

# A szervezeti tanulás és az innováció összefüggései a magyar oktatási rendszer alrendszerében

Horváth László\*

*A tanulmány az OTKA által finanszírozott „A helyi innovációk keletkezése, terjedése és rendszerformáló hatása az oktatási ágazatban” című kutatás egyik empirikus vizsgálatát mutatja be. A 2016 őszén zajlott adatfelvétel során a magyar oktatási rendszer 4241 köznevelési intézménye, 513 felsőoktatási szervezeti egysége és 99 for- és non-profit alapon működő szervezete válaszolt rövid kérdőívünkre, melyben többek között az innovációs tevékenység, aktivitás és gyakorlat jellemzőiről, valamint a szervezeti tanulási folyamatokról is kérdeztük a kitöltő szervezeti egységek vezetőit. A tanulmány részletes leírást tartalmaz a kutatás során alkalmazott innovációs index és szervezeti tanulási kapacitás félig-megerősítő faktorelemzés segítségével történő létrehozásáról, illetve ezek összefüggéséről és az oktatás különböző alrendszerében való megjelenésükről. Az innovativitás és a szervezeti tanulás leírására szolgáló mutatók jelen tanulmányban elkülönülő változókat alkotnak, melyek a korábbi elméleti és empirikus tanulmányokkal szemben nem mutatnak erős összefüggést, inkább két különböző folyamatot jelölnek, melyek együttes működtetése nehéz, azonban a szubjektív fejlődési mutató alapján a legkívánatosabb. Az eredményeket ennek fényében a kétkezesség-elmélet szemszögéből elemezzük.*

**Kulcsszavak:** Innova kutatás, szervezeti tanulás, innováció, szervezeti kétkezesség, félig-megerősítő faktorelemzés

## Bevezetés

Jelen tanulmány célja, hogy feltárja a magyar oktatási rendszer alrendszerében a szervezeti tanulás és az innovációs tevékenység összefüggéseit. Az Innova kutatás<sup>1</sup> keretében készült tanulmány továbbá részletes leírást ad a kutatás keretében alkalmazott innovációs index és szervezeti tanulási kapacitás mutatók képzéséről. Az első részben röviden áttekintjük a szervezeti tanulás és innováció összefüggéseinek elméleti hátterét, majd részletesen bemutatásra kerül az alkalmazott módszertan. Ezután az eredmények bemutatása keretében a két változó képzése és összefüggése kerül bemutatásra, majd a diskuszióban az eredmények további értelmezésére, a szakirodalommal való összevetésére kerül sor.

## Szervezeti tanulás és innováció

A szervezeti tanulás olyan folyamatként értelmezhető, melynek során a szervezet tudás- és értékbázisa megváltozik, ezáltal fejlődik a problémamegoldási és cselekvési képessége (Probst & Buchel, 1997). A folyamatban központi szerepet játszik az információfeldolgozás, melynek eredményeként a szervezet potenciális viselkedésének tárháza megváltozik (Huber, 1991). A szervezeti tanulás két szintjét különbözteti meg Argyris & Schön (1978). Az egyhurkos tanulás a cselekvésekre és azok következményeire korlátozódik. A kéthurkos tanulás a cselekvéseket

\* ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, tudományos segédmunkatárs ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola, doktorjelölt. E-mail cím: horvath.laszlo@ppk.elte.hu

1. „A helyi innovációk keletkezése, terjedése és rendszerformáló hatása az oktatási ágazatban” című „Innova kutatás” (OTKA/NK-FIH azonosító: 115857). Honlap: <http://www.ppk.elte.hu/nevtud/fi/innova/>

befolyásoló célok, normák és értékek felülvizsgálatára vonatkozik. Lényegében a szervezeti tanulás olyan folyamat, melynek eredményeként tudás jön létre a szervezetben, mely elterjesztése kerül, beépül a szervezetbe (szervezeti memória), és rögzül így hozzáférhetővé válva a szervezet más tagjai számára (Bakacsi, 2010).

Az innováció elméleti háttéréről és az oktatási szektorban való értelmezéséről, illetve az Innova kutatás elméleti és fogalmi kereteiről részletesen jelen tematikus számban Fazekas, Halász és Horváth (2017) tanulmánya szól. Az Innova kutatás keretében az innovációt a rutintól való eltérésként értelmezzük. Figyelmünk központjában az innováció mint produktum és mint folyamat (keletkezés, terjedés) egyaránt jelen van, illetve a résztvevő ágensekre is figyelmet fordítunk. A továbbiakban szorososan a szervezeti tanulás és az innováció összefüggéseinek elméleti háttéréről lesz szó.

A szervezeti tanulás, innováció és a transzformatív vezetés kapcsolatát vizsgálja Hsiao és Chang (2011) 36 taiwani felsőoktatási intézmény 330 vezetőjét érintő tanulmányában. Egyik hipotézisük szerint a szervezeti tanulás pozitív hatással bír az innovációra. A szerzők a szervezeti tanulás leírására több skálát alkalmaztak (Edmondson, 1999; Kale, Singh & Perlmutter, 2000; García-Morales, López-Martin & Llamas-Sánchez, 2006) megerősítő faktorelemzéssel alakítva ki egy végső, egyfaktoros modellt. Az innovativitás mérésére Friedmantól (2003) vettek hét változót, melynek egyfaktoros modelljét szintén megerősítő faktorelemzéssel alakították ki. A szervezeti tanulás és az innovativitás között szignifikáns, erős pozitív korrelációt mutattak ki ( $p < 0,001$ ;  $r = 0,621$ ). A továbbiakban strukturális egyenlet modellezéssel vizsgálták a változók kapcsolatait, és megerősítették hipotézisüket, miszerint a szervezeti tanulás és az innováció között pozitív kapcsolat áll fenn.

Egy másik tanulmányban, mely nem az oktatási szektorra korlátozódik, Jiménez-Jiménez és Sanz-Valle (2011) az innováció, a szervezeti tanulás és a teljesítmény kapcsolatát vizsgálva megállapították, hogy mind az innováció, mind a szervezeti tanulás pozitívan járul hozzá a szervezetek eredményességéhez, illetve a szervezeti tanulás hatással van az innovációra. Emellett felhívják a figyelmet arra, hogy ezeket a kapcsolatokat nagymértékben befolyásolják különböző kontextuális és moderátor változók, amelyeket a kutatások során figyelembe kell venni (szervezet mérete, kora, iparág, környezeti turbulencia).

A fentiek megerősítik azt a feltételezésünket, hogy pozitív kapcsolatot várunk a szervezeti tanulás és az innovativitás mutatói között. Tanulmányunkban éppen ezért azt a célt tűztük ki, hogy alapos faktorelemzés segítségével feltárjuk a szervezeti tanulást és az innovációs tevékenységet leíró változók mögötti látens dimenziókat és ezek összefüggéseit vizsgáljuk az oktatás egyes alrendszeiben, illetve a szubjektív fejlődéssel összefüggésben.

## *Módszerek*

### *Minta, adatfelvétel és kutatási eszközök*

A tanulmány az oktatási innovációs folyamatokat vizsgáló „Innova kutatás” keretében létrejött 2016 őszén lezajlott kérdőíves vizsgálat eredményeire épül. Kutatási eszközünket minden magyarországi oktatási intézménynek elküldtük (köznevelési intézmények óvodától a szakképző intézményekig, felsőoktatási intézmények tanszék/intézet és doktori iskolák szintjén, for- és non-profit alapon működő szervezetek), így az oktatás minden alrendszerét lefedtük. Összesen 17 767 kérdőívet küldtünk ki, melyből az adattisztítás után 4853 értékelhető válasz érkezett vissza (27,3%-os visszaküldési arány). A kérdőíves felmérés a Qualtrics szoftverrel zajlott, melynek segítségével az elérhető intézménylisták, képzést indítók listája, valamint saját adatgyűjtés alapján összeállított címlisták alapján személyes linket küldtünk minden érintett intézmény vagy szervezeti egység vezetőjének. A

kérdőívet tehát alapvetően vezetők (kisebb arányban általuk felkért munkatársak) töltötték ki a saját intézményükre vonatkozóan.

A kérdések első része általában a szervezetre és az innovációs gyakorlatra és ezekkel kapcsolatos elemekre kérdezett rá (innovációs aktivitás, gyakoriság; innováció-típusok előfordulása; újítások dokumentálása és elemzése; innováció támogatás és innovatív munkatársak aránya), míg a másik fele egy, a vezető által kiválasztott, konkrét innovációra vonatkozott (innováció rövid leírása, besorolása, hatása, átadásra és átvételre vonatkozó adatok stb.).

A minta, illetve a kérdőívben használt állítások részletesen bemutatásra kerülnek Halász Gábor (2017a) jelen tematikus számban megjelent cikkében, így a továbbiakban a módszertan azon részére térünk ki, mely a tanulmány szempontjából releváns.

### *Az adatfeldolgozás módszerei és korlátai*

Kérdőíves vizsgálatunk során célunk volt, hogy az érintett intézmények minél szélesebb körétől kapjunk visszajelzést, így az összeállított mérőeszköznek egyszerre kellett olyan általánosnak lennie, hogy az értelmezhető legyen az óvodáktól a doktori iskolákon keresztül a piaci alapon működő szervezetek vezetői számára, illetve olyan hosszúnak, amely nem rontja a kitöltési hajlandóságot. A kutatás ezen sajátossága miatt meg kell említenünk néhány korlátot, illetve nehézséget az adatfeldolgozás szempontjából, illetve a módszert, ahogy ezeket kezeltük.

Az innovativitást leíró változók esetén az alkalmazott skála nem tekinthető intervallum mérési szintűnek, csupán ordinálisnak, mivel a lehetséges válaszlehetőségek bár növekvő értékeket jelölnek, de az egyes értékek közötti távolság nem egyenlő, illetve nem meghatározható (nem történt ilyen, egy-két alkalommal történt ilyen, több ilyen történt, nagyon sok ilyen történt). Annak érdekében, hogy szakmailag jobban értelmezhető indikátorokkal tudjunk dolgozni, a bevont változókat átkódoltuk. Nulla (nem jellemző) értéket kaptak a „nem történt ilyen” opciót jelölők, egyes (kismértékben jellemző) értéket az „egy-két alkalommal történt ilyen” válaszok, míg kettes (nagy mértékben jellemző) értéket kaptak a „több ilyen történt” és a „nagyon sok ilyen történt” válaszok. Bár alapvetően továbbra is kategoriális jellegű változókkal dolgozunk, ezek az új kategóriák könnyebben értelmezhetők. Az adatok további korlátait jelzi, hogy a bevont és transzformált változók közül egyik sem normál eloszlású a Kolmogorov–Smirnov-teszt alapján (minden esetben  $p < 0,001$ ). Ezt alátámasztja a változók ferdeségi (-1,338 és 1,629 között, nullától eltérve), illetve csúcsossági értéke (-1,992 és 1,642 között, az optimális hármas értéktől eltérve) is.

A szervezeti tanulást leíró változók esetében öt pontos Likert-skálát alkalmaztunk (1 – egyáltalán nem ért egyet, 5 – teljes mértékben egyetért), melyek intervallum mérési szinten értelmezhetők. A Kolmogorov–Smirnov-teszt alapján ezek a változók is statisztikailag szignifikáns szinten eltérnek a normál eloszlástól ( $p < 0,001$  minden esetben). Ebben az esetben is megerősíti az eredményt a ferdeségi és csúcsossági értékek elemzése (ferdeség -1,683 és -0,340 között, míg a csúcsosság -0,281 és 3,065 között) is.

A rendelkezésre álló adatok tulajdonságai alapján Brown (2015) javaslatára a faktorelemzés módszerét úgy kell megválasztanunk, hogy az robusztus legyen a nem normális eloszlásra. További lehetőség a bootstrapping eljárás, mely egy újramintavételezési folyamat, melynek során a rendelkezésünkre álló minta szolgál populációként. Az eljárás több mintát is létrehoz (általában 500 mintát szoktak választani) véletlenszerűen az eredeti mintán alapján, a statisztikai számításokat minden mintán elvégezzük, és ezek átlagát adjuk meg (Brown, 2015).

Ezeket a funkciókat a Lorenzo-Seva és Ferrando (2013) által alkotott FACTOR 10.5.03. nevű, ingyenesen letölthető szoftver tartalmazza,<sup>2</sup> mely képes félig-megerősítő (semi-confirmative) faktorelemzés elvégzésére.

Számításaink során 500 véletlen mintát hoztunk létre bootstrapping eljárással, így az eredmények bemutatásánál az ehhez tartozó 95%-os konfidencia intervallumokat is közöljük. A faktoranalízisek során a Pearson korrelációs mátrix került elemzésre.

## Eredmények

A tanulmány célja, hogy feltárja a szervezeti tanulás és az innováció látens összefüggésrendszerét. Ehhez egyrészt a kérdőívben használt változók összevonása, másrészt korábban használt skálák érvényességének és megbízhatóságának ellenőrzése szükséges. A szervezeti tanulás és az innováció aldimenzióinak, illetve fő változóinak megalkotásához faktorelemzést használtunk. A továbbiakban a két fő mutató (innovativitás és szervezeti tanulás) létrehozására irányuló eljárás részletezését olvashatjuk. A kutatás keretében több számítási módszerrel is kísérleteztünk, az alábbiakban bemutatott megoldás csupán egyike az alkalmazott számítási módoknak.

### Az innovativitást leíró innovációs index létrehozása

Az Innova kutatás során használt rövid kérdőív több állítást tartalmazott, mely az adott szervezet innovációs gyakorlatára, aktivitására, különböző tevékenységeire kérdezett rá. A releváns változókat és a tisztított adatbázis alapján számított alapstatisztikáikat az 1. táblázat tartalmazza. Ezek a változók kerültek első körben bevonásra a faktorelemzés során.

Átkódolt változók az Innova kérdőívből (0 - nem jellemző, nem történt ilyen; 1 - jellemző, történt ilyen)	N	Átlag	Szórás
5.1. Valamelyik kollégánk a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdett alkalmazni	4656	1,916	0,81
5.2. Saját munkatársaink találtak ki a szervezet eredményességét szolgáló új megoldásokat	4659	2,03	0,769
5.3. A munkatársaink által kezdeményezett újítások nyomán az eredményesség érzékelhetően javult	4548	2,212	0,749
5.4. Tartósnak bizonyultak a munkatársaink által kezdeményezett, sikeres újítások.	4373	2,639	0,573
5.5. Az igénybevevők/partnerek aktív szerepet játszottak egy újítás megszületésében	4551	1,918	0,767
6.1. A foglalkozások, tanórák során alkalmazott módszereket és eszközöket érintő innováció	4655	2,291	0,722
6.2. A foglalkozásokon vagy tanórákon kívüli tevékenységeket érintő innováció	4565	2,07	0,777
6.3. Technikai eszközök újszerű alkalmazásával járó innováció	4635	2,086	0,795
6.4. A szervezet belső működését érintő innováció	4598	1,939	0,773

2. A szoftver elérhető és letölthető az alábbi honlapról: <http://psico.fcep.urv.es/utilitats/factor/index.html>

6.5. A partnerekkel/igénybevevőkkel való külső kapcsolatokat érintő innováció	4542	1,917	0,748
7.1. Leírást készítettünk a szervezetünkön belül kialakult jó gyakorlatról, újításokról	4673	1,822	0,755
7.2. Adatokat gyűjtöttünk és elemeztünk az újítás hatásáról	4645	1,747	0,736
7.3. Átvettük hazai szervezet bevált újításait	4652	1,864	0,654
7.4. Átvettük külföldi szervezet bevált újításait	4230	1,508	0,662
7.5. Valaki más átvette a mi újításunkat	4558	1,475	0,659
7.6. A média tudósított az újításunkról	4560	1,592	0,682
7.7. Érdeklődő kollégák más szervezetektől megkerestek minket	4591	1,315	0,566
12. Innovációt támogató egység/személy jelenléte a szervezetben	4665	0,457	0,498
10.B. Új megoldásokat keresők aránya	4839	0,54	0,498
Speciális innovációs területek száma	1286	3,299	10,798

1. táblázat: Az innovációs tevékenységet és aktivitást leíró változók alapmegoszlása az Innova kérdőívben

A faktorelemzés során az egyik eldöntendő kérdés, hogy a bevont változókat az adatredukciós módszer ideálisan hány faktorba tudja tömöríteni. Praktikusan ez a szám egytől a bevont változók számáig terjedhet. A faktorok számának meghatározására több módszer is létezik. Gyakran alkalmazzák a Kaiser-kritériumot és a könyökdiagramot (scree plot), ezek a módszerek azonban gyakran felülbecsülik a megtartandó faktorok számát (Baglin, 2014). Alternatívaként merül fel Baglin (2014) javaslatára a párhuzamos elemzés módszere (Parallel Analysis), melyet először John L. Horn (1965) javasolt. A módszer lényegében a sajátértékekre (eigenvalues) épít, és azt veszi figyelembe, ahol ezek az értékek nagyobbak, mint a mintából létrehozott véletlenszerű adatok esetében. Timmerman és Lorenzo-Seva (2011) tanulmányából kiderül, hogy a legmegbízhatóbb módszer a minimális rang faktoranalízisre épülő párhuzamos elemzés (minimum rank factor analysis). Miután kiszűrtük a faktorelemzésből az alacsony sajátértékekkel rendelkező változókat (az 1. táblázatban dőlten szedett változók), a párhuzamos elemzés a Pearson korrelációs mátrix alapján egy faktoros megoldást javasolt. Az egydimenziósság (unidimensionality) egy speciális eset, melyre Ferrando és Lorenzo-Seva (2017) javaslata alapján további vizsgálatokat is érdemes végezni, melynek keretében az egydimenziós kongruencia (unidimensional congruence, UniCo), a magyarázott közös variancia (explained common variance, ECV) és az item reziduálisok abszolút súlyainak átlaga (mean of item residual absolute loadings, MIREAL) kerül elemzésre.

Mutató	Érték	95%-os konfidencia intervallum (bootstrapping alapján)
UniCo	0,980	0,973 – 0,987
ECV	0,855	0,838 – 0,876
MIREAL	0,263	0,244 – 0,279

2. táblázat: Az innovációs mutató egydimenziósságát leíró mutatók

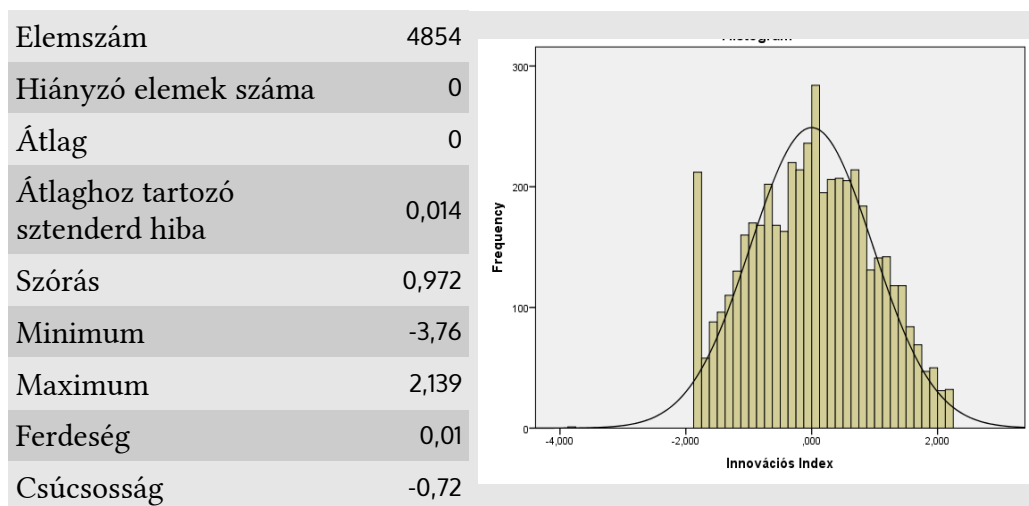
Ferrando és Lorenzo-Seva (2017) javaslatai alapján a 0,95 feletti UniCo és a 0,85 feletti ECV, illetve a 0,3 alatti MIREAL értékek esetén feltételezhetjük az egydimenziósság jelenlétét. Továbbá a skála megbízhatóságát jelzi az is, hogy az érintett változók esetében a Cronbach alfa értéke 0,913. Így ezeknek megfelelően az innovativitás egydimenziós faktorára fókuszálunk.

A minimális rang faktorelemző eljárást választottuk, melyről részletesebben Ten Berge és Kiers (1991) cikkében lehet olvasni, melynek legnagyobb előnye, hogy képes megbecsülni a feltáró faktorelemzés által magyarázott közös variancia arányát. A korrelációs mátrix vizsgálata alapján megállapíthatjuk, hogy az adatok alkalmasak a faktorelemzés elvégzésére, hiszen a Bartlett-teszt értéke 91 szabadságfok mellett 7866,7 ( $p < 0,001$ ), illetve a Kaiser–Meyer–Olkin-mutató 0,925 (95%-os konfidencia intervallum bootstrapping alapján: 0,921 - 0,935) értéke jónak mondható. A kiemelt egy faktor 68,15%-át magyarázza a közös varianciának, ami szintén magas értéknek tekinthető. Mivel egydimenziós struktúrát kerestünk, ezért forgatásra nincs szükség. Az így kapott faktor-súlyok 0,578 és 0,775 között mozognak.

Változó	Faktorsúly	95%-os konfidencia intervallum (bootstrapping alapján)
5.1. Valamelyik kollégánk a korábbi gyakorlattól jelentős mértékben eltérő megoldásokat kezdett alkalmazni	0,578	0,527 - 0,619
5.2. Saját munkatársaink találtak ki a szervezet eredményességét szolgáló új megoldásokat	0,761	0,725 - 0,790
5.3. A munkatársaink által kezdeményezett újítások nyomán az eredményesség érzékelhetően javult	0,775	0,749 - 0,801
5.5. Az igénybevevők/partnerek aktív szerepet játszottak egy újítás megszületésében	0,674	0,626 - 0,705
6.1. A foglalkozások, tanórák során alkalmazott módszereket és eszközöket érintő innováció	0,723	0,687 - 0,753
6.2. A foglalkozásokon vagy tanórákon kívüli tevékenységeket érintő innováció	0,679	0,636 - 0,712
6.3. Technikai eszközök újszerű alkalmazásával járó innováció	0,580	0,529 - 0,618
6.4. A szervezet belső működését érintő innováció	0,638	0,595 - 0,678
6.5. A partnerekkel/igénybevevőkkel való külső kapcsolatokat érintő innováció	0,663	0,619 - 0,697
7.1. Leírást készítettünk a szervezetünkön belül kialakult jó gyakorlatról, újításokról	0,719	0,677 - 0,749
7.2. Adatokat gyűjtöttünk és elemeztünk az újítás hatásáról	0,696	0,654 - 0,734
7.4. Átvettük külföldi szervezet bevált újításait	0,633	0,590 - 0,671
7.5. Valaki más átvette a mi újításunkat	0,611	0,562 - 0,656
7.6. A média tudósított az újításunkról	0,693	0,654 - 0,731

3. táblázat: Az innovativitás leírására szolgáló változók faktorsúlyai

Végül az innovativitás leírására szolgáló változó számítására a FACTOR szoftver által számolt, Bayes-megközelítésre épülő expected a posteriori (EAP) pontszámokat mentettük el az egyes esetekre vonatkozóan, melyek jól használhatóak kategoriális változók esetében (Estabrook & Neale, 2013). Továbbá a program képes megbecsülni a hiányzó adatokkal rendelkező esetek értékeit is (Hot-Deck Multiple Imputation), ezért a teljes elemszámmal dolgozhatunk. Az így létrehozott változónak az alapstatisztikai a következő táblázatban láthatóak.



4. táblázat: Az innovációs index jellemzői

### A szervezeti tanulási kapacitást leíró változó létrehozása

A szervezeti tanulás leírására Bess, Perkins és McCown (2010) kérdőívét adaptáltuk, mely a Watkins és Marsick által fejlesztett Dimensions of Learning Organization Questionnaire (DLOQ) rövidített verziójának átdolgozása. Kérdőíves felmérésünkben az alábbi állítások szerepeltek, melyek alapstatisztikáit az 5. táblázat mutatja.



Szervezeti tanulást leíró változók az Innova kérdőívből (1 - egyáltalán nem ért egyet; 5 - teljes mértékben egyetért)	N	M	SD
11.1 A szervezet támogatja, hogy a munkatársak közösségi perspektívában gondolkodjanak	4801	4,381	0,804
11.2 A szervezet együttműködik a külső partnerekkel, hogy megvalósítsák a közös célokat	4798	4,299	0,849
11.3 A szervezetben törekszünk arra, hogy egységesek legyenek az elképzelések a szervezet jövőképét illetően	4796	4,415	0,758
11.4 A szervezetben figyelembe vesszük a döntések hatását a munkatársak hangulatára	4789	4,076	0,864
11.5 A szervezet bátorítja a munkatársakat arra, hogy a problémamegoldás során akár a szervezeten túl keressenek megoldásokat	4792	3,975	1,037
11.6 A munkatársak nyíltan megbeszélik a hibákat, annak érdekében, hogy tanuljanak belőlük	4785	3,847	0,947
11.7 A munkatársak nyílt és őszinte visszajelzést adnak egymásnak	4790	3,681	0,920
11.8 A munkatársak a munkájuk során felmerült problémákat tanulási lehetőségként értelmezik	4781	3,568	0,929
11.9 A munkatársak tanulási tevékenységét a szervezet elismeri	4790	4,265	0,915
11.10 A szervezet biztosítja a munkatársak számára, hogy a szükséges információkhoz gyorsan és könnyen hozzáférhessenek	4784	4,381	0,819
11.11 A szervezet elismeri a munkatársak kezdeményezőképességét	4775	4,447	0,812
11.12 A szervezet biztosítja a megfelelő erőforrásokat a munkatársak számára a feladataik sikeres elvégzéséhez	4773	3,657	1,043
11.13 A szervezet általában támogatja a tanulási és képzési lehetőségek iránti igényeket	4782	4,176	0,972
11.14 A szervezetben nő azok száma, akik új képességeket sajátítanak el	4777	3,776	0,942

5. táblázat: A szervezeti tanulást leíró változók alapmegoszlása az Innova kérdőívben

Az eredeti tanulmányban Bess és munkatársai (2010) feltáró faktoranalízis segítségével (főkomponens elemzés) egy hat faktoros és egy két faktoros struktúrát tártak fel, azonban a statisztikai adatok nem elég részletesek, hogy felmérjük a szerzők által javasolt modell helytállóságát. Hasonlóan az innovációs indexhez, itt is a FACTOR szoftvert használtuk, bootstrapping eljárással. Egy változót sem kellett kidobni alacsony sajátérték miatt. A faktorstruktúra feltárása során szintén a minimális rang faktor analízisre épülő párhuzamos elemzés módszerét

használtuk, mely eredménye ezúttal is az egydimenziósságra utal. Ennek mutatóit a következő, 6. táblázat tartalmazza.

Mutató	Érték	95%-os konfidencia intervallum (bootstrapping alapján)
UniCo	0,965	0,961 – 0,970
ECV	0,848	0,839 – 0,859
MIREAL	0,221	0,213 – 0,227

6. táblázat: A szervezeti tanulás egydimenziósságát leíró mutatók

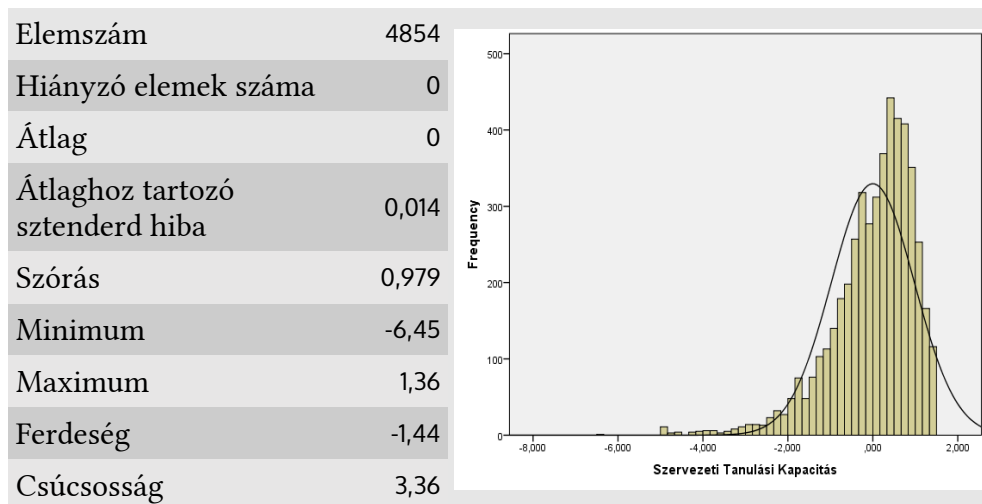
Az UniCo és ECV mutatók a javasolt értékek felett helyezkednek el (0,95 és 0,85 felett). A MIREAL esetében az ökölszabály a 0,3 alatti értékeket fogadja el (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2017). A konfidencia intervallumba eső értékeket, valamint a másik két mutatót is figyelembe véve, összességében megállapíthatjuk, hogy a szervezeti tanulási mutatóra az adataink alapján egydimenziósság jellemző. A bevont változók Cronbach alfa értéke (0,915) is alátámasztja ezt az állítást.

Az adatok sajátosságai alapján (5 pontos Likert-skála, intervallum változók) Pearson korrelációs mátrixot vizsgáltunk a faktoranalízis során. A korrelációs mátrix az adatok alapján biztonságosan elemezhető, hiszen a Bartlett-teszt 91 szabadságfok mellett 36290,5 értékkel szignifikáns ( $p < 0,001$ ), és a Kaiser–Meyer–Olkin-mutató is kiemelkedően jó (0,927; a bootstrapping eljárás alapján 95%-os konfidencia intervallum: 0,922 – 0,934). A meghatározott egy faktor a variancia jelentős részét magyarázza (69,6%). A kapott faktorsúlyok 0,534 és 0,8 között mozognak. Ezt mutatja a 7. táblázat.

Változó	Faktorsúly	95%-os konfidencia intervallum (bootstrapping alapján)
11.1 A szervezet támogatja, hogy a munkatársak közösségi perspektívában gondolkodjanak	0,724	0,703 – 0,743
11.2 A szervezet együttműködik a külső partnerekkel, hogy megvalósítsák a közös célokat	0,617	0,585 – 0,643
11.3 A szervezetben törekszünk arra, hogy egységesek legyenek az elképzelések a szervezet jövőképét illetően	0,741	0,718 – 0,760
11.4 A szervezetben figyelembe vesszük a döntések hatását a munkatársak hangulatára	0,637	0,610 – 0,662
11.5 A szervezet bátorítja a munkatársakat arra, hogy a problémamegoldás során akár a szervezeten túl keressenek megoldásokat	0,534	0,503 – 0,559
11.6 A munkatársak nyíltan megbeszélik a hibákat, annak érdekében, hogy tanuljanak belőlük	0,694	0,673 – 0,711
11.7 A munkatársak nyílt és őszinte visszajelzést adnak egymásnak	0,689	0,670 – 0,709
11.8 A munkatársak a munkájuk során felmerült problémákat tanulási lehetőségként értelmezik	0,679	0,662 – 0,696
11.9 A munkatársak tanulási tevékenységét a szervezet elismeri	0,768	0,750 – 0,784
11.10 A szervezet biztosítja a munkatársak számára, hogy a szükséges információkhoz gyorsan és könnyen hozzáférhessenek	0,747	0,729 – 0,765
11.11 A szervezet elismeri a munkatársak kezdeményezőkézségét	0,800	0,782 – 0,815
11.12 A szervezet biztosítja a megfelelő erőforrásokat a munkatársak számára a feladataik sikeres elvégzéséhez	0,600	0,578 – 0,620
11.13 A szervezet általában támogatja a tanulási és képzési lehetőségek iránti igényeket	0,658	0,633 – 0,679
11.14 A szervezetben nő azok száma, akik új képességeket sajátítanak el	0,621	0,595 – 0,642

7. táblázat: A szervezeti tanulás leírásához tartozó változók faktorsúlyai

A szervezeti tanulási kapacitást leíró változót az innovációs indexhez hasonló módon alakítottuk ki az EAP értékek elmentésével, a hiányzó adatok becslésével. A kialakított változó alapstatisztikáit a következő táblázat foglalja össze.



8. táblázat: A szervezeti tanulási kapacitás jellemzői

A továbbiakban a létrehozott két egydimenziós változó (innovációs index, szervezeti tanulási kapacitás) összefüggéseit és más változókkal való kapcsolatrendszerét vizsgáljuk. A kérdőívben használt változók köréből kialakítható egy szubjektív, az elmúlt tíz év viszonylatára vonatkozó változó, mely azt mutatja meg, hogy a kitöltő véleménye szerint bizonyos dimenziókban érzékelhető volt-e fejlődés a szervezet életében, sikerült-e valamilyen pozitív változást elérnie. Ezek alapján egy új változót hoztunk létre (fejlődési mutató) az alábbi állítások egyszerű összeadásával (az állítások előtti számok a kérdőív sorszámaikat jelölik):

- 8.1. Pályázati úton vagy másképp többlet erőforrásokra tettünk szert
- 8.2. A személyzet szakmai felkészültségét sikerült javítanunk
- 8.3. A korábbiaknál felkészültebb vezetés került a szervezet élére
- 8.4. A gyerekek/tanulók/hallgatók számát sikerült növelni
- 8.5. A tanulás/tanítás eredményességének fejlesztését célzó országos/regionális programokba kapcsolódunk be
- 8.6. Saját megoldások kitalálását igénylő programokban vettünk részt

Az innovációs index, szervezeti tanulási kapacitás és a fejlődési mutató korrelációját mutatja a következő táblázat.

Változók	Szervezeti tanulási kapacitás	Fejlődési Mutató	
<b>Innovációs Index</b>	r	0,158	0,477
	p	<0,001	<0,001
	N	4854	3343
<b>Szervezeti tanulási kapacitás</b>	r	1	0,05
	p		0,004
	N	4854	3343

9. táblázat: Az innovációs index, szervezeti tanulási kapacitás és a fejlődési mutató korrelációs mátrixa (Pearson korrelációs együttható)

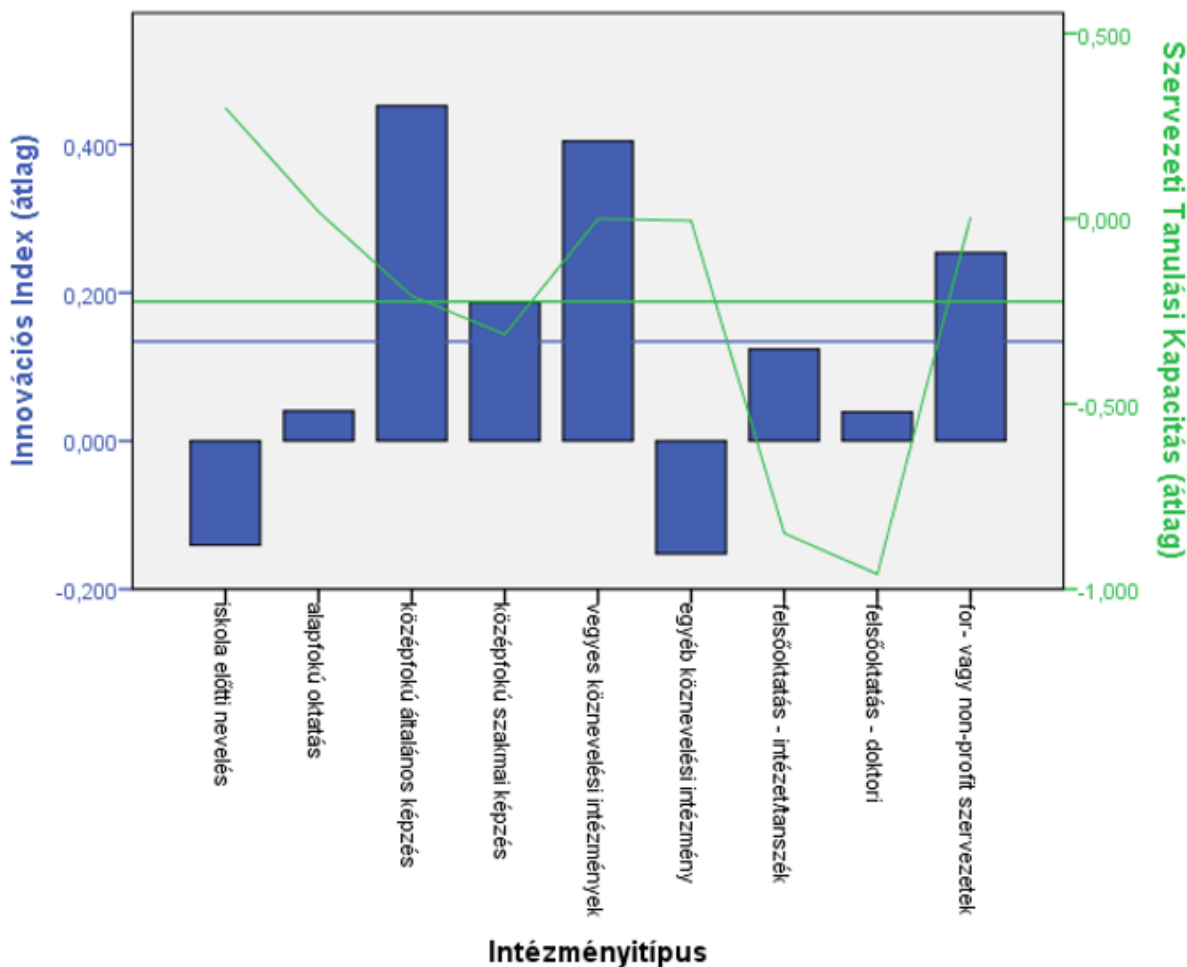
Az innovációs index és a fejlődési mutató között a korrelációs együttható értéke igen magas ( $p < 0,001$ ;  $r = 0,477$ ), azonban a szervezeti tanulási kapacitás és az innovációs index kapcsolata gyengének mondható ( $p < 0,001$ ;  $r = 0,158$ ), ahogyan a szervezeti tanulási kapacitás és a fejlődési mutató kapcsolata is ( $p = 0,004$ ;  $r = 0,05$ ). Felmerül a kérdés, hogy a mintában szereplő különböző intézménytípusok mentén mennyire stabilak ezek az összefüggések. Az előbbi korrelációs mátrixot az intézménytípusok mentén bontva a következő táblázat mutatja.

		Szervezeti tanulási kapacitás	Fejlődési mutató
Iskola előtti nevelés	Innovációs Index	0,172 (p<0,001)	0,467 (p<0,001)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,113 (p<0,001)
Alapfokú oktatás	Innovációs Index	0,210 (p<0,001)	0,507 (p<0,001)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,111 (p=0,001)
Középfokú általános képzés	Innovációs Index	0,144 (p=0,120)	0,465 (p<0,001)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	-0,01 (p=0,956)
Középfokú szakmai képzés	Innovációs Index	0,290 (p<0,001)	0,342 (p<0,001)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,031 (p=0,705)
Vegyes profilú köznevelési intézmények	Innovációs Index	0,326 (p<0,001)	0,534 (p<0,001)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,214 (p=0,007)
Egyéb köznevelési intézmények	Innovációs Index	0,169 (p<0,001)	0,497 (p<0,001)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,067 (p=0,177)
Felsőoktatási intézetek / tanszékek	Innovációs Index	0,271 (p<0,001)	0,376 (p<0,001)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,104 (p=0,063)
Felsőoktatási doktori iskolák	Innovációs Index	0,339 (p=0,009)	0,311 (p=0,042)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,216 (p=0,164)
For- és non-profit szférában működő szervezetek	Innovációs Index	0,202 (p=0,045)	0,309 (p=0,006)
	Szervezeti tanulási kapacitás	-	0,058 (p=0,619)

10. táblázat: Az innovációs index, szervezeti tanulási kapacitás és fejlődési mutató korrelációs mátrixa intézménytípus szerinti bontásban (Pearson korrelációs együttható)

Látható, hogy a különböző típusú intézmények esetében különböző korrelációs együtthatókat kaptunk, illetve több esetben tapasztalhatjuk, hogy nem szignifikáns az összefüggés. Az innovációs index és a fejlődési mutató kapcsolata a vegyes profilú köznevelési intézmények esetében a legmagasabb (p<0,001; r=0,534), míg a legalacsonyabb a for- és non-profit szférában működő szervezetek esetében (p=0,006; r=0,309). A doktori iskolák esetében látható a legszorosabb kapcsolatot az innovációs index és a szervezeti tanulási kapacitás között (p=0,009; r=0,339), míg a középfokú általános képzést nyújtó intézmények esetében nem szignifikáns az össze-

függés ( $p=0,144$ ,  $p=0,120$ ). A szervezeti tanulási kapacitás és a fejlődési mutató kapcsolata a vegyes típusú köznevelési intézményeknél a legerősebb ( $p=0,007$ ;  $r=0,214$ ), míg több esetben nem is szignifikáns az összefüggés (középfokú általános és szakmai képzés, egyéb köznevelési intézmények, felsőoktatási intézetek/tanszékek és doktori iskolák, for- és non-profit szférában működő szervezetek). A leíró statisztikák mentén a következő diagram szemlélteti a legfontosabb különbségeket az egyes intézménytípusok között.



1. ábra: Az innovációs index és a szervezeti tanulási kapacitás értékei az egyes intézménytípusok esetében

Mivel a két vizsgált változó nem azonos skálán helyezkedik el, így kéttengelyes diagramon ábrázoltuk az intézménytípusok átlagát (így a két változó egymáshoz való viszonya csupán relatív, a választott skála függvénye). Az értelmezést segítő mindkét változó esetében vízszintes vonallal berajzoltuk a teljes minta átlagát, hogy ehhez lehessen viszonyítani az egyes intézménytípusok értékeit. Az ábra alapján látható, hogy az innovációs index területén kiemelkedő (átlag feletti) értéket érnek el a középfokú általános képzést nyújtó intézmények, a vegyes köznevelési intézmények és a for- és non-profit szervezetek. A szervezeti tanulási kapacitás esetében kiemelkedők az iskola előtti nevelést, alapfokú oktatást biztosító intézmények, a vegyes profilú és egyéb köznevelési intézmények, illetve a for- vagy non-profit szervezetek.

Ha az innovációs index és a szervezeti tanulási kapacitás átlagai mentén felezett csoportokat hozunk létre, és ezeket egy koordinátarendszerben ábrázoljuk, akkor a következő ábrát kapjuk.

<b>INNOVÁCIÓS INDEX</b>	<b>3) Magas innovációs index, alacsony szervezeti tanulási kapacitás</b>	<b>4) Magas innovációs index, magas szervezeti tanulási kapacitás</b>
	<p>N=1097  <math>M_{\text{innovációs index}}=0,727</math>  <math>M_{\text{szervezeti tanulási kapacitás}}=-0,625</math>  <math>M_{\text{fejlesztési mutató}}=13,267</math>                      Domináns intézménytípus: középfokú általános képzést biztosító intézmények</p>	<p>N=1323  <math>M_{\text{innovációs index}}=0,868</math>  <math>M_{\text{szervezeti tanulási kapacitás}}=0,723</math>  <math>M_{\text{fejlesztési mutató}}=13,331</math>                      Domináns intézménytípus: vegyes típusú köznevelési intézmények</p>
	<b>SZERVEZETI TANULÁSI KAPACITÁS</b>	
	<p>N=1331  <math>M_{\text{innovációs index}}=-0,814</math>  <math>M_{\text{szervezeti tanulási kapacitás}}=-0,807</math>  <math>M_{\text{fejlesztési mutató}}=10,862</math>                      Domináns intézménytípus: doktori képzést nyújtó szervezeti egységek</p>	<p>N=1103  <math>M_{\text{innovációs index}}=-0,782</math>  <math>M_{\text{szervezeti tanulási kapacitás}}=0,728</math>  <math>M_{\text{fejlesztési mutató}}=10,531</math>                      Domináns intézménytípus: iskola előtti nevelést biztosító intézmények</p>
	<b>1) Alacsony innovációs index, alacsony szervezeti tanulási kapacitás</b>	<b>2) Alacsony innovációs index, magas szervezeti tanulási kapacitás</b>

2. ábra: Intézménycsoportok az innovációs index és a szervezeti tanulás értékei mentén (M=átlag)

Az első csoportba az alacsony innovációs indexet és alacsony szervezeti tanulási kapacitást mutató szervezetek kerültek, és ahogy várható volt, ez a csoport hozza a legalacsonyabb szubjektív fejlődési mutatót. Ezek a szervezetek ellenállnak a változásnak, nem újítanak és nem alkalmazkodnak. A doktori képzést biztosító intézmények nagyobb része ebben a típusban található (39,7%-uk). A második csoportba tartoznak azok az intézmények, melyeknek továbbra sem túl magas az önbevalláson alapuló fejlődési mutatója, innovációs indexük alacsony, de magas szinten működtetik a szervezeti tanulási folyamatokat. Ez azt jelenti, hogy bár újításokat nem hoznak létre, képesek arra, hogy változzanak, alkalmazkodjanak a külső vagy belső változásokhoz. Ezek a szervezetek valószínűleg inkább a már meglévő újítások, változások saját rutinjukba való beépítésére képesek. Az iskola előtti nevelést biztosító intézmények tartoznak legnagyobb arányban ebbe a csoportba (33,5%-uk). A harmadik csoport a magas innovációs index mellett alacsony szervezeti tanulási kapacitást mutató intézmények, melyek fejlődési mutatója már magasabb, mint az előző két csoport esetében. Erre a csoportra jellemző az újítás, a kockázatvállalás, azonban a szervezeti tanulási folyamatok hiányában ezek az újítások valószínűleg nem épülnek be a mindennapi rutinba, és ez elpazarolt erőforrásokhoz vezethet. Ebben a csoportban a középfokú általános képzést biztosító intézmények aránya a legnagyobb (46,6%-uk található itt). Végül az utolsó kategóriába, ahol a legmagasabb a megítélt fejlődés, magas innovációs indexszel és magas szervezeti tanulási kapacitással rendelkező szervezetek tartoznak. Ezek a szervezetek képesek egyszerre működtetni az újító, kockázatvállaló viselkedést, és ezek hatékony beépítésével képesek rugalmasan alkalmazkodni és változni. Ebben a csoportban a vegyes típusú köznevelési intézmények találhatók meg a legnagyobb arányban (34,3%-uk található meg itt).



Az eredmények alapján látható, hogy az intézménytípusok mentén történő elemzés, illetve az innovációs index, a szervezeti tanulási kapacitás, valamint a fejlődési mutatók további elemzése és mélyebb összefüggéseinek megértése szükséges. A továbbiakban a jelenlegi eredmények alapján levonható összefüggésekről lesz szó.

## Diszkusszió

### *Az innováció és a szervezeti tanulás összefüggései*

Az eredmények vizsgálata során arra jutottunk, hogy az innovációs index és a szervezeti tanulási kapacitás mutatója között a korrelációs együttható szinte elhanyagolható kapcsolatot mutat. Ez az eredmény ellentmond több, a szakirodalomban olvasott empirikus eredménynek, melyek kifejezetten magas, pozitív együttljárást tapasztaltak a két konstruktum között, bár az idézett tanulmányok (Hsiao & Chang, 2011; Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011) más indikátorokat használtak a két jelenség leírására. Többek között Halász Gábor (2017a) jelen tematikus számban megjelent tanulmánya is megerősíti ezt a pozitív összefüggést az általa számolt összetett változók alapján. Ez a kapcsolat különösen erősen mutatkozik azokban az esetekben, ahol a vizsgált szervezetek részt vettek a tanulás/tanítás eredményességének fejlesztését célzó országos vagy regionális pályázati programokban.

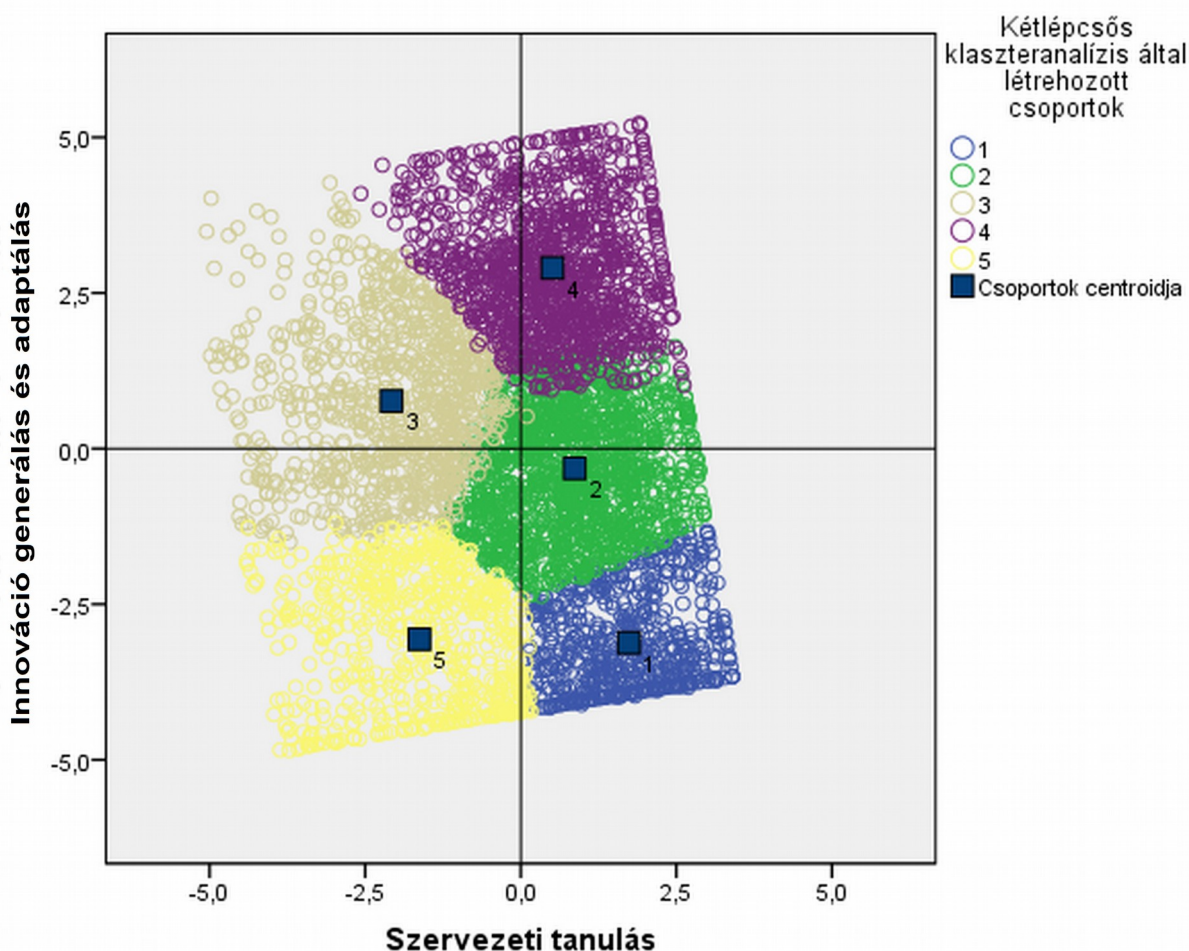
Ha visszatérünk az elméleti definíciókhoz, akkor az innovációt a rutintól való eltérő működésként határoztuk meg, míg a szervezeti tanulás esetében a tudás szervezeti memóriába való beépülése kulcselem, ami pedig kifejezetten a rutinná válásra irányul. Ebből a szempontból nem meglepő, ha nem találunk szoros összefüggést a két változó között, hiszen alapvetően két eltérő dolgot fejeznek ki. A jelen tanulmányban használt innovációs mutató magában foglalja a szervezetek innovációs tevékenységére, innovációs aktivitására és az ezzel összefüggésben lévő eredményesség növelésére irányuló műveleteket, a különböző és változatos területen zajló innovációs aktivitást, valamint a főleg tudatos belső és külső terjesztési és átvételi folyamatokat. Damanpour és Wischnevsky (2006) tanulmányukban explicit módon megkülönböztetik az innovációt generáló, illetve az innovációt adaptáló szervezeteket amellet érvelve, hogy ezek alapvetően eltérő folyamatok. A szerzők érvelése alapján az innováció generálásához változást létrehozó kompetenciák szükségesek, míg az innováció adaptálásához abszorpciós kapacitás. Hasonló felosztást alkalmaz Halász Gábor (2017b) is a European Educational Research Association 2017-es konferenciáján tartott előadásában is. Azonban mindkét folyamat valamilyen újítás, a szervezeten belül korábban megszokott rutintól eltérő megoldás kifejlesztését vagy kiválasztását és beépítését jelenti a szervezetbe. Ettől eltérő az a folyamat, amikor a szervezet a már meglévő erőforrásaira támaszkodik, és ezek kiaknázására építi stratégiáját.

Ez a kettősség köszön vissza March (1991) szervezeti tanulásról szóló írásában, ahol megkülönbözteti a már meglévő erőforrások kiaknázására irányuló tevékenységet (*exploitation*) és az új erőforrások feltárására irányuló tevékenységet (*exploration*). Ezek gyakran kioltják egymást, mivel eltérő szervezeti működést igényelnek, és ezért nehezen tudnak egyszerre létezni. March (1991) tanulmányában továbbá amellet érvel, hogy ha egy szervezet csak a már meglévő erőforrások kiaknázására fókuszál, és elhanyagolja a feltáró műveleteket, akkor az, bár rövidtávon eredményes lehet, hosszútávon inkább önpusztító folyamatokat indít el. Elméletében a feltáró műveletek magukban foglalják a kockázatvállalást, a kísérletezést, a rugalmasságot és az innovációt. Ezzel szemben a kiaknázási műveletek a finomításra, a választásra, a hatékonyságra, az implementációra és a megvalósításra összpontosítanak. Folytatva előző érvelésünket, ha figyelembe vesszük Damanpour és Wischnevsky javaslatait, akkor a March-féle elméletben az innováció generálás és innováció adaptálás a feltárási műveletek-

hez illeszkedik, míg a szervezeti tanulás (melynek bizonyos aspektusai értelemszerűen támogatják az előbbi folyamatokat) egy markáns része, mely a meglévő elemek rutinná tételére, szervezeti memóriába való beépítésével foglalkozik, inkább a kiaknázási műveletekhez tartozik.

March elmélete jól illeszkedik a kétkezesség elméletébe (*ambidexterity theory*), mely elsősorban Duncan (1976) nevéhez kötődik. A szervezeti kétkezesség az egymással ellentétes hosszú távra fókuszáló, felfedező magatartás és a rövid távú, hatékonyságra koncentrázó kiaknázó viselkedés együttes működtetését jelenti (Taródy, 2012).

Ha a kutatásunkban használt innovációs indexet szétválasztjuk innováció generáló (5. kérdéscsoportba tartozó változók) és innováció adoptáló (7. kérdéscsoportba tartozó változók) elemekre, és hozzávesszük a létrehozott szervezeti tanulási kapacitást, akkor egy egyszerű kétlépcsős klaszteranalízis segítségével (az extrém értékek kiszűrése után) 5 klaszteres megoldást kapunk (average silhouette=0,4). Összevonva az innováció generáló és innováció adaptáló változókat egy tengellyé, akkor a szervezeti tanulási kapacitással a két funkció az alábbi szórásgörbét mutatja (3. ábra).



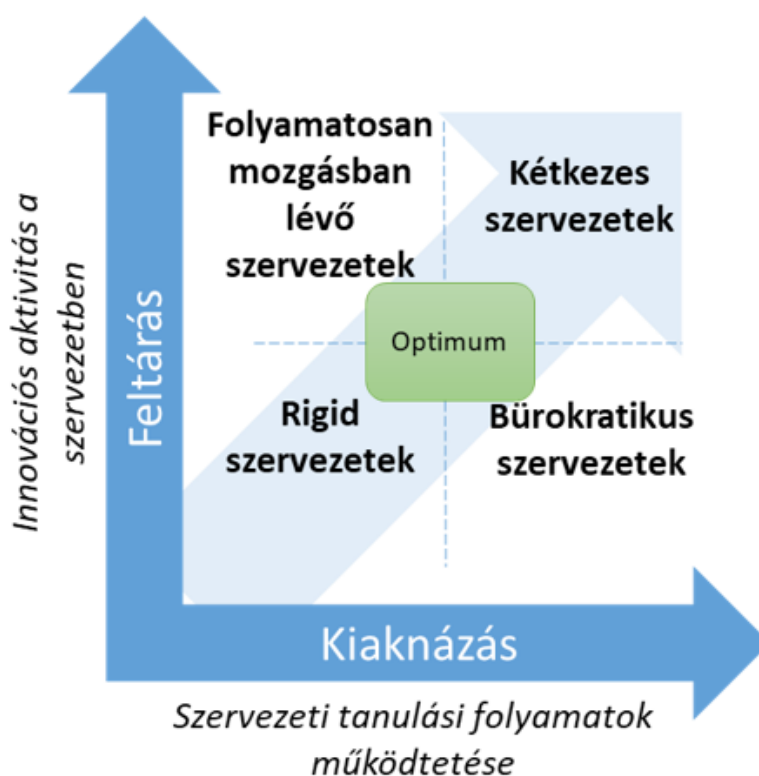
3. ábra: Az innováció generáló és adaptáló tevékenységek és a szervezeti tanulás által meghatározott szórásgörbe

Az ábrát elemezve megállapíthatjuk, hogy az egyes, hármas, négyes és ötös csoportok alkotják a 2. ábrán is jelzett kategóriákat. Az elemzés azonban létrehozott egy köztes csoportot is, amelyet a 3. ábrán kettes számmal jelezve láthatunk. Ha megnézzük, hogy az innovációs index, a szervezeti tanulás és a fejlődés mutató tekintetében milyen eredményeket mutatnak az egyes csoportok, akkor azt láthatjuk, hogy leginkább a négyes csoport esetében érzékelhető a legnagyobb fejlődési érték, a hármas és a kettes csoport esetében közepesnek, míg az egyes és ötös csoport esetében alacsonynak mondható. Az értékeket összefoglalóan a 11. táblázat mutatja.

Csoportok	Innovációs Index átlaga	Szervezeti Tanulási Kapacitás átlaga	Fejlődési Mutató átlaga
<b>1. csoport (N=554)</b>	-1,27	0,66	10,24
<b>2. csoport (N=1449)</b>	-0,2	0,49	11,41
<b>3. csoport (N=875)</b>	0,45	-0,75	12,65
<b>4. csoport (N=1172)</b>	1,17	0,57	13,89
<b>5. csoport (N=614)</b>	-1,08	-0,84	10,53

11. táblázat: A klasztercsoportok értékei az innovációs index, szervezeti tanulás és fejlődési mutató tekintetében

A 3. ábrából és a 11. táblázatban látható adatokból azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a két tengely végpontjaiban lévő csoportok inkább extrém, szélső értékeket képviselnek. Természetesen nem tud minden szervezet maximálisan egyensúlyozni a két folyamat között és hatékony kétkezes szervezetté válni, viszont az eredményesség szempontjából elegendő, ha erre csak törekszik, és egyre ügyesebbé válik ebben. Ha kimerevítjük a 3. ábra csoportjait, és egy modellt próbálunk belőle létrehozni, akkor tanulmányunk zárásaként a 4. ábrán szereplő modellt javasoljuk további gondolkodásra és megvitatásra.



4. ábra: Az innováció és a szervezeti tanulás összefüggései a kétkeszesség elméletébe ágyazva.

A 4. ábra értelmezése során a két tengely egyszerűen a feltárás és a kiaknázás elnevezést kapta, mely a fenti-ekben bemutatott érvelés mentén kialakult tartalommal bír. Ennek megfelelően négy markáns csoportot azonosítottunk, melyek inkább szélső értékeket képviselnek. A 3. ábrán ötös csoportként jelzett intézményeket rigid szervezeteknek neveztük, hiszen itt se a szervezeti tanulás támogató funkciói, sem pedig az innovációs aktivitás különböző cselekvései nem működnek, így feltételezésünk szerint nagyon lassan változnak, és ellenállóak is ezekkel a folyamatokkal szemben. Az egyes csoportot a 4. ábrán bürokratikus szervezeteknek neveztük el, ahol a túlzott szervezeti tanulási folyamatok dominálnak. Értelmezésünkben ide olyan intézmények tartoznak, melyek túlszabályozottan, túlformalizáltan és rengeteg felesleges adminisztratív terheléssel működnek, melyek már nem az eredményességet és hatékonyságot szolgálják. Ez a két csoport bír a legalacsonyabb fejlődési mutatóval. A hármas csoportba tartozó szervezeteket folyamatosan mozgásban lévő szervezetekként írtuk le, ami arra utal, hogy itt a szervezeti tagok folyamatosan ötletelnek, kísérleteznek, újításokat vezetnek be, azonban ezek az újdonságok nagyon ritkán épülnek be a szervezeti működésbe, így végső soron nem szolgálják a hatékonyság és eredményesség javulását. Feltehetően a sok meg nem valósult ötletnek köszönhetően magas lehet a fluktuáció és a kiegészítés is ezekben a szervezetekben. Az ötletek generálása azonban olyan dinamizmust biztosít a szervezetnek, ami az előző csoportokhoz képest magasabb fejlődési mutatót eredményez. Az utolsó szélső értéket a negyedik csoportba tartozó szervezetek képviselik. Ezek azok a szervezetek, melyekre illik a kétkeszesség-elmélet definíciója, vagyis képesek megfelelő arányban egyensúlyozni a feltáró és kiaknázó műveletek között. Itt a legmagasabb a fejlődési mutató értéke, vélhetően ezek a leghatékonyabban működő szervezetek. Végül maradtak a kettes csoportba tartozó szervezetek, melyek egyfajta köztes, átmeneti állapotot képviselnek, kielégítő fejlődés

dési mutatóval. Ezt a 4. ábrán az „optimum” zöld mezőjével jelöltük. A háttérben látható világoskék nyíl pedig a fejlődési mutató kategóriákon átívelő növekedésére utal. Úgy véljük, hogy a két folyamat (feltárás és kiaknázás) által alkotott koordinátarendszerben a szervezetek egy skálán helyezkednek el, melyben kisebb vagy nagyobb mértékben az egyik szélsőséges kategória felé tolódnak el. Feltételezhető, hogy működésüknek megállapítható egy optimum szintje, ami annak függvénye, hogy a szervezetnek mely területekre kell fókuszálniuk a külső tényezők függvényében.

A tanulmányban bemutatott eredmények jól értelmezhetők a kétkezesség-elmélet átalakított, a tanulmányban szereplő változókra szabott verziójának szempontjából. A kétkezesség-elmélet nem idegen az innovációelmélet szempontjából, hiszen Anderson és munkatársai (2014) is említik ezt tipológiájukban. További jelentőségét bizonyítja, ahogyan azt Junni és munkatársai (2013) is megerősítik meta-analízisükben, hogy a szervezeti kétkezesség fontos szerepet játszik a szervezetek eredményessége szempontjából. Jelen empirikus kutatás csupán felszínesen tudta feltárni a kapcsolatot a szervezeti tanulás, az innováció és a szervezetek fejlődése között. Az Innova kutatásban ezen tényezők, illetve a megalkotott kategóriarendszer és a mögötte rejlő, feltételezett összefüggések mélyebb feltárása egy készülő tanulmánykötetben fog megtörténni.

## Szakirodalom

---

1. Anderson, N., Potocnik, K. & Zhou, J. (2014). Innovation and Creativity in Organizations: A State-of-the-Science Review, Prospective Commentary, and Guiding Framework. *Journal of Management*, 5, 1297–1333.
2. Argyris, C. & Schön, D. (1978). *Organizational Learning. A Theory of Action Perspective*. Boston: Addison-Wesley.
3. Baglin, J. (2014). Improving Your Exploratory Factor Analysis for Ordinal Data: A Demonstration Using FACTOR. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 5.
4. Retrived from <http://pareonline.net/pdf/v19n5.pdf> (2017. 08. 02.)
5. Bakacsi, Gy. (2010). *A szervezeti magatartás alapjai*. Budapest: BCE. Retrived from [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011\\_0001\\_543\\_07\\_A\\_szervezeti\\_magatartas\\_a\\_lapjai/ch01.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_543_07_A_szervezeti_magatartas_a_lapjai/ch01.html) (2017. 08. 23.)
6. Bess, K. D., Perkins, D. D. & McCown, D. L. (2010). Testing a Measure of Organizational Learning Capacity and Readiness for Transformational Change in Human Services. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 1, 35–49.
7. Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. London: The Guilford Press.
8. Damanpour, F. & Wischnevsky, J. D. (2006). Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 23, 269–291.
9. Duncan, R. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. In Killman, R. H., Pondy, L. R. & Steven, D. (Eds.), *The Management of Organization* (pp. 167–188). New York: North Holland.
10. Edmondson, A. C. (1999). Psychological Safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350–394.
11. Estabrook, R. & Neale, M. (2013). A Comparison of Factor Score Estimation Methods in the Presence of Missing Data: Reliability and an Application to Nicotine Dependence. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 1–27.
12. Fazekas, Á., Halász, G. & Horváth, L. (2017). Innováció az oktatásban: az Innova kutatás elméleti-fogalmi keretei. *Neveléstudomány*, 5(4), 26–43.
13. Ferrando, P. J. & Lorenzo-Seva, U. (2017). Assessing the Quality and Appropriateness of Factor Solutions and Factor Score Estimates in Exploratory Item Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, doi: 10.1177/0013164417719308
14. García-Morales, V. J., López-Martin, F. J., & Llamas-Sánchez, R. (2006). Strategic factors and barriers for promoting educational organizational learning. *Teaching & Teacher Education*, 4, 478–502.
15. Halász, G. (2018). Innováció a magyar oktatási rendszerben: az innovációs folyamatok empirikus vizsgálata az Innova kutatás keretei között. *Neveléstudomány*, 2018/1, Megjelenés alatt.
16. Halász, G. (2017b). *The emergence and spread of institutional level educational innovations in Hungary: an empirical survey*. Copenhagen: ECER 2017.
17. Retrived from <http://www.eera-ecer.de/ecer-programmes/conference/22/contribution/41267/> (2017. 09. 07.)
18. Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 2, 179–185.
19. Huber, G. P. (1991). Organizational Learning. The Contributing Processes and the Literatures. *Organization Science*, 2, 88–125.
20. Hsiao, H-C & Chang, J-C (2011). The role of organizational learning in transformational leadership and organizational innovation. *Asia Pacific Educational Review*, 12, 621–631.

21. Jiménez-Jiménez, D. & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning and performance. *Journal of Business Research*, 64, 408–417.
22. Junni, P., Sarala, R. M., Taras, V. & Tarba, S. Y. (2013). Organizational ambidexterity and performance: a meta-analysis. *The Academy of Management Perspectives*, 4, 299–312.
23. Kale, P., Singh, J. & Perlmutter, H. (2000). Learning and protection of assets in strategic alliance: Building Relationship Capital. *Strategic Management Journal*, 3, 217–237.
24. Lorenzo-Seva, U. & Ferrando, P. J. (2013). FACTOR 9.2 A Comprehensive Program for Fitting Exploratory and Semiconfirmatory Factor Analysis and IRT Models. *Applied Psychological Measurement*, 6, 497–498.
25. March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organizational Science*, 1, 71–87. Retrived from <http://www.analytictech.com/mb874/papers/march.pdf> (2017. 08. 23.)
26. Probst, G. & Buchel, B. (1997). *Organizational Learning*. London: Prentice Hall.
27. Taródy, D. (2012). Formalizált rugalmasság – a kettős képesség kialakulása egy középvállalatban. *Vezetéstudomány*, 12, 49–60. Retrived from [http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1055/1/vt\\_2012n12p49.pdf](http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1055/1/vt_2012n12p49.pdf) (2017. 08. 23.)
28. Ten Berge, J. M. F. & Kiers, H. A. L. (1991). A numerical approach to the approximate and the exact minimum rank of a covariance matrix. *Psychometrika*, 2, 309–315.
29. Timmerman, M. E. & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items With Parallel Analysis. *Psychological Methods*, 2, 209-220. Retrived from [http://hbanaszak.mjr.uw.edu.pl/TempTxt/TimmermanLorenzo-Seva\\_2011\\_Dimensionality%20assessment%20of%20ordered%20polytomous%20items%20with%20parallel%20analysis.pdf](http://hbanaszak.mjr.uw.edu.pl/TempTxt/TimmermanLorenzo-Seva_2011_Dimensionality%20assessment%20of%20ordered%20polytomous%20items%20with%20parallel%20analysis.pdf) (2017. 08. 02.)