

A FELSŐOKTATÁSI PEDAGÓGIA HATÉKONYSÁGÁNAK MÉRÉSE MÉRÉSI LEHETŐSÉGEK

POLÓNYI ISTVÁN
Wesley János Főiskola, Budapest

Beérkezett: 2023. december 9., elfogadva: 2024. február 1.

A tanulmány a felsőoktatás teljesítményének mérési módszereivel foglalkozik alapvetően oktatás-gazdasági megközelítésben, – azzal a feltételezéssel, hogy az többek között a felsőoktatási pedagógia eredményességét is méri. A hatékonyság mérésének három szintje van: a) az oktatói, oktatási szervezeti egység szint; b) az intézményi szint; c) nemzeti szint, s mindhárom szint legfontosabb irodalmáról rövid áttekintést ad. Az oktatók, illetve az oktatási szervezeti egységek szintjén történő értékelések leginkább az oktatók bérezésében, előmenetelében játszanak szerepet, az intézményi szintű értékelések pedig az intézmények akkreditációjában, minősítésében, valamint a finanszírozásban. A nemzeti szintű értékelés a közgazdasági elemzések és az oktatáspolitikai irányítás számára szolgál tanulságokkal. A tanulmány végén egy rövid elemzés bemutatja a hazai felsőoktatás teljesítményének nemzetközi összehasonlítását, megállapítva, hogy a magyar felsőoktatás a 2015 óta eltelt időszakban az EU- és az OECD-országok alkotta halmazban a középmezőnyből lassan lefelé csúszik.

Kulcsszavak: felsőoktatás hatékonysága, hatékonyság mérésszintjei

MEASURING THE EFFECTIVENESS OF HIGHER EDUCATION AS A POSSIBLE METHOD OF MEASURING THE EFFECTIVENESS OF HIGHER EDUCATION PEDAGOGY

The paper deals with methods for measuring the performance of higher education, essentially from an economics of education perspective, with the assumption that it measures, among other things, the effectiveness of higher education pedagogy. There are three levels of effectiveness measurement: a) the level of the teaching unit b) the institutional level c) the national level, and a brief review of the key literature on each of these three levels is provided. Evaluation at the level of the teacher or teaching unit is most relevant to the pay and promotion of teachers, while evaluation at the institutional level is relevant to the accreditation, certification and funding of institutions. Evaluation at national level provides lessons for economic analysis and educational policy management. At the end of the paper, a brief analysis presents an international comparison of the per-

Levelező szerző: Polónyi István oktatáskutató, kutatóprofesszor, Wesley János Lelkészképző Főiskola, 1083 Budapest, Dankó u. 11. E-mail: polonyiistvandr@gmail.com

formance of Hungarian higher education, concluding that Hungarian higher education has been slowly slipping from the middle of the EU and OECD group of countries since 2015.

Keywords: efficiency of higher education, levels of efficiency measurement

Bevezetés

Poproski és Greene (2018) tanulmányukban hangsúlyozzák, hogy az oktatás hatékonyságának mérése a felsőoktatásban fontos, de összetett feladat. Miért olyan fontos a tanítás hatékonyságának mérése? – teszi fel a kérdést a téma egyik legismertebb kutatója, Ronald A. Berk. „Mert az előállított bizonyítékokat az akadémiai jövőnkkel kapcsolatos fontos döntésekhez használják fel” – válaszolja. „A döntéseknek két típusa van: a formatív [...] és a szummatív.” Az előbbi az oktatási folyamat minőségének javítását szolgálja, az utóbbi, amely a bizonyítékok alapján „összegezi” a teljesítményeket, az oktatás résztvevőinek értékelését célozza, személyzeti döntésekből áll (Berk 2005: 48). Loukkola és szerzőtársai azt írják, hogy mind az oktatáspolitikai, mind a felsőoktatási intézmények és érintettjeik körében megalapozott igény mutatkozik a felsőoktatás és annak teljesítménye bizonyítékokon alapuló, adatvezérelt elemzésére (Loukkola–Peterbauer–Gover 2020).

Ebben a tanulmányban a felsőoktatás hatékonyságának, teljesítményének mérési módszereivel foglalkozunk, alapvetően oktatásgazdasági megközelítésben, azzal a feltételezéssel, hogy az többek között a felsőoktatási pedagógia eredményességét is méri.

Fel kell azonban rögtön tenni a kérdést, hogy mit is mérünk?

A felsőoktatás hatékonyságának mérése meglehetősen általános – mondhatni ködös – megfogalmazás. Mit is akarunk pontosan mérni? Hatékonyságot (efficiency)? Eredményességet (effectiveness)? Minőséget? A mérési módszerek és indikátorok áttekintése nyomán ki fog derülni, hogy a felsőoktatás-pedagógia eredményességének mérése során gyakran átfedik egymást – vagy talán jobb szó rá, hogy összemosódnak – a felsőoktatás hatékonyságának, eredményességének, illetve a felsőoktatás minőségének kérdései. (A felsőoktatás képzési teljesítményének mérési problémáiról lásd magyarul Hetesi–Kürtösi 2009.)

Miközben a hatékonyság és az eredményesség (oktatás)gazdasági megközelítésben világos és egyértelmű fogalmak (lásd később 1. ábra), a felsőoktatás minőségére nincs egységes definíció, mint Loukkola és szerzőtársai egy EUA¹-tanulmányban (Loukkola–Peterbauer–Gover 2020: 25) kijelentik. „Ez azonban nem zárja ki azt a tényt, hogy jogos igény van átlátható és összehasonlítható információkra a felsőoktatási intézmények oktatási szolgáltatásának teljesítményéről és minőségéről, mivel ez mind az intézmények, mind az érdekelt felek és a nagyközönség számára releváns.” (Uo.)

A szerzők tehát egy új fogalmat, a teljesítményt hangsúlyozzák. Jóllehet, ez az új fogalom nem tisztázza a feltett kérdést, azonban a kutatási probléma azonosítására alkalmas: írásunkban a felsőoktatási intézmények oktatási szolgáltatása teljesítményének mérési módszereiről igyekszünk áttekintést adni, a végén némi számszerű nemzetközi összehasonlító elemzéssel. Feltételezésünk szerint a felsőoktatási intézmény teljesítményét – egyebek mellett – alapvetően befolyásolja a felsőoktatási pedagógia minősége. Erre utal a tanulmány angol címe, ami a felsőoktatás hatékonyságának mérését, a felsőoktatási pedagógia eredményessége értékelésének egyik lehetséges módszereként értelmezi.

¹ EUA – European University Association – Európai Egyetemi Szövetség. <https://eua.eu/>

A teljesítménymérés szintjei

A felsőoktatási teljesítménymérés különböző módszerei a felsőoktatási szféra különböző szintjeire vonatkoznak.

a) Az oktatói, oktatási szervezeti egység szint

Az oktatói értékelés módszereinek széles irodalma van. Lehetne Marsh korai munkáját említeni (Marsh 1983), amely a tanítási hatékonyság többdimenziós értékelésével foglalkozik, de Marsh több más írása is említést érdemel (pl. Marsh–Roche 1993, 1997). Ki lehet említeni Harison és munkatársai tanulmányát (Harrison–Douglas–Burdal 2004), amely áttekinti, hogy milyen típusú átfogó tanítási hatékonysági értékelést kell alkalmazni a személyi döntésekhez. De mindenképpen idetartozik az OECD 2009-es és 2013-as kiadványa is (OECD 2009, 2013).

Itt most a Ronald A. Berk – a téma széles körben ismert kutatója – által leírt módszert tekintjük át az oktatók és az oktatási szervezeti egységek szintjének teljesítményméréséről. (Berk 2005, 2018).

Berk 2005-ös tanulmánya a felsőoktatási tanítás hatékonyságának mérését szolgáló tizenkét lehetséges módját tekinti át. Ezek: (a) hallgatói értékelések, (b) szakértői² értékelések, (c) az önértékelés, (d) videók alkalmazása, (e) a hallgatói interjúk, (f) az öregdiákok értékelése, (g) a munkáltatói minősítések, (h) az adminisztrátori³ minősítés, (i) a tanári ösztöndíjak, (j) az oktatói díjazás, (k) a tanulási eredménymutatók és (l) az oktatási portfóliók. Az írás bemutatja, hogy az egyes mérések kiknek szolgálnak adatokat, ki használja a mérést és azt is, milyen (nevezetesen: formatív, szummatív, program) döntéseket tudnak megalapozni. A mérések (Berk szóhasználatában bizonyítások) jellemzőit a mellékletben bemutatott 1. táblázat foglalja össze.

Berk véleménye szerint célszerű a hallgatói értékelésekkel kezdeni és egy vagy több olyan forrással, amelyet az oktatók igénybe vehetnek, és amelyek leginkább visszatükrözik a legjobb tanítási gyakorlatokat. Mérlegelni kell a különböző módszerek előnyeit és hátrányait. El kell dönteni, hogy a formatív és a szummatív döntésekhez melyik módszerkombinációt kell használni. Az oktatói értékelési döntések pontossága az integritáson múlik, valamint a mérések megbízhatóságán és érvényességén (Berk 2005).

Berk későbbi, 2018-as tanulmányában már 15 forrást, azaz mérést sorol fel a tanítási hatékonyság értékelésére (lásd melléklet 2. táblázat). Ennek a tanulmánynak a végén is azt hangsúlyozza, hogy az oktatói értékelési döntések pontossága a folyamat integritásától függ, valamint a gyűjtött bizonyítékforrás érvényességétől és megbízhatóságától. A több forrás a legmegfelelőbb megoldás a tanítás értékelésére. Befejezésül azt is hozzátesszi, hogy „a kar karrierje függ ezektől a mérésektől” (Berk 2018: 79).

Ennek a jelentőségére Hanushek 2010-es tanulmánya is rámutat, aki megállapítja, hogy a hatékony tanárok gazdaságilag megfelelő jutalmazása egy teljesítménybérezési terv keretében igen nagy hatással lehet a felsőoktatás minőségére. Azt is hozzátesszi, hogy a legkevésbé hatékony tanárok kiiktatása is jelentős gazdasági előnyökkel jár, és hogy a legjobb iskolarendszerek nem teszik lehetővé, hogy a nem hatékony tanárok sokáig az osztályteremben maradjanak. Megjegyzi, hogy ugyanakkor az ilyen politikák kidolgozása – amely a leghatékonyabb tanárokat azonosítja és megfelelően díjazza, a nem megfelelőket pedig háttérbe szorítja – időigényes és számos nehézség akadályozza. A lényeg továbbra is az – írja a szerző –, hogy a sokkal magasabb tanári fizetések gazdaságilag akkor indokoltak, ha a fizetések jobban tükrözik a tanárok hatékonyságát. E kapcsolat nélkül arra kell szá-

² Szakértői, kollegiális értékelés.

³ Pl. dékánhelyettesek, programigazgatók, tanszékvezetők.

mítanunk, hogy iskoláink alulteljesítenek, és arra is, hogy a tanárok fizetése elmarad az általános munkaerőpiacon tapasztalható bérektől (*Hanushek 2010*).

b) Az intézményi szint

Egészen más szemléletű egyetemi teljesítményértékelési megközelítések az intézményi szintű elemzések. Ezeknek az analíziseknek van talán a legnagyobb irodalmuk. Egy korai, de jelentős munka a Világbank keretében megjelent tanulmány (*Kells 1992*), ami a teljesítménymutatók használatát vizsgálja az iparosodott és fejlődő országok felsőoktatási intézményeiben. Számos OECD-kiadványt is lehetne még említeni, például a 2010-ben megjelent Fabrice Henard által jegyzett kötetet (*Henard 2010*), de valójában idesorolhatóak az OECD-Education at a Glance kiadványok is, amik az OECD-tagországok (és néhány partnerország) felsőoktatása indikátorainak sorát mutatják be évről évre. De sok jelentős kutató is hozzászólt ehhez a témához (lásd pl. *Altbach 2006* vagy *Salmi 2009*).

Itt most egy EUA-kiadásban megjelent (*Loukkola–Peterbauer–Gover 2020*) munkát idézzünk. A tanulmány célja – mint a szerzők írják –, hogy megalapozott inputot nyújtson a felsőoktatás minőségének, teljesítményének vagy eredményességének mérésére jelenleg alkalmazott mutatók használatáról és érvényességéről folyó vitához (*Loukkola–Peterbauer–Gover 2020: 1*). Az írás három forrás alapján tárja fel az indikátorokat:

- a minőségbiztosítási ügynökségek körében használt tanulási, tanítási mutatók és módszerek (melléklet 3. táblázat);
- a legjelentősebb globális egyetemi rangsorok vagy hasonló kezdeményezések által használt oktatási mutatók (melléklet 4. táblázat); valamint
- az Európai Egyetemi Szövetség (EUA) teljes jogú tagjai között végzett felmérés által feltárt intézményi finanszírozási mechanizmusokban használt mutatók (melléklet 5. táblázat).

A három áttekintés tapasztalatait összegezve a szerzők megállapítják, hogy valamennyi vizsgált eszköz használja a hallgatói és alkalmazotti létszámot, akár abszolút számok formájában, akár hallgatói létszám arányként. Egy másik közös elem az összes vizsgált eszközben a hallgatók tanulmányaik során, a diploma megszerzéséig való előrehaladásáról szóló adatok felhasználása. Ugyancsak mindhárom eszközben közös a diplomás foglalkoztatáshoz kapcsolódó mutatók, valamint a nemzetköziesedés valamilyen módon történő tükrözése. Ezekon kívül, néhány más mutatót kevésbé következetesen alkalmaznak. Ezek egyike a sokszínűséggel kapcsolatos, ami mind a minőségbiztosítási ügynökségek esetében, mind a finanszírozási modellek nem kis részében szerepel. Ugyancsak több modellben előfordul a férfi-nő egyensúly a hallgatók, illetve az oktatók között.

A tanulmány hangsúlyozza, hogy a megfelelő oktatási mutatók azonosításában a Bennetot Pruvot és munkatársai által használt tipológia segíthet, amely különbséget tesz a bemeneti, áteresztőképességi és kimeneti mutatók között (lásd melléklet 6. táblázat).

A szerzők befejezésül hangsúlyozzák, hogy jelenleg nincsenek általánosan elfogadott mutatók a felsőoktatás minőségének mérésére. Más oldalról azt is kiemelik, hogy a mutatóknak korlátjai vannak. Nem helyettesíthetik a kvalitatív vagy leíróbb eszközöket.

c) Nemzeti szint

A felsőoktatás teljesítménye nemzet(gazdaság)i szintű elemzésének indítékát legeggyértelműbben Tomkins és szerzőtársa fogalmazza meg: A közzsféra szervezetei – beleértve a felsőoktatást – hatékonyságának értékelése során az egyik probléma, hogy nincs egyetlen olyan hatékonysági mutató,

mint például a profit, amellyel az egyes szervezetek összesített teljesítményének egy jelentős eleme értékelhető lenne (Tomkins–Green 1988).

Az egyes országok felsőoktatásának hatékonyságelemzésére viszonylag nagyszámban található elemzés. McMillan és Datta (1998) a kanadai egyetemek hatékonyságát elemzi, Athanassopoulos és Shale (1997), Johnes (2006), Flegg és munkatársai (2004) az Egyesült Királyság felsőoktatását vizsgálják, Warning (2004) a német, Abbott és Doucouliagos (2003) pedig az ausztrál egyetemek hatékonyságát analizálják. Nemzetközi szintű összehasonlító elemzés ugyanakkor viszonylag kevés van. Joumady és Ris (2005) nyolc európai ország több mint 200 felsőoktatási intézményét vizsgálja hatékonyság szempontjából. Agasisti (2008) pedig az OECD-országok adatai alapján végez hatékonyságanalízist. Ezért is érdemel figyelmet St. Aubyn és szerzőtársai (St. Aubyn et al. 2009) tanulmánya, amely – az Európai Bizottság Gazdasági és Pénzügyi Főigazgatósága megrendelésére – az EU-tagállamok felsőoktatásra fordított közkiadásainak hatékonyságát és eredményességét elemzte. A közel 150 oldalas munkát itt csak nagy vonalakban tudjuk bemutatni. Az írásunk szempontjából releváns részével, a használt indikátorokkal foglalkozunk. Az elemzés input, pénzügyi, output és intézményi/környezeti adatokcsoportokat használ (lásd melléklet 7. táblázat). Az elemzés az EU-tagországok felsőoktatásának mind a hatékonyságát, mind az eredményességét vizsgálja. (A két fogalom értelmezését a felsőoktatással kapcsolatos indikátorok esetében a melléklet 1. ábrája mutatja.)

Az elemzés az ezredforduló időszakára terjedt ki (1998–2005), így az egyes országok hatékonyságára vonatkozó megállapításokat itt nem idézzük részletesen.

Az egyik megállapítás mindenesetre figyelmet érdemel, ami feltételezhetően máig érvényes? Fel-tűnő, hogy egyes országok inkább a kutatásra helyezik a hangsúlyt, míg mások a felsőoktatási oktatásra. Az északi országokban, Ausztriában, Belgiumban és Hollandiában az első, Írország, Franciaország, a kelet-európai országok esetében az utóbbi érvényesül. Az Egyesült Királyság mindkét tekintetben hatékonynak bizonyult.

Néhány további általános megállapítás is nagy valószínűséggel a mai napig aktuális. Az egyik ilyen, hogy a felsőoktatás hatékonysága összefügg a középfokú oktatás minőségével, amelyet a tanulóknak a nemzetközileg összehasonlítható PISA-teszteken elért eredményei alapján mérnek. Ez az egyik olyan tényező, amely következetesen korrelál az országok felsőoktatási hatékonysági pontszámaival.

A felsőoktatás intézményi sajátosságaira vonatkozó jellemzők közül jól látható volt, hogy általában növekszik a hatékonyság, ha az intézmények finanszírozása inkább az outputoktól (például diplomáktól és publikációs teljesítménytől) és kevésbé a költségmúlttól vagy az inputoktól függ. A hatékonyság általában ott is magasabb, ahol az intézményeket a stakeholderek és/vagy független ügynökségek nyilvánosan értékeli. Szintén magasabb hatékonysággal korrelál az intézmények autonómiája az akadémiai személyzet felvétele és elbocsátása, valamint a bérek megállapítása terén.

Az is világosan kitűnt az elemzésből, hogy ahol a felsőoktatás hatékonyabb, ott növekszik a diplomások foglalkoztathatósága. A diplomások és a középfokú végzettséggel rendelkezők munkanélküliségi rátáinak különbsége pozitívan függ az ország felsőoktatásának hatékonyságától.

A szerzők hangsúlyozzák, hogy nem feltétlenül azok az országok teljesítenek jobban, ahol több forrást fordítanak a felsőoktatásra. A hatékony költségek a lényeg. Ebből az következik, hogy a megnövelt kiadások sokkal sikeresebbek lesznek a kibocsátás szempontjából, ha azok hatékonyságnövelésre fordítódnak.

Befejezésül az anyag javaslatokat fogalmaz meg a felsőoktatás reformjához. Az egyik ilyen javaslat – a felsőoktatási intézmények elszámoltathatóságának előmozdítása független testületek által biztosított gondos és tisztességes értékeléssel. A másik a verseny fokozása az intézmények autonó-

miájának növelésével a személyzeti politika terén, nevezetesen a munkaerő-felvétel és -elbocsátás önállóságában, valamint a bérek meghatározásában. És végül olyan finanszírozás kialakítása, amely a kibocsátáshoz kapcsolódik ahelyett, hogy a felhasznált inputokra vagy a múltbeli trendekre támaszkodnának.

A St. Aubyn és szerzőtársai munkájának megismétlésére ebben az írásban nincs helyünk, viszont egy egyszerű nemzetközi hatékonysági összehasonlítást bemutatunk. A melléklet 8. táblázata szemlélteti a St. Aubyn és szerzőtársai által használt adatok 2015-re és 2020-ra aktualizált értékeit, illetve fajlagos adatait (az eredeti elemzés az 1998–2005 időszakra vonatkozott).

A bemutatott adatok közül az oktatólétszámra fajlagolt végzős diplomás (academic staff per graduate) és az oktatókra vetített nemzetközi publikációk száma (academic staff per publications) alkalmas a hatékonyság megítélésére és az országok szerinti összehasonlítására.

Az adatokra tekintve elég jól látszik, hogy Magyarország az egy lakosra vetített hallgatólétszám alapján az OECD és az EU együttesen 42 országot tekintve 2015-ben a 34., 2020-ban pedig a 38. helyen állt. Az oktatók és a végzetek fajlagos száma alapján nagyjából a középmezőnyben helyezkedünk el. Mint ahogy a hallgatólétszámra vetített végzett diplomás arányt tekintve is (lásd melléklet 2. ábra).

Ha megvizsgáljuk az egy oktatóra vetített végzős diplomások száma 2020-as értékének és a 2018-as PISA olvasási eredmények kapcsolatát, akkor lényegében nem találunk korrelációt ($-0,0593$). Viszont az egy oktatóra vetített publikáció 2020-as száma és a 2018-as PISA olvasási eredmények között – igaz, hogy gyenge, de – pozitív együttjárást látunk (lásd 8. táblázat utolsó két sora).

A 9. táblázat bemutatja ennek a két hatékonysági mutatónak az alakulását 2015-ben, valamint 2020-ban és az ez alapján végzett országsorrendet. A táblázatból jól látszik néhány tendencia. Az egyik, hogy a magyar felsőoktatás oktatási hatékonysága (amit az egy hallgatóra vetített végzős diplomás számmal jellemezhetünk) helyezését jobban, mint a tudományos hatékonysága (amit az egy oktatóra vetített nemzetközi publikációs szám alapján képzett rangsorhelyezés mutat). A másik, hogy 2015-ről 2020-ra mind a kettő romlott, s az oktatási hatékonyságot tekintve a középmezőnybe, a tudományos hatékonyságot tekintve pedig az utolsó harmadba estünk vissza.

Befejezésül

Írásunkban áttekintést igyekeztünk adni a felsőoktatási teljesítményértékelések széles spektrumáról.

A felsőoktatási teljesítmény – amit jelen írásban a felsőoktatási pedagógia egyik eredményeként értelmeztünk – több szinten mérhető, illetve értékelhető. Az oktatók, illetve az oktatási szervezeti egységek szintjén történő értékelések leginkább az oktatók bérezésében, előmenetelében játszanak szerepet, az intézményi szintű értékelés pedig az intézmények akkreditációjában, minősítésében, valamint a finanszírozásban. A nemzeti szintű értékelés a közgazdászok kedvelt területe és az oktatáspolitikai irányítás számára szolgál tanulságokkal.

A tanulmány végén bemutatott, a hazai felsőoktatás teljesítményének nemzetközi összehasonlítására vonatkozó rövid kitekintés azt mutatta, hogy a magyar felsőoktatás a 2015 óta eltelt időszakban az EU- és az OECD-országok halmazában a középmezőnyből lassan lefelé csúszik.

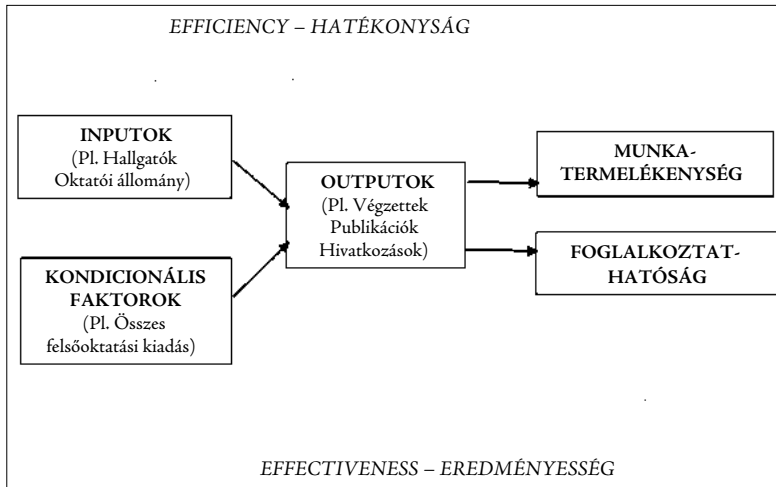
IRODALOM

- ABBOTT, M. & DOUCOULIAGOS, C. (2003) The Efficiency of Australian Universities: A Data Envelopment Analysis. *Economics of Education Review*, Vol. 22. No. 1. pp. 89–97.
- AGASISTI, T. (2008) *Performances and Spending Efficiency in Higher Education*. A European Comparison.
- ALTBACH, P. (2006) The Dilemmas of Ranking. The Boston College Center for International Higher Education. *International Higher Education*, Vol. 42. Winter. <https://ejournals.bc.edu/index.php/ihe/article/view/7878/7029> [Letöltve: 2023. 10. 10.]
- ATHANASSOPOULOS, A. & SHALE, E. (1997) Assessing the Comparative Efficiency of Higher Education Institutions in the UK by Means of Data Envelopment Analysis. *Education Economics*, Vol. 5. No. 2. pp. 117–134.
- BENNETOT PRUVOT, E., CLAEYS-KULIK, A. & ESTERMANN, T. (2015) *Designing Strategies for Efficient Funding of Universities in Europe* (DEFINE; Brussels, EUA). <https://bit.ly/2TBB1ph> [Letöltve: 2020. 05. 04.]
- BERK R. A. (2005) Survey of 12 Strategies to Measure Teaching Effectiveness. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, Vol. 17. No. 1. pp. 48–62.
- BERK R. A. (2018) Start Spreading the News: Use Multiple Sources of Evidence to Evaluate Teaching. *Journal of Faculty Development*, Vol. 32. No. 1. pp. 73–81.
- FLEGG, A. T., ALLEN, D. O., FIELD, K. & THURLOW, T. W. (2004) Measuring the efficiency of British universities: A multi-period data envelopment analysis. *Education Economics*, Vol. 12. No. 3. pp. 231–249.
- HANUSHEK, E. A. (2010) The economic value of higher teacher quality. *NBER Working Paper*, 16606. <http://www.nber.org/papers/w16606>
- HARRISON, P. D., DOUGLAS, D. K. & BURDSAL, CH. A. (2004) The Relative Merits of Different Types of Overall Evaluations of Teaching Effectiveness. *Research in Higher Education*, Vol. 45. No. 3. pp. 311–323.
- HENARD, F. (2010) *Learning our lessons. Review of quality teaching in higher education*. OECD.
- HETESI ERZSÉBET & KÜRTÖSI ZSÓFIA (2009) A felsőoktatás képzési teljesítményének mérési problémái. In: HETESI E. – MAJÓ Z. – LUKOVICS M. (eds) *A szolgáltatások világa*. Szeged, JATEPress. pp. 168–185.
- JOHNES, J. (2006) Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. *Economics of Education Review*, Vol. 25. No. 3. pp. 273–288.
- JOUMADY, O. & RIS, C. (2005) Performance in European higher education: A non-parametric production frontier approach. *Education Economics*, Vol. 13. No. 2. pp. 189–205.
- KELLS, H. R. (1992) *Performance Indicators for Higher Education: A Critical Review with Policy Recommendations*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/430761468766509535/pdf/multi-page.pdf> Letöltve: [2023. 09. 15.]
- LOUKKOLA, T., PETERBAUER, H. & GOVER, A. (2020) *Exploring higher education indicators*. EUA, Brussels.
- MARSH, H. W. (1983) Multidimensional ratings of teaching effectiveness by students for different academic settings and their relationship to student/course/instructor characteristics. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 75. No. 1. pp. 150–166.
- MARSH, H. W. & ROCHE, L. A. (1993) The use of students' evaluations and an individually structured intervention to enhance university teaching effectiveness. *American Educational Research Journal*, Vol. 30. No. 1. pp. 217–251.
- MARSH, H. W. & ROCHE, L. A. (1997) Making students' evaluations of teaching effectiveness effective: The critical issues of validity, bias, and utility. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 52. No. 11. pp. 1187–1197.

- McMILLAN, M. & DATTA, D. (1998) The Relative Efficiencies of Canadian Universities: A DEA Perspective. *Canadian Public Policy*, Vol. 24. No. 4. pp. 485–511.
- OECD (2009) *Teacher Evaluation. A Conceptual Framework and examples of Country Practices*. Paris, OECD Publishing.
- OECD (2013) *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*. OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education. Paris, OECD Publishing.
- POPROSKI, R. & GREENE, R. (2018) Metrics and Measures of Teaching Effectiveness Introduction. https://ctl.gatech.edu/sites/default/files/documents/poproski_green_2018_metrics_and_measures_of_teaching_effectiveness.pdf
- SALMI, J. (2009) *The Challenge of Establishing World-Class Universities*. Washington (DC), World Bank. [Letöltve: 2023. 08. 20.]
- ST. AUBYN, M., PINA, A., GARCIA, F. & PAIS, J. (2009) Study on the efficiency and effectiveness of public spending on tertiary education. *European Economy, Economic Paper 390*. https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication16267_en.pdf
- TOMKINS, C. & GREEN, R. (1988) An experiment in the use of data envelopment analysis for evaluating the efficiency of UK university departments of accounting. *Financial Accountability and Management*, Vol. 4. No. 2. pp. 147–164.
- WARNING, S. (2004) Performance Differences in German Higher Education: Empirical Analysis of Strategic Groups. *Review of Industrial Organization*, Vol. 24. No. 3. pp. 393–408.

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek.

MELLÉKLET

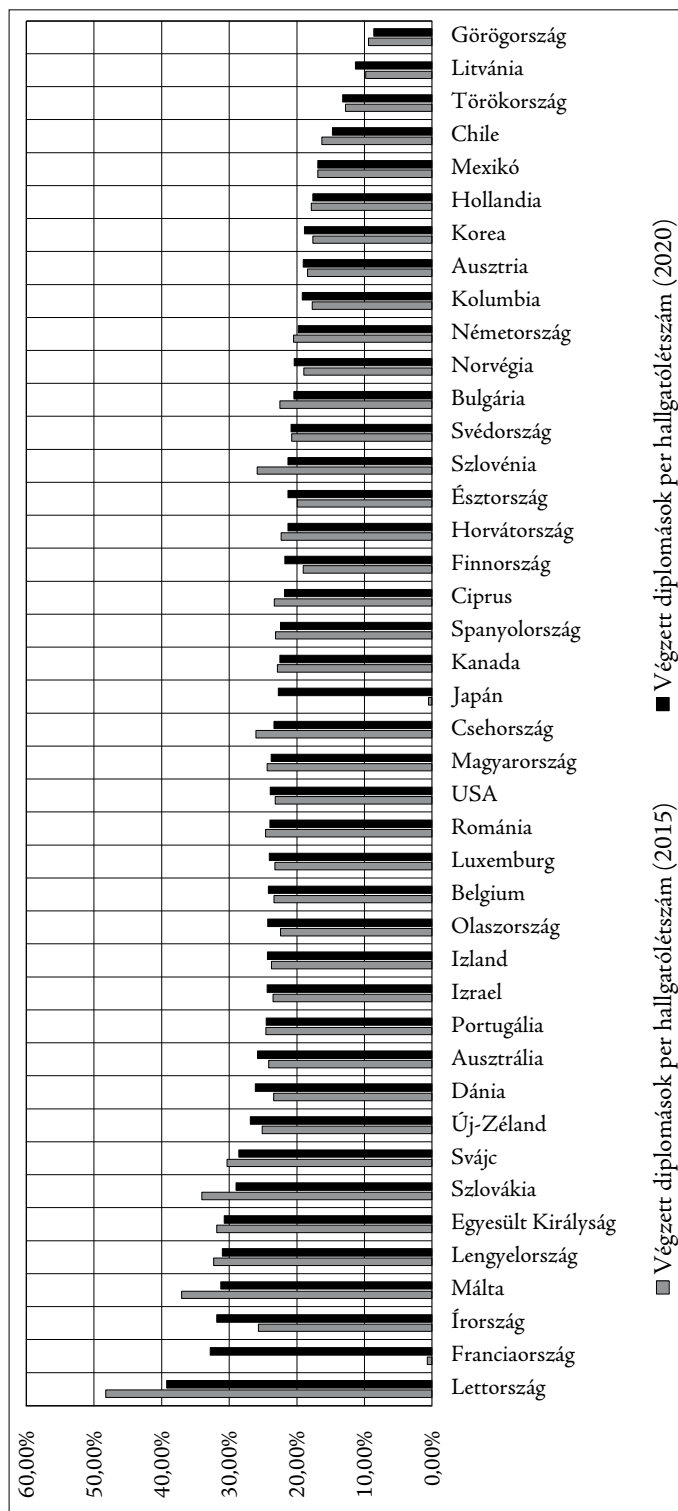


1. ábra: A felsőoktatás hatékonyságának és eredményességének értelmezése

1. táblázat: A tanítás hatékonyságát bizonyító 12 forrás kiemelkedő jellemzői

A bizonyítékok forrása	Mérés típusa	Aki bizonyítékot szolgált	Aki használja a bizonyítékot	A döntés típusa
Hallgatói értékelések	Értékelési skála	Hallgatók	Oktatók / Adminisztrátorok	F/S/P
Szakértői értékelések	Értékelési skála	Szakértők	Oktatók	F/S
Önértékelés	Értékelési skála	Oktatók	Oktatók / Adminisztrátorok	F/S
Videók alkalmazása	Értékelési skála	Oktatók/ Szakértők	Oktatók /Szakértők	F/S
Hallgatói interjúk	Kérdőívek	Hallgatók	Oktatók / Adminisztrátorok	F/S
Öregdiákok értékelések	Értékelési skála	Végzettek	Oktatók / Adminisztrátorok	F/S/P
Munkáltatói minősítések	Értékelési skála	Végzettek alkalmazó munkaadók	Oktatók / Adminisztrátorok	P
Adminisztrátori minősítések	Értékelési skála	Adminisztrátorok	Adminisztrátorok	S
Tanári ösztöndíjak	Írélkező felülvizsgálat	Oktatók	Adminisztrátorok	S
Oktatói díjazás	Írélkező felülvizsgálat	Oktatók	Kari bizottságok / Adminisztrátorok	S
Tanulási eredménymutatók	Tesztek, projektek, szimulációk	Hallgatók	Oktatók / Tantervi bizottságok	F/P
Oktatási portfóliók	A fentiek nagy része	Oktatók / Hallgatók / Szakértők	Elöljéptetési Bizottságok	S

F = formatív, S = szummatív, P = program. Forrás: Berk 2005: 49



2. ábra: A végzettek és a hallgatók aránya az OECD és az EU országokban 2015 és 2020 között. Forrás: OECDStat és EUROStat

2. táblázat: 15 lehetséges forrás a tanítás hatékonyságának bizonyítékaira

Diákok értékelései
1. Tanfolyamvégi értékelések
2. Hallgatói félévi visszajelzés
3. Hallgatói kilépés és öregdiákok értékelése
4. Tanulói eredményérések
Oktatói értékelések
5. Önértékelések
6. Tanári ösztöndíj
7. Oktatói díjazás
Egyéb kari értékelés
8. Szakértői osztálytermi megfigyelések
9. A tananyagok szakértői értékelése
10. Külső szakértői minősítés
11. Mentorok tanácsai
12. Videós tanterem-értékelés
13. Tanítási/tanfolyami portfólió áttekintése
Adminisztrátorok értékelése
14. Adminisztrátori minősítések
Munkáltatók értékelése
15. Munkaadói értékelések

Forrás: Berk 2018: 76

3. táblázat: A minőségbiztosítási ügynökségek által használt oktatási mutatók

Indikátor típusa	Az ügynökségek száma (a 16-ból, amelyek információt szolgáltatnak az általuk használt mutatókra vonatkozóan)
Staff numbers – Személyzeti létszám	11
Drop-out rates – Lemorzsolódási arányok	10
Student numbers – Hallgatólétszám	8
Student-staff ratio – Hallgató-oktató arány	7
Student satisfaction – Diákok elégedettsége	7
Admission and enrolment data – Felvételi és beiratkozási adatok	6
Graduation rate – Diplomázási arány	6

3. táblázat: (folyt.)

Indikátor típusa	Az ügynökségek száma (a 16-ból, amelyek információt szolgáltattak az általuk használt mutatókra vonatkozóan)
ECTS ¹ data/efficiency – ECTS adatok/ hatékonyság	5
Time to graduation – a diplomázás ideje	5
Graduate employment rate – Diplomás foglalkoztatási arány	5
Student mobility – Hallgatói mobilitás	5
Staff mobility – Személyzeti mobilitás	4
Staff publications – Munkatársak publikációi	4
Funding data – Finanszírozási adatok	3
Teaching hours – Tanítási órák	3
Student support – Hallgatói támogatás	3
Size facilities and resources – Létesítmények és erőforrások mérete	2
Academic achievement/grades – Tanulmányi eredmény / évfolyamonként	2

Forrás: Loukkola–Peterbauer–Gover 2020: 8. oldal, 1. táblázat

¹ ECTS – European Credit Transfer and Accumulation System

4. táblázat: A nemzetközi egyetemi rangsorokban használt oktatási mutatók (8 ragsor alapján)

Indikátor típusa	Alkalmazás gyakorisága
Student surveys – Tanulói felmérések	2
Reputation surveys – Hírnévfelmérés	3
Employer surveys – Munkaadói felmérések	3
Graduate employment – Végzettek foglalkoztatottsága	3
Student progression – Hallgatói előmenetel	2
Student and staff numbers – Hallgató és személyzeti létszám	5
Internationalisation statistics – Nemzetköziesedési statisztikák	5
International elements in programmes – Nemzetközi elemek a programokban	1
Gender balance concerning staff and students – A nemek közötti egyensúly a személyzet és a hallgatók tekintetében	2
Contact with work environment – Kapcsolattartás a munkahelyi környezettel	1
Others – Egyéb	3

Forrás: Loukkola–Peterbauer–Gover 2020: 10. oldal, 2. táblázat

5. táblázat: A nemzeti vagy rendszerszintű finanszírozási képletben használt mutatók
(27 EUA-tag által használt indikátorok)

Indikátor típusa	Alkalmazás gyakorisága
Beiratkozott hallgatók száma Bachelor szinten	22
Beiratkozott hallgatók száma mesterfokon	22
Az elnyert külső finanszírozás összege	17
Doktori szinten beiratkozott hallgatók száma/doktorjelöltek	17
A megszerzett diplomák száma (Bachelor szint)	17
A megszerzett diplomák száma (mesterfokozat)	16
Az elnyert uniós/nemzetközi finanszírozás összege	15
Megszerzett ECTS-ek száma	14
A megszerzett fokozatok száma (doktori szint)	13
A külföldi hallgatók aránya/létszáma	13
A staff létszáma	12
A sokszínűséggel kapcsolatos mutatók (nemek/társadalmi-gazdasági háttér/ speciális nevelési igényű tanulók)	10
Diplomás foglalkoztatási ráta	10
A nemzetközi alkalmazottak aránya/létszáma	8
Elkészült doktori tézisek száma	6
Padlófelület	6
Közösségi tájékoztatás	4
Diák/személyzet aránya	2
A nemzetközi rangsor eredményei	2
Országos ranglista végeredménye	2
Tanulói gyakorlatok	1

Forrás: Loukkola–Peterbauer–Gover 2020: 12. oldal, 3. táblázat alapján

6. táblázat: A Bennetot Pruvot és munkatársai által használt indikátortipológia

	Input	Áteresztő képesség	Output	Egyéb
Oktatás	<ul style="list-style-type: none"> – BA/MA hallgatók – hallgató/oktató ráta 	<ul style="list-style-type: none"> – diákok, akik vizsgáztak – elért ECTS – sikeres vizsgák – befejezett évek 	<ul style="list-style-type: none"> – szerzett BA/MA fokozatot – fokozat megszerzése normál tanulmányi idő alatt 	<ul style="list-style-type: none"> – diplomás foglalkoztatási ráta – az oklevél hozzáadott értéke – nemzetközi diákok
Kutatás	<ul style="list-style-type: none"> – doktoranduszok/doktorjelöltek 	<ul style="list-style-type: none"> – szabadalmaztatás 	<ul style="list-style-type: none"> – doktori fokozatok/szakdolgozatok – kutatás értékelése – sikeres szabadalmi bejelentések – külső kutatási források megszerzése – tudományos tevékenység; megszerzett kutatási szerződések – publikációk/idézetek – tudomány- és technológiatranszferből származó bevétel – publikáló kutatók 	
Egyéb	<ul style="list-style-type: none"> személyzet alapterület 		<ul style="list-style-type: none"> – külső finanszírozás megszerzése – EU-s/nemzetközi támogatás megszerzése (kapcsolható oktatás és kutatás) – ranglista végeredménye 	<ul style="list-style-type: none"> – nemzetközi személyzet – sokszínűséggel kapcsolatos mutatók – közösségi tájékoztatás – az egyetemek stratégiai terveinek áttekintése – a személyzet szerkezete/minősége

Forrás: Bennetot Pruvot–Clayes–Kulik–Estermann 2015: 32

7. táblázat: A felsőoktatás nemzeti hatékonysáértékelésénél használt adatok

Input adatok
Academic staff – oktatói állomány száma
Students in PGD ¹ Institutions (ISCED 5,6) – a PDG intézmények ISCED 5, 6 hallgatóinak száma (full time)
Kiadások/pénzügyi adatok
Total Expenditure on PGD Institutions in Percentage of GDP – A PGD intézmények teljes kiadása a GDP százalékában
Total Expenditure on PGD Institutions in Purchasing Power Standard in Real Terms Per Capita – A PGD-intézmények teljes kiadása vásárlóerő-standardban kifejezve, egy főre jutó reálértékben
Total Public Expenditure on Tertiary Education – Felsőfokú oktatásra fordított összes közkiadás
Total Public Expenditure for Educational Institutions (Tertiary Education) – Oktatási intézményekre fordított összes közkiadás (felsőoktatás)
Output adatok
Graduates in PGD Institutions – A PGD intézményekben végzettek
THES – QS recruiter survey ranking – (foglalkoztathatóság alapján) – THES – QS toborzói felmérés rangsora – (foglalkoztathatóság alapján)
THES – QS peer survey ranking – THES – QS szakértői felmérés rangsora
Published articles – Egy adott évben megjelent cikkek száma, amelyek legalább egy szerzője egy adott ország intézményéhez kötődik, és szerepel az ISI Web of Science adatbázisában
Citations – Öt éven belül megjelent és hivatkozott cikkek hivatkozásainak száma, amelyek legalább egy szerzője egy adott ország intézményéhez kötődik, és szerepel az ISI Web of Science adatbázisában
Intézményi és környezeti adatok
Supply of tertiary education (STE) – felsőoktatás kínálata
Az STE a felsőoktatás intézményi felépítésének összetett mutatója, a bemeneti rugalmasság, a kimeneti rugalmasság és az elszámoltathatóság (lásd lentebb) pontszámainak összesítése
Input flexibility (IF) – bemeneti rugalmasság
i) A tanulók kiválasztása: önállóság a tanulók számának és profiljának megválasztásában
ii) Költségvetési autonómia: önállóság a tandíjak mértékéről és az egyéb források lehívásáról, valamint a kiadások szerkezetéről
iii) Személyzeti politika: az oktatói állomány felvételének, bérezésének és elbocsátásának autonómiája.
Output flexibility (OF) – Kimeneti rugalmasság (OF)
Autonómia a tananyagtartalom meghatározására, a változatosabb tanulmányok kínálására, valamint a numerus clausushoz kapcsolódó korlátozások (nem) meglétéről való döntés
Accountability (Ac) – Elszámoltathatóság (Ac)
i) Értékelés: független értékelő jelenléte, az érdekeltek bevonása a projektbe, az értékelési folyamatba, és az értékelési jelentések nyilvánosságra hozatala
ii) Finanszírozási szabályok: input- vagy outputorientált finanszírozás.
PISA – A 2000., 2003. és 2006. évi PISA-vizsgálatok nemzeti eredményei

¹ A PGN a *public and private government-dependent* (a közösségi és a kormányzattól függő magán) intézmények fogalmának rövidítése. A *private government-dependent*, azaz kormánytól függő magánintézmények: olyan intézmények, amelyeket közvetlenül vagy közvetve egy nem kormányzati szervezet (egyház, szakszervezet, magánvállalkozási konszern vagy egyéb szerv) igazgat, és amelyek az alapfinanszírozásuk több mint 50%-át a hatóságoktól kapják (St. Aubyn et al. 2009: 7).

Forrás: St. Aubyn et al. 2009: 16–21.

8. táblázat: A felsőoktatási hatékonyság elemzésének fájlagos adatai

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
	Oktatólétszám (Academic staff) 2015	Oktatólétszám (Academic staff) 2020	Hallgatólétszám 2015	Hallgatólétszám 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	Nemzetközi publikációk száma 2015	Nemzetközi publikációk száma 2020	Hallgatólétszám 2015	Hallgatólétszám 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	Nemzetközi publikációk száma 2015	Nemzetközi publikációk száma 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	PISA 2018 reading	
	ezer lakosra vetítve								egy oktatóra vetítve								egy hallgatóra	
Ausztrália			52,6	54,3	12,7	14,0	4,2	4,6							0,24	0,26	503	
Ausztria	7,0	6,9	40,1	38,8	7,4	7,4	3,0	3,4	5,7	5,7	1,1	1,1	0,4	0,5	0,18	0,19	484	
Belgium	2,7	2,7	42,6	43,1	10,0	10,4	3,1	3,3	15,8	15,8	3,7	3,8	1,1	1,2	0,23	0,24	493	
Bulgária	3,3	3,0	38,7	32,6	8,7	6,7	0,6	1,0	11,8	10,9	2,6	2,2	0,2	0,3	0,22	0,2	420	
Chile			48,0	47,1	7,8	7,0	0,7	1,0							0,16	0,15	452	
Ciprus	2,5	2,9	29,3	39,5	6,8	8,6	1,9	3,4	11,6	13,5	2,7	3,0	0,7	1,1	0,23	0,22	424	
Csehország			37,2	29,7	9,7	6,9	2,3	2,5							0,26	0,23	490	
Dánia	4,1	4,4	49,0	47,0	11,5	12,3	4,9	5,8	11,8	10,8	2,8	2,8	1,2	1,3	0,23	0,26	501	
Egyesült Kir.	2,3	3,2	31,3	34,9	9,9	10,7	3,2	3,4	13,9	10,9	4,4	3,4	1,4	1,1	0,32	0,31	504	
Észtország	3,7	3,2	42,0	33,8	8,4	7,2	2,4	3,2	11,4	10,7	2,3	2,3	0,6	1,0	0,2	0,21	523	
Finnország	2,7	2,9	55,2	53,4	10,5	11,6	3,8	4,3	20,4	18,3	3,9	4,0	1,4	1,5	0,19	0,22	520	
Franciaország	1,8		29,9	33,7	0,2	11,1	1,9	2,0	16,6		0,1		1,1		0,01	0,33	493	
Görögország	1,5	1,6	66,6	77,0	6,2	6,6	1,9	2,3	46,0	47,1	4,3	4,1	1,3	1,4	0,09	0,09	457	
Hollandia	3,7	4,3	48,6	53,0	8,7	9,3	3,6	4,1	13,2	12,4	2,4	2,2	1,0	1,0	0,18	0,18	485	
Horvátország	3,8	4,4	38,3	39,4	8,5	8,4	1,6	2,2	10,0	8,9	2,2	1,9	0,4	0,5	0,22	0,21	479	
Írország			49,2	48,7	12,7	15,5	3,0	3,8							0,26	0,32	518	
Izland			55,9	54,0	13,3	13,1	4,9	5,7							0,24	0,24	474	
Izrael		4,5	39,2	38,0	9,2	9,3	2,7	2,9		8,5		2,1		0,6	0,24	0,24	470	

8. táblázat: (folyt.)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
	Oktatólétszám (Academic staff) 2015	Oktatólétszám (Academic staff) 2020	Hallgatólétszám 2015	Hallgatólétszám 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	Nemzetközi publikáci- ók száma 2015	Nemzetközi publikáci- ók száma 2020	Hallgatólétszám 2015	Hallgatólétszám 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	Nemzetközi publikáci- ók száma 2015	Nemzetközi publikáci- ók száma 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	PISA 2018 reading	
	ezer lakosra vetítve								egy oktatóra vetítve								egy hallgatóra	
Japán	3,0	3,1	24,0	24,7	0,1	5,6	1,0	1,1	8,1	8,0	0,0	1,8	0,3	0,4	0,01	0,23	504	
Kanada			34,0	35,7	7,8	8,0	3,0	3,3							0,23	0,23	520	
Kolumbia	2,1	2,0	33,2	33,3	5,9	6,4	0,2	0,3	16,2	16,4	2,9	3,2	0,1	0,2	0,18	0,19	412	
Korea	3,5	3,5	49,6	46,4	8,7	8,7	1,6	1,9	14,2	13,4	2,5	2,5	0,5	0,5	0,18	0,19	514	
Lengyelország	2,6	2,6	43,7	36,7	14,1	11,4	1,2	1,6	17,1	14,4	5,5	4,5	0,5	0,6	0,32	0,31	512	
Lettország	3,4	3,7	34,9	34,8	16,9	13,6	1,0	1,5	10,2	9,5	4,9	3,7	0,3	0,4	0,48	0,39	479	
Litvánia	4,5	3,7	48,0	39,1	4,7	4,4	1,3	1,9	10,8	10,5	1,1	1,2	0,3	0,5	0,1	0,11	476	
Luxemburg	1,4	2,3	11,1	10,6	2,6	2,5	3,6	4,1	8,2	4,7	1,9	1,1	2,7	1,8	0,23	0,24	470	
Magyarország	2,2	2,7	30,3	28,4	7,4	6,8	1,2	1,4	14,1	10,4	3,4	2,5	0,5	0,5	0,24	0,24	476	
Málta	3,8	4,7	24,6	33,5	9,1	10,5	1,7	2,6	6,5	7,1	2,4	2,2	0,5	0,6	0,37	0,31	448	
Mexikó	2,9	3,0	27,5	36,9	4,7	6,2	0,2	0,3	9,6	12,4	1,6	2,1	0,1	0,1	0,17	0,17	420	
Németország	4,8	5,5	36,4	39,0	7,5	7,7	2,2	2,4	7,5	7,2	1,5	1,4	0,5	0,4	0,2	0,2	498	
Norvégia	5,3	6,6	49,7	52,5	9,4	10,7	4,2	5,1	9,3	7,9	1,8	1,6	0,8	0,8	0,19	0,2	499	
Olaszország	1,5	1,6	30,0	33,3	6,7	8,1	1,9	2,5	20,2	20,8	4,5	5,1	1,3	1,5	0,22	0,24	476	

8. táblázat: (folyt.)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
	Oktatólétszám (Academic staff) 2015	Oktatólétszám (Academic staff) 2020	Hallgatólétszám 2015	Hallgatólétszám 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	Nemzetközi publikáci- ók száma 2015	Nemzetközi publikáci- ók száma 2020	Hallgatólétszám 2015	Hallgatólétszám 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	Nemzetközi publikáci- ók száma 2015	Nemzetközi publikáci- ók száma 2020	Végzős diplomás (Graduates) 2015	Végzős diplomás (Graduates) 2020	PISA 2018 reading	
	ezer lakosra vetítve								egy oktatóra vetítve								egy hallgatóra	
Portugália	3,1	3,5	32,5	35,6	8,0	8,7	2,4	3,3	10,4	10,2	2,6	2,5	0,8	0,9	0,25	0,25	492	
Románia	1,4	1,4	27,2	28,2	6,7	6,8	0,8	0,9	19,5	20,6	4,8	4,9	0,6	0,7	0,25	0,24	428	
Spanyolország	3,4	3,7	34,1	36,0	7,9	8,1	2,0	2,5	10,1	9,6	2,3	2,2	0,6	0,7	0,23	0,22		
Svájc	4,0	4,4	34,3	36,5	10,4	10,4	5,7	6,3	8,5	8,2	2,6	2,3	1,4	1,4	0,3	0,29	484	
Svédország	3,5	3,7	41,3	41,5	8,6	8,7	4,3	4,7	11,8	11,2	2,5	2,3	1,2	1,3	0,21	0,21	506	
Szlovákia	2,4	2,2	33,4	24,9	11,4	7,2	1,4	1,8	14,2	11,5	4,8	3,3	0,6	0,8	0,34	0,29	458	
Szlovénia	3,4	3,6	35,8	31,8	9,3	6,8	3,2	3,7	10,4	8,9	2,7	1,9	0,9	1,0	0,26	0,21	495	
Törökország	1,9	2,1	51,6	59,0	6,6	7,8	0,6	0,7	27,2	28,5	3,5	3,8	0,3	0,3	0,13	0,13	466	
Új-Zéland	2,9	2,8	45,5	43,1	11,4	11,6	3,4	3,9	15,8	15,3	4,0	4,1	1,2	1,4	0,25	0,27	506	
USA			38,2	39,0	8,9	9,3	2,2	2,2							0,23	0,24	505	
									Korreláció (12) és (17) között								-0,0593	
									Korreláció (14) és (17) között								0,3549	

Forrás: OECDstat és Eurostat alapján saját számítás

9. táblázat: A végzettek és a nemzetközi publikációk oktatólétszámra fajlagolt értéke a fejlett országokban 2015 és 2020

	Végzett diplomások száma per Oktatók száma (2015)		Végzett diplomások száma per Oktatók száma (2020)		Nemzetközi publikációk száma per Oktatók száma (2015)		Nemzetközi publikációk száma per Oktatók száma (2020)	
Lengyelország	5,51	Luxemburg	2,65	Kolumbia	5,06	Luxemburg	1,81	
Lettország	4,92	Egyesült Kir.	1,41	Románia	4,93	Olaszország	1,54	
Szlovákia	4,84	Svájc	1,41	Olaszország	4,46	Finnország	1,49	
Románia	4,81	Finnország	1,41	Németország	4,12	Svájc	1,41	
Olaszország	4,53	Görögország	1,29	Hollandia	4,05	Görögország	1,38	
Egyesült Kir.	4,41	Olaszország	1,28	Franciaország	3,99	Új-Zéland	1,37	
Görögország	4,32	Svédország	1,22	Belgium	3,82	Dánia	1,32	
Új-Zéland	3,96	Új-Zéland	1,19	Törökország	3,77	Svédország	1,27	
Finnország	3,87	Dánia	1,18	Lettország	3,71	Belgium	1,22	
Belgium	3,69	Belgium	1,14	Új-Zéland	3,36	Ciprus	1,15	
Törökország	3,48	Franciaország	1,07	Spanyolország	3,35	Egyesült Kir.	1,07	
Magyarország	3,43	Hollandia	0,97	Ciprus	3,15	Szlovénia	1,03	
Kolumbia	2,86	Szlovénia	0,92	Egyesült Kir.	2,95	Észtország	1,00	
Dánia	2,77	Norvégia	0,79	Észtország	2,81	Hollandia	0,95	
Ciprus	2,70	Portugália	0,78	Lengyelország	2,53	Portugália	0,94	
Szlovénia	2,69	Ciprus	0,75	Portugália	2,50	Szlovákia	0,84	
Bulgária	2,64	Észtország	0,64	Horvátország	2,48	Norvégia	0,78	
Svájc	2,59	Szlovákia	0,61	Szlovénia	2,35	Románia	0,68	

9. táblázat: (folyt.)

	Végzett diplomások száma per Oktatók száma (2015)		Nemzetközi publikációk száma per Oktatók száma (2015)		Végzett diplomások száma per Oktatók száma (2020)		Nemzetközi publikációk száma per Oktatók száma (2020)	
Portugália	2,56	Spanyolország	0,59	Szlovákia	2,34	Spanyolország	0,66	
Korea	2,50	Románia	0,57	Finnország	2,28	Izrael	0,64	
Svédország	2,45	Magyarország	0,53	Magyarország	2,22	Lengyelország	0,61	
Málta	2,42	Korea	0,47	Bulgária	2,22	Málta	0,55	
Hollandia	2,35	Lengyelország	0,46	Mexikó	2,19	Korea	0,54	
Spanyolország	2,34	Málta	0,46	Svédország	2,16	Litvánia	0,52	
Észtország	2,28	Németország	0,46	Málta	2,09	Magyarország	0,52	
Horvátország	2,24	Ausztria	0,43	Japán	2,06	Ausztria	0,50	
Luxemburg	1,90	Horvátország	0,43	Dánia	1,90	Horvátország	0,49	
Norvégia	1,77	Japán	0,34	Svájc	1,89	Németország	0,43	
Mexikó	1,62	Lettország	0,30	Korea	1,82	Lettország	0,41	
Németország	1,54	Törökország	0,30	Norvégia	1,62	Japán	0,36	
Litvánia	1,06	Litvánia	0,28	Görögország	1,42	Bulgária	0,35	
Ausztria	1,05	Bulgária	0,18	Litvánia	1,19	Törökország	0,33	
Franciaország	0,12	Kolumbia	0,10	Luxemburg	1,13	Kolumbia	0,16	
Japán	0,04	Mexikó	0,06	Ausztria	1,08	Mexikó	0,08	

Megjegyzés: az EU- és az OECD-országok közül az adatközlés alapján számítható adatokkal rendelkezők

Forrás: OECDstat és Eurostat