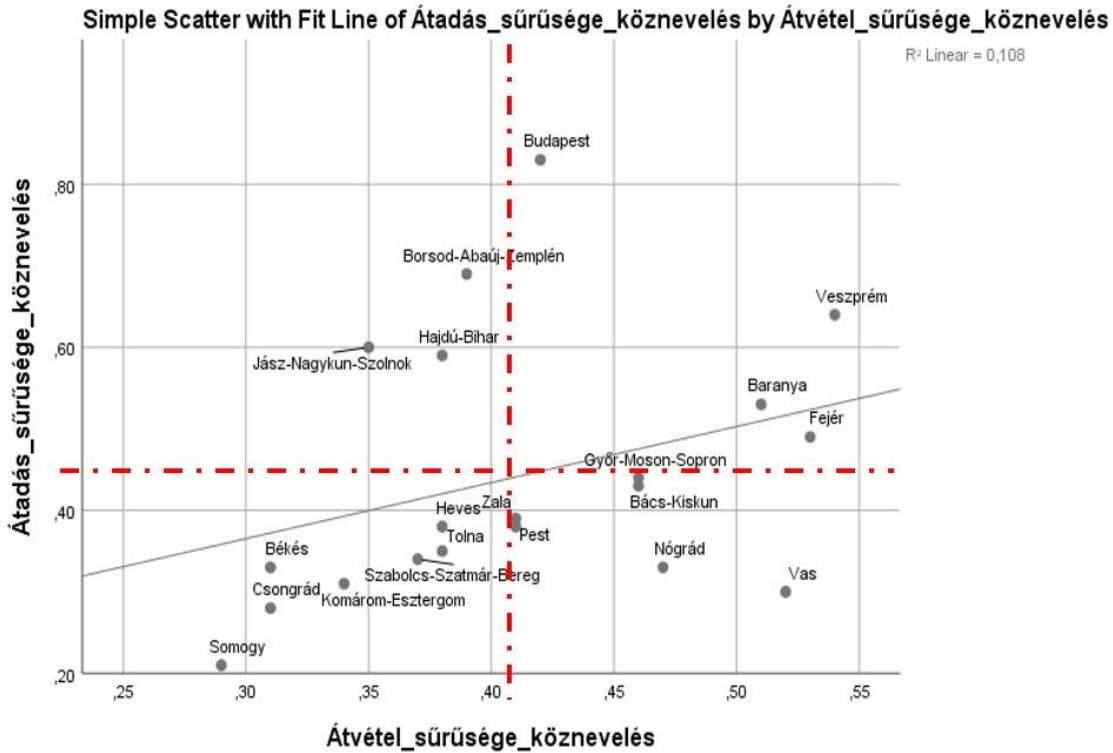
Míg az export és az import fogalmak a megyehatárt átlépő távolabbi kapcsolatokra utalnak, az átadás- és átvétel fogalmai abban különböznek ezektől, hogy magukba foglalják a megyéken belüli kapcsolatokat is. A magas átadás-sűrűség magas forrás-sűrűségekre utal, míg a magas átvétel-sűrűség magas felhasználó-sűrűséget (penetrációt) jelez. Ezek tehát az intézményközi kapcsolatok elsődleges mutatói.

A köznevelési forrásokra és felhasználókra vonatkozó eloszlás elemzése (lásd 97. Ábra) az előzőhöz hasonló módon történhet. Itt is berajzolhatjuk az átlagokat jelző piros szaggatott egyeneseket. (Átlagok: átadás sűrűsége: 0,441; és átvétel sűrűsége: 0,411.) A kapott négy mezőt a következőképp értelmezzük. A jobb felső mező azokat a megyéket tünteti fel, amelyek intézményei integráltabbak a többi megye intézményeinél, mert gyakrabban szerepelnek forrásként és felhasználóként is (vagy gyakrabban legalább az egyik szerepben). A bal felső mezőbe azon

megyék tartoznak, amelyeknél több átadás-orientált szervezet fordul elő, míg a jobb alsó mezőben azok találhatóak, amelyeknél több átvétel-orientált szervezet van. Végül a bal alsó mezőbe azon megyék kerültek, amelyeknél gyakrabban előfordul, hogy szervezeteikre egyik viselkedés sem jellemző, vagyis ebben az értelemben többé-kevésbé izoláltak tekinthetők.

97. Ábra

A válaszok alapján azonosítható átadási és átvételi kapcsolatok sűrűsége a köznevelési alrendszerben megyénként

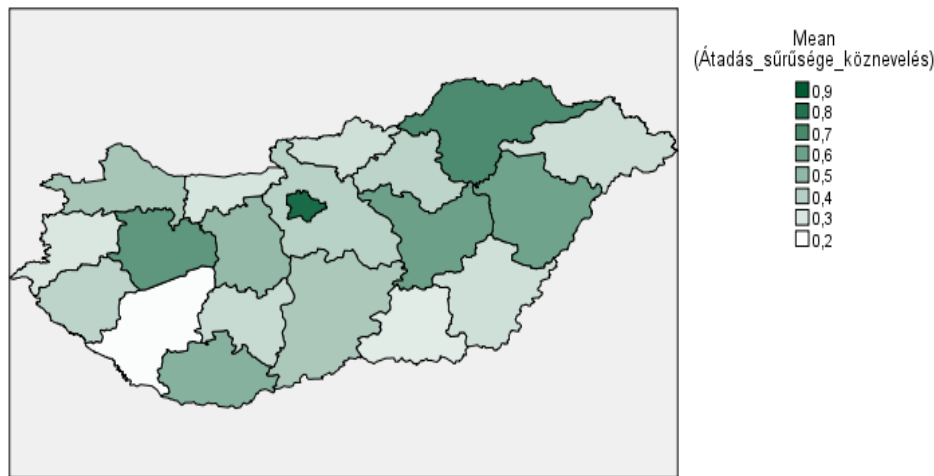


Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=577)

Az előzőhöz hasonlóan ezen az ábrán is igaz az, hogy a két piros szaggatott egyenes metszéspontja közelében található azon megyék, amelyek intézményei inkább kiegyensúlyozott képet mutatnak, attól távolabb pedig azok, amelyek az adott mező jellemzőit markánsabban jelenítik meg. Az egyes mezők lefedettsége egyébként hasonló az előző szórásdiagramhoz, de részben más nevesíthető megyék előfordulása mellett. A kapott eredmények földrajzi értelmezését segíti az alábbi térkép, amely a köznevelési forrásokra vonatkozó átadási kapcsolatok sűrűségét megyei bontásban jeleníti meg lásd 3. Térkép).

3. Térkép

A válaszok alapján azonosítható köznevelési átadási kapcsolatok sűrűsége megyénként – térképes megjelenítés



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=577)

4.3.2.6 Hejőkeresztúr inspiráló hatása (példa)

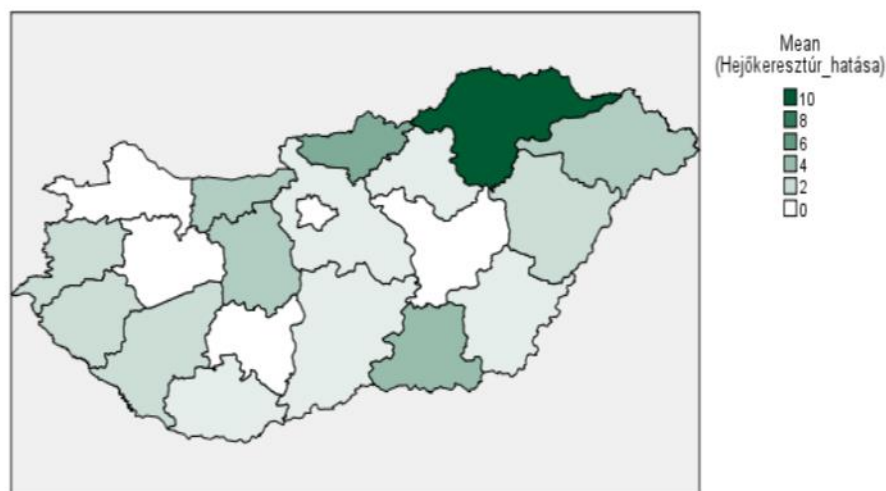
Azt, hogy miként jelent meg egy konkrét módszertani központ hatása az adatfelvétel tükrében, egy konkrét példán keresztül mutatjuk be. Az intézmények inspiráló hatását a gazdaságból átvett penetráció fogalmával is jellemezhetjük. A kifejezés ebben az összefüggésben arra utal, hogy egy adott termék a potenciális vásárlók hány százalékát érte el. Jelen esetben azt fejezi ki, hogy az adott forrást a lehetséges felhasználók milyen arányban jelölték meg inspiráló szervezetként, vagyis, hogy az ilyen intézmények hány százaléka vette át az adott forrás újítását.

A 4. Térkép jól tükrözi, hogy Hejőkeresztúr inspiráló hatása szinte az egész országban kimutatható a Komplex Alapprogram kapcsán. A legintenzívebb hatást a saját megyéjében (9,77%), valamint Nógrád (4,55%), Csongrád (3,85), és Fejér (3,39%) megyében érte el. Csekély hatást ért el Budapesten (0,35%). Szerepet játszott ebben a Komplex Alapprogram sajátos célja, jellege is. A főváros egyébként egyes összehasonlításokban kevésbé befogadónak tűnik a máshonnan származó újítások iránt, másrészt jóval nehezebb is elérni magasabb penetrációt egy nagynépességű városban. A rendelkezésre álló adatok alapján nem jött visszajelzés az újítás alkalmazásáról a szomszédos Jász-Nagykun-Szolnok megyéből, valamint Győr-Moson-Sopron, Tolna és Veszprém megyékből. Az utóbbi megyék kitöltői nem jelölték inspiráló szervezeteik közt a Hejőkeresztúri IV. Béla Általános Iskolát. Ez nem jelenti azt, hogy ezekben a megyékben ne ismernék, vagy ne alkalmazzák az iskola módszereit, csak nem elsősorban rájuk tekintenek inspiráló szervezetként – legalábbis a válaszadók körében.

Az alábbi 4. Térkép arról nyújt képet, hogy Hejőkeresztúr, illetve az itt működő innovatív iskola mennyire inspiráló szervezet a köznevelési alrendszerben. Az átvételi sűrűség (penetráció) mértékét jeleníti meg a köznevelési válaszadók százalékában. (Phi = 0,163; sig=0,000; N = 2042, Hejőkeresztúrt jelölő válaszadók száma: 42.)

4. Térkép

A Hejőkeresztúri IV. Béla Általános Iskolát inspiráló szervezatként megnevező válaszadók száma megyénként

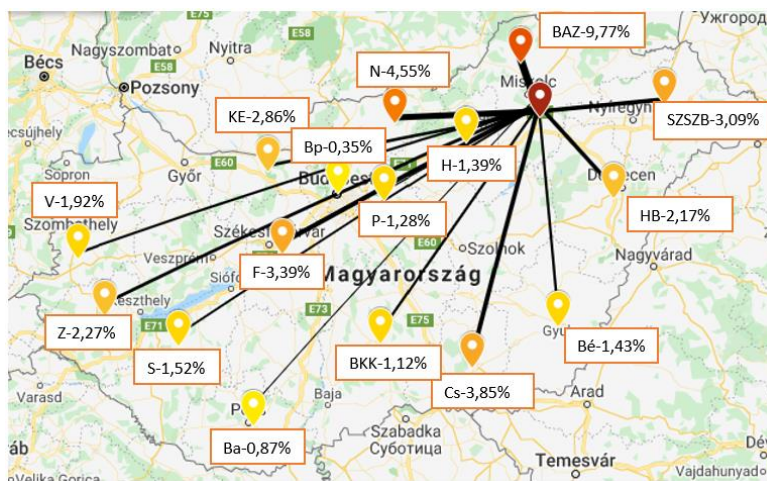


Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2042, 42)

A következő 5. Térképen ugyanezt kicsit másképpen mutatjuk be: Hejőkeresztúr a kiindulópont (piros jelölővel), és a további megyejelölők színárnyalata, valamint a kapcsolatokat jelző vonalvastagság a Hejőkeresztúrt forrásként megjelölők arányát jelzi az adott megyében. A számok a penetráció százalékos mértékét jelölik.

5. Térkép

A Hejőkeresztúri IV. Béla Általános Iskola hatása a penetráció százalékos mértékében kifejezve megyénként (N=42)



Forrás: Innova 2018. évi szervezeti adatfelvétel adatbázisa (N=2042, 42)

Vizsgáltuk Hejőkeresztúr, mint forrás penetrációjának értékét településtípusok szerint is. Bár az eredmény nem szignifikáns, elmondható, hogy a településtípusokat ábrázoló diagramon egyfajta „települési emelkedő” rajzolódik ki, azaz inkább a kisebb városokban, falvakban gyakorol nagyobb hatást az intézmény, és ahogy nő a település mérete, úgy csökken a vizsgált intézmény hatása. (Ez adódhat abból is, hogy az új szemlélet, amit átadnak, elsősorban a vidéki intézmények problémájára ad választ, valamint az ilyen intézmények inkább képesek beépíteni a hétköznapi munkába a

hejőkeresztúri általános iskolában látottakat, tanultakat, hiszen hasonló tanulói körrel rendelkeznek.)

Az innováció terjedésének penetrációs mintázatát bemutató *penetrációs térkép* értékét az adott szervezet számára az adja, hogy segíti felmérni működésének hatásait, és annak megítélését, hogy mely területekre helyezzen nagyobb hangsúlyt, kikkel célszerű erősítenie kapcsolatait, és egyben visszaigazolást, motivációt is jelenthet az ott dolgozók számára annak ismerete, hogy hány intézmény vette át újító gondolataikat.

5. Fejlett statisztikai módszerek alkalmazása

Jelen fejezetben az Innova kutatás második adatfelvételének két adatbázisára építünk. A második adatfelvétel 2018 tavaszán zajlott. A szervezeti adatbázisban 1947 oktatási intézmény vezetőjétől származó adatok találhatóak, míg az egyéni adatbázisban 4025 munkatárs kitöltése szerepel. Fontos lehetőség volt számunkra az adatbázisok összekapcsolása, amely további, magasabb szintű statisztikai elemzéseket tesz lehetővé (pl. hierarchikus lineáris modellek).

Jelen fejezet célja, hogy bemutassa az Innova adatbázisok alapján az emelt szintű statisztikai eljárások felhasználásának lehetőségét, korlátait. A fejezet keretében részletesen kitérünk és bemutatjuk a lineáris regresszió alkalmazásának előfeltételeit, az eredmények értelmezési lehetőségét. Kihhasználva az adataink hierarchikus csoportosulását (intézmények, egyének), bemutatjuk a hierarchikus lineáris modellek sajátosságait, alkalmazásának lehetőségeit és szükségszerűségét az adataink fényében. Bemutatjuk továbbá a mediációs modellek alkalmazásában rejlő lehetőségeket, majd végül kitérünk a megerősítő faktoranalízis lehetőségeinek és következményeinek legfontosabb sajátosságaira az Innova adatok összefüggésében.

A fejezetnek nem célja, hogy a konkrét adatok elemzésével előrelendítse az Innova kutatás keretében a tudásunkat az oktatási innovációk keletkezéséről, terjedéséről, azok csupán a statisztikai módszerek illusztrálását szolgálják, így elképzelhető, hogy korábban már publikált elemzésünket ismételjük meg. Ettől függetlenül az elemzések eredményei felhasználhatók a tágabb kutatási kérdések megválaszolására, összefüggések elemzésére, a kutatás korlátainak megfogalmazására.

4.4 Lineáris regresszió

Különböző kutatási kérdések irányulhatnak olyan összefüggésre, amikor egy jelenséget más jelenségek függvényében szeretnénk ábrázolni, bejósolni. Ennek egyik kézenfekvő lehetősége a lineáris összefüggés feltételezése. A lineáris regresszió egy vagy több prediktor (előjelző) független változó és egy célváltozó (függő változó) kapcsolatát mutatja be. Az elemzés során lineáris modellt illesztünk az adatokra, amely a következő egyenlet alapján értelmezhető (1. egyenlet):

$$Y = b_0 + b_1X + \varepsilon \quad (1)$$

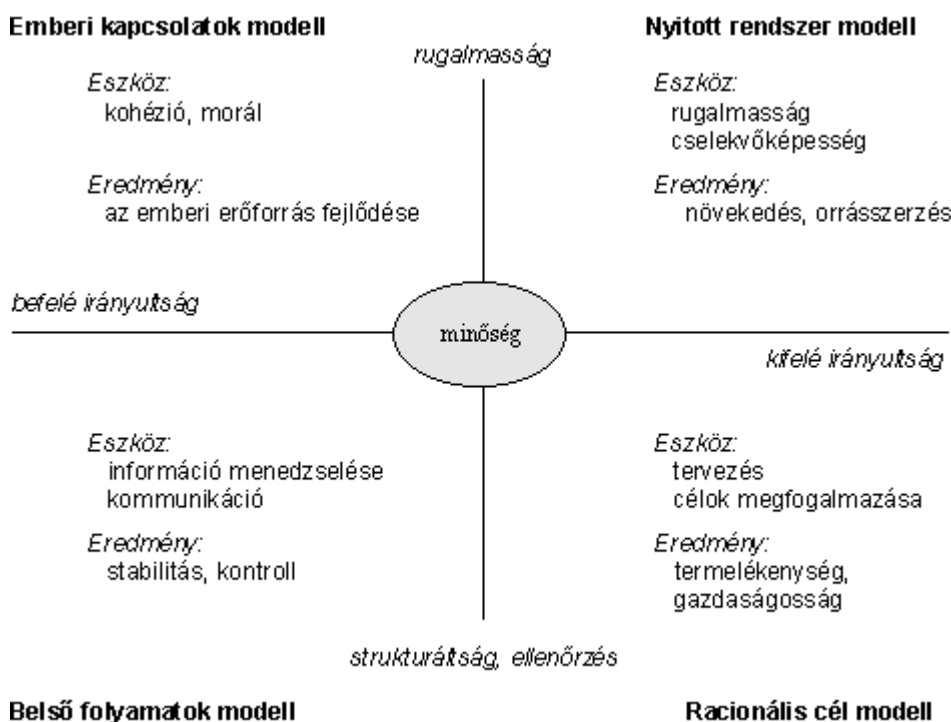
Az 1. egyenletben az Y a független változó, a b_0 a konstans, ahol az egyenes az y -tengelyt metszi, a b_1 pedig az egyenes meredeksége (a meredekség azt mutatja meg, hogy az X változó egységnyi emelkedése, hány egységnyi emelkedést jelent az Y értékében). Az ε érték pedig a mérési hibát jelöli. A lineáris regresszió (általában a legkisebb négyzetek módszerével – Ordinary Least Squares (OLS)) a b_0 és b_1 regressziós egyenlet együtthatóira ad becslést (Münnich, Nagy és Abari, 2006). Ahhoz, hogy elvégezhesük a lineáris regressziót, az adatainknak több előfeltételnek is meg kell felelnie, amelyek a következők (Field, 2013):

1. a vizsgálatba bevont változók legalább intervallum mérési szintű változók legyenek
2. a független változóknak ne legyen nulla a szórása
3. a független változók ne korreláljanak egyéb változókval
4. ne legyenek torzító kiugró értékek
5. a függő és a független változók között lineáris kapcsolat legyen (linearitás)
6. a reziduálisok ne korreláljanak egymással (autokorreláció)
7. a reziduálisok szórása minden szinten legyen állandó (homoszkedaszticitás)
8. a független változók között ne legyen tökéletes lineáris kapcsolat (multikollinearitás)

9. a reziduálisoknak normál eloszlást kell mutatniuk

A lineáris regresszió alkalmazásának lehetőségét egy egyszerű példán keresztül mutatjuk be az Innova2 szervezeti adatbázis felhasználásával. Az elemzésekhez, a különböző szoftverek lehetőségeit figyelembe véve, párhuzamosan alkalmazzuk az SPSS és az R programcsomagokat. Vegyük azt a kérdést, hogy hogyan befolyásolja a szervezeti kultúra azt, hogy az intézmény olyan újításokat hajts végre, amelyek hozzájárultak működésük eredményességéhez. A függő változónk ebben az esetben az SZQ7_3 változó (7.3 - A munkatársaink által kezdeményezett újítások nyomán a szervezet eredményessége érzékelhetően javult), a független változók pedig a versengő értékek modell 16 állítása alapján, egyszerű átlagszámítással létrehozott szervezeti kultúra leíró változók (CVF_BF: Belső folyamatok modell, CVF_EK: Emberi kapcsolatok modell, CVF_RC: Racionális cél modell, CVF_NI: Nyitott rendszer modell). A függő változó 1-től 4-ig tartó skálán, míg a független változók 1-től 5-ig tartó skálán kerültek felvételre. A bevont változókat tekinthetjük intervallum mérési szintű változóknak (1. előfeltétel). A versengő értékek szervezeti kultúra modelljét a 98. Ábra mutatja. A bevont változók alapstatisztikái pedig az 28. Táblázatban láthatók.

98. Ábra
A versengő értékek modell



Forrás: Cameron és Quinn, 2011 alapján Baráth, 1997

28. Táblázat
A lineáris regresszióba bevont változók alapstatisztikái

Változók	M	SD	N
SZQ7_3	2,50	0,794	1990
CVF_BF	4,04	0,649	1996
CVF_EK	4,21	0,680	1981
CVF_RC	4,16	0,646	1984
CVF_NI	4,00	0,747	1974

A 28. Táblázat alapján látható, hogy a független változók szórása nem nulla (2. előfeltétel). A 3. előfeltétel szerint a független változóknál fontos, hogy ne korreláljanak más változókkal. Ez esetünkben, az Innova adatbázis kiterjedtsége miatt nehezen elemezhető, a használt változók jellege miatt kevésbé várható, hogy teljesül.

A 4. előfeltétel a kiugró értékek szűrésére vonatkozik. Erre több lehetőség is adódik: Cook-féle távolság és a leverage mutató. A Cook-féle távolság egy eset általános hatását méri a modellre. Williams (2016) szerint a Cook-féle távolságnál a $4/N$ -nél nagyobb értékek jelenthetnek problémát (esetünkben 0,0021), ami esetünkben az esetek 4,4%-át érintik. A leverage mutató esetében (mely egy nulla és egy közötti szám, ami megmutatja, hogy az egyes esteknek mekkora hatása van a bejósolt értékekre) az ökölszabály Hoaglin és Welsch (1978) alapján a $((k+1)/n)$ átlagértékhez közel várnánk az értékeket, így az ennél kétszer vagy háromszor nagyobb értékek jelenthetnek problémát. A számításban a k a bevont prediktorok számát jelöli (esetünkben négy), míg az n az összes esetszámot. Mivel $((4+1)/1884)=0,0027$ ezért esetünkben azok lehetnek problémás sorok, ahol a leverage mutató ennél az értéknél kétszer vagy háromszor nagyobb. Ez az esetek csupán 0,7%-ára igaz. A megjelölt esetek így kiszűrésre kerülnek az adatbázisból.

Az 5. előfeltétel azt mondja ki, hogy a függő és a független változók között lineáris kapcsolat legyen. A függő és a független változó között minden esetben szignifikáns ($p < 0,001$) gyenge-közepes vagy erős-közepes korreláció mutatható ki a Pearson-féle korrelációs együttható alapján ($r_{BF} = 0,223$; $r_{EK} = 0,242$; $r_{RC} = 0,312$; $r_{NI} = 0,445$). Ezt tovább alátámasztandó, elvégeztük az R programcsomag által rendelkezésünkre bocsátott RESET (regression specification error test) tesztet, ami segédváltozókat hoz létre és megvizsgálja, hogy hatásuk szignifikáns-e F teszt segítségével. A RESET teszt értéke a bejósolt értékekre 2,993 lett 8 szabadságfok mellett a $p = 0,002$ szinten szignifikáns eredményt mutatva. A teszt alapján megállapíthatjuk, hogy a linearitás előfeltétele sérülhet, ezért mélyebben is meg kell vizsgálnunk ezt a problémát. A Rainbow teszt (melyet az R programcsomag `lmtest` csomagja biztosít) alkalmas arra, hogy tesztelje azt a feltételezést, miszerint még ha alapvetően sérül is a linearitás a lineáris modellünkben, ettől függetlenül a „közepe” mutathat megfelelő kapcsolatot. A Rainbow teszt értéke 0,948 lett 943 és 937 szabadságfok mellett, ahol a $p=0,795$ miatt nem szignifikáns eredményt kapunk, így megállapíthatjuk, hogy a független változók mentén sorba rendezett almintánk illeszkedése nem tér el szignifikánsan a teljes mintánk illeszkedésétől. Ez a vizsgálat is azt erősíti meg, hogy a teljes mintánk illeszkedése megfelelő a lineáris kapcsolathoz.

A további előfeltételek elemzéséhez már a lineáris regresszió elvégzése után kaphatunk adatokat. A lineáris regresszió szempontjából fontos, hogy a reziduálisok (vagyis a függő változó azon része, amit a független változók nem magyaráznak) ne korreláljanak egymással (6. előfeltétel). Az autokorrelációt a Durbin-Watson teszttel lehet ellenőrizni. A Durbin-Watson teszt értéke 1,928 lett ($p = 0,003$). Field (2013) alapján az egynél kisebb, illetve a háromnál nagyobb DW értékek jelenthetnek problémát, a kettő közeli értékek kívánatosak, amelynek az eredményeink megfelelnek.

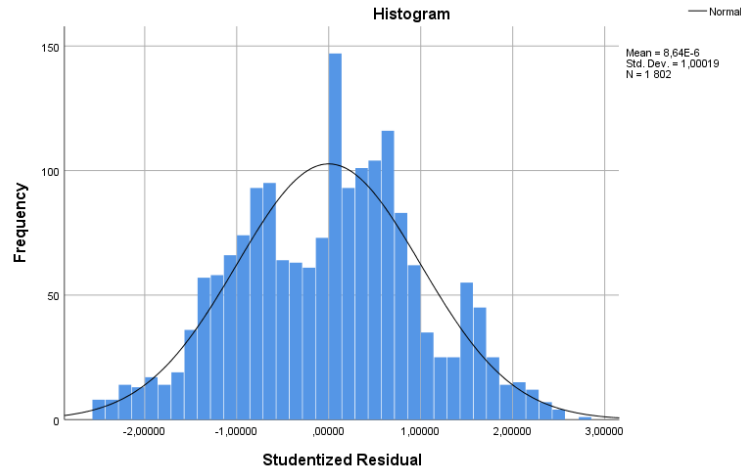
A 7. előfeltétel a homoszkedaszticitásra vonatkozik. Ez azt jelenti, hogy az eltérésváltozók varianciája állandó és független kell legyen, tehát a függő változó szórásának minden esetben ugyanannyinak kell lennie, függetlenül a független változóktól. Az SPSS ennek tesztelésére csak vizuális lehetőséget ad, azonban a Breusch-Pagan teszt viszonylag könnyen elvégezhető az R programcsomag segítségével. A teszt eredménye alapján $BP(1)=8,84$; $p=0,003$. A teszt eredménye nem szignifikáns a $p < 0,001$ szinten, ezért nem vetjük el a homoszkedaszticitás nullhipotézisét, így ez az előfeltétel is teljesül.

A következő előfeltétel (8. előfeltétel), amit vizsgálnunk kell, a multikollinearitás, melyet akkor kell figyelembe vennünk, ha egynél több független változónk van. Az előfeltétel szerint nem lehet erős korreláció a prediktorok között, mivel ez bizonytalanná teszi és korlátozza a modell magyarázó erejét. Ezt vizsgálhatjuk a variancianövelő tényezők (variance inflation factor, VIF) és a tolerancia értékek elemzésével. Field (2013) alapján ha a legnagyobb VIF érték tíznél nagyobb (Myers, 1990), illetve ha az átlagos VIF érték jelentősen nagyobb, mint egy (Bowerman és O'Connell, 1990), akkor az problémát jelenthet. Esetünkben a VIF értékek 2,32 és 3,48 között mozognak, amelyek közül egyik sem nagyobb mint 10, de tartósan egy egész fölött vannak, ami azt mutatja, hogy a független változók között olyan szoros kapcsolat van, amelyek mesterségesen befolyásolhatják a regresszió elemzés eredményét. A tolerancia értékek gyakorlatilag a VIF értékek reciprok értékei ($1/VIF$) és 0,2 alatti eredmények jelenthetnek problémát (Menard, 1995), ami esetünkben nem jelenik meg, hiszen ezek az értékek 0,29 és 0,43 között mozognak. Bár látható egy jelentős kapcsolat a független változók között, ezt elméleti megfontolások alapján várhattuk is, így összességében úgy ítélnénk meg, hogy ettől függetlenül elvégezhetjük az elemzést.

Az utolsó, 9. előfeltétel szintén a reziduálisokra vonatkozik, amely alapján a reziduálisnak normál eloszlást kell mutatnia (lásd 99. *Ábra*). Williams, Grajales és Kurkiewicz (2013) szerint nagyon elterjedt az a tévhit, miszerint a lineáris regresszió esetében a függő és a független változóknak is normál eloszlást kell követniük, ez azonban hibás feltételezés. Sőt, a Gauss-Markov elmélet alapján a normál eloszlás sem feltétlenül szükséges előfeltétel, ahogyan az sem, hogy a hibatagok függetlenek legyenek és egyenletes eloszlást kövessenek, bár ha bír ezen tulajdonságokkal, akkor az további magyarázó erőt jelenthet. Az elmélet alapján csupán annyi szükséges, hogy a hibatagok átlaga legyen nulla, ne korreláljanak egymással és legyen állandó a varianciájuk. Ebben az esetben tudja adni a lineáris regresszió a legkisebb négyzeteken alapuló becslőt (Ordinary Least Squares Estimator), ami a legjobb lineáris torzításmentes becslő (Best Linear Unbiased Estimator – BLUE), vagyis ami a legkisebb varianciával képes megbecsülni a várható értéket (Barreto és Howland, 2005). Az elemzéshez a studentizált reziduálisok kerültek elmentésre, hiszen ezek a sztenderdizált reziduálisoknak olyan változatai, melyek pontosabb becslést tudnak adni a hiba szórásáról az egyes esetekre vonatkozóan (Field, 2013). Erre végeztük el a Kolmogorov-Smirnov tesztet az R programcsomag segítségével, amelynek eredménye alapján ($D = 0,48$; $p < 0,001$). Alapesetben elvetnénk a nullhipotézist, miszerint a minta normál eloszlásból származik, azonban a p érték miatt érdemes részletesebben is megvizsgálni az eloszlást. A normál eloszlásnak nulla közeli ferdeséget és három közeli csúcosságot kell produkálnia. A csúcosság háromtól való eltérésének tesztelésére szolgáló Anscombe-Glynn kurtosis teszt alapján $kurt=2,74$, $z=-2,597$ ami szignifikáns a $p < 0,05$ szinten ($p = 0,0094$). A ferdeség tesztelésére az előbb hivatkozott csomagban rendelkezésünkre áll a D'Agostino teszt, amelynél a ferdeség $-0,056$, ami megfelelő a teszt eredménye alapján ($z = -0,99$; $p = 0,323$). Összességében azt mondhatjuk, hogy a reziduálisunk elfogadhatóan közel áll a normál eloszláshoz. A problémát okozhatja a nagy elemszám (ami kifejezetten az alkalmazott statisztikai tesztek szignifikancia értékében jelenhet meg, hiszen ilyen nagy elemszám mellett már minimális eltérést is szignifikánsnak érzékel a teszt a kívánt értéktől. Természetesen alkalmazhatjuk a centrális határeloszlás-tételt is (Central Limit Theorem), ami azt állítja, hogy elegendő nagyságú elemszám mellett, minden valószínűségi és független változó (melynek adott a középértéke és szórásnégyzete) várható értéke normális eloszlást fog mutatni (Rice, 1995).

99. Ábra

A lineáris regresszió studentizált reziduálisának hisztogramja



Mindezek alapján továbbléphetünk az eredmények értelmezésére. Mivel a lineáris regressziónk ANOVA próbája szignifikáns eredményt mutat ($F(4; 1879)=86,04$, $p<0,001$), ezért feltételezhetjük, hogy a regressziós modellünk jól használható, magyarázóereje $R^2 = 0,153$ (vagyis a függő változó varianciájából a független változók varianciája 15,3%-ot magyaráz). A modell koefficienseit a 29. Táblázat tartalmazza.

29. Táblázat

A lineáris regressziós modell koefficiensei

	B, [95% CI]	SE B	t	p
Konstans	1,19 [0,96, 1,43]	0,12	9,98	< 0,001
CVF_BF	-0,09 [-0,17, -0,02]	0,04	-2,36	0,019
CVF_EK	-0,16 [-0,24, -0,08]	0,04	-3,91	< 0,001
CVF_NI	0,50 [0,43, 0,56]	0,04	14,10	< 0,001
CVF_RC	0,09 [-0,005, 0,19]	0,05	1,87	0,062

A fenti értékekből jól látszik, hogy a legnagyobb hatást a nyitott rendszer modell szervezeti kultúra értékei jelentik a függő változókra. Ez elméletileg is alátámasztható, hiszen ez az a szervezeti kultúra modell, amely leginkább támogatja az innovációt. A belső folyamatok modell és az emberi kapcsolatok modell pedig kis mértékben negatív irányba befolyásolja a függő változók értékét, vagyis csökkentik azt. Mindkét szervezeti kultúra a modell bal oldalán, a belső fókusz mentén helyezkedik el, így feltételezhetjük, hogy ez a közös dimenzió az, ami negatív kapcsolatot mutat a függő változóval. A nyitott rendszer modell és a racionális cél modell kifelé fókuszáló modellek, mindkét esetben pozitív a koefficiens értéke, tehát inkább támogatják az eredményességre ható innovációs folyamatokat. Egyedül a CVR_RC (racionális cél modell) értéke nem szignifikáns a modellben, ezért ezt kihagyhatjuk az elemzésből.

A fentiek alapján a szervezeti kultúra értékei alapján a következő egyenlettel (2. egyenlet) lehetne bejósolni a függő változó értékét (vagyis, hogy az intézményben voltak olyan újítások, amelyek a szervezet eredményességét javították):

$$SZQ7_3_i = 1,19 + (-0,09 * CVF_BF_i) + (-0,16 * CVF_EK_i) + (0,50 * CVF_NI_i) + (0,09 * CVF_RC_i) + \varepsilon_i \quad (2)$$

Összességében megállapítható, hogy az Innova adatbázisok alkalmasak lineáris regressziós elemzések elvégzésére, azonban bizonyos esetekben néhány korlátozást figyelembe kell venni. Mivel az Innova adatbázisok sok változóval dolgoznak, amelyek hasonló dolgokra irányulnak, ezért óhatatlan, hogy a változók között változatos mértékű korreláció áll fenn, amelyek a multikollinearitás jelenségén keresztül mesterségesen befolyásolhatják a lineáris regresszió elemzését, ezért minden esetben kritikusan kell vizsgálni a változók között vélt és tapasztalt összefüggéseket és ezeket a magyarázatokat bele kell foglalni a lineáris regresszió eredményeinek értelmezésébe. A bemutatott példa másik fontos tanulsága, hogy minden esetben foglalkoznunk kell a kiugró értékek kiszűrésével.

4.5 Hierarchikus lineáris modellek

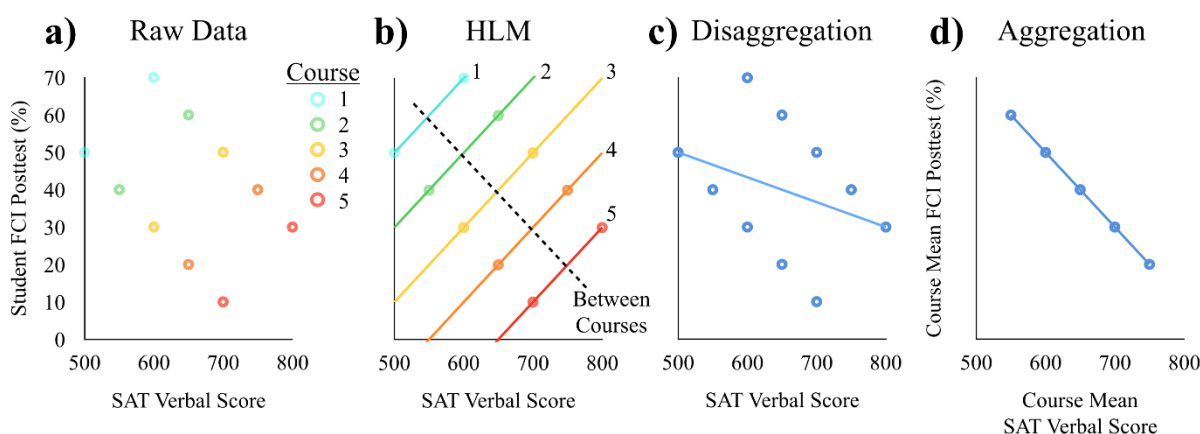
A világban gyakran találkozunk olyan adatrendszerekkel, melyek csoportok valamilyen hierarchikus szintjeibe rendeződik. Ez jól megfigyelhető a pedagógiai problémák megfogalmazásában is, ahol beszélhetünk egyéni (pl.: tanulói), osztály és iskola szintekről. Ezek a szintek egymásba ágyazottan vannak jelen és a különböző hatások és kölcsönhatások feltárására komplex statisztikai módszerek alkalmasak, például a hierarchikus lineáris modellek (a továbbiakban HLM) (Woltman, Feldstain, MacKay és Rocchi, 2012).

A HLM-eket más néven is megtaláljuk a szakirodalomban. Utalnak rá például random koefficiens modellként (random coefficient model), többszintű lineáris modellként (multilevel linear model), kovariancia komponens modellként (covariance components model) vagy kiegyensúlyozatlan modell beágyazott véletlenszerű hatásokkal (unbalanced models with nested random effects). A HLM elnevezés egyrészt utal arra, hogy a szóban forgó adatok hierarchikusan strukturálódnak, illetve, hogy a modell paramétereit tekinthetjük egy hierarchikus lineáris struktúrában. Feltételezzük, hogy van egy első szint, melynek paramétereit lineáris kapcsolatban vannak egymással. Az első szintű paramétereket a következő lépésben a második szinten lévő elemekkel való varianciájukkal vizsgáljuk, ami a második szinten lévő elemek függvényeként értelmezhető és így tovább. A HLM-eknél fontos kritérium, hogy a véletlen tényezőket csak beágyazottan értelmezhetjük, keresztezve nem, míg az állandó tényezőket keresztezhetjük egymással vagy a véletlen elemekkel és beágyazottan is értelmezhetőek (Raudenbush, 1993).

A HLM alapú vizsgálatokban általában az alsó szint valamilyen individuális egységet jelöl, de akár adott egységek ismételt vizsgálatainak kezelésére is alkalmas, továbbá képes elemezni az egyéni különbségeket a különböző növekedési görbékben. A HLM-eket gyakran alkalmazzák az ANCOVA (analysis of covariance) alternatívájaként is, mivel nem szükséges előfeltétele a regressziós egyenesek meredekségének homogenitása. A HLM vizsgálatokban a függő változó mindig az első szinten helyezkedik el (Fidell és Tabachnick, 2007). A HLM-eknek is meg kell felelniük bizonyos előfeltételeknek, melyek hasonlóak az ANOVA és a regressziós számítások előfeltételeihez, specializálva a módszer hierarchikus jellegéhez: linearitás, hibatényezők normalitása, homoszkedaszticitás. A regressziós modelleknél előfeltétel szokott még lenni, hogy a függő változó értékei függetlenek legyenek egymástól, azonban a HLM esetében az egyes csoportok megosztoznak bizonyos hatásokon, így ez az előfeltétel minden esetben sérülne. A HLM pont az ilyen jellegű csoportok közötti interakciók feltárására alkalmasak, így a függetlenség kritériumát nem kell figyelembe vennünk. A HLM lényege, hogy a kontextusban rejlő variabilitást vizsgálja (Salkind és Green, 2004).

A HLM alapját képező matematikai algoritmus az 1980-as években jelent meg. Érdeemes megnézni, hogy a módszer megjelenése előtt milyen módszerekkel kezelték a beágyazott adatokat. Ezek a diszaggregáció és az aggregáció módszerei, melyek egyszerű lineáris regressziós technikák, amelyek nem megfelelő módon veszik figyelembe a megosztott varianciát a különböző szintek között, melynek következtében az egyes hatások nem megfelelő tulajdonítása, az adatok közötti függőség és az elsőfajú hiba elkövetésének kockázata jelenik meg. A diszaggregáció módszere a felsőbb szintű változókat az első szintre viszi le, így a hibák függetlenségének kritériuma sérül. Ezáltal nem lehet szétválasztani a különböző hatásokat. Az aggregáció módszere az első szintű változókat magasabb szintre emeli fel, így variabilitás 80-90%-a elvész, megnő a félreértelmezések veszélye. A HLM ezzel szemben egyesíti a két módszer előnyeit. Jól mutatja a különböző modellek korlátait, illetve a HLM lehetőségét a 100. Ábra.

100. Ábra
A hierarchikus lineáris modellek jelentősége



Forrás: Dusen, 2018

Az illusztráció példáján két folytonos, tanulói szintű változó (FCI és SAT verbális pontszám) látható, a különböző kurzusok mentén csoportosítva. Az a) ábra a nyers adatokat mutatja. Jól látható a b) ábrán, hogy az egyes kurzusok elkülönített csoportján más összefüggés mutatkozik (pozitív meredekségű egyenes), mintha a kurzusok közötti pontszámot hasonlítanánk össze (negatív meredekségű egyenes). Ha az adatokban nem vennék figyelembe a különböző kurzusok csoportosítását és csak egy egyszerű, egyszintű lineáris regressziós modellel próbálnánk magyarázni az összefüggéseket, akkor a c) ábrán látható eredményt kapnánk. Míg ha a tanulói adatokat a kurzusok szintjén átlagoljuk, akkor a d) ábra mutatja, hogy milyen összefüggés mutatkozik az adatok között. Ez az illusztráció jól szemlélteti azt a sajátosságot, amit a csoportokba rendezhető adatok jelentenek.

Ha fel akarjuk írni egy egyszerű, kétszintű hierarchikus modell egyenletét, akkor az első szinten egy egyszerű regressziós modellel beszélhetünk (lásd 1. egyenlet). A második szinten az első szint regressziós koefficiensei lesznek a kimeneti változók, melyek az egyes második szintű prediktorokhoz társulnak. Az egyenlet a következőképpen írható fel (3. egyenlet), amelynek a következő elemeit azonosíthatjuk (Woltman, Feldstain, MacKay és Rocchi, 2012):

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{01}G_j + \gamma_{11}G_jX_{ij} + U_{ij}X_{ij} + U_{0j} + r_{ij} \quad (3)$$

- Y_{ij} = a függő változó az i -edik vizsgált elemben az első szinten, mely a j -edik második szintű egységbe ágyazódik be

- γ_{00} és γ_{10} = G-re korrigált interceptor összesített átlaga
- X_{ij} = az első szintű prediktor értéke
- γ_{01} = G-vel összefüggésben lévő regressziós koefficiens, az egyes szintű interceptorhoz viszonyítva
- γ_{11} = G-vel összefüggésben lévő regressziós koefficiens, az egyes szintű meredekséghez viszonyítva
- G_j = a második szintű prediktor értéke
- U_{1j} = véletlenszerű hatások a j-edik második szintű egységre G-re korrigálva a meredekséggel
- U_{0j} = véletlenszerű hatások a j-edik második szintű egységre G-re korrigálva az interceptorral
- r_{ij} = véletlenszerű hiba az i-edik első szintű egységhez, mely a j-edik második szintű egységbe ágyazódik be

A továbbiakban egy, az Innova adatbázison keresztül bemutatott példával illusztráljuk a hierarchikus lineáris modellek alkalmazási lehetőségét. Az Innova adatbázisok lehetővé teszik, hogy figyelembe vegyünk az adatok beágyazott jellegét, hiszen az egyéni szintű (pedagógusi) adatgyűjtés mellett az intézményre vonatkozó (vezetői) adatokat is gyűjtöttünk. A szemléltetés egyszerűsítése kedvéért egy olyan adatbázist használunk, ahol az egyéni adatokhoz az iskola OM azonosítója mentén hozzárendeltük a szervezeti adatokat. Az így létrejövő adatbázist leszűrtük a köznevelési intézmények alapján, illetve csak azokat az eseteket hagytuk benne, ahol egy intézményből legalább 5 kitöltés érkezett. Az adatbázisban így 1270 pedagógus válasza maradt, akik 133 köznevelési intézményből kerültek ki.

A hierarchikus lineáris modellek segítségével vizsgálhatók olyan kérdések, hogy milyen mértékben befolyásolja az intézmények közötti, illetve az intézményen belüli tényezők az egyéni faktorokat. Vegyünk például egy olyan mutatót, amely az egyéni adatbázisból az egyéni innovációs aktivitást írja le. A 23-as kérdésblokk alapján feltáró faktoranalízist végeztünk, amelynek eredményeként előállt egy olyan faktor, ami azt írja le, hogy az egyén gyakran végez újító, innovatív tevékenységet a munkahelyén. A faktor az alábbi tételekből áll:

- 23.3 - Új munkamódszerek, technikák, eszközök keresése
- 23.4 - Eredeti megoldások létrehozása konkrét problémahelyzetekre
- 23.2 - Új ötletek kitalálása nehezen kezelhető területeken
- 23.1 - A szakterületemen zajló új fejlemények nyomon követése

A példán keretében arra vagyunk kíváncsiak, hogy az egyéni innovatív munkahelyi viselkedést milyen mértékben magyarázza az a tény, hogy ezek az adatok iskolánként hierarchikus csoportokba tömörülnek, vagyis az így létrehozott faktor varianciája mekkora mértékben fakad az iskolák közötti különbségekből. Ez lesz az úgynevezett „null modell”, amiből következtethetünk arra is, hogy érdemes-e hierarchikus modellezést használni, van-e az adatrendszerben értelmezhető hierarchikus klaszteresedés.

Az elemzést lefuttatva (SPSS, Mixed models) először a csoportokon belüli korreláció mértékét kell kézzel kiszámolnunk, amelyet az SPSS output önmagában nem ad meg. Ezt úgy kaphatjuk meg, ha elosztjuk a csoporton belüli variancia értékét (0,045) a csoporton belüli (0,045) és a csoportközi variancia (0,837) összegével, majd a hányadost megszorozzuk százzal. Az eredmény (ICC = Intra Class Correlation) 5,143, ami azt jelenti, hogy értelmezhető klaszteresedés van jelen az adatbázisban, az egyéni innovatív munkahelyi viselkedés varianciáját 5,143%-ban magyarázzák az iskolák közötti különbségek, vagyis az egyéni innovatív munkahelyi viselkedésben tapasztalható különbségek 5,143%-ban az iskolák közötti különbségeknek köszönhetők.

Nézzük meg, hogy további magyarázó tényezők bevonásával hogyan változik a modellünk. A koronavírus okozta veszélyhelyzet kapcsán a digitális munkarend keretében tapasztalhattuk, hogy nagy mértékben megnövekedett az online szakmai csoportokban történő együttműködés, segítségkérés, illetve a külső partnerek intenzívebb bevonása a tanulási-tanítási folyamatokba (pl. szülők). Az Innova2 egyéni adatbázisban ezekre a tényezőkre találhatunk két változót:

- 21.5 - Meglátogattam olyan elektronikus felületet/fórumot, ahol oktatással kapcsolatos tartalmakat lehet letölteni, vagy kollégákkal lehet szakmai megoldásokat, ötleteket megosztani
- 21.8 - Külső partnerektől (pl. szülők, civil szervezetek, munkaadók) kaptam olyan új ötleteket, gondolatokat, amelyek javították a munkám eredményességét

Az új modellünkbe ezt a két változót, mint fix paraméter vontuk be és újra lefuttattuk az elemzést. Először ismét a csoportokon belüli korreláció mértéket kell megvizsgálnunk, hiszen az újonnan bevont egyéni szintű változók módosíthatják a modell értékeit. A fenti számítást újból elvégezve azt tapasztalhatjuk, hogy az újonnan bevont változókkal az iskolák közötti különbségek már csak a függő változó varianciájának 3,85%-át magyarázzák. A két modell ICC értékét összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy a bevont két új változó milyen mértékben magyarázza a függő változó varianciáját. Az új modell ICC értékéből (3,85) kivonjuk a null modell ICC értékét (5,14), majd ezt elosztjuk a null modell ICC értékével és megszorozzuk százzal. Az eredmény -25,17, vagyis a bevont két új változó 25,17%-ban magyarázza a klaszteresedést. Végül azt érdemes megvizsgálnunk, hogy az új modellünk szignifikánsan jobb lett-e, mint a null modell. Ezt az információs kritériumok (-2 restricted log likelihood) és a modellbe bevont paraméterek számának változására illesztett khi-négyzet próbával tudjuk ellenőrizni.

30. Táblázat
A két modell összehasonlítása

Null modell	Új modell	χ^2 teszt
3316,59 (3)	3065,06 (5)	$\chi^2(2) = 251,530; p < 0,001$

A khi-négyzet próba 251,530 értéke 2 szabadságfok mellett a $p < 0,001$ szinten szignifikáns a khi-négyzet próba kritikus értékei alapján ($251,530 > 13,816$)⁴⁷. Ezek alapján megállapítható, hogy a két új változónk bevonásával szignifikánsan változott a null modellünk. A hierarchikus lineáris modell a 31. Táblázat alapján becsülte a modellbe bevont változók fix paramétereit.

31. Táblázat
A hierarchikus lineáris modell paramétereit.

Paraméterek	Együttható	S.E.	95% CI	t-statisztika eredménye
Intercept	-1,047	0,091	-1,225; -0,868	$t(1037,796) = -11,521; p < 0,001$
EQ21_5	0,222	0,030	0,164; 0,280	$t(1178,997) = 7,511; p < 0,001$
EQ21_8	0,266	0,039	0,190; 0,342	$t(1174,976) = 6,892; p < 0,001$

A fenti példa alapján is jól látható, hogy a hierarchikus lineáris modellek számtalan lehetőséget adnak a kísérletezésre, elméletek tesztelésére az Innova adatbázisok alapján. Annak köszönhetően, hogy különböző kérdőívekben gyűjtöttünk adatokat a szervezeti-szintre és az egyéni-szintre

⁴⁷ A kritikus értékek táblázatának forrása: <https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda3674.htm>

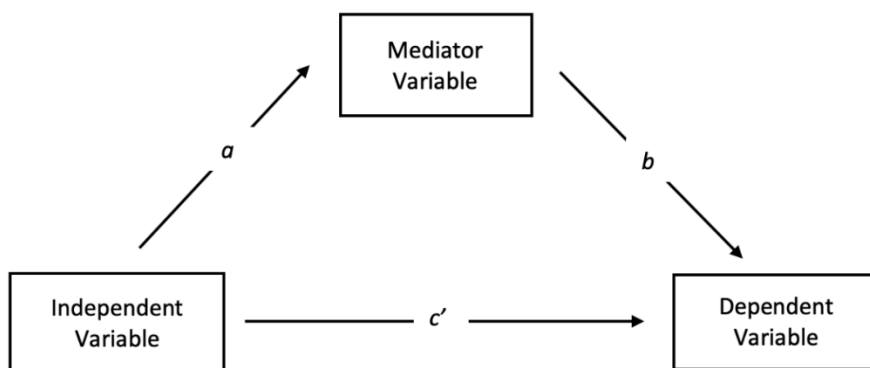
vonatkozóan, a két adatbázis kombinálásával a hierarchikus lineáris modellek alkalmazásának lehetősége izgalmas perspektívákat rejt magában.

4.6 Mediációs modellek alkalmazása

A komplex elméleti modelleknek köszönhetően, amelyek az Innova adatfelvételek mögött húzódnak, különböző komplex összefüggérendszernek válnak vizsgálhatóvá, amelyek lehetővé teszik olyan statisztikai elemzések használatát is, mint a mediációs modellek.

Statisztikai szempontból a mediáció egy olyan viszonyt ír le, amelyben egy független (independent variable) és egy függő változó (dependent variable) viszonyában egy harmadik, úgynevezett mediátor változó (mediator variable) hatásmechanizmusait is megpróbáljuk feltárni. Ennek legegyszerűbb változatát mutatja a 101. Ábra.

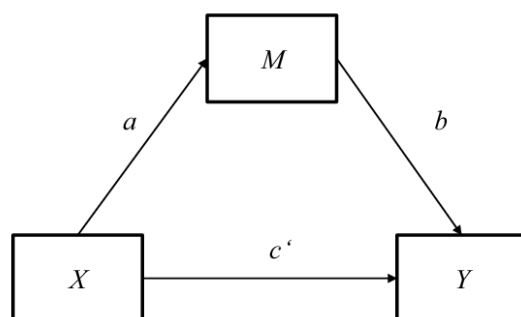
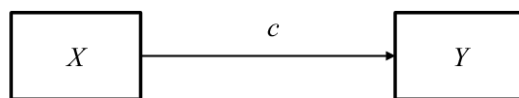
101. Ábra
Egyszerű mediációs modell



Forrás: Wikipedia

A mediátor elemzés (Hayes, 2018) segítségével jobban megérthetjük, hogy milyen kapcsolat van a független és függő változóink között. Az elemzés segítségével nem csak azt láthatjuk, hogy milyen hatása van a független változónak a mediátor változóra („a” út), illetve a mediátor változónak a függő változóra („b” út), hanem képet kapunk arról, hogy milyen indirekt hatások vannak jelen a modellben (a független változó milyen mértékben hat a függő változóra a mediátor változón keresztül: „ab” út). Ezen felül felmérhetjük, hogy milyen direkt hatása van a független változónak a függő változóra („c'” út). Ezeket a hatásokat összegezve pedig a teljes hatásvonalról is képet kapunk („c” út vagyis $ab + c'$). A lehetséges utakat és hatásokat szemlélteti a 102. Ábra.

Az egyszerű mediátor modell által leírt utak és hatások



X : predictor variable ab : indirect effect of X on Y
 M : mediator c' : direct effect of X on Y
 Y : outcome variable

 a : effect of X on M c : total effect of X on Y
 b : effect of M on Y $= ab + c'$

Forrás: Wikipedia

A mediációs modellek kiemelt lehetőséget biztosítanak az Innova adatbázis tekintetében arra, hogy megvizsgáljuk, hogy bizonyos tényezők közötti kölcsönhatást hogyan befolyásol az innovációs aktivitás. Egy egyszerű példa keretében vizsgáljuk meg, hogy a szervezeti környezet változása, ennek észlelése hogyan hat a szervezet (kompetenciamérési eredményekkel jelzett) eredményességére, illetve, hogy ebben a folyamatban milyen szerepet tölt be az innovációs aktivitás. Az elemzéshez feltáró faktoranalízis segítségével létrehoztunk egy olyan változó csoportot, amely a szervezeti változások észlelését írja le. Három faktort tartottunk meg, amelyek mögött az alábbi tételek szerepelnek:

Diákokkal kapcsolatos kihívások növekedése:

- 13.8 – A hátrányos helyzetű tanulók, hallgatók, gondozottak arányának jelentősebb növekedése
- 13.9 – A tanulók, hallgatók, gondozottak felkészültségének jelentősebb romlása
- 13.2 – Az igénybevevők (tanulók, hallgatók, gondozottak) létszámának jelentősebb csökkenése
- 13.4 – A munkatársak létszámának jelentősebb csökkenése
- 13.10 – Az intézmény/szervezet pénzügyi helyzetének jelentősebb romlása.

Emberi erőforrás minőségének és mennyiségének növekedése:

- 13.3 – Az igénybevevők (tanulók, hallgatók, gondozottak) létszámának jelentősebb növekedése
- 13.5 – A munkatársak létszámának jelentősebb növekedése
- 13.6 – A munkatársak felkészültségének jelentősebb változása

Intézményi átszerveződés:

- 13.12 – Az intézmény/szervezet fenntartójának, tulajdonosának megváltozása
- 13.1 – Az intézmény/szervezet jelentősebb átszervezése
- 13.7 – Az intézmény/szervezet kapcsolódása valamilyen hálózathoz, partnerségi kapcsolatrendszerhez
- 13.11 – Az intézmény/szervezet vezetésének kicserélődése

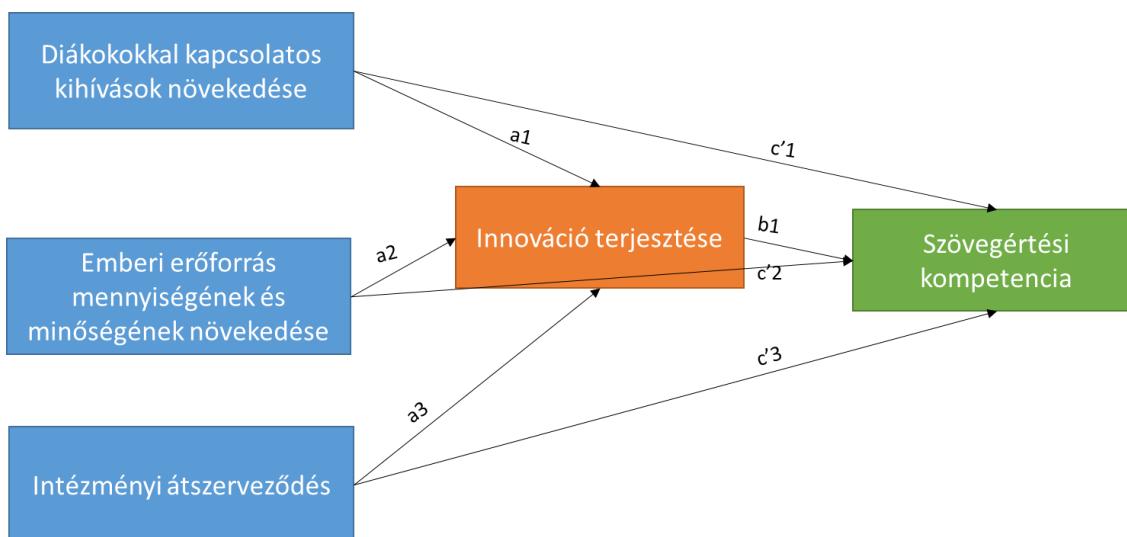
Az innovációs aktivitást leíró változók közül egy egyszerű indikátort használtunk, amely az innováció terjedését írja le, az alábbi tételek segítségével:

- 7.12 - Érdeklődő kollégák más szervezetektől megkerestek minket, hogy az általunk alkalmazott eredményes megoldásokról tájékozódjanak.
- 7.11 - A média tudósított az újításunkról.
- 7.10 - Valaki más átvette a mi újításunkat.

Az eredményesség jelzésére pedig az Országos Kompetenciamérésből vettük át a szövegértési tesztpontszámot. Ezen változók segítségével az alábbi mediációs modell állítható fel.

103. Ábra

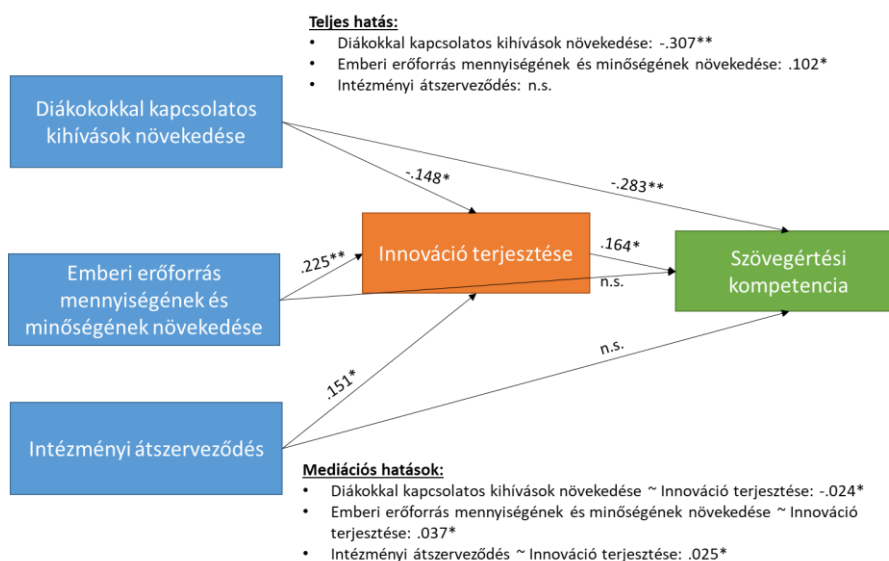
A szervezeti változások innovációs aktivitás által mediált hatása az eredményességre - a feltételezett modell



Az elemzést a jamovi szoftver segítségével futtattuk le, amely képes GLM (Generalized Linear Models) mediációs elemzésre, így például arra, hogy több független változót egyszerre építsünk be a modellbe. Az elemzés a Maximum Likelihood becslést alkalmazza. Az eredmények közlésénél a hatásútvonalakon a szignifikancia szint mellett a sztenderdizált béta értékeket szokás feltüntetni. Ezek alapján az eredményeket a 104. Ábra mutatja be.

104. Ábra

A szervezeti változások innovációs aktivitás által mediált hatása az eredményességre - az elemzés eredménye



* szignifikáns a $p < 0,05$ szinten; ** szignifikáns a $p < 0,001$ szinten; n.s. nem szignifikáns.

Az elemzések alapján megállapítható, hogy a diákokkal kapcsolatos kihívások növekedése ($-0,283$) alapvetően negatívan befolyásolja a szövegértési kompetenciával mért eredményességet, míg az emberi erőforrás mennyiségének és minőségének növekedése, valamint az intézményi átszerveződés nincs ilyen hatással. Az innovációk terjesztésében való aktivitás viszont pozitív összefüggést mutat az eredményességgel ($0,164$). A szervezeti változásokat leíró változók és az innováció terjesztése között is kimutathatók kapcsolatok: a diákokkal kapcsolatos kihívások növekedése negatívan hat az innovációk terjesztésére ($-0,148$), míg az emberi erőforrás mennyiségének és minőségének növekedése ($0,225$) és az intézményi átszerveződés ($0,151$) alapvetően pozitív hatást gyakorol a folyamatra. A mediációs (indirekt) hatások tekintetében viszonylag gyenge összefüggést észlelhetünk. A diákokkal kapcsolatos kihívások növekedésének hatása, ami az innovációk terjesztésén keresztül érvényesül, minimális mértékben negatív hatással van a szövegértési kompetenciákra ($-0,024$), míg az emberi erőforrás mennyiségének és minőségének növekedése ($0,037$) és az intézményi átszerveződés ($0,025$) alapvetően pozitív hatást fejt ki az innovációk terjesztésén keresztül. Bár a mediációs hatások alapvetően szignifikáns hatást mutatnak, a sztenderdizált béta értékek és így a hatás mértéke elhanyagolható mértékűnek tekinthető. Így összességében nem meglepő, hogy az egyes komponensi hatások mértékétől nem sokban különbözik a teljes hatás, amely összességében azt az összefüggést mutatja, miszerint a diákokkal kapcsolatos kihívások növekedése (figyelembe véve az innováció terjesztésének mediátor hatását) alapvetően negatív hatással van a szövegértési eredményekre ($-0,307$), az emberi erőforrás mennyiségének és minőségének növekedése ($0,102$) pedig alapvetően pozitív hatást mutat (az innováció terjesztésének mediátor hatását is figyelembe véve) a szövegértési eredményekre. Az intézményi átszerveződés teljes hatásának viszonylatában sem mutatható ki szignifikáns összefüggés.

A fenti elemzési módszer végtelen kombinációs lehetőséget ad a hipotéziseink tesztelésére, az innovációk keletkezésével és terjedésével kapcsolatos komplex hatásrendszerek elemzésére, viszonyrendszerek tesztelésére.

4.7 Megerősítő faktoranalízis

A feltáró faktoranalízis mellett, amelynek használatára több példát is láthatunk az Innova adatbázis keretében, egy további lehetőség lehet a megerősítő faktoranalízis (confirmatory factor analysis - CFA) alkalmazása. A feltáró faktoranalízissel ellentétben a megerősítő faktoranalízis során a kutató egy elméleti modelltől vezérelve állítja fel az elemzés előtt a mérési modellt. A megerősítő faktoranalízis keretében strukturális egyenlet modellezés (Structural Equation Modelling – SEM) segítségével tesztelhető, hogy a kutató által előzetesen felállított modell milyen mértékben reprezentálja a rendelkezésre álló adatokat. A CFA egyik előnye ebből fakadóan, hogy lehetőséget ad a modellünk konstruktum validitásának felmérésére, ami magában foglalja a nomologikus (modell és a tételek közötti kapcsolat elméleti megalapozottsága), konvergencia (a modell tételei közötti közös variancia) és diszkriminációs (a modellben szereplő tételek valóban az adott konstruktumhoz tartoznak) érvényesség vizsgálatát (Hair, Black, Babin és Anderson, 2009).

A CFA lehetőségeinek bemutatására egy jól ismert példát, a Versengő Értékek Modell elemzését fogjuk használni. Az elméleti modell feltételezi, hogy a modell elemei két dimenzió mentén (strukturáltság-rugalmasság, befelé-kifelé fókuszálás) különülnek el, ezzel négy szervezeti kultúra modellt vázolva fel. Az Innova2 szervezeti adatbázisban a versengő modellre épülő kérdőívblokkban 16 tételt használtunk 5 fokozatú Likert-skálán, amely az elmélet alapján megfeleltethető az egyes kultúra modelleknek. A CFA keretében lehetőségünk van tesztelni, hogy az adataink illeszkednek-e ehhez az elméleti modellhez. Először adattisztítást végeztünk az adatbázison, kiszűrve a hiányzó értékekkel rendelkező tételleket, illetve a gyanúsan viselkedő eseteket (16 változó konstans értéket mutat, monoton nő vagy monoton csökkenő tendenciát mutat). Az adatbázisban így 1674 eset maradt, ami bőséges elemszámnak tekinthető a modell tesztelésére. Az alábbi táblázat mutatja a tételek leíró statisztikai adatait.

32. Táblázat
A Versengő Értékek Modell tételeinek leíró adatai

Tételek	M	SD
Belső folyamatok modell		
A szervezetben a munkafolyamatok tervezett és ellenőrzött módon zajlanak. (BF1)	4,28	0,74
A munkavégzést segítik a szervezet szabályai, valamint az alkalmazott formális módszerek és eljárások. (BF2)	4,16	0,84
A munkakörülmények stabilak, kiszámíthatóak, jól tervezhetőek. (BF3)	3,96	0,96
A számszerűsítés és a mérés kulcsfontosságú jellemzője a munkakultúrának. (BF4)	3,45	0,92
Emberi kapcsolatok modell		
A szervezet tagjait a döntések meghozatalába széles körben és megfelelően vonják be. (EK1)	4,22	0,87
A munkahelyi légkör, a munkatársak közötti kapcsolat pozitív. (EK2)	4,20	0,79
A szervezetben a döntések jellemzően közösen, megegyezéssel születnek meg. (EK3)	4,15	0,86
A szervezet dolgozói úgy érzik, hogy valóban fontosak a szervezet számára. (EK4)	4,01	0,85
Racionális cél modell		

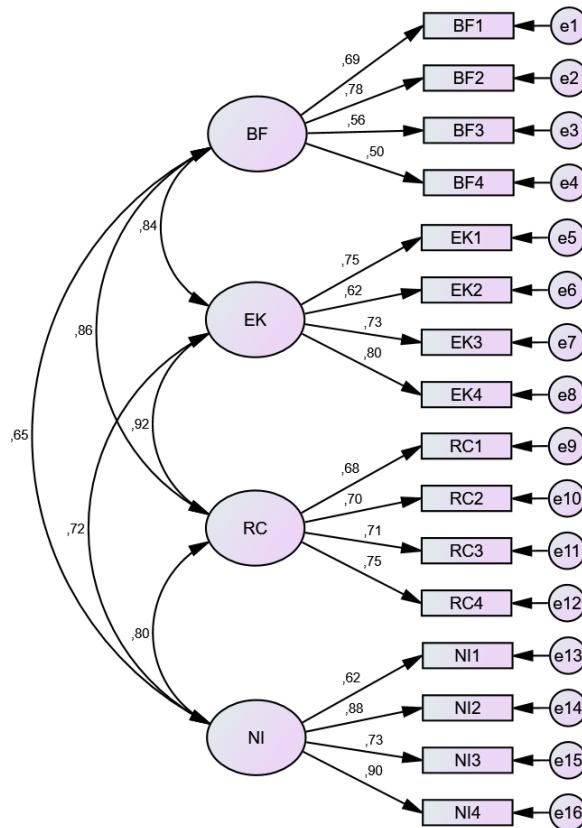
A szervezet céljai a legtöbb munkatárs számára világosak, érthetőek. (RC1)	4,29	0,77
A szervezetben általában intenzív munka zajlik. (RC2)	4,35	0,74
A szervezetben az egyéni célokat a szervezeti célok vezérlik. (RC3)	3,79	0,85
A szervezetben állandó törekvés tapasztalható a még jobb, még nagyobb teljesítmény elérése. (RC4)	3,93	0,83
Nyitott rendszer modell		
A szervezetben nagy hangsúlyt helyeznek az innovációra, az új dolgok kipróbálására és az új lehetőségek felkutatására. (NI1)	3,70	0,90
A külső szemlélők a szervezetet dinamikus, lehetőségekkel teli helynek látják. (NI2)	3,88	0,86
A szervezet bátorítja a kreatív meglátásokat, az újszerű, innovatív ötleteket. (NI3)	4,22	0,84
A szervezetet a külső szemlélők dinamikus fejlődő rendszernek látják. (NI4)	3,88	0,91

A fenti tételeket egy CFA modellbe helyezve az IBM SPSS Amos programcsomag segítségével lefuttatjuk a Maximum Likelihood becslésre épülő elemzést. A modell tesztelésére különböző illeszkedési mutatókat vizsgálhatunk meg, amelyekhez különböző ökölszabályok tartoznak (Hu és Bentler, 1999):

- Khi-négyzet/szabadságfok: ideális: < 3 , elfogadható: < 5
- Modellhez tartozó p érték: $> 0,05$
- Összehasonlító illeszkedési mutató (Comparative Fit Index - CFI): kiváló: $> 0,95$, elfogadható: $> 0,90$
- Illeszkedés jósága mutató (Goodness of Fit Index - GFI): $> 0,95$
- Megközelítési négyzetes középérték hiba (Root Mean Square Error of Approximation - RMSEA): ideális: $< 0,05$, megfelelő: $0,05 - 0,10$
- RMSEA p értéke: $> 0,05$
- Sztenderdizált reziduális négyzetes középérték (Standardized Root Mean Square Residual - SRMR): $< 0,09$

A felsorolt mutatók esetén a khi-négyzet próba érzékeny az elemszámra, így nagyobb elemszám mellett kevésbé megbízhatóan működik. Ha a többi érték viszont a megfelelő tartományba esik, akkor következtethetünk a modellünk helyességére. A modell felépítését és sztenderdizált paramétereit a 105. Ábra mutatja.

105. Ábra
A versengő értékek modell faktorstruktúrája



Jelmagyarázat: Az oválissal jelzett látens változók: BF: belső folyamatok modell; EK: emberi kapcsolatok modell; RC: racionális cél modell; NI: nyitott rendszer modell. Az látens változókhoz kapcsolódó négyzettel jelölt tételek feloldását táblázat mutatja. A tételekhez kapcsolódó „e” látens változók a hibátagot jelölik.

Jelen fejezet keretében nem tesztlünk több modellt ezekre a tételekre, hiszen az elmélet által világosan meghatározott, hogy milyen faktorstruktúrát kell kapnunk. A fenti modell illeszkedési mutatóit az alábbi táblázat foglalja össze.

33. Táblázat
A megerősítő faktorelemzés illeszkedési mutatói

x²/df p	CFI	GFI	RMSEA 95% CI p	SRMR
1807,022/98=18,439 p< 0,001	0,881	,872	0,102 [0,98, 0,106] p< 0,001	0,0566

A fenti adatokból látható, hogy sem a CFI (kisebb, mint az elfogadható 0,9), sem a GFI (kisebb, mint az elfogadható 0,95), sem pedig az RMSEA (nagyobb, mint az elfogadható 0,05) mutató nem megfelelőek. Ha megvizsgáljuk az adatokat, akkor láthatjuk, hogy az egyes tételekhez tartozó hibatarok között bizonyos esetekben nagyon magas a kovariancia, amelyek kezelése csökkentheti a modell diszkrepanciáját. Ilyen tételek az NI1 és NI3, EK1 és EK3, RC3 és RC4 és az RC1 és RC2. A kovariancia kezelésének kérdése megosztja a kutatókat, de fontos kritérium, ha alkalmazzuk, akkor azt csakis elméleti szempontból megalapozott módon tegyük. Mivel a felsorolt tételek egy faktorhoz tartoznak, ezért igazolható a közöttük lévő szoros összefüggés, ezért ezeknek a kezelését meg tudjuk tenni a jelenlegi modellben. A kovarianciák kezelése után a modell illeszkedésmutatóiban javulás figyelhető meg (34. Táblázat).

34. Táblázat
A javított modell illeszkedésmutatói

x²/df p	CFI	GFI	RMSEA 95% CI p	SRMR
1274,094/94=13,554 p< 0,001	0,918	0,911	0,087 [0,82, 0,91] p< 0,001	0,0566

Bár a fenti értékek továbbra sem tökéletesek, elfogadhatónak minősülnek ahhoz, hogy továbblépünk és megvizsgáljuk a modellt (diszkrimináns és konvergencia) érvényességét és megbízhatóságát. Ehhez Gaskin (2019) segédletét használjuk fel. Az útmutató alapján a következő mutatókat vizsgáljuk meg:

- Kompozit megbízhatósági mutató (Composite Reliability – CR): > 0,7
- Faktorok által kifejezett átlagos variancia (Average Variance Explained – AVE): > 0,5
- Maximum megosztott variancia (Maximum Shared Variance – MSV): MSV < AVE, illetve \sqrt{AVE} > faktorok közötti korreláció

A fenti szabályok figyelembevételével több probléma is azonosítható a modellben, amelyet a 35. Táblázat mutat.

35. Táblázat
A modell érvényességének és megbízhatóságának vizsgálata

Faktor	CR	AVE	MSV	RC	BF	EK	NI
RC	0,776	0,464	0,988	0,681			
BF	0,732	0,412	0,814	0,902	0,642		
EK	0,798	0,500	0,988	0,994	0,833	0,707	
NI	0,860	0,613	0,669	0,818	0,641	0,739	0,783

Megjegyzés: A faktorok átlójában az AVE érték négyzetgyöke szerepel, a faktorok metszéspontjában pedig a korrelációs együttható.

Az adatok alapján jól látható, hogy mind a négy faktor esetén felmerül a diszkrimináns érvényesség problémája, hiszen minden esetben sérül az a feltétel, hogy a faktorok által kifejezett átlagos variancia négyzetgyöke nagyobb kell legyen, mint a faktorok közötti korreláció. Továbbá azért is sérül a diszkrimináns érvényesség, mert a faktorok által kifejezett átlagos variancia minden esetben kisebb, mint a maximum megosztott variancia. Konvergens érvényességgel kapcsolatosan is azonosíthatunk problémákat, hiszen az RC, BF és EK faktorok esetében a faktorok által kifejezett átlagos variancia kisebb, mint 0,5. Mindez azt jelenti, hogy a modell javítására tett kísérletek ellenére úgy látszik, hogy az egyes faktorokhoz tartozó tételek nem korrelálnak jól egymással, vagyis a tételek nem magyarázzák elég jól a látens változót (konvergens érvényesség), továbbá az egyes tételek jobban korrelálnak más faktorokkal (diszkrimináns érvényesség).

A fentiek alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy az Innova adatbázisban szereplő versengő értékek modell adatai nem adják vissza megfelelően az elméleti modell felosztását. Az adatainkban rejlő látens kapcsolatok másfajta struktúrát, elrendezést sejtetnek, amelyet a következő lépésben érdemes lehet feltáró faktoranalízis segítségével megvizsgálni, azonban erre a jelen fejezet keretében már nem térünk ki.

4.8 További elemzési lehetőségek

E fejezet csupán csak felvillantotta azokat a lehetőségeket, amelyek rendelkezésre állnak, célja elsősorban a módszerek pontos körülírása, a szükséges előfeltételek, lehetőségek és korlátok tárgyalása volt, amely támogatja az Innova adatbázissal foglalkozó kutatókat a megfelelő statisztikai elemzések elvégzésében, hiszen az adatbázis másodelemzése még számtalan lehetőséget tartalmaz.

A fejezetben részletesen körbejártuk a lineáris regresszió alkalmazásának lehetőségeit, amelyre az adatbázis számtalan lehetőséget ad, azonban konklúzióként megfogalmazhatjuk, hogy az előfeltételek elemzése alapos körüljárást, illetve elméleti megalapozást igényel. A hierarchikus lineáris modellek bemutatása rávilágított arra a lehetőségre, hogy az adatainkra hierarchikusan beágyazott adatokként tekintünk, figyelembe vesszük az adatok intézményi tagolódását és így az intézményeken belüli és az intézmények közötti különbségek elemzését. A mediációs modellek számtalan kombinációs lehetőséget rejtenek magukban az innovációk keletkezésének és terjedésének komplex összefüggésrendszerének vizsgálatára. Végül a megerősítő faktorelemzés bemutatása keretében rávilágítottunk arra, hogy az adatbázis tartalmazhat olyan jelenségeket, amikor az adataink eltérnek az elméletileg várt modellektől, illetve bemutattuk annak a lehetőségét ezáltal, hogy másodelemzések keretében hogyan érdemes saját elméleti modelleket tesztelni, milyen tényezőkre kell figyelni.

5 Összegzés

Az Innova kutatás öt évig tartó feltárómunkája során a hazai innovációk gazdag tárházát gyűjtötte össze és számos olyan mechanizmust feltárt, amely segítségével jobban megérthetjük az oktatási innovációk természetét, keletkezését és terjedését. Választ kaphatunk többek között arra, hogy egyes szervezetek és egyének gyakorlatában miért tudnak apróbb láthatatlan újítások keletkezni szinte állandó jelleggel, míg máshol az ilyen folyamatok rendre blokkolódnak. Kutatási eredményeink segítik annak megértését is, hogy vajon milyen helyi újítások esetében várható jelentősebb térhódítás és melyekről gondolhatjuk, hogy a létrehozó egyének, szervezetek gyakorlatának keretein kívül jó eséllyel nem tudnak hatással lenni. Az eredményeink tehát nem csupán az innovációk természete iránt tudományosan érdeklődő kollégák figyelmét keltheti fel, hanem azon gyakorló szakemberek érdeklődését is, akik oktatásfejlesztések irányítását, menedzselését, támogatását végzik a rendszer különböző szintjein.

Az Innova kutatás megerősítette azt a feltételezésünket, hogy az oktatási rendszerben sok olyan intézmény működik és sok olyan egyén dolgozik, akik gyakorlatában folyamatosan keletkeznek olyan kisebb vagy nagyobb változások, melyeknek forrását nem rendszerszintű reformok vagy kívülről érkező fejlesztési beavatkozások alkotják, hanem egyszerűen a természetes törekvés a gyakorlatban jelentkező problémák eredményes kezelésére. Ezek kialakulásában az egyéni és a szervezeti sajátosságoknak is kiemelkedő szerepe van, de meghatározóak lehetnek azok a külső ösztönzők is, amelyek forrása az intézményi kereteken kívül esik. E három pólus együttesen befolyásolja azt, hogy az innovációk milyen utakon tudnak elindulni, és milyen hosszan, milyen elágazások mellett lehetnek képesek ezt az utat járni, hatást gyakorolni. Az innovációk létrejöttében, terjedésében egyértelműen evolúciós logikát lehet megfigyelni: a sikeres megoldások fennmaradnak és terjednek, a sikertelenek eltűnnek. Abban azonban jelentős különbségek vannak, hogy a sikeres megoldások képesek-e nagyobb volument elérni, így például rendszerszintű reformok és fejlesztési beavatkozások elemévé válni.

A kutatás megállapításai alapvetően megfeleltek a kezdeti elvárásainknak, új tudást inkább az egyes területeken belüli ismereteink finomítása terén nyerünk. Így például a kutatás fontos kiindulópontja volt, hogy az intézményi szinten a különböző kihívásokra konstruktívan reflektálni kívánó aktorok találhatóak. Ugyanakkor az egyes intézmények elhelyezhetők egy olyan skálán, amelynek egyik végpontján intelligens, új megoldások kigondolására képes tanulószervezetek vannak, a másikon a tanulásra, alkalmazkodásra, innovációra egyáltalán nem kevésbé képes szervezetek. Eredményeink nyomán immár azt is tisztán látjuk, hogy az intézmények többsége a két véglet között helyezkedik el, azaz az innovációs aktivitás jellegzetes normál elosztást mutat. Ugyanez az egyénekre is elmondható. Továbbá a tanulószervezeti jellemzőkön belül meg tudjuk nevezni azokat a szervezeti sajátosságokat is, amelyek az innovációs folyamatok legfontosabb szervezeti támpontjai, ösztönzői lehetnek. A szervezeti sajátosságok és az egyéni innovációs tevékenység kapcsolatának vizsgálata megmutatta, hogy azok, akik magasabb szintű dinamikus képességekkel bíró munkahelyeken dolgoznak, és ezen belül is, ahol magasabb szintű a tanulás és a munka támogatottsága, erőteljesebb innovációs tevékenységet fejtenek ki. A gyakorlati tapasztalatok feldolgozására épülő reflektív szakmai tanulás és a tényleges képességfejlesztés lehetőségei, továbbá a munkatársak kezdeményezéseinek támogatása segítik leginkább a pedagógusok innovációs aktivitásának kibontakozását. A szervezetek innovációs tevékenysége a munkatársak innovációs tevékenységétől eltérően a szervezeti dinamizmus mindhárom azonosított mutatójával pozitív kapcsolatot mutat. A másfél év elteltével megismételt adatfelvétel alapján megállapítható, hogy a pozitív változásokat leginkább az befolyásolta, hogy a munkatársak kapcsolódtak-e olyan programokhoz, amelyben

maguknak kellett új tananyagot, taneszközt vagy pedagógiai módszereket létrehozni, vagy amelyben képzéseken kellett résztvenni.

A feltárómunkának köszönhetően élesedett a hazai oktatási rendszerről alkotott innovációs képünk is. A kvantitatív és kvalitatív adataink alapján megállapíthatjuk: a magyar oktatási rendszerben az intézmények és az egyes pedagógusok vagy oktatók szintjén gazdag innovációs aktivitás figyelhető meg. Az intézmények és az egyének nagy többségére jellemző az, hogy a munkájuk eredményesebbé tételére kisebb vagy nagyobb újításokat találnak ki és ezeket beviszik a mindennapos szakmai gyakorlatukba. Ugyanakkor kutatásunk komoly eredménye, hogy a területi dimenziót is vizsgálni tudtuk a szervezetek innovációs aktivitása kapcsán. A területi elemzések során a négy településtípus közti különbségeket vizsgálva mind a nyolc főbb kompozit innovációs mutató esetében szignifikáns különbséget látunk; ezek a települési lejtő jelenségére utalnak, miszerint az urbánusabb térségekre inkább a mutatók kedvezőbb értékei jellemzők. A szervezeti innovációs aktivitás a budapesti kerületekben és a fejlettebb járásokban intenzívebb, mint a kevésbé fejlett térségeken. A Dunántúl nem nyugati határ-közeli részeiben elmarad az átlagtól. A megyékénél nagyobb szóródás mutatkozik a járások között, de itt is megfigyelhetők innovációs szigetek. Iskolatípusonként a gimnáziumok a közoktatás más intézményeihez képest viszonylag sikeresebben tudják magukat függetleníteni a települési lejtő jelenségétől, innovációképességük kevésbé mutat markáns térségi arculatot, mint az alacsonyabb iskolafokoké. A középfokú szakmai nevelés-oktatás, és a gyógypedagógiai fejlesztő nevelési-oktatás intézményeinek körében kimutatható, hogy ezen intézmények a kevésbé fejlett térségeken gyakrabban vettek részt EU-s pályázati programokban a vizsgált időszakban. Az innovációs aktivitás egyazon csoporton belül is eltérő lehet. Az elemzés azonosította az innovációs aktivitás térségi mintázatait.

Az innovációk terjedését vizsgálva megállapítható, hogy a köznevelésben működő intézmények túlnyomórészt csak köznevelési, míg a felsőoktatásban működők döntően csak felsőoktatási szervezetektől vesznek át innovációt vagy inspirációt. Ebben az értelemben ezen alrendszerek tehát meglehetősen zártaknak tekinthetők. A főváros nagyon magas exportsűrűsége rendkívül alacsony importsűrűséggel párosul, ami sajátos kommunikációs helyzetre utal az oktatási innovációk területhatárt átlépő átadása és átvétele terén. A legnépesebb az importorientált megyék csoportja, miközben nincs olyan megye, amelynek mind az export-kapcsolati sűrűsége, mind pedig az import-kapcsolati sűrűsége a megyék átlaga felett lenne.

A kutatás eredményeként értelmezhető azoknak a területeknek az azonosítása is, amelyek fókuszált vizsgálata további fontos eredményeket hozhat az innovációk természete iránt tudományosan érdeklődő szakemberek számára. Ilyen területek sokaságára mutatott rá többek között a szűkebb intézményi körben kérdezőbiztosok segítségével végzett, mélyebb tartalmi fókuszú adatfelvételünk. A kapcsolódó adatbázis elemzése egy sor olyan dinamikára mutattak rá, amelyek nagyobb mintán történő mélyebb vizsgálata fontos összefüggéseket tárhat fel az oktatási innovációk keletkezése és terjedése szempontjából. Hasonló lehetőségek villantak fel a fejlett statisztikai módszerek alkalmazási lehetőségeit bemutató fejezeten belül. Itt célunk elsősorban a módszerek pontos körülírása, a szükséges előfeltételek, lehetőségek és korlátok tárgyalása volt, amely támogathatja az Innova adatbázissal foglalkozó kutatókat a megfelelő statisztikai elemzések elvégzésében, hiszen az adatbázis másodelemzése még számtalan lehetőséget tartalmaz.

6 Hivatkozások

- 290/2014. (XI. 26.) Kormányrendelet a kedvezményezett járások besorolásáról. URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400290.kor>
- Arundel, A., & Smith, K. (2013): History of the community innovation survey. In Handbook of innovation indicators and measurement. Edward Elgar Publishing
- Arundel, A., Bloch, C., & Ferguson, B. (2016): Measuring innovation in the public sector. In: *OECD Blue Sky Forum*. Vol. 3. pp. 19-21
- Balázs É. – Dobrova Z (2019): A konkrétan megnevezett innovációk jellemzői az INNOVA kutatásban. A nyitott kérdés tartalomelemzése. Innova honlap.
- Balázs Éva - Fischer Márta - Halász Gábor - Kovács István Vilmos (2011): Javaslat a nemzeti oktatási innovációs rendszer fejlesztésének stratégiájára. Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet. Budapest (online: <http://mek.oszk.hu/13500/13532/13532.pdf>)
- Balázs Éva – Pálvölgyi Lajos (2020): Innováció az oktatásban – térségi kapcsolódások. Az Innova kutatás 2018. évi empirikus vizsgálatának területi elemzése. Kézirat.
- Baráth Tibor (1997): Hatékony iskola. In: Baráth, T. & Golnhofer, E: (szerk.): Iskolavezetés és fejlesztés I. Szeged: JATE, pp. B1-B85.
- Barreto, H. and Howland, F. (2005): Introductory Econometrics. Using Monte Carlo Simulation with Microsoft Excel. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bowerman, B. L., and O'Connell, R. T. (1990): Linear statistical models: An applied approach. Duxbury Press, Belmont.
- Brown, Luis – Osborne, Stephen (2013): Risk and Innovation. Towards a framework for risk governance in public services. Public Management Review. Vol. 15, No. 2. pp. 186–208
- Bublik Bence (2016): Fejlődő és leszakadó járások 2012-2014. Magyar járások társadalmi-gazdasági profilja a Járási Fejlettségi Mutató alapján. MKIK GVI, Budapest. URL: <https://gvi.hu/kutatas/451/fejlodo-es-leszakado-jarasok-2012-2014>
- Bublik Bence (2019): Fejlődő és leszakadó járások 2017. Magyar járások társadalmi-gazdasági profilja a Járási Fejlettségi Mutató alapján, MKIK GVI, Budapest. URL: <https://gvi.hu/kutatas/608/fejlodo-es-leszakado-jarasok-2017>
- Clark, Larry (2020): Innovation in a Time of Crisis”. Harvard Business Publishing. March 26, 2020 (online: <https://www.harvardbusiness.org/innovation-in-a-time-of-crisis>)
- Dino, Richard N. (2015): Crossing Boundaries: Toward Integrating Creativity, Innovation, and Entrepreneurship Research Through Practice, Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts. 9(2). pp. 139-146
- Dobrova Zita (2019): Classroom a tantermen belül és kívül. DigiNOIR Kézirat
- Engeström, Y. (1999): Innovative learning in work teams: analysing cycles of knowledge creation in practice. In: Engeström, Y., Miettinen, R. and Punamäki, R. (eds.): *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge University Press, Cambridge. 377-406.
- Engeström, Y. (2001): Expansive Learning at Work: toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 1. sz. 133-156.
- Fazekas Á. (2018): Innovációk keletkezése és terjedése egy budapesti általános iskolában. Neveléstudomány 2018/1. Online: http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2018/nevelestudomany_2018_1_42-58.pdf
- Fazekas Á., Halász G. (2020): „Who is innovating and how in education: combining the subject and the object approaches in an education sector innovation survey” Kézirat. Munkacím.
- Fazekas Á., Halász G., Horváth L. (2017): Innováció az oktatásban: az Innova kutatás elméleti-fogalmi keretei. Neveléstudomány 2017/4. Online: http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2017/nevelestudomany_2017_4_26-43.pdf
- Fazekas Ágnes - Halász Gábor (2018): "Csak tanulni szerető pedagógusokkal lehet...". Innovációs folyamatok a Kispesti Móra Ferenc Általános Iskola és Egységes Gyógypedagógiai Módszertani

- Intézményben. Kézirat (online: [https://ppk.elte.hu/file/A_Mora - Esettanulm ny 2018.04.14 .pdf](https://ppk.elte.hu/file/A_Mora_-_Esettanulm_ny_2018.04.14_.pdf))
- Fazekas Ágnes - Halász Gábor (2018): "Kicsi fészekmeleg iskola a nemzetközi hírnév szélén" Esettanulmány a Kesjár Csaba Általános Iskolában. Kézirat.
- Fazekas Ágnes - Halász Gábor (2019): A gyakorlatunk a legnagyobb muníciónk", Innovációs folyamatok a ferencvárosi Molnár Ferenc iskolában. Kézirat (online: <https://nevtud.ppk.elte.hu/dstore/document/1897/A%20Moln%C3%A1r%20%28Mester%29%20-%20Esettanulm%C3%A1ny%20%282018.10.05%29.pdf>)
- Fazekas Ágnes (2019): A Google Osztályterem, mint oktatási innováció. DigiNOIR Kézirat
- Fazekas Ágnes (2020): Beszámoló az Innova kutatás harmadik, személyes megkeresésen alapuló adatfelvételének eredményeiről. Kézirat.
- Ferdig, R.E., Baumgartner, E., Hartshorne, R., Kaplan-Rakowski, R. & Mouza, C. (2020): Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE) (online: <https://www.learntechlib.org/p/216903/>).
- Fidell, B. G. és Tabachnick, L. S. (2007): Using multivariate statistics. Pearson/A & B, Boston.
- Field, A. (2013): Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. And Sex and Drugs and Rock 'N' Roll. 4. kiadás, SAGE, California.
- Gaskin, J. (2019), "ValidityMaster", Stats Tools Package. <http://statwiki.kolobkreations.com>
- Godin, B. (2004). Measurement and Statistics on Science and Technology: 1920 to the Present (Vol. 22). Routledge
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., és Anderson, R. E. (2009). Multivariate Data Analysis. 7. kiadás. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Halász G. (2018): Innovációs folyamatok a magyar oktatási rendszerben. Neveléstudomány 2018/1. Online: http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2018/nevelestudomany_2018_1.pdf
- Halász Gábor - Fazekas Ágnes - Fischer Márta - Horváth László - Kovács István Vilmos - Pálvölgyi Lajos (2019): DigiNOIR Stratégia-javaslat. Az oktatási ágazat innovációs stratégiája (NOIR stratégia) oktatástechnológiai pillérének kibontása. Kézirat (online: [http://halaszg.elte.hu/download/A%20DigiNOIR_strategia_\(2019.07.30\).pdf](http://halaszg.elte.hu/download/A%20DigiNOIR_strategia_(2019.07.30).pdf))
- Halász Gábor - Horváth László (2017): Innováció az oktatásban. Szintézistanulmány. Kézirat (online: <https://ppk.elte.hu/file/szintezis.pdf>)
- Halász Gábor - Kovács István Vilmos - Lénárd Sándor - Muth-Fazekas Ágnes (2015): A közoktatás innovációs és tudásmenedzsment rendszerének elméleti megalapozása és fejlesztési irányai. Összefoglaló tanulmány. ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar. Kézirat
- Halász Gábor (2018): Innovációs folyamatok a magyar oktatási rendszerben. DOI: 10.21549/NTNY.21.2018.1.2 Neveléstudomány: oktatás - kutatás - innováció, 2018. (6. évf.) 1. sz. 18-41. old.
- Halász Gábor (2019b): A finn oktatásipari exportstratégia: oktatástechnológiai innovációs folyamatok stimulálása. Nemzetközi esettanulmány. DigiNOIR Kézirat.
- Halász Gábor (2019c): Digitális pedagógiai innovációk születése: a DigiKIP esete. Esettanulmány. DigiNOIR Kézirat.
- Halász, Gábor (2019a): Doing Systematic Literature Reviews—'Net Fishing' or 'Whale Hunting'? In: Marit, Honerød Hoveid; Lucian, Ciolan; Angelika, Paseka; Sofia, Marques da Silva - Doing Educational Research: Overcoming Challenges In Practice London, United Kingdom / England. Sage. pp. 89-113.
- Hayes, A. F. (2018). Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis. A Regression-Based Approach. 2nd ed. New York: The Guilford Press.
- Hoaglin, D. C. és Welsch, R. E. (1978): The Hat Matrix in Regression and ANOVA. The American Statistician, 32(1), pp. 17-22. DOI: 10.1080/00031305.1978.10479237

- Horváth László – Hajdú Nikolett (2018): „Hatvan munkaóra egy kattintással”- Esettanulmány a Budapesti Corvinus Egyetem Vezetéstudományi Intézetének innovációs folyamatairól. Kézirat. URL: https://ppk.elte.hu/file/BCE_VIT_HL_HN_vegleges.pdf
- Horváth László (2016): Az oktatási innovációk terjedési modelljeinek bemutatása. Kézirat. DOI: 10.13140/RG.2.2.19367.19361. URL: https://ppk.elte.hu/file/innova_2-2.pdf
- Horváth László (2017): A szervezeti tanulás és az innováció összefüggései a magyar oktatási rendszer alrendszerében. DOI: 10.21549/NTNY.20.2017.4.3 Neveléstudomány: oktatás - kutatás - innováció, 2017. (5. évf.) 4. sz. 44-66. old.
- Horváth László (2020): Az oktatási intézmények innovációs aktivitását befolyásoló környezeti és szervezeti tényezők feltárása. In: Halász Gábor, Fazekas Ágnes, Lukács Teodóra (szerk.): Az innovációs folyamatok dinamikája az oktatási ágazatban. Budapest: Akadémiai Kiadó. DOI: 10.1556/9789634545613
- Hu, L. T., és Bentler, P. M. (1999): Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6. 1. sz. 1-55.
- HundrEd (2020): Spotlight: Quality education for all during Covid-19 crisis. Report. HundrEd Research Report #011 (online: https://hundred-cdn.s3.amazonaws.com/uploads/report/file/15/hundred_spotlight_covid-19_digital.pdf)
- Hügel, S. (2019): Innovation in Service Industries. An Investigation of the Internal and External Organizational Contexts from the Laboratory of Real Estate. Springer Gabler, Wiesbaden
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009): What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Kurshan, Barbara (2015): EdTech Innovation Ecosystems: A Working Definition. *Forbes*. Jun 8, 2015 (online: <https://www.forbes.com/sites/barbarakurshan/2015/06/08/edtech-innovation-ecosystems-a-working-definition/#cbcaa5794767>)
- Lipsey, R. G. - Carlaw, K. I. - & Bekar, C. T. (2005): Economic transformations: general purpose technologies and long-term economic growth. OUP Oxford
- March, James G. (1991): Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*. 2(1). pp. 71-87
- Menard, S. (1995): Applied logistic regression analysis. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 07-106. Sage, Thousand Oaks.
- Messmann, G., & Mulder, R. H. (2012). Development of a measurement instrument for innovative work behaviour as a dynamic and context-bound construct. *Human Resource Development International*, 15(1), 43-59.
- Molnar, A. - Miron, G. - Elgeberi, N. - Barbour, M.K. - Huerta, L. - Shafer, S.R. - Rice, J.K. (2019): Virtual Schools in the U.S. 2019. Boulder, CO: National Education Policy Center (online: <http://nepc.colorado.edu/publication/virtual-schools-annual-2019>)
- Morrar, R. (2014:). Innovation in services: A literature review. *Technology Innovation Management Review*. 4(4).
- Münnich Ákos, Nagy Ágnes és Abari Kálmán (2006): Többváltozós statisztika pszichológus hallgatók számára. Bölcsész Konzorcium, Debrecen. <http://psycho.unideb.hu/statisztika>
- Myers, R. (1990): Classical and modern regression with applications. Duxbury Press, Boston.
- Nagy-Rádlí D. (2018): Innovációs folyamatok a magyar oktatási rendszerben - Összefoglaló gyorsjelentés az Innova kutatás első adatfelvételének eredményeiről. ELTE PPK.
- Nagy-Rádlí D., Szarka-Bögös R. (2019): Innovációs folyamatok a magyar oktatási rendszerben. Összefoglaló gyorsjelentés az Innova kutatás második adatfelvételének szervezeti és egyéni szintű eredményeiről. ELTE PPK.
- Niederhauser, Dale S. – Lindstrom, Denise L. (2018): Instructional Technology Integration Models and Frameworks: Diffusion, Competencies, Attitudes, and Dispositions: in. Voogt, J., Knezek, G., Christensen, R., & Lai, K. W. (Eds.): *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Springer. pp. 335-356

- NIES (2020): Education Responses to COVID-19 in Belt and Road Countries. Summary Report of Belt and Road Education Research Network Online Survey. Chinese National Institute of Educational Sciences. Manuscript
- 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
- 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
- Osborne, Stephen P. – Brown, Kerry (2005): Managing Change and Innovation in Public Service Organizations. Routledge
- Pálvölgyi Lajos - Antoni-Alt Petronella (2020): Az oktatási innováció terjedésének vizsgálata az Innova kutatás 2018. évi adatfelvétele alapján. Kézirat.
- Pálvölgyi Lajos (2019): A Samsung SMART School program a Gyáli Ady Endre Általános Iskolában. Kézirat. DigiNOIR esettanulmány
- Pálvölgyi Lajos (2020): Az oktatási innováció terjedésének értelmezési modellje. Kézirat.
- Perrotta, Carlo (2020): Coronavirus quarantine could spark an online learning boom. The Conversation. 2020.02.06 (online: <https://theconversation.com/the-coronavirus-outbreak-is-the-biggest-crisis-ever-to-hit-international-education-131138>)
- Poutanen, P., Soliman, W., & Stähle, P. (2016): The complexity of innovation: an assessment and review of the complexity perspective. European Journal of Innovation Management. 19(2). pp. 189-213
- Puentedura, Ruben R. (2015): SAMR: A Brief Introduction. Unpublished (online: http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2015/10/SAMR_ABriefIntro.pdf)
- Raudenbush, S. W. (1993): Hierarchical linear models as generalizations of certain common experimental design models. In: Farrington, D. P., Sampson, R. J. és Wilkstrom, P-O. H. (szerk.): Applied Analysis of Variance in Behavioral Science. Marcell Decker, New York, 459-496. o.
- Reimers, Fernando M. – Schleicher, Andreas (2020): Schooling disrupted, schooling rethought: How the Covid-19 pandemic is changing education. OECD
- Rice, J. (1995): Mathematical Statistics and Data Analysis. Duxbury Press, Belmont.
- Rice, J. (1995): Mathematical Statistics and Data Analysis. Duxbury Press, Belmont.
- Salkind, S. B. és Green, N. J. (2004): Using SPSS for Windows and Macintosh. Analyzing and understanding data. Pearson Education, Upper Saddle River.
- Smith, K., 2004. Measuring Innovation. in: Fagerberg, J., Mowery. D. and R.R. Nelson (eds), The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press. pp. 148-179
- Taalbi, J. (2017): What drives innovation? Evidence from economic history. *Research Policy*, 46(8). pp. 1437-1453.
- Van de Ven, A. H., Angle, H. L. & Poole, M. S. (2000). Research on The Management of Innovation: The Minnesota Studies. Oxford University Press.
- Van de Ven, Andrew H. – Angle, Harold L. – Poole, Marshall Scott (2000): Research on The Management of Innovation. The Minnesota Studies. Oxford University Press
- Van Dusen, B., és Nissen, J. (2019): Modernizing use of regression models in physics education research: A review of hierarchical linear modeling. *Physical Review Physics Education Research*, 15. 2. sz. 1-13. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.020108>
- Williams, M. N., Grajales, C. A. G. and Kurkiewicz, D. (2013): Assumptions of Multiple Regression: Correcting Two Misconceptions. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 18. 11. 1-14. URL: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=18&n=11> Utolsó letöltés: 2016. augusztus 3.
- Williams, R. (2016): Outliers. URL: <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/124.pdf>
- Winthrop, Rebecca - Barton, Adam - Ferenstein, Greg (2018): Education innovations are taking root around the world. What do they have in common? The Brookings Institution (online:

<https://www.brookings.edu/blog/education-plus-development/2018/05/17/education-innovations-are-taking-root-around-the-world-what-do-they-have-in-common>)

Woltman, H., Feldstain, A., MacKay, J. C. és Rocchi, M. (2012): An introduction to hierarchical linear modeling. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 8. 1. sz. 52-69. o. URL: <http://www.tqmp.org/Content/vol08-1/p052/p052.pdf>