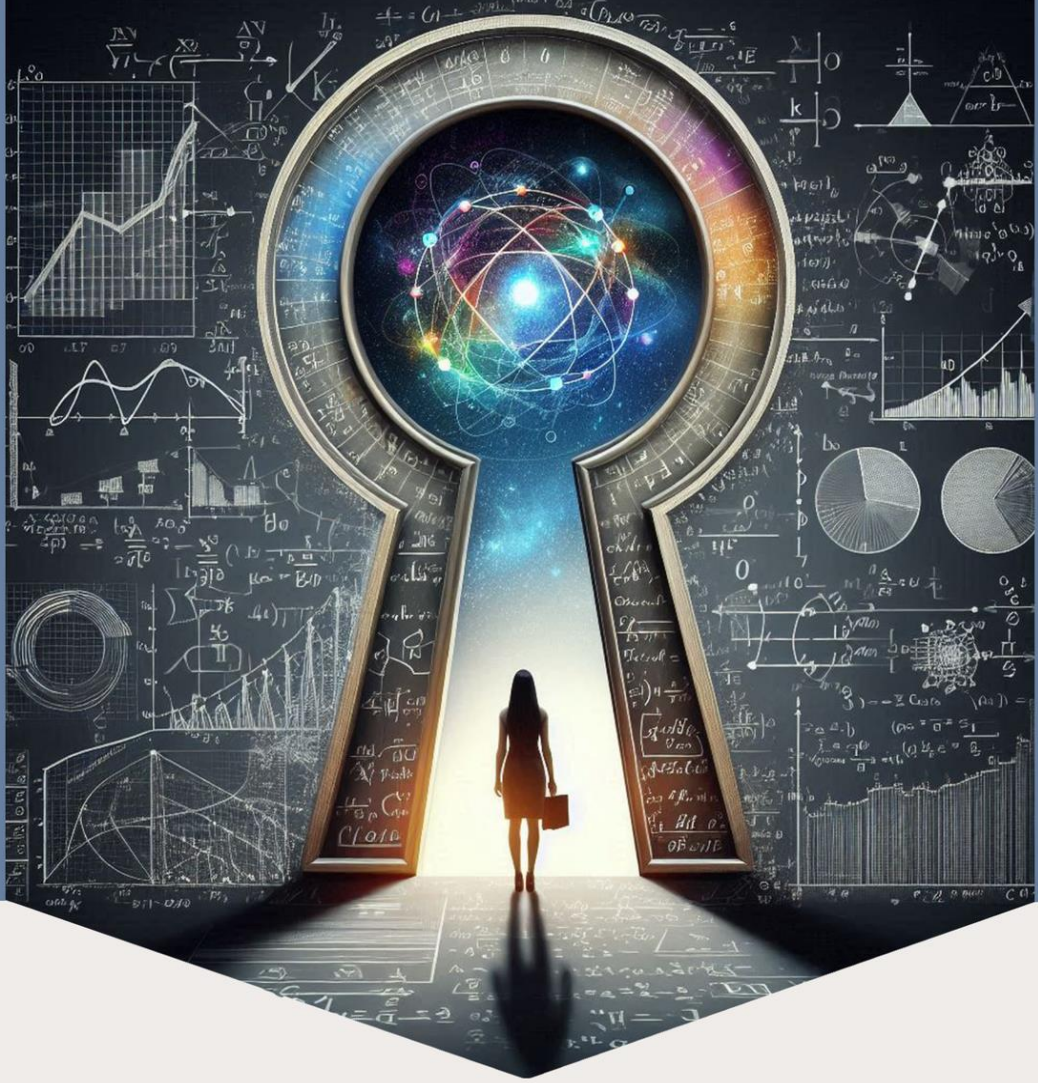




MULTIDISZCIPLINÁRIS KIHÍVÁSOK, SOKSZÍNŰ VÁLASZOK

MŰLT ♦ JELEN ♦ JÖVŐ

ONLINE TANULMÁNYKÖTET

SZERKESZTETTE:

Dr. Vágány Judit Bernadett

LEKTORÁLTÁK:

Dr. Bagó Péter, Dr. Danyi Pál, Dr. Deák Máté, Dr. Erdei Attila,
Dr. Éltető Andrea, Dr. Ford Noémi, Dr. Gondos Borbála,
Dr. habil. Grotte Judit, Dr. Kovács Olivér, Dr. Kovács Stefan,
Dr. habil. Molnár Márk, Dr. Óhegyi Katalin, Dr. Peres Anna,
Stefanovitsné Dr. Bányai Éva, Dr. Szabó Dániel Róbert,
Szegedyné dr. Fricz Ágnes, Prof. Dr. Szilágyi István, Vizler Eszter

KIADJA:

Budapesti Gazdasági Egyetem
1055 Budapest, Markó utca 29-31.

FELELŐS KIADÓ:

Prof. Dr. Andor György

ISBN: 978-615-6886-06-4

DOI: 10.2918/978-615-6886-06-4

2024.

AZ OKTATÁS KULCSSZEREPE AZ INNOVÁCIÓS TELJESÍTMÉNY ALAKULÁSÁBAN AZ EU TAGÁLLAMOK PÉLDÁJÁN KERESZTÜL

Bán Erika – Bene Andrea – Csernák József

https://doi.org/10.29180/978-615-6886-06-4_1

ABSZTRAKT

Az innováció mára a gazdasági növekedés és a jólét egyik legfontosabb hajtóerejévé vált. A globális verseny egyre fokozódik a nemzetek között, versenyelőnyt pedig hatékonyan az innovációs teljesítmény fokozásával van lehetőség elérni. Az oktatás és az innováció közötti szoros összefüggés egyre inkább a figyelem középpontjába kerül az Európai Unióban. Az információs technológiák által gerjesztett radikális változásokhoz történő alkalmazkodás nélkülözhetetlen elemévé vált a képzés, tudásfejlesztés. A digitalizáció felgyorsulása új készségeket igényel, amiket elsősorban az oktatás tud biztosítani. A hatékony oktatási rendszer az innovációs folyamatokhoz történő gyors csatlakozást segíti elő, ami mára nem csupán versenyelőnyt jelent, de létkérdéssé vált. Az éghajlatváltozás okozta kihívások kezelése során olyan új és innovatív megoldásokra van szükség, amihez szintén tudásbázis és hatékony alkalmazási képesség szükséges. A megfelelő tudás és képesség meglete egyben szellemi vagyont is jelent, ami a vállalatok, valamint általuk egy nemzet értékét is jelentik. A nemzetek szellemi vagyona kulcsfontosságúvá vált mára az innováció ösztönzésében, a befektetések védelmében és a technológiai fejlődés elősegítésében is. A tanulmány az európai uniós innovációs teljesítménytábla adatait vizsgálja. A kutatás a szellemi vagyont, az információs technológiai ismeretet, valamint az oktatást determináló indikátorokat elemzi, majd végül reflektorfénybe helyezi az oktatás kulcsszerepét. A kutatás azt igazolta, hogy az oktatás fejlesztésével erőteljes előrelépést lehet elérni az innovációs teljesítményekben. A vizsgálatok azt igazolták, hogy az oktatási rendszer működésének hatékonysága szignifikánsan befolyásolja az innovációs teljesítmény két kardinálisan fontos tényezőjét is, meghatározza az információs technológia alkalmazásának képességét, valamint a szellemi vagyon alakulását is. Ez

azt is jelenti, hogy az oktatási rendszer fejlesztésére fordított források előrevetíthető módon megjelennek az olyan területeken is, mint az információs technológiák aktívabb alkalmazása és a szellemi vagyon növekedése. Ez utóbbiak pedig jelentős javulást eredményezhetnek Magyarország innovációs teljesítményében.

A tanulmány célja az volt, hogy a döntéshozók feladatát is segítse azáltal, hogy rávilágít az oktatási rendszer fejlesztési igényére, egyben azt is jelzi, hogy ezen terület fejlesztése jelentős eredményjavulást eredményez az ország gazdasági teljesítményében, jólétében. A kutatás nem csupán a döntéshozókat segíti, irányvonalat mutat más érintetteknek egyaránt.

ABSTRACT

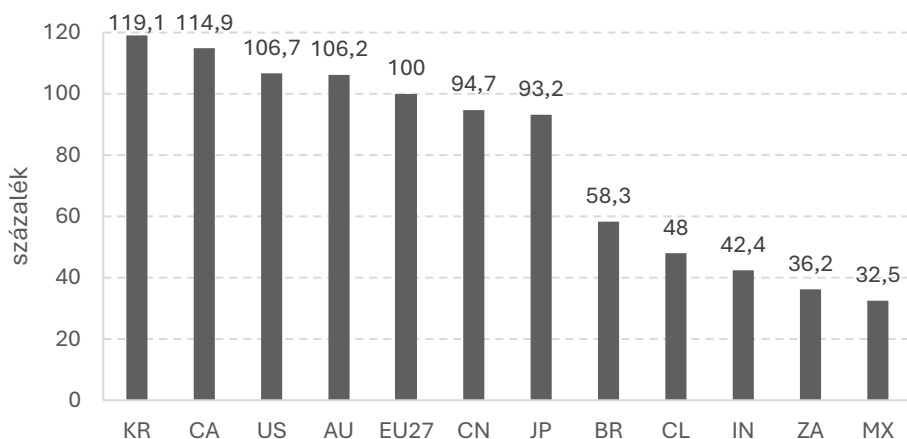
Innovation has become a key driver of economic growth and prosperity. Global competition between nations is intensifying and competitive advantage can be gained effectively by improving innovation performance. The close link between education and innovation is increasingly becoming a focus of attention in the European Union. Training and knowledge development have become an essential element in adapting to the radical changes brought about by information technologies. The acceleration of digitalisation requires new skills, which education in particular can provide. An effective education system facilitates rapid entry into innovation processes, which is not only a competitive advantage but a necessity. Tackling the challenges of climate change requires new and innovative solutions that also require a knowledge base and effective application capacity. Having the right knowledge and skills is also an intellectual asset, which is the value of a company and, through it, of a nation. Intellectual assets have become a key factor in stimulating innovation, protecting investment, and promoting technological progress. The study examines data from the EU Innovation Performance Scoreboard. The research analyses the indicators that determine intellectual assets, information technology skills, and education and finally focuses on the key role of education. Research has shown that improving education can make a big difference to innovation performance. It has been shown that the effectiveness of the functioning of the education system has a significant impact on two cardinal determinants of innovation performance, the

ability to use information technology and the development of intellectual capital. This also implies that the resources devoted to improving the education system have a predictable impact in areas such as more active use of information technologies and growth in intellectual wealth. The latter could in turn lead to a significant improvement in Hungary's innovation performance.

The aim of the study was to help policy makers by highlighting the need for the development of the education system, while at the same time indicating that the development of this area will lead to significant improvements in the country's economic performance and welfare. The research will not only help policymakers but will also provide guidance to other stakeholders.

Az Európai Unió innovációs teljesítményének alakulása

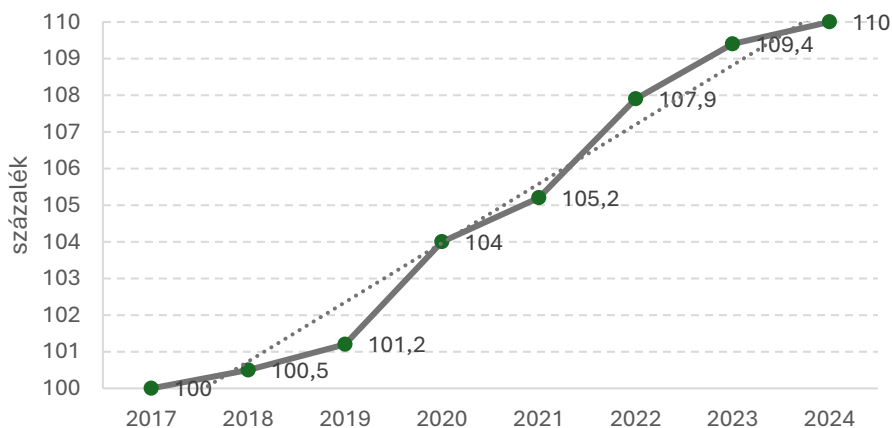
Az innováció az új ötletek, termékek, szolgáltatások és folyamatok létrehozását és bevezetését jelenti, amik hozzájárulnak a társadalmi és gazdasági fejlődéshez, a jóléthez (Kárpáti, 2023). Az Európai Unió (EU) az elmúlt évtizedekben jelentős hangsúlyt fektetett az innovációra, mint a gazdasági növekedés és a versenyképesség egyik kulcsfontosságú hajtóerejére. Az EU számos kezdeményezést és programot indított az innováció ösztönzése érdekében. Fő cél egyrészt a tagállamok jóléti szintjének javítása, másrészt a globális versenyben való teljesítményének fokozása. Az innovációs eredmény a korábbi években az Egyesült Államokban és Japánban volt kiemelkedő, jelenleg pedig Dél-Korea teljesítménye jár élen. Az 1. ábra tanúsága szerint Kanada, USA és Ausztrália teljesítményét közelítve következik az EU, aki mára Japánt és Kínát is megelőzte.



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

Forrás: EIS, 2024

Az EU innovációs teljesítményét az Európai Bizottság (EB) évről évre méri, és arról jelentést publikál a tagállamok számára 2017 óta. A legfrissebb jelentés hét évet ölel fel, amely idő alatt az EU-nak 10 százalékos sikert sikerült javítani teljesítményén (2. ábra).

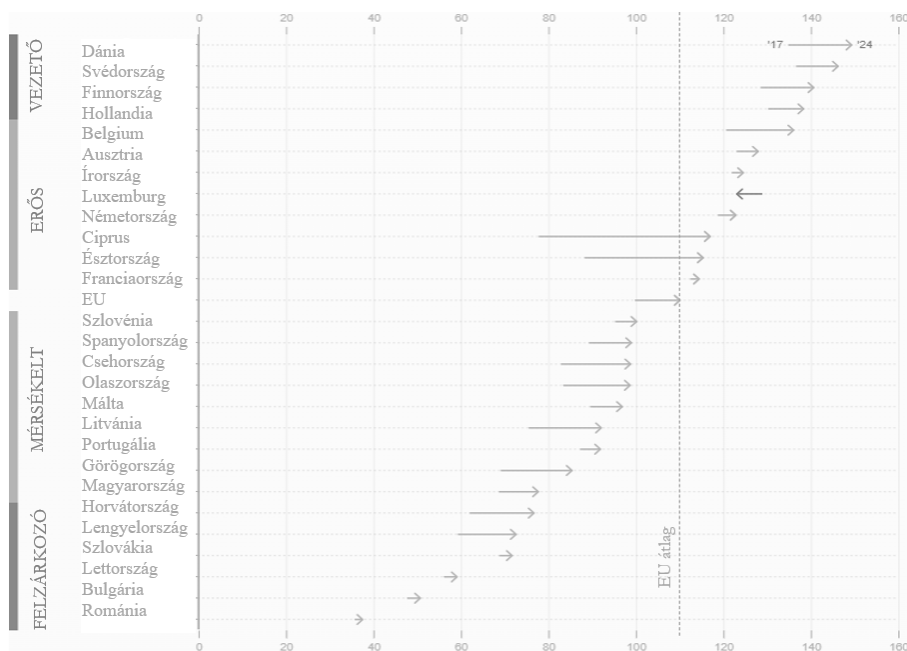


2. ábra. Az EU innovációs teljesítményének alakulása 2017 és 2024 között (2024)

Forrás: EIS, 2024

A EU innovációt ösztönző politikája a tagállamokat különböző módon érintette. Az EU-s országok innovációs teljesítménye jelentős mértékben eltér egymástól. Az innovatívabb országok általában versenyképesebbek a nemzetközi piacon is, amihez hozzájárul az, hogy magasabb hozzáadott

értékű termékeket és szolgáltatásokat tudnak előállítani. Ezekben az országokban az innováció érezhető módon hozzájárul az életminőség javulásához, új munkahelyek teremtéséhez és a társadalmi problémák hatékony megoldásához. Az EB által biztosított innovációs eredménytábla lehetővé teszi a tagállamok innovációs teljesítményében jelentkező eltérés mérését, elemzését. Az évről évre kiadott jelentésben a tagállamok négy kategóriában kerülnek megjelölésre. Ezek a vezető (EU átlag 125%-a felett), erős (100-125%), mérsékelt (70-100%) és felzárkózó (70% alatt) innovátor csoportok. A csoportok átrendeződése a vizsgált években megfigyelhető a 3. ábrán. Dánia 2023-ban előzte meg a több éven át listavezető Svédországot, majd 2024-ben is a legaktívabban innováló tagállamként teljesített. (EIS, 2024)



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

Forrás: EIS, 2024

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

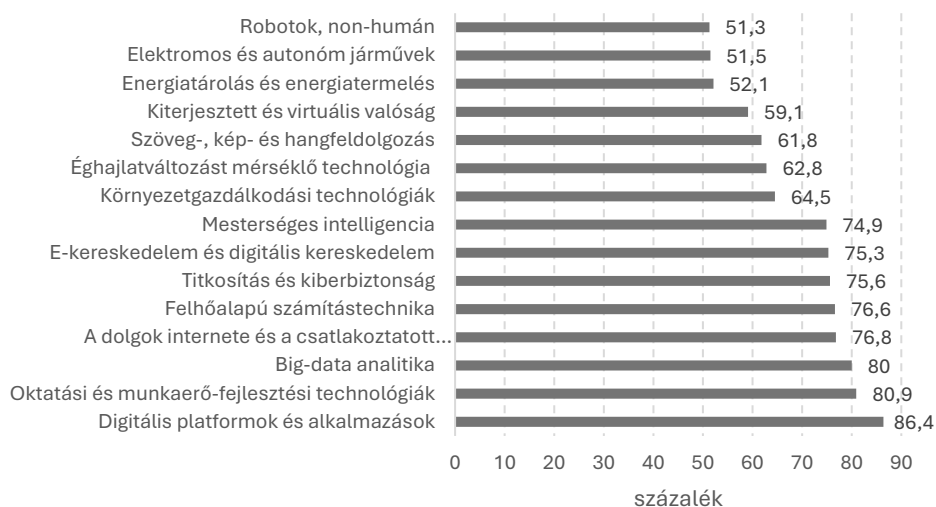
tekinthető (10 százalék). Jelentősebb változást 2024-ben az éreztette leginkább, hogy a felzárkózó csoportból a mérsékelt innovátor csoportba léphetett Magyarország az EU átlag 77,6 százalékának teljesítésével. Az eljáró Dánia az elmúlt hét évben 14,2 százalékkal javította eredményét, 2024-ben az EU átlag 149,3 százalékát 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 különbségek olyan egyenlőtlenséget eredményeznek, ami negatív hatással van az EU összteljesítményére. Ezért érdemes az innovatív országok teljesítményét közelebbről is megvizsgálni és megvilágításba helyezni a jó gyakorlatokat, követendő példákat ezáltal is elősegítve a gyengébben teljesítő tagállamok fejlesztendő területeinek kijelölését és hatékony javítását. A továbbiakban a tanulmány az innovációs aktivitást befolyásoló főbb tényezőkre is felhívja a figyelmet, majd azok alakulását vizsgálja az EU-ban és az egyes tagállamokban.

Az innovációs aktivitást befolyásoló fontosabb tényezők

Az innováció, mint a társadalmi és gazdasági fejlődés motorja, számos tényező együttes hatásának eredménye. Ezek a tényezők komplex módon hatnak egymásra, és jelentős eltérések lehetnek különböző régiók, iparágak vagy vállalatok között. A gazdasági növekedés, a versenyképesség, a beruházások szintje, a szabályozási környezet, a piac mérete és jellege mind hatással vannak az innovációra (Csath, 2010). A társadalmi attitűdök az innováció iránt, a képzettség szintje, a munkaerő mobilitása, a kultúra és a társadalmi kohézió szintén fontos tényezők. A kormányzati politika, az innováció támogatása, a kutatás-fejlesztésre fordított források, a szabályozási környezet stabilitása mind befolyásolják az innovációs aktivitást. Az innováció komplex jelenség, amely számos tényező együttes hatásának eredménye. A sikeres innovációhoz a környezeti, vállalati, tudásalapú és egyéb tényezők egyensúlyának megteremtése szükséges (Bene, 2018; Horváth 2021).

Hosszú évek óta vizsgálják kutatók, hogy mik azok a tényezők, amik fejlesztésével rendkívül hatékony teljesítményfokozást lehet elérni. Az innováció jelenségének komplexitása azonban ezt nehezen determinálható területté teszi. Vannak azonban olyan piaci jellemzők, általános trendek, amik felhívják a figyelmet fontosabb fejlesztési területekre. Az iparágak körében végzett Future of Jobs (FEJS, 2023) legfrissebb felmérés arra mutatott rá, hogy a szervezetek jellemzően öt éven belül új technológia bevezetését stratégiai irányelvként kezelik. A vállalatok döntő többsége 2027-ig megjelenik digitális platformon. A felmérés szerint a vállalatok háromnegyede a mesterséges intelligenciát, a felhőalkalmazásokat, a nagy adat állományok kezelésére irányuló technológiákat alkalmazni kívánja három éven belül. Emellett a vállalatokra az is jellemző (86 százalék), hogy a kereskedelmi folyamatok digitalizációját kardinális fontosságúnak ítéli meg. Fontos kiemelni, hogy a vállalatok 80,9 százaléka a humán erőforrás képzését segítő oktatástechnológiai fejlesztéseket is közeljövőben megvalósítandó feladatnak tűzték ki. Mindez rámutat az *információs technológiai ismeretek* meglétének fontosságára, ami egyben egy elkerülhetetlen fejlesztési területté vált mára. (4. ábra)



**4. ábra. Bevezetni kívánt technológiák a vállalatok körében
2023-2027 között (2023)**

Forrás: saját szerkesztés FJS2023 alapján, 2024

A tudás, a tudás által megjelenő újítások, fejlesztések nem csupán a szervezetek számára képviselnek értéket. Az innováció révén megjelenik a szellemi vagyon, ami a társadalmi fejlődés motorjai is egyben. Ezen túlmenően az új ötletek, találmányok és művészeti alkotások gazdagítják életünket és formálják egy nemzet kultúráját. A szellemi tulajdon gyakran láthatatlan, mégis rendkívül értékes vagyon. Egy szabadalom, védjegy, szerzői jog vagy formatervezési minta mögött olyan innovatív ötletek, kreatív alkotások vagy egyedi márkaidentitás áll, amik jelentős gazdasági értéket képviselhetnek. A szellemi tulajdon versenyelőnyt biztosít, és megkülönbözteti a termékeket és a szolgáltatásokat a piacon. Ezek a termékek licencelés, franchise vagy más jellegű értékesítés révén jelentős bevételi forrássá válhatnak. Így a szellemi tulajdon növeli a vállalat értékét, vonzóvá téve azt befektetők számára. A szellemi tulajdon birtokosai erősebb pozícióból tárgyalhatnak partnereikkel. A szellemi tulajdon értéke idővel növekedhet, amennyiben sikeres termékek vagy szolgáltatások állnak mögötte. Tehát, a szellemi tulajdonjogok alapvető szerepet játszanak az innováció, a versenyképesség és a gazdasági növekedés ösztönzésében. Mára ezen vagyon védelme kiemelt figyelmet kap. Az EU hangsúlyozza és fokozottan támogatja a szellemi tulajdon védelmét és előmozdítását. A szellemi tulajdonjogok védelme biztosítja, hogy az innovátorok és a vállalkozások biztonságban érezhessék magukat befektetéseikkel kapcsolatban, ami ösztönzi őket új termékek és szolgáltatások kifejlesztésére. Az EU hangsúlyozza, hogy a szellemi tulajdonjogok védelme erősíti az európai vállalatok versenyképességét a nemzetközi piacon is. A szellemi tulajdon védelme az országoknak is kulcsfontosságú az innováció, a versenyképesség és a gazdasági növekedés szempontjából. Magyarországon a nemzeti kutatási, fejlesztési és innovációs stratégia szerint a szellemi tulajdon védelme és hasznosítása az egyik legfontosabb mozgatórugója a hazai innovációs teljesítmény fokozásának. Tudásátadás, hatékony eljárások támogatásával, a joggyakorlatok megosztásával, a szükséges források biztosításával igyekszik a magyar kormány támogatni a piaci szereplőket, egyetemeket, magánszemélyeket a szellemi alkotómunka megfelelő elismerése érdekében. (SZTNH, 2013-2015; PP, 2021; Keserű, 2019; EC, 2023)

Az információs technológiai ismeretek és a szellemi vagyon vonatkozásában is megállapítható a tudás, a tudástranszfer folyamatok kulcsfontosságú szerepe. Az *oktatás* a tudástranszfer mentén a szakmai ismeretek mellett olyan készségeket is fejleszt, amik elengedhetetlenek a sikeres innováció megvalósításához (Bakos-Tóth & Baranyi, 2016). Az oktatás által elsajátított tudás és készségek teszik lehetővé az új ötletek, folyamatok, találmányok, egyéb újítások alkalmazásának képességét. Az oktatás ösztönzi a diákokat arra, hogy új ötleteket generáljanak, más perspektívából vizsgálják a problémákat és merjenek kísérletezni. Az iskolákban és egyetemeken a csoportmunka és a projektek során a diákok megtanulják, hogyan működjenek együtt másokkal, hogyan osszák meg az ötleteiket és hogyan fogadják el mások véleményét. Az önálló tanulás és az élet során történő folyamatos tanulás képessége elengedhetetlen az innovációhoz, hiszen a világ folyamatosan változik, és az új ismeretek elsajátítása kulcsfontosságú a sikerhez. Az oktatási intézményekben végzett kutatások gyakran eredményeznek új tudományos felfedezéseket és találmányokat, amelyek később szellemi tulajdonná válhatnak. Az oktatás szerepe a szellemi tulajdon védelmében és hasznosításában is jelentős. Az oktatás során a diákokat meg kell tanítani a szellemi tulajdonjogok fontosságára és azok védelmének módjaira. Így a jövő generációi jobban felkészültek lesznek arra, hogy saját szellemi alkotásaikat megvédjék és a mások tulajdonát tiszteletben tartsák. Az oktatási intézményekben képzik azokat a szakembereket is, akik képesek a szellemi tulajdonjogok védelmével foglalkozni (pl. ügyvédek, szabadalmi ügyvivők, stb.). Az oktatási intézményekben a diákok és a kutatók kapcsolatba kerülhetnek egymással és a vállalatokkal, ami elősegíti az együttműködést és a szellemi tulajdon hasznosítását. (SZTNH, 2024; Pogácsás, 2013; Pogácsás 2017)

Az oktatásnak tehát kulcsfontosságú szerepe van abban, hogy olyan egyéneket neveljen, akik képesek új ötleteket generálni, problémákat megoldani és hozzájárulni a társadalom és a gazdaság fejlődéséhez. Az innovatív oktatás olyan hallgatókat nevel, akik képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó világhoz és sikeresen megállják a helyüket a jövő kihívásaival szemben. A tanulmány a továbbiakban az oktatásra, szellemi vagyonra és információs technológiák alkalmazására irányuló innovációs

teljesítménymutatókat helyezi megvilágításba, és azt vizsgálja, hogy azok hogyan alakultak az EU-ban és egyes tagállamokban.

ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

A tanulmány szekunder források felhasználásával az EU innovációs teljesítményét elemzi. Az Európai Bizottság által kiadott Európai Innovációs Eredménytábla (EIS) 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, amikkel foglalkozniuk kell. A 2024. évi európai innovációs eredménytáblát 2024. július 8-án tették közzé.

A tanulmány az EIS legfrissebb jelentésének (EIS, 2024) adatait használja fel, és a továbbiakban a 2024-ben elért eredmények alapján az EU átlag, a legjobban teljesítő Dánia, a legdinamikusabban fejlődő Ciprus és Észtország, valamint Magyarország indikátoradatait dolgozza 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 az oktatást, szellemi vagyont és az információs technológiák használatát jelölő adatokat 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 időszorelemzés – és összefüggésvizsgálatok kerülnek – korreláció, regresszió – alkalmazásra.

EREDMÉNYEK

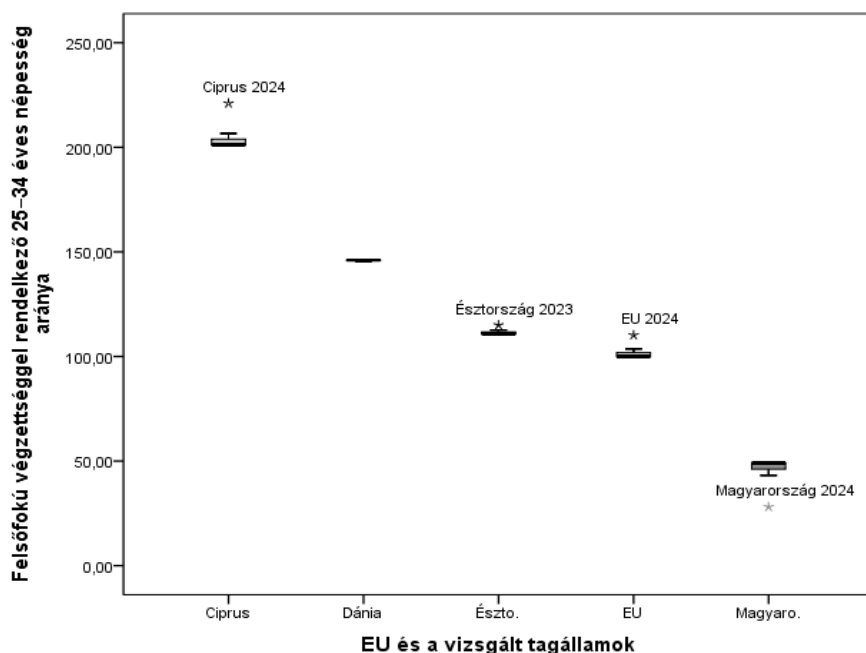
Az elemzés a kiválasztott mutatókat külön-külön és összefüggésében is vizsgálja az EU, Dánia, Észtország, Ciprus és Magyarország esetében. A mutatók elemzésére a következő sorrendben kerül sor: oktatás, információs technológiák alkalmazása, szellemi vagyon. Ezt követően pedig az oktatás és a két kulcsfaktor: információs technológiák és szellemi vagyon alakulása közötti összefüggések vizsgálata kerül bemutatásra.

Az oktatás helyzetének alakulása a kiválasztott EU tagállamoknál

Az EIS mutatókészletének keretfeltételekre irányuló első dimenziója az emberi erőforrás. Ez a dimenzió összetett mutató, három mutató súlyozatlan átlaga. A kutatás a három mutatóból kettővel, a felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves és az egész életen át tartó tanulási folyamatban részt vevő 25–64 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 kiválasztott tagállamok mutatóit vizsgálva megállapítható, hogy Ciprus magasan élen járt a 2017-2024 közötti teljes időszakban. A teljesítménye kiugró értékkel zárt, 2024-re az EU átlag 221 százalékos szintjét érte el az 5. ábra tanúsága szerint.

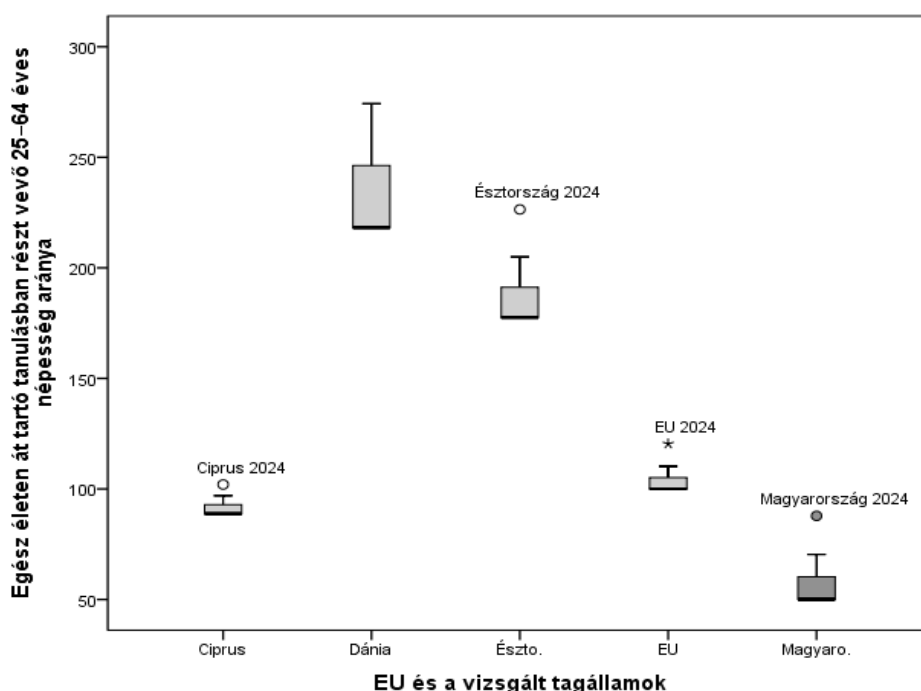


5. ábra. Felsőfokú végzettséggel rendelkező 25–34 éves népesség arányának alakulása az EU és a vizsgált tagállamok esetében (2017-2024)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Ciprust Dánia követi kimagasló eredménnyel. Dánia a vizsgált időszak elejétől 45-46 százalékkal az EU átlag felett teljesített. Még mindig jóval az EU átlag felett teljesített Észtország is a vizsgált években. Ciprushoz hasonlóan az észteknél is az utóbbi két évben figyelhető meg jelentősebb fejlődés, 2024-ben az EU átlagot 12,6 százalékkal haladta meg a felsőfokú végzettséggel rendelkező lakosság aránya. Az EU is folyamatos javulást ért el, majd az utóbbi évben dinamikusabbá vált a fejlődés. Ez időben Magyarország jóval gyengébben teljesített. A vizsgált időszak első évében a magyar teljesítmény csupán 49,1 százalékat tette ki az EU átlagértékének. Hosszú évekig Magyarország előrelépést nem tudott elérni, a mutató stagnált, majd az utóbbi két évben érezhetően tovább romlott a helyzet. Végül 2024-ben már csak az EU átlag 28,1 százalékos szintjét tükrözte a magyar oktatási rendszert minősítő mutató értéke. (5. ábra)

Az oktatásra vonatkozó másik 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, aminek célja az ismeretek, készségek és kompetenciák fejlesztése. Az egész életen át tartó tanulásban résztvevők arányát tekintve a vizsgált országok teljesítménye a felsőfokú végzettségűek arányától eltérően alakult. Dánia rendkívül kimagasló teljesítménnyel hívja ki a figyelmet. A vizsgált időszak első évében Dánia 118,2 százalékkal haladta meg az EU átlagértékét, majd tovább erősödve 2024-ben 174,3 százalékkal szárnyalta túl az EU-s átlagot, ez olvasható le a 6. ábráról. (EIS, 2024)



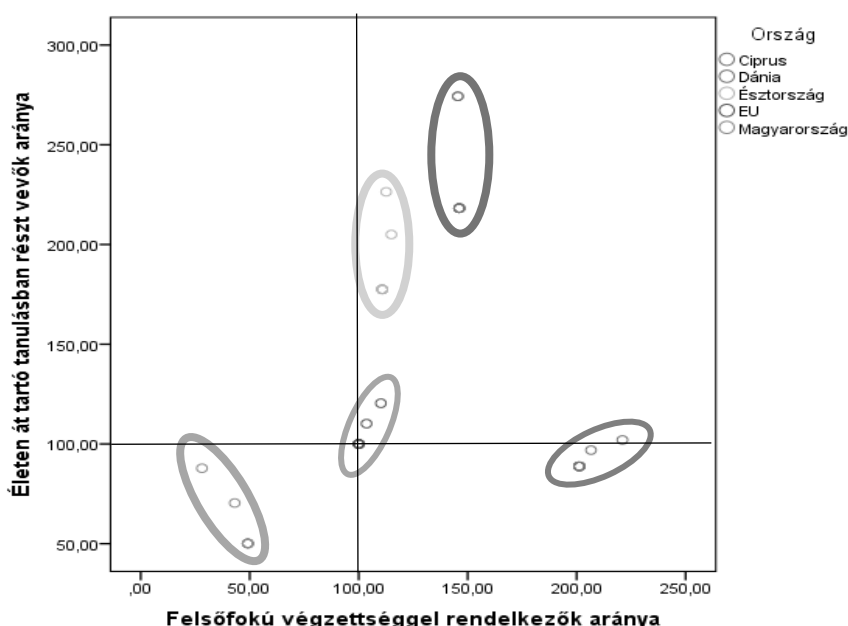
6. ábra. Egész életen át tartó tanulásban részt vevő 25–64 éves népesség arányának alakulása az EU és a vizsgált tagállamok esetében (2017-2024)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Az egész életen át tartó tanulásban részt vevő népességi arány Észtországban is kimagasló, a mutató értéke 2017-ben 77,8 százalékkal haladta meg az EU átlagot, majd 2024-re már 126,4 százalékos volt a felülteljesítés. Míg Ciprus a felsőfokú végzettséggel rendelkező 25-34 év közöttiek részarány esetében élenjáró a vizsgált tagállamok között, addig az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi arányszám mutató elmarad az EU átlagtól, csupán annak 88,8-96,9 százalékát érte el, csak 2024-ben mutatott 102 százalékos értéket. Az EU átlag Ciprushoz hasonlóan az utolsó két évben mutatott érdemi javulást, 2024-re 20,4 százalékkal javította az életen át tartó tanulásba bevont lakosság részarányát a 2017. évhez képest. Magyarországon a felsőfokú végzettséggel rendelkezők részarány mutatóhoz hasonlóan, az életen át tartó tanulásra vonatkozó mutató sem közelíti meg az EU átlagot. A felsőfokú végzettséggel rendelkezők részarányát jelző romló mutatóhoz képest ez a mutató a vizsgált időszak utolsó két évben markánsabb javulást mutatott. A

vizsgálat első évében az EU átlag 50,1 százalékát érte el a mutatóérték és ezen egészen 2022-ig nem tudott javítani Magyarország. Az azt követő évben már a mutató érték 70,4 százalékra nőtt, majd 2024-ben 87,8 százalékát érte el az EU átlagnak, ami még mindig rendkívül alacsony teljesítmény. (6. ábra)

Az oktatásra vonatkozó két mutató együttes hatását érzékeltetve, a két mutató dimenziójában a vizsgált országok jól érzékelhető módon különülnek el. Jól látható a 7. ábrán, hogy az élenjáró Dániában az oktatás kimagasló szinten tart, az ország egyaránt a felsőfokú képzés és az életen át tartó tanulás vonatkozásában is.



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

Forrás: saját szerkesztés, 2024

Ciprus esetében a felsőfokú képzés, Észtországban pedig inkább az életen át tartó tanulás a dominánsabb erősség az oktatás területén. Az egyértelműen jól látszik, hogy mindkét országban meghatározó jelentőséggel bír a képzés, oktatás. Az EU átlag jelentősen elmarad Dánia, Ciprus és Észtország teljesítményétől. Az EU-ban a vizsgált hét év alatt a felsőfokú végzettséggel rendelkezők népességi aránya is javult, ennél jobban pedig, az életen át tartó tanulásban résztvevők népességi aránya

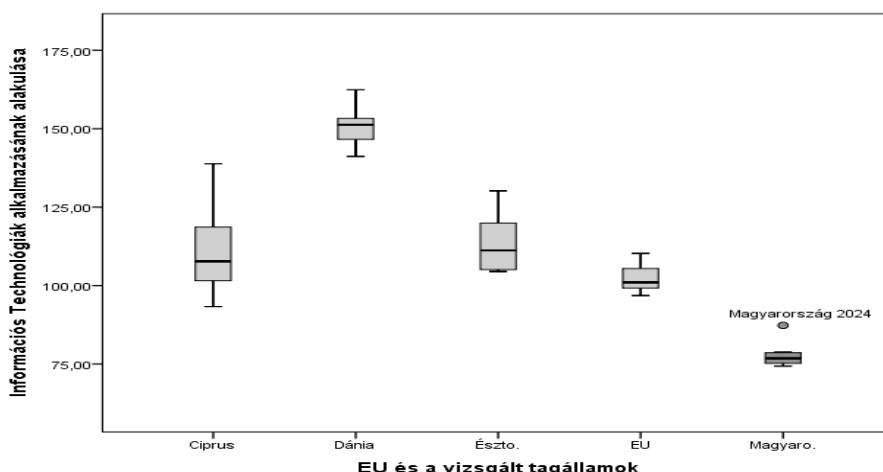
növekedett. Magyarország, ahogyan az egyes mutatók elemzésénél is látható volt, elmaradást mutat az életen át tartó tanulásban résztvevők arányszáma esetében is, és ennél is jelentősebb a lemaradás a felsőfokú végzettséggel rendelkező lakosság részarányát tekintve. (7. ábra)

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 EIS mutatókészletének a beruházásokra irányuló mutatója három dimenzióból áll, amelyek közül a harmadik az információs technológiák használata kerül elemzésre. Ez a dimenzió összetett mutató, kiszámítása két almutató súlyozatlan átlagaként történik. Az egyik almutató jelöli azokat a szervezeteket, ahol a munkatársak információs és kommunikációs technológiák (IKT) alkalmazásához szükséges készségeit aktívan fejlesztik és az alkalmaznak IKT-szakember(ke)t. A mutató tehát, olyan vállalkozásokat jelöl, amelyek képzést nyújtanak személyzetük információs és IKT-készségeinek fejlesztése vagy korszerűsítése érdekében. Az IKT-készségek különösen fontosak az innováció szempontjából az egyre inkább digitalizálódó gazdaságban. A másik almutató pedig olyan vállalkozásokra is rámutat, amelyek IKT-szakember(ke)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 fejlődést mutattak 2017 és 2024 közötti időszakban. Dánia már 2017-ben közel ötven százalékkal meghaladta az EU átlagot, 2024-ben pedig azt 62,4 százalékkal múlta fölül a 8. ábra tanúsága szerint.



8. ábra. Információs Technológiák alkalmazásának alakulása az EU és a vizsgált tagállamok esetében (2017-2024)

Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

Ciprus esetében dinamikus fejlődés mutatkozott, közel negyven százalékkal javult a mutató értéke 2017 és 2024 között. Szintén lendületes ütemben fejlődött Észtország is, 2024-ben 30,2 százalékkal haladta meg az EU átlagot a mutató értéke. Az EU összmutatója 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 értékét 2017 és 2024 között, azonban így is csupán az EU átlag szint 87,3 százalékát érte el teljesítményével a vizsgált időszak végére. (8. ábra)

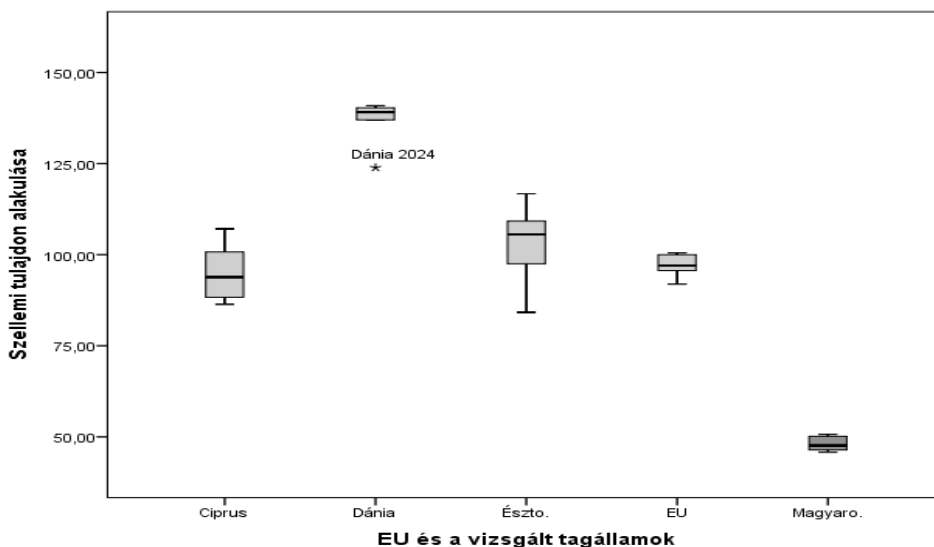
A szellemi vagyon alakulása a kiválasztott EU tagállamoknál

A tanulmány a továbbiakban a szellemi tulajdonra vonatkozó elemzésre tér át. A kiválasztott EU-s tagállamokban a szellemi vagyon helyzetét vizsgálja.

Szellemi tulajdonra vonatkozó indikátor összetett mutató, három almutató súlyozatlan átlaga. A mutató kiterjed a PCT (Patent Cooperation Treaty – Szabadalmi Együtműködési Szerződés) szabadalmi-, a védjegy- és formatervezési mintaoltalmi bejelentésekre. A PCT szabadalmi bejelentések száma tükrözi a vállalatok új termékek kifejlesztésére való képességét, ami meghatározza a versenyelőnyüket is egyben. Az új

termékek innovációs ütemének egyik mérőszáma a szabadalmak száma. A szabadalmak száma az elsőbbség dátumán, a feltaláló lakóhelye szerinti országon alapul. A védjegyek is fontos innovációs mutatók, különösen a szolgáltatási szektorban. A közösségi védjegy egységes jogot biztosít jogosultja számára. A közösségi védjegy az EU valamennyi tagállamában alkalmazható egyetlen eljárás révén, és ez egyszerűsíti az európai szintű védjegypolitikát. A formatervezési minta a terméknek vagy a termék egy részének a vonalakból, körvonalakból, színekből, alakból, felületből, anyagokból és/vagy díszítésből eredő külső megjelenése. (EIS, 2024)

A szellemi tulajdonra vonatkozó mutató a vizsgált országoknál jellemzően negatív trendet követett 2017-2024 közötti időszakban. Egyedül Észtország mutatott jelentősebb javulást, 2024-re az EU átlag 108,2 százalékat érte el, amely leolvasható a 9. ábráról.



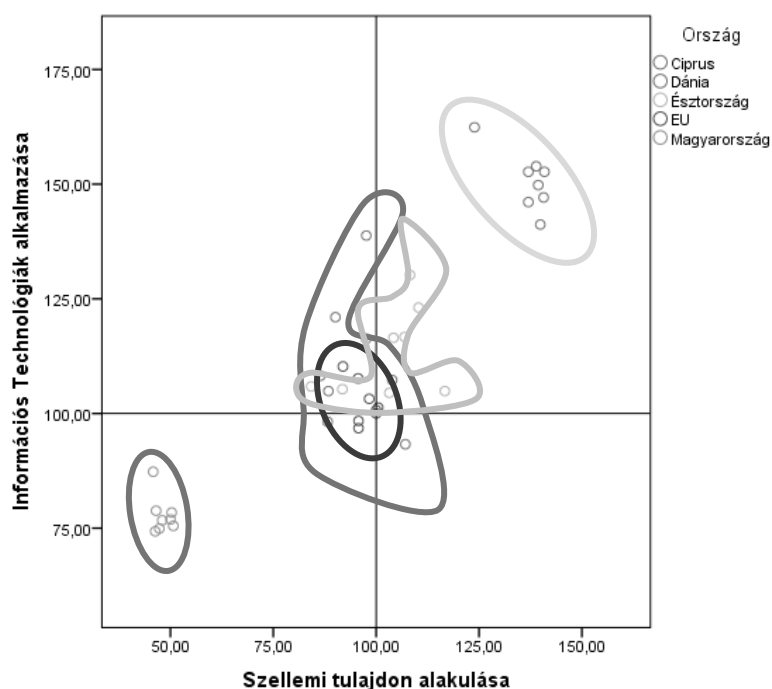
9. ábra. Szellemi tulajdon alakulása az EU átlaghoz viszonyítva (%) (2017-2024)
 Forrás: saját szerkesztés EIS2024 alapján, 2024

A 2017-2024 időszakban végig Dánia járt élen a szellemi vagyon tekintetében a vizsgált tagállamok és az EU átlag eredményeit elemezve. Bár Dánia 2024-ben saját eredményét jelentősen rontotta, de még így is 23,9 százalékkal teljesített az uniós átlag felett. Ciprus és Észtország az EU átlag körüli eredménnyel egy dinamikusabb szellemi tulajdonhoz kapcsolódó gyakorlatot mutatnak a többi vizsgált tagállamhoz képest. Magyarország pedig a vizsgált időszakban egy kiegyensúlyozott eredményt

mutatott, azonban az jóval elmarad az EU átlagtól, így a többi vizsgált tagállam eredményétől is. Az EU átlag, Észtország és Ciprus teljesítményének ingadozása az országok sorrendiségét többször is megváltoztatja a 2017-2024 időszakban. Míg 2017-ben az EU átlagtól elmaradva Ciprus, majd Észtország következett a teljesítmény sorrendjében, a vizsgált időszak végére Észtország, Ciprus és EU átlag sorrendje realizálódott. (9. ábra)

A szellemi tulajdon és az információs technológia alkalmazásának dimenziói

Az innovációs teljesítmény két fontos területét együttesen tekintve, a kiválasztott tagállamokat a két mutató: *szellemi vagyon* és *információs technológia alkalmazása*, dimenziójába vizsgálva jól látható a 10. ábrán, hogy Dánia kimagasló eredményeket mutatott.



10. ábra. A vizsgált tagállamok szellemi vagyonra és információs technológiák alkalmazására irányuló két mutató dimenziója szerinti elhelyezkedése

Forrás: saját szerkesztés, 2024

A dimenziós elemzés az EU átlagot, Ciprust és Észtországot hasonló halmazkörbe helyezi, azonban a két tagállam az információs technológiák alkalmazása területén kiugróan jobban, a szellemi vagyon esetében érezhetően jobban teljesít az EU átlagnál. Magyarország gyengébb teljesítménye mindkét mutató hatására kirajzolódik, éles leszakadás mutatkozik a vizsgált tagállamokhoz képest. (10. ábra)

Az oktatás, a szellemi vagyon és az információs technológia alkalmazása közötti összefüggések

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 és a szellemi vagyon arányszámai között. A vizsgálat arra irányult, hogy a szellemi tulajdon és az információs technológiák alkalmazás arányszámainak alakulására 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.

Az 1. táblázatban a Pearson együttható értékéből megállapítható, hogy az oktatást jelző mindkét mutató és a szellemi tulajdon, valamint az információs technológiák alkalmazására irányuló mutató 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 rendkívül erős pozitív kapcsolatot mutat. (1. táblázat)

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

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

Forrás: saját szerkesztés, 2024

A szellemi tulajdon és felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya közötti kapcsolat esetében a Pearson együttható 0,584, ami arra mutat rá, hogy minél nagyobb a lakosság felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, annál inkább jellemzőbb a szellemi alkotások jelenléte az adott tagállamban. (2. táblázat)

Az életen át tartó tanulásban résztvevők aránya és a szellemi tulajdon kapcsolatának a Pearson együtthatója 0,83, ami még inkább egy erős pozitív kapcsolatot mutat. (2. táblázat)

2. táblázat. Az oktatás és szellemi tulajdon közötti korrelációs összefüggésvizsgálat eredménye (n=40) (2017-2024)

Megnevezés		Szellemi tulajdon	Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya	Életen át tartó tanulásban résztvevők aránya
Pearson féle korrelációs együttható	Szellemi tulajdon	1,000	0,584	0,83
	Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya	0,584	1,000	0,270
	Életen át tartó tanulásban résztvevők aránya	0,83	0,270	1,000

Forrás: saját szerkesztés, 2024

A továbbiakban a két oktatást jelölő mutató együttes hatásának vizsgálata céljából regresszióanalízisre került sor. Az elemzés során elsőként 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 (0,000) kapcsolat áll fent. Azaz az oktatás alakulása meghatározza az információs technológiák alkalmazását. (3. táblázat)

3. 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	,000
	1.1.2 Felsőfokú végzettséggel rendelkezők	,169	,029	,358	5,801	,000
	1.1.3 Életen át tartó tanulásban résztvevők	,287	,023	,770	12,486	,000

a. Függő változó: Információs technológiák alkalmazása

Forrás: saját szerkesztés, 2024

Ezt követően a két oktatást jelölő mutató együttes hatását szintén regresszióanalízissel a szellemi tulajdon esetében is elemzésre került. Ebben az esetben a függő változó a szellemi tulajdon arányszáma volt, ami összehasonlításra került a felsőfokú végzettséggel rendelkezők és az életen át tartó tanulásban résztvevők arányszámával együttesen. Az elemzés eredménye az információs technológiák alkalmazásához hasonlóan a szellemi vagyon esetében is igazolt kapcsolatot mutatott. Az oktatást jelölő két mutató együttese és a szellemi tulajdon között szignifikáns kapcsolat áll fent. Azaz az oktatás mindkét mutatójának együttes alakulása is meghatározza a szellemi tulajdon arányszámának alakulását. (4. táblázat)

4. táblázat. Az oktatás és a szellemi tulajdon alkalmazása közötti regressziós összefüggésvizsgálat eredménye (n=40) (2017-2024)

Model		Nem standardizált együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Konstant)	27,373	5,761		4,752	0,000
	1.1.2 Felsőfokú végzettséggel rendelkezők	0,215	0,039	0,388	5,493	0,000
	1.1.3 Életen át tartó tanulásban résztvevők	0,317	0,031	0,725	10,259	0,000

a. Független változó: Szellemi tulajdon

Forrás: saját szerkesztés, 2024

Az EU, Dánia, Ciprus, Észtország és Magyarország 2017-2024 közötti időszakának adatait felhasználva az összefüggésvizsgálatok szignifikáns, erős és pozitív kapcsolatra világítottak rá az oktatás, az információs technológia alkalmazása, valamint a szellemi tulajdon mutatószámainak alakulása között. A gyűjtött adatokon végzett elemzések eredményei alapján megállapítható, hogy az oktatás determináló hatással bír az információs technológia alkalmazására és a szellemi vagyon létrejöttére. Ez utóbbi két mutató alakulása pedig az innovációs aktivitás hatása miatt szignifikánsan befolyásolja a tagállamok versenyképességét, a vállalkozások innovációs teljesítményét és a társadalom fejlődését is jelentősen befolyásolja. Ezen összefüggés pedig megerősíti az oktatás innovációt determináló kardinális szerepét is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A kutatás szakirodalmi elemzésekre, továbbá szekunder adatok feldolgozására épült és arra irányult elsősorban, hogy az Európai Unió innovációs folyamatainak jellemzőit bemutassa, megvilágításba helyezze az innovációs teljesítmény fejlesztésének hatékony lehetőségeit az oktatás kardinális szerepének megjelölése mentén.

Az EU innovációs teljesítményét mára már jól áttekinthető, összehasonlítható adatokat tartalmazó jelentés formájában elérhető információk tükrözik évről évre. A jelentést az Európai Bizottság az

Európai Innovációs Eredménytáblaként biztosítja minden tagállam számára azzal a céllal, hogy gazdaságuk és társadalmuk fejlődési szintjén megismerjék, és képesek legyen hatékony fejlesztésre irányuló intézkedéseket meghozni. A fejlesztési igények, így az irányok is tagállamonként jelentősen eltérhetnek. Sikert garantáló modelleket nehéz meghatározni az innováció holisztikus jellege okán is. Egy tagállamnak célszerű megvizsgálni azokat az innovációs mutatóit, amik évről évre gyenge teljesítményt eredményeznek. Sok esetben ezek a területek jelentős erőforrásokat igényelhetnek a fejlesztés érdekében, így a hatékony stratégiák nélkülözhetetlenek az érzékelhető előrelépés érdekében.

A tagállamoknak érdemes a világgazdasági folyamatok tükrében is mérlegelni fejlesztési döntéseiket. Kutatások, tanulmányok, piaci visszajelzések, gazdasági trendek olyan területeket is megvilágításba helyeznek, amik globális gazdasági hatással bírnak az innovációs folyamatokra, így egy nemzet fejlődőképességére is. Elkerülhetetlen jelenség például a digitális gazdaság térhódítása is. Napjainkban már nem versenyelőnyt biztosít az információs technológia alkalmazása, hanem annál inkább létkérdés, hogy mennyire hatékonyan képes erre egy szervezet, mennyire képes lekövetni a technológiai forradalmat. Az innovációs folyamatokban való becsatlakozás és sikeres hasznosítás alapfeltételévé vált az információs technológiák alkalmazása. Ugyanakkor az innovációs folyamatok termékének megjelenési formája, védelme is kardinális kérdéssé vált mára, amit nem lehet figyelmen kívül hagyni. A szellemi vagyon a vállalatok, általuk a tagállam értékét is befolyásolja. A szellemi tulajdon egy ország gazdasági és társadalmi fejlődésének egyik legfontosabb hajtóereje. Ez magában foglalja azokat a nem anyagi javakat, amelyeket az emberi elme hoz létre, például a találmányokat, a művészeti alkotásokat, a formaterveket és a szoftvereket. A szellemi tulajdon védelme ösztönzi az innovációt és a kutatás-fejlesztést. Ha a vállalatok és a kutatók biztosak lehetnek abban, hogy ötleteiket és találmányaikat jogilag megvédik, nagyobb valószínűséggel hajlandók befektetni az új termékek és szolgáltatások kifejlesztésébe. A szellemi tulajdon védelme lehetővé teszi, hogy az országok versenyelőnyt szerezzenek a globális piacon, és növeljék exportjukat. Az új termékek és szolgáltatások kifejlesztése új munkahelyeket teremt. A szellemi tulajdon védelme segít biztosítani, hogy

ezek a munkahelyek belföldön maradjanak. A szellemi tulajdonjogok értékesíthetők vagy licencelhetők, ami jelentős bevételt hozhat az államnak és a vállalatoknak. A szellemi tulajdon védelme kulcsfontosságú egy ország számára, ha versenyképes akar maradni a globalizált világban. Így elkerülhetetlen egy ország számára, hogy a szellemi vagyonának, azaz értékének alakulását ne tekintse kulcsfontosságúnak.

Jelen tanulmány az európai innovációs eredménytábla mutatókészletéből az oktatás, az információs technológia alkalmazását és szellemi tulajdon alakulását helyezte fókuszpontba. A vizsgálat arra irányult, hogy az oktatás mennyire determinálja az innovációs teljesítményt azáltal, hogy szignifikánsan hat az információs technológiák alkalmazására, valamint a szellemi vagyon alakulására az adott tagállamban. A vizsgálat az EU átlagértékének figyelembe vétele mellett, az élenjáró Dánia, a legdinamikusabban fejlődő Ciprus és Észtország, valamint Magyarország teljesítményére terjedt ki. 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, valamint a szellemi tulajdon jelenlétére egy tagállamban. Az információs technológia alkalmazása és a szellemi vagyon alakulása hatással van egy ország innovációs teljesítményére, amit alapul véve megállapítható, hogy egy ország innovációs teljesítményére szignifikáns hatással bír egy tagállam oktatási rendszerének működési hatékonysága.

A kutatás Magyarország számára hatékony segítséget kíván nyújtani. Magyarország minden vizsgált mutató: oktatás, információs technológiák alkalmazása, szellemi vagyon vonatkozásában az EU átlaghoz képest rendkívül alul teljesít. Magyarország innovációs összteljesítménye is átlagon aluli szintet mutat az elmúlt hét év mindegyikében. A hatékony fejlesztés időszerű. Célszerű fókuszpontba helyezni hazánkban azokat a fejlesztési területeket, amelyek hatékony javulásával az ország fejlődése is érezhetővé válik. A tanulmány az oktatást helyezi reflektorfénybe. A kutatás azt igazolta, hogy az oktatás fejlesztésével markáns előrelépést lehet elérni az innovációs teljesítményekben. A vizsgálatok azt igazolták, hogy az oktatási rendszer működésének hatékonysága szignifikánsan befolyásolja az innovációs teljesítmény két kardinálisan fontos tényezőjét

is, meghatározza az információs technológia alkalmazásának képességét, valamint a szellemi vagyon alakulását is. Ez azt is jelenti, hogy az oktatási rendszer fejlesztésére fordított források prognosztizálható módon megjelennek az olyan területeken is, mint az információs technológiák aktívabb alkalmazása és a szellemi vagyonérték növekedése. Ez utóbbiak pedig jelentős javulást eredményezhetnek Magyarország innovációs teljesítményében.

A tanulmány célja, hogy a döntéshozók feladatát is segítse azáltal, hogy rávilágít az oktatási rendszer fejlesztési igényére, egyben azt is jelzi, hogy ezen terület fejlesztése jelentős eredményjavulást eredményez az ország gazdasági teljesítményében, jólétében. A kutatás nem csupán a döntéshozókat segíti, irányvonalat mutat más piaci szereplőknek, a vállalkozásoknak, a szervezeteknek egyaránt.

FELHASZNÁLT FORRÁSOK

1. 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.*
2. 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 Szervezéstudományok Doktori Iskola, 137 p.
3. Csath, M. (2010). *Versenyképesség-menedzsment*. Nemzeti Tankönyvkiadó, ISBN: 9789631968453
4. EC (2023). *European Commission – Intellectual property rights: Szellemi tulajdon - Your Europe* (europa.eu) Letöltés: 2024. 07. 28.
5. EIS (2024). *European Innovation Scoreboard 2024*, European Commission, Kiadás: 2024. július 8. Letöltés: European innovation scoreboard - European Commission (europa.eu) 2024.07.25.

6. 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.
7. FJS (2020). *Future of Jobs Survey 2020*, World Exonomix Forum
WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (weforum.org) Letöltés: 2022.04.15.
8. FJS (2023). *Future of Jobs Survey 2023*, World Exonomix Forum
WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf (weforum.org) Letöltés: 2024.07.20.
9. 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
10. Kárpáti, Á. (szerk.) (2023). Az innováció kultúrája a kultúra innovációja – *Kollégiumi füzetek 1. – Antológia* Kiadó, Lakitelek, 2023 p. 149
11. Keserű, B. A. (2019). *A fenntartható fejlődés hatása a szellemi tulajdon-védelem rendszerére*, Dialóg Campus, Budapest, 2019 pp 315 Web_PDF_A_fenntarthato_fejlodes_hatasa (1).pdf Letöltés: 2024. 08. 01.
12. Pogácsás, A. (2013). Szerzői alkotás és vagyoni jogok. A szerzői jogi szabályozás szerepe és hatékonysága. In: Katona Klára – Szalai Ákos (szerk.): *Hatékony-e a magyar jog?* Pázmány Press
13. Pogácsás, A. (2017). *Különbözőség az egységben – A szerzői jogi szabályozás differenciálódásának hatása a jogterület szerepére és hatékonyságára*, doktori értekezés 15., Pázmány Press
Különbözőség az egységben: a szerzői jogi szabályozás differenciálódásának hatása a jogterület szerepére és hatékonyságára (oszk.hu) Letöltés: 2024. 03. 02.
14. PP (2021). *PP konferencia – Üzleti tudás KKV döntéshozóknak*, 2021. 01. 21. Szellemi tulajdon – A láthatatlan vagyon - PP Konferencia Letöltés: 2024. 07. 28.
15. SZTNH (2013). *Szellemivagyon-értékelés a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalában* Szellemivagyon-értékelés a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalában (oszk.hu) Letöltés: 2024. 03. 20.

16. SZTNH (2015). *Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala – Szellemi alkotás*, módosítva: 2015.02.19.: Szellemi alkotás | Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala (gov.hu) Letöltés: 2024. 07. 27.
17. SZTNH (2024). *Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatal – szellemitulajdon-védelmi képzések és tudatosságnövelés* 2024. 02. 26. Szellemitulajdon-védelmi képzések és tudatosságnövelés | Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala (gov.hu) Letöltés: 2024. 03. 02.

