



Virág Barnabás – Kolok András Bese – Szabó Eszter

Gazdasági felzárkózás a veszélyek korában

A 2010-es évtized elején bevezetett gazdaságpolitikai reformok hatására 2013 és 2019 között gazdasági felzárkózásunk újraindult, amely az elmúlt 100 évben első alkalommal az egyensúly megőrzése mellett valósult meg. A növekedés alappillérei az extenzív oldalról kerültek ki: ilyen volt a foglalkoztatás kiugró emelkedése, a hitelezés gyors bővülése, a jelentős FDI-beáramlás és a magas beruházási ráta. Az extenzív növekedési modell látványos eredményei mellett egyre inkább elérheti határait, ami a 2020-as évek turbulens viszonyai mellett a felzárkózás lelassulásához, esetleg elakadásához vezethet. A fejlődési pálya folytatásához az extenzív modell eredményeinek megtartása mellett intenzív növekedési modellre történő áttérés szükséges. A tanulmányban felvázoltuk azokat a meghatározó makrogazdasági megatrendeket és lehetőségeket, amelyek támogatják az intenzív növekedési pálya kialakulását, így a 2020-as évtizedben is folytatódhat fenntartható felzárkózásunk. Átfogó versenyképességi reformokkal elérhető, hogy a hazai GDP bővülése mögött egyre nagyobb arányban a termelékenységnövekedés álljon. Ehhez egyebek mellett a humán tőke fejlesztése, a kkv-szektor és a nagyvállalatok közötti dualitás csökkentése, a magasabb (hazai) hozzáadott értékkel rendelkező iparágak térnyerése, a hatékony és folyamatos innováció, „okos” beruházások, valamint a természeti erőforrásokat/energiát fenntartható és hatékony módon használó gazdaságszerkezet szükséges.

Bevezetés

A magyar gazdaság a 2010-es évtizedben gazdaságtörténeti összevetésben is kivételes eredményeket ért el. Súlyos világgazdasági válságot követően úgy sikerült érdemben közeledni az EU átlagos fejlettségéhez, hogy közben külső és belső egyensúlyi

pozícióink is kedvezően alakultak. Adósságmutatóink folyamatosan csökken-
tek, miközben az infláció is tartósan alacsony pályán haladt. Az azonban már
a koronavírus-járványt megelőzően egyértelművé vált, hogy az extenzív – a foglal-
koztatás és a tőke bővülésére épülő – növekedési modellünk forrásai fokozatosan
szűkülnek. Ahhoz, hogy hazánk a 2010-es évek gazdasági sikereit a teljesen új
karakterű 2020-as évtizedben is megismételje, az extenzív modell sikereinek a meg-
tartása mellett az intenzív elemek fejlesztésére van szükség. A Magyar Nemzeti Bank
a 2010-es évtized közepétől számos anyagában felhívta a figyelmet az új intenzív
növekedési modell előkészítésére.¹

A járvány, majd az orosz–ukrán háború kitörése, az Oroszországra kivetett
szankciók, valamint az energiaválság alapjaiban forgatta fel mindennapjainkat
és alakította át számos korábbi meggyőződésünket a gazdaság és a társadalom
területén. Olyan változások kezdődtek, amelyek hosszabb távon is meghatározóak
maradnak. A munkaerőpiacon a pandémia a már meglévő trendek felgyorsulá-
sához vezetett. A járvány akut szakaszában, ahol lehetett, a gazdasági szereplők
átálltak otthoni munkavégzésre. Az automatizáció, a robotizáció és a digitalizáció
területén szintén jelentős előrelépések történtek rövid idő alatt. A jövő intenzív
növekedési modellje zöld, a tudásra, az „okos” tőkére, a technológiára és az adatra
épül. A szükséges változások megvalósításához új típusú beruházásokra lesz szük-
ség. A fenntartható felzárkózás érdekében el kell mozdulni a beruházások pusztán
menyiségi elemzésétől, azok minőségének vizsgálata felé, mivel az „okosberuhá-
zások” a növekedés fontos elemévé léptek elő. Elengedhetetlen a termelékenység
javítása és az értékláncokban történő folyamatos előrelépés. A globális termelési
struktúrák is átalakulnak, ami új lehetőséget jelent a magyar gazdaság számára.
A kkv-szektorban rejlő termelékenységi tartalékot ki kell használni, támogatni
kell az innovációt és az új technológiák elterjedését. A *big data* korszakában
kiemelt szerepet tölt be az adat mint új termelési tényező. Az elmúlt év európai
energiakáosza végérvényesen egyértelművé tette, hogy fokozni kell az energia-
hatékonyságot, és zöldíteni kell az *energiamixet*. A válaszok minden területen
komplexek és komoly tervezést igényelnek. Tanulmányunk célja, hogy felvázolja
a 2020-as évtized meghatározó makrogazdasági megatrendjeit, és megjelölje azokat
az irányvonalakat, amelyek a legtöbbet tehetnek azért, hogy Magyarországon
intenzív növekedési fordulat után folytatódjon a fenntartható gazdasági felzárkózás
Európa legfejlettebb országaival.

¹ Többek között például PALOTAI–VIRÁG 2016; Magyar Nemzeti Bank 2018, 2019b.



1. ábra. Az extenzív és az intenzív növekedés forrásai

Forrás: Magyar Nemzeti Bank 2022a

Makrogazdasági kiindulópont

Az elmúlt évtizedben a kelet-közép-európai régió országainak gazdasági fejlettsége közeledett az Európai Unió átlagához. 2010 és 2022 között Magyarországon az egy főre jutó GDP 66,1%-ról 77,7%-ra emelkedett az EU átlagához képest. Az elmúlt 100 évünk válságaival szemben a rendkívüli koronavírus-járvány okozta válságkörnyezetben is előre tudtunk lépni a fejlettségi mutatókban, a növekedés elsősorban extenzív jellegű volt: 2023. januárban a foglalkoztatottak száma 4,7 millió fő volt, ami 2010 januárjához képest mintegy 900 ezer fős bővülést jelent. A jelenlegi munkakínálatot figyelembe véve lényegében teljes foglalkoztatásról beszélhetünk hazánkban. A gazdaságot élénk bérnövekedés jellemezte, különösen az elmúlt évtized második felében. A hitelezés bővülése egészséges szerkezetben valósult meg, amely a jegybanki programoknak köszönhetően a hazai kis- és közepes vállalkozásokat is széles körben elérte (például Növekedési Hitelprogram). A hitelezés élénkülése mellett a feldolgozóiparba beáramló FDI is támogatta a beruházások növekedését, finanszírozását, ezzel a nyugati értékláncba integrált, komplex gazdaság jött létre. A beruházási ráta 20%-ról 27%-ra emelkedett, amely az egyik legmagasabb az EU-ban. A megtakarítások szintén bővültek, míg 2010-ben a háztartások nettó pénzügyi vagyona a GDP 69,9%-ának megfelelő volt, addig 2022-ben már 104,9%. Az elmúlt évtized makrogazdasági mérlege kedvező, mivel egyszerre volt egyensúly és növekedés a gazdaságban.² A gyors növekedés extenzív forrásai azonban óhatatlanul szűkülnek (1. ábra), miközben a járvány, a háború és az energiakrízis újabb kihívásokat hozott. A koronavírus és a háború súlyos sebeket

² MATOLCSY 2015; BALÁZS–SOÓS 2020.

ejtett egyensúlyi mutatóinkon. A költségvetési és a folyó fizetési mérleg hiánya megugrott, miközben 2022-ben az infláció is rég nem látott magasságokba emelkedett. Nagy feladat áll előttünk, egyszerre kell helyreállítani az egyensúlyt és elindítani a reformokat, amelyek megteremtik a fenntartható felzárkózás alapjait.

Munkaerőpiac a 2020-as évtizedben

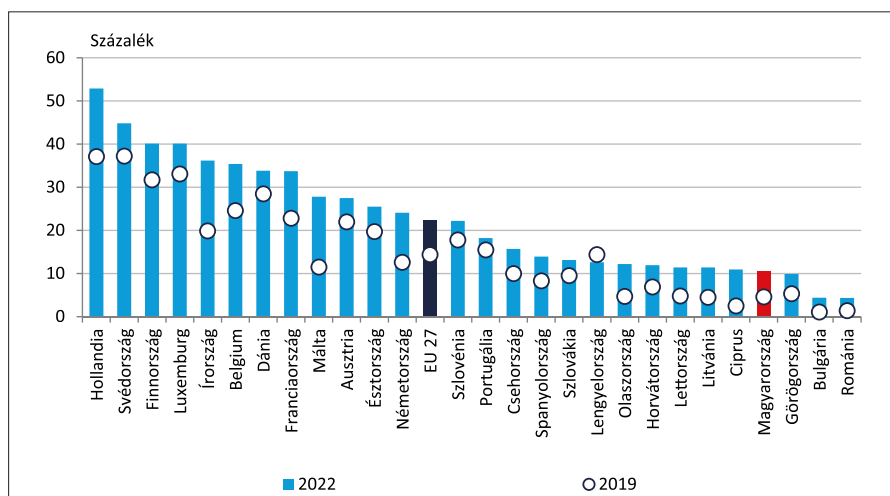
A 2010-es években Magyarországon dinamikus foglalkoztatásbővülés következett be, amelynek köszönhetően a gazdaság lényegében elérte a teljes foglalkoztatást. Munkapiacunk az elmúlt évek válságkörnyezetében is stabil maradt. Előre tekintve azonban a társadalmak idősödésével a demográfiai korlátok hazánkban is egyre effektívebbé válnak, így egyre fontosabb szerepet játszik majd a munkaerő képzettségének javítása és a termelékenység bővítése.

A csökkenő és idősödő népesség az európai gazdaságokhoz hasonlóan Magyarország számára is kihívást jelent. A termelékenységi ráta emelésében jelentős eredményeket érünk el. A 2020-as évtizedben azonban a demográfiai plató lassú ereszkedésbe lép át, a munkakínálat fokozatos csökkenését okozva. A Magyar Nemzeti Bank *Fenntartható egyensúly és felzárkózás* című vitairata részletesen bemutatja a munkaerőpiaci kihívásokat, és javaslatokat tesz azok hatékony kezelésére.³ A legfontosabb célkitűzés ezen a területen a teljes foglalkoztatás fenntartása és a termelékenység növelése lehet. A célok eléréséhez elengedhetetlen a még meglévő hazai munkaerő-tartalékaink teljes kiaknázása, a külföldi és külföldön dolgozó magyar munkaerő vonzása, továbbá fokozni kell a munkaerőpiac digitalizáltságát, valamint ösztönözni kell az élethosszig tartó tanulást.

Az elmúlt években gyorsan elterjedt a távmunka az otthonról is végezhető tevékenységek körében. Az uniós országok között azonban jelentős különbségek figyelhetők meg (2. ábra). Egyes országokban (Hollandia, Svédország, Finnország) már a pandémia előtt is magas volt az otthonról dolgozók aránya a foglalkoztatottak körében. Az északi és Benelux államokban magasabb a tudás- és technológiaintenzív szolgáltatások aránya a teljes foglalkoztatáson belül, és ezekben az ágazatokban korábban is jellemző munkavégzési mód volt a távmunka. A távoli munkavégzés arányát számos tényező befolyásolja, mint például a foglalkoztatás vállalatméret szerinti eloszlása, az önálló vállalkozók aránya, a munkavállalók és a cégek digitális készségei, lehetőségei, a szervezeti és menedzsmentkultúrák, valamint a szabályozási rendszerek.⁴

³ Magyar Nemzeti Bank 2022a.

⁴ SOSTERO et al. 2020; VARGAS LLAVE – WEBER 2020.



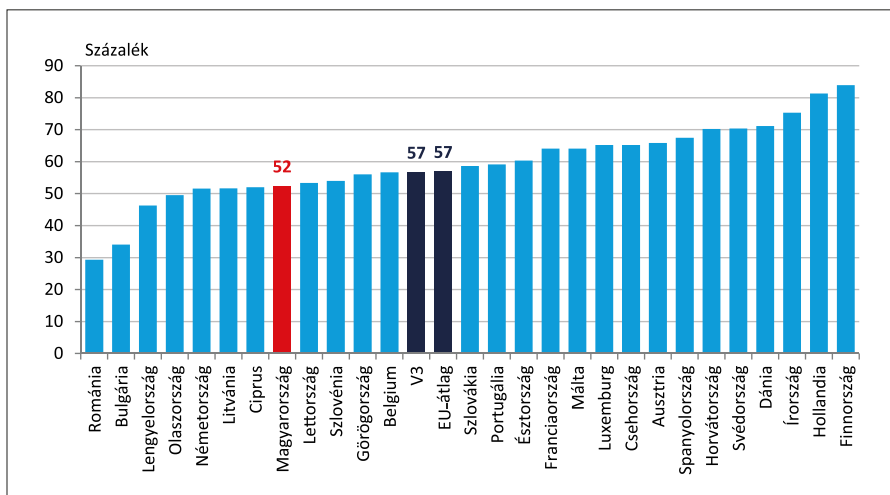
2. ábra. *A rendszeresen vagy alkalmanként otthonról dolgozók aránya a foglalkoztatottak körében*

Forrás: Eurostat

Az elmúlt években szinte valamennyi uniós országban emelkedett a rendszeresen vagy alkalmanként otthonról dolgozó munkavállalók aránya, a tagállamok közötti különbségek azonban fennmaradtak (2. ábra). 2022-ben Magyarországon a távmunka aránya nem érte el az EU-átlag felét, így van tér az előrelépésre. Az otthoni munkavégzés lehetővé tétele fokozza a munkaerőpiac rugalmasságát. A távmunka vonzó lehet a digitális nomádok számára, akik jellemzően magas hozzáadott értékű munkát végeznek, így hozzájárulhatnak a termelékenység emelkedéséhez. A rugalmasabb munkaerőpiac támogathatja a hazai munkaerő-tartalék kiaknázását is. Az otthoni munkavégzés segítheti a gyermeket vállaló nők munkaerőpiacra történő visszatérését is.

A távmunka elterjedtségének fokozása természetesen megköveteli a szükséges technikai eszközök rendelkezésre állását, valamint a munkavállalók digitális képzettségét. A magyar lakosság digitális készségei jelenleg elmaradnak az EU- és a V3-országok átlagától (3. ábra). A 21. században felértékelődik a 4T szerepe: a gazdasági növekedés forrása a tudás, a tőke, a technológia és a tehetség lesz, így kiemelt fontosságú a digitális készségek elsajátítása és folyamatos fejlesztése.⁵

⁵ Magyar Nemzeti Bank 2022a.



3. ábra. Digitális készségek a 25–64 éves korosztályban (2021)

Megjegyzés: legalább alapszintű digitális ismeretekkel rendelkezők aránya.

Forrás: Eurostat

Az automatizáció, a robotizáció és a digitalizáció már a korábbi évtizedekben is meghatározó szerepet töltött be a gazdaságban és nagymértékben alakította a munkaerőpiaci folyamatokat is. Egyes becslések⁶ szerint a munkahelyek mintegy fele-kétharmada részben vagy teljes mértékben automatizálható és robotizálható. Ugyanakkor az egyes országok és ágazatok között jelentős különbségek figyelhetők meg. Az eddigi tapasztalatok alapján az automatizáció és a robotizáció terjedése nem vezetett a munkahelyek megszűnéséhez, de átalakította a munkaerőpiacokat.⁷ Georgieff és Milanez arra a következtetésre jut, hogy összességében csökkent az alacsony képzettséget igénylő munkahelyek száma, azonban az alacsonyan képzett munkavállalók száma is mérséklődött.⁸ Ez a megállapítás szintén alátámasztja a munkaerő folyamatos képzésének fontosságát. Az automatizáció lehetővé teszi a csökkenő és korosodó népesség következtében fellépő munkaerőhiány kezelését és hozzájárul a termelékenység növekedéséhez is.

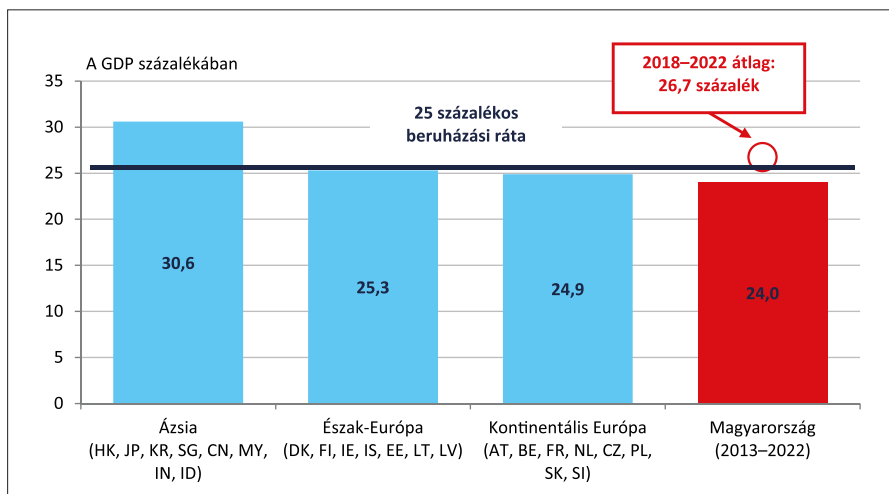
Az innovatív folyamatok következtében a történelem során folyamatosan új munkakörök jöttek létre, és ez a tendencia a jövőben is folytatódni fog.⁹ A digitalizáció

⁶ MANYIKA et al. 2017; World Bank 2016.

⁷ Magyar Nemzeti Bank 2021.

⁸ GEORGIEFF–MILANEZ 2021.

⁹ ACEMOGLU–RESTREPO 2016; Magyar Nemzeti Bank 2021.



4. ábra. A legalább öt évig tartó felzárkózási időszakokhoz tartozó beruházási ráták átlaga különböző régiókban

Forrás: WDI, MNB

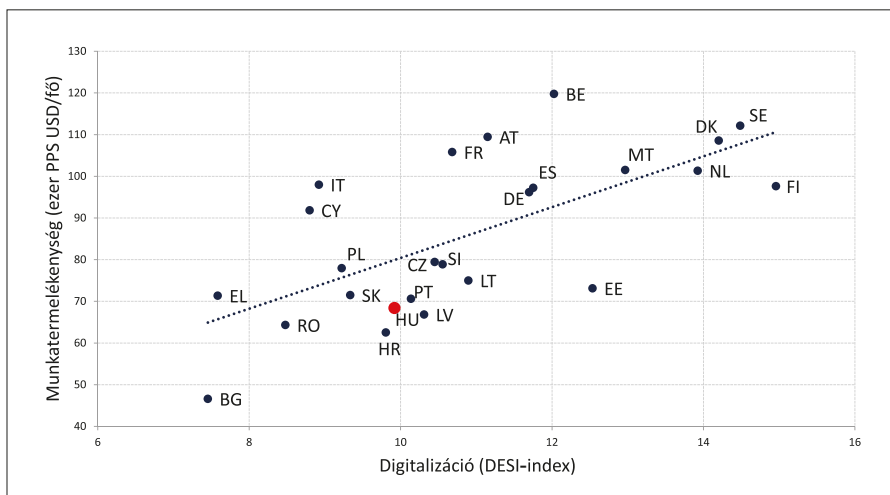
a munkavégzés megváltozását eredményezi, felértékelődik a rugalmasság, térben, időben és a munka formáját tekintve is. A fejlődésben továbbra is meghatározó lesz a tudás, így előtérbe kell helyezni a humán tőke fejlesztését.¹⁰

Beruházások és termelékenység: kulcs a sikeres jövőnkhez

A beruházások nemcsak rövid távon növelik a GDP-t, hanem hosszabb távon is meghatározzák a gazdasági növekedést. Nemzetközi tapasztalatok alapján a sikeresen felzárkózó országokat magas beruházási ráta jellemezte a konvergencia időszakában.¹¹ Az ázsiai gazdaságokban (Dél-Korea, Japán, Kína, Szingapúr) a felzárkózási periódusban a beruházások GDP-hez viszonyított aránya meghaladta a 30%-ot (4. ábra), míg a sikeresen konvergáló európai országokban 25% közelében alakult. Az elmúlt években Magyarországon uniós összehasonlításban magas szinten (27% körül) alakult a beruházási ráta, így a tőkefelhalmozás érdemben támogatta a gazdasági növekedést. A sikeres felzárkózáshoz szükséges a magas beruházási ráta

¹⁰ LEHMANN 2022.

¹¹ PALOTAI-VIRÁG 2016.



5. ábra. A digitalizáció és a munkatermelékenység kapcsolata az Európai Unió országaiban

Megjegyzés: Luxemburg és Írország nélkül. 2019-re vonatkozó adatok.

Forrás: PWT, Európai Bizottság

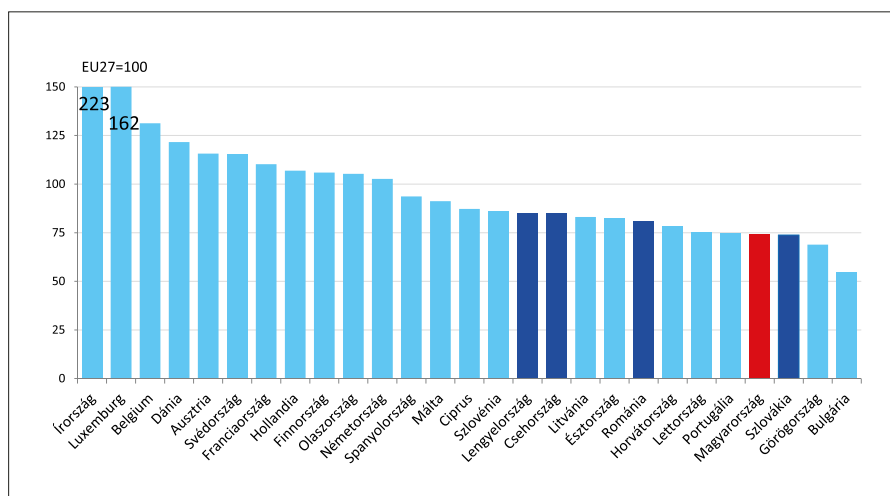
fenntartása, ugyanakkor kiemelt figyelmet kell fordítani a beruházások szerkezetére. Az elmúlt időszakban az EU-tagállamok körében hazánkban volt az egyik legmagasabb az építményberuházások aránya, míg a tudásintenzív növekedéshez szükséges „okosberuházások” alacsony szinten alakultak.¹² Bár az infrastrukturális fejlesztések fontosak, a jövőben ösztönözni kell a zöld és az „okosberuházások”, valamint a termelékenység és a hatékonyság növelését célzó beruházások arányának növekedését.

Az „okosberuházások”, vagyis az információs és kommunikációs (IKT) eszközökbe, valamint az immateriális javakba történő befektetések egyre növekvő szerepet játszanak a gazdasági felzárkózásban. A digitális infrastruktúra kiépítése és folyamatos fejlesztése elengedhetetlen az új technológiák bevezetéséhez és alkalmazásához. Az IKT-tőke közvetlenül és közvetve is élénkíti a gazdasági növekedést. Az IKT-tőke emelkedése alapvetően meghatározza a termelékenységet, mivel a digitalizáció fokozza a hatékonyságot, lehetővé teszi a termelési folyamatok optimalizálását¹³ (5. ábra).

Az MNB 2022-es *Termelékenységi jelentése* alapján az elmúlt évek növekedési időszaka két rövidebb, hároméves szakaszra bontható: egy szélesedő munkapiaci alapon nyugvó növekedésre (2013–2016), majd a korlátossá vált foglalkoztatásbővítést követően egy historikusan magas tőke és termelékenység vezette növekedési szakaszra

¹² MATOLCSY 2021.

¹³ VÁRNAI–SZABÓ 2021.



6. ábra. A foglalkoztatásalapú munkatermelékenység szintje az Európai Unióban (2022)

Megjegyzés: egy foglalkoztatottra jutó GDP PPS alapján.

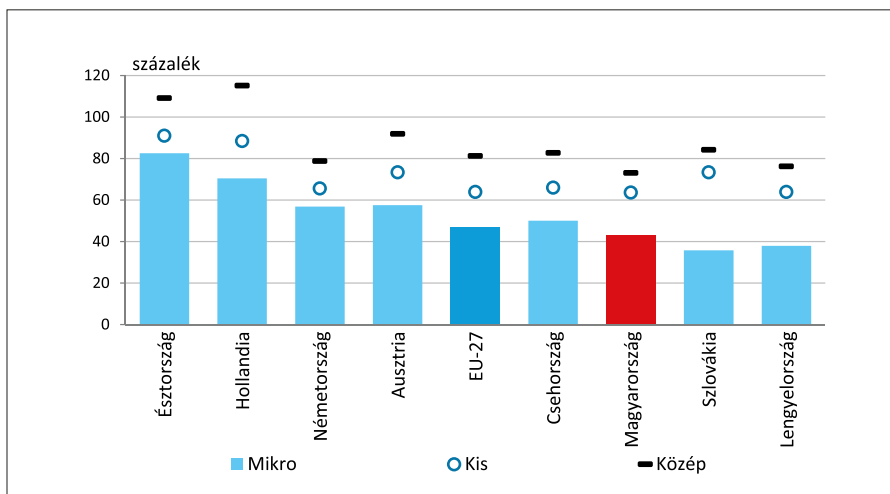
Forrás: Eurostat-adatok alapján MNB-számítás

(2017–2019), amelyet a koronavírus-járvány szakított meg.¹⁴ A magyar gazdaság munkatermelékenysége azonban továbbra is elmarad az EU-átlagtól. Hazánkban az egy foglalkoztatottra jutó munkatermelékenység 2022-ben az uniós átlag 74,5%-a volt. Az EU-s rangsorban így Magyarország a 24. helyen állt (6. ábra). Ennek megfelelően a hazai termelékenység növelésében hatalmas tartalékok azonosíthatók.

Versenyképes és termelékeny vállalati ökoszisztéma kifejlesztése szükséges a fenntartható, intenzív növekedési pályához és termelékenységi lemaradásunk csökkentéséhez. Azok a cégek, amelyek nem vezetnek be, és nem alkalmaznak új technológiákat, versenyhátrányba kerülnek a piacon. A termelékenység növekedésének előmozdításához fejleszteni kell a hazai vállalati és *startup*-ökoszisztémát, valamint a globális értékláncokba integrálódott ágazatokat és vállalatokat. El kell mozdulni a diverzifikált szolgáltatások irányába, támogatni kell a kkv-k külpiacra lépését, az immateriális javakba történő beruházásokat és a sikeres tőkebefektetéseket. Továbbá fontos a belföldi hozzáadottérték-tartalom arányának növelése az exportban és az IT-szektorbeli FDI vonzása.¹⁵

¹⁴ Magyar Nemzeti Bank 2022b.

¹⁵ Magyar Nemzeti Bank 2022a; BAKSAY et al. 2022.



7. ábra. Munkatermelékenység a nagyvállalatok arányában (2020)

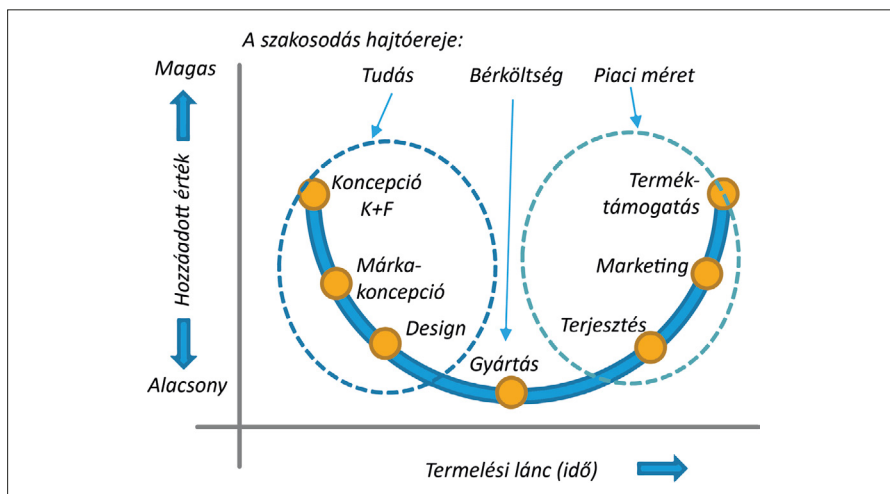
Forrás: DIW-ECON-adatok alapján MNB

A kkv-szektorban rejlő termelékenységi tartalék kihasználása

A legnagyobb termelékenységi tartalék a kkv-szektorban található, amely cégek a hazai vállalatok mintegy 99%-át alkotják, viszont a hozzáadott érték kevesebb mint felét állítják elő. A nagyvállalatok és a kkv-k közötti dualitás mértéke nemzetközi összevetésben is jelentős (7. ábra). A jelenlegi elaprózódott struktúra miatt a hazai kkv-szektor nem használja ki eléggé a mérethatékonyságból származó előnyöket. Az MNB számításai szerint egy átlagos mikrovállalkozás a nagyvállalatok termelékenységének csak 43, egy kisvállalat 64, míg egy középvállalat 73%-át éri el.¹⁶ A kkv-szektor mérethatékonyságának növelése az átlagos vállalatméret növekedését célzó intézkedésekkel vagy a kisebb vállalatok hatékony együttműködésének ösztönzésével érhető el.

A kkv-k számára fontos kitörési pontot jelent a külpiacra lépés és a nemzetközi termelési láncokba való mélyebb bekapcsolódás. Magas külkereskedelmi forgalmunk legnagyobb része a nagyvállalati szegmenshez kötődik, és csak kis részét bonyolítja a kkv-szektor. A nemzetközileg aktív vállalatok általában magasabb foglalkoztatással

¹⁶ Magyar Nemzeti Bank 2022b.



8. ábra. Az ipari termelés hozzáadott értéke és a termelés kezdetétől eltelt munkafázisok összefüggése

Forrás: SHIH 1996; MNB

és munkatermelékenységgel bírnak. Empirikus eredmények azt mutatják, hogy a foglalkoztatás és a kibocsátás növekedési üteme magasabb az exportőröknél, és a foglalkoztatás a külpiacra lépés után is tovább növekszik.¹⁷

Kerüljünk feljebb az értékláncokban!

Az értékláncokban betöltött szerep meghatározó az értékteremtő képesség szempontjából, hiszen a legnagyobb hozzáadott érték jellemzően a lánc elején és végén képződik (8. ábra).¹⁸ Hazánkban a nagy súlyú járműgyártás és egyéb feldolgozóipari tevékenység egyelőre kisebb belföldi hozzáadott értékkel párosul,¹⁹ és nagymértékben függ a köztes termékek és szolgáltatások importjától. Az export belföldi hozzáadottérték-tartalma alacsony. A magasabb hozzáadott értékű termelés és szolgáltatás irányába történő elmozdulás megalapozhatja a magyar gazdaság további fejlődését.

¹⁷ BERNARD–JENSEN 1999.

¹⁸ SHIH 1996; BALDWIN 2012; YE et al. 2015.

¹⁹ RECHNITZER et al. 2017.

A globális értékláncok átalakulóban vannak, ami lehetőséget jelent a magyar gazdaság számára is. Az értékláncokban történő feljebb lépés a húzóágazatokkal párhuzamosan az azokat kiszolgáló kkv-szektor is magasabb termelékenységre ösztönözné. A termeléshez és exporthoz kapcsolódó szolgáltatások (kutatás-fejlesztés, marketing) hazai szerepének erősítése és a beszállítói hálózatok fejlesztése a gazdaság értékteremtő képességének emelését szolgálja.

Az innovációs teljesítmény növelése és az új technológiák elterjedésének ösztönzése

A Magyar Nemzeti Bank versenyképességi programjában kiemelte, hogy a kutatás-fejlesztés és az innováció erősítése elősegítheti a magyar gazdaság átállását a tudás- és technológia-alapú modellre.²⁰ A kutatás-fejlesztés hatékonysága, azaz hogy a kutatási ráfordításokból gazdaságilag hasznosítható eredmény (szabadalom, védjegy, *know-how*, szellemi tőke) legyen, kiemelt fontosságú a gazdaság hosszú távú növekedési kilátásai szempontjából.²¹ A magyar innovációs teljesítmény ráfordítási oldala évek óta a kívánt bővülő trendet mutatja, azonban az eredményekben csak mérsékelt javulás látszik.

Egy új ötlet, technológia vagy innováció önmagában garantálhatja a piaci sikert, amennyiben annak birtokosa piacvezetővé válik. A piacvezető pozíció az adott vállalatnak növekvő hozadékot eredményez, egészen addig, amíg a riválisok nem képesek behozni lemaradásukat. Ennek megtörténte után a piacvezető cég ismét innovációra szorul vezető pozíciójának megtartása érdekében, ami erősödő versenyt eredményez. Általában a kemény piaci versenyből való kitörés és a piacvezetővé válás a technológiai fejlődés által leginkább érintett szektorokban történik meg.²² Azok az országok, amelyek ezeknek az ágazatoknak adnak otthont, a világ gazdaság kiemelt szereplőivé válhatnak.

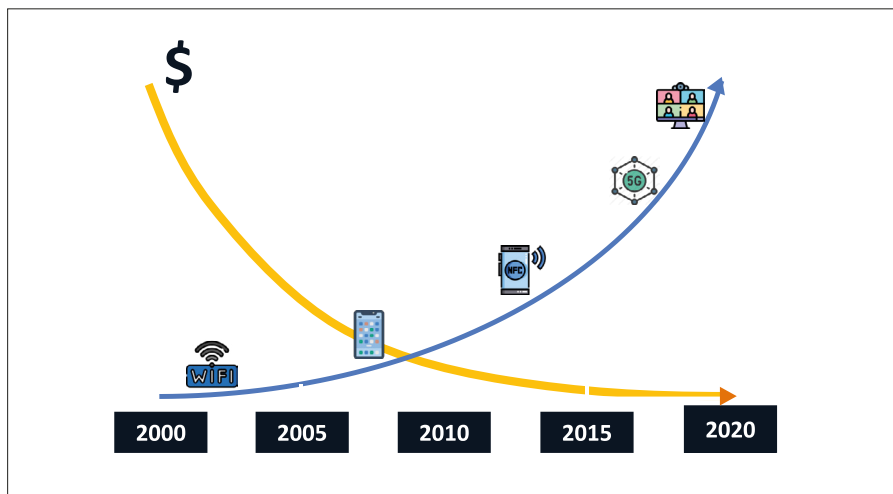
A vállalkozás indítására való hajlandóság emelésével és a *startup*-ökoszisztémák fejlesztésével is növelhető az innovációk száma, ugyanis a *start-upok* jellemzően kiemelkedően innovatívok és magas hozzáadott értéket termelő ágazatokban tevékenykednek. A *start-upok* ugyanakkor életciklusuk elején magas finanszírozási igénnyel rendelkeznek, és sokszor a megfelelő vállalatvezetési tudás sincs meg. A korai fázisú innovatív vállalkozások 90%-a megszűnik harmadik évfordulója előtt.²³

²⁰ Magyar Nemzeti Bank 2019b.

²¹ SZALAI 2022.

²² MARTONOSI 2022.

²³ MARMER et al. 2011.



9. ábra. A digitalizációs megoldások terjedése és az adatok tárolási költsége

Forrás: Magyar Nemzeti Bank 2022a

Az adat a 21. század nyersanyaga

Az utóbbi évtizedek technológiai fejlődése nyomán rendkívüli mennyiségben elérhető adattömeg kiemelkedő hatékonyságnövelést tesz lehetővé, amelyhez azonban a felmerülő kockázatokat kezelő állami szerepvállalás is szükséges. Az adat mint új termelési tényező különbözik a többi tényezőtől: a tőkétől és a munkaerőtől eltérően az információ folyamatosan növekvő mennyiségben áll rendelkezésre; felhasználásakor nem vész el, hanem további információt keletkeztet.²⁴ Így az adatok megosztásából egyre nagyobb mértékű megtérülés érhető el.²⁵ A technológiai fejlődés hatására a globális adatvagyon olyan mértékben emelkedett, hogy feldolgozása csak új módszerekkel lehetséges, így a *big data* korszakba léptünk.²⁶ A növekvő információs adatmennyiség kezeléséhez és elemzéséhez közvetlenül kapcsolódó új iparágak és munkakörök jönnek létre (9. ábra).

Az adatforradalomban az államnak kiemelt szerepet kell játszania: adatgazdaként, adatfelhasználóként, szabályozóként és az oktatás- és gazdaságpolitika kialakítójaként. Az állami szabályozásnak ugyanakkor figyelmet kell fordítania arra, hogy

²⁴ MATOLCSY 2020.

²⁵ OECD 2020.

²⁶ IZSÁK et al. 2022.

a technológiai fejlődés megfelelő időpontjában alkosson új keretrendszert, és a fejlődés esetleges káros mellékhatásaitól való félelem miatt az ország ne szenvedjen versenyhátrányt, és ne maradjon ki az információs korszakból.²⁷

Zöld átállás, avagy a fenntartható növekedési pálya elérése

A gazdasági tevékenység nem választható el a természeti tőkétől, amely számos területen vészes ütemben zsugorodik, ami felhívja a figyelmet a főáramú közgazdasági szemléletváltás szükségességére is. Az ipari forradalom óta a légkörbe juttatott üvegházhatású gázok mennyisége jelentősen meghaladja a természet megkötőkapacitását és a globális felmelegedés első számú okozója. A gazdaság alkalmazkodásához szükséges technológia és tőke ma is elérhető minőségben és mennyiségben van jelen a világban, csak megfelelő cselekvési terv és ösztönzők kellenek hozzá.

Az „okos” tőke mellett egyre inkább felértékelődik a zöld beruházások szerepe is. Zöld beruházás alatt jellemzően a természeti erőforrások megőrzését, alternatív energiaforrások felkutatását és hasznosítását, valamint az energiahatékonyság előmozdítását célzó befektetéseket értjük.²⁸ Az orosz–ukrán háború következtében fellépő energiapiaci feszültségek és az energiaárak nagymértékű emelkedése rámutatott arra, hogy kiemelt figyelmet kell fordítani az energiaforrások diverzifikálására és az energiahatékonyság fokozására.

A globális problémára minden országnak saját lehetősége szerint kell válaszolnia. Fajlagosan a magyar gazdaság energiafelhasználása uniós összehasonlításban magas, ami elsősorban a hazai vállalkozások és háztartások elavult energiagazdálkodásának tulajdonítható.²⁹ Az utóbbi években ráadásul az iparban nőtt az energaintenzitás Magyarországon, miközben az EU-ban csökkent. Emellett bár számos energiahatékonysági fejlesztés történt az elmúlt években, a hazai épületállomány kétharmada továbbra is elavult energetikai szempontból, és a magyar járműpark átlagéletkora is folyamatosan nő (a személygépkocsi-állomány átlagos kora 14,5 év volt 2021-ben).³⁰

A magyar ipar energaintenzitásának gyors növekedése hosszú távon nagy kihívásokat teremt. Az energiaszerűség minimalizálása érdekében a kevésbé energiaigényes technológiák és iparágak felé történő elmozdulásra is fókuszálnunk

²⁷ MATOLCSY 2022.

²⁸ Magyar Nemzeti Bank 2019a.

²⁹ Magyar Nemzeti Bank 2019b.

³⁰ ACEA 2022.

kell. A leginkább környezetkímélő energia az, amit megtakarítunk, és így meg sem kell termelni. A megtermelt *energiamix* zöldítéséhez a megújuló erőforrások irányába történő beruházások és kutatások ösztönzése kulcsfontosságú.

A közlekedés károsanyag-kibocsátásának legkézenfekvőbb módja a teher- és utas-forgalom minél nagyobb mértékű áterelése a vasút irányába. Még a dízelhajtású vonatok is szinte minden más járműnél energiahatékonyabban működnek.³¹ A vonatok esetében további kibocsátáscsökkenés érhető el a villamosítással vagy az új vezetőtámogató rendszerekkel, amelyek elősegítik az energiahatékony vezetést, illetve olyan új logisztikai módszerekkel, amelyek javítják a vonatok kapacitáskihasználtságát. A gépjárművek esetében egyre inkább teret nyernek az alternatív hajtáslánccal szerelt példányok. A szintlépéshez hazánkban is az elektromos töltőállomások kiépítésének felgyorsítása szükséges. A stratégiai irányváltás az elektromobilitás felé már zajlik, az akkumulátorgyártás felfutása kiválthatja a később kivezetendő hagyományos hajtásláncok összeszerelését. Emellett ugyanakkor itt a legnagyobb a lehetőség az értékláncban feljebb elhelyezkedő tevékenységek bevonására is.

A teljes fenntarthatóság nem érhető el a klasszikus lineáris gazdasági modellel követve. Napjainkban az emberiség 7 hónap alatt használja el azt a mennyiségű erőforrást, amelyet a Föld egy év alatt tud újra megtermelni.³² Ezért gazdasági modellünket is meg kell újítani, el kell mozdulnunk a korábbi lineáris termelési értéklánc felől a körforgásos gazdaság felé. A körforgásos gazdasági modell alapja a termékek és az anyagok használatban tartása és újrahasznosítása, a hulladék mennyiségének és a környezetszennyezésnek a csökkentése hatékony tervezés által és a természeti erőforrások megújulásának támogatása. Az egyes termékek, eszközök és az infrastruktúra hosszabb ideig van használatban és ideális esetben a keletkező hulladék közel teljes mennyisége hasznosul, másodlagos nyersanyagként visszakerül az ipari termelésbe. Ez drasztikusan csökkenti az erőforrásigényt, ami fenntarthatóbb társadalmat hoz létre.

Összegzés

A 2010-es évtizedben hazánk sikeres gazdaságpolitikai reformokat követően stabil felzárkózási pályán mozgott, amit a 2020-as évtized elején érkező koronavírus-járvány sem akasztott meg. 2013 és 2019 között a magyar GDP átlagosan 3,8%-kal bővült évente. A növekedés alappillére a foglalkoztatás emelkedése, a hitelezés egészséges

³¹ LAWRENCE–BULLOCK 2022.

³² *Earth Overshoot Day* 2022.

szerkezetben megvalósuló bővülése, a vonzó körülmények hatására folyamatosan beáramló FDI és az ezek által támogatott magas beruházási ráta volt. Magyarország lehetőségei ugyanakkor az extenzív, új munkaerő bevonásán alapuló növekedési modell mentén a teljes foglalkoztatás elérésével egyre inkább kimerülőben vannak. A gazdasági fejlődés, valamint a fenntartható felzárkózási pálya eléréséhez intenzív tőke- és termelékenységalapú növekedési modellre váltás szükséges. A világban zajló változások és az információs forradalom a technológiai fejlődés új szakaszát hozták el, ami kihívás, de egyben lehetőség is hazánk számára az intenzív növekedési fordulatra. Az új modell a gazdaság számos területén igényel változást.

A demográfiai folyamatok a munkaképes korú népesség csökkenését vetítik előre. A sikeres modellváltáshoz kulcsfontosságú a munkaerőpiac felkészítése is, hiszen az új típusú növekedés más jellegű tudást igényel. A tőke- és termelékenységalapú növekedéshez, a technológiai fejlődéshez a munkaerőpiac folyamatos alkalmazkodása is szükséges, amely kellő rugalmasságot és alkalmazkodóképességet igényel. Az élvonalbeli technológia és tudás megszerzésében kiemelt szerepe van a beruházásoknak, azon belül is az úgynevezett „okosberuházásoknak”. A történelem nagy felzárkózásai mind magas beruházási ráta mellett mentek végbe.

Az intenzív növekedés a termelékenység és a hazai hozzáadott érték növelésén alapul, ami több csatornán keresztül is megközelíthető. Magyarország jelenleg a termelési láncok alacsony hazai hozzáadott értékű részeiben vesz részt, a magasabb technológiai tudást és tőkét igénylő ágazatok előnyben részesítésével, bevonásával az értékláncban is feljebb léphetünk. Ez az átrendeződés érdemi termelékenységnövekedéssel járna. A legnagyobb tartalék a kkv-szektorban rejlik. A kkv-k termelékenységének növelését segítené a méretgazdaságosság jobb kihasználása. A hatékonyabb információáramlás, a jobban eloszló költségek egyúttal az innovációs hajlandóságot és eredményességet is fellendíthetik. A folyamatos innováció garantálja a szoros versenyt és a technológiai fejlődést. Kiemelkedő innovációval akár a növekvő hozadék is elérhető, elsősorban a technológiai fejlődés fősodrában lévő szektorok esetében. Ilyen szektor a növekvő adatvagyon feldolgozására épülő *big data* ágazat is, amely forradalmasíthatja a gazdasági folyamatokat.

Végül, az intenzív növekedési modellnek a 21. században figyelembe kell vennie a természeti erőforrások korlátait is. Előtérbe fognak kerülni a zöld beruházások, hogy a zöld és fenntartható növekedés materiális alapjait letegyük, különös figyelemmel az energiahatékonyságra. Hazánknak is választ kell adnia a klímaváltozásra az *energiamix* megújulók felé történő eltolásával, a károsanyag-kibocsátás minimalizálásával és a megfelelő hulladékkezeléssel. Utóbbira hosszú távon megfelelő válasz lehet a körforgásos gazdaság koncepciójának megvalósítása.

Felhasznált irodalom

- ACEA (2023): *Vehicles In Use Europe 2023*. Online: <https://www.acea.auto/publication/report-vehicles-in-use-europe-2023/>
- ACEMOGLU, D. – RESTREPO, P. (2016): The Race Between Machine and Man: Implications of Technology for Growth, Factor Shares and Employment. *NBER Working Paper*, no. 22252. Online: <https://doi.org/10.3386/w22252>
- BALÁZS J. – SOÓS G. D. (2020): Az egyensúly és növekedés korszaka: a 2010-es évek. In VIRÁG B. (szerk.): *Tízszertíz év számokban – Magyarország elmúlt 100 évének gazdaságtörténete*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- BALDWIN, R. (2012): Global Supply Chains: Why They Emerged, Why They Matter, and Where They are Going. *CEPR Discussion Paper*, no. 9103.
- BERNARD, A. B. – JENSEN, J. B. (1999): Exporting and Productivity. *NBER Working Paper*, no. 7135. Online: <https://doi.org/10.3386/w7135>
- Earth Overshoot Day* (2022). Online: <https://www.overshootday.org/>.
- GEORGIEFF, A. – MILANEZ, A. (2021): What Happened to Jobs at High Risk of Automation? *OECD Social, Employment, and Migration Working Papers*, no. 255.
- IZSÁK G. et al. (2022): Adat: az új olaj, a legújabb termelési tényező. In BAKSAY G. – MATOLCSY Gy. – VIRÁG B. (szerk.): *Új közgazdaságtan a fenntarthatóságért*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- LEHMANN K. (2022): Csak a változás állandó: A közgazdaságtudomány újabb változás küszöbén. In BAKSAY G. – MATOLCSY Gy. – VIRÁG B. (szerk.): *Új fenntartható közgazdaságtan. Globális vitairat*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- LAWRENCE, M. – BULLOCK, R. (2022): *The Role of Rail in Decarbonizing Transport in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank. Online: <https://doi.org/10.1596/38214>
- Magyar Nemzeti Bank (2018): *Növekedési jelentés*. Budapest: MNB.
- Magyar Nemzeti Bank (2019a): *Növekedési jelentés*. Budapest: MNB.
- Magyar Nemzeti Bank (2019b): *Versenyképességi program 330 pontban*. Budapest: MNB.
- Magyar Nemzeti Bank (2021): *Növekedési jelentés*. Budapest: MNB.
- Magyar Nemzeti Bank (2022a): *Fenntartható egyensúly és felzárkózás*. Budapest: MNB.
- Magyar Nemzeti Bank (2022b): *Termelékenységi jelentés*. Budapest: MNB.
- MANYIKA, J. et al. (2017): *Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation*. Online: <https://www.mckinsey.com/~media/BAB489A30B724BECB5DEDC41E9BB9FAC.ashx>
- MARMER, M. et al. (2011): *Startup Genome Report Extra on Premature Scaling*. Online: <https://integral-entrepreneurship.org/wp-content/uploads/2016/07/Startup-Genome-Premature-Scaling.pdf>
- MARTONOSI Á. (2022): Technológia: Elérhetünk a növekvő hozadék törvényéhez. In BAKSAY G. – MATOLCSY Gy. – VIRÁG B. (szerk.): *Új közgazdaságtan a fenntarthatóságért*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- MATOLCSY Gy. (2015): *Egyensúly és növekedés*. Budapest: Kairosz.
- MATOLCSY Gy. (2020): A versenyképesség mint a fenntarthatóság meghatározó feltétele. *Pénzügyi Szemle*, 65(KSZ2), 7–24. Online: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_k_2_1
- MATOLCSY Gy. (2021): Áttérés az okostöke-intenzív pályára. *Magyarnemzet.hu*, 2021. július 26. Online: <https://magyarnemzet.hu/pc19/2021/07/atteres-az-okostoke-intenziv-palyara>.
- MATOLCSY Gy. (2022): *Az idő mintázatai*. Budapest: Pallas Athéné.
- OECD (2020): *Implications of the Digital Transformation for the Business Sector*, Organisation for Economic Cooperation and Development. Paris: OECD.

- PALOTAI D. – VIRÁG B. szerk. (2016): *Versenyképesség és növekedés. Út a fenntartható gazdasági felzárkózáshoz*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- RECHNITZER, J. – HAUSMANN, R. – TÓTH T. (2017): A magyar autóipar helyzete nemzetközi tükrökben. *Hitelintézeti Szemle*, 16(1).
- SHIH, S. (1996): *Me Too is Not My Style*. Acer Foundation. Online: <https://laofutze.files.wordpress.com/2010/07/me-too-is-not-my-style.pdf>
- SOSTERO, M. et al. (2020): *Teleworkability and the COVID-19 Crisis: A New Digital Divide?* (JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology, no. 2020/05). Seville: European Commission. Online: <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc121193.pdf>
- SZALAI Z. (2022): Új technológiai korszakba lépünk. In BAKSAY G. – MATOLCSY Gy. – VIRÁG B. (szerk.): *Új közgazdaságtan a fenntarthatóságért*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- VARGAS LLAVE, O. – WEBER, T. (2020): *Regulations to Address Work–Life Balance in Digital Flexible Working Arrangements*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- VÁRNASI T. – SZABÓ E. (2021): *Az „okos” tőke szerepe a fejlődésben*. Online: <https://www.mnb.hu/letoltes/varnai-timea-szabo-eszter-az-okos-toke-szerepe-a-fejlodesben.pdf>
- World Bank (2016): *World Development Report: Digital Dividends*. Washington, DC: The World Bank.
- YE, M. – MENG, B. – WEI, S. J. (2015): Measuring Smile Curves in Global Value Chains. *IDE Discussion Paper*, no. 530.