

Az oktatás hatása egyes EU-országok innovációs teljesítményére

Bene Andrea, Csernák József

Összefoglalás

Az innováció kardinális szerepe nem csupán vállalatstratégiai jelentőségű, a nemzetgazdaság versenyképességet is meghatározza mára. A sikeres innovációs folyamatok megvalósítása olyan ismereteket, tudást igényel, aminek forrását a nemzetek oktatási intézményrendszerének biztosítania kell. A vállaltoknak felkészült és megfelelő szakmai tudással rendelkező humán erőforrásra van szükségük ahhoz, hogy hosszútávon sikeresen helyt álljon a piaci kihívásokkal szemben. Napjaink kutatásai arra is rámutatnak, hogy az új technológiák alkalmazásához szükséges információtechnológiai ismeretek, tudás, tapasztalat hiánya jelentősen gátolja a szervezetek innovációs teljesítményét. A tanulmány az EU-s innovációs eredménytábla humán erőforrás és információs technológiák alkalmazására irányuló mutatókat vizsgálja, és megvilágításba helyezi az oktatás kulcsszerepét.

Kulcsszavak: innováció, tudás, oktatás, innovációs teljesítmény

JEL: O3, R1, R58, A20

The Impact of Education on the Innovation Performance in some EU Countries

Abstract

Innovation is not only of key importance for business strategy, it also determines the competitiveness of the national economy. The successful implementation of innovation processes requires knowledge and skills that must be provided by the nations' educational institutions. Companies need a human resource that is prepared and has the right professional skills to face market challenges successfully in the long term. Current research also shows that the lack of IT skills, knowledge and experience needed to apply new technologies is a major obstacle to the innovation performance of organisations. This paper examines the indicators of the EU Innovation Scoreboard on the use of human resources and information technologies and highlights the key role of education.

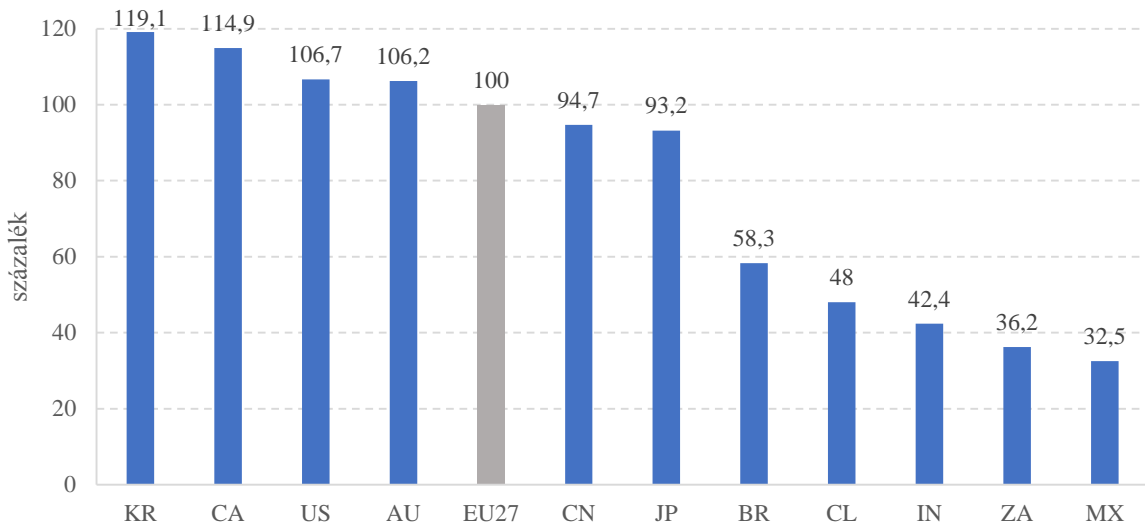
Keywords: innovation, knowledge, education, innovation performance

JEL: O3, R1, R58, A20

Az Európai Unió innovációs teljesítményének alakulása

Az Európai Unió (EU) innovációs teljesítménye az elmúlt évtizedekben jelentős változásokon ment keresztül. Míg korábban az Egyesült Államok és Japán dominálta a globális innovációs versenyt, az EU az utóbbi években fokozott erőfeszítéseket tett a felzárkózásra és a vezető szerep megszerzésére. Jelenleg a vezető Dél-Korea, majd Kanada, USA és Ausztrália után, a mérsékelt innovátorok csoportjának élén, Japánt és Kínát megelőzve szerepel az EU. (1. ábra)

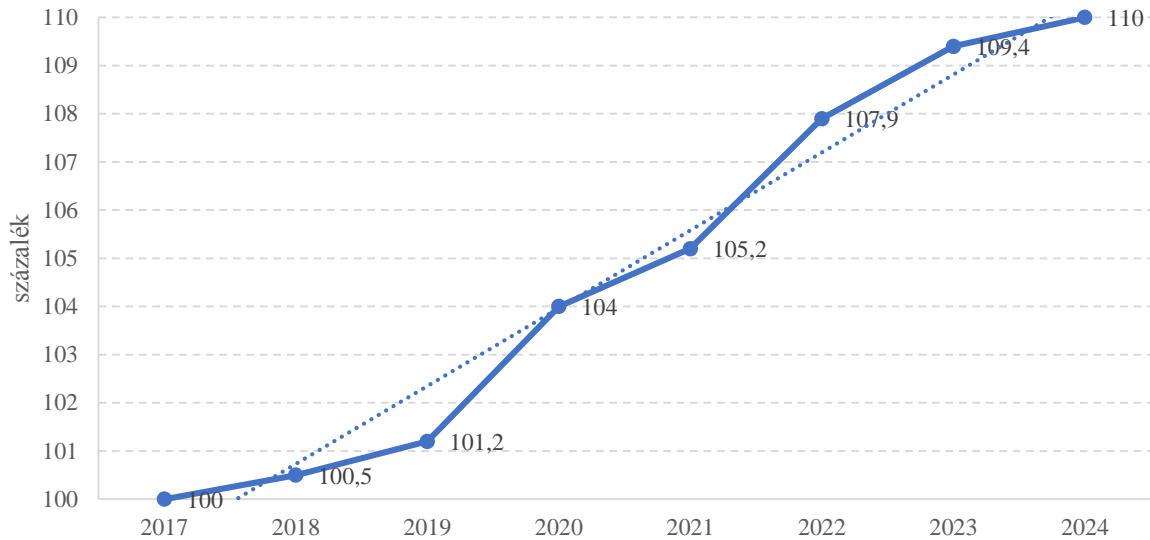
Az EU számos kezdeményezést indított az innováció ösztönzése érdekében. Ilyen a Horizon Europe, ami az EU-kutatás és innováció finanszírozási programja. Ez a program jelentős forrásokat biztosít a különböző tudományterületek kutatására, valamint az innovációs projektek támogatására. A mikro-, kis- és középvállalkozások (KKV-k) támogatására az EU különös figyelmet fordít, valamint startup támogatási programokkal is a startup ökoszisztéma erősítését célozta meg az Európai Innovációs Tanács. Emellett az EU kiemelt fontosságúnak tartja a *digitális átállást*, amely az *innováció egyik legfontosabb hajtóereje*.



1. ábra: A globális versenytársak innovációs teljesítménye az EU-hoz viszonyítva (2004)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Az EU innovációs teljesítménye az európai innovációs eredménytábla alapján minden évben értékelésre kerül 2017 óta. Az uniónak az elmúlt hét évben 10 százalékos sikerült javítani teljesítményén. (2. ábra)



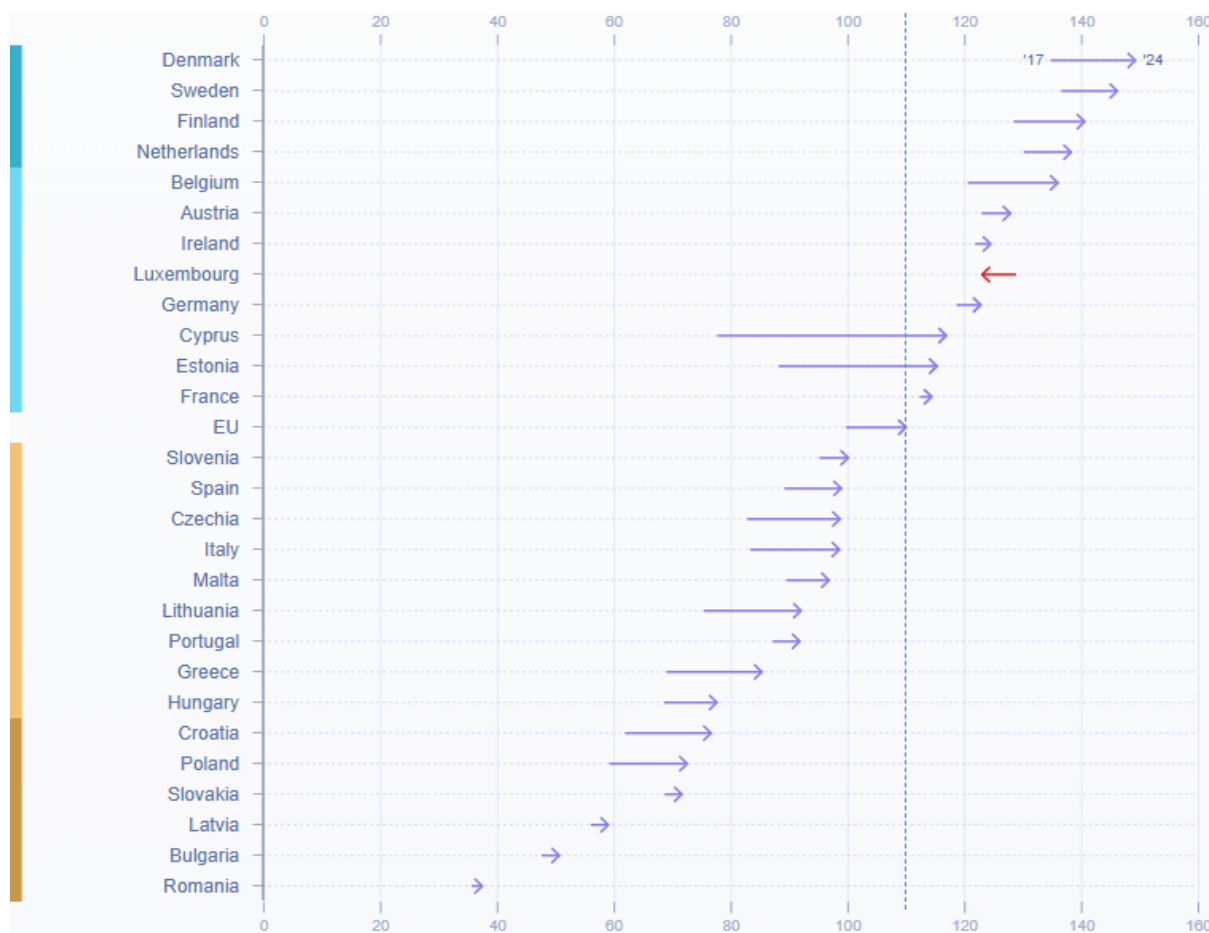
2. ábra: Az EU innovációs teljesítményének alakulása 2017 és 2024 között (2024)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Az EU teljesítményéhez a tagállamok eltérő mértékben és dinamikával járultak hozzá 2017-2024 között. A tagállamok négy kategóriába kerülnek megjelölésre, ezek a vezető (EU-átlag 125 százaléka felett), erős (EU-átlag 100-125 százaléka), mérsékelt (EU-átlag 70-100 százaléka) és felzárkózó (EU-átlag 70 százalék alatt) innovátor csoportok. Az elmúlt évek listavezetőjét, Svédországot 2023-ban Dánia előzte meg és 2024-ben is a lista élén maradt. (EIS, 2024; Áldorfai, 2022) (3. ábra)

A vizsgált időszakban a tagállamok közül csak Luxemburg esetében figyelhető meg teljesítménycsökkenés (-5,5 százalék), de így is 24,5 százalékkal teljesített az EU-átlag felett 2024-ben és továbbra is erős innovátornak számít. Magyarország fejlődési dinamikája átlagosnak tekinthető (10 százalék). Jelentősebb változást 2024-ben az éreztette leginkább, hogy a felzárkózó csoportból a mérsékelt innovátorok közé léphetett Magyarország az EU-átlag 77,6 százalékanak elérésével. Az *élenjáró Dánia* az elmúlt hét évben 14,2 százalékkal javította eredményét, 2024-ben az EU-átlag 149,3 százalékat érte el. A tagállamok között *kiemelkedő dinamikával Ciprus és Észtország fejlődött* 2017-hez képest az innováció területén. A vizsgált időszakban Ciprus 38,9 százalékkal, Észtország pedig 26,8 százalékkal javította innovációs teljesítményét. (3. ábra)

A tagállamok innovációs teljesítményében mutatkozó különbségeket közelebről is érdemes megvizsgálni az eredményesebb teljesítmény eléréseért. A továbbiakban a tanulmány az innovációs aktivitást befolyásoló tényezőket is megvizsgálata.



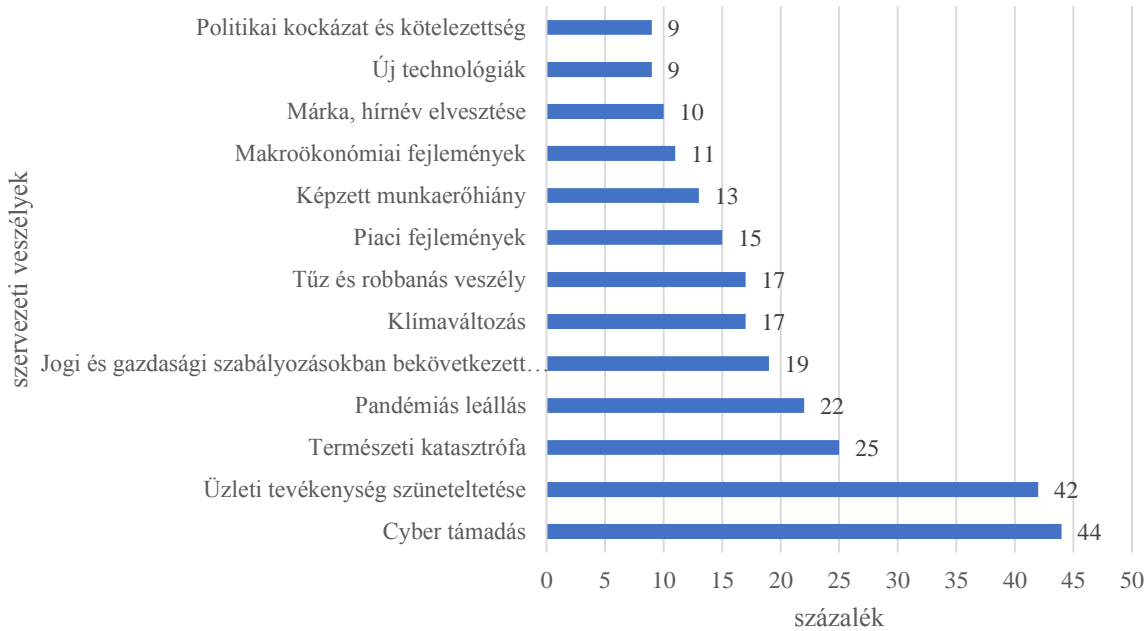
3. ábra: Az EU tagállamainak innovációs teljesítményének alakulása 2017 és 2024 között (2024)

Forrás: EIS, 2024

Az innováció kihívásai napjainkban

Mára az innováció a technológiai újításokon túlmutatnak. Az innovációs teljesítményt befolyásoló tényezők sokasága egy holisztikus hálót alkotva hat az innovációs folyamatokra. Egy nemzet esetében – hasonlóan egy szervezetnél is – egyaránt fontos a gazdasági és társadalmi környezet, a humán erőforrás adottságai, a technológiai lehetőségek. Mára az is igazolást nyert, hogy a kultúra, a művészet és tudományágak sokasága egyaránt része az innovációs folyamatnak (Kárpáti, 2023).

Az elmúlt évtizedekben több tanulmány megvilágításba helyezte az innovációt elősegítő jellemzők feltárását. A technológiák megfelelő ismerete (ARB, 2022; Horváth, 2021), menedzselési- és forrásteremtési képességek megléte (Bene, 2018; Csath, 2011), információ technológia és mesterséges intelligencia hasznosításhoz szükséges tudás (FJS, 2020) és további szakspecifikus tudás ismerete (Bakos-Tóth – Baranyi, 2016) mára nélkülözhetetlen a sikeres innovációs teljesítményhez. Az Allianz Risk Barometer 89 országra kiterjesztett kutatása feltárta, hogy a vállalatok a legfontosabb üzleti kockázatok közé sorolják a kibertámadást, az üzleti folyamatok megszűnését, és az új technológiák megjelenése is kihívással jár (4. ábra). Ezen veszélyek minimalizálása céljából a szervezet valamennyi forrásának (HR, folyamatok, technológia, stb.) az állandó megújulását szükség biztosítani a versenyképesség, jövőképesség érdekében.

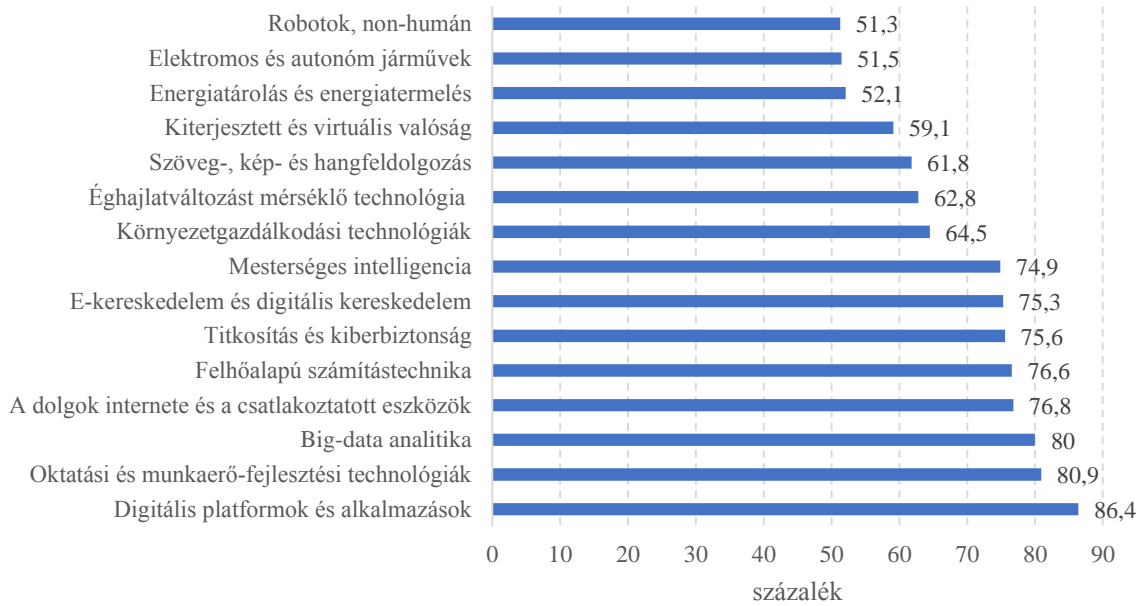


4. ábra: Kockázati tényezők a vállalati szektorban (n = 2650) (2022)

Forrás: saját szerkesztés ARB2022 alapján

Az iparágak körében végzett *Future of Jobs Survey (FJS, 2023)* legfrissebb tanulmánya rámutat arra a trendre is, hogy a szervezetek jellemzően öt éven belül új technológia bevezetését stratégiai irányelvként kezelik. Az 5. ábra bemutatja a technológiákat aszerint, hogy a vállalatok milyen valószínűséggel fogják alkalmazni őket 2027-ig. A felmérés szerint a vállalatok háromnegyede a mesterséges intelligenciót, a felhőalkalmazásokat, a nagy adat állományok kezelésére irányuló technológiákat alkalmazni kívánja pár éven belül. Emellett jellemzően (86 százalék) a kereskedelmi folyamatok digitalizációja is kardinális fontosságúnak mutatkozik. Fontos kiemelni, hogy a vállalatok 80,9 százaléka a humán erőforrás képzését segítő oktatástechnológiai fejlesztéseket is közeljövőben megvalósítandó feladatnak tűzték ki. (5. ábra)

A mai felgyorsult világ rendkívül fokozott tempót vár el a piaci szereplőktől is. Az információtechnológia tárházának megismerése, annak alkalmazási képessége markánsan befolyásolja egy szervezet, egy nemzet innovációs aktivitását. Napjainkban a technológiához történő hozzájutás nem jelenti a legnagyobb kihívást a vállalatok számára. Azonban a technológia megfelelő és sikeres alkalmazása a humán erőforrás kompetencia halmazának tükrében alakhat. A továbbiakban a tanulmány az élenjáró Dánia, az innovációs teljesítményét legdinamikusabban fejlesztő két ország, Ciprus és Észtország, valamint Magyarország esetében vizsgálja meg az oktatás és információ technológia alkalmazás alakulását 2017 és 2024 közötti időszakban.



5. ábra: Bevezetni kívánt technológiák a vállalatok körében 2023 és 2027 között (2023)

Forrás: saját szerkesztés FJS2023 alapján, 2024

Anyag és módszertan

A tanulmány elsősorban szekunder források felhasználásával az EU innovációs aktivitását és fejlesztési lehetőségeit vizsgálja. A tanulmány szekunder információként felhasználja az Európai Bizottság által kiadott Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) anyagát (EIS, 2024). A tanulmány a továbbiakban a 2024-ben elért eredmények alapján az EU-átlag, Dánia, Ciprus, Észtország és Magyarország adatait dolgozza fel. Az adatok az EU-átlaghoz viszonyítva kerülnek megjelölésre. A vizsgálat a 2017 és 2024 közötti időszakot elemzi, valamint legfrissebb adatnak a 2024. évi jelentést tekinti. Az elemzés során leíró statisztikai módszerek – elsősorban idősorelemzés – és összefüggésvizsgálatok kerülnek – korreláció, regresszió – alkalmazásra.

Az európai innovációs eredménytábla összehasonlító értékelést nyújt az uniós tagállamok, más európai országok és kiválasztott harmadik országok kutatási és innovációs teljesítményéről. Segít az országoknak felmérni nemzeti innovációs rendszereik relatív erősségeit és gyengeségeit, és azonosítani azokat a kihívásokat, amelyekkel foglalkozniuk kell. A 2024. évi európai innovációs eredménytáblát 2024. július 8-án tették közzé.

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 az oktatást és az információs technológiák használatát jelölő adatokat dolgozza fel.

Eredmények

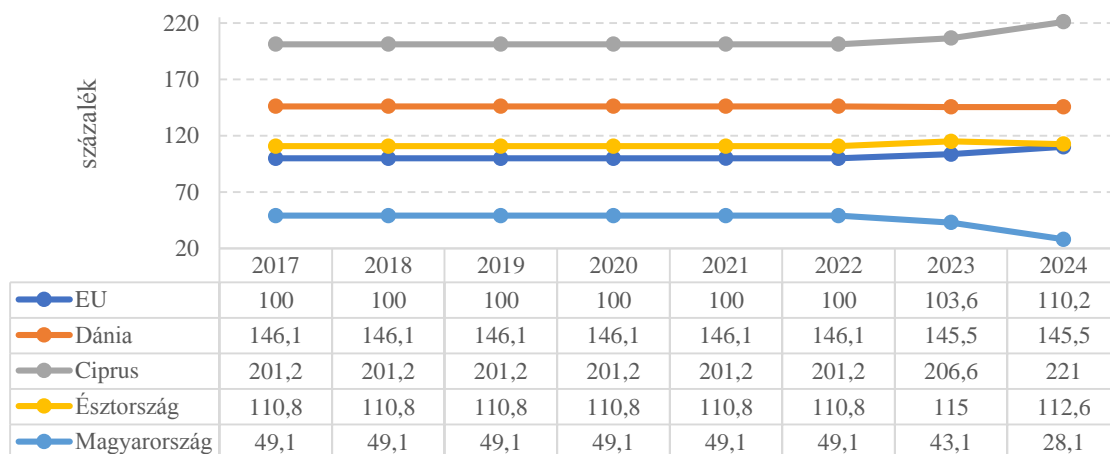
Az oktatás helyzetének alakulása a kiválasztott EU-tagállamoknál

Az Európai Innovációs Eredménytábla mutatókészletének keretfeltételekre irányuló első dimenziója az *emberi erőforrás (1.1.)*. Ez a dimenzió összetett mutató, kiszámítása három mutató súlyozatlan átlagaként történik: a friss doktori fokozattal rendelkező (1.1.1.), a felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves (1.1.2.) és az egész életen át tartó tanulási folyamatban részt vevő 25–64 éves (1.1.3.) népességi arányszám.

A tanulmányban bemutatott vizsgálat az oktatás teljesítményének megítéléséhez a dimenzió két mutatóját használja. Figyelembe veszi a felsőfokú végzettséggel rendelkező, valamint az egész életen át tartó tanulási folyamatban részt vevők népességi arányszámának alakulását.

A *felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves népesség százalékos aránya mutató* a fejlett készségek kínálatának általános mérőszáma. Nem korlátozódik a tudományos és műszaki területekre, mivel az innovációk sikeres hasznosulása számos területen, különösen a szolgáltatási ágazatokban, a készségek széles körétől függ. Ez a mutató a népesség viszonylag fiatal, 25–34 éves korcsoportjára összpontosít, ezért könnyen és gyorsan tükrözi az oktatáspolitikai változásait, amik a felsőfokú végzettséggel rendelkezők számának növekedéséhez vezetnek. Ezt a mutatót úgy számítják ki, hogy a középiskola utáni végzettséggel rendelkező korosztályba tartozó személyek számát elosztják a 25 és 34 év közötti és azt is magában foglaló népességgel.

A vizsgált országokban a mutató alakulását összehasonlítva az élenjáró Ciprus, 2024-re az EU-átlag 221 százalékos teljesítményét érte el. (6. ábra)



6. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkező népesség arányának alakulása az EU-átlaghoz viszonyítva (2017–2024)

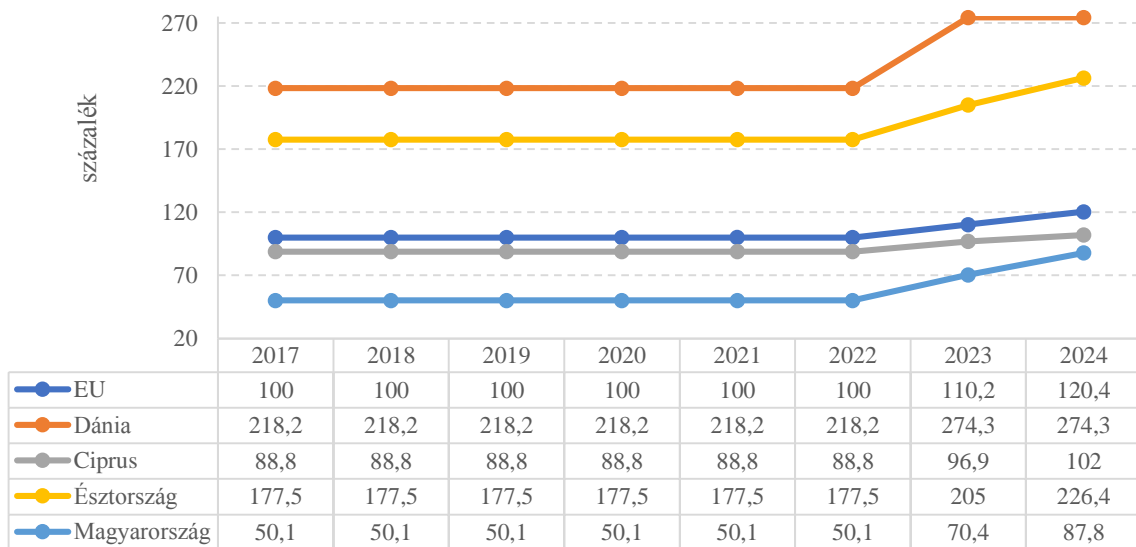
Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Ciprus már 2017-ben több, mint 100 százalékkal meghaladta az Unió átlagát. A fejlesztések az oktatás terén évekig megőrizte kiváló helyzetét, majd az utolsó két évben 24 százalékkal felülmúlta saját teljesítményét is. Ciprust Dánia követi kimagasló eredménnyel. Dánia a vizsgált időszak elejétől 45-46 százalékkal felülmúlja az EU átlagszintjét. Még mindig az EU-átlagot meghaladó eredmény rajzolódik ki Észtország esetében is, ahol Ciprushoz hasonlóan az utóbbi két évben további

javulás figyelhető meg, 2024-ben az EU-átlagtól 12,6 százalékkal minősült jobbnak a felsőfokú végzettséggel rendelkező népességi arány. Magyarország azonban nem éri el az EU-átlagot. A vizsgált időszak első évében csupán 49,1 százalékát érte el az EU összemutatójának. Az innováció tekintetében Magyarország előre lépést nem tudott elérni, a mutató stagnált évekig, majd az utóbbi időszakban markáns visszaesés mutatkozott. Végül 2024-ben már csak az EU-átlag 28,1 százalékos szintet tükrözött. (6. ábra)

Az oktatás megítéléséhez használt másik felhasznált indikátor az *egész életen át tartó tanulásban részt vevő 25–64 éves népesség százalékos arány* mutató. Az egész életen át tartó tanulás magában foglal minden olyan célirányos tanulási tevékenységet, legyen az formális, nem formális vagy informális, amelynek célja az ismeretek, készségek és kompetenciák fejlesztése. Az adatgyűjtés az uniós munkaerő-felmérés keretében történt. Ezt a mutatót úgy számítják ki, hogy az interjút megelőző négy hétben oktatásban vagy képzésben részt vevő 25–64 éves személyek számát elosztják az azonos korcsoportba tartozó teljes népességgel.

Az egész életen át tartó tanulásban résztvevők arányát tekintve, a vizsgált országok közül Dánia kimagasló teljesítménye rendkívül figyelemreméltó. Az adatfelvétel első évében Dánia 118,2 százalékkal haladta meg az EU átlagértékét. Majd az oktatás további erősödése mentén Dánia 174,3 százalékkal emelkedett az EU-s átlag fölé 2024-re (7. ábra).



7. ábra: Egész életen át tartó tanulásban részt vevő népesség arányának alakulása az EU-átlaghoz viszonyítva (2017–2024)

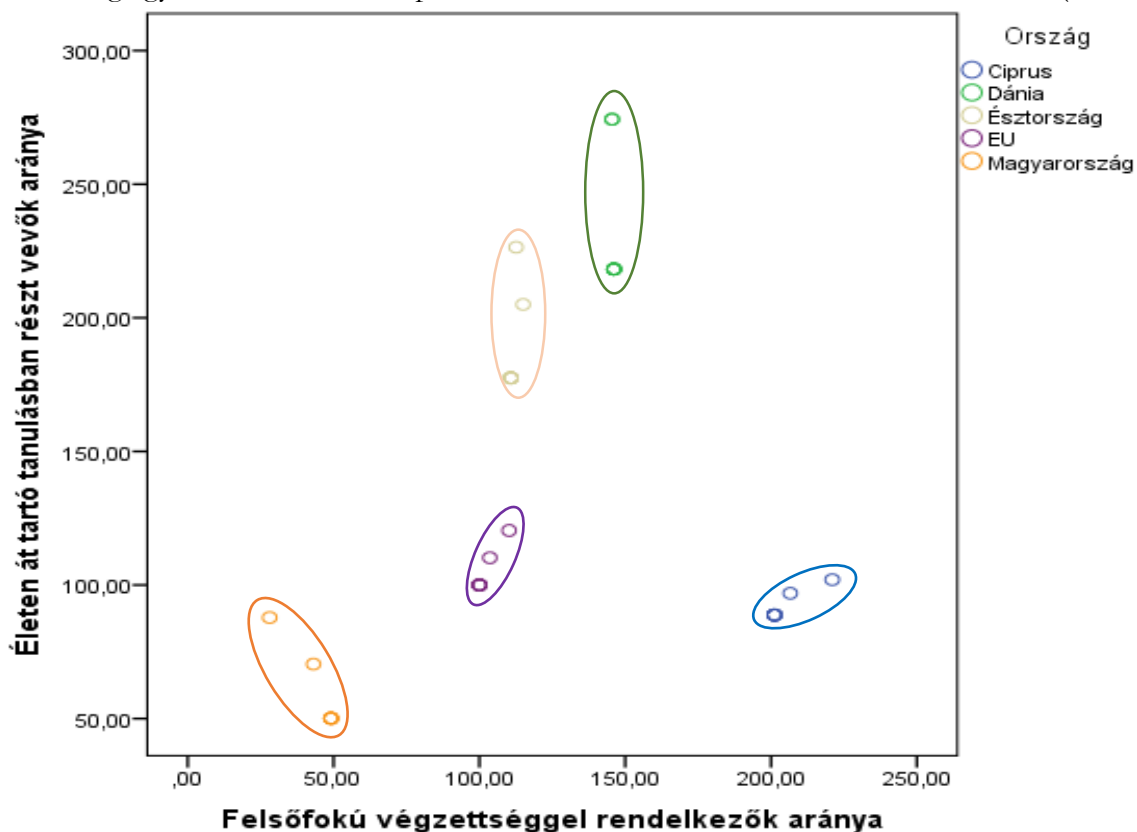
Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

A másik legdinamikusabban fejlődő tagállamában, Észtországban is kimagasló az egész életen át tartó tanulásra vonatkozó mutatószám. Az észt mutató értéke 2017-ben 77,8 százalékkal haladta meg az EU-átlagot, majd 2024-re már 126,4 százalékos volt a felülteljesítés. Ciprus, míg a felsőfokú végzettséggel rendelkező 25-34 év közöttiek részarány tekintetében élenjáró a vizsgált tagállamok között, addig az életen át tartó tanulás vonatkozásában a vizsgált időszak első hat évében az EU-átlaghoz képest alulmaradt (88,8-96,9 százalék). Ciprus felzárkózási szándékát mutatja, hogy 2024-re sikerült elérni az EU-átlagszintet, valamelyest (2 százalékkal) meg is haladta. Ciprushoz hasonlóan teljesített az EU, összetett eredményben az utolsó két évben mutat markánsabb javulást, 2024-

re 20,4 százalékkal emelte az életen át tartó tanulásba bevont lakosság részarányát a 2017. évi bázisához képest (7. ábra).

Magyarország az oktatás vonatkozásában az életen át tartó tanulásra vonatkozó mutatóval is markánsan elmarad az EU-átlagtól. A felsőfokú végzettséggel rendelkezők részarány mutatójához képest azonban, ez a mutató a vizsgált utolsó két évben erőteljes javulást mutat. Amíg 2017-ben csupán az EU-átlag 50,1 százalékát érte el a mutatóérték és ezen egészen 2022-ig nem tudott javítani Magyarország, addig 2023-ban már ez az érték 70,4 százalékra nőtt, majd 2024-ben 87,8 százalékkal zárt, de így is még bőven az EU-átlag alatt (7. ábra).

A két mutató dimenziójában a vizsgált országok jól érzékelhető módon kirajzolódnak. Az EU innovációs eredménytábla élén járó Dániáról megállapítható, hogy az oktatás kimagasló szinten jelenik meg egyaránt a felsőfokú képzés és az életen át tartó tanulás vonatkozásában is. (8. ábra)



8. ábra: A vizsgált tagállamok az oktatásra irányuló két mutató dimenziója szerinti elhelyezkedése

Forrás: saját szerkesztés, 2024

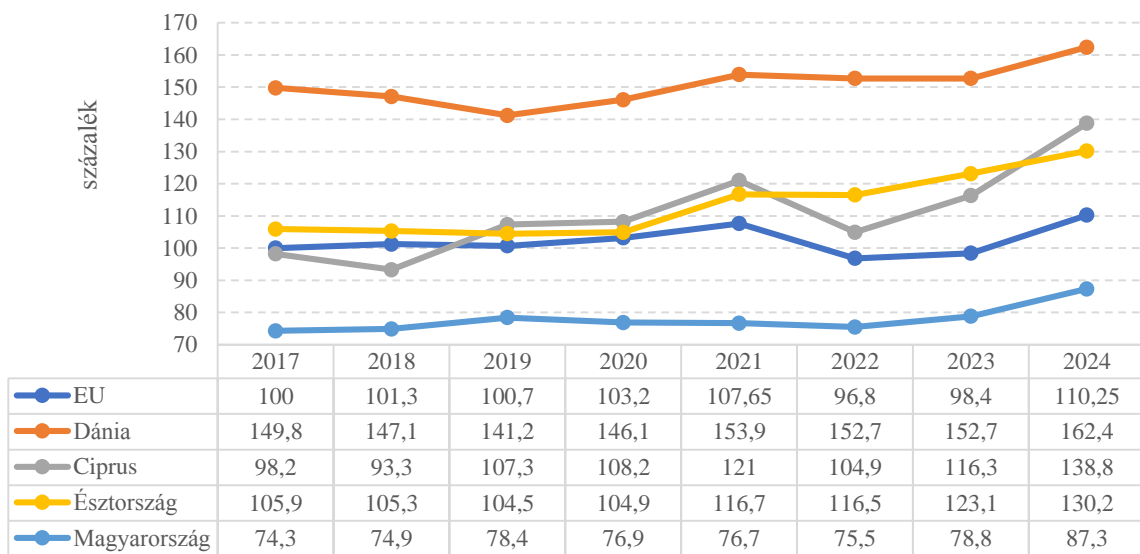
Az EU-tagállamok közül legdinamikusabban fejlődő két ország esetében szintén erős mindkét oktatásra irányuló indikátor, azonban Ciprus esetében a felsőfokú képzés, Észtországban pedig inkább az életen át tartó tanulás a kardinálisabb erősség. Az egyértelműen jól látszik, hogy mindkét országban meghatározó jelentőséggel bír a képzés, oktatás. Az EU mutatóját tekintve jócskán elmarad Dánia, Ciprus és Észtország teljesítményétől. A vizsgált hét év alatt a felsőfokú végzettséggel rendelkezők népességi aránya is láthatóan javult, ennél jobban pedig, az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi aránya növekedett. Magyarország, ahogyan az egyes mutatók elemzésénél is jól látható, elmaradást mutat az életen át tartó tanulásban résztvevők esetében is, de a markáns lemaradás a felsőfokú végzettséggel rendelkezők körében jelentkezik leginkább (8. ábra).

Az információs technológiák alkalmazásának alakulása a kiválasztott EU-tagállamoknál

A továbbiakban a kutatás a kiválasztott EU-s tagállamokban az információs technológiák alkalmazásának helyzetét vizsgálja.

Az Európai Innovációs Eredménytábla mutatókészletének a beruházásokra irányuló három dimenziója közül a harmadik az információs technológiák használata (2.3). Ez a dimenzió összetett mutató, kiszámítása két mutató súlyozatlan átlagaként történik: a személyzetük információs és kommunikációs technológiák (IKT) alkalmazásához szükséges készségeit aktívan fejlesztő vállalkozások és az alkalmazott IKT-szakemberek. A mutató tehát, olyan vállalkozásokat jelöl, amik képzést nyújtanak személyzetük információs és IKT-készségeinek fejlesztése vagy korszerűsítése érdekében. Az IKT-készségek különösen fontosak az innováció szempontjából az egyre inkább digitalizálódó gazdaságban. Ezen túlmenően ez a kompozit mutató olyan vállalkozásokra is rámutat, amik IKT-szakember(ek)e)t foglalkoztatnak. Az Eurostat meghatározása szerint az IKT-szakemberek olyan munkavállalók, akik képesek IKT-rendszerek fejlesztésére, működtetésére és karbantartására, és akik számára munkájuk fő részét az IKT képezi (Eurostat,2023).

Az információs technológiák alkalmazásának helyzetét tekintve, a vizsgált országok jellemzően ezen a területen fejlődést mutatnak. Dánia már 2017-ben közel ötven százalékkal meghaladta az EU-átlagot, 2024-ben pedig azt 62,4 százalékkal múlta fölül (9. ábra).



9. ábra: Információs Technológiák alkalmazásának alakulása az EU-átlaghoz viszonyítva (2017-2024)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Ciprus esetében dinamikus fejlődés mutatkozott, közel negyven százalékkal javult a mutató 2017 és 2024 között. Ciprusnál kisebb, de szintén lendületes ütemben fejlődött Észtország is, 2024-ben 30,2 százalékkal haladta meg az EU-átlagot a mutató értéke. Ez EU összemutatója enyhe emelkedés után 2022 és 2023 között jelentősen visszaesett, majd 2024-ben ismét több, mint tíz százalékos eredményjavulást mutatott. Magyarország ugyan tíz százalékkal tudta javítani a mutató eredményét, azonban így is csupán az EU-átlag szint 87,3 százalékát érte el teljesítményével. (9. ábra)

Az oktatás és információs technológiák alkalmazás közötti összefüggésvizsgálatok

A tanulmány a következőkben összefüggéseket kíván megvilágításba helyezni az eddigiekben vizsgált mutatók, azaz a felsőfokú végzettséggel rendelkezők, az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi arányai, valamint a napjaink sikeres innovációját jelentősen befolyásoló információs technológiákat alkalmazók arányai között.

A vizsgálat arra irányult, hogy az információs technológiák alkalmazására milyen hatással van a felsőfokú végzettséggel rendelkezők és az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi arányszámának alakulása. A korábban leíró statisztikai módszerekkel elemzett mutatókat felhasználva korrelációs összefüggésvizsgálatokra került sor. A Pearson együttható értékéből megállapítható, hogy az oktatást jelző mindkét mutató és az információs technológiák között erős pozitív kapcsolat áll fent. Az információs technológiák és felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya közötti kapcsolat esetében a Pearson együttható 0,566, ami arra mutat rá, hogy minél nagyobb a lakosság felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, annál inkább alkalmazzák az információs technológiákat. Az életen át tartó tanulásban résztvevők aránya és az információs technológiákat alkalmazók aránya esetében a Pearson együttható 0,867, ami erős pozitív kapcsolatot mutat. (1. táblázat)

1. táblázat: Az oktatás és információs technológiák alkalmazása közötti korrelációs összefüggésvizsgálat eredménye (n=40) (2017-2024)

Megnevezés		Információs technológiák alkalmazása	Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya	Életen át tartó tanulásban résztvevők aránya
Pearson féle korrelációs együttható	Információs technológiák alkalmazása	1,000	0,566	0,867
	Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya	0,566	1,000	0,270
	Életen át tartó tanulásban résztvevők aránya	0,867	0,270	1,000

Forrás: saját szerkesztés, 2024

A továbbiakban a két oktatást jelölő mutató együttes hatásának vizsgálatára regresszióanalízisre került sor. Az elemzés során a függő változó az információs technológiák alkalmazásának arányszáma volt, ami összehasonlításra került a felsőfokú végzettséggel rendelkezők és az életen át tartó tanulásban résztvevők arányszámával együttesen. Az elemzés rámutatott arra, hogy az oktatást jelölő két mutató együttese és az információs technológiák alkalmazása között szignifikáns kapcsolat áll fent. Azaz az oktatás mindkét mutatójának együttes alakulása is meghatározza az információs technológiák alkalmazásának alakulását. (2. táblázat)

2. táblázat: Az oktatás és információs technológiák alkalmazása közötti regressziós összefüggésvizsgálat eredménye (n=40) (2017-2024)

Model	Nem standardizált együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Konstant)	51,810	4,295		12,063	0,000
1.1.2 Felsőfokú végzettséggel rendelkezők	0,169	0,029	0,358	5,801	0,000
1.1.3 Életen át tartó tanulásban résztvevők	0,287	0,023	0,770	12,486	0,000

a. Független változó: Információs technológiák alkalmazása

Forrás: saját szerkesztés, 2024

Az EU, Dánia, Ciprus, Észtország és Magyarország 2017-2024 közötti időszak adatait felhasználva, az összefüggésvizsgálatok szignifikáns, erős és pozitív kapcsolatra világítottak rá az oktatás és az információs technológiák alkalmazásának alakulása között. *A gyűjtött adatokon végzett elemzések eredményei alapján megállapítható, hogy az oktatás determináló hatással bír az információs technológiák alkalmazására.* Ez utóbbi alakulása pedig kardinális jelentőségű a sikeres innovációs folyamatok megvalósítása érdekében. *Ezen összefüggés pedig rámutat az oktatás innovációt determináló fontos szerepére is.*

Összefoglalás

Az innováció egy nemzet számára kulcsfontosságú mára. Egy ország innovációs aktivitása kihat a gazdaságának növekedésére, lakosainak életminőségének javítására, problémakezelésére, a globális versenyben történő helyállítására, társadalmi fejlődésére. Az innovatív nemzetek jobban felkészültek a jövő kihívásaira és lehetőségeire. Magyarország az elmúlt években jelentős erőfeszítéseket tett az innovációs teljesítményének javítása érdekében, azonban még mindig markánsan elmarad az EU-átlagtól. Magyarország az innováció területén jelentős potenciállal rendelkezik, amit megfelelő stratégia mentén lehet hatékonyan kiaknázni.

Az Európai Bizottság által minden évben kiadott Európai Innovációs Eredménytábla jelentősen hozzájárulhat a nemzetek megfelelő, és hatékony egyéni stratégia mentén hozott intézkedési tervének létrehozásához. Az eredménytábla évről évre négy mutatócsoportban vizsgálja az EU és tagállamai innovációs teljesítményét. Az eredmények áttekintésével lehetőség nyílik arra, hogy egy ország az erősségeit, gyengeségeit, de ugyanúgy a lehetőségeit is hamar feltárja és azokra hatékonyan reagáljon.

A piaci szereplők az elmúlt években arra hívták fel a figyelmet, hogy az innovációs folyamatok legfőbb akadályai az emberi erőforrás és az új technológiák alkalmazásának nehézségei köré összpontosulnak. Jelen tanulmány az eredménytábla mutatókészletéből az oktatást és információs technológiák alkalmazását helyezte fókuszpontba. A vizsgálat arra irányult, hogy az oktatás mennyire determinálja az információs technológiák alkalmazását, azaz mennyire hat az innovációs folyamatokra. A vizsgálatba bevont tagállamok az élenjáró Dánia, a legdinamikusabban fejlődő Ciprus és Észtország, valamint Magyarország volt. A négy ország és az EU összeteljesítményét vizsgálva a kutatás igazolta, hogy szignifikánsan hat az oktatás (felsőfokú végzettséggel rendelkezők és az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi aránya) az információs technológiák alkalmazására. Az

innovációs akadályokat figyelembe véve megállapítható, hogy egy nemzet innovációs teljesítményét jelentősen determinálja az oktatás.

A kutatás során Magyarország EU-átlag alatti teljesítménye minden vizsgált mutató esetén megfigyelhető volt. Hazánk innovációs teljesítményének hatékony stratégia mentén történő fejlesztése időszerű és azonnali intézkedéseket igényel. A döntéshozók feladatát segíti az az eredmény, miszerint az oktatás markáns fejlesztése prognosztizálható módon javítja Magyarország innovációs teljesítményét. A kutatás nem csupán a döntéshozókat segíti, irányvonalat mutat más piaci szereplőknek, a vállalkozásoknak, a szervezeteknek, a háztartásoknak, a lakosságának, az egyénnek egyaránt. További kutatás tárgyát képezi annak vizsgálata, hogy az országon belüli régiók innovációs teljesítménye hogyan alakul, mennyire kiegyensúlyozott vagy épp eltérő a fejlesztési igény.

Hivatkozott források

- Áldorfai, Gy. – Nagy, H. – Tóth, T. (2022): A területi egységek összetett teljesítményértékelése, *Területi Statisztika* 62 (4) pp. 405–434., 30 p. <https://doi.org/10.15196/TS620402>
- ARB (2022): Allianz Risk Barometer 2022 Allianz Risk Barometer 2022 Allianz_Risk_Barometer_2022_FINAL.pdf Letöltés: 2022. 04. 30. https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/press/document/Allianz_Risk_Barometer_2022_FINAL.pdf
- Bakos-Tóth, E. – Baranyi, A. (2016): A pénzügyi ismeretek főiskolán történő oktatásának gyakorlati tapasztalatai és perspektívái; in: Takácsné, György K. (szerk.) „Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között”: XV. Nemzetközi Tudományos Napok: tanulmányok; "Challenges and prospects for innovation between 2014-2020": 15th International Scientific Days: publications; Gyöngyös, Magyarország: Károly Róbert Főiskola (KRF) (2016) 1,704 p. pp. 115–120.
- Bene, A. (2018): Az élelmiszeripari KKV-k innovációs stratégiái és aktivitása az Észak-magyarországi régióban 137 p. Szent István Egyetem, Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezés-tudományok Doktori Iskola, Csath Magdolna, Védés éve: 2018 Megjelenés/Fokozatszerzés éve: 2018 Közlemény: 3403678, 137 p. <https://www.doi.org/10.14751/SZIE.2018.012>
- Csath M. (2010): Versenyképesség-menedzsment – Nemzeti Tankönyvkiadó, 2010 ISBN: 9789631968453
- EIS (2024): European Innovation Scoreboard 2024, European Commission, Kiadás: 2024. július 8. Letöltés: European innovation scoreboard - European Commission (europa.eu) 2024. 07. 25. Link: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en
- Eurostat (2023): Eurostat Statistics Explained – Glossary: Information and communication technology (ICT) Glossary:Information and communication technology (ICT) – Statistics Explained (europa.eu) Letöltés: 2024. 08. 05.
- FJS (2020): Future of Jobs Survey 2020, World Exonomix Forum WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (weforum.org) Letöltés: 2022. 04. 15. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf
- FJS (2023): Future of Jobs Survey 2023, World Exonomix Forum WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf (weforum.org) Letöltés: 2024. 07. 20. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

Horváth, K. G. (2021): Az innovációs ökoszisztéma folyamatok fejlesztésének lehetőségei Polgári Szemle, 17. évf. 1-3. szám, 2021, 348–357. 10 p. (2021) Közlemény: 32200407 <https://doi.org/10.24307/psz.2021.0725>

Kárpáti, Á. (szerk.) (2023): Az innováció kultúrája a kultúra innovációja – Kollégiumi füzetek 1. – Antológia Kiadó, Lakitelek, 2023 p. 149

Szerzők

Bene Andrea, PhD.

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9697-4202>

egyetemi docens

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

E-mail: bene.andrea@uni-mate.hu; beneand@gmail.com

Csernák József, PhD.

<https://orcid.org/0000-0002-9094-4384>

egyetemi docens

Milton Friedman Egyetem, Pénzügy, Számvitel és Gazdasági Matematika Tanszék

E-mail: csernak.jozsef@uni-milton.hu

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License /
A cikkre 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/)

