



Közzététel: 2023. november 22.

A tanulmány címe:

Indikátorok használata az innovációs teljesítmény mérésére a magyar egyetemeken – egy empirikus felmérés tapasztalatai

Szerzők:

BUZÁSI ZOLTÁN

az Állatorvostudományi Egyetem innovációért felelős igazgatóhelyettese

E-mail: buzasi.zoltan@univet.hu

JELEN TIBOR

a Budapesti Corvinus Egyetem egyetemi docense

E-mail: tibor.jelen@uni-corvinus.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2023.11.hu0999>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) *Statisztikai Szemle* c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelőséggel tartozik.

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Szjt.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Szjt. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:
„*Forrás: Statisztikai Szemle* c. folyóirat 101. évfolyam 11. számában megjelent, **Buzási Zoltán–Jelen Tibor** által írt, **Indikátorok használata az innovációs teljesítmény mérésére a magyar egyetemeken – egy empirikus felmérés tapasztalatai** című tanulmány (link csatolása)”
7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Buzási Zoltán – Jelen Tibor

Indikátorok használata az innovációs teljesítmény mérésére a magyar egyetemeken – egy empirikus felmérés tapasztalatai

Use of indicators to measure innovation performance at Hungarian universities – Experiences of an empirical survey

Buzási Zoltán, az Állatorvostudományi Egyetem innovációért felelős igazgatóhelyettese

E-mail: buzasi.zoltan@univet.hu

Jelen Tibor, a Budapesti Corvinus Egyetem egyetemi docense

E-mail: tiber.jelen@uni-corvinus.hu

A felsőoktatási intézmények innovációs tevékenységét, tudástranszfer-funkciójának érvényesülését indikátorokkal mérik. Az indikátorokkal való mérésnek – célszerűsége ellenére – számos elvi és gyakorlati korlátja van. Ez a tanulmány összefoglalja annak az empirikus felmérésnek az eredményeit, amelyben a szerzők olyan, kiválasztott indikátorokat vizsgáltak, amelyek alkalmasak lehetnek a felsőoktatási intézmények innovációs, szellemi tulajdon-védelmi és technológiatranszfer-tevékenységének, illetve az e tevékenységeken belüli szervezeti teljesítmények mérésére, egyrészt az intézményen belül, másrészt az intézmények közötti összehasonlításban. Az empirikus felmérés eredményeinek elemzése segít áttekinteni a komplex és sokrétegű szempontrendszer azon, néhány hangsúlyosnak tekintett elemét, amelyek alapján kiválaszthatóvá válnak a megfelelő tartalmú indikátorok – akár a saját használatú, intézményen belüli mutatók, akár egy ágazati szintű, standard indikátorkészlet. A tanulmány szerzői a bemutatott helyzetkép alapján javaslatokat fogalmaznak meg az indikátorok használatára vonatkozóan, a jelenlegi gyakorlat jobbá tételében.

Kulcsszavak: indikátor, technológiatranszfer, teljesítménymérés

The innovation activity of higher education institutions and the effectiveness of their knowledge transfer function are measured with indicators. Measuring with indicators – despite its expediency – has many limitations in principle and use. This article summarizes the results of an empirical survey, in which the authors examine selected indicators that may be suitable for measuring the innovation, intellectual property protection and technology transfer activities of higher education institutions, as well as the organizational performance within these activities - on one hand within the institution, on the other hand in the comparison between institutions. In the analysis of the results of the empirical survey, some elements of the complex and multi-layered system of criteria considered to be important are reviewed, on the basis of which the indicators with the appropriate content can be selected – either those within the institution for its own use, or a set of standard indicators at sectoral level. Based on the presented situation, the authors of the article make suggestions for improving the current practice in the use of indicators.

Keywords: indicator, technology transfer, performance measurement

Peter Drucker osztrák származású amerikai vezetési tanácsadó volt – még a múlt század ötvenes éveiben – a *Management by Objectives* (megegyezéses eredménycélokkal való vezetési mód) egyik legismertebb népszerűsítője. Neki tulajdonítják a mondást: „*What gets measured gets managed*”. Szabadon fordítva: amit mérni tudunk, azt tudjuk irányítani. A sokszor idézett szállóige – amely a tanulmány mottója is lehetne – azt a nézetet erősíti, hogy a megfelelő döntések meghozatalához elengedhetetlen, hogy a döntést befolyásoló kritikus tényezőket rendszeresen mérjük, és a folyamatos mérések eredményeinek változását nyomon kövessük. Ezek a döntést befolyásoló kritikus tényezők voltaképpen az indikátorok, amelyekkel a lényegesnek tartott dolgokat ki tudjuk emelni, le tudjuk mérni, és így kontroll alatt tudjuk azokat tartani. Az indikátor ebből a nézőpontból nem más, mint a nagy mennyiségű adatok szűréséhez, csökkentéséhez, lényegére egyszerűsítéséhez használható eszköz.

Az indikátorok használata mára jelentős pályát futott be a világban, Magyarországon is erősödik a szerepe. Ez az erősödési folyamat a magyar felsőoktatásban, illetve az annak működését felügyelő, szabályozó kormányzati szférában is tetten érhető. Különösen nagy az indikátorok jelentősége azokban az ágazati fejlesztési törekvésekben, amelyek – jellemzően állami és uniós pénzügyi források felhasználásával – a felsőoktatási intézmények még hatékonyabb működését, innovációs és tudástranszfer-teljesítményének növelését célozzák meg. E fejlesztési folyamat nyomon követésének, az elért eredmények kimutatásának elengedhetetlen eszköze lett az indikátorokkal való mérés. Az elmúlt évek tapasztalatai alapján az alkalmazott mérési technológia még további fejlesztést igényel: összhangba kell hozni a nehezen mérhető tényezőket is nagy számban magában foglaló mérési közeget (a felsőoktatási intézmények működési mechanizmusait) a mérési eszközzel, azaz az indikátorokkal, amelyek használata sok tekintetben még kiforratlan. Erről az állandó változásban lévő közegről készít egyfajta pillanatképet ez a tanulmány.

Fontos kiemelni, hogy a leírtak nem az aktuális helyzetet kívánják tartalmilag minősíteni, vagy a kormányzat és az egyes felsőoktatási intézmények e téren való teljesítményét értékelni, a szerzők kizárólag az indikátorhasználat módszertanát igyekeznek megfigyelni. Bármennyire is technikai jellegű a kitűzött cél, az empirikus felmérés kontextusát is célszerű az alapvető fogalmak szintjén ismertetni. Ennek megfelelően a tanulmány elméleti felvezetése áttekinti az indikátorokkal kapcsolatos elvi alapokat, illetve a felsőoktatási intézmények egyre inkább ki-

bontakozóban lévő új feladatkörét, a tudástranszfer-tevékenységet. A két terület találkozásában pedig az egyetemek innovációs aktivitása kerül a középpontba, különös tekintettel annak konkrét szervezeti megoldása, a technológiatranszferiroda működésének bemutatásával.

1. Az indikátorok

Hétköznapi szóhasználatban az indikátor általában egy jelzőszám, mutatószám, vagy akár egy ezeket a jelzőszámokat, mutatószámokat előállító eszköz (készülék, hőmérő stb.). Ebben az értelemben az indikátor egyszerű statisztikai adat lehetne, de az elméletben és a gyakorlatban is megfigyelhető egyre szélesebb körű alkalmazása azt mutatja, hogy az indikátor fogalmának meghatározása lényegesen összetettebb feladat. A definiálás konkrét módja annak függvénye, hogy milyen környezetben adaptáljuk az indikátorokat – a műszaki területektől indulva a legkülönbözőbb társadalmi, gazdasági alkalmazásokig. Bárhol is történik az indikátorok alkalmazása, a statisztika speciális követelményei nem hagyhatók figyelmen kívül. Érdekes ezért a gyakorló statisztikus meghatározását kiinduló pontnak tekinteni: „Az indikátor olyan paraméter vagy érték, amely rámutat, információt vagy leírást nyújt valamilyen kapcsolódó jelenség, a környezet vagy a terület állapotáról, helyzetéről (...) Az indikátorok sommás, összefoglaló mérőszámok, amelyek a vizsgálni kívánt jelenség kulcskérdéseire kapcsolódva képesek a jelenségek pozitív és negatív változásainak bemutatására.” A definíció szerzője kiemeli, hogy mennyivel több tartalommal bírnak az indikátorok, mint a statisztikai adatok: míg azok „leíró jellegűek, addig az indikátorok egy meghatározott nézőpont, normarendszer szerint kiválasztott, értelmező mutatók” (Havasi, 2007. 680. o.).

A statisztikai adatok és az indikátorok ugyanilyen tartalmú megkülönböztetése evidenciának tekinthető a társadalomtudományokban, így a szociológiában is. Elméleti alapvetésében Bukodi így különíti el a két kategóriát: „Elméletileg a statisztikák olyan számokban kifejezett tények, amelyeket valamilyen módszertani eljárás segítségével szisztematikus adatgyűjtés eredményeként állítanak elő, ebből következően »értékmentesek«, feladatuk csupán az információnyújtás, tájékoztatás. Az indikátorok ezzel szemben túllépnek ezen a »könyvviteli« szemléleten, és magukban rejtik a tervezés, az előrejelzés és az értékelés lehetőségét. Vagyis az indikátorok közvetítők – metaadatok (Olenski, 1986) – a statisztikai megfigyelések és a gazdasági, társadalmi jelenségek között” (Bukodi, 2001. 37. o.).

Ebben a meghatározásban a szerző konkrétan megnevezi azt a bővebb tartalmat, amely megkülönbözteti a statisztikai adatokat az indikátoroktól. Az indikátoroknak – a fentieknek megfelelően –, céljaiknak, funkcióiknak és feladataiknak megfelelően illeszkedniük kell a gazdasági-döntési folyamatokba (Bukodi, 2001. 42. o.). Ennek konkrét módjait az 1. táblázat foglalja össze.

1. táblázat

Az indikátorok kapcsolata a döntési folyamattal
The relationship between indicators and the decision-making process

Indikátorfunkció	Döntési lépés
A jelenségek, tendenciák megfigyelése	Elemzés
Az elemzések eredményeként előrejelzés	Prognózisok készítése
Változatok kidolgozása, prioritizálás	Tervezés
Hatások, eredmények, teljesítmények értékelése	Monitoring, kontrolling, visszatekintő elemzések

Forrás: saját szerkesztés, Bukodi (2001. 42. o.) alapján.

Az elsőként említett és a kiindulópontnak tekintett meghatározás alapján az indikátoroknak a statisztika elvi és gyakorlati követelményeinek teljes mértékben meg kell felelniük. A statisztika szempontjából helytálló és megbízható indikátorok hosszú távon is ellentmondásmentesek, továbbá lehetővé teszik az összehasonlítást nemzeti és nemzetközi téren, és alkalmasak a mélyebb bontásokra is a legkülönbözőbb aspektusok alapján (*Új-Zélandi Statisztikai Hivatal, 2007*). E tekintetben az indikátorok a statisztikai megfigyelésekhez szolgáltatnak adatokat, információkat. Ugyanakkor az indikátorok szerepe – ahogy a meghatározásból is kitűnik – jóval több és árnyaltabb. Nyilvánvaló, hogy nem kizárólag a statisztika elvárásainak kell megfelelniük, hanem az indikátorokat egyfajta mérési eszközként használó különböző területek igényeinek is.

Az indikátorokat mindig „testre kell szabni”, hogy használatuk célszerű és megfelelő legyen: biztosítsák egy adott alkalmazási terület változásainak folyamatos nyomon követhetőségét, és lehetővé tegyék a terület statikus és dinamikus helyzetértékelését a kimenetek, a hatások, az eredmények és a teljesítmények terén. Ezek a sokrétű elvárások megkövetelik, hogy az indikátorokat ne csak steril és egyszerűen leírható információként kezeljük, hanem „okos és intelligens” mutatókként. Az „okos és intelligens” jelzők használata ráirányítja a figyelmet azokra az indikátortulajdonságokra, amelyek lehetővé teszik, hogy az indikátorok ténylegesen be tudják tölteni szerepüket a tőlük elvárt feladatok teljesítésében. Vagyis az indikátorok akkor jók, ha hozzáigazítják őket a konkrét alkalmazási terület igényeihez, elvárásaihoz. Ez az adaptáció akkor lehet sikeres, ha az indikátorok eleget tesznek a „jó” indikátorokkal szemben támasztott követelményeknek. Ezeknek a követelményeknek a számbavétele a legtöbb esetben az ún. SMART-kritériumok fogalmi bázisán nyugszik.

Az angolul „okos, eszes, intelligens” jelentésű SMART betűszó mintegy negyven évvel ezelőtt jelent meg egy elismert vezetéstudományi folyóirat egyik cikkében. A cikk bemutat egy „okos (smart)” módszert, amely lehetővé teszi, hogy a vállalatvezetés az általa irányított szervezet számára a lehető legjobb célokat, célkitűzéseket fogalmazza meg (*Doran, 1981*). Az ismertetett módszer esszenciáját a SMART betűszó elemeinek kibontása adja. Ennek során megnevezi azt az öt tulajdonságot, amelynek egy „jó” indikátornak meg kell felelnie. Az eredeti cikkben használt angol kifejezések – a konkrét tulajdonságok – a következők:

- S** (*specific*): egyedi, konkrét, pontosan meghatározott. Az indikátor egyértelműen, és ne csak általánosan jelölje ki, hogy mit akarunk elérni.
- M** (*measurable*): mérhető. Az eredmények abszolút módon vagy relatíve (pl. skálán) egybevetethetők, összehasonlíthatók legyenek.
- A** (*assignable*): hozzárendelhető. Az indikátor egyértelműen a mért dologhoz tartozó legyen.
- R** (*realistic*): valóságű. Az indikátor egyértelműen a mért dologra vonatkozzon, ne mellékes körülményekre.
- T** (*time-related*): időhöz kapcsolódó. Az indikátor a megfelelő idődimenzióban értelmezhető legyen.

A SMART-kritériumok öt eredeti, nevesített tulajdonsága az azóta eltelt időszakban olykor kicserélődött új jelzőkkel, illetve számos esetben ki is bővült. Az *assignable* (hozzárendelhető) jelző helyett sokszor használják az *achievable* (teljesíthető) vagy az *attainable* (elérhető) kifejezéseket – hiszen valóban az a jó cél (indikátor), amelyet reálisan teljesíteni lehet. Ugyancsak vannak új, a *time-related* tulajdonságot helyettesítő jelzők: a *time-based* (időalapú), a *timely* (időszerű, aktuális), a *time-bound* (időkorlátos, határidős) vagy éppen a *trackable* (nyomon követhető) tulajdonságok a leggyakoribbak. Ha az eddig szereplő összes jelzőt összegezzük, akkor eléggé árnyalt képet kaphatunk a jó indikátor mi-benlétéről. Természetesen a kialakult összkép tovább finomítható, pontosítható további releváns tulajdonságok megnevezésével. Az új tulajdonságok egy része formai, míg mások tartalmi jellegűek.

A formai tulajdonságok az indikátorok megfelelő és hatékony használatát biztosítják:

- az indikátornak érthetőnek, interpretálhatónak kell lennie valamennyi érdekelt számára;
- a jó indikátor objektíven értékelhető, és az értékelésből valamennyi fél ugyanazt a következtetést tudja levonni;
- az indikátor könnyen hozzáférhető, azaz létező és valós, számszerűsíthető forrásokból állítható elő.

A tartalmi tulajdonságok leginkább az indikátorokat alkalmazó szervezetek jobb működéséhez, az indikátorok megfelelő használatából származó előnyök kihasználásához köthetők. Ebben a megközelítésben a jó indikátor *inspiring* (ösz-tönző), *interesting* (érdeklődésre számot tartó), *involving* (bevonó, nem kirekesztő), *informing* (megfelelően tájékoztató) vagy éppen *impressive* (kényszerítő, a használóra hatást kiváltó).

Az indikátorok használatának szervezeti működésbe való beépítésekor – a fentebb említett „testreszabás” folyamán – nem csak a jó indikátorok kialakítása a feladat. Ugyanilyen fontos követelmény, hogy kiválasszuk a szervezet számára legmegfelelőbb indikátorokat. Az indikátorok használatának gyakorlata azt mutatja, hogy viszonylag nehéz megtalálni és kiválasztani a méréshez legalkalmasabb indikátorokat. Könnyű ugyanis abba a hibába esni, hogy rossz indikátorokat választunk a méréseinkhez. Itt rögtön felmerül a kérdés, miszerint vajon az indikátor rossz, vagy a választásunk. Inkább utóbbi mellett tehetjük le a voksot, mert alapvetően elfogadható az az állítás, hogy nincs rossz indikátor, csak az a kérdés, hogy mit mérünk vele, mire akarjuk az indikátorokat használni.

A már idézett statisztikus szerző, *Havasi (2007)* a körültekintő választás követelményére hangsúlyozottan felhívja a figyelmet. Azaz lehet egy jelenség lényegi tulajdonságát jól és precízen mérni, de nagy valószínűséggel hibát követünk el, ha a lényegi tulajdonságok közül rosszul választunk, azaz nem megfelelő indikátorokat használunk. Az is igaz, hogy magát a mérést is elvéthetjük, így nem megfelelő mérési eredményeket használunk az értékelés kiindulópontjaként. A nem megfelelő kiválasztás és mérés mellett van még egy sajátos tényező, amit az indikátorok használatánál figyelembe kell venni. Ez Havasi megfogalmazása szerint a következő: „Az indikátorok segítségével történő mérés nagy veszélye, hogy a jelenségek mérőszámokban megragadott tulajdonságai, az érdeklődés következtében, megváltozhatnak, s ezáltal téves következtetéseket vonhatunk le belőlük”.

Minél összetettebb az a dolog vagy a jelenség, amelyet indikátorokkal mérünk, annál valószínűbb, hogy a fentebb említett változás bekövetkezik. Mindezt azok is észlelhetnék, akik egy nyilvánvalóan összetett közeg – nevezetesen a kormányzás és a közigazgatás – változásait kívánták mérni, illetve nyomon követni. *Kaiser és munkatársai (2016. 60. o.)* a tapasztalatokat összefoglalva egyértelműen leszögezték: „Rendkívül nehéz biztosítani az indikátoroknál azt, hogy a mutató értékében bekövetkező változás esetében egyértelműen a mérni kívánt dolog változására lehessen következtetni (a célzott jelenségre vonatkozzon az indikátor), s biztosak lehessünk benne, hogy az indikátor értékét a körülvevő egyéb hatások nem befolyásolják erősebben, mint a célzott jelenség”. Ahhoz, hogy az indikátorokat ezekben a helyzetekben is megfelelően lehessen használni, mindenképpen szükséges – a szerzők szerint is – az indikátorok és az indikátorok

által leírni kívánt helyzetek kapcsolatainak és összefüggéseinek részletekbe menő átgondolása. További ajánlásuk szerint, összetett jelenségeknél a mérés hatékonyságának fokozása nem egyre összetettebb indikátorok képzésével érhető el, hanem az indikátorok célszerű csoportosításával: a bonyolult, összetett jelenségek és folyamatok ugyanis több indikátor segítségével jobban leképezhetők. Ez végső soron azt jelenti, hogy célszerűbb indikátorcsoportokat összeállítani, amelyekben egyértelműen és objektíven mérhető egyszerű mutatókat vagy viszonyszámokat alkalmazunk.

Ha az indikátorokra általában tekintünk, azokat formai és tartalmi szempontból is számos módon lehet osztályozni, csoportosítani. A statisztikai módszertan oldaláról a már idézett forrásmunka (*Havasi, 2007*) ad széles körű elméleti áttekintést a lehetséges tipizálási módokról.

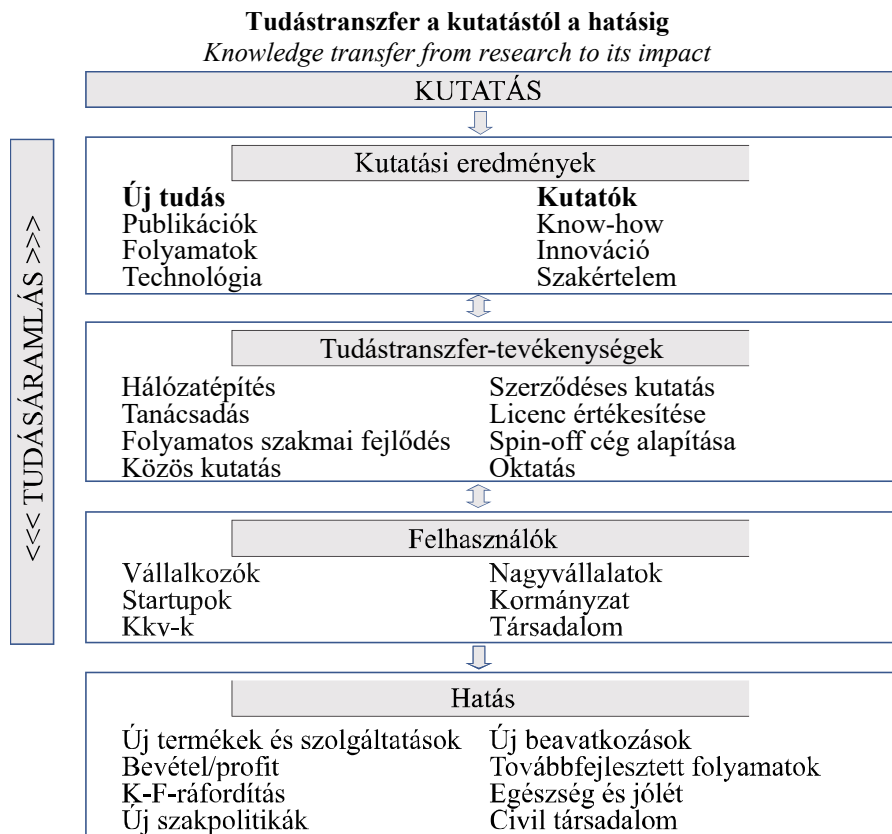
Az indikátorok konkrét területekre való adaptációja során leginkább azokra a besorolási kategóriákra célszerű figyelni, amelyek a tényleges felhasználást érintik. Ebben a tekintetben – azaz a gyakorlatiasság aspektusát előtérbe helyezve – megkülönböztethetők a számokkal jól kifejezhető kvantitatív, illetve a kevésbé számszerűsíthető, inkább mértékekre vonatkozó, kvalitatív indikátorok. Ez utóbbi kategóriához – a kvalitatív indikátorokhoz – illeszthetők a pontozásos indikátorok és a skálaindikátorok. A gyakorlati mérések során – speciális körülmények, mérési nehézségek esetén – használhatók az ún. bináris indikátorok, amelyek „igen/nem” válaszokkal operálnak. Speciális indikátor még a képindikátor, amely az előtti/utáni állapotot képes nagyon érzékletesen bemutatni. Sok esetben a közvetlen mérések eredményeit tükröző direkt indikátorok helyett a közvetett módon mérő, ún. proxyindikátorok használatát kell fontolóra venni.

Az előbb említett fontosabb indikátortípusok elsősorban formai jegyeket tükröznek. Ha a tartalmi jegyeket tekintjük a tipizálás alapjának, a legmesszebbmenőkig figyelembe kell venni azt a közeget, amelyben az indikátorokat használni szeretnénk. Abban a közeget, amelyben ez a tanulmány is vizsgálódik, az elméletben és a gyakorlatban is a leggyakrabban alkalmazott tipizálás az alábbi indikátorfajtákat különbözteti meg (*NITC, 2018; Kohéziós politika, 2017*). Bemeneti (input) indikátorok azok, amelyek a rendelkezésre álló, illetve felhasznált erőforrások összességét képesek mérni, általában pénzben számszerűsítve. Ezeket pénzügyi indikátoroknak is szokás nevezni. A kimeneti (output vagy teljesítmény-) indikátorok a mért (nyomon követett) folyamat közvetlen kimeneteit számszerűsítik, jellemzően valamilyen naturális mértékegységben. Az eredményindikátorok olyan mutatók, amelyek megváltoztatására a vizsgált folyamat kimenetei irányulnak. A hatásindikátorok pedig a vizsgált folyamat általában hosszabb időtávon mérhető és értelmezhető következményeit, befolyását mérik.

2. A tudásátadás (tudástranszfer)

A tudásátadás az a folyamat, amely során a tudás és annak különböző megnyilvánulási formái eljutnak a tudás forrásától a tudást befogadó szereplőkhöz. Ha ezt a fogalmat az egyetemre és környezetére értelmezzük, akkor a tudástranszfer nem más, mint azoknak a tevékenységeknek az összessége, amelyek az egyetemek és a vállalati szféra között kölcsönösen előnyös együttműködést támogatják. Ezek tehát olyan tevékenységek, amelyek lényegében a tárgyi és a szellemi tulajdonnak, a tanulásnak és a készségeknek az akadémiai szféra és a nem akadémiai szféra közötti átadását ölelik fel. Ebben a felfogásban a tudás emberekben, eszközökben, feladatokban, hálózatokban stb. nyilvánul meg. Ez utóbbi sajátosság miatt fontos hangsúlyozni, hogy a tudásátadás nem egyszerűen kommunikációs tevékenység, s az átadásra kerülő tudás sem explicit, hanem sokkal inkább tacit jellegű tudás, azaz kimondottan nehezen körülhatárolható (Szabó, 2019).

1. ábra



Forrás: saját szerkesztés, a *University of Glasgow* (2008) és a *European Commission* (2020) alapján.

A tudásátadás fogalma a fenti sajátosságok miatt nem egykönnyen definiálható. A definiálás nehézsége mellett bonyolítja a helyzetet az is, hogy a mindennapi szóhasználatban (de alapvetően a tudományosban is) a fogalomban a tudás felcserélődik technológiára, illetve a tudástranszfer technológiatranszferre. A szakirodalom széles palettán értelmezi ezeket a kategóriákat, de célszerűnek látszik, hogy ezeket a fogalmakat széles körben értelmezzük, és azokat egymás szinonimájaként használjuk (Bartha, 2014). A tudásátadás (tudástranszfer) folyamatának modelljét az 1. ábra illusztrálja.

3. Technológiatranszfer-irodák az egyetemeken

A tudástranszfer tényleges megvalósítása az egyetemeken célzottan az erre létrehozott szervezeti egységek, a technológiatranszfer-irodák (*technology transfer office – TTO*) működtetésével történik. Ennek a szerepkörnek a betöltéséhez, a feladatok teljesítéséhez a tudástranszfer-irodák rendkívül változatos tevékenységi kört fednek le, a tudás-, technológiatranszfer-csatornák és -eszközök sokaságával (Szabó, 2019). A technológiatranszfer-iroda fogalmának meghatározásához kiindulópont lehet az OECD gyakran idézett definíciója, amely szerint a tudástranszfer-iroda egy olyan, egyetemeken vagy kutatóintézeteken belüli, vagy ezeken kívül létrehozott szervezet, amelynek feladata az egyetemen vagy a kutatóintézetben keletkezett szellemi termékek azonosítása és menedzselése, beleértve a szellemi tulajdon védelmét, a jogok értékesítését és a licencszerződésekkel kapcsolatos tárgyalások lebonyolítását (Bucsai, 2013).

Az egyetemek technológiatranszfer-irodái keretet adnak a már sokszor meglévő, harmadik missziós egyetemi tevékenységeknek. (Az egyetemek feladatainak egymásra épülő kibővülése mentén a harmadik misszió röviden meghatározva nem más, mint az egyetemek komplex oktatási, kutatás-fejlesztési és tudás-hasznosítási tevékenységeinek összessége. Az oktatás és a kutatás tekinthető az ún. első és második missziós tevékenységnek, míg a tudás hasznosítása az egyetem helyi vagy regionális környezetében – egyfajta új értékteremtő céllal – a harmadik misszió.) Az eddig ad hoc módon folytatott, leginkább operatív jellegű feladatok végzését tudatos szellemi tulajdon-kezeléssel, menedzseléssel váltják fel. Így az egyetemi technológiatranszfer-irodák alapvető feladata az egyetemeken megszülető innovációs ötletek, szabadalmak, találmányok – valamennyi szellemi termék megtalálása, rendszerbe emelése és kezelése. A menedzselés feladatai közé tartozik a konkrét folyamatok kialakítása, azok szabályozása és hatékony lebonyolítása éppúgy, mint az egyetemi kutatási tevékenység hathatós

támogatása, segítése, amelybe – mint humán aspektus – beleértendő az egyetemi kutatók bizalmának elnyerése, kutatóorientációjú érdekeltségük erősítése is.

Ezeket az átfogó, ernyő jellegűen megfogalmazott feladatokat akár az egyetemi technológiatranszfer-irodák missziójaként is tekinthetjük. Ahhoz, hogy ez a misszió teljesülhessen, ezeknek a szervezeti egységeknek jellemzően komplex tevékenységcsomagot kell kialakítaniuk. Ennek a tevékenységcsomagnak legjellemzőbb elemei közé tartozik az egyetem és annak szellemi termékeit hasznosító piaci környezet közvetlen összekapcsolása – a piackutatástól kezdve a legkülönbözőbb technológiatranszfer-marketing tevékenységekig. Az egyetem és az üzleti szféra eredményes összekötéséhez a technológiatranszfer-irodáknak értékelniük kell a potenciálisan hasznosítható szellemi alkotásokat, majd szerepet kell vállalniuk a kiválasztási döntésekben és tárgyalásokat kell folytatniuk a létrejött szellemi termékek licencbe adásáról vagy esetleges spin-off formában történő hasznosításáról.

A létrejött szellemi termékek értékelésénél a technológiatranszfer-irodáktól elvárt, hogy biztosítani tudják a hozzáférést a szükséges szakértelemhez, illetve a szükséges tanácsadói szolgáltatásokhoz. Ezt a szerepkörüket úgy tudják hatékonyan ellátni, ha lépést tartanak az aktuális technológiákkal a szellemi tulajdonhoz kötődő jog és a technológiatranszfer trendjeiben és megvalósult gyakorlatában. Ennek révén tudják ugyanis biztosítani, hogy az egyetemek kutatási gyakorlata és a tudástranszfer-irodák által menedzselt operatív folyamatok összhangban legyenek az aktuális szellemitulajdon-kezelési politikával, akár nemzeti, akár intézményi szinten.

Ezen elv megvalósításához köthető, hogy a szellemi termékek hasznosítási folyamataiban a tudástranszfer-irodák látják el az egyetemek és kutatóik érdekvédelmét, az egyetemek érdekeit figyelembe vevő álláspontok képviselőit. Mindezeket a jog oldaláról is – a szerződések ellenőrzése és végrehajtásának nyomon követése formájában – támogatják (*Gumbi, 2010; Bucsei, 2013*).

4. Az innovációs teljesítmény mérésének lehetséges megoldásai, különös tekintettel a nemzetközi rangsorokra

4.1. Lehetséges megoldások

A magyar felsőoktatási intézményekben innovációval, a szellemi tulajdon védelmével, technológiatranszferrel foglalkozó munkatársak több pályázatban,

tanulmányban, konferencián számtalan indikátorral és azok különböző változataival találkozhattak már. Számosságukat és változatosságukat az is jelzi, hogy két német műszaki felsőoktatási intézmény professzorai a technológiatranszfer-indikátorokkal kapcsolatos egyik friss kutatásukat az irodalomban fellelhető, kapcsolódó mutatók összegyűjtésével kezdték, és ennek során több mint 700 (!) különböző indikátort azonosítottak az innováció, a technológiatranszfer és a szellemi tulajdon védelmének témájában (Falter, 2023).

Tanulmányunkban olyan konkrét indikátorokat vizsgálunk, amelyek alkalmazhatók lehetnek a felsőoktatási intézmények innovációs, szellemi tulajdon-védelmi és technológiatranszfer-tevékenységének, illetve ezzel összefüggő teljesítményének mérésére, akár az intézményen belül, akár az intézmények közötti összehasonlításban. A modern menedzsmentben teljesen természetes annak az igénye, hogy objektív képet kaphassunk egy projekt előrehaladásáról vagy egy szervezeti egység teljesítményéről, ennek pedig egyik eszköze az indikátorok, mutatószámok bevezetése, alkalmazása, követése. Ugyanakkor – mindezekről nem teljesen függetlenül – egyetemi közegben az indikátorok egyéb funkciói is felmerülhetnek:

- A nemzetközi rangsorokban alkalmazott mutatók alapján kalkulált teljesítmény révén elért helyezés (és változás a korábbi helyezéshez képest) hatással lehet a felsőoktatási intézmény nemzetközi megítélésére, ami többek között például a hallgatói jelentkezések számában, illetve a nemzetközi kooperációkban megvalósuló kutatási projektek számában manifesztálódhat.
- Pályázati indikátorok, amelyek nem vagy alulteljesítéséhez szankciók társulhatnak.
- Az alapítványi fenntartású egyetemeknek az ágazatért felelős minisztériummal kötött finanszírozási szerződéseiben a vállalt indikátorok teljesítése állami juttatás kifizetésének feltétele is lehet.

A teljesítménymérés (és e célból indikátor használata) tehát lehet belső (vezetői) igény vagy külső kényszer, például pályázati kötelezettség miatt. Kutatómunkánk során több alkalommal is találkoztunk olyan esettel, hogy a TTO működését csak a pályázati előírásokban megszabott indikátorokkal méri az egyetem, vagyis az innovációval, a szellemi tulajdon védelmével és a technológiatranszferrel foglalkozó szervezeti egység működése és annak nyomon követése még számos helyen nem tekinthető annyira természetesnek, mint például az, hogy egy egyetemnek kell, hogy legyen saját könyvtára. Az egyetemek konkrét indikátor-használati gyakorlata meglehetősen szoros korrelációt mutat azoknak, az elmúlt húsz évben több alkalommal is meghirdetett pályázatoknak az elvárásaival, amelyek célul tűzték ki az egyetemek tudástranszfer-funkciójának megteremtését vagy további erősítését, e funkció szervezeti kereteinek kialakítását.

A pályázatok közül időben a legutolsó – és talán egyben a legnagyobb jelentőségű – a 2019-ben útjára bocsátott egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázat (EIÖ), amely kifejezetten a hiányzó, vagy csak kezdetleges állapotban lévő egyetemi tudástranszfer-szervezetek létrehozását, fejlesztését célozta (*EIÖ, 2019*).

A tanulmányban alaposabban megvizsgált mutatókat négy fő forrásból merítettük, az indikátorok közötti átfedést a 2. táblázat tartalmazza. Azért ezeket a forrásokat vettük alapul, mert

- a 2019-ben kezdődött, és 48 hónappal később, a tanulmány kéziratának véglegesítése időszakában záródó egyetemi innovációs ökoszisztéma (EIÖ) pályázat a magyar egyetemek többsége számára (40 állami és nem állami egyetem, továbbá a nem állami fenntartású alkalmazott tudományok egyetemei közül 21 felsőoktatási intézményben) kötelező indikátorokat ír elő, amelyek vállalt célértékeinek nem teljesítése esetén szankció is következhet, így ezen mutatók alkalmazására rá vannak kényszerítve a nyertes intézmények;
- a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalának (SZTNH) 2018-as elemzése az innovációs, szellemi tulajdon-védelmi és technológiatranszfer-tevékenységek működtetéséről és fejlesztéséről a magyar felsőoktatási intézmények szempontjából átfogónak, hiánypótlónak és mértékadónak tekinthető abban az időszakban, amikor az innovációmenedzsment intézményesített formája a felsőoktatási intézményekben még kevésbé volt magától értetődő;
- az Európai Bizottság Joint Research Centre nevű szervezetének 2020-ban kiadott *Knowledge Transfer Metrics* című kiadványa uniós szinten, az indikátorok több dimenziójában javasol mérőszámokat és szempontokat az európai egyetemek versenyképességének globális téren értelmezett növekedése érdekében;
- a globális felsőoktatási rangsorok nemcsak nemzetközi viszonylatban, hanem Magyarországon is egyre inkább előtérbe kerülnek: mind az egyes intézményeknek, mind az ágazatért felelős minisztériumnak fontos, hogy a magyar egyetemek egyre feljebb kerüljenek a mértékadó rangsorokban (*ITM, 2021*).

Sokféle indikátorból választhatnak tehát az egyetemek a TTO teljesítményének a mérésére. A Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala 2018-ban, több elismert egyetemi innovációs szakértő bevonásával elkészített tanulmányában 20 darab, egymáshoz kapcsolódó indikátor alkalmazását javasolta (*SZTNH, 2018*). A 2019-ben meghirdetett EIÖ-pályázat ebből 8-at vett át, ez is látható a 2. táblázatban. Az EIÖ indikátorai közül csak azok szerepelnek a fenti mátrixban, amelyek a TTO működését a pályázatok speciális előírásaitól függetlenül mérik (emiat nem szerepel

például „a projekt eredményeinek nyilvános terjesztése hazai és nemzetközi fórumokon” elnevezésű mutató).

2. táblázat

Főbb innovációs alapindikátorok
Main basic innovation indicators

Indikátor elnevezése	Típus	EIÖ-pályázat	SZTNH-ajánlás	Európai Bizottság	Nemzetközi egyetemi rangsorok
Külső partnerekkel kötött, K+F-tevékenységre irányuló szerződések száma	eredmény	X	X	X	X (QS)
Kutatási szerződésekből származó bevétel nagysága	hatás	X	X	X	X (THE)
K+F-tanácsadói megállapodások száma	eredmény	X	X	X	
K+F-tanácsadói megállapodásokból származó bevétel nagysága	hatás	X	X	X	X (THE)
Piacra vitt kutatási eredmények, értékesített vagy más módon hasznosított szellemi alkotások száma	eredmény	X	X	X	
Piacra vitt kutatási eredmények, értékesített vagy más módon hasznosított szellemi alkotások értéke	hatás	X	X	X	
Létrejött hasznosító vállalkozások (spin-off-vállalkozások) száma	eredmény	X	X	X	X (QS)
Létrejött hasznosító vállalkozásoknál keletkező bevétel	hatás	X	X	X	
A magán- és a közszféra közös publikációinak száma	eredmény	X			
Hazai iparjogvédelmi bejelentések száma (oltalmi formánként)	kimenet	X			
Nemzetközi/európai iparjogvédelmi bejelentések száma (oltalmi formánként)	kimenet	X			X (QS, SCIMAGO)
Intézményi K+F-ráfordítás nagysága (források szerint megbontva)	bemenet		X	X	X (RUR)
Technológiatranszferrel foglalkozó személyek létszáma (FTE)	bemenet		X	X	
A TTO éves költségvetése (célok szerinti bontásban)	bemenet		X		
Szellemialkotás-bejelentések száma	kimenet		X	X	
Elsőbbségi szabadalmi bejelentések száma	kimenet		X		

(A táblázat folytatása a következő oldalon)

(folytatás)

Indikátor elnevezése	Típus	EIÖ-pályázat	SZTNH-ajánlás	Európai Bizottság	Nemzetközi egyetemi rangsorok
Elsőbbbségi szabadalmi bejelentésekből származó, más országokban/régiókban benyújtott szabadalmi bejelentések száma	kimenet		X		
Megadott szabadalmak száma	eredmény		X		
Iparjogvédelmi bejelentés/oltalom átruházására irányuló szerződések száma	eredmény		X		
Licenciamegállapodások nyomán kereskedelmi forgalomba került termékek száma	eredmény		X	X	
Hatályos licenciamegállapodásokból származó bevétel nagysága	hatás		X		
Spin-off-cégektől származó egyéb, nem licencijellegű bevétel nagysága	hatás		X		
Spin-off-cégekbe történt külső befektetés összege	input		X	X	
Spin-off-cégekben létrejött munkahelyek száma	hatás			X	
Vállalkozási inkubáció biztosítása	bemenet				X (QS)
Szabadalmi bejelentésekben idézett publikációk aránya	hatás				X (SCI-MAGO)

Forrás: saját szerkesztés, *NKFIH EIÖ (2019)*, *SZTNH (2018)*, *European Commission (2020)*, továbbá *Quacquarelli Symonds*-, *Round University Ranking*-, *SCIMAGO*-, *Shanghai Rankings*- és *Times Higher Education*-módszertan alapján.

Az SZTNH az iparjogvédelmi oltalmi formák közül szabadalmi bejelentésekkel kapcsolatos mutatókat sorol fel. A magyar egyetemek túlnyomó többségében valóban szabadalmak merülhetnek fel a legnagyobb arányban, ugyanakkor számos intézmény esetében (például művészeti felsőoktatás) az iparjogvédelmi oltalmi formák közül a formatervezésiminta-oltalom, a védjegy, vagy akár a használatiminta-oltalom lehet túlsúlyban, miközben a szerzői jogi védelmet sem csak a művészeti képzésben érdemes számításba venni, hanem az informatikai oktatásban is, hiszen a szoftvereket Magyarországon a szerzői jog védi. Mindemellett az egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázat is iparjogvédelmi oltalmat említ, a szoftver ennek a pályázatnak az indikátorkészletében sem jelenik meg.

4.2. Az innovációs teljesítmény mérése és megjelenítése a nemzetközi felsőoktatási rangsorokban

A magyar felsőoktatási szakpolitikában fontos szerepet játszik az egyetemek nemzetközi rangsorokban elért helyezése és a rangsorokban való előrelépés (*Magyarország kutatási, fejlesztési és innovációs stratégiája, 2021–2030*; a „Tudásáramlás” átfogó célon belül a 4. alcélban), egyes fontosabb rangsorok újabb kiadásainak megjelenéséről a magyar közéleti sajtó is beszámol. A globális egyetemi rangsorok által figyelembe vett mutatók változatosak, de abban hasonlítanak, hogy a publikációs teljesítményen van a hangsúly, és a legtöbb indikátor esetében abszolút számmal mérnek, vagyis nem veszik figyelembe az egyes intézmények méretbeli különbségeit, ez pedig a nagy létszámú intézményeknek kedvez (*Bikádi, 2016*).

A *Times Higher Education*-rangsor által alkalmazott egyetlen olyan mutató, amely innovációhoz köthető, a kutatás-fejlesztés, illetve tanácsadás révén generált bevételeket veszi alapul, ugyanakkor fajlagos indikátorra alakítva az egy oktatóra/kutatóra vetített összeget veszi figyelembe. Ennek a mutatónak az értéke 2,5%-os súllyal határozza meg az illető egyetem helyezését a rangsorban. A rangsorolás módszertanának bemutatásából kiderül, hogy ezt a mutatót (az ilyen típusú bevételeket) az intézményi minőségen belül a tudástranszfer mércéjének tekintik: mennyit hajlandó fizetni a piac az egyetem innovációs eredményeiért.

A *Round University Ranking (RUR)* globális egyetemi rangsorban az innovációhoz köthető két mutató a pénzügyi fenntarthatóság indikátorcsoportjában szerepel, 2-2%-kal, míg a teljes indikátorcsoport súlya 10% az összes rangsorképző mutató között. A pénzügyi fenntarthatóság indikátorcsoport (összesen 10%-os súllyal szerepel a teljes értékelésben) releváns tagjai:

- kutatási bevételek az oktatók és kutatók létszámához viszonyítva,
- kutatási bevétel/költségvetés aránya a teljes intézményi bevételhez/költségvetéshez viszonyítva (az angol nyelvű definíció felváltva használja az „*income*” és a „*budget*” szavakat).

A RUR módszertani meghatározása szerint ez az indikátor nemcsak azt mutatja meg, hogy az egyetem milyen mértékben folytat alkalmazott/ipari kutatásokat és kísérleti fejlesztéseket, hanem utal az oktatás minőségére is, amennyiben a rangsor szerkesztői szerint minél nagyobb a kutatási költségvetés aránya az egyetem teljes költségvetésén belül, annál nagyobb eséllyel vannak bevonva a külső megrendelésre zajló kutatásokba az oktatók, kutatók és hallgatók.

A *SCIMAGO* nemzetközi felsőoktatási rangsorában a 30%-os súllyal szereplő innovációs halmaz 3 indikátora közül 2 a publikációkon alapul, míg a harmadik

mutató tisztán a szabadalmi bejelentések számát értékeli, és mindhárom mutató értékét a felsőoktatási intézmény méretéhez viszonyítva veszik figyelembe:

- Innovatív tudás – szabadalmi leírásokban hivatkozott intézmény tudományos publikációi.
- Technológiai hatás – a szabadalmakban hivatkozott tudományos publikációk százalékos aránya.
- Szabadalmak száma.

A *QS Quacquarelli Symonds* vállalat többféle rangsora közül a QS Stars foglalt magában innovációs, szellemi tulajdon védelmével vagy technológiatranszferrel összefüggő mutatókat. Látható, hogy ezek nincsenek tekintettel az egyetemek méretbeli különbségeire:

- Szabadalmak – egy felsőoktatási intézmény abban az esetben szerez maximális pontot a rangsorhelyezéshez, ha legalább 50 benyújtott szabadalmat tud felmutatni.
- Spin-off-társaságok – a maximális pont akkor jár, ha az elmúlt 5 évben alakult olyan spin-off-cég az egyetemen, amely már a felsőoktatási intézmény támogatása nélkül működik.
- Ipari kutatás – legfőképpen az ipari szereplők igényeinek és céljainak megfelelő, az akadémiai szféra tudományos szintű tudását alkalmazó és hasznosító kutatásról van szó. Ebben a rangsorban a legtöbb pont akkor jár, ha az egyetem az elmúlt 5 évben legalább 10 különböző vállalattal közösen folytat olyan kutatást, amelynek eredményéről publikáció is megjelenik.
- Inkubáció – az egyetemi polgárok közül kikerülő új vállalkozók segítése, támogatása céljával, a felsőoktatási intézmény által működtetett inkubációs szolgáltatásért jár a pont.

Bár az időről időre módosított és továbbfejlesztett rangsormódszertanok egy részében már megjelentek innovációs mutatók,

- ezek súlya több mint tízszeres mértékben szóródik: 2,5% (THE) – 30% (SCIMAGO) a közzétett, megismerhető információk alapján;
- egy részük nem független a továbbra is rendkívüli mértékben hangsúlyos publikációs teljesítménytől.

Az egyes felsőoktatási intézmények maguk döntenek el, hogy mely rangsor(ok)ra fókuszálnak, mely listákon szeretnének előbbre jutni (a Shanghai GRAS-nak külön tudományterületi rangsorai is vannak), és a harmadik missziós megközelítésben mi a fontos számukra. Az látható, hogy a globális felsőoktatási rangsorok döntő mértékben az alapkutatásokban elért eredményeket és az azokat bemutató tudományos publikációkat premizálják. A rangsorokban előkelő helyezést elérő egyetemek nem az innovációs teljesítményüknek köszönhetően szerepelnek jól.

5. Betekintés a magyar egyetemek mérési-értékelési gyakorlatába – módszertan és eredmények

Az előző fejezetekben láthattuk, hogy milyen indikátorok alkalmazását javasolja a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala, milyen mutatókat kötelesek használni az egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázat nyertesei, mit mérnek a nemzetközi rangsorok, és milyen ajánlásokat fogalmaz meg az Európai Bizottság. Mindezek mellett vajon milyen indikátorokat használnak a felsőoktatási intézmények? Erre a kérdésre egy online kérdőíves felméréssel kerestük a választ.

A kérdőívben a használat és a megfelelőség szempontjából értékelendő indikátorok listája hosszas, többlépcsős válogatás eredményeként született meg (3. táblázat). Erőforrásaink, kapacitásaink és a rendelkezésre álló idő szűkössége nem tette lehetővé, hogy a *Falter (2023)* által összegyűjtött, több mint 700 indikátor mindegyikéről megkérdezzük a magyar egyetemi kollégákat, és nem is biztos, hogy értelmezhető eredményre vezetett volna. A használatra vonatkozó kérdéssel az egyetemektől objektív válaszokat tudtunk gyűjteni, míg a megfelelőséggel kapcsolatos válasz a kitöltő egyetemi munkatárs szakmai, de természetesen szubjektív véleményét tükrözi.

A Magyar Innovációs Szövetség e-mailben felkérést küldött ki a felmérésben való közreműködésre a Felsőoktatási Tagozat egyetemi tagjai számára, vagyis 18 hazai intézménynek. A mintába rajtuk kívül még 1 fővárosi intézmény került, így 2023. május 13. és június 20. között 11 magyar egyetem munkatársától sikerült értékelhető válaszokat kapnunk az online kérdőív kérdéseire, az innováció, a szellemi tulajdon védelme és a technológiatranszfer terén használt indikátorokkal kapcsolatban. A kitöltés önkéntes volt, így a felmérés nem reprezentatív. Inkább egyfajta szondázás lehetett a cél, emellett pedig a kvalitatív válaszok, valamint a kérdőív kitöltését követő interjúk, értelmező beszélgetések biztosítottak további hasznos információkat.

A válaszadók 5 budapesti székhelyű és 6 fővároson kívüli egyetemen töltenek be innovációval, szellemi tulajdon kezelésével, illetve technológiatranszferrel kapcsolatos munkakört. Ami az intézmények méretét illeti, 2 felsőoktatási intézmény hallgatói létszáma 4001 és 10 000 fő közé esik, 5 egyetemé 10–20 ezer fő, további 4 válaszadó pedig 20 ezer főnél is nagyobb hallgatói létszámot adott meg. 4 egyetem a felméréshez képest 4 éven belül alapított TTO-t. A többi intézmény közül 6 egyetem 10 évnél is régebb óta működtet ilyen irodát. 7 válaszadó arról számolt be, hogy a náluk működő TTO kapacitása legfeljebb 5 fő teljes munkaidővel egyezik meg (teljesmunkaidő-egyenérték – FTE). Három helyen 6–10 FTE, egy intézményben 10 feletti teljes munkaidővel egyenértékű kapacitás foglalkozik innovációval, szellemi tulajdon kezelésével, illetve technológia-

transzferrel. A kitöltők által képviselt 11 egyetemből mindössze 1 felsőoktatási intézmény nem nyert el támogatást az egyetemi innovációs ökoszisztéma (EIÖ) programban.

3. táblázat

A kapcsolódó kérdőíves felmérésben szereplő indikátorok forrásai
Sources of the indicators included in the related survey

Indikátor elnevezése	Típus	EIÖ-pályázat	SZTNH-ajánlás	Európai Bizottság	Nemzetközi egyetemi rangsorok
Innovációs bejelentések száma	kimenet		X	X	
Iparjogvédelmi bejelentések száma	kimenet	X	X		X
Megadott iparjogvédelmi oltalmak száma	eredmény		X		
Piacra vitt kutatási eredményekből származó bevétel értéke az egyetemen	hatás	X	X		
Hasznosító vállalkozásoknál keletkező bevétel	hatás	X			
Szabadalmi bejelentésekben idézett publikációk aránya	hatás				X
K+F+I-szerződésekből származó bevétel	hatás	X	X	X	X
K+F+I-tanácsadói szerződésekből származó bevétel	hatás	X	X	X	X

Forrás: saját szerkesztés. *NKFIH EIÖ (2019), SZTNH (2018), European Commission (2020)*, továbbá *Quacquarelli Symonds-, Round University Ranking-, SCIMAGO-, Shanghai Rankings- és Times Higher Education-módszertan* alapján.

A kérdőíves felmérésben statisztikai definícióval élve alapadatokat (mérés vagy számlálás útján nyert adatokat) alkalmaztunk. Szándékosan maradt ki az időbeliség vagy a fajlagosság is, hiszen egyrészt megfelelő egyéb információ és adat birtokában az alapadatokból ilyen mutatók könnyen megalkothatók, ezáltal pedig végtelen számú mutató kreálható. Ezzel természetesen nem azt mondjuk, hogy ezek a származtatott indikátorok nem hasznosak, sőt bizonyos körülmények között, a TTO, illetve az intézményesített innovációmenedzsment meghatározott életciklusaiban, egyes egyetemeken ezek kiemelt fontosságúak is lehetnek. Az időbeliséggel egy meghatározott időpontban vagy még inkább egy adott időtartam alatt keletkező mennyiséget definiálunk: például évente beadott szabadalmi bejelentések száma. Fajlagos mutatók alatt azokat az indikátorokat értjük, amelyek esetében egy másik változó egységnyi mennyiségéhez mérten fejezzük ki az indikátor számszerű értékét. Erre jó példa, ha az évente beadott szabadalmi bejelentések számát az egyetemen dolgozó kutatók létszámához kötjük: 100 kutatóra eső szabadalmi bejelentések száma. A fajlagosságnak többek között az

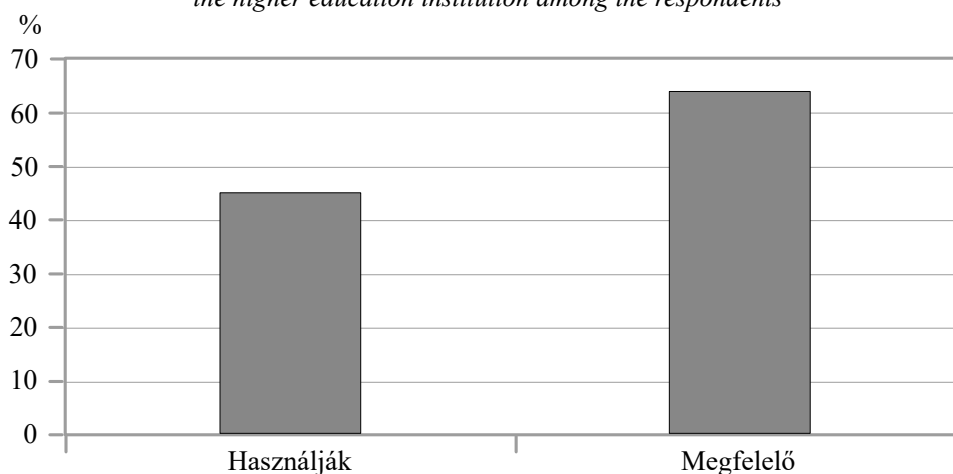
egyetemek közötti összehasonlításban van jelentősége: kiküszöböli az intézmények közötti méretbeli különbségeket.

Ahogy a 3. táblázatban látható, az innovációs bejelentés indikátorát a négy forrásanyag közül az SZTNH 2018-as tanulmánya és az Európai Bizottság 2020-ban megjelent ajánlása tartalmazza. Innovációs bejelentés alatt a találmányok szabadalmi oltalmáról szóló 1995. évi XXXIII. törvény 11. § (1) bekezdésben szereplő, a feltaláló részéről a találmány megalkotását követő, munkáltató felé történő ismertetés kötelezettségét értjük. Tekintettel arra, hogy ez jogszabályi kötelezettség, feltételezhetjük, hogy ezek a bejelentések az alábbiak szerint megtörténnek: a kutatók (akár oktatók, egyetemi polgárok, illetve azok is, akiknek nem munkaköri kötelessége új szellemi alkotás létrehozása) bejelentik az egyetem illetékes szervezeti egysége számára, ha potenciálisan találmánynak minősíthető szellemi alkotást hoztak létre. Vagyis, amennyiben ez a mechanizmus működik, és a bejelentések megtörténnek, akkor ez az információ az egyetemen rendelkezésre áll (például évente hány új innovációs bejelentés érkezik), a bejelentéseket nyilvántartja az egyetem. Ennek ellenére – a felmérésben megadott válaszok alapján – ezt az információt csak a válaszadók 45%-ánál használják indikátorként (2. ábra).

2. ábra

Az egyetemi kutatók által a felsőoktatási intézmény illetékes egysége részére átadott innovációs bejelentések számát jelző indikátor használata és megfelelősége a válaszadók körében

The use and appropriateness of the indicator showing the number of innovation announcements submitted by university researchers to the relevant unit of the higher education institution among the respondents



Forrás: saját adatfelvétel alapján.

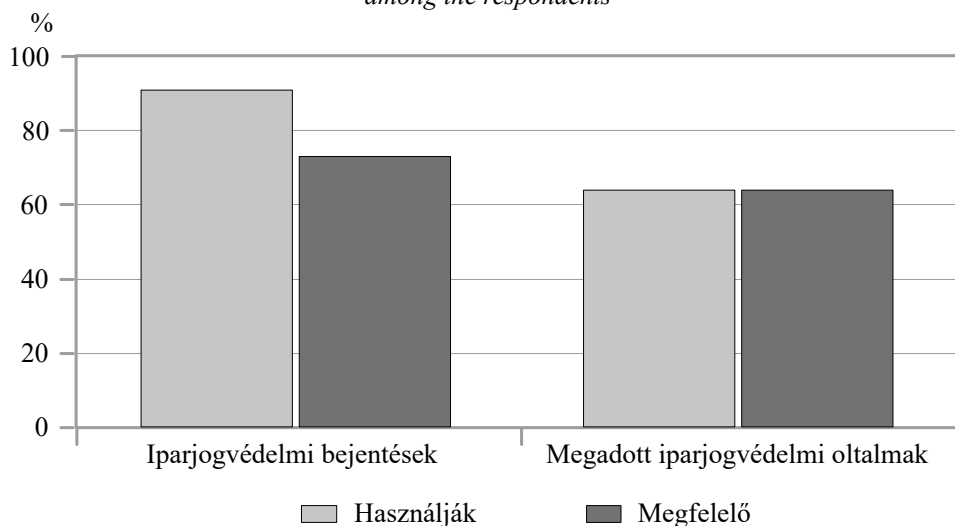
E mutatót majdnem másfélszer annyian tartják megfelelőnek, mint ahány egyetemen alkalmazzák, és megítélésünk szerint is fontos és hasznos ez az indikátor: legfőképpen a kutatói aktivitás mérhető általa, az alkalmazott kutatási, kísérleti fejlesztési és innovációs projektek eredményessége, különválasztva az alapkutatástól. A felsőoktatási intézmény nem feltétlenül tart igényt valamennyi bejelentett szellemi alkotásra, és nem is mindegyik eredmény lehet alkalmas iparjogvédelmi oltalomra, de azokon az egyetemeken, ahol csak nem régóta működik intézményesített innovációmenedzsment, a kutatói szemléletformálás eredményességének, illetve az innovációmenedzsment-folyamatok működőképességének egyik fokmérőjeként is szolgálhat ez a mutató, illetve ennek időbeli alakulása.

Az iparjogvédelmi bejelentések számára, valamint a megadott oltalmak mennyiségére vonatkozó indikátorok válaszait – a szoros összefüggés miatt – egy diagramban összesítettük (3. ábra). A bejelentések számát (függetlenül attól, hogy országos vagy nemzetközi kérelemről van szó) az egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázat előírása, valamint a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala ajánlása mellett két globális felsőoktatási rangsor méri, míg az elnyert szabadalmak számának nyilvántartására a forrásaink közül csak az SZTNH tett javaslatot.

3. ábra

Az iparjogvédelmi bejelentések számát, illetve a megadott iparjogvédelmi oltalmak számát mutató indikátorok használata és megfelelősége a válaszadók körében

The use and appropriateness of indicators showing the number of industrial property protection applications and the number of granted industrial property protections among the respondents



Forrás: saját adatfelvétel alapján.

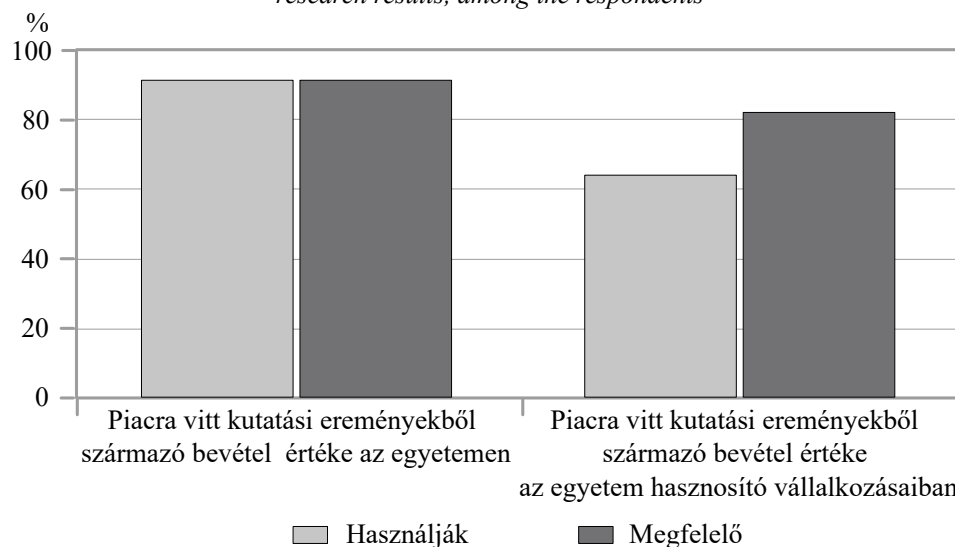
A bejelentések számát a válaszadó egyetemek túlnyomó többsége (91%) használja indikátorként, de ennél kevesebben tartják megfelelőnek (73%). A megadott oltalmak számát ugyanannyian vélik megfelelőnek, mint ahányan használják, de ez a válaszadóknak mindössze 64%-a. A szakemberek tisztában vannak azzal, hogy az oltalmazhatóság számtalan körülménytől függ (országoként eltérő is lehet), ahogyan a megadott szabadalom sem garancia a piaci sikerre, továbbá nem is mindig az iparjogvédelmi oltalom megszerzése a megfelelő taktika (bár ebben az esetben a bejelentések számát mutató indikátorok között sem jelenik meg a találmány). Egyik válaszadónk önmagában a „megadott szabadalom” indikátort nem tartja megfelelőnek, de a bejelentések számához mért arányszám már lehet informatív, amennyiben a menedzsment erre kíváncsi.

Szellemi alkotások, innovációk hasznosításából származó bevétele az egyetemnek és az általa létrehozott hasznosító vállalkozásnak is lehet. Ezekre így, ebben a formában az egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázat és az SZTNH is rákérdez. A nemzetközi rangsorok egy része szintén néz innovációs bevételt, és az Európai Bizottság is javaslatot tett ilyen indikátorok alkalmazására, de azok inkább a kutatás-fejlesztési munkákból származó bevételek mutatói, beleértve a tanácsadást is.

4. ábra

A piacra vitt kutatási eredményekből származó, az egyetemen vagy az egyetem hasznosító vállalkozásaiban realizált bevétel értékét jelző mutatószám használata és megfelelősége a válaszadók körében

The use and appropriateness of the indicator indicating the value of the income realized at the university or in the university's utilization enterprises, derived from marketed research results, among the respondents



Forrás: saját adatfelvétel alapján.

Az 4. ábrán az látszik, hogy az egyetem által realizált hasznosítási bevételek mutatóját a válaszadó felsőoktatási intézmények túlnyomó többségében (91%) nézik, és ugyanilyen arányban tartják megfelelőnek ezt az indikátort. A válaszadók közül ennél kevesebben (64%) jelölték, hogy a hasznosító vállalkozásban keletkező bevételt is figyelik. Itt fontos emlékeztetni arra, hogy

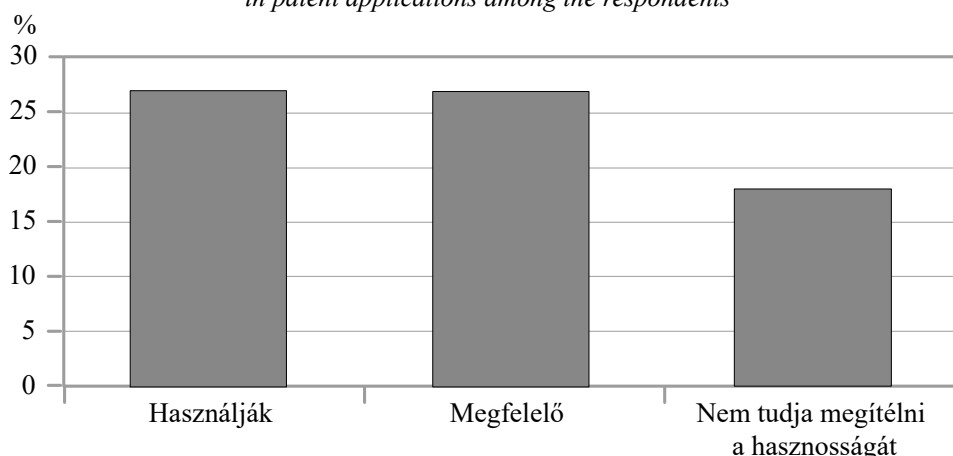
- 1) a hasznosító vállalkozásban keletkező bevétel EIÖ-indikátor – igaz, nem kötelező;
- 2) a válaszadó 11 intézmény közül mindössze 1 egyetem van, amely nem nyert támogatást ezen a pályázaton.

Nem gyűjtöttünk adatot arra vonatkozóan, hogy hány válaszadó egyetemén működik hasznosító vállalkozás, vagy hány intézmény vállalta, hogy az egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázat keretében létrehoz ilyet. Így nem állíthatjuk, hogy néhányan a pályázati kötelezettségeik ellenére nem követik nyomon a hasznosító vállalkozásnál keletkező bevételeket, ugyanakkor a személyes beszélgetések megerősítették azt, a már több tanulmányban közreadott jelenséget, mely szerint bizonyos indikátorokat csak azért figyelnek a felsőoktatási intézmények, mert a pályázat előírja. Vagyis nemcsak, hogy nem épül(t) be szervesen az egyetemi működésbe egy-egy mérőszám figyelése, hanem akár tevékenységek épülnek le és fejlődnek vissza a projekt lezárását követően, pályázati finanszírozás híján (Buzási, 2022; S3, 2021; OECD, 2017). Mindemellett figyelemreméltó, hogy a hasznosító vállalkozások bevételeire vonatkozó indikátort többen tartják megfelelőnek, mint ahányan alkalmazzák: 64 és 82%.

5. ábra

A szabadalmi bejelentésekben idézett egyetemi publikációkat mutató indikátor használata és megfelelősége a válaszadók körében

The use and appropriateness of the indicator showing university publications cited in patent applications among the respondents

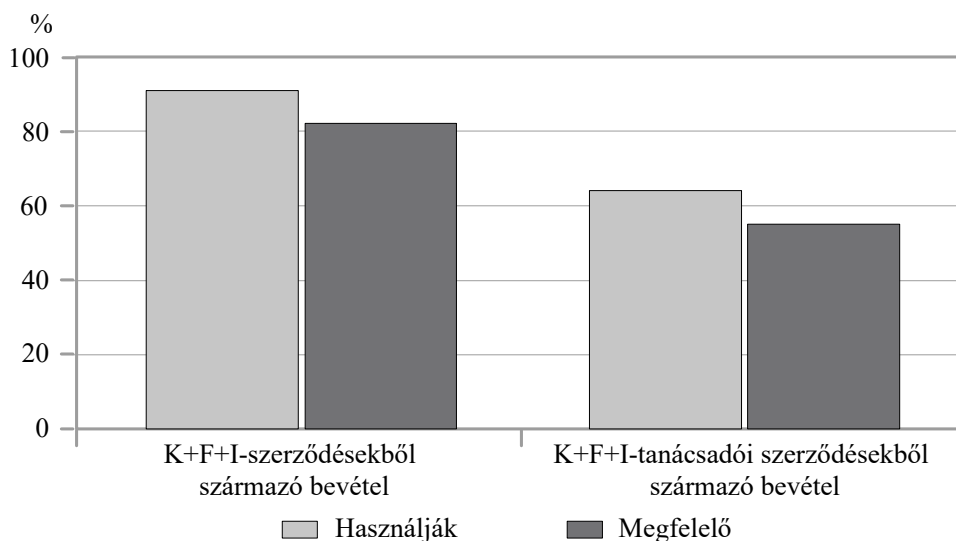


Forrás: saját adatfelvétel alapján.

Lehetséges, hogy a 5. ábrán szereplő indikátorral ebben a felmérésben találkoznak először a válaszadó szakemberek: a bárhol a világban, bárki által benyújtott szabadalmakban az egyetem kutatói által jegyzett tudományos publikációkra való hivatkozás százalékos arányát mutatja meg (SCIMAGO-indikátor a nemzetközi egyetemi rangsorok fejezetében). Ezt a mutatót a többi vizsgált indikátorhoz képest lényegesen kevesebben használják: a válaszadók 27%-a jelezte, hogy az ő felsőoktatási intézményében ezt az adatot regisztrálják, és ugyanennyien gondolják, hogy megfelelő az egyetem innovációs teljesítményének a mérésére. Egyedül ennél a kérdésnél fordult elő, hogy a válaszadók egy része (18%) nem tudta megítélni e mutató hasznosságát. Ezt az indikátort azért illesztettük be a kérdőívbe, mert mindenképpen szerettünk volna legalább egy mutatóra rákérdezni a Magyarországon számontartott globális egyetemi rangsorok innovációs mérőszámkészletéből, tekintettel e rangsorok fontosságára. A SCIMAGO indikátora valóban segít azonosítani az egyetem (kutatóinak) aktuális technológiai hatását, bár kétségtelenül nehéz a nyomon követése, hogy a szabadalmi leírásokban meg lehessen találni a hivatkozást.

6. ábra

A K+F+I-szerződésekből és a K+F+I-tanácsadói szerződésekből származó bevétel értékét jelző mutatószám használata és megfelelősége a válaszadók körében
The use and appropriateness of the indicator indicating the value of income from R+D+I contracts and R+D+I consulting contracts among respondents



Forrás: saját adatfelvétel alapján.

A kutatás-fejlesztési és innovációs szerződésekből és ezekhez kapcsolódóan a K+F+I-tanácsadói szerződésekből származó bevételek indikátorait mind a négy forrás ajánlja/alkalmazza, és ennek megfelelően széles körű, de mégsem teljes körű a használatuk (6. ábra). A K+F+I-szerződéses bevételek mutatójának alkalmazási aránya megegyezik a két másik, legnagyobb arányban használt indikátor elterjedtségével (iparjogvédelmi bejelentések száma és hasznosítási bevételek az egyetemen; 91%), míg a tanácsadási bevételek használata 64%-ban jellemző a válaszadók körében. A megfelelőség megítélése a használathoz képest mindkét esetben némileg alacsonyabb: rendre 82 és 55%.

Ezek az indikátorok azon mutatók közé tartoznak, amelyek az egyetemen rendelkezésre álló tudásnak az ipar általi elismertségét mérik: mennyit hajlandók fizetni a piaci szereplők valamilyen új és számukra hasznos ismeretért, szakértelmért.

A kérdőív kitöltőinek a 3. táblázatban szereplő, előre definiált mutatók mellett lehetőségük volt szabadszavas válaszként megadni, hogy az általuk képviselt felsőoktatási intézményt tekintve

- 1) milyen további innovációs indikátorokat használnak;
- 2) alkalmaznak-e olyan indikátort, amely tapasztalatuk szerint nem megfelelően méri az egyetemi innovációs teljesítményt;
- 3) van-e olyan indikátor, amelyet jelenleg nem használnak, de hasznosnak tartanak.

Az első kérdésre 14 további indikátort írtak le a válaszadók, ezek a 4. táblázatban láthatók, de olyan intézmény is bekerült az adatfelvételbe, ahol a válaszadó közlése szerint jelenleg is zajlik az indikátorok rendszerének felülvizsgálata, többek között a ráfordítások-bevételek összesítését célzó indikátorok kidolgozása is.

4. táblázat

A válaszadó innovációs munkatársak egyetemein használt további indikátorok

Additional indicators used at the universities of the respondent innovation staff

a) K+F-üzleti partnerek száma	j) Befektetések összege
b) K+F-szerződések száma	k) Hasznosításból származó royalty összege
c) K+F-szolgáltatások száma	l) Szellemi alkotások, technológiák hasznosítása érdekében szervezett partnertalálkozók, technológia vásárokon való bemutatása
d) K+F-ajánlatok száma	m) Az egyetemen születő tudás feltárása és a kutatói/oktatói/hallgatói innovatív szemlélet fejlesztése érdekében megtarott belső események, tájékoztató programok, előadások, találkozók
e) K+F-ajánlatok összege	n) Az egyetem által létrehozott szellemi alkotások értéke
f) K+F-kapcsolatfelvételek száma	
g) Innovációs programokba aktívan bevont hallgatók és kutatók száma	
h) Innovációs ötletversenyekből beérkező validált ötletek száma	
i) Egyetemi hasznosító vállalkozások száma	

Forrás: saját szerkesztés, saját adatfelvétel alapján.

A válaszadó innovációs munkatársak egyetemei által használt további indikátorok egy része az egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázat kötelező mutatói közül került ki, mégpedig a(z):

- b) K+F-szerződések száma;
- g) innovációs programokba aktívan bevont hallgatók és kutatók száma;
- i) egyetemi hasznosító vállalkozások száma;
- m) kutatói/oktatói/hallgatói események, tájékoztató programok, előadások, találkozók száma.

Az egyetemi munkatársak által említett további indikátorok az innovációmenedzsment különböző szakaszaiban használatosak, és vannak köztük kimeneti, aktivitás-, illetve hatásindikátorok is. Az aktivitásindikátorok az EU *Knowledge Transfer Metrics* kiadványának definíciója alapján valamely résztevékenységhez kötődnek:

- a) K+F-üzleti partnerek száma;
- c) K+F-szolgáltatások száma;
- d) K+F-ajánlatok száma;
- e) K+F-ajánlatok összege;
- f) K+F-kapcsolatfelvételek száma;
- j) befektetések összege.

Lényeges szempontként merült fel az indikátor felhasználásának célja és köre, amelyben a legkönnyebben az egyetemen belül (például a menedzsment vagy a felsővezetés számára) fontos mutatók mérése és nyomon követése különböztethető meg a kifelé kommunikált vagy éppen a területért felelős minisztérium által figyelt mérőszámoktól:

- h) innovációs ötletversenyekből beérkező validált ötletek száma;
- k) hasznosításból származó royalty összege;
- l) szellemi alkotások, technológiák hasznosítása érdekében szervezett partnernalálkozók, technológia vásárokon való bemutatása;
- n) az egyetem által létrehozott szellemi alkotások értéke.

Az indikátor egyik funkciója a *benchmarking* (egyes intézmények, illetve TTO-k innovációs teljesítményének egymáshoz való mérése meghatározott szempontok szerint) is lehet, amit például a nemzetközi rangsorok végeznek a saját összetett módszertanaikkal. A felmérésbe bekapcsolódó és e témában megnyilvánuló TTO-munkatársak közös álláspontja szerint fontos a megfelelő indikátorok fajlagos mutatóvá alakítása. Dr. Bene Tamás, a Debreceni Egyetem Kutatáshasznosítási és Technológiatranszfer-központjának vezetője a vele készített interjúban is hangsúlyozta, hogy ez elengedhetetlen az összevetéshez, hiszen a különböző méretű vagy eltérő iparjogvédelmi költségvetéssel működő intézmények adatainak egymás mellé állítása téves következtetésekhez is vezethet. A kiválasztott mutatók fajlagossá alakításához az EU bizottsági kiadványában és

néhány globális egyetemi rangsorban is látunk példát, de az adatfelvételünk során is kaptunk javaslatokat, amelyek önmagukban akár bemeneti indikátorként is funkcionálhatnak:

- 1) K+F-költségvetés nagysága;
- 2) kutatók létszáma;
- 3) TTO FTE;
- 4) iparjogvédelmi költségvetés kerete.

Az alapindikátorokból a fajlagos mutatók generálása végtelen számú variációt eredményez, de ezek megfelelő kiválasztása, kombinálása és alkalmazása segíthet elhelyezni az egyetemet a többi felsőoktatási intézmény mezőnyében – amennyiben az elemző számára rendelkezésre állnak más intézmények adatai is. A Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala a már hivatkozott tanulmányában intézményi és országos szinten egységes indikátorrendszert javasolt, amely egyébként azóta sem jött létre (*SZTNH, 2018*). Az országos, vagyis a magyar felsőoktatási intézményekre vonatkozó, a nemzetközi gyakorlatot tapasztalatként beépítő, egységes mérőszámkészlet nagyon hasznos lenne az egyetemek és az ágazati irányítás mellett valószínűleg az ipari szereplők és az akadémiai közeg számára is, és e mellett remekül funkcionálhatnak az intézményspecifikus indikátorok is.

Újfajta megközelítést jelent a minőségi jellemzők mérésének igénye a jelenleg elterjedtnek mondható, könnyen számszerűsíthető mutatók mellett. Több válaszadó is egyetértett azzal, hogy a TTO teljesítményének néhány lényeges jellemzőjét nem lehet „egyszerű” számadattal kifejezni: a TTO ismertségéről (az egyetemi polgárok körében), vagy a munkájával való elégedettségről többek között célzott felméréssel, az érintettek megkérdezésével kaphatunk képet. Például:

- Mennyire volt Ön elégedett a TTO munkatársainak közreműködésével a szellemi alkotása hasznosításáról zajló egyeztetések során?
- Megfelelő tájékoztatást kapott szellemi alkotása védelmének lehetőségeiről?

Az Európai Bizottság a fentebb már említett, 2020-as kiadványában a könnyen számszerűsíthető indikátorok mellett például további néhány, minőségi mutató használatára is javaslatot tesz, három fő kategóriába rendezve (5. táblázat).

A bizottság által körülírt indikátorok és hatások többségéről elmondható, hogy inkább „magasabb” szinten, például szakpolitikai, fenntartói nézőpontból lehetnek érdekesek, és főleg a külső hatásokat megragadni kívánó mutatókról mondhatjuk, hogy olyasfajta kvalitatív hatásindikátorok, amelyek teljesítésére az egyetemen kívül számos más, általa nem befolyásolható körülmény is hat.

5. táblázat

Lehetséges kvalitatív jellegű mutatók
Possible qualitative indicators

Kultúráváltás, szemléletváltás az intézményen belül	Társadalmi hatások, előnyök	Gazdasági előnyök
A tudástranszferrel foglalkozó kutatók százalékos aránya (és ennek időbeli változása). A tudástranszfer előtérbe kerülése az intézményi stratégiában. A TTO költségvetésének változása.	A szellemi alkotásokon és a technológiaalapú eredményeken kívül számos előnnyel jár az új ismeretek megszerzése, például új termékekre vagy folyamatokra gyakorolt hatások, a szennyezés, költségek, veszélyek csökkenése révén, vagy a (szak)politikára gyakorolt hatása miatt. Leginkább bizonyítékokon alapuló esettanulmányok rögzíthetik e hatásokat.	Az egyik legjelentősebb gazdasági hatásnak a munkahelyteremtést tekinti az Európai Bizottság tanulmánya, miközben elismeri, hogy egy felsőoktatási intézményen megalkotott szellemi termék vagy elért innovációs eredmény regionális vagy országos munkahelyteremtő hatásának kimutatása rendkívül nehéz.

Forrás: saját szerkesztés a *European Commission (2020. 23. o.)* alapján.

Érkeztek javaslatok olyan indikátorokra is, amelyeket jelenleg nem használnak az egyetemek, de a válaszadó innovációs szakemberek hasznosnak tartanák az alkalmazásukat:

- 1) nemzetközi együttműködések száma;
- 2) hallgatói innováció különféle mutatói;
- 3) „*triadic patentek*” száma (ugyanazon találmány a „három nagy” szabadalmi hivatalnál benyújtva Európai Szabadalmi Hivatal (EPO), Japán Szabadalmi Hivatal (JPO) és az Egyesült Államok Szabadalmi és Védjegyhivatala (USPTO));
- 4) aktív/hatályos szabadalmak/szabadalomcsaládok száma, amelyek hasznosítására erőforrást fordít a TTO.

Az egyetemek által használt, de valamilyen szempontból nem megfelelőnek ítélt indikátorokkal kapcsolatban egy válaszadó arra hívta fel a figyelmet, hogy egy mutató értéke tájékoztathat az egyetem innovációs teljesítményéről, de az nem biztos, hogy egyúttal a TTO teljesítményét is mutatja. Azokban az esetekben, amikor az adott indikátor értéke nem, vagy legfőképpen nem a TTO-n múlik, a célérték nem teljesülését nem szabad rajta számonkérni (például hatásindikátorok). Ugyanakkor az ilyen mutatók megfelelő értelmezésében is segíthet a további kutatómunka, akár kvalitatív jellemzők felmérésével és elemzésével.

A kvalitatív szempontú mérésértékelés a TTO-k és az intézményesített innovációmenedzsment bármely életciklusában releváns lehet, de a számszerű indikátorokhoz hasonlóan itt is a megfelelő indikátort kell kiválasztani, definiálni,

amely életciklusonként különböző lehet. Az út elején járó felsőoktatási intézményekben a TTO-k egyetemi polgárok körében való ismertsége (és annak időbeli alakulása) lehet lényeges minőségi mutató, míg a későbbi szakaszban már az egyes innovációs, illetve szellemi tulajdon-védelmi szolgáltatásokkal kapcsolatos elégedettség. Ugyanakkor az egyes indikátorok életciklusonként eltérő fontossági sorrendje természetesen a kvantitatív mutatókra is igaz: míg a TTO működésének első éveiben ideális lehet a K+F-kapcsolatfelvételeket számolni, addig az „érett” szakaszban például a létrehozott szellemi alkotások értékét jelző mutató többet mond. A TTO-k életciklusairól, és még inkább a fejlődési pályájukról *Nelsen (2007)* könyvfejezete szemléletes összefoglalóval szolgál.

Olyan válasz is érkezett, amely az iparjogvédelmi bejelentések oltalmi formák szerinti megbontására vonatkozik. Ez fontos, hiszen a különböző tudományterületeken születő eredmények eltérő formában oltalmazhatók, és ez különösképpen igaz a művészeti felsőoktatási intézményekre, ahol a szellemi alkotások jelentős része (ha nem túlnyomó többsége) szerzői jogi védelemben részesül, ami nem az iparjogvédelmi oltalmi formák közé tartozik. E tekintetben tehát a művészeti egyetemek teljesítményének a többi felsőoktatási intézménnyel való összevetése kellő körültekintést igényel.

6. Következtetések

Ahhoz, hogy egyes magyar egyetemek kimagasló harmadik missziós eredményei mellett a többi hazai felsőoktatási intézmény is érdemben előre tudjon lépni az innovációmenedzsment területén, képesnek kell lennie mérni és értő módon elemezni az eredményeket és az ahhoz vezető utat. A méréshez célszerű indikátorokat bevezetni, ugyanakkor az egyetemi technológiatranszfer-irodák működését és teljesítményét mérő indikátorok terén sem magyarországi, sem nemzetközi szinten nincs egységes gyakorlat, nincs egységesen elfogadott mutatószámkészlet. Ennek hiánya nemcsak a nemzeti, globális vagy tudományterületi benchmarkingot nehezíti, hanem az egyes intézményeken belül az innovációmenedzsment-eredmények figyelését, megfelelő értelmezését és a technológiatranszferben való fejlődés nyomon követését is.

- A Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala 2018-as ajánlásához csatlakozva javasoljuk egy országos standard mutatószámrendszer kialakítását és bevezetését a felsőoktatási intézmények innovációs, szellemi tulajdonvédelmi és technológiatranszfer-tevékenységének mérésére és megfelelő elemzésére.

- Az indikátorok definiálása során nem szabad figyelmen kívül hagyni a nemzetközi gyakorlatokat, beleértve a globális egyetemi rangsorok mutatószámkészleteit.
- A nemzeti, egységes mutatószámrendszer kialakítását, kezelését, továbbá a használat, illetve elemzés során a felsőoktatási intézmények szakmai támogatását az NKFIH vagy valamelyik kapcsolódó szakmai szerveződés láthatná el (vagy e szervezetek közösen).
- Az országosan egységes, kötelező indikátorok mellett a felsőoktatási intézmények számára nemcsak lehetőséget kell adni, hanem ösztönözni is kell őket, hogy saját maguk is meghatározzanak belső, intézményspecifikus mutatókat (ésszerű egységesítés). Ezek kialakításában és alkalmazásában szintén támogatást nyújthat a fent említett szakmai szervezet.
- Az indikátorrendszer használatához az akadémiai szféra nem felsőoktatási szereplői, például a közfinanszírozású kutatóhelyek is csatlakozhatnak.
- Mind a mutatószámrendszer, mind az egyes indikátorok szintjén meg kell határozni, hogy az adatok és információk felhasználói mire kíváncsiak, mit akarnak megtudni: mit mérünk, és ehhez melyik mutató és milyen módszerrel a legalkalmasabb.

Az egyes felsőoktatási intézmények mellett az adatok és a teljes rendszer felhasználói lehetnek az ágazatért felelős minisztérium és az illetékes szervei, a szakmai szervezetek, az SZTNH, a kutatás-fejlesztési eredmények hasznosításában érdekelt ipari szereplők, a KSH, valamint akár a széles közvélemény is.

Melléklet

A kutatáshoz használt kérdőív

Egyetemi innovációs indikátorok használatával kapcsolatos felmérés

Bevezető kérdések

1. Kérjük, adja meg a nevét! *
2. Kérjük, adja meg a beosztását! *
3. Melyik egyetemen dolgozik innovációval kapcsolatos munkakörben? *
4. Kérjük, adja meg a telefonszámát a kérdőív feldolgozását követő kapcsolatfelvétel, online vagy személyes interjú érdekében! *
5. Kérjük, adja meg az e-mail-címét a kérdőív feldolgozását követő kapcsolatfelvétel, online vagy személyes interjú érdekében! *

Indikátorok

1. Kérjük, nézze végig az egyetemi szellemi tulajdon védelmével, az innovációval, valamint a hasznosítással kapcsolatos indikátorokat, és válaszoljon a két kapcsolódó kérdésre! *

Válaszlehetőségek:

- Igen
- Nem
- Nem tudom (megítélni)

	Önök az egyetemen használják ezt az indikátort az egyetem, illetve a technológia-transzfer-iroda innovációs teljesítményének mérésére?	Ön hasznosnak és megfelelőnek tartja ezt az indikátort az egyetem, illetve a technológiatranszfer-iroda innovációs teljesítményének mérésére?
a) Kutatók által az egyetem illetékes egysége részére átadott innovációs bejelentések száma		
b) Iparjogvédelmi bejelentések száma		
c) Illetékes szervezet által megadott iparjogvédelmi oltalmak száma		
d) Piacra vitt kutatási eredményekből származó bevétel értéke az egyetemen (pl. licenciából)		

(A táblázat folytatása a következő oldalon)

(folytatás)

	Önök az egyetemen használják ezt az indikátort az egyetem, illetve a technológiatranszfer-iroda innovációs teljesítményének mérésére?	Ön hasznosnak és megfelelőnek tartja ezt az indikátort az egyetem, illetve a technológiatranszfer-iroda innovációs teljesítményének mérésére?
e) Piacra vitt kutatási eredményekből származó bevétel értéke az egyetem hasznosító vállalkozásaiban		
f) Bárki által beadott szabadalmi bejelentésekben az egyetemhez affiliált publikációk idézettsége		
g) K+F+I-szerződésekből származó bevétel		
h) K+F+I-tanácsadói szerződésekből származó bevétel		

2. Vannak más indikátorok, amelyeket az egyetemen használnak, vagy hasznosnak tartanak az egyetem, illetve a technológiatranszfer-iroda innovációs teljesítményének mérésére? Amennyiben használnak más indikátor(oka)t is, és az(oka)t megfelelőnek tartja, kérjük, adja meg az indikátor(oka)t az alábbi cellában!

3. Amennyiben használnak más indikátor(oka)t is, de az(oka)t valamilyen okból nem tartja megfelelőnek (például pontatlan, torzít, felesleges), kérjük, adja meg az indikátor(oka)t az alábbi cellában, a nem megfelelőség rövid bemutatásával együtt!

4. Amennyiben van(nak) olyan indikátor(ok), amelye(ke)t jelenleg nem használnak az intézményben, ugyanakkor hasznosnak tartanak, kérjük, adja meg ez(eke)t az indikátor(oka)t az alábbi cellában!

Egyetemi adatok

1. Az Ön egyetemén melyik évben alakult meg a technológiatranszfer-iroda, vagyis az elnevezésétől függetlenül az innovációval, hasznosítással, szellemi tulajdon-védelemmel foglalkozó szervezeti egység?

2. Hány fővel működik a technológiatranszfer-iroda, teljesmunkaidő-egyenértékben (FTE) kifejezve?

	Legfeljebb 5 fő	6–10 fő	10 fő felett
Munkatársak száma			

3. Hány oktató és kutató (együttvéve) dolgozik az Ön egyetemén?

	Legfeljebb 150 fő	151–400 fő	400 fő felett
Oktatók + kutatók száma			

4. Hány hallgatója van az egyetemnek (graduális és doktori együttvéve, a diplomások szakirányú továbbképzése nélkül)?

	Legfeljebb 4 ezer fő	4–10 ezer fő	10–20 ezer fő	20 ezer fő felett
Hallgatók száma				

Irodalom

- Bartha K. (2014): A tudás- és technológiatranszfer értelmezése. *Technológia, vagy tudástranszfer? Taylor*. 6. évf. 1–2. sz. 320–330. o.
- Bikádi K. (2016): Egyetemi rangsorok. *Kamarai Állatorvos*. 11. évf. 2. sz. 82. o.
http://huveta.hu/bitstream/handle/10832/1576/Noctua_2016_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 (letöltés dátuma: 2022. 10. 05.)
- Bucsei K. (2013): Az egyetemi technológiatranszfer az innovációs rendszerekben. In: Inzelt A. – Bajmóczy Z. (szerk.): *Innovációs rendszerek. Szereplők, kapcsolatok és intézmények*. JATEPress, Szeged. 39–56. o.
- Bukodi E. (2001): Társadalmi jelzőszámok – Elméletek és megközelítések. *Szociológiai Szemle*. 11. évf. 2. sz. 35–57. o.
- Buzási Z. P. (2022): *Professzionális innovációmenedzsment a magyarországi egyetemeken – Kényeszer vagy lehetőség?* (szakdolgozat). Budapesti Corvinus Egyetem.
- Doran, G. T. (1981): There's a SMART way to write management's goals and objectives. *Journal of Management Review*. No. 70. pp. 35–36.
- European Commission (2020): *Knowledge Transfer Metrics – Towards a European-wide set of harmonised indicators*. Luxembourg.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC120716/kjna30218enn.pdf>
 (letöltés dátuma: 2022. 09. 30.)
- Falter, T. (2023): *Transfer Processes & Indicators – Results of a Comprehensive Expert Survey in Germany*. Prof. Dr. Swen Günther és Prof. Dr. Thomas Falter előadása a UIIN konferencián. Budapest, 2023. május 11.
- Gumbi, S. (2010): A review of performance standards to monitor, evaluate and assess the impact of technology transfer offices. *South African Journal of Science*. Vol. 106. No. 7/8., Art. #323.
<https://doi.org/10.4102/sajs.v106i7/8.323>
- Havasi É. (2007): Az indikátorok, indikátorrendszerek jellemzői és statisztikai követelményei. *Statisztikai Szemle*. 85. évf. 8. sz. 677–689. o.

- ITM (2021): *Magyarország Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Stratégiája 2021–2030*. Innovációs és Technológiai Minisztérium.
<https://nkfih.gov.hu/hivatalrol/hivatal-kiadvanyai/magyarorszag-kutatasi-fejlesztési-innovacios-strategiája-2021-2030> (letöltés dátuma: 2022. 08. 29.)
- Kaiser T. – Bozsó G. – Csuha S. (2016): *A kormányzás hatékonyságának feltételei, modelljei*. Nemzeti Közszolgálati Egyetem. Vezető- és Továbbképzési Központ.
- Kohéziós politika 2014–2020 (2017): *Az EU belső fejlesztéspolitikája a jelen programozási időszakban*. Szerk.: Nyikos Gy. Dialóg Campus Kiadó.
- Nelsen, L. (2007): *Ten Things Heads of Institutions Should Know About Setting Up a Technology Transfer Office, in Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation – A Handbook of Best Practices*. Oxford.
<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20083164089> (letöltés dátuma: 2023. 06. 13.)
- NITC (2018): *Technology Transfer Plan for University Transportation Center at Portland State University*. Portland State University.
- NKFIH EIÖ (2019): *Egyetemi innovációs ökoszisztéma pályázati felhívás*.
<https://nkfih.gov.hu/palyazoknak/nkfi-alap/egyetemi-innovacios-okoszisztéma-2019-121-egyetemi-oko/palyazati-felhivas-2019-121-egyetemi-oko> (letöltés dátuma: 2023. 05. 16.)
- OECD (2017): *Supporting Entrepreneurship and Innovation in Higher Education in Hungary*. Paris. https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/supporting-entrepreneurship-and-innovation-in-higher-education-in-hungary_9789264273344-en (letöltés dátuma: 2022. 09. 27.)
- Olenski, J. (1986): Meta-information systems. *Statistical Journal of the United Nations*. No. 4. pp. 31–35. In: Bukodi (2001) <https://doi.org/10.3233/SJU-1986-4103>
- QS Stars Rating System nemzetközi egyetemi rangsor metodológia.
<https://www.topuniversities.com/qs-stars/rating-universities-innovation-qs-stars> (letöltés dátuma: 2023. 07. 14.)
- Round University Ranking (RUR) nemzetközi egyetemi rangsor metodológia.
<https://roundranking.com/methodology/methodology.html> (letöltés dátuma: 2023. 07. 14.)
- S3 (2021): *Intelligens Szakosodási Stratégia 2021–2027*. Magyarország Kormánya 1428/2021. (VII. 2.) Korm. határozat.
<https://nkfih.gov.hu/hivatalrol/strategia-alkotas/intelligens-szakosodasi-strategia-s3-2021-2027> (letöltés dátuma: 2022. 08. 29.)
- SCIMAGO Institutions Rankings nemzetközi egyetemi rangsor metodológia.
<https://www.scimagoir.com/methodology.php> (letöltés dátuma: 2023. 07. 14.)
- Shanghai Rankings – Academic Ranking of World Universities (ARWU) nemzetközi egyetemi rangsor metodológia. <https://www.shanghairanking.com/methodology/arwu/2022> (letöltés dátuma: 2023. 07. 13.)
- Shanghai Rankings – Global Ranking of Academic Subjects (GRAS) nemzetközi egyetemi rangsor metodológia. <https://www.shanghairanking.com/methodology/gras/2022> (letöltés dátuma 2023. 07. 13.)
- Szabó I. (2019): *Egyetemi innovációs ökoszisztéma. Szakpolitikai háttér. Tevékenységek szakmai tartalma. Ajánlások*. Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal. Tájékoztató nap. Innovációs és Általános Elnökhelyettes előadása. 2019. 06. 04.
<https://nkfih.gov.hu/palyazoknak/nkfi-alap/egyetemi-innovacios-okoszisztéma-2019-121-egyetemi-oko/palyazati-csomag>

- SZTNH (2018): *Szellemtulajdon-kezelés és a kutatási eredmények hasznosítása a közfinanszírozású kutatóhelyeken*. Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala.
https://www.sztnh.gov.hu/sites/default/files/egyetemi_kutatas_0625.pdf
(letöltés dátuma: 2022. 08. 29.)
- Times Higher Education World University Rankings nemzetközi egyetemi rangsor metodológia*.
<https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/world-university-rankings-2023-methodology> (letöltés dátuma: 2023. 07. 13.)
- Új-Zélandi Statisztikai Hivatal (2007): Az indikátor fogalma és kiválasztásának kritériumai. In: Havasi É. (2007): *Az indikátorok, indikátorrendszerek jellemzői és statisztikai követelményei*. Statisztikai Szemle. 85. évf. 8. sz. 677–689. o
- University of Glasgow (2008): *Metrics for the Evaluation of Knowledge Transfer Activities*. Universities research study.
https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/library_house_2008_unico.pdf
(letöltés dátuma: 2023. 05. 19.)