

## HUMÁN TŐKE ÉS REGIONÁLIS INNOVÁCIÓ – A FELSŐOKTATÁS SZEREPE AZ ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI RÉGIÓ FELZÁRKÓZTATÁSÁBAN

Bene Andrea – Csernák József

### Összefoglalás

*A tanulmány a 2025-ös Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) adatai alapján Magyarország innovációs teljesítményét, valamint közelebbről a leggyengébben teljesítő Észak-Magyarország régiót vizsgálja. Bár az ország jelentős, 16,2 százalékos fejlődést mutat 2018 óta, a pozitív trendeket jól követhető strukturális kihívások korlátozzák. Ilyen a felsőfokú végzettséggel rendelkezők alacsony és csökkenő aránya, és ezzel korrelálva a Magyarországon fennálló munkaerő-termelékenység stagnálása. Ez utóbbi mára az egyik legfőbb akadálya a nagyobb hozzáadott értékű iparágak fejlődésének. Ez a problémakör különösen figyelmet érdemel az elmaradott régiókban, főként Észak-Magyarország régióban, amely a többi régióhoz képest is jelentős lemaradásban van. A tanulmány arra világít rá, hogy a régió hosszú távú felzárkózása és a nemzeti innovációs potenciál teljeskörű kihasználása alapvetően függ az oktatási rendszerbe és a humán erőforrásba történő célzott befektetésektől. Ezen beavatkozások nélkül a pozitív tendenciák nem tudnak fenntartható gazdasági előnnyé válni, ami akadályozza a regionális kohéziót és az ország globális versenyképességét.*

**Kulcsszavak:** innováció, felsőoktatás, régió, munkatermelékenység, Észak-Magyarország

**JEL:** O34, R11, R58, A20

## HUMAN CAPITAL AND REGIONAL INNOVATION – THE ROLE OF HIGHER EDUCATION IN CATCHING UP IN THE NORTH HUNGARIAN REGION

### Abstract

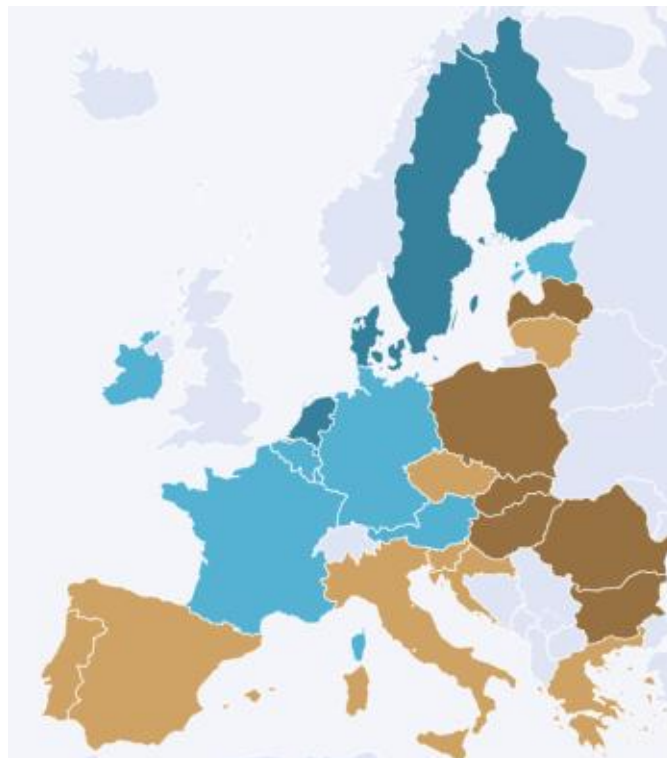
*Based on data from the 2025 European Innovation Scoreboard (EIS), the study examines Hungary's innovation performance, with a closer look at the region of Northern Hungary, which has the weakest performance. Although the country has shown significant growth of 16.2 percent since 2018, positive trends are limited by easily identifiable structural challenges. These include the low and declining proportion of people with higher education qualifications and, correlating with this, the stagnation of labor productivity in Hungary. The latter is now one of the main obstacles to the development of higher value-added industries. This problem deserves particular attention in lagging regions, especially in Northern Hungary, which is significantly behind other regions. The study highlights that the long-term convergence of the region and the full exploitation of national innovation potential are fundamentally dependent on targeted investments in the education system and human resources. Without these interventions, positive trends cannot be turned into sustainable economic advantages, which hinders regional cohesion and the country's global competitiveness.*

**Keywords:** innovation, higher education, region, labor productivity, Northern Hungary

## Magyarország innovációs teljesítménye

A nemzeti innovációs rendszerek teljesítményének értékelése kulcsfontosságú a gazdasági versenyképesség és a fenntartható fejlődés szempontjából. Az Európai Bizottság által évente publikált Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) keretben biztosít a tagállamok és régiók innovációs képességeinek és teljesítményének mérésére. A 2025-ös EIS elemzés jól tükrözi a magyar innovációs rendszer dinamikáját és a fenntartható növekedés útjában álló kritikus kihívásokat is. Az adatok alapján Magyarország a „Feltörekvő Innovátor” (Emerging Innovator) kategóriába sorolható az EU27 átlagteljesítményének 69,5 százalékpontos eredményével. Ez a besorolás nem csupán egy statikus pillanatkép, hanem egy dinamikus felzárkózási pályát tükröz, amit a 2018 óta mért kiemelkedő, 16,2 százalékos teljesítményjavulás is alátámaszt. Ez a dinamikus fejlődés azt jelzi, hogy a hazai innovációs ökoszisztéma felzárkózási pályán van, és a korábbi évekhez képest hatékonyabban hasznosítja az innovációt támogató forrásokat (MIÖ, 2024). Ennek ellenére a folyamat még nem tette lehetővé, hogy az ország beérje az uniós élmezőnyt, ezzel az eredménnyel az ország a 27 tagállam között a 22. helyen áll. Ez a helyezés azt mutatja, hogy bár a fejlődés ígéretes, a szomszédos és a fejlettebb nyugat-európai országokhoz képest még mindig jelentős a lemaradás, és a dinamikus növekedés fenntartása továbbra is rendkívül fontos a konvergencia érdekében. (EIS, 2025) (1. ábra)

● vezető ● erős ● moderált ● felzárkózó

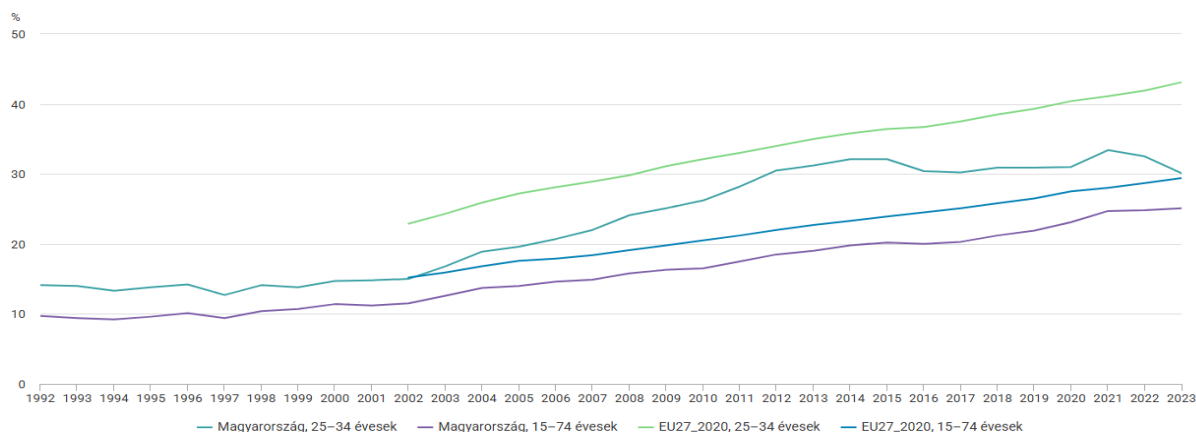


**1. ábra: Az EU tagállamok innovációs kategória besorolása (2025)**

*Forrás: saját szerkesztés EIS2025 alapján, 2025*

A EIS jelentés Magyarországra vonatkozó tanulmányában az innovációs teljesítmény mérésére alkalmazott 12 indikátorcsoport alakulását is közelebbről bemutatja. A magyar innovációs teljesítmény 2018-2025 között javult, azonban az ez előrelépés dimenzióként eltér. A hazai innovációs ökoszisztéma számos területe kiemelkedő teljesítményt nyújtott 2025-ben. Különösen figyelemre méltó a közepes és magas technológiai termékek exportjában elért első helyezés az EU tagállamok között. Ez az eredmény a feldolgozóipari és high-tech szektorok erős versenyképességét bizonyítja. Ezen felül a kutatási rendszerek is vonzóbbá váltak, amit a külföldi doktorandusz hallgatók magas aránya és az állami-magán szektor közötti sikeres tudományos együttműködések száma is jelez. Magyarországon az elmúlt években a digitalizáció területén is nagy előrelépés történt, mára az EU átlagot is meghaladó teljesítményt mutatkozik. (EIS, 2025)

Mindemellett olyan strukturális problémák is jól láthatók, amik akadályozhatják az innovációs ökoszisztéma teljeskörű fejlődését. Ilyen problémák közé tartozik a vállalati szféra K+F kiadásainak csökkenése, a munkaerő-termelékenység, a humán erőforrás, valamint a szellemi tulajdonjogok gyengesége. (EIS, 2025) Magyarországon különösen aggasztó a felsőfokú végzettséggel rendelkezők alacsony aránya amellet, hogy az elmúlt években érezhetően egyenletes javulást mutatkozik, de még így is messze elmarad az EU átlagtól (2. ábra).



**2. ábra: A felsőfokú végzettségűek aránya a 25-34 évesek és a 15-74 évesek korcsoportjában az EU-ban és Magyarországon (1992-2023)**

*Forrás: KSH, 2024*

A tanulmány a továbbiakban Magyarország innovációs teljesítményét közelebbről is vizsgálat alá veszi, a nyolc magyar régió eredményei kerülnek megvilágításba a továbbiakban.

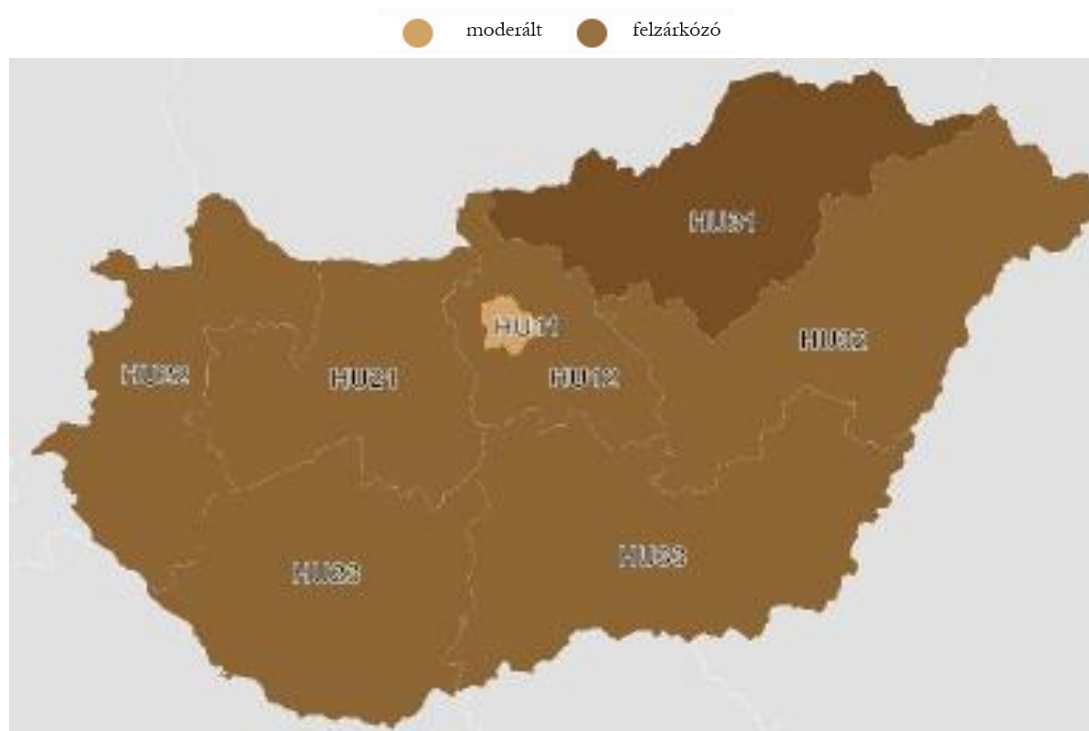
## Regionális különbségek Magyarországon

A nemzeti szintű adatok mögött mély regionális különbségek rejlenek, amelyekre a Regionális Innovációs Eredménytábla (RIS) 2025. évi jelentése is hangsúlyoz. Magyarország kilenc régióból álló feltörekvő innovátor. A fővárosi régió, Budapest a legjobban teljesítő régió, amely mérsékelt+ kategóriába tartozik, és teljesítménye 2025-ben eléri az EU27 átlagának 99,5%-át. Az összes többi

régió a feltörekvő+ csoportba tartozik, kivéve Észak-Magyarországot (HU31), amely továbbra is a feltörekvő csoportban marad. (3. ábra)

A regionális innovációs teljesítmény Magyarországon 2018 és 2025 között jelentősen javult, mind a kilenc régióban előrelépés volt tapasztalható ebben az időszakban. Budapest mutatja a legerőteljesebb növekedést (20,1 százalékpont), míg a feltörekvő+ régiók közül Dél-Alföld (HU33) érte el a legnagyobb javulást (17,4 százalékpont). Az egyetlen feltörekvő régió (Észak-Magyarország szintén javult 2018 óta (12,9 százalékponttal), de ez az egyetlen, amely a legutóbbi időszakban (2023–2025) visszaesést tapasztalt. (RIS, 2025)

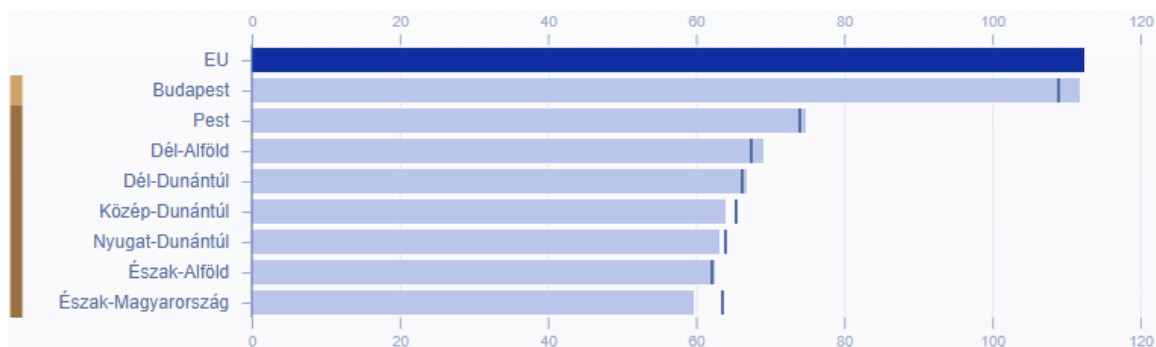
Budapest (HU11) dominanciája az innováció terén a korábbi évekhez hasonlóan kiemelkedő. A régió teljesítménye megközelíti az uniós átlagot (3. ábra). Ez a helyzet nem meglepő, hiszen a fővárosban koncentrálódnak a legnagyobb felsőoktatási intézmények, kutatóközpontok és high-tech vállalatok. Ez az agglomeráció kedvező környezetet teremt a tudásáramlásnak, a hálózatosodásnak és a magasan képzett munkaerő rendelkezésre állásának, ami az innováció meghatározó alapeleme.



**3. ábra: Magyarország régióinak innovációs teljesítménybesorolása**

*Forrás: RIS, 2025*

Ezzel szemben a vidéki régiók többsége ugyan fejlődnek, teljesítményük jelentősen elmarad Budapesttől. Ezt a lemaradást a források, a tudásbázis és a humán tőke egyenetlen eloszlása jelentős mértékben elősegíti. A gazdasági és innovációs tevékenység központosítottága hátrányos helyzetbe hozza a vidéki területeket, és megnehezíti a felzárkózásukat. (EIS, 2025; RIS, 2025; Lengyel-Loet, 2008)

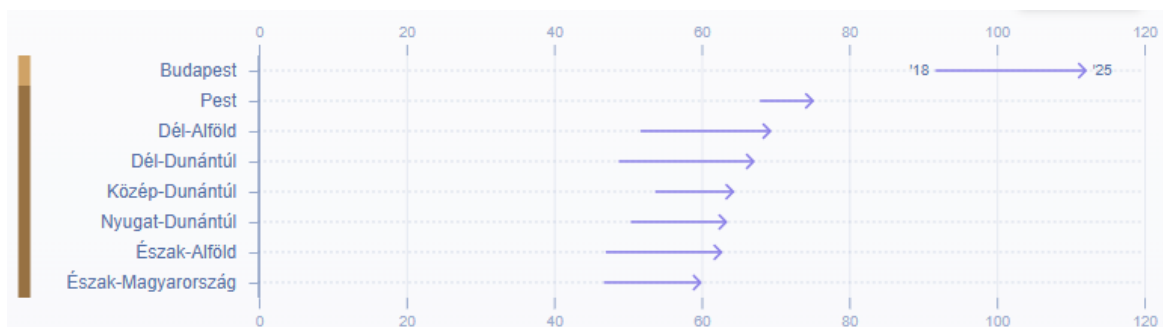


4. ábra: A magyar régiók innovációs teljesítménye az EU átlaghoz viszonyítva (%) (2025)

*Forrás: saját szerkesztés EIS2025 alapján, 2025*

A Budapest és a többi régió közötti innovációs szakadék egyik fő oka a humán tőke koncentrációja. A fővárosban található az ország legfontosabb egyetemei és kutatóintézetei, ami vonzóvá teszi a régiót a fiatalok és a magasan képzett szakemberek számára. Ezzel szemben a vidéki régiókban gyakran hiányoznak a hasonló felsőoktatási intézmények és a magas hozzáadott értékű munkahelyek. Ez a helyzet egyfajta "brain drain" (agyelszívás) folyamatot indít el, amelynek során a tehetséges fiatalok, miután elvégezték középiskolai tanulmányaikat a lemaradó régiókban, a fővárosba költöznek, hogy ott szerezzék meg a felsőfokú végzettségüket, majd ott is telepednek le, mivel ott találnak maguknak a képzettségüknek megfelelő, jobban fizető állást. Ez a folyamat egy negatív spirált indít el a vidéki régiókban. Mivel a legtehetségesebb munkaerő elvándorol, a helyi gazdaság nem jut hozzá a szükséges humán tőkéhez, ami gátolja a innovatív vállalkozások létrejöttét és a meglévők fejlődését. Ez a helyzet tovább gyengíti a helyi innovációs ökoszisztémát, csökkenti a beruházási hajlandóságot és konzerválja a régió gazdasági struktúráját. Ennek eredményeként a vidéki régiók egyre inkább lemaradnak, és a szakadék a fővároshoz képest tovább mélyül. (Tóth-Varga, 2025; Gál, 2022; Kukorelli, 2015)

Észak-Magyarország esete különösen szembetűnő, ahol a lemaradás egyik fő oka szintén a humán tőke hiánya, ami a legutóbbi RIS jelentés adatainak tükrében már teljesítménycsökkenésben is megmutatkozott. Észak-Magyarország régiója a magyarországi regionális innováció leggyengébben teljesítő területe. A 2025-ös RIS jelentés szerint Észak-Magyarország régió innovációs teljesítménye a 2018-2025 közötti időszakban javult ugyan (12,9 százalékkal), de 2023 és 2025 között visszaesést mutat (-0,9 százalékkal). (RIS, 2025) (5. ábra)



5. ábra: Innovációs index alakulása a magyar régiókban az EU átlaghoz viszonyítva 2018-2025 között (%)

*Forrás: RIS, 2025*

A régió innovációs mutatói alapján több gyenge pont azonosítható az EU27 átlagához viszonyítva. Észak-Magyarország különösen alul teljesít a humán tőke és a tudásbázis terén. A humán erőforrás területén a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a leggyengébbek közé tartozik az EU-ban, a 227. helyen áll a 334 régióból. Ezenkívül a régióban a K+F ráfordítások is elmaradnak az EU-s átlagtól. A regionális GDP/fő is jóval alacsonyabb mind a magyar, mind az EU-s vagy a V4 országok átlagtól. (Neszmélyi et al., 2022) Azonban a gyenge teljesítmény mellett bizonyos területeken pozitív elmozdulás is megfigyelhető. A régió relatív erősségei közé tartozik a nemzetközi tudományos társ-publicációk száma, a kormányzati kutatás-fejlesztési kiadások (24. hely) és a egészségfejlesztő felnőttképzésben részt vevők aránya (25. hely). Ez arra utal, hogy a régió tudományos intézményei aktívak a tudásteremtésben, de a tudás gazdasági hasznosítása és a magánszektorral való szorosabb együttműködés még fejlesztésre szorul. (RIS, 2025)

Észak-Magyarország munkaerőpiaca a magyarországi területi egyenlőtlenségek egyik legélesebb példája. A régió magasabb munkanélküliségi rátával és alacsonyabb foglalkoztatottsági mutatókkal rendelkezik az országos és az európai uniós átlaghoz képest, ami a periférikus gazdasági térségek tipikus problémáira utal (KSH, 2023). A munkaerő-piaci problémák különösen a periférikus, aprófalvas területeket érintik a régiót, ahol a legalacsonyabb a foglalkoztatottsági arány (Oeconomus, 2025). A régió munkaerő-piaci szerkezetét historikusan a nehézipari hagyományok határozták meg, amelyek a rendszerváltást követően jelentős kihívások elé állították a térséget (Lengyel és Leydesdorff, 2010). Ebből adódóan a munkahelykínálat struktúrája ma is a hagyományos iparágakhoz (pl. gépipar, feldolgozóipar) és az alacsony hozzáadott értékű termeléshez kötődik. Az Oeconomus munkaerőpiaci atlasza szerint Észak-Magyarországon növekszik a szakképzettséget nem igénylő foglalkozások aránya, ami a humán tőke alacsonyabb szintjére enged következtetni (Oeconomus, 2025).

Észak-Magyarország oktatási rendszere strukturális kihívásokkal küzd, amelyek szorosan összefüggnek a régió gazdasági és társadalmi helyzetével. A régió felsőoktatásának meghatározó szereplői a Miskolci Egyetem az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem és a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem gyöngyösi Károly Róbert Campusa. A Miskolci Egyetem, aminek gyökerei a selmeci Bányászati-Kohászati Akadémiára nyúlnak vissza, hagyományosan erős műszaki és anyagtudományi képzésekkel rendelkezik, de ma már a gazdaságtudományi, jogi és bölcsészettudományi karok is meghatározóak (KSH, 2010). Az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Egerben és Jászberényben működő campusaival a régió fontos felsőoktatási intézménye, amely rugalmas és a munkaerő-piaci igényekhez igazodó képzési kínálatot biztosít (Eszterházy Egyetem, 2025). A MATE gyöngyösi Károly Róbert Campusa agrár-, informatikai- és nem utolsó sorban gazdaságtudományi képzéseket nyújtva járul hozzá a térség humántőkéjének fejlesztéséhez. (Bakos-Tóth – Baranyi, 2016) A középiskolai oktatás terén a régióban a szakiskolai és szakközépiskolai képzések dominálnak, a gimnáziumi tanulók aránya alacsonyabb az országos átlagnál, különösen Nógrád megyében (KSH, 2024). Ez a jelenség a munkaerő-piaci igényekhez való igazodás egyik formája lehet, ugyanakkor hozzájárul a felsőfokú végzettséggel rendelkezők alacsony arányához, ami a régió innovációs teljesítményét is gyengíti (EB, 2025). Az oktatási rendszer és a munkaerőpiac közötti kapcsolat gyenge, ami a régió egyik fő problémája is egyben.

A tanulmány a továbbiakban a felsőfokú végzettségűek arányának szerepét helyezi előtérbe azzal a szándékkal, hogy rávilágítson annak kardinális szerepére a régió, a térség, a városok, a falvak innovációs aktivitásának fokozásában.

## A felsőfokú végzettségűek arányának szerepe a gazdaság fejlődésében

A modern gazdaságok egyre inkább a tudásintenzív ágazatokra támaszkodnak, amelyekben a magas hozzáadott érték előállításához speciális szaktudás és problémamegoldó képesség szükséges. Amikor a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya alacsony, a gazdaság nehezen tud magasabb termelési értékű területek felé mozdulni, mivel hiányzik a képzett munkaerő. A magas hozzáadott értékű munkahelyek (pl. K+F mérnökök, IT-szakemberek, gyógyszerészeti kutatók, stb.) létrehozása és betöltése nagymértékben függ az egyetemi szintű végzettséggel és speciális tudással rendelkező szakemberek számától. Amennyiben a képzett munkaerő kínálata korlátozott, a vállalatok nehezebben tudnak ilyen pozíciókat betölteni, ami gátolja a kutatás-fejlesztési tevékenységeket, az innovatív projektek elindítását, és végső soron a termelékenység növekedését. Ennek eredményeképpen a gazdaság kénytelen a munkaintenzív, alacsonyabb hozzáadott értékű iparágakra fókuszálni, amelyek kevésbé járulnak hozzá a fenntartható növekedéshez és a jövedelmek emelkedéséhez. Tehát, a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya nem csupán egy statisztikai adat, hanem egy strukturális tükör, amely determinálja a gazdaság képességét a magasabb hozzáadott értékű termelésre, és befolyásolja a tudásalapú, innovatív gazdaságra való átállás folyamatát. Ez egy olyan alapvető fontosságú terület, aminek kezelése elengedhetetlen a hosszú távú gazdasági prosperitás és a nemzetközi versenyképesség szempontjából. (EIS, 2025; Horváth, 2024; Bauer, 2019; Beaudry et al, 2021; Lengyel et al, 2018; HR, 2023)

Az Európai Bizottság (EC) 2017. évi jelentése több ízben kiemeli, hogy a technológiai fejlődés és a globális verseny miatt a gazdaságoknak egyre inkább szükségük van magasan képzett munkaerőre, különösen az intelligens és fenntartható növekedés érdekében. Emellett hazai kutatók által 2018-ban kiadott Jó Állam Jelentés (JÁJ) is rámutat arra, hogy a felsőfokú végzettségűek képesek komplexebb, magasabb hozzáadott értékű feladatokat ellátni, ami közvetlenül hozzájárul a gazdaság termelékenységéhez. Magyarországon például a diplomások keresete kétszerese az alacsonyabb végzettségűekének, ami a hozzáadott érték gazdasági mérőszámaként is értelmezhető (JÁJ, 2018). A Majó Zoltán-féle tanulmány (SZTE) szerint a felsőoktatás az emberi tőkébe való beruházás egyik legfontosabb formája. A szervezett oktatás révén létrejövő tudástőke a gazdaság számára nélkülözhetetlen erőforrás, amely a termelékenység és a társadalmi jólét alapja (Majó, 2000; Baranyi et al., 2022).

A felsőoktatási intézmények kettős szerepe a regionális fejlődésben túlmutat a helyi munkaerő-kínálat kiszolgálásán, és magában foglalja a regionális tudásbázis szisztematikus bővítését is (Etzkowitz, 2008). Ez a megközelítés elengedhetetlen a gazdasági diverzifikációhoz és a magasabb hozzáadott értékű termelésre való átálláshoz (Lengyel és Leydesdorff, 2010). Az egyetemek és főiskolák az innovációs rendszerek (RIS) kulcsfontosságú szereplőiként nem csupán oktatási funkciókat látnak el, hanem aktív tudásalapú intézmények is, amelyek felelősek a kutatás-fejlesztési (K+F) tevékenységek generálásáért és terjesztéséért. (Baranyi – Csernák, 2021) Ez a funkció három fő területen nyilvánul meg. A nemzetközi kutatási hálózatokba való integrálódás kulcsfontosságú a regionális tudásbázis bővítéséhez. Az Európai Bizottság (2023) által publikált jelentések szerint a nemzetközi tudományos publikációk magas aránya az egyik legfontosabb mutatója az innovációs teljesítménynek. Az ilyen együttműködések lehetővé teszik a helyi kutatók számára, hogy hozzáférjenek a legújabb globális tudáshoz, technológiákhoz és módszerekhez, ami növeli a

kutatások minőségét és relevanciáját. Második fontos szerepe az egyetemeknek a külföldi hallgatók vonzása. A nemzetközi hallgatók befogadása nemcsak kulturális sokszínűséget hoz, hanem gazdasági és innovációs előnyökkel is jár. A külföldi diákok új perspektívákat, tudásanyagot és kapcsolatokat hoznak magukkal, amelyek hozzájárulhatnak a helyi gazdaság diverzifikációjához. Ezenkívül a nemzetközi hallgatók egy része a tanulmányai befejezése után is a régióban maradhat, és így értékes humán tőkét adhat a helyi munkaerőpiacnak. Továbbá az egyetemek harmadik fontos feladata a tudás áramoltatása a tudományos publikációk mentén. A tudományos publikációk számának növelése egyértelműen jelzi a kutatási tevékenység élénkülését és az intézményi tudásbázis erősödését. A publikációk révén a helyi kutatók bekapcsolódnak a globális tudományos párbeszédbe, ami a regionális egyetemek hírnevét és láthatóságát is növeli. Ez pedig további kutatókat, hallgatókat és befektetőket vonzhat a régióba, ami a tudásalapú gazdaság fejlődésének fontos alapköve. (OECD, 2024)

A helyi lakosság életszínvonalának növekedése az oktatás mentén, a munkahelyek hiányának ellenére, egy komplex szocioökonómiai jelenség, amely a humán tőke (human capital) és a szociális tőke (social capital) elméleteinek keretein belül magyarázható (Becker, 1964; Putnam, 1993). Bár az oktatás és a helyi foglalkoztatás szinkronja ideális lenne a regionális fejlődés szempontjából, a tudásakkumuláció önmagában is képes emelni az életszínvonalat, akár indirekt mechanizmusokon keresztül is. A humán tőke elmélete szerint az oktatásba történő befektetés növeli az egyén termelékenységét és jövedelemszerző képességét.

Ha azonban a helyi munkaerőpiac nem képes felszívni a képzett munkaerőt, a jelenség a „brain drain” (agyelszívás) formájában nyilvánul meg, amikor a tehetségesek a jobb lehetőségek miatt elhagyják a régiót (Lengyel és Leydesdorff, 2010). Ezzel szemben a modern elméletek bevezették az úgynevezett „brain circulation” (agyforgás) koncepcióját, amely azt feltételezi, hogy a migránsok ideiglenesen szerzett tudást és kapcsolatokat visszatérve a szülőföldjükön is kamatoztathatják, hozzájárulva a helyi gazdaság diverzifikációjához és innovációjához (Saxenian et al, 2002) (Saxenian, 2005). A felsőfokú végzettség indirekt módon is emeli az életszínvonalat. Az elvándorló, de a szülőföldjükkel kapcsolatban maradó képzett egyének jelentős pénzátutalásokat (remittances) küldhetnek haza, amelyek hozzájárulnak a helyben maradó családtagok fogyasztásának növekedéséhez és az anyagi jólét javulásához (Stark és Bloom, 1985). Az oktatott lakosság továbbá aktívabb a közösségi és politikai életben, ami javítja a helyi kormányzást és a közszolgáltatások minőségét, valamint erősíti a szociális tőkét, amely a társadalmi kohézió alapja. Ezen felül a magasán képzett egyének nagyobb valószínűséggel indítanak saját vállalkozást, amely magasabb hozzáadott értékű termékeket és szolgáltatásokat hoz létre, hozzájárulva a helyi vállalkozói ökoszisztéma fejlődéséhez (Etzkowitz, 2008).

A felsőfokú végzettségűek arányának növelése tehát nem csupán oktatáspolitikai cél, hanem gazdaságfejlesztési stratégia is. Azok az országok és régiók, ahol magasabb a diplomások aránya, gyorsabban tudnak alkalmazkodni a technológiai változásokhoz, nagyobb hozzáadott értéket tudnak előállítani, és versenyképesebbek a globális piacon. A felsőfokú végzettségűek aránya tehát, determinálja a munkatermelékenységet a régiók számára is.

A tanulmány az EIS eredménymutatóinak statisztikai vizsgálatával foglalkozik a továbbiakban, és azt vizsgálja, hogy a EU tagállamok, valamint a régiók vonatkozásában, a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránymutatója és a munkatermelékenység indikátora között milyen kapcsolat áll fenn.

## Anyag és módszertan

A tanulmány szekunder források felhasználásával az EU innovációs teljesítményét elemzi országos és regionális szinten egyaránt. Az Európai Bizottság által kiadott Európai Innovációs Eredménytábla (EIS, 2025) és a Regionális Innovációs Eredménytábla (RIS, 2025) összehasonlító értékelést nyújt az uniós tagállamok innovációs teljesítményéről 12 indikátor dimenzión keresztül. Az európai innovációs eredménytáblát legutóbb 2025. júliusában tették közzé. A tanulmány EIS és a RIS legfrissebb jelentésének (EIS, 2025) adatait használja fel. Az EIS összesített innovációs mutatókat kisebb mutatókészlettel számítják ki. A mutatókészlet négy csoportban szerepelteti az indikátorokat: keretfeltételek (1), beruházások (2), innovációs aktivitás (3) és a hatások (4). A tanulmány a rendelkezésre álló indikátorok közül a felsőfokú végzettséggel rendelkező lakosság aránymutatóját, valamint a munkaerő-termelékenységet jelölő adatokat dolgozza fel országos és regionális bontásban. Az adatok az EU átlaghoz viszonyítva kerülnek megjelölésre. A vizsgálat a legfrissebb adatnak a 2025. évi jelentést tekinti. Az elemzés során összefüggésvizsgálatra irányuló statisztikai módszerek kerülnek – korreláció, regresszió – alkalmazásra.

## Eredmények

Az Európai Innovációs Eredménytábla mutatókészletének keretfeltételekre irányuló első dimenziója az emberi erőforrás (1.1.2). Ez a dimenzió összetett mutató, három mutató súlyozatlan átlaga. A kutatás a három közül eggyel, a felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves népességi arányszámot vizsgálja. A felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves népesség százalékos aránya mutató a fejlett készségek kínálatának általános mérőszáma. Nem korlátozódik a tudományos és műszaki területekre, mert az innovációk sikeres hasznosulása számos területen különböző készségek meglététől függ. Ez a mutató a népesség viszonylag fiatal, 25–34 éves korcsoportjára összpontosít.

A következő vizsgálni kívánt dimenzió az erőforrás- és munkaerő-termelékenység, ami az innovációs tevékenységnek a gazdasági teljesítményre, a termelés dekarbonizációjára és az erőforrás-felhasználásra gyakorolt hatását méri. Három mutatót tartalmaz: erőforrás-termelékenység, termelésalapú CO<sub>2</sub>-termelékenység és munkaerő-termelékenység. Ez utóbbi munkaerő-termelékenység (4.3.3) adatait dolgozza fel a vizsgálat.

Az EU 27 tagállamának adatait felhasználva a lineáris regresszió vizsgálat megállapította, hogy a két mutató között kapcsolat áll fenn, a kapcsolat lineáris és pozitív (1. táblázat). Az adatokat tovább vizsgálva statisztikai számítást végezve, az ANOVA módszere is megerősített a két mutató közötti szignifikáns kapcsolatot (2. táblázat).

		1.1.2	4.3.3
1.1.2	Pearson Correlation	1	0.565**
	Sig. (2-tailed)		0.002
	N	27	27
4.3.3	Pearson Correlation	0.565**	1
	Sig. (2-tailed)	0.002	
	N	27	27

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**1. táblázat: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (1.1.2.) és a munkatermelékenység (4.3.3) közötti kapcsolat korreláció vizsgálata az EU tagállamok adatai alapján, 2025**

*Forrás: saját szerkesztés, EIS2025 adatok alapján SPSS alkalmazással, 2025*

Az eredmények azt igazolják, hogy azokban az EU tagállamokban, ahol a 25-34 év közötti lakosság nagyobb arányban rendelkezik felsőfokú végzettséggel, ott a munkatermelékenység mutatója magasabb, azaz a hozzáadott értéke a munkának értékesebb.

**ANOVA<sup>a</sup>**

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	29783,566	1	29783,566	11,705	0,002 <sup>b</sup>
	Residual	63611,750	25	2544,470		
	Total	93395,316	26			

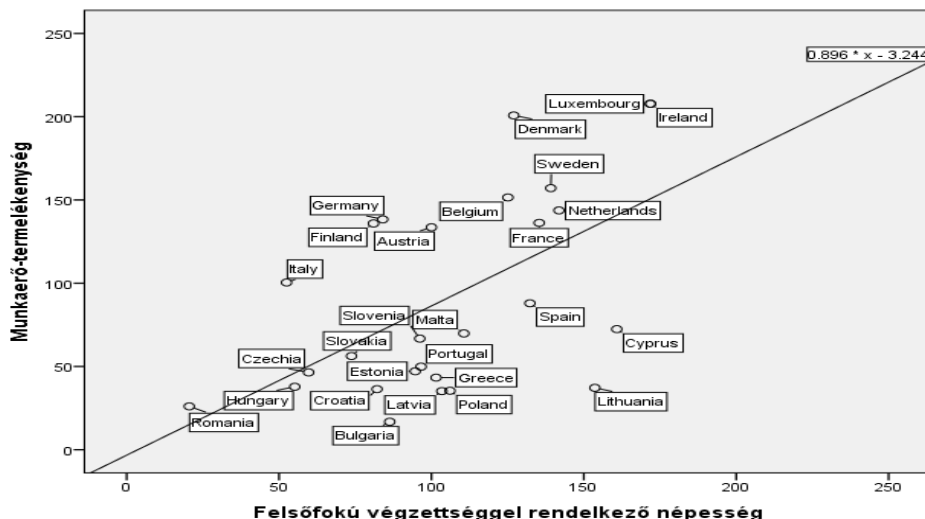
a. Dependent Variable: 4.3.3

b. Predictors: (Constant), 1.1.2

**2. táblázat: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (1.1.2.) és a munkatermelékenység (4.3.3) közötti kapcsolat vizsgálatának eredményei az EU tagállamok adatai alapján, 2025**

*Forrás: saját szerkesztés, EIS2025 adatok alapján SPSS alkalmazással, 2025*

Az EU 27 tagállam adatait vizualizálva a lineáris kapcsolat kirajzolódik. A tagállamok a munkatermelékenység és felsőfokú végzettségük arányának dimenzióiban eltérő dinamikával követik az elméletet, azaz minél magasabban képzettséggel rendelkezik a lakosság, a munkatermelékenység is fokozódik. (6. ábra) Az ábrán az is jól látható, vannak tagállamok, ahol a felsőfokú végzettségük aránya bár nem kiemelkedő, a munkaerőtermelékenység kimagasló. Ilyen például Finnország, ahol az erős és magas színvonalú középfokú képzési rendszer elősegíti az optimális család-karrier modell kialakulását, valamint biztosítja a munkaerő folyamatos utánpótlását és alkalmazkodóképességét. Ez a rendszer lehetővé teszi, hogy a lakosság széles rétege versenyképes tudással rendelkezzen anélkül, hogy feltétlenül felsőfokú végzettséget szerezne. A jól szervezett szakképzés, a gyakorlatorientált oktatás és az élethosszig tartó tanulás kultúrája hozzájárul ahhoz, hogy a munkaerőtermelékenység magas szinten maradjon, miközben a társadalmi egyensúly és a családi élet is fenntartható. (FM, 2021)



6. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (1.1.2.) és a munkatermelékenység (4.3.3) közötti kapcsolat dimenziói az EU tagállamok adatai alapján, 2025

*Forrás: saját szerkesztés, EIS2025 adatok alapján SPSS alkalmazással, 2025*

A regionális gazdasági fejlődés és az innovációs teljesítmény közötti összefüggés a humán tőke és a tudásalapú gazdaság elméleti keretein belül vizsgálendő. A területi egyenlőtlenségekről szóló szakirodalom a regionális diszparitások egyik legfőbb okaként a képzett munkaerő és az oktatási infrastruktúra egyenlőtlen eloszlását azonosítja (OECD, 2024). Ebből a perspektívából a felsőoktatás nem csupán egy szociális szolgáltatás, hanem a regionális innovációs rendszer (RIS) alapvető komponense, amely közvetlenül befolyásolja a terület gazdasági potenciálját. Ezért a továbbiakban a vizsgált két mutató az EU tagállamok régióinak vonatkozásában kerül elemzésre.

Az EU régiók vonatkozásában a két vizsgált mutató közötti korrelációvizsgálat megerősítette, hogy a felsőfokú végzettségűek aránya és a munkatermelékenység között szignifikáns kapcsolat áll fenn. A kapcsolat lineáris és pozitív. (3. táblázat)

		1.1.2	4.3.3
1.1.2	Pearson Correlation	1	0,406**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	217	217
4.3.3	Pearson Correlation	0,406**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	217	217

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3. táblázat: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (1.1.2.) és a munkatermelékenység (4.3.3) közötti kapcsolat korreláció vizsgálata az EU régiókban (2025)

*Forrás: saját szerkesztés, EIS2025 adatok alapján SPSS alkalmazással*

Az adatokat az ANOVA módszerrel vizsgálva a régiók esetében is megerősítést kapott a két mutató közötti szignifikáns kapcsolat (4. táblázat).

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	90116,427	1	90116,427	42,428	0,000 <sup>b</sup>
	Residual	456658,286	215	2123,992		
	Total	546774,712	216			

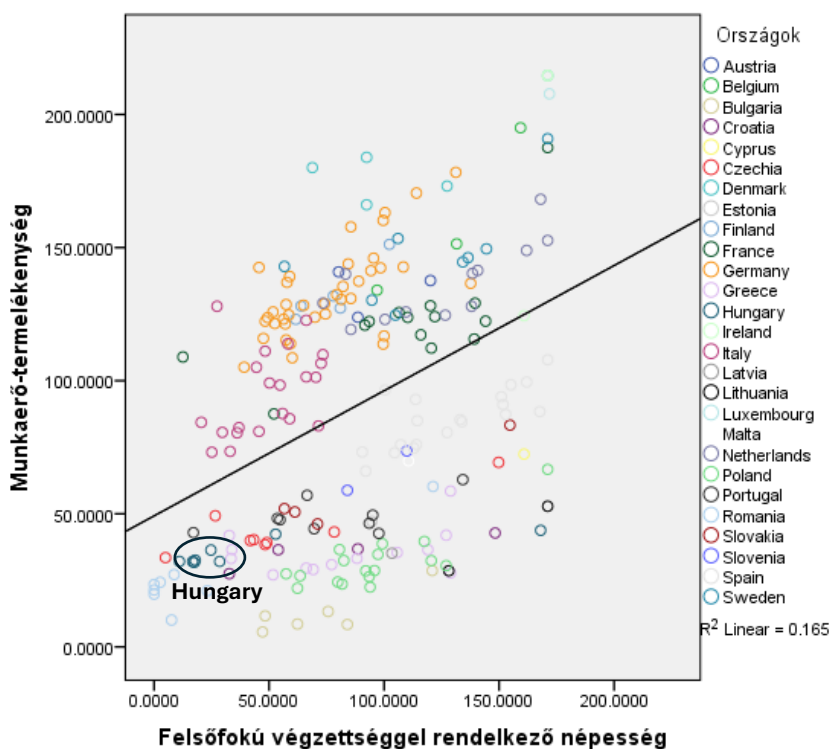
a. Független változó: 4.3.3

b. Predictors: (Constant), 1.1.2

#### 4. táblázat: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (1.1.2.) és a munkatermelékenység (4.3.3) közötti kapcsolat vizsgálata az EU régiókban (2025)

*Forrás: saját szerkesztés, EIS2025 adatok alapján SPSS alkalmazással*

A régiós adatokat a két vizsgált mutató dimenziójában szintén érdemes megfigyelni. Az EU tagállamok régiói szintén jelentős mértékben eltérő teljesítményt mutatnak országon belül mind a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, mind a munkaerő-termelékenység vonatkozásában. (7. ábra) Ez leginkább a régiók egyenletlenségét erősíti, és ezen egyenlőtlenségek minimalizálása feladata minden tagállamnak.



7. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (1.1.2.) és a munkatermelékenység (4.3.3) közötti kapcsolat dimenziói az EU tagállamok adatai alapján, 2025

*Forrás: saját szerkesztés, EIS2025 adatok alapján SPSS alkalmazással, 2025*

Az elemzések tehát, egyértelműen megerősítik a felsőfokú végzettséggel rendelkezők arányának fontosságát a régiók gazdaságfejlődése kapcsán.

## Összefoglalás

A tanulmány átfogó elemzést nyújt Magyarország innovációs teljesítményéről, különös tekintettel az Észak-Magyarország régióra, a 2025-ös Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) és a Regionális Innovációs Eredménytábla (RIS) adatai alapján. Bár az elemzések szerint Magyarország jelentős fejlődést mutatott 2018 óta, továbbra is a „Feltörekvő Innovátor” kategóriába tartozik, és a 27 uniós tagállamok rangsorában a 22. helyen áll. A tanulmány rávilágít arra, hogy a fejlődést strukturális problémák korlátozzák, mint például a felsőfokú végzettséggel rendelkezők alacsony és csökkenő aránya, valamint a munkaerő-termelékenység stagnálása. A tanulmány szerint a strukturális problémák különösen hangsúlyosak Észak-Magyarország régiójában, ami az egyetlen a magyarországi régiók közül, amely a legalacsonyabb, „Feltörekvő” innovációs kategóriában maradt. A régió innovációs teljesítménye 2023 és 2025 között visszaesést is mutatott. A gyenge teljesítmény elsődleges okai a humán tőke alacsony szintje, a K+F ráfordítások elmaradása és a gyengébb oktatási infrastruktúra. Ez a helyzet a tehetséges fiatalok elvándorlását is fokozza, ami tovább gyengíti a helyi gazdaság innovációs potenciál kiaknázását, és megakadályozza a magasabb hozzáadott értékű munkahelyek létrejöttét és a tudásalapú gazdaságra való átállást. A felsőfokú végzettséggel rendelkezők alacsony aránya egy kritikus, hosszú távú kihívás, ami gyökeresen befolyásolja a régió gazdasági szerkezetét és innovációs képességét.

A regionális egyenlőtlenségek csökkentéséhez és a tartós innovációs fejlődéshez ezért elengedhetetlen a humán tőkébe való befektetés és az oktatási rendszer regionális megerősítése. Ez magában foglalhatja a helyi felsőoktatási intézmények fejlesztését, a regionális szakképzési programok támogatását, valamint a helyi gazdasági szereplők és az oktatási intézmények közötti együttműködés ösztönzését. A helyi felsőoktatási intézményeknek szorosabbra kell fűzniük kapcsolataikat a gazdasági szereplőkkel, hogy a képzési kínálat jobban illeszkedjen a regionális specializációs stratégiához, és így gátat szabjon az agyelszívás folyamatának. Ezzel párhuzamosan a közoktatásban is nagyobb hangsúlyt kell fektetni a szakképzettséget nem igénylő foglalkozások felé terelődő diákok felkészítésére, a készségfejlesztő felnőttképzésekre, valamint az innovatív pedagógiai módszerek bevezetésére, különösen a periférikus területeken.

A regionális felzárkózás szempontjából kulcsfontosságú, hogy a leszakadó térségek, mint Észak-Magyarország, megtalálják a saját specializációjukat, de ehhez elengedhetetlen a humán tőkehiány célzott kezelése. Az oktatási rendszer fejlesztése, a felsőoktatásba való bekerülés arányának növelése, és a felnőttképzési programok megerősítése a regionális innováció egyik fő motorja kell, hogy legyen. Ennek megfelelően a felsőoktatásnak olyan képzési programokat kell indítania, amelyek illeszkednek a régió gazdasági prioritásaihoz (pl. ipari hagyományok, energetikai átmenet, turizmus), ezzel biztosítva, hogy a végzett hallgatók a helyi munkaerőpiacon találjanak elhelyezkedést, és hozzájáruljanak a specializációhoz. A felsőoktatásban való részvétel ösztönzése érdekében célzott ösztöndíjprogramokra és pénzügyi támogatásokra van szükség, amelyek a hátrányos helyzetű családokból származó fiatalokat célozzák meg. Ezek a programok segíthetnek

csökkenteni a tanulmányok során jelentkező pénzügyi terheket, és ösztönözhetik a diákokat, hogy a régióban maradjanak a diploma megszerzése után is.

A tanulmány hangsúlyozza, hogy a régió hosszú távú felzárkózása alapvetően függ az oktatási rendszerbe és a humán erőforrásba történő célzott befektetésektől. A felsőoktatásnak kulcsfontosságú szerepe van ebben a folyamatban. A regionális fejlődés szempontjából, tehát elengedhetetlen a humán tőkehiány célzott kezelése, a felsőoktatás és a helyi gazdaság közötti szinergia megteremtése.

## Hivatkozott források

- Bakos-Tóth E. – Baranyi A. (2016): A pénzügyi ismeretek főiskolán történő oktatásának gyakorlati tapasztalatai és perspektívái, In: Takácsné, György Katalin (szerk.) "Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között": XV. Nemzetközi Tudományos Napok: tanulmányok, Gyöngyös, Magyarország: Károly Róbert Főiskola (KRF) (2016) 1,704 p. pp. 115–120.
- Baranyi A. – Csernák J. – Csiszárík-Kocsir Á. (2022): Elvárások a pénzügyi oktatás terén egy primer kutatás tükrében. *Acta Carolus Robertus* 12 (1) pp. 11–22. <https://doi.org/10.33032/acr.2854>
- Baranyi A. – Csernák J. (2021): Pénzügyi ismeretek oktatására ható tényezők vizsgálatának tapasztalatai; In: Bodáné, Kendrovics R. (szerk.): Projektoktatás a XXI. században: Új kihívások a gyakorlatorientált oktatás módszereiben: online oktatás és készségfejlesztés; Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar (2021) 239 p. pp. 84–94., 11 p.
- Bauer, J. (2019): Vállvetve: Magyarország és Tunggram. In. PARRAGH Bianka (szerk.): Ösztönző állam – hatékonyabb vállalatok. - Bp.: Akadémiai Kiadó, 2019. - p. 307–319.
- Beaudry, C. – Burger-Helmchen, T. – Cohendet, P. (2021): Editorial: Innovation policies and practices within innovation ecosystems. *Industry and Innovation*, 2021, 28(5), 535–544.
- Becker, G. S. (1964): Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. University of Chicago Press.
- EC, (2017): Európai szemeszter – Tematikus tájékoztató – A felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya [https://commission.europa.eu/document/download/cabbad65-40a3-4c77-9473-c61efe9d6140\\_hu?filename=european-semester\\_thematic-factsheet\\_tertiary-education-attainment\\_hu.pdf](https://commission.europa.eu/document/download/cabbad65-40a3-4c77-9473-c61efe9d6140_hu?filename=european-semester_thematic-factsheet_tertiary-education-attainment_hu.pdf) Letöltés: 2025. 08. 29.
- EIS (2005): European innovation scoreboard 2025 [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2025\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2025_en) Letöltés: 2025. 07. 25.
- Eszterházy Károly Katolikus Egyetem (2025). Rektori köszöntő. Elérhető: <https://uni-eszterhazy.hu/egyetem/eszterhazy-karoly-egyetem>
- Etzkowitz, H. (2008): The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action. Routledge. [https://mguntur.id/files/ebook/ebook\\_1605608206\\_cf742d707b4e0bf22bf3.pdf](https://mguntur.id/files/ebook/ebook_1605608206_cf742d707b4e0bf22bf3.pdf)
- Európai Bizottság (2023). Regional Innovation Scoreboard 2023: Regional profiles Hungary. Letöltve a [https://ec.europa.eu/assets/rtd/ris/2023/ec\\_rtd\\_ris-regional-profiles-hungary.pdf](https://ec.europa.eu/assets/rtd/ris/2023/ec_rtd_ris-regional-profiles-hungary.pdf)
- FM (2021): Hogyan épül fel a finn oktatási rendszer? <https://finnminta.com/hogyan-epul-fel-a-finn-oktatasi-rendszer/> Letöltés: 2025. 08. 17.

- Gál Z. (2022): A pécsi városrégió innovációs rendszere: a tudásalapú fejlesztések korlátai a periférián. *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek*, 19(3), 40–55.
- Halpern L. (2020): Termelékenység, innováció és külkereskedelem magyar vállalati adatok alapján. *Külgazdaság*, 64(5–6), 3–29.
- Horváth K. G. (2024): A Tungstam nagyvállalat magyarországi innovációs ökoszisztéma menedzsmentjének gyakorlati tapasztalatai. *Közgazdasági Fórum*, 2024, 25(147), 45–73.
- HR (2023): A képzett munkaerő hiányával küzdenek az EU minden országában- HR Portál <https://www.hrportal.hu/c/a-kepzett-munkaero-hianyaval-kuzdenek-az-eu-minden-orszagaban-20231114.html> Letöltés: 2025. 08. 29.
- JÁJ (2018): Jó Állam Jelentés 2018 I SSN 2498-7476 web\_PDF\_JAJ\_2018.pdf Letöltés: 2025. 07. 20.
- KSH (2010): Felsőoktatás Észak-Magyarországon. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/regiok/miskolcfelsooktatas.pdf>
- KSH (2023): Munkaerőpiaci folyamatok, 2023. III. negyedév. Elérhető: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/munkaeropiaci-folyamatok-2023-iii-negyedev/index.html>
- KSH (2024): A felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya – Fenntartható fejlődési célok. Letöltve a <https://ksh.hu/kiadvanyok/fenntarthato-fejlodes-indikatorai/2024/1-24-sdg-4> oldalról.
- KSH (2024): A felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya – Fenntartható fejlődés indikátorai. Letöltés: 2025. 07. 24.
- KSH (2024): Központi Statisztikai Hivatal (KSH) – Területi Statisztika (2024): Tanulmány címe: „A magyarországi belföldi migráció néhány területi sajátossága a 21. században” [https://real.mtak.hu/205928/1/Ter%C3%BCleti\\_Statisztika\\_2024.pdf](https://real.mtak.hu/205928/1/Ter%C3%BCleti_Statisztika_2024.pdf) Letöltés dátuma: 2025. 08. 01.
- KSH (2024): Oktatás – Központi Statisztikai Hivatal <https://www.ksh.hu/oktatas> Letöltés: 2025. 08. 20.
- Lengyel B. – Leydesdorff, L. (2008): A magyar gazdaság tudásalapú szerveződésének mérése Az innovációs rendszerek szinergiáinak térbelisége, *Közgazdasági Szemle*, LV(június), 522–547. <https://www.leydesdorff.net/th6/hungary.pdf> Letöltés: 2025.07.28.
- Lengyel B. – Leydesdorff, L. (2010). Regional innovation systems in Hungary: the failing synergy at the national level. *Regional Studies*, 45(5), 677–693. <https://doi.org/10.1080/00343401003614274>
- Lengyel B. (2024): Lengyel Balázs (KTI) Small worlds of regional development című előadásának összefoglalója <https://drive.google.com/file/d/1G1kdQzKPFWvLjqKs45ejEduivgh6YFQv/view> Letöltés: 2025. 08. 08.
- Majó Z. (2000): A felsőoktatás és a munkaerőpiac kapcsolata. In: Versenyképesség - regionális versenyképesség, pp. 169–186. (2000) <http://acta.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/29184> Letöltés: 2025. 08. 29.
- Neszmélyi Gy. I. – Vinogradov, S. – Nagy H. (2022): Regional inequalities within the Visegrad group over the years 2000–2018; *European Spatial Research and Policy* 29 (1) pp. 5–24. <https://doi.org/10.18778/1231-1952.29.1.01>
- NKFIH (2024): Magyarország innovációs ökoszisztémája: K+F kapacitások és innovációs potenciál, <https://nkfih.gov.hu/hivatalrol/hivatal-hirei/magyarorszag-innovacios-okoszisztemaja> Letöltés: 2025.08.02.

OECD (2024). Education and Training Monitor 2024. Letöltve a <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor/en/country-reports/hungary.html>.

Putnam, R. D. – Leonardi, R. – Nonetti, R. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt7s8r7>

Saxenian, A. – Motoyama, Y. – Quan, X., (2002): Local and Global Networks of Immigrant Professionals in Silicon Valley. Public Policy Instit. of California [https://www.ppic.org/wp-content/uploads/R\\_502ASR.pdf](https://www.ppic.org/wp-content/uploads/R_502ASR.pdf)

Saxenian, A. (2005): From Brain Drain to Brain Circulation: Transnational Communities and Regional Upgrading in India and China. *St Comp Int Dev*, 40, 35–61. <https://doi.org/10.1007/BF02686293>

Stark, O. - Bloom, D. E. (1985). The New Economics of Labor Migration. *The American Economic Review*, 75(2), 173-178. <https://www.jstor.org/stable/1805591>

Tóth G. – Varga K. (2025): A magyarországi régiók társadalmi innovációs potenciáljának mérése és összehasonlító elemzése, 2001–2022. *Területi Statisztika*, 65(4). <https://doi.org/10.15196/TS650402>

## Szerzők

Bene Andrea

PhD

ORCID: 0000-0001-9697-4202

egyetemi docens

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Agrár- és élelmiszergazdasági Intézet, Agrármenedzsment és Vezetéstudományi Tanszék

[bene.andrea@uni-mate.hu](mailto:bene.andrea@uni-mate.hu); [beneand@gmail.com](mailto:beneand@gmail.com)

Csernák József

PhD

ORCID: 0000-0002-9094-4384

egyetemi docens

Milton Friedman Egyetem – Pénzügy, Számvitel és Gazdasági Matematika Tanszék

[csernak.jozsef@uni-milton.hu](mailto:csernak.jozsef@uni-milton.hu)

A műre a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik: [CC-BY-NC-ND-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

