

A szellemi tőkeberuházások és vagyon szerepe a versenyképesség javításában*

Csath Magdolna

Az esszében a versenyképesség javíthatóságának a szellemi vagyon és tőkeberuházások kapcsolatára visszavezethető feltételeit vizsgáljuk nemzetközi szakirodalomra és adatokra támaszkodva Magyarország esetén. Kitérünk a versenyképességet megalapozó termelékenység és a szellemi tőkeberuházások kapcsolatára is. Amellett érvelünk, hogy bár az idézett fogalmak értelmezésével kapcsolatban nincs egységesen elfogadott szakmai konszenzus, valamint további elemzésekre és modellezésre is szükség lenne, már a bemutatott összefüggések is valószínűsítik, hogy a magyar gazdaság termelékenységének és versenyképességének javulásához hozzájárulna a magasabb szellemi vagyonérték és tőkeberuházás szint. Egyrészt azért, mert javítaná a tárgyi beruházások általános működési hatékonyságát, másrészt azért, mert támogatná a versenyképességi szintlépés legfontosabb feltételét, a tudásgazdaságba való átmenetét.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E22, F63, I25, J24, O34

Kulcsszavak: szellemi tőkeberuházások, szellemi vagyon, intellektuális tőke, versenyképesség, termelékenység

1. Bevezetés

Korunk gyorsan változó, új technológiai fejlődési töréspontokat hozó gazdasági környezetében a versenyképesség-javítás feltételei is módosulnak. A magas szellemi-tőke-beruházási arány, illetve a jelentős szellemi vagyoni szint feltétele annak, hogy egy ország az „olcsósággal” való versenyzésről áttérjen a tudás- és innováció alapú versenyzésre, azaz szintet lépve, tudásgazdasággá alakuljon át. A szellemi vagyon állomány (stock), a szellemi tőkeberuházás pedig folyamat (flow) fogalom, amelyek egymással szoros kapcsolatban vannak. A folyamatot jelentő beruházási tevékenység, időbeli eltolódással, hatással van a vagyon nagyságára. Mindkét fogalom értelmezhető nemzetgazdasági és vállalati szinten egyaránt. Közös probléma azonban, hogy folyamatosan változó világunkban mérésük nehéz, és még arról is vita van, hogy mit is kell pontosan érteni ezeken a fogalmakon. A leggyakrabban

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Csath Magdolna: Pázmány Péter Katolikus Egyetem, kutatóprofesszor. E-mail: csath.magdolna@ppke.hu

A magyar nyelvű kézirat első változata 2022. december 10-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.2.126>

használt értelmezés – a szellemi tőkeberuházás és a szellemi tőke mellett – a tudástőke és a tudásvagyon. Használatos továbbá az intellektuális tőkeberuházás és az intellektuális vagyon is. A magyar szakirodalom használja továbbá az „okos tőke” megnevezést is (Matalcsy 2022), bár esetenként elsősorban a digitalizációs eredményeket érti rajta (Várnai 2022). A nemzetközi szakirodalom pedig kiterjedten alkalmazza az „intangible” megnevezést, aminek szó szerinti fordítása „nem-megfogható”. Ezt a magyar megfelelőt használja például az írás szerzője is több cikkében (pl. Csath 2022).

Végül vállalati szinten a számvitelben létezik az „immateriális javak” fogalom, azonban annak tartalma nem egyezik meg a szellemi vagyon fogalommal, ezért annak teljes értéke nem is jelenhet meg a szokásos vállalati vagyonszámolásokban annak ellenére, hogy az eredményekre gyakorolt hatása bizonyítható. Kétségtelen azonban, hogy a szellemi vagyon és tőkeberuházás mérhetőségével, gazdasági hatásai leírhatóságával kapcsolatban vannak még módszertani bizonytalanságok. A létrejövő új érték nagysága azonban – nemzetgazdasági és vállalati szinten egyaránt – növekvő mértékben függ a szellemi tőkeberuházásoktól és vagyontól. A *Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala* a nem-megfogható vagyon csupán egy részét jelentő vállalati szintű immateriális vagyonra utalva is így fogalmaz 2022. december 2-i MTI-s közleményében¹: *„egy generációval korábban a vállalatok vagyonának mintegy 80 százalékát tárgyi eszközök jelentették, az immateriális javak pedig csupán 20 százalékban voltak jelen. Az ezredfordulóra ez az arány megfordult, mára pedig egy vállalat piaci értékének mintegy háromnegyedét az immateriális javak, azaz a szellemi tulajdon különböző formáival (például szabadalom, védjegy, formatervezési minta, szerzői jog, üzleti titok, hasznosítási szerződések), valamint a kutatás-fejlesztési eredmények hatékony menedzsmentjével és kiaknázásával jelentős üzleti előnyök érhetők el a recesszió időszakában is. Az IP-tudatos vállalkozások akár 20 százalékkal több bevételt könyvelhetnek el, mint azok a cégek, amelyek oltalmak nélkül működnek”.*

A felismerés vállalati szinten tehát erősebbnek tekinthető, hiszen a vállalkozások keresik a versenyképesség- és a nyereségnövelés új forrásait. Erre a felismerésre nemzetgazdasági szinten is nagy szükség lenne, hiszen kimerülőben vannak a gépi- és technológiai beruházásokra és az újabb olcsó munkaerő bevonására építő gazdasági növekedés esélyei. Ugyanakkor Magyarország a fejlett gazdaságú országokhoz viszonyítva rosszul áll a szellemi tőkeberuházások nagysága tekintetében, és az állam sem vesz részt kellő hatékonysággal a tudásvagyon kiépítésében. Ezen esszé célja, hogy ráirányítsa a figyelmet a szellemi tőkeberuházások és vagyon versenyképességgel és termelékenységgel való összefüggéseire, továbbá rámutasson néhány olyan összefüggésre, amelyeket sem a makro-, sem pedig a mikroszintű kutatások nem szoktak középpontba állítani. Pedig elemzésük és modellezésük segítségével

¹ http://os.mti.hu/hirek/173869/os-a_szellemi_tulajdon_nemzeti_hivatalanak_kozlemenye-1_resz

objektívebben lehetne meghatározni a versenyképesség javulását eredményező tárgyi és szellemi tőkeberuházási és vagyonszinteket és arányokat, hozzájárulva egyben a versenyképesség növelését célul kitűző lehetséges fejlesztéspolitikai modellekben használható mutatók megbízhatóbb kiválasztásához és a modellszámítások rendszerszintű verifikálásához is. Az írás a szellemi tőkét és szellemi vagyont tágan értelmezi: beleért minden, a tudáshoz, képességekhez kapcsolható befektetést, illetve vagyonelemet.

2. Szakirodalmi áttekintés

A szellemi erőforrások témában az első nagyhatású szakkönyv 1995-ben jelent meg (*Nonaka – Takeuchi 1995*). A két japán szerző a tudás két fajtájáról, a nyilvánvaló, mérhető és átadható (explicit) és a nem-mérhető és ezért nehezen átadható (tacit) tudásról írt. Úgy érveltek, hogy a sok nehezen mérhető tudással és annak szétterjesztési képességével rendelkező szervezet jelentős és nehezen lemásolható versenyelőny birtokában van. A „tacit” tudás a szellemi tőkével rokon fogalomnak tekinthető.

Wolters (2007) megállapítja, hogy azok az országok, amelyek a szellemi tudás- és képességvagyonra és az ebbe való beruházásokra támaszkodnak, jobb versenyképességi pozíciókat érnek el, mint azok, amelyek olcsó erőforrásokkal – legyenek azok nyersanyagforrások vagy olcsó munkaerő – versenyeznek. Ezt a megállapítást azóta a gyakorlatban azon országok példája igazolja, amelyek tudásra és innovációra építve kerültek a versenyképességi listák élére. Példaként Dániát, Svájcot vagy Svédországot említhetnénk.

Krogh et al. (2000) szoros összefüggést talál a szellemi (tacit) tudás és az innováció között. Az innováció pedig a versenyképesség egyik alapfeltétele. Szerintük ahhoz, hogy a tudásvagyon mobilizálható legyen, támogató közegre, ösztönző szervezeti kultúrára van szükség, ami maga is szellemi vagyonnak tekinthető.

Steward (1997) szerint a tudásvagyon legfontosabb elemei az információ, az üzleti kapcsolatok, a hatékony szervezetek és a munkavállalók képességei.

Más szerzők intellektuális vagyonról, intellektuális tőkéről beszélnek. *Edvinsson és Malone (1997)* arra hívja fel a figyelmet, hogy egy cég valós értékébe az olyan intellektuális vagyonelemek is beleszámítanak, mint például a szervezeti tőke, a véőkapcsolatok, a munkavállalói morál, a szabadalmak és védjegyek.

Thum-Thysen et al. (2017) szerint a szellemi vagyonra támaszkodva jobban lehet növelni a helyben teremtett új hozzáadott értéket, mint a gépi és infrastrukturális beruházásokkal.

Palotai – Virág (2016) a szellemi értékek között elsősorban a tudás jelentőségét hangsúlyozza, *Baksay et al. (2022)* pedig a tudás, tehetség és kreativitás növekedéshez való hozzájárulásának fontosságára hívja fel a figyelmet.

A szellemi vagyon is beruházásokkal növelhető, amelyeknek egymást erősítő szinergiahatásai is vannak. Fontos szinergiahatást kiváltó beruházás a felnőttképzés, amely rövid távon hozzájárul a termelékenység növekedéséhez, hosszabb távon pedig emeli a nem-megfogható tudásvagyon értékét. Általánosságban megállapítható, hogy a jövő szellemivagyon-állományának tudáselemét a jelen oktatási ráfordításai, az oktatásban résztvevők aránya és az oktatás minősége határozza meg. Az oktatás, továbbképzés, de a szervezetfejlesztés is rövidebb távon a termelékenység növekedését eredményezheti.

McAfee – Brynjolfsson (2012) az amerikai cégek körében végzett vizsgálatai alapján azt találta, hogy az új gépek és technológiák sikeres alkalmazásához szükség volt további, elsősorban az üzleti modellek és szervezeti rendszerek megváltoztatását és a munkavállalók továbbképzését jelentő beruházásokra is.

Brynjolfsson et al. (2017) szerint a jövő új technológiáját jelentő mesterséges intelligencia (AI) is csak akkor tud hozzájárulni majd a termelékenység jelentős bővüléséhez, ha együtt jár olyan szellemi tőkeberuházásokkal, mint a tudás- és képességbővítés, valamint szervezetfejlesztés. *Goodridge et al. (2016)* és *Corrado et al. (2017)* rámutatnak arra, hogy a szellemi vagyon nagysága befolyásolja a termelékenység szintjének növelhetőségét.

Roth – Tsakanikas (2021) egy 10 európai országot tartalmazó mintán végzett elemzésben azt találta, hogy a termelékenységnövelés körülbelül 40 százaléka a tudásberuházásoknak köszönhető. *Elnasri – Fox (2017)* arra mutat rá, hogy a szellemi vagyonba történő beruházásoknak tovagyűrűző hatásai (spillover effects) is vannak, amelyek növelik a teljes tényezőtermelékenységet (Total factor productivity).

A teljes tényezőtermelékenység azt a többlettermelékenység-növekedést mutatja, amely nem magyarázható a többlet tárgyi (gépi, technológiai) beruházások és a foglalkoztatott munkaerő változásának hatásaival. Ilyen többlettermelékenység-növelő hatása van a képzésnek, a hatékonyabb szervezési-vezetési rendszerek alkalmazásának, azaz a szellemi tőkeberuházásoknak. Fontos azonban, hogy mint korábban már említettük, a tárgyi és szellemi elemekbe történő beruházások, éppen a tovagyűrűző és általában szinergikus hatások miatt, együtt járulnak hozzá a termelékenység javításához, és ezen keresztül a versenyképesség növeléséhez, hiszen a gazdasági eredmények különböző inputok kombinációjából születnek. Inputok a gépek, berendezések, a munkavállalók munkája, a felhasznált szoftverek, adatok, de a szervezési és vezetési módszerek is. Ezért amikor a gazdasági eredmények növelése érdekében beruházásokat valósít meg egy ország vagy egy cég, nem

szabad elfeledkezni egyetlen fontos inputról sem: azaz a szinergiahatások kialakulása érdekében be kell ruházni a kapcsolódó inputokba is. Ezt bizonyítja egy európai uniós kutatás is, amely azt találta, hogy a tárgyi (gépi, technológiai) beruházások csak akkor hatékonyak, ha azokat kiegészítik a tudás- és szervezeti beruházások. Ezt az összefüggést a kutatás nemzeti és vállalati szinten is kimutatta. Ezért a kutatók arra hívták fel a figyelmet, hogy az innovációt ösztönző állami támogatások esetén össze kell kapcsolni a kétféle beruházást ahhoz, hogy az állami támogatás eredményes legyen. Például a támogatás feltételeként ki kell kötni a szervezetfejlesztést és a munkavállalók továbbképzését. A két beruházási típus közötti arányok azonban ágazat- és cégspecifikusok lehetnek (*EC 2021*).

Felmerülnek azonban mérési problémák. A makrogazdasági szellemi tőkeberuházások esetén még nehezebb a várható hatások mérése elsősorban az eleve hosszabb időhorizontok miatt. Egy mai befektetés az oktatásba hosszú idő múlva jelenik csak meg szellemivagyon-növekményként. Másrészt a szellemi vagyon is amortizálódik. A tudás elavul, egy hosszabb ideje megvalósíthatatlan szabadalom újdonságtartalma megszűnik a területen megjelenő új eredmények következtében. Az amortizáció miatti értékvesztés mérésére sincsenek még általánosan elfogadott módszerek. A szellemi tőkeberuházások finanszírozásánál érzékelhető visszafogottság egyik oka állami és vállalati szinten egyaránt éppen ez a mérhetőségi probléma. Továbbá a tárgyi beruházások, például a gépek szükség esetén eladhatók, így költségeik legalább egy része visszanyerhető. A nem-megfogható, tudás- és szellemi tőkeberuházások költségei viszont ahogyan *Haskel és Westlake (2018)* fogalmaz „elsüllyednek”, elvesznek („sunk costs”), azaz nem téríthetők vissza. Viszont egyes szellemi tőkeberuházások, mint szellemi termékek levédhetők lehetnek, ami hosszabb távon megkülönböztető képességet jelenthet az adott szervezet számára.

A szakirodalom alapján leszűrhetjük azt a következtetést, hogy a szellemi vagyon és az abba történő beruházások szerepe korunkban növekszik, elsősorban a tudásberuházásokon és a szervezetfejlesztésen keresztül hatással vannak a termelékenység javítására, következképpen a versenyképességre. Nagy változások idején növelhetik a sokkoknak kitett gazdaságok ellenálló képességét (*OECD 2021*). A cégek is egyre inkább megkülönböztető versenyelőnyként tekintenek a szellemi erőforrásaikra, vagyonukra és a rendelkezésükre álló intellektuális tőkére. Nemzeti szinten a szellemi tőkeberuházások, amelyek többsége tudásteremtő vagy tudásszerzészt támogató beruházás, segíthetik a tudásgazdaságba való átmenetet. Fontos ugyanis hangsúlyoznunk, hogy a magas beruházási ráta nem általában, hanem csak akkor javítja a tudásgazdaságba való átmenet esélyét, ha azon belül megfelelő arányban szerepelnek a szellemi tőkeberuházások (*Roth 2022*). A tudásgazdaságra is többféle definíció létezik. Egy korai meghatározás szerint a tudásgazdaság olyan gazdaság, amelyben többségében tudásmunkások az „agyukkal” dolgoznak, és ötleteket, tudást és információt állítanak elő (*Drucker 2006*). Általában azonban a tudásgazdaság

lényegét abban látják, hogy a gazdaság képes hatékonyan tudást előállítani, hasznosítani és megosztani, és ennek alapján fejlődni (*Al-Fehaid – Shaili 2021*).

Az *EBRD (2019)* szerint az olyan gazdaság nevezhető tudásgazdaságnak, amelyben a növekedés innováción és a teljes tényezőtermelékenység javulásán alapul. Erre alapozva tudásgazdasági indexet számolnak, amelyre Magyarország a vizsgált 9 közép-európai és balti állam között az utolsó helyen van. Ez a helyezés mindenképpen indokoltá teszi a további elemzéseket.

A közgazdasági elméletek szintjén a helyi tudás- és képességberuházások fontosságának hangsúlyozása az endogén, saját erőforrásokra támaszkodó növekedési elméletek körébe sorolható gondolatmenetet jelent.

A fogalmak tartalma azonban még nem kellően tisztázott. A szerzők, illetve a kutatások nem pontosan ugyanazt értik szellemi tőkeberuházáson és vagyonon, és az intellektuális tőke mint szellemi vagyon definíciója sem egységes. Ami a különböző definíciók alapján elmondható, az az, hogy a fejlődésnek egyre inkább tudáshoz és innovációhoz kapcsolódó feltételei vannak, nem elegendők ma már a gépi, technológiai és infrastrukturális beruházások. A másik fontos következtetés, hogy a termelékenység javításában is a képzettség, a tudásszint játszik növekvő szerepet. A termelékenység javítása nélkül pedig nem képzelhető el a versenyképesség érdemi javítása, ami pedig szükséges a fejlődéshez. A továbbiakban a szellemi tőkeberuházások körébe elsősorban a tudáshoz és innovációhoz kapcsolódó beruházásokat soroljuk, a szellemi vagyonon pedig a tudás (humán) és intellektuális vagyont (tőkét), valamint az innovációs pozíciót értjük. Pontosabb meghatározásukra később térünk vissza.

3. Fogalmi meghatározások

Mivel sokféle közelítéssel vizsgált és még egységes definíció megfogalmazásáig el nem jutott jellemzők elemzése a cél, először a vizsgált területet kell kijelölni. Másrészt, mivel összehasonlító adatok sem állnak minden jellemzőre rendelkezésre, az elemzésnél csak az elérhető adatokra lehet támaszkodni. A továbbiakban a „nem-megfogható” vagyont részben az Európai Beruházási Bank (*European Investment Bank, EIB*) definíciója (*EIB 2021*), részben pedig az Európai Unió Innovációs Teljesítménytáblájában (*EU Innovation Scoreboard, EC 2022*) és a Központi Statisztikai Hivatal (*KSH*) adatbázisában használt megfogalmazások szerint értelmezzük. Az elemzések adatbázisa az Eurostatból és a KSH-ból származik. Az EIB csak a folyamat jellegű adatokat vizsgálja, az Európai Innovációs Teljesítménytáblában, az Eurostat és a KSH adatbázisában pedig csak egyes szellemi vagyonelemekre és tőkeberuházásokra vannak adatok. Másodlagos adatforrásként az elemzés az *IMD Versenyképességi évkönyvére (IMD 2022)* és a Magyar Nemzeti Bank (*MNB*) Termelékenység Jelentésére (*MNB 2022*) támaszkodik (lásd *1. táblázat*).

1. táblázat		
Az elemzésbe vont vagyon és beruházási elemek és másodlagos adatforrások		
Forrás	Folyamat/beruházás (Flow)	Vagyon/Tőke (Stock)
EIB-tanulmány és -adatbázis	A tárgyi és szellemi tőkeberuházások aránya a teljes beruházásban	–
EU Innovációs Teljesítménytábla Eurostat adatbázisai	Állami K+F*-támogatás	Humán/tudás vagyon Innovációs pozíció
	Állami oktatási ráfordítások	Intellektuális vagyon/tőke
	Felnőttképzésben résztvevők aránya	Felsőfokú végzettségűek aránya a 25–34 éves korcsoportban
KSH adatbázisai	GDP-arányos K+F-ráfordítás	Nemzeti úton bejelentett, hazai eredetű szabadalomszám
Másodlagos források	MNB Termelékenységi jelentés (2022)	
	IMD Versenyképességi Jelentés (2022)	
Megjegyzés: * K+F: Kutatás-fejlesztés		

Az elemzések során elsősorban a tudáshoz és az innovációhoz köthető szellemi tőkeberuházások és vagyon, valamint a versenyképességi és termelékenységi pozíciók közötti összefüggéseket keressük. Az egyes vagyonelemek esetén sem vizsgáljuk az azokat leíró valamennyi jellemzőt. Így például nem térünk ki a humán vagyon esetén az egészségi állapot elemzésére, annak ellenére, hogy az is nyilvánvalóan jellemzi a humán vagyont. Az adatokat nem az összes EU-s országra elemezzük. Fontosnak a V4-eken belüli, illetve a velük szorosabb gazdasági kapcsolatban lévő, továbbá a versenyképességi listákon különösen jó helyezést elérő országokkal való összehasonlítást tartjuk.

Végül az egyes mutatók közötti kapcsolatokat statisztikai módszerekkel mutatjuk be, és nem foglaljuk a mutatókat a kapcsolatok szorosságát is mérő matematikai modellekbe. Ennek egyik oka, hogy nem állnak rendelkezésre minden mutató esetén statisztikai adatok, illetőleg elégségesen hosszú idősorok a meggyőző elemző munkához.

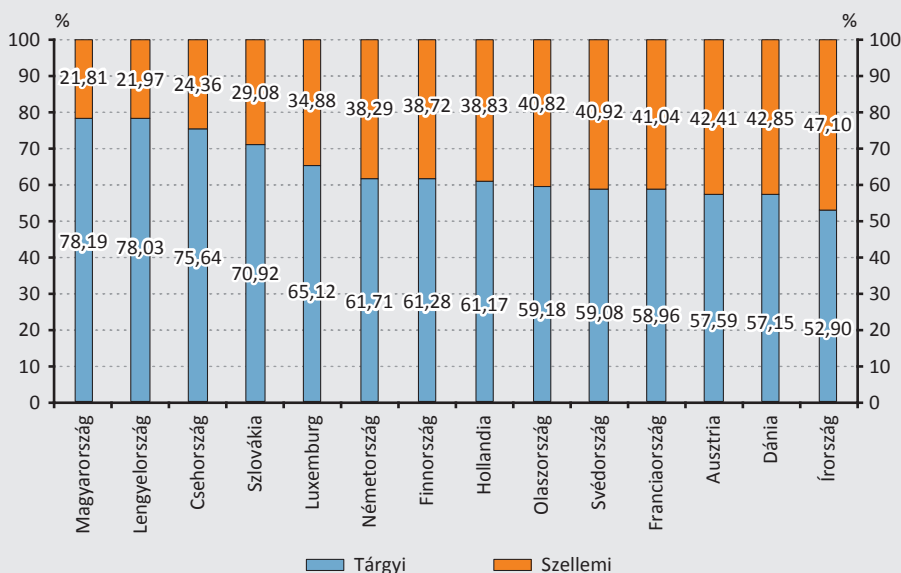
4. Elemzés és következtetések

Az 1. ábrán 14 EU-s országban 2020-ban végzett beruházások megfogható és nem-megfogható beruházások szerinti megoszlását látjuk. Az *EIB (2021)* tárgyi (megfogható) beruházáson a gépekbe, berendezésekbe, épületekbe és infrastruktúrába történő beruházásokat érti. A szellemi (nem-megfogható) tőkeberuházások körébe a kutatás-fejlesztést, a szoftverbeszerzést, az adat- és webes műveletek beruházásait, valamint a munkavállalók továbbképzésére és a szervezeti és üzleti folyamat innovációjára szánt ráfordításokat sorolja. Az eredmények forrása vállalati felmérés. Kiemelendő, hogy csak beruházási adatokkal számolnak, amelyek „flow”

(mozgás/áramlat) jellegű adatok. Nem vizsgálják a „stock” (állapot, vagyonérték) adatokat, pedig nem mindegy, hogy aktuálisan egy ország vagy egy cég mekkora szellemi vagyonnal – például szabadalomállománnyal, tudásszinttel, nyelvtudással rendelkező munkavállalókkal stb. – rendelkezik. Az alacsony vagyonszintet magas beruházási aránnyal sem lehet gyorsan megemelni, és a már magas vagyonszint előnyeit is elrejtí az alacsony szellemi tőkeberuházási arány. A K+F szellemi tőkeberuházásként kezelésével kapcsolatban egy módszertani probléma is felvethető. A K+F ráfordítás „köztes” beruházás, eredménye attól függ, hogy mire történik a ráfordítás. Ha például a K+F ráfordítás külföldi cégeknek adott, vissza nem térítendő innovációs támogatás, amelyből a cégeknek saját bejegyzésű szabadalmuk születik, akkor, bár a magyar K+F bővül, a ráfordításból nem születik a magyar szellemi nemzeti vagyont növelő szabadalom. Vagy például amikor egy cég állami K+F támogatásból külföldről vásárol technológiát, ha az nem jár együtt kapcsolódó tudásberuházással, akkor valójában csupán megfogható beruházást valósít meg. Megjegyzendő továbbá, hogy az EIB-elemzés nem számol egy fontos szellemi tőkeberuházással, az általános felnőttképzéssel. Ennek az az oka, hogy vizsgálatát a vállalkozások köréből gyűjtött adatokkal végezte. Figyelembe vette viszont a nem könnyen mérhető szervezeti és üzleti folyamatok innovációjára fordított ráfordításokat, amelyek mérésére elsősorban az üzleti szférában nyílik lehetőség, bár a szervezeti innováció az állami szférában is jelentős hatékonyságnövelést hozhat.

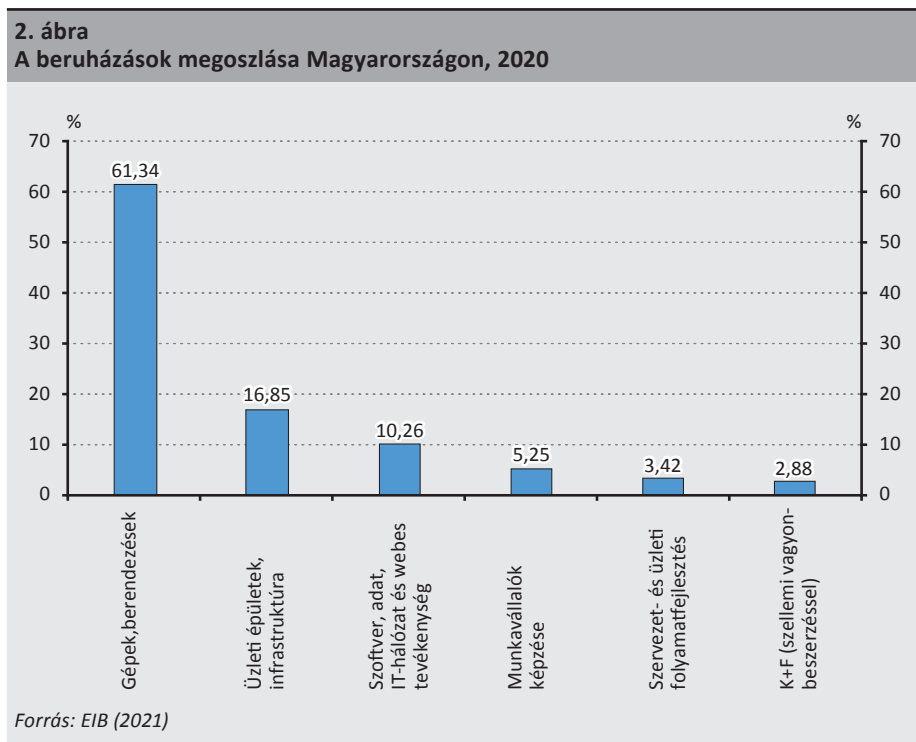
1. ábra

A teljes beruházási ráfordításból a tárgyi és a szellemi beruházások aránya (2020)



Forrás: Az EIB (2021) alapján számítva

Az 1. ábrán azt látjuk, hogy a fejlettebb gazdaságú országokat – szemben a V4-ekkel – nagyobb szellemi tőkeberuházási arány jellemzi. Magyarország esetén, ahogyan a 2. ábra bizonyítja, az összes beruházáson belül messze a gépek és berendezések aránya dominál (61,34%).

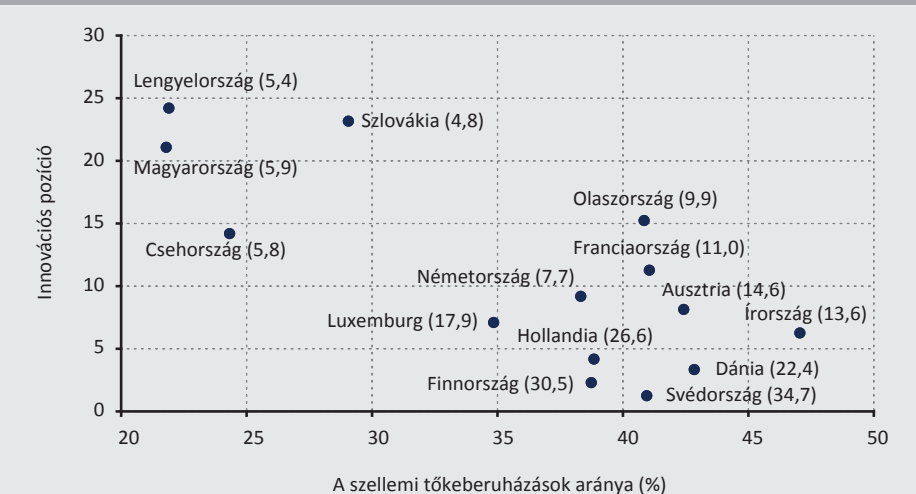


Nagyon alacsony a munkavállalók képzésére (5,25%) és a szervezeti és üzleti folyamatok fejlesztésére szánt összeg (3,42%), és elenyésző az olyan kutatás-fejlesztés is, amely tudásberuházással (szellemi vagyonbeszerzéssel) jár együtt. Ez, ahogyan a későbbiekben még látni fogjuk, rontja a termelékenység-, különösen a teljes tényezőtermelékenység-javítás esélyeit. Az arányok és a versenyképességi pozíciók összevetése világossá teszi, hogy a versenyképességi listán az élenjáró országok éppen azok, amelyeknél a tudásberuházások aránya magas. Érdekes elemzési lehetőséget kínálna, ha az adatokat cégméret- vagy létszámarányosan is megvizsgálnánk, azonban ezek az adatok nem állnak rendelkezésre. A fejlődési tendenciák vizsgálatához pedig hosszú idősorra lenne szükség. A továbbiakban azt érdemes megvizsgálni, hogy ezek az adatok milyen más adatokkal mutatnak kapcsolatot.

A 3. ábrán a szellemi tőkeberuházások és az innovációs pozíció összefüggését látjuk a felnőttképzési adatok mint támogató tevékenység figyelembevételével.

3. ábra

A szellemi tőkeberuházások aránya, az innovációs pozíció és a felnőttképzés összefüggései



Megjegyzés: Zárójelben: a felnőttképzésben résztvevők aránya a 25–64 éves korcsoportban, 2021, %.

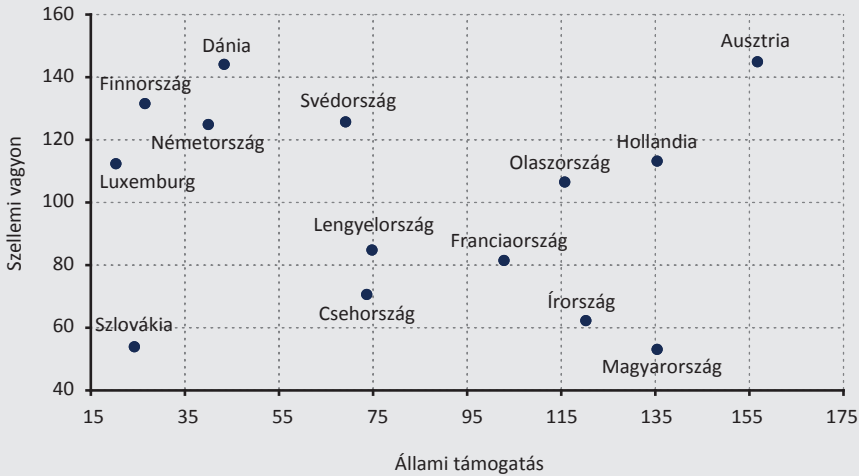
Forrás: EIB (2021), EC (2022), Eurostat (2022a) alapján számítva

A 3. ábra szerint a versenyképesség szempontjából fontos innovációs pozíció, amelyet az EU Innovációs teljesítménytáblájában elért helyezéssel mérünk, és amelyet elért „vagyonszintként” értelmezünk, a vizsgált 14 EU-s ország esetén szoros kapcsolatot mutat a szellemi tőkeberuházások arányával (1. ábra, EIB 2021), és azokon belül a felnőttképzésben résztvevők arányával.² Azt látjuk, hogy a V4-ek pozíciója élesen elkülönül a fejlett gazdaságokétól. Az előbbieken az alacsony szellemi tőkeberuházások és felnőttképzési adatok a rangsorban hátrább lévő innovációs pozícióval járnak együtt. Csak Csehország lóg ki kicsit a csoportból, a magas szellemi tőkeberuházás-arányokkal és felnőttképzésben való részvétellel jellemezhető országok pedig az innovációs rangsor elején találhatók.

A szellemi tőkeberuházások közül a kutatás-fejlesztési beruházásokat általában az állam is támogatja. Ennek a támogatásnak a hozadékaként általában innovatív eredmények megszületését, új szellemi vagyon keletkezését várja el. A szellemi vagyont a lakosságárányos szabadalmi, mintaoltalmi és védjegyjoltalmi bejelentésekkel mérjük. Az eredményességen azt értjük, hogy az állami K+F támogatás mennyire ösztönzi a cégeket saját K+F beruházásokra, és a kétféle beruházás együttes hatására milyen új tudástőke, tipikusan szabadalmaztatott termék, folyamat vagy tervezési eljárás születik. Az EC (2022) értékeli az állami szintű támogatások eredményességét, mégpedig az EU-átlaghoz mért állami támogatási szint és a szintén EU-s átlaghoz viszonyított szellemi vagyonérték összevetésével.

² Az adatokban lévő kisebb átfedés, nevezetesen, hogy a szellemi tőkeberuházásokban és a felnőttképzésben is szerepel a vállalatokon belüli továbbképzés, az összehasonlításra nem lehet erősebb torzító hatással.

4. ábra
A szellemi vagyonszint és az állami K+F támogatások kapcsolata



Megjegyzés: A vízszintes és függőleges tengelyen: EU27=100

Forrás: EC (2022)

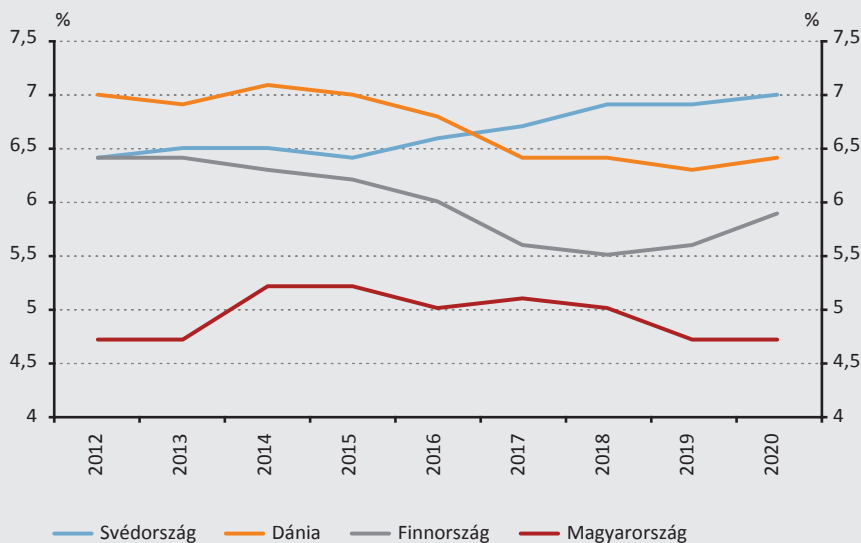
Az összefüggéseket a 4. ábra világítja meg. Azt látjuk, hogy például Magyarországon az EU-átlaghoz viszonyítva jelentős, 135,7 százalékos állami K+F támogatás csupán 52,3 százaléknyi szellemi vagyonszintet hoz létre. Ugyanakkor a magas szellemi vagyonszinttel rendelkező országoknál jelentéktelen az állami támogatás. Ez nyilván összefügg az 1. ábra adataival, vagyis azzal, hogy ahol maguknak a cégeknek a nem-megfogható, ezen belül kutatás-fejlesztési beruházásai jelentősek, ott jönnek létre kimagasló szellemi értékek, például szabadalmak. Ez az állami ráfordítások hatékonysági problémáit tükrözi. A jelenségre az MNB (2022) jelentése is rávilágít. Erre a témára a magyar adatok alakulása kapcsán még visszatérünk (7. ábra).

Meg kell említeni, hogy tekintettel az állami ráfordítások „flow” és a szellemi vagyon „stock” jellegére, további értékes következtetéseket lehetne levonni hosszabb idősorok közötti összefüggések vizsgálatával. Sajnos azonban ilyen adatok ebben a bontásban nem állnak rendelkezésre. Az adatok alapján azt látjuk, hogy a vállalati szellemi beruházások inkább hozzájárulnak a szellemi vagyon bővüléséhez, mint a közvetlen állami támogatás. Ez különösen szembetűnő például Finnország, Svédország és Dánia esetén, amely országok jelentős intellektuális vagyont hoznak létre nagyon alacsony állami támogatással, de magas vállalati szellemiberuházás-arányval (1. ábra).

De mi járulhat még hozzá ezen országok esetén a szellemi vagyon magas szintjéhez? Feltételezhető, hogy az oktatási ráfordítások, mint szellemi beruházások szintén hatással vannak a szellemi vagyon alakulására. Érdeemes ezért megvizsgálnunk, hogy

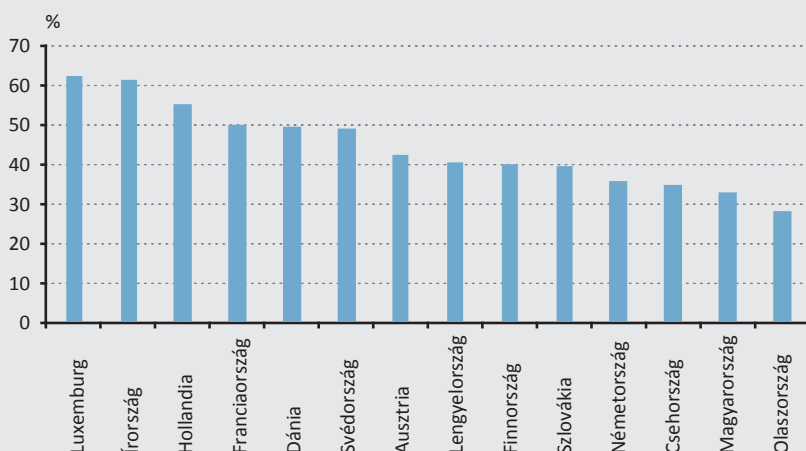
ezen országok hosszabb távon GDP-jük hány százalékát fordítják oktatásra. Az említett országokat – ahogyan azt az 5. ábrán látjuk – tartósan magas oktatási ráfordítások jellemzik, ami nyilván segít fenntartaniuk a magas szellemi vagyonszintet.

5. ábra
Állami oktatási ráfordítások a GDP arányában, 2020



Forrás: Eurostat (2022b)

6. ábra
A felsőfokú végzettségűek aránya a 25–34 éves korcsoportban, 2021



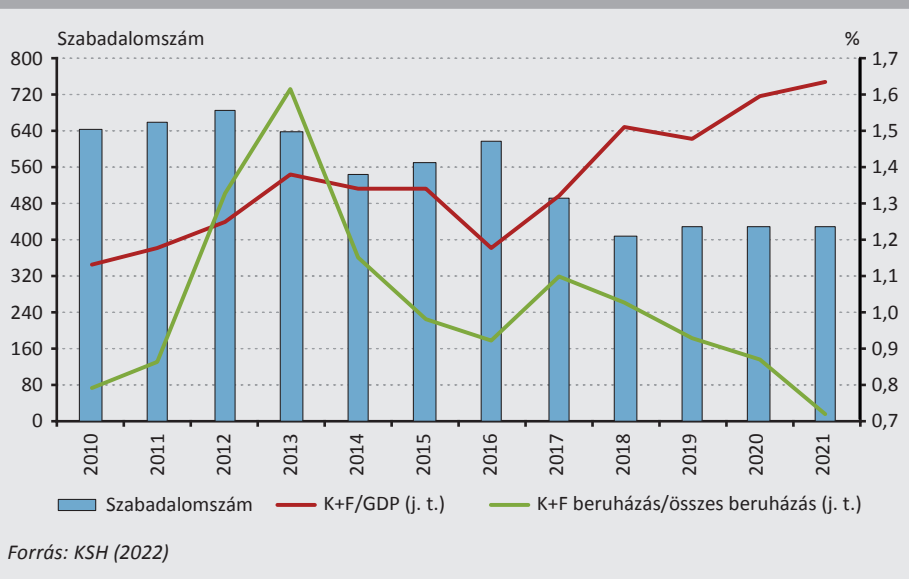
Forrás: Eurostat (2022c)

A tudásvagyon fontos jellemzője a felsőfokú végzettségűek aránya is (6. ábra). A magyar érték a vizsgált 14 ország között a második legalacsonyabb, ami nyilván összefügg az alacsonyabb GDP-arányos oktatási ráfordításokkal (5. ábra).

Nézzük most meg, hogy Magyarország esetén milyen összefüggés fedezhető fel a GDP-arányos kutatási ráfordítás és a bejegyzett szabadalomszám között hosszabb időtávon, 2010 és 2021 között. A humán/tudásvagyon nagyságát magasabb tudásberuházásokkal – a felnőttképzési ráfordítások és a GDP-arányos oktatási ráfordítások emelésével – lehetne növelni. Ez hozzájárulna valószínűleg ahhoz, hogy a gépi és infrastrukturális beruházások nagyobb termelékenységnövekedést eredményezzenek.

7. ábra

A nemzeti úton tett, hazai eredetű szabadalmi bejelentések, a GDP-arányos K+F és összes beruházáson belüli K+F beruházási arány közötti összefüggés



A 7. ábra lényeges összefüggésekre mutat rá. Az egyik legfontosabb szellemi ráfordítás a GDP-arányos teljes K+F érték, ami – amint a 7. ábrán látható – 2010 óta, egy-két évtől eltekintve, folyamatos növekedéssel 2021-re elérte az 1,64 százalékot, amivel Magyarország az EU-ban a középmezőnybe került (EC 2022). A szabadalomszám alakulásában ez a kedvező tendencia viszont nem jelenik meg, sőt ellenkezőleg: a növekvő K+F ráfordítás csökkenő, illetve stagnáló szabadalomszámmal jár együtt. Ennek okát valószínűleg a korábban említett két jellemzőben találhatjuk. Egyrészt abban, hogy a külföldi cégeknek juttatott K+F támogatás megjelenik a GDP-arányos K+F mutatóban, de – amennyiben abból nem magyar szabadalom lesz – nem jelenik meg a szabadalomszám növekedésében. Másrészt a K+F ráfordítások egy része nem jár új szellemi termékkel, mert abból esetleg gépet, külföldi technológiát vásárolnak a vállalkozások, és ezeket a tárgyi beruházásokat nem egészítik ki

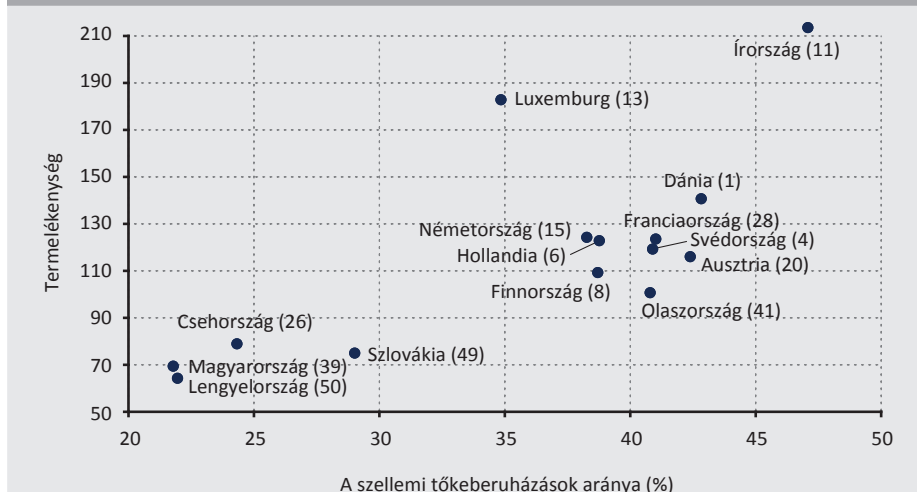
tudásberuházásokkal, így nem tud megszületni a szellemi tőkénövekmény. Ha pedig megvizsgáljuk a beruházásokon belüli kutatás-fejlesztési beruházások arányát, akkor azt látjuk, hogy ez az érték a teljes beruházáson belül a vizsgált időszak alatt 2013-ig emelkedik, majd meredeken csökken, ami azzal függhet össze, hogy a beruházások többsége egyre inkább gép- és berendezés-, illetve infrastrukturális beruházás (1. és 2. ábra). A szellemi tőkeberuházások elmaradására az MNB jelentésében is utal: „Főként az innovációhoz köthető tőkejavak tekintetében azonosítható elmaradás. Ez utóbbi főként immateriális javakat jelent.” (MNB 2022:34)

A vizsgált adatok és összefüggések valószínűsítik, hogy az innovációs és versenyképességi elmaradásunk egyik döntő okát – éppen úgy, mint termelékenységi elmaradásunkét – a nemzetközi összehasonlításban nálunk fejlettebb gazdaságú országokénál alacsonyabb szellemi vagyonszintben: humán vagyon, intellektuális tőkéérték, felsőfokú végzettségűek alacsony aránya stb., illetve az ezek megerősítéséhez közvetlenül hozzájáruló, alacsonyabb szintű tudásberuházásokban kell keresnünk. Azt, hogy melyik befolyásoló tényező mekkora hatást gyakorol versenyképességi és termelékenységi helyzetünkre, további elemzésekkel lehet számszerűsíteni, az együttes hatásokat pedig matematikai modellezés segítené feltárni. Térjünk végül még ki egy különösen fontos összefüggérendszerre, amely a magyar gazdaság talán legnagyobb gondját boncolgatja.

A 8. ábrán 14 EU-s ország termelékenységi adatainak kapcsolatát látjuk a szellemi tőkeberuházások arányával, magyarázó adatként a zárójelben pedig az IMD 2022. évi versenyképességi rangsorában elfoglalt pozíció található (IMD 2022).

8. ábra

A szellemi tőkeberuházások aránya, a termelékenység és a versenyképesség összefüggései



Megjegyzés: Termelékenység: GDP/óra (PPP), EU27=100, 2021. Zárójelben a versenyképességi pozíció
 Forrás: EIB (2021), Eurostat (2022d), IMD (2022) alapján végzett számítások

Ahogy arra már korábban utaltunk, a termelékenységi érték szoros összefüggést mutat a nem-megfogható, elsősorban a tudásberuházások összes beruházáson belüli arányával, míg a magasabb termelékenység egyben jobb versenyképességi pozícióval jár együtt. Az Eurostat a termelékenységet az egy ledolgozott órával előállított bruttó hozzáadott érték vásárlóerőparitáson (PPP) számított értékével méri. Az Eurostat adatai szerint a vizsgált országok között a lengyel után, a magyar termelékenység a legalacsonyabb: az EU-átlagnak csupán 68,5 százaléka. A szellemi tőkeberuházási arány is, a lengyel értékkel együtt, a legalacsonyabb (*EIB 2021:1. ábra*). A vizsgált 14 ország között a magyar versenyképességi pozíció a 4. legrosszabb (*IMD 2022*). A vizsgált adatok és összefüggések természetesen bővíthetők lennének, de már az eddigiekből is nyilvánvaló, hogy a jelentős magyar „megfogható”, gépi és infrastrukturális beruházások nem elegendők az innovativitás, a versenyképesség és a termelékenység javításához. Ahogy arra a szakirodalom is rámutat, megfelelő szintű szellemi tőkeberuházások és a segítségükkel létrejövő tudás- és szellemi vagyon nélkül nem lehet átlépni a magasabb fejlettségi szintet jelentő, tudásalapú gazdaságba, ami nélkül pedig már nem keletkeznek többletforrások az innovativitás, versenyképesség és termelékenység további javításához.

Arra is fontos felfigyelnünk, hogy a szellemi tőkeberuházások nemcsak a tárgyi beruházások alkalmazásának hatékonyságát növelik, hanem a külföldi technológiák gyorsabb elsajátítását, abszorpcióját és terjedését is segítik (*Bruno et al. 2019*). Ez fontos megállapítás, mivel arra utal, hogy a külföldi befektetések helyi fejlődésre gyakorolt hatásait, elsősorban a termelékenység javulásán keresztül növelni lehetne a helyi szellemi, például oktatási, felnőttképzési beruházások fokozásával.

5. Összefoglalás

Az írás célja elsősorban az volt, hogy ráirányítsa a figyelmet a szellemi tőkeberuházások fontosságára, valamint arra, hogy Magyarország esetén a nemzetközi összehasonlításban alacsony termelékenységi szint összefügg a szellemi, elsősorban a tudás-beruházások fejlett országokéhoz viszonyított alacsony szintjével. Továbbá az alacsony tudásvagyon szint és a versenyképességi pozíciók között is egyértelmű összefüggés mutatható ki.

A szellemi tőkeberuházások és vagyon elmélete még kiforratlan, és a mérési módszerekről is szakmai viták zajlanak. A gyakorlati kutatások azonban bizonyítják, hogy korunkban egyre nagyobb jelentőségűvé válik a helyben keletkező és folyamatosan bővülő tudás. Ezért az abba való beruházás fontossága is nő. Természetesen, mint minden más beruházás esetén, így a szellemi tőkeberuházásoknál is fontos feltétel a hatékonyság, a megtérülés, aminek mérése ebben az esetben, amikor hosszú időtávról, szerteszét áramló hatásokról és szinergiaelőnyökről van szó, még nehezebb. A vállalkozások esetén a piac és a tőzsde egyre jobban odafigyel arra, hogy

milyen nem-megfogható, és egyben nehezen lemásolható vagyont – főleg tudás és intellektuális képességvagyont – tud felhalmozni egy vállalkozás. Szükség lenne azonban arra, hogy nemzeti szinten is megmérjük a szellemi vagyonunkat, és annak tudatos növelésére stratégiát dolgozzunk ki. A magyar gazdaság, – tudás, innováció és versenyképességi adatai alapján –, a tudásgazdaságra adott eddigi definíciók szerint, még nem tekinthető tudásalapú gazdaságnak. Az ebbe való átmenet nem képzelhető el a tudásvagyon valamennyi elemének bővítése, és az ehhez szükséges tudásberuházási szint emelése nélkül. Az alacsony termelékenységi és innovációs szint melletti „olcsóságra” építő versenyzés, ahogyan azt a bemutatott adatok és összefüggések is valószínűsítik, nem lesz elegendő ahhoz, hogy a vizsgált, nálunk fejlettebb országokat fejlettségben belátható időn belül behozzuk. A lemaradó fejlettségi szint pedig a fejlettségi csapdába kerülés veszélyével fenyegethet.

Az előrelépéshez természetesen még elméleti és módszertani vitákra egyaránt szükség lesz. Ilyen viták és kutatások zajlanak. Például az MNB szakmai műhelyei is keresik a fejlődési szintet jobban leíró mutatókat, módszereket, hiszen ma még abban sincs egyetértés, hogy hogyan lehetne a fejlettséget megbízhatóbban mérni. További kutatási irány lehetne a vázolt összefüggésrendszer és a kiválasztott és elemzett mutatók közötti kapcsolatok matematikai vizsgálata is, amely azonban nagyobb ívű és hosszabb időtávot igénylő kutatómunkát tenne szükségessé.

Felhasznált irodalom

- Al-Fehaid, H.Y.N. – Shaili, V. (2021): *Knowledge Economy and its Implications in the Kingdom of Saudi Arabia*. SSRN, 18 May. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3846918>
- Baksay Gergely – Matolcsy György – Virág Barnabás (2022): *Új fenntartható közgazdaságtan. Globális vitairat*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/web/sw/static/file/uj-fenntarthato-kozgasdasagtan-single.pdf>
- Bruno, R.L. – Douarin, E. – Korosteleva, J.A. – Radosevic, S. (2019): *Determinants of Productivity Gap in the European Union: A Multilevel Perspective*. IZA Discussion Paper No. 12542. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3445808>
- Brynjolfsson, E. – Rock, D. – Syverson, C. (2017): *Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics*. NBER Working Paper No. 24001. <https://doi.org/10.3386/w24001>
- Corrado, C. – Haskel, J. – Jona-Lasinio, C. (2017): *Knowledge Spillovers, ICT and Productivity Growth*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 79(4): 592–618. <https://doi.org/10.1111/obes.12171>
- Csath Magdolna (2022): *Növekedési vagy fejlődési csapda*. Hitelintézeti Szemle, 21(2): 152–174. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.2.152>

- Drucker, P. (2006): *The Effective Executive*. HarperCollins, New York.
- EBRD (2019): *Introduction the EBRD Knowledge Economy Index*. March. <https://www.ebrd.com/news/publications/brochures/ebrd-knowledge-economy-index.html>. Letöltés ideje: 2023. március 5.
- EC (2021): *Reflections on Complementarities in Capital Formation & Production: Tangible & Intangible Assets Across Europe*. Discussion Paper 152. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- EC (2022): *European Innovation Scoreboard 2022*. Publication Office of the European Union, Directorate-General for Research and Development. <https://doi.org/10.2777/309907>
- Edvinsson, L. – Malone, M.S. (1997): *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. Harper Business.
- EIB (2021): *EIB Investment Report 2020/2021: Building a smart and green Europe in the COVID-19 era*. European Investment Bank. <https://doi.org/10.2867/904099>
- Elnasri, A. – Fox, K.J. (2017): *The contribution of research and innovation to productivity*. Journal of Productivity Analysis. 47: 291–308. <https://doi.org/10.1007/s11123-017-0503-9>
- Eurostat (2022a): *Adult learning statistics. May 2022*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Adult_learning_statistics#And_what_about_the_participation_rate_of_adults_in_education_and_training_in_the_last_4_weeks_compared_to_12_months_in_2016.3F. Letöltés ideje: 2023. február 4.
- Eurostat (2022b): *General government expenditure by function in 2020*, 28.02.2022. <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220228-2>. Letöltés ideje: 2023. január 30.
- Eurostat (2022c): *Educational attainment statistics*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_ifs_9903/default/table?lang=en. Letöltés ideje: 2023. február 2.
- Eurostat (2022d): *Labour productivity per hour worked*, 30.01.2023. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_lp_ulc/default/table?lang=en. Letöltés ideje: 2023. február 3.
- Goodridge, P. – Haskel, J. – Wallis, G. (2016): *Spillovers from R&D and Other Intangible Investments: Evidence from UK Industries*. Review of Income and Wealth, 63(s1): S22–S48. <https://doi.org/10.1111/roiw.12251>
- Haskel, J. – Westlake, S. (2018): *Capitalism without Capital. The Rise of the Intangible Economy*. Princeton University Press. Princeton&Oxford. <https://doi.org/10.1515/9781400888320>

- IMD (2022): *IMD World Competitiveness Yearbook 2022*. International Institute for Management Development. Lausanne, Switzerland. <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>
- Krogh, von G. – Ichijo, K. – Nonaka, I. (2000): *Enabling Knowledge Creation: How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation*. Oxford University Press, Inc. New York. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195126167.001.0001>
- KSH (2022): *A kutatás-fejlesztés és az innováció főbb arányai*. https://www.ksh.hu/stadat_files/tte/hu/tte0001.html. Letöltés ideje: 2022. november 30.
- Matolcsy György (2022): *A gazdasági, a társadalmi, a pénzügyi és a környezeti fenntarthatósági szempontok megjelenése a Magyar Nemzeti Bank gyakorlatában*. Pénzügyi Szemle, 2022(3): 319-337. https://doi.org/10.35551/PSZ_2022_3_1
- McAfee, A. – Brynjolfsson E. (2012): *Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity and Irreversible Transforming Employment and the Economy*. Digital Frontiers Press, Cambridge, MA.
- MNB (2022): *Termelőkenységi Jelentés 2022*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/termelekenysegi-jelentes-2022-julius.pdf>
- Nonaka, I. – Takeuchi, H. (1995): *The Knowledge-Creating Company*. Oxford University Press. New York.
- OECD (2021): *Mind the financing gap: Enhancing the contribution of intangible assets to productivity*. OECD Economics Department. Working Papers No. 1681. <https://doi.org/10.1787/7aefd0d9-en>
- Palotai Dániel – Virág Barnabás (szerk.) (2016): *Versenyképesség és növekedés*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/versenykepesseg-es-novekedes>
- Roth, F. (2022): *Intangible Capital and Growth*. Essays on Labor Productivity, Monetary Economics, and Political Economy. Vol. 1. Contributions to Economics. Springer, Open Access. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-86186-5>
- Roth, F. – Tsakanikas, A. (2021): *Policies for Enhancing Growth from Intangibles at the Aggregate and Sectoral Levels*. European Policy Brief, GLOBALINTO, 17 November. https://globalinto.eu/wp-content/uploads/2021/11/GLOBALINTO-European_Policy_Brief-Macro-underpinnings.pdf. Letöltés ideje: 2022. december 1.
- Steward, T. A. (1997): *Intellectual Capital*. Nicholas Brealey Publishing, London.

Thum-Thysen, A. – Voigt, P. – Bilbao-Osorio, B. – Maier, Ch. – Ognyanova, D. (2017): *Unlocking investment in intangible assets*. Discussion Paper 047, EC – Economy and Finance, May. https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/unlocking-investment-intangible-assets_en. Letöltés ideje: 2022. december 1.

Várnai Tímea (2022): *A tőke és a gazdasági növekedés kapcsolata – A mennyiségi szemléletből a minőség felé*. In: Baksay Gergely – Matolcsy György – Virág Barnabás (szerk.): *Új fenntartható közgazdaságtan – Globális vitairat*. Magyar Nemzeti Bank, pp. 71–80. <https://www.mnb.hu/web/sw/static/file/uj-fenntarthato-kozgazdasagtan-single.pdf>

Wolters, T. (ed.) (2007): *Measuring the New Economy: Statistics between Hard-Boiled Indicators and Intangible Phenomena*. Emerald Group Publishing Ltd. Bingley, UK.