



GAZDASÁG

A csapda elkerülése és a megatrendek elfogadása: ajánlások a közép-kelet-európai uniós tagállamok új növekedési modelljére

Richard Grieveson – Alexandra Bykova – Doris Hanzl-Weiss – Gábor Hunya – Niko Korpar – Leon Podkaminer – Robert Stehrer – Roman Stöllinger: *Avoiding a Trap and Embracing the Megatrends: Proposals for a New Growth Model in EU-CEE*

WIIW Research Report, 458. sz. Wien, The Vienna Institute for International Economic Studies, 2021. 1–89. o.

URL: <https://wiiw.ac.at/avoiding-a-trap-and-embracing-the-megatrends-proposals-for-a-new-growth-model-in-eu-cee-p-5987.html>

A közép-kelet-európai (KKE) térség 11 uniós tagállama fenntartható fejlődésére akkor van esély, ha a szakpolitikáik elkerülik az utóbbi évtizedek csapdáit, igazodnak a jövőben várható globális fejlődési tendenciákhoz. A zöld innovációk mérsékelhetik a feldolgozóipar szakosodott termelésének hátrányait. A KKE-térség az Ipar4.0 megatrendjeihez igazodva növelheti a termelés hozzáadott értékét. Stratégiai kérdés a munkaerőpiac várható demográfiai kihívásainak kezelése is.

TÁRGYSZAVAK: gazdasági fejlettség, globális értéklánc, külföldi közvetlen beruházás (FDI), demográfiai tényezők, megatrend, zöld stratégia, digitális gazdaság, feldolgozóipar, Európai Unió, Közép-Kelet-Európa (KKE), 1995–2019

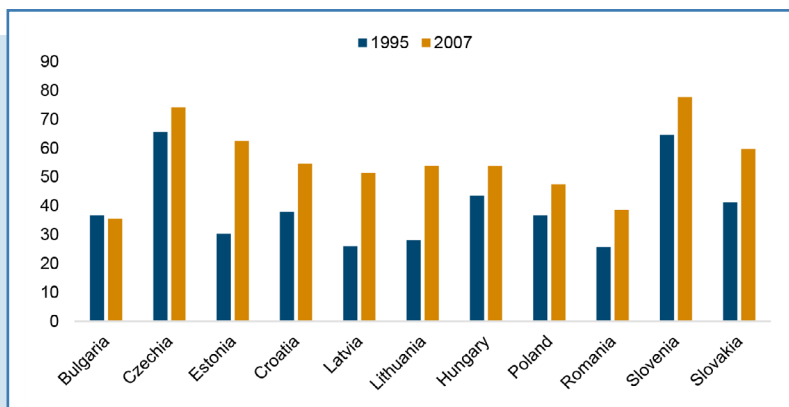
Az Európai Unió új közép-kelet-európai (KKE) tagállamainak jelenlegi növekedési modellje a növekedés határához ér, ezért fenntartható fejlődési pályát kell kialakítani. Ez a stratégia számol a kialakult csapdahelyzetekkel, jobban igazodik a globális fejlődési tendenciákhoz, választ adhat a jelen és a jövő kihívásaira. Az ajánlott stratégia valószínű környezeti és digitális feltételei összefüggnek a megatrendekkel, a KKE-térség munkaerőpiacának demográfiai folyamataival.

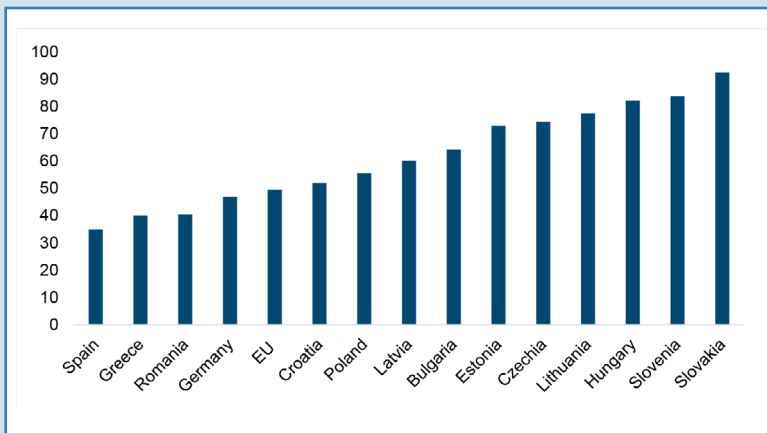
— A vizsgált új tagállamok a 4 Visegrádi (CZ, HU, PL, SK), a 3 balti ország (EE, LT, LV) és a KKE-térség többi 4 országa (BG, HR, RO, SI). A KKE-térség mutatósorozatai az Európai Unió korábbi 15 tagállamának indikátoraihoz hasonlíthatók. – NZ

A KKE-térség piaczgazdaságra áttért országai fokozatosan felzárkózhatnak az Európai Unió korábbi 15 tagállama fejlettségi szintjéhez. A konvergencia

1. ábra: A relatív gazdasági fejlettség* alakulása országok szerint, 1995, 2007, index (EU15 = 100)

*Az új európai uniós tagállamok angol nevük betűrendjében. Az egy lakosra jutó GDP (PPS) reálértéke indexének nevezője az Európai Unió korábbi 15 tagállama 1995., illetve 2007. évi átlagos indikátora.



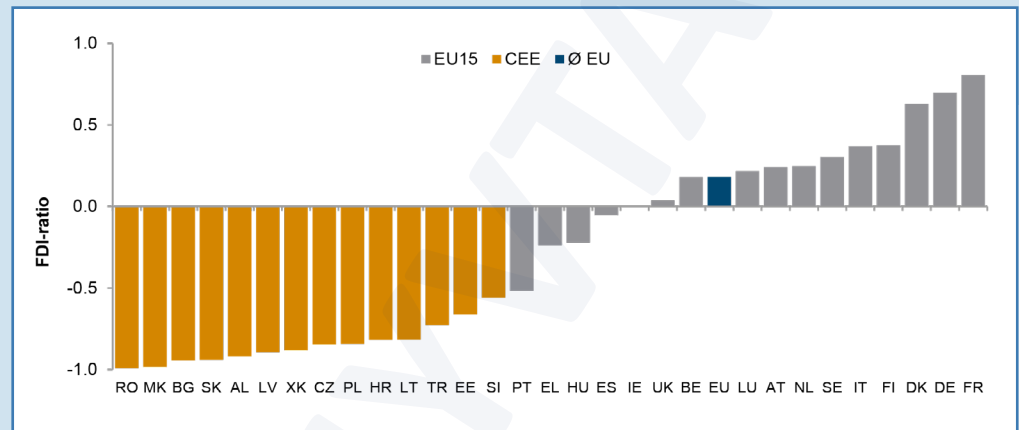


2. ábra: A termékek és szolgáltatások exportaránya országok* szerint, 2019, százalék (GDP = 100)

*A minta országai az exportaráta szerinti rangsorral, angol megnevezéssel. EU jelöli a 28 tagállam átlagát.

3. ábra: A külföldi közvetlen beruházás beáramló (IFDI) és kiáramló (OFDI) európai származású állományának értékaránya* országok szerint, 2016, viszonyszám-különbség [(OFDI/IFDI)-1]

*A minta országai a kétirányú FDI-állományaik előjeles indexe szerinti 2016. évi rangsorral, kétbetűs jelöléssel. Eltérő színű a 15 korábbi tagállam és a KKE-térség FDI-állományának viszonyszáma. „EU” a 28 tagállam átlaga. Az egyszűlyvínál kisebb (negatív) különbség (pl. RO, MK, BG) jelzi az Európából beáramló IFDI-állomány többletét, a pozitív különbség (pl. DK, DE, FR) jelzi az Európába kiáramló OFDI-állomány többletét a mérés évéig (2016) halmozva.



A vizsgált országokba beáramló működő tőke (IFDI) ingadozása az évek között összefügg a globális értéklánchoz kapcsolódó zöldmezős beruházásokkal is. A recessziós időszakban csökkent az IFDI GDP-hez mért éves átlagos értéke, és a fellendülés éveiben ismét nőtt. (4. ábra)

A külföldi irányítású feldolgozóipari, valamint más nem pénzügyi vállalatok részesedése az ágazatok hozzáadott értékében rendszerint magasabb a KKE-térségben, mint a 28 uniós tagállam legtöbbjénél. (5. ábra)

A gépjárműgyártás felfutása is magyarázza a feldolgozóipar gyors fejlődését. A KKE-térségbe kiszervezett gyártás a nyugat-európai irányítású globális termelési lánc szakosodott része. Az autóipar 2018. évi termelési értéke a 11 új tagállamban mintegy 170 milliárd EUR, az ágazat (NACE 29) foglalkoztatottjainak száma mintegy 828 ezer fő.

Az autóipar részesedése különösen magas Szlovákia (SK), Románia (RO), a Cseh Köztársaság (CZ) és Magyarország (HU) feldolgozóipara összes termelési értékében.

Az egy foglalkoztatottra jutó termelési érték – a munkatermelékenység – alacsonyabb a KKE-térség gépjárműgyártásában, mint az Európai Unió nyugat-európai országaiban. (6. ábra)

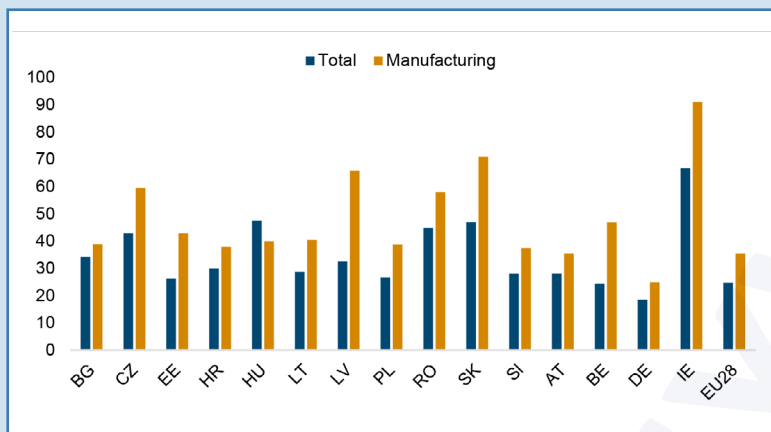
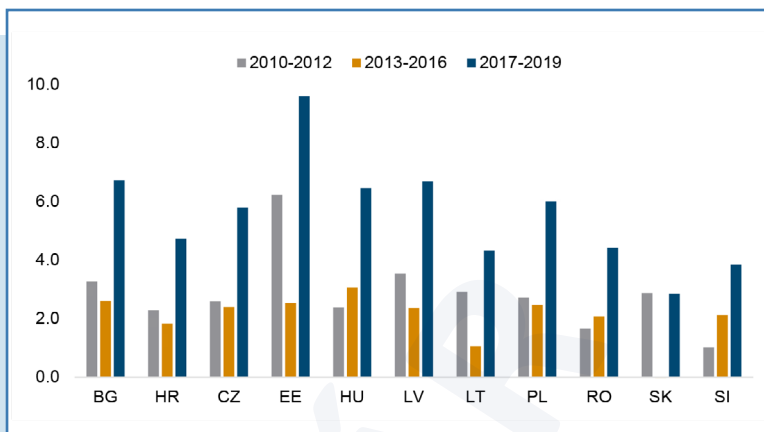
feltételei egymástól eltérők a 11 új uniós tagállamban. Az egy lakosra jutó GDP szintje gyorsabban nőtt a globális gazdasági válságig e térségben, mint 2007 után. (1. ábra)

A KKE-térség felzárkózásában közös hajtóerő az export korábbinál kedvezőbb feltétele a 28 uniós tagállam belső piacán. A vizsgált viszonylag kis, nyitott nemzetgazdaságok exportaránya nagyobb, mint az uniós átlag. (2. ábra)

A külföldi közvetlen beruházás (foreign direct investment – FDI) növekvő állománya javította a termékek, szolgáltatások exportképességét. Lényegesen nagyobb az Európából beáramló FDI (IFDI) állománya a KKE-térségben, mint az onnan Európába kiáramló működő tőke (OFDI) állományának értéke. (3. ábra)

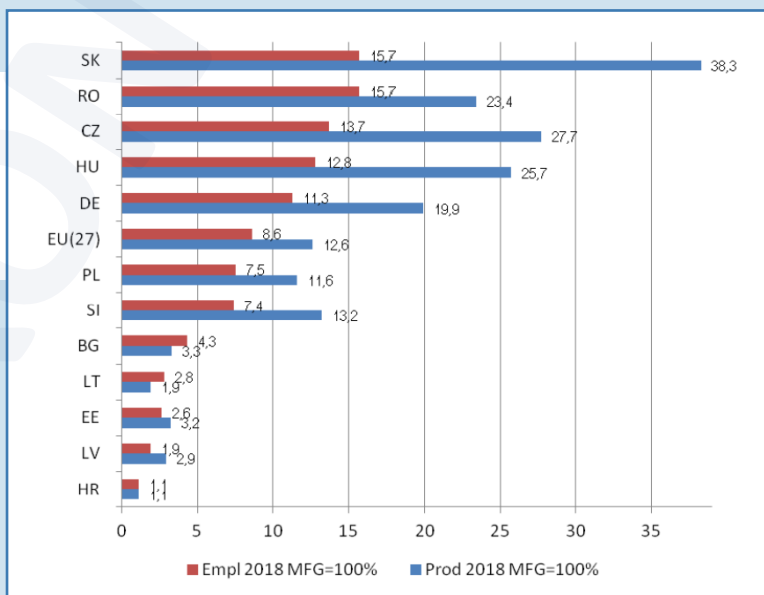
4. ábra: A beáramló külföldi közvetlen beruházás (IFDI) átlagos rátája* országok és időszakok szerint, 2010–2019, százalék, (GDP = 100)

*A KKE térség országai kétbetűs jelöléssel, betűrendben. A 3 időszak (2010–2012, 2013–2016 és 2017–2019) átlagos IFDI-rátái a GDP százalékában.



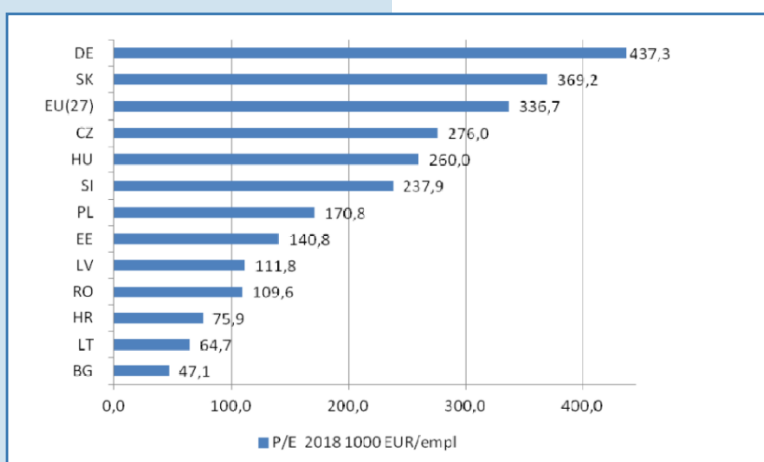
5. ábra: A külföldi irányítású összes nem pénzügyi, illetve feldolgozóipari vállalat részesedése az összes hozzáadott értékben országok* szerint, 2018, százalék (összes vállalat = 100)

*A tagállamok kétbetűs jelöléssel, betűrendben, EU28 az átlagos viszonyszám jele. A bal oldali oszlop az összes külföldi irányítású nem pénzügyi vállalat hozzáadott értékének részesedése, a jobb oldali oszlop a feldolgozóipari vállalatok értékaránya (összes vállalat = 100).



6. ábra: A gépjárműgyártás termelési értékének és foglalkoztatottjai számának részesedése (felső ábra, %, feldolgozóipar – MFG = 100) és az egy foglalkoztatottra jutó termelési érték (alsó ábra, 1000 EUR/fő) országok* szerint, 2018

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű táblázatainak adataiból. Az országok az indikátor szerint rendezve, kétbetűs jelöléssel, az EU27 az összes tagállam átlagos viszonyszáma. A felső ábra felső oszlopsorozata a foglalkoztatottak számának, az alsó a termelési értéknek a százalékos részesedése az ország feldolgozóiparában (MFG = 100). Összehasonlításként Németország (DE) ágazati (NACE.29) indikátorai.



Az Ipar4.0 technológiái a korábbiaknál nagyobb arányban alkalmaznak programozott eszközöket, robotokat, és a gépjárműgyártás példamutató az automatizálásban. Ezek az innovációk csökkentik a rutinműveletet végzők álláshelyeit, növelik a magasabb képzettséget igénylő ipari munkahelyek számarányát.

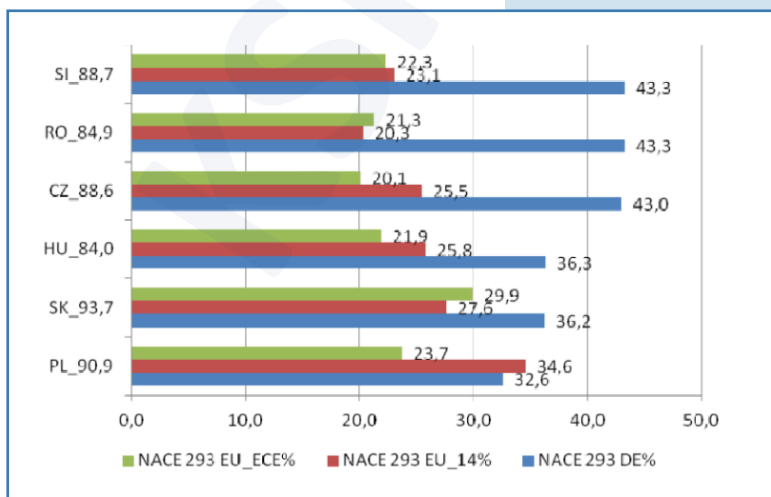
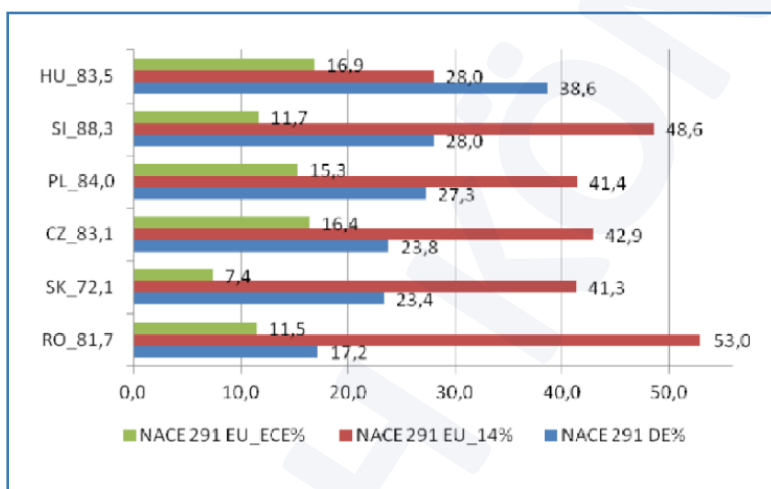
— A robotok 10 000 foglalkoztatottra jutó 2017. évi száma Lengyelország autógyáraiban 165 (a többi feldolgozóipari ágazat átlagában 24). Az ipari robotok sűrűségi mutatói (db/10 000 fő) a többi tagállamban: Magyarország 338 (43), Cseh Köztársaság 483 (56), Szlovákia 761 (35), Szlovénia 1075 (80), ugyanakkor Németország autógyártásban mintegy 1160 (48). – NZ

Az autógyártás egyik alágazata a gépjárműgyártás (NACE 291), a másik az autó részegységeinek, alkatrészeinek gyártása (NACE 293). A KKE-térség autógyártása különösen sérülékeny a magas exportráta, az átlagosnál koncentráltabb piacszerkezet miatt. A globális értékláncok termelői az autógyártás kész- és félkész termékeik exportjának túlnyomó részét az Európai Unióban értékesítik. (7. ábra)

A karbonsemleges fejlődési pálya a zöld stratégia programjaival érhető el (Retief [2016]). A vállalatok törekvése az ipari termelés energiahatékonyságának (energy efficiency) javítása, a belföldi anyagfelhasználás (domestic material consumption – DMC) hatékonyságának növelése. (8. ábra)

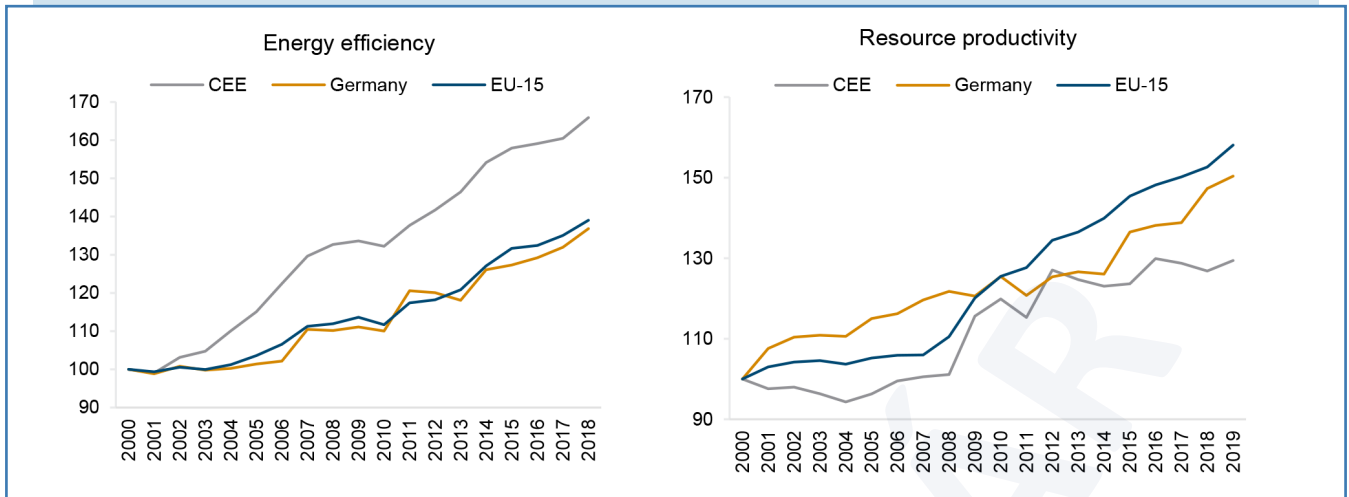
— A KKE-térség energiahatékonysága 2000-ben alacsonyabb volt, mint a 15 korábbi tagállamé, és a 2018. évi indikátor már mintegy 20%-kal kisebb annál. A globális termelési láncok szakosodott ipari termelése is magyarázza, hogy viszonylag alacsony a termékek hozzáadott értéke ebben a térségben. A belföldi anyagfelhasználás (DMC) átlagos hatékonysága mintegy 17%-kal kisebb a KKE-térség országaiban, mint a termelés nagyobb anyagigényű szakaszait oda kiszervező 15 korábbi uniós tagállamban. – NZ

A szakosodás jellemzője a globális értékláncokban, hogy az alacsony hozzáadott értékű gyártás és összeszerelés műveletei a KKE-térség iparában sokkal nagyobb arányúak, mint a 28 tagállam átlaga (Kalaitzi et al. [2021]). A nyugat-európai tagállamok viszont



7. ábra: A gépjárművek (NACE 291, felső ábra) és a részegységeik, alkatrészeik (NACE 293, alsó ábra) összes exportjának megoszlása gyártó országok és a kivitel rendeltetése* szerint, 2019, % (a termékcsoportok exportja = 100)

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű adataiból. Az országok kétbetűs jelöléssel, rendezés a Németországba (DE) exportált termékek részesedése szerint. Felső oszlopok sorozata a KKE-térség (ECE), az alsó Németország, középső az Európai Unió többi 14 országának százalékos részesedése az exportban, a vizsgált 3 értékarány összege az exportáló KKE-ország jele mellett, százalékban.



8. ábra: Az energiahatékonyság (bal oldali ábra, EUR/Mtoe) és a belföldi anyagfelhasználás hatékonysága (jobb oldali ábra, EUR/DMCkg) alakulása térségek* szerint, 2000–2018, index (2000 = 100)

*A térségek: KKE-térség (CEE), Németország, az uniós korábbi 15 tagállama (EU15). Az energiahatékonyság mértéke: a primer energia egységnyi tömegére jutó GDP-érték (EUR/Mtoe). A belföldi anyagfelhasználás hatékonyságának (DMC) mértéke: a felhasznált anyag egységnyi tömegére jutó GDP-érték (EUR/DMC kg).

sokkal nagyobb hozzáadott értéket érnek el a globális értékláncokban, megtartva a folyamatok irányítását, a tudásalapú kutató-fejlesztő tevékenységeket, a piaci és az értékesítést követően az alkalmazást támogató gazdasági szolgáltatásokat, a szakosodott sorozatgyártás szakaszait az új tagállamokba kiszervezve. (9. ábra)

— A visegrádi csoport vizsgált feldolgozóipari ágazatai közül az elektronikai (ENIC), a gépi berendezést gyártó (MASH) és a járműgyártó (VEH) tevékenységek foglalkoztatottjai legalább 13%-kal nagyobb részesedésűek, mint a 28 tagállam átlaga a 2003 és 2020 közötti időszakban. Ennél kedvezőbb a gyógyszer-gyártás (PHA) értékalkotása, a folyamat magasabb hozzáadott értékű szakaszai (HQ, ICT_R&D, MARK, SUP) foglalkoztatottjainak számarányai közelebb vannak az uniós átlaghoz.

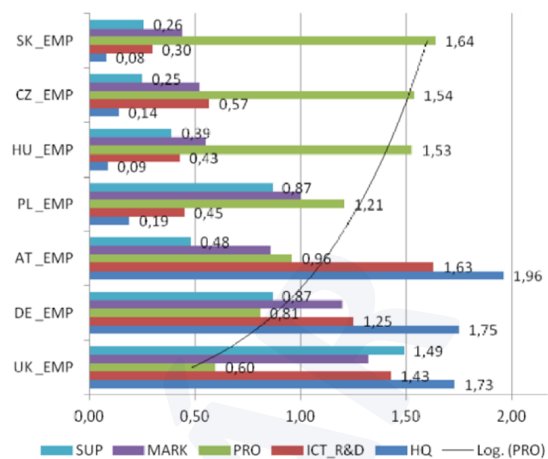
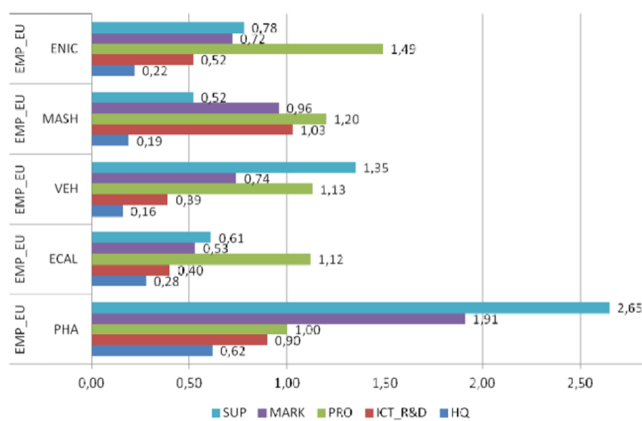
A funkcionális szakosodás (relative functional specialisation – RFS) jellemzője, hogy a legkisebb hozzáadott értékű gyártó tevékenységek (PROD) átlagos részesedése magasabb a Visegrádi Csoport tagállamai (CZ, HU, PL, és SK) feldolgozóiparában, mint például a vizsgált brit (UK), németországi (DE) és ausztriai (AT) ágazatok megfelelő létszámarányai. – NZ

A fenntartható fejlődés kulcsterülete a digitális gazdaság, amely új munkahelyeket hoz létre, korábbiakat feleslegessé tesz, javítja a termelékenységet,

szélesíti a távmunka alkalmazásának lehetőségeit. Az internet-hozzáférés aránya a KKE-térség városi körzeteiben sokkal magasabb, mint a vidékiekben, a kistelepüléseken.

— Az internetes csatlakozások 2018. évi számaránya Bulgária vidéki háztartásai átlagában 20 százalékponttal alacsonyabb, mint a városokban, a két településtípus digitális szakadéka Romániában (14), Horvátországban (11) és Szlovéniában (11 százalékpont) is nagyobb, mint az Európai Unió átlagos különbsége. A távmunka esélye a vidéki háztartásokban azért is kisebb, mert ott sokkal alacsonyabb a digitalizált otthoni munkahelyek számaránya és kevesebb a kellő informatikai felkészültségű aktív korú lakos. A nagyvállalatokra a digitalizált munkahelyek nagyobb sűrűsége (digital intensity by firm size) jellemző, például Szlovéniában ez a számarány 2018-ban 66%, ugyanakkor a kis- és közepes vállalatoké (KKV) csak 21%. Lengyelországban is nagy a digitális szakadék (50 és 9%) a vállalat méretkategóriája szerint. – NZ

A megatrend jellemzője, hogy növekvő tendenciájú a digitalizált eszközök beruházásainak értékaránya GDP-hez mérten, és változik a digitális eszközök állományának szerkezete (ITU [2021]). A nyugat-európai nemzetgazdaságok digitalizálásának mértéke lényegesen nagyobb, mint a KKE-térség országaié.



9. ábra: Az értékalkotás szakaszainak* átlagos munkaerőarányai a KKE-térség feldolgozóipari ágazatai** (bal oldali ábra) és tagállamok (jobb oldali ábra) szerint, 2003–2020, index (EU28 = 100)

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű adataiból. A két ábrán az értékalkotás szakaszai: a folyamat irányítása (HQ), K+F és informatika (ICT_R&D), gyártás (PRO), piaci munka (MARK), az értékesítést követő támogatás (SUP).

**A bal oldali ábra a 4 visegrádi ország (CZ, HU, PL, SK) átlagos munkaerő-ráfordításának viszony-száma a teljes időszakban 5 feldolgozóipari ágazat vállalataiban (alulról felfelé): gyógyszeripar (PHA), elektromos berendezések (ECAL), járművek (VEH), gépi berendezések (MASH), elektronikai, optikai termékek (ENIC) gyártása. A jobb oldali ábra az 5 ipari ágazat átlagos viszony-száma az értékalkotás szakaszai szerint, a tagállamok kétbetűs jelöléssel. A létszamarányok rangsora a gyártás (PRO) szerint.

Az összes állóeszköz értékében különböző arányúak a felmért híradástechnikai eszköz, a számítógép, valamint az adatbázis és a szoftver kategóriák a minta országai szerint.

— A KKE-térségben alacsonyabb például az ipari robotok sűrűsége, kevésbé elterjedt az adatfelhők informatikai szolgáltatása (cloud services), valamint a nagysebességű internetes csatlakozás. A korszerű informatikai felkészültséggel is rendelkező munkaerő számaránya itt alacsonyabb, mint a 15 korábbi uniós tagállamban. – NZ

Kedvezőtlenek a fejlődés demográfiai feltételei a Covid19-járványt megelőzően összeállított népesség-előreszámítás szerint, mivel az aktívkorúak

(15–64 évesek) növekvő számarányban tartanak el inaktívakat. A növekedő tendenciájú függőségi ráták figyelembe veszik a KKE-térség be- és kivándorlása-inak várható egyenlegeit is. A munkaerő fogyó bel-földi kínálatát kiegészítheti az Európai Unió kívülről beáramló, viszonylag alacsony képzettségi színvonalú és olcsóbb munkaerő.

Befolyásolja a nemzetközi vándorlást a küldő országok jövedelmi szintjének és munkanélküliségi rátájának alakulása. Elszívó hatású a nagyobb munkajövedelmet és kedvezőbb munkafeltételeket kínáló uniós tagállamok munkaerőpiaca a viszonylag magas képzettségű munkavállalók körében. Várható a fejlett technológiák álláshelyeinek növekvő számaránya (OECD [2017]).

Felülvizsgálták a népesség előreszámítás eredményeit a Covid19-járvány hatásaival is számolva, eszerint a KKE-térség munkaerő-kereslete nagyobb lehet 2030-ig kitekintve, mint a vándorlási egyenleggel számított kínálat.

— A megismételt népesség-előreszámítás alapváltozatában a kínálatnál nagyobb munkaerő-kereslet 2028 után várható Németországban. Ilyen többlet-kereslet 2028 és 2033 között alakulhat ki a Visegrádi Csoport 4 országában.

A demográfiai folyamatokat meghatározza a minta országainak egymástól eltérő termékenységi, illetve halálózási rátája, vándorlási egyenlege. A horvátországi és a romániai munkaerőpiac itt említett egyen-súlyi helyzete a globális járvánnyal is számoló újabb elemzés alapváltozatában később (2040-ben, illetve 2047-ben) várható. – NZ)

A KKE-térség gazdasági fejlődésében kialakult csapda lényege, hogy mind jobban kimerülnek a

korábbi növekedési tartalékok. Gyökeresen új technológiai feltételek alakulnak ki, a körvonalazódó megatrendek más szakpolitikai súlypontokat indokolnak. A „megatrend” fogalmába a lényeges és hosszabb távon érvényesülő globális hatású hajtóerők tartoznak, amelyek a jelenben is megfigyelhetők (Artuso–Guijt [2020], Bukowski–Śniegocki [2017], EU [2022], Ferry–Downes [2020], European Commission [2019]).

Igazolt, hogy a globális válság előtti években az uniós csatlakozás hozzájárult a KKE-térség viszonylag gyors gazdasági fejlődéséhez, ez is elősegítette a közeledésüket a 15 korábbi uniós tagállam szintjéhez. A tanulmányban ajánlott új fejlődési pálya jellemzője, hogy csökkenteni szükséges a korábbi túlzott szakosodást, a viszonylag alacsony belföldi hozzáadott értékű beszállítások részesedését (WIIW [2021]).

Az új pálya révén alkalmazkodás ajánlott az Ipar4.0 és a digitalizált gazdaság megváltozó technológiáihoz. Várható, hogy a korábbiaktól eltérő lesz a külföldi közvetlen beruházások (FDI) ágazati, térségi és termelési szerkezete, nagyobb lehet a tudásalapú tevékenységek részesedése a KKE-térségben is.

Új esélyeket kínál a zöld stratégia (green transition), főként a karbonsemleges növekedési program. Az ajánlások kiterjednek a munkaerőpiac várható demográfiai feltételeire is. Az automatizálás csökkenti az alacsony bérszintű és legfeljebb közepes képzettségű munkahelyek számarányát. A globális értéklánc tudásalapú és nagyobb hozzáadott értékű termelési fázisainak vonzása módosítja a KKE-térségben is a humántőke összetételét, képezettségét, jövedelemszintjét.

NÁDUDVARI ZOLTÁN

IRODALOM

- ARTUSO, F. – GUIJT, I. [2020]: *Global Megatrends: Mapping the Forces that Affect Us All*. Oxford, Oxfam. <https://doi.org/10.21201/2020.5648>
- BUKOWSKI, M. – ŚNIEGOCKI, A. [2017]: *Megatrends From acceptance to action*. Warsaw, Warsaw Institute for Economic and European Studies. <https://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2018/01/WISE-Megatrends.pdf>
- EU [2022]: *The Megatrends Hub 14 Global Megatrends relevant for the future of Europe*. European Commission. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/tool/megatrends-hub_en
- EUROPEAN COMMISSION [2019]: *Global Trends to 2030: Challenges and Choices for Europe*. Publications Office. <https://doi.org/10.2872/074526>
- FERRY, M. – DOWNES, R. [2020]: *Mega-trends and Development Traps: How are Regional Policies Responding?* Glasgow, European Policies Research. https://eprc-strath.org/wp-content/uploads/2021/10/EoRPA_Report_201_Annual_Review_of_Regional_Policy_2019-20.pdf
- ITU [2021]: *Digital trends in Europe 2021. ICT trends and developments in Europe, 2017–2020*. Geneva, International Telecommunication Union. https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/WTDC/WTDC21/Documents/RPM/EUR/Digital-Trends_Europe-E.pdf
- KALAITZI, D. et al. [2021]: *Megatrends and Trends Shaping Supply Chain Innovation*. In Fornasiero, R. – Sardesai, S. – Barros, A.C. – Matopoulos, A. (eds): *Next Generation Supply Chains*. Cham, Springer. 3–24. o. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63505-3_1
- OECD [2017]: *Future of work and skills*. Hamburg, Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/els/emp/wcms_556984.pdf
- RETIEF, F. – BOND, A. – POPE, J. – MORRISON-SAUNDERS, A. – KING, N. [2016]: *Global megatrends and their implications for environmental assessment practice*. *Environmental Impact Assessment Review*, 62–60. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2016.07.002>
- WIIW [2021]: *A new growth model for EU-CEE - Avoiding a trap and embracing the megatrends*. The Vienna Institute for International Economic Studies. 2021. december 2. https://www.youtube.com/watch?v=y80osvr_G9g

A háború gazdaságpolitikai következményei

Jean Pisani-Ferry: *The economic policy consequences of the war*
Bruegel Blog, 2022. március 8. (online)

URL: <https://www.bruegel.org/2022/03/the-economic-policy-consequences-of-the-war/>

Az ukrajnai háború és különösen az oroszországi importot korlátozó szankciók rávilágítanak az energiaforrástól való függés gazdasági, biztonsági kockázataira. Az energiahordozók példátlan árszintnövekedése hatással van a nemzeti, valamint az uniós költségvetés bevételeire és kiadásaira. A földgáz-importtól való függést európai beruházások mérsékelhetik középtávon. Az ukrajnai menekültek humanitárius programjai, az uniós tagállamok védelmi kiadásainak szándékolt növelése ugyancsak indokolják a költségvetés újratervezését, a nemzeti és uniós szakpolitikák újratervezését.

TÁRGYSZAVAK: gazdaságpolitika, gazdasági szankció, földgáz, importtól függés, orosz–ukrán háború, Európai Unió, költségvetés, védelmi kiadás, 2019–2025

A 2022. februárban indult ukrajnai háború súlyos sokkhatások forrása az Európai Unió tagállamai számára is. Erős függőség alakult ki az oroszországi energiahordozók importjától, és az importszerkezet diverzifikálása tetemes beruházást igényel. Ez a háború okozta válság és megoldása országonként eltérő. Az Oroszország elleni gazdasági szankciók korlátozzák a megdrágult energiahordozók importját 2022 tavaszától. Többletkiadással jár az ukrajnai menekültek ellátása és a humanitárius program.

— Konjunktúrakutatók 2022. márciusi előrejelzése szerint az ukrajnai háború várható közvetlen költségvetési hatása az Európai Unió tagállamaiban a 2022. évi GDP átlagosan legalább 1,1%-ának megfelelő. Az év első negyedében bizonytalan az ukrajnai háború időtartama, várható költségvetési hatása, nem ismertek a várható veszteségek. Az ukrajnai háború 2022. évi költségvetési hatása akár a GDP 4%-át is elérheti az Európai Unió átlagaként, országonként eltérő rátákkal. – NZ

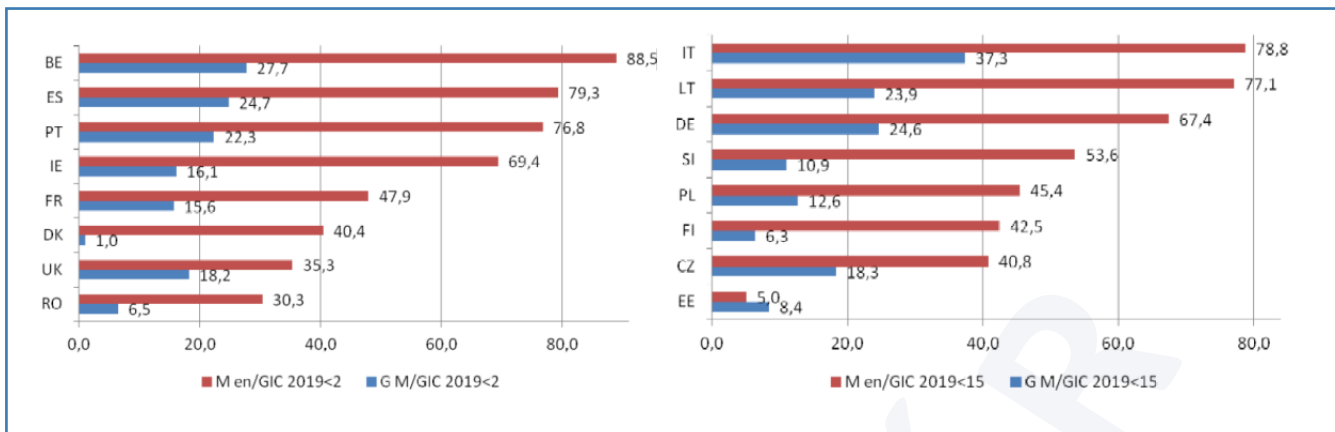
A korábbi uniós gazdaságpolitikai stratégiák újabb felülvizsgálata indokolt, miután a tagállamok kialakították a Covid19-járványt követő helyreállítás programjait. Számolni kell a 2022-ben kitört háború várható makrogazdasági, költségvetési, biztonsági, szociális védelmi hatásaival is. Módosulnak a növeke-

dési pályák, és össze kell hangolni a válságkezelés makrogazdasági döntéseit, azok költségvetési fedezeteit. Időszerű az uniós belső piac szabályozásának felülvizsgálata, ahol az ukrajnai háború tartós zavart okozhat a nemzetközi kereskedelemben. Fontos tényező az erősödő infláció, az importált energiahordozók piaci árának globális növekedése. Elemezni kell az erre válaszként alkalmazott hatósági árszabályozás hatásait (*Stewart–Bolton [2022]*).

A nemzeti adójogszabályok, támogatási feltételek korrigálása hozzájárult olyan támogatási politikához, amely a sérülékeny (kis jövedelmű) háztartásokat segíti a nagyobb energiaszámlájuk fedezésében (*Sgaravatti–Tagliapietra–Zachmann [2022]*). A válságkezelés módosítja a korábban elfogadott költségvetés bevételi és kiadási tételeit, rontja az egyensúlyt, növeli a kormányzat adósságát.

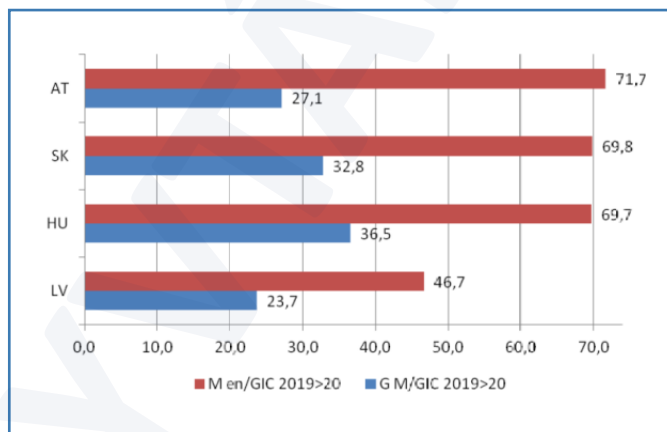
— Az elektromos energia árszintjének növekedése összefügg a tüzelőanyagok drágulásával. Az ebből eredő inflációs hatás – akár átmeneti – tompítása gazdaságpolitikai döntésekkel érhető el, mind az egyes tagállamokban, mind az Európai Unió energiaszabályozási mechanizmusában (*Apunn [2022]*, *Kpodar–Liu [2021]*, *Boone–Elgouacem [2021]*, *Putriastuti–Hanita–Yusgiantoro [2021]*).

A francia kormány például költségvetési támogatással mérsékelte az energiapiac inflációgerjesztő hatá-



1. ábra: Az összes energiahordozó és a földgáz importjának rátája az oroszországi földgáz importjától való függés* nagysága és országok szerint, 2019, % (a belföldi bruttó energiafelhasználás = 100)

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű adataiból. Az országok kétbetűs jelöléssel, rangsor az energiahordozók importjától való függés (Men) éves rátája szerint. A felső diagramsozort az összes importált energiahordozó (Men), az alsó az importált földgáz (GM) százalékos aránya a belföldi bruttó energiafelhasználásban (Gross Inland Consumption – GIC). Az ábra részei a földgáz oroszországi importjától való függés 3 nagyságcsoportha szerint, a viszonyszám (GIC = 100) a bal felső ábrán kisebb 2%-nál, a jobb felső ábrán 2–20%, az alsó ábrán nagyobb, mint 20%. A térségek szerinti kartogram a 2. ábrán.



A vizsgált európai országok kitétsége az oroszországi energiahordozók importjának a következő viszonyszámokkal elemezhető:

- az importált energiahordozók együttes aránya a belföldi energiafelhasználásban (= 100),
- a földgázimport részesedése a belföldi energiafelhasználásban (= 100),
- az Oroszországból importált mennyiség részesedése az összes földgázimportban (= 100).

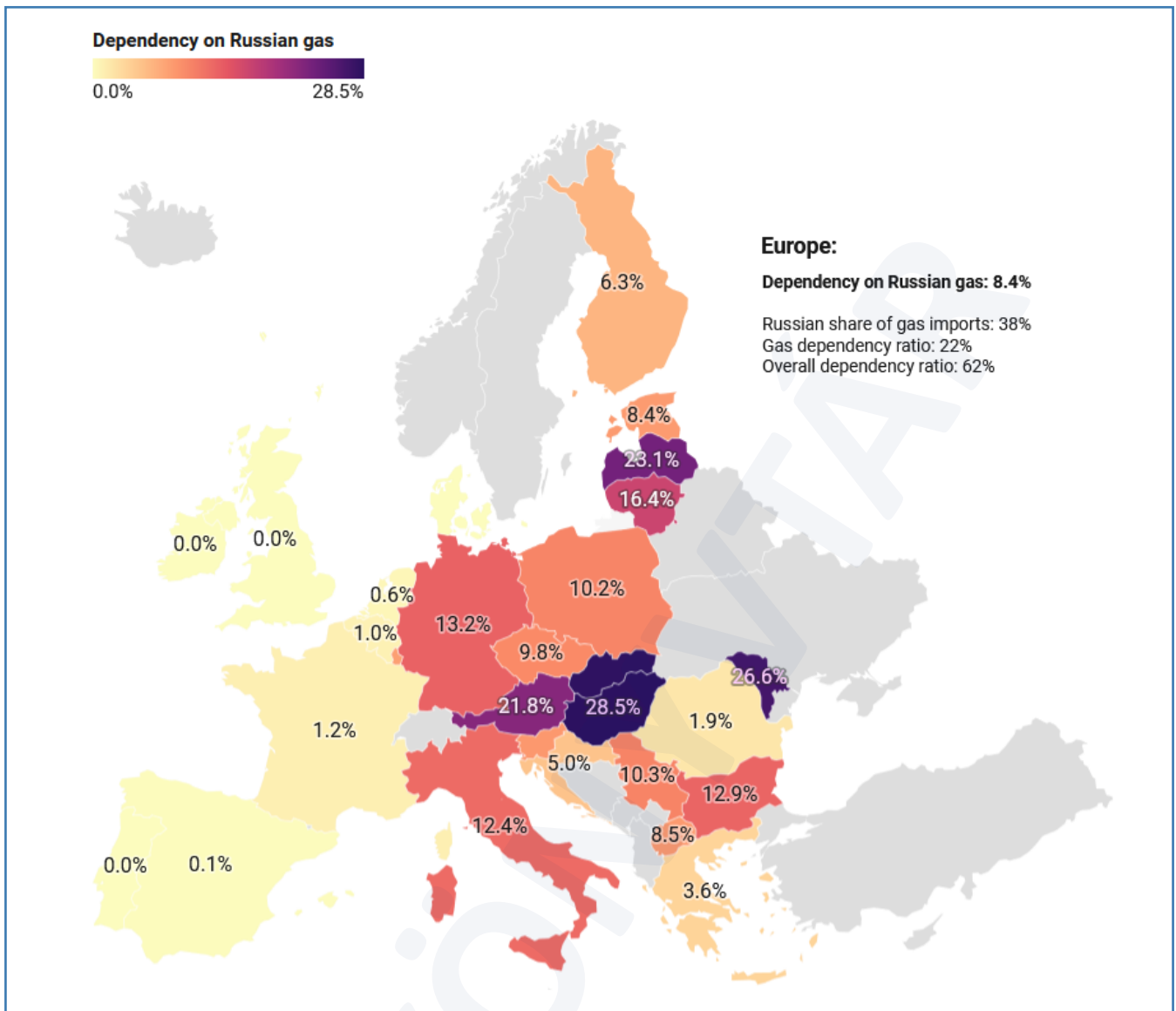
Az uniós tagállamok energiamérlege különböző mértékben függ az összes energiahordozó és ebből a földgáz importjának mennyiségétől. Az elemzés mutatója az oroszországi földgáz részesedése, amely ráta a balti és a közép-kelet-európai tagállamok földgázimportjában a legnagyobb. (1. ábra)

sát 2021 nyarán, ez az intézkedés a GDP 0,5–1%-ának megfelelő hatású. Az ukrajnai háború várható inflációs hatásai megkétszerezhetik ezt a többletkiadást 2022-ben. – NZ

Az oroszországi kőolaj és földgáz importjának súlya az átlagosnál sokkal nagyobb az Európai Unió több tagállama energiamérlegében.

— Az Európai Unió 2019. évi kőolajimportjában Oroszország részesedése több mint 200 milliárd EUR, és a földgázimportban is közel 200 milliárd EUR. A 2019. évi átlagos világszintű árak 200 USD/barrel, illetve 100 EUR/MWh az elvégzett hatásvizsgálatok szerint. Ennek alapján Oroszország mennyiségi aránya az Európai Unió 2019. évi földgázimportjában – a Covid19-járvány előtti évben – 41%, a kőolaj importjában 27%, a szén importjában mintegy 47%. (Evans [2022]) – NZ

— A bruttó energiafelhasználás az összes belföldi gazdasági egység éves felhasználását tartalmazza (gross demand for energy), ennek része az energiatermelés önfogyasztása, az elosztás, az átalakítás, valamint a végső fogyasztók felhasználása és az úgynevezett statisztikai különbség is. A földgáz importjától való függés százalékos rátájának (dependency) számlálója a nettó import, a nevezője a belföldi bruttó energiafelhasználás (GIC) éves mennyisége országok szerint. – NZ



2. ábra: A primer energiafelhasználás függőségi rátája az oroszországi földgáz importjától* országok szerint, 2019, % (a belföldi bruttó energiafelhasználás = 100)

*A színjelölésű kartogram a földgáz oroszországi importját a belföldi bruttó energiafelhasználás (GIC) 2019. évi mennyiségéhez viszonyítja. Ezek a függőségi ráták az 1. ábrán összehasonított 2019. évi mutatókkal számíthatók. A földgáz oroszországi beszerzésének súlyai országok szerint különbözők a (a földgáz összes 2019. évi importja = 100).

Adottság a szállító, elosztó, feldolgozó és tároló létesítményeik földrajzi, technológiai specifikációja. Nagy kapacitású kőolaj- és földgázvezetékek épültek a távoli oroszországi lelőhelyek és a rendeltetési országok között. Ez az infrastruktúra megfelel

a nagy volumenű oroszországi szerződéses energiaszállításoknak. A hálózatot a részes államok építették meg, és piaci alapon számolják el a kőolaj- és földgázszállításokat. (2. ábra)

— A földgáz és más energiahordozók nettó importja mutatósorozatainak forrása az Eurostat adatbázisa, a származási és a rendeltetési országok szerinti bontásban. A földgázimport fontosabb beszerzési forrása Európában: Oroszország, Norvégia, Azerbajdzsán, Észak-Afrika. A cseppfolyósított földgáz (Liquefied natural gas – LNG) más földrészekről is érkezik, tengeri szállítással.

Viszonylag nagy a belföldi kitermelésű földgáz aránya például Románia energiafelhasználásában. A kiépült európai nemzetközi energiavezetékek több országon át haladnak a kitermelés oroszországi térségeiből a felhasználás helyéig (Naumenko [2018], Sziklai–Kóczy–Csercsik [2020]). – NZ

A megépült infrastruktúra magyarázza a tagállamok különböző függőségét a földgáz oroszországi importjától. A függés sokkal kisebb a távolabbi – brit, skandináv, francia – és a dél-európai gazdaságokban, mint a közeli térségekben (McWilliams–Sgaravatti–Tagliapietra, Zachmann [2022]). Az országok kitettsége az importnak újabb energetikai beruházásokkal csökkenthető középtávon.

— Az importbeszerzés aránya átlagosan 62% a mintába tartozó európai nemzetgazdaságok 2019. évi bruttó energiafelhasználásában, az importált összes földgázé 22%. Az oroszországi földgáztól való függés átlagos európai rátája ebben az évben mintegy 8,4% (GIC = 100). – NZ

Az importforrások szándékolt diverzifikálása módosítja a szezonális ingadozást áthidaló tárolók feltöltésének menetrendjét és forrásait (IEA [2022]). (3. ábra)

— Az Európai Unió tagállamainak földgázimportja 2019-ben összesen 3800 TWh volt, ebből mintegy 1800 TWh az oroszországi szállítás. A zavartalan energiaszolgáltatás a Covid19-járvány előtti években a földgáz szokásos ciklusú tárolásával járt, a fogyasztás évszaktól függő – szezonális – mennyiségi ingadozásaival összefüggésben. – NZ

Több változat készült a földgázkészlet alakulásának elemzésére. Az ukrajnai háború miatti szankciók szélső esetben azzal járnak, hogy Oroszország szerződés szerinti távvezetékes szállításai megszűnhetnek

(importstop) (McWilliams–Sgaravatti–Tagliapietra–Zachmann [2022]). A teljesen leállított oroszországi importszállítás csak részben lenne helyettesíthető Európa országaiban. Megnövelhető ilyen esetben az Észak-Afrikából, Norvégiából, Közép-Ázsiából behozható földgáz mennyisége, így a 27 tagállam legfeljebb havi 120 TWh földgázt pótolhat.

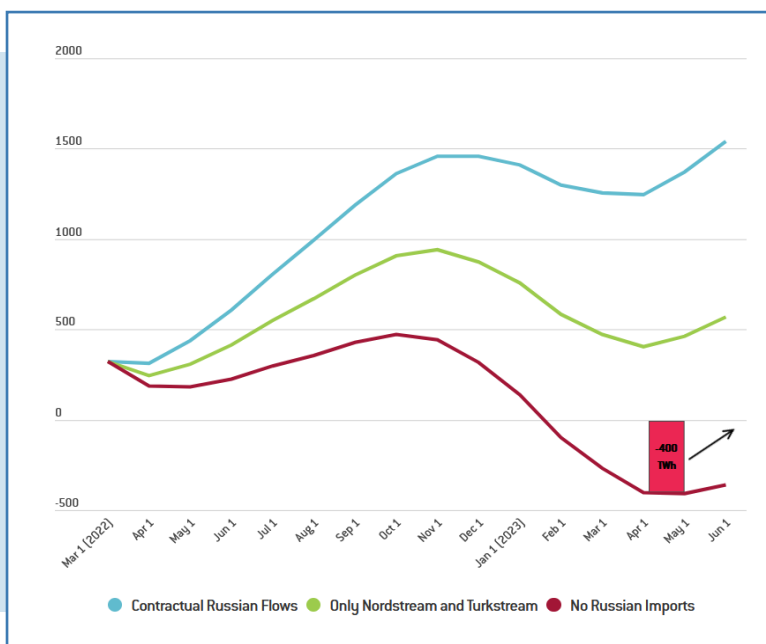
Az importstop változat következményeként a téli fogyasztási csúcs idején, 2023 elején elfognának a most elérhető európai földgázkészletek. Az oroszországi földgáz importjának itt ajánlott pótlásához a vezetékes szállítás korábbiaktól eltérő európai szerkezete szükséges. Az infrastruktúra beruházásainak megtérítése drágítani fogja az energiahordozók európai importját (Aitken–Langenbrunner–Zimmerman [2022]). A vizsgált importstop változatban mintegy 10–15%-kal csökken az Európai Unió korábbi földgázfelhasználása 2022 után.

— A földgáztárolók mintegy 320 TWh mennyisége – ez a 27 uniós tagállam 2022. márciusi összes készlete – 2022 nyári hónapjaiban fedezi a szokásos ütemű felhasználást. A földgázimport legkedvezőtlenebb forgatókönyve számol egymást kiegészítő kényszerintézkedésekkel is. Az Európai Unió tagállamainak energiaellátásában várható összesen 800 TWh maximális hiány kormányzati és koordinált kezelése elsőként a rendelkezésre álló technológiák összetételének változtatását indokolja:

- a turbinák földgáz helyett olajtüzeléssel termelhetnek áramot,
- az atomerőműi kapacitások tervezett leállítása elhalasztható,

3. ábra: A földgáztárolók készleteinek alakulása az oroszországi import változatai szerint az Európai Unió térségében, 2022. április – 2023. május, TWh

*A felső grafikon az érvényes gázszállítási szerződés teljesítése, a középső az oroszországi földgáznak az Északi áramlaton és a türkménisztáni távvezetéken történő (kisebb mennyiségű) szállítása, az alsó azt mutatja, ha az oroszországi szállítás teljesen leáll a szankciók hatására. A 27 uniós tagállam földgázraktartaléka a téli hónapoktól már nem fedezné a felhasználást. A hiány 2023 májusában érne el a maximumát, ezt az oszlopdiagram jelöli.



Energiamérleg, a 27 tagállam összesen	2019	2022
	TWh	TWh
Belföldi végső felhasználás (1)	4500	3600
Készletek feltöltése (2)		500
Belföldi felhasználás összesen (1+2)	4500	4100
Belföldi termelés	675	675
Földgáz összes importja	3825	3425
Oroszországból	1800	900
Más importáló országok szállítása	2025	2525

1. táblázat: Az Európai Unió összesített energiamérlege az oroszországi földgázimport felére csökkenése esetén, 2019, 2022, TWh

- növelhető a szénből fejlesztett gáz erőműi felhasználása,
- növelhető a napenergia aránya a térség áramellátásában.

A nem alapvető ipari termelőkapacitások energiafelhasználása vész helyzetben korlátozható lenne.

Ebben az importstop változatban az energia várhatóan nagymértékben és ugrásszerűen drágul, a fizetőképes kereslet ennek megfelelően változtathatja a háztartások és a szolgáltató gazdasági egységek fogyasztását. Várhatóan erősödik a gazdasági ösztönzés a megtakarításra, főként az energiavesztés csökkentésére.

A kormányzat dönthet többszintű árképzésről is, például a háztartások és a gazdasági egységek különböző árszinten vásárolhatnak energiát, tüzelőanyagot. Az olajszármazékok fogyasztása csökkenthető az autópályák sebességkorlátozásával is (*McWilliams–Sgaravatti–Tagliapietra–Zachmann [2022]*). – NZ

A tárolókapacitások európai beruházásai előkészíthetik a tengeren túli cseppfolyósított földgáz (LNG) importjának növelését, ezzel havi 140 TWh többlet érhető el. A létesítmény tartalmazza az LNG gázzá visszaalakításának technológiáit.

Az import közbenső változatában a földgáz oroszországi szállításai a felére csökkenhetnek. Ebben az esetben a 27 uniós tagállam 2022. évi energiaköltségének többlete mintegy 25 milliárd EUR a szankciók következtében. Fenntartható 2022-ben is a tagállamok belföldi energiatermelésének mennyisége, de a végső felhasználásuk (3600 TWh) kisebb, mint 2019-ben, a várható csökkenés összesen mintegy 900 TWh. (1. táblázat)

— A 27 tagállam összes földgázimportjának értéke 2019-ben 60 milliárd EUR, 2021-ben 170 milliárd EUR. A 2022. évi európai import összes értéke akár 370 milliárd EUR is lehet, feltételezve, hogy a szer-

ződés szerinti oroszországi gázimport 50%-ban teljesülhet, és a gáz 2022. évi ára átlagosan 50%-kal nagyobb az előző évinél. – NZ

Az ukrajnai háború az Európai Unió 2022. évi GDP-je legfeljebb 4%-ának megfelelő többletfedezetet igényelhet. A számított többletterhek összege 175 milliárd EUR, ennek részei:

- a belföldi ár növekedése (50 milliárd EUR),
- az energiatülszórás mérséklésének többletráfordításai (75 milliárd EUR),
- a háborús menekültek és a humanitárius segítség ráfordítása (30 milliárd EUR),
- a védelem és a biztonság többletráfordításai (20 milliárd EUR).

— Politikai döntések határozzák meg, hogy a várható terheket milyen arányban viselje a nemzeti és az uniós költségvetés, azok milyen formában, arányban háríthatók a végső felhasználókra, a magángazdaságra. A függőség kisebb lehet középtávon a földgáz oroszországi importjától, ehhez koordinált programokra van szükség. Fel kell mérni az energiaellátás biztonságát fenyegető veszélyeket, kockázatokat. A nemzetbiztonság többletforrásai azonban nem érhetők el a szokásos piaci folyamatokkal. – NZ

A védelmi és nemzetbiztonsági célú költségvetési előirányzatok is megnőnek 2022-től. A növekmény része az Európai Unió segélyeként Ukrajna védelmére felajánlott 500 millió EUR értékű hadfelszerelés. Németország és Franciaország növekvő védelmi kiadásainak egy részét fedezi a 2022. évi költségvetés bevétele, ezt kiegészítik a külső tőkeforrások kormányzati adóssággként. Az Európai Unió védelmi kiadásainak többlete 2022-ben 20 milliárd EUR, majd 2023-ban ennek akár a kétszerese is tervezhető a biztonság növelésére. A 2024. és

2025. évi védelmi ráfordítások nagyobbak, mint az előző években, akár évi 70 milliárd EUR is lehet a növekmény a 27 tagállamban összesen. Összehangolt döntést igényel, hogy a többletkiadást milyen arányban fedezzék a tárgyévek adóbevételei, illetve felvett kölcsönök.

A hatásvizsgálat alapján körvonalazhatók az unió szakpolitikai céljai. Az ukrajnai háború sokkhatásaira válaszlépés Európa biztonságosabb energiaellátása, a szuverenitás fokozott védelme, a sérülékeny társadalmi csoportok fizetőképességének helyreállítása kormányzati támogatással.

Az energiaellátás kockázatai tartósak, és megtörik az árak és jövedelmek alakulásának korábbi tendenciáit. Az európai importszerkezet szándékolt módosításai mérsékelhetik az oroszországi energia-hordozók importjától való függést. Összehangolható a földgáz készletezése a tagállamokban, ez a feltétele többek között a biztonságos és megfizethető hő- és áramszolgáltatásnak a téli hónapokban.

Javíthatják az ellátás biztonságát az integrált európai energiahálózat projektjei. A távvezetékrendszer beruházásaihoz nemzeti és uniós költségvetési fedezetek teremthetők, és megállapítható külső tőkeforrások igénye is.

Prioritása van továbbra is a karbonsemleges, zöld növekedésnek (decarbonisation), a digitális társadalomnak (digitalisation), a térség globális versenyképességét javító innovációnak. Ezeket újabban Európa gazdasági és védelmi biztonságának (both economic and defence security) közös szakpolitikai programjai egészítik ki (EU [2022]).

Az európai integrációt sokféle megoldandó válság érte az évtizedek során, azonban Jean Monnet (1888–1979) francia közgazdász véleménye szerint:

„Európa válságokon keresztül épül, s mindig talál megoldást, és semmi sem veszélyesebb annál, mint a nehézségeket bukásként minősíteni.”

NÁDUDVARI ZOLTÁN

IRODALOM

- AITKEN, G. – LANGENBRUNNER, B. – ZIMMERMAN, S. [2022]: *Europe Gas Tracker Report 2022*. Global Energy Monitor. <https://globalenergymonitor.org/report/europe-gas-tracker-2022/>
- APUNN, K. [2022]: The energy crunch – *What causes the rise in energy prices?* Clean Energy Wire, 2022. február 7. (online) <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/energy-crunch-what-causes-rise-energy-prices>
- BOONE, L. – ELGOUACEM, A. [2021]: *At the cross-roads of a low-carbon transition: what can we learn from the current energy crisis?* OECD ECOSCOPE, 2021. október 22. (online) <https://oecdoscope.blog/2021/10/22/at-the-cross-roads-of-a-low-carbon-transition-what-can-we-learn-from-the-current-energy-crisis/>
- EU [2022]: *Közös európai fellépés a megfizethetőbb, biztonságosabb és fenntarthatóbb energiáért*. Strasbourg, 2022. március 8. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0108&from=EN>
- EVANS, E. [2022]: Europe strives to end dependency on Russian gas. *China Dialogue*, 2022. április 22. (online) <https://chinadialogue.net/en/energy/europe-strives-to-end-dependency-on-russian-gas/>
- IEA [2022]: *A 10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-reduce-the-european-unions-reliance-on-russian-natural-gas>
- KPODAR, M. K. R. – LIU, B. [2021]: *The Distributional Implications of the Impact of Fuel Price Increases on Inflation*. International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781616356156.001>
- MCWILLIAMS, B. – SGARAVATTI, G. – TAGLIAPIETRA, S. – ZACHMANN, G. [2022]: Preparing for the first winter without Russian gas. *Bruegel Blog*, 2022. február 28. (online) <https://www.bruegel.org/2022/02/preparing-for-the-first-winter-without-russian-gas/>
- NAUMENKO, D. [2018]: *Russian gas transit through Ukraine after Nord Stream 2: Scenario Analysis*. Kyiv, Ukrainian Centre for European Policy – Konrad-Adenauer-Stiftung. <https://www.kas.de/documents/270026/0/Russian+gas+transit+through+Ukraine+after+NS2.+Scenario+Analysis.pdf>
- PUTRIASTUTI, M. A. C. – HANITA, M. – YUSGIANTORO, P. [2021]: Impact of natural gas pricing policy for energy security and macroeconomic resilience: A literature review from global perspective. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 927, No. 1, p. 012009)*. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/927/1/012009>
- SGARAVATTI, G. – TAGLIAPIETRA, S. – ZACHMANN, G. [2022]: National policies to shield consumers from rising energy prices. *Bruegel Datasets*, 2022. június 13. (online) <https://www.bruegel.org/publications/datasets/national-policies-to-shield-consumers-from-rising-energy-prices/>
- STEWART, I. – BOLTON, P. [2022]: *Domestic energy prices*. London, House of Commons Library. <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-9491/>
- SZIKLAI, B. R. – KÓCZY, L. Á. – CSERCSIK, D. [2020]: The impact of Nord Stream 2 on the European gas market bargaining positions. *Energy Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111692>

Az OECD tagállamai és Ukrajna zöld stratégiája és fenntartható fejlődése prioritásainak összehasonlító elemzése

Olena Dovgal – Nataliia Goncharenko – Olena Reshetnyak – Georgiy Dovgal – Natalia Danko: Priorities for Greening and the Sustainable Development of OECD Member Countries and Ukraine: a Comparative Analysis

Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe, 2021. 1. sz. 45–63. o.

DOI: [10.18778/1508-2008.24.03](https://doi.org/10.18778/1508-2008.24.03)

A gazdasági növekedés eltérő környezeti terhelést eredményezett a minta 15 országában, különböző hatékonyságú a természeti erőforrások felhasználása, és az élet minőségét rontó kibocsátás is eltérő mértékű. A vizsgált környezeti indikátorok összehasonlítása kijelöli a nemzetközi „élvonal” országait, mérhető a többiek távolsága ezektől. Kiemelhetők a környezeti hatékonyság javításának nemzeti tartalékai a felzárkózáshoz. A vizsgált 14 OECD-ország környezeti indikátorai összehasonlíthatók Ukrajnáéival, megállapíthatók a zöld stratégia cselekvési irányai.

TÁRGYSZAVAK: fenntartható fejlődés, növekedési ütem, zöld stratégia (greening), környezeti indikátor, nemzetközi rangsor, OECD-országok, Ukrajna, 1990–2017

A fenntartható fejlődés feltétele a természeti erőforrások hatékony felhasználása, a környezet terhelését csökkentő eljárások alkalmazása. Nemzetközi rangsor képezhető a zöld stratégia standard indikátoraival (*UNEP [2014], Georgeson–Maslin–Poessinouw [2017]*). (1. táblázat)

A nemzetközi élvonalától (frontier) mért távolság a környezeti stratégia nemzeti részindexeinek rangsora alapján elemezhető (*Melnyk–Reznikova–Ivashchenko [2020], Linser–Lier [2020], Acosta et al. [2020]*).

— A nemzeti zöld stratégiák (greening) itt elemzett 17 indikátora megállapítható a minta 14 OECD-országa szerint, a minta (kétbetűs jelöléssel): CZ, DE, DK, ES, FR, HU, IE, IT, JP, KR, MX, SE, US,, UK. A nemzetközi összehasonlítás tartalmazza Ukrajna (UA) környezeti indikátorait is.

A „legjobb” nemzeti környezeti részindex pontszáma 100, ez lehet a minta legnagyobb, illetve a legkisebb indexe. A nemzetközi rangsor meghatározható a nemzeti részindex normalizált távolsága szerint,

a legjobb környezeti teljesítménytől (= 100) mérve. A távolság [pontszám] számtani átlaga a részindexek egyenlő súlyaival számítható. A nemzetközi rangsort befolyásolja a vizsgált minta, a felmért környezetiindikátor-együttes és a nemzetgazdaságok fejlettsége is. A rangsorolás figyelmen kívül hagyja a minta országainak egymástól eltérő éghajlati, fogyasztási, jövedelmi, gazdasági szerkezeti, társadalmi, az infrastruktúrára jellemző tényezőit, bár azok a nemzeti zöld stratégiák meghatározó feltételei hosszabb távon (*Tilsted–Bjørn–Majeau-Bettez–Lund [2021], OECD [2011], Ying–Zhang–Zhang–Bilan [2022]*). – NZ

A primer energiahordozók legkisebb egy lakosra jutó mennyisége (x2), illetve a megújuló energiaforrások legnagyobb aránya az elektromos energia fejlesztésében (x3) indexsorozata alapján képezhető az energiaellátás környezeti terhelésének élvonala. (1. ábra)

A 2010. évi energiafelhasználás egy lakosra jutó mennyisége (bal oldali ábra, x2, toe/fő) és a megújuló energiaforrásokkal termelt elektromos áram rátá-

A zöld stratégia indikátorai			Mértékegység	Jel
A környezet és a természeti erőforrások hatékonysága	CO ₂ -emisszió hatékonysága	A GDP-termelés CO ₂ -hatékonysága: az energiafelhasználás egységére jutó CO ₂ -emisszió	2010. évi kg CO ₂	X ₁
	Energiahatékonyság	Energiaintenzitás, egy lakosra jutó primerenergia-szolgáltatás	toe/fő	X ₂
		Megújuló energiaforrások az összes elektromosenergia-fejlesztés %-ában	százalék	X ₃
	Anyagfelhasználás hatékonysága (kivéve az energiahordozókat)	Anyagfelhasználás hatékonysága (kivéve az energiahordozókat). A belföldi anyagfelhasználás egységére jutó GDP értéke	2010. évi USD/kg	X ₄
		Biomassza rátája, % (belföldi anyagfelhasználás = 100)	százalék	X ₅
		Nem fém ásványok rátája, % (belföldi anyagfelhasználás = 100)	százalék	X ₆
		Fémek rátája (belföldi anyagfelhasználás = 100)	százalék	X ₇
		Egy lakosra jutó keletkező települési hulladék, kg/fő	kg/fő	X ₈
		Újrahasznosított, komposztált települési hulladék rátája, % (összes kezelt hulladék = 100)	százalék	X ₉
Természeti erőforrás állománya	Erdőállomány	Erdők állománya	millió köbméter	X ₁₀
A környezetből az élet minőségére ható kockázat	Kitettség a környezeti kockázatoknak	A lakosság átlagos kitettsége a levegőminőség hatályos szabványa szerinti porterhelésnek (PM2.5)	µg/m ³	X ₁₁
		Halálozási ráta, a porterhelés (PM2.5) kitettsége szerint, a települési levegőminőség szabványa alapján	egymillió lakosra	X ₁₂
		Jóléti ráfordítás GDP-hez mért rátája a porterhelés (PM2.5) kitettsége szerint, a levegőminőség települési szabványa alapján	százalék	X ₁₃
Gazdasági lehetőségek és szakpolitikai intézkedések	Technológia innovációi, találmányok	Környezeti technológiák innovációinak aránya, % (összes technológia = 100)	százalék	X ₁₄
		Környezeti technológiák fejlesztései, találmányok egy lakosra jutó száma	számarány	X ₁₅
	Környezeti adó, transzfer	Környezeti adók rátája, % (GDP = 100)	százalék	X ₁₆
		Környezeti adók részesedése, % (összes adóbevétel = 100)	százalék	X ₁₇

ja (jobb oldali ábra, x3, %) részindexeinek leírása az 1. táblázat szerint. A megújuló energiaforrások rátájának (x3) élvonala például Dánia (frontier = 100), a rangsoroló pontszám Németországban (DE) a maximumnak közel a fele, Magyarországon (HU) csak az egyhatoda.

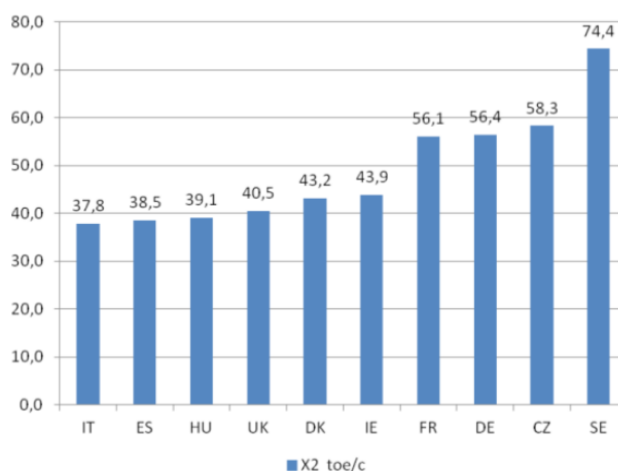
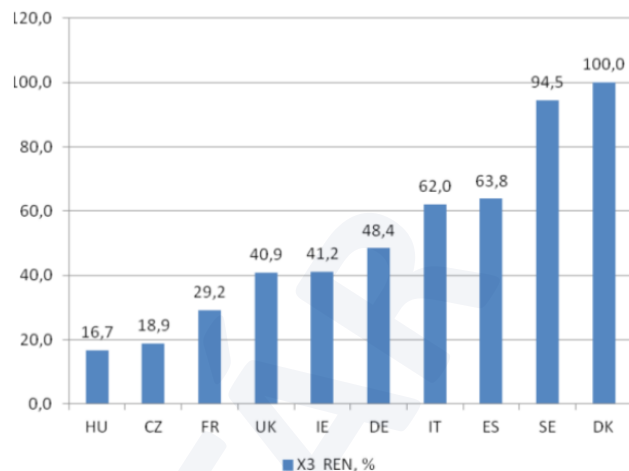
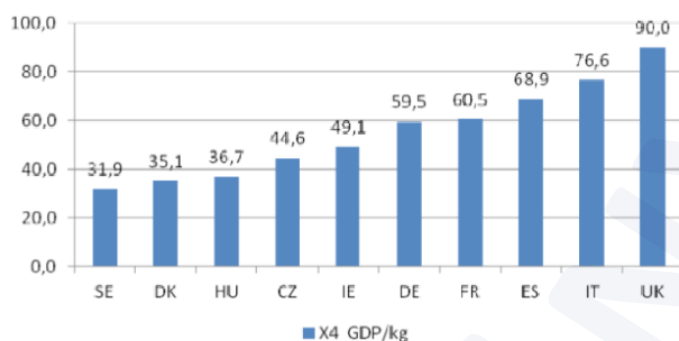
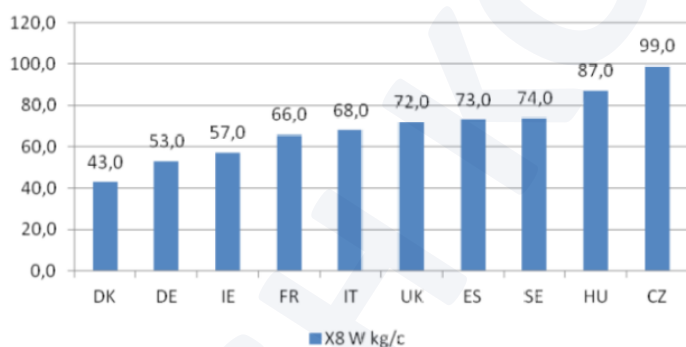
A természeti erőforrás felhasználásának hatékonysága több indikátor alapján rangsorolható. A minta élen álló (frontier) országára jellemző, hogy

- a legnagyobb az anyagfelhasználás egységére jutó GDP (x4, GDP/kg),
- a legkisebb a települési hulladékok egy lakosra jutó tömege (x8, kg/fő),

1. táblázat: A zöld stratégia (greening) elemzésének indikátorai*

*Az OECD adatbázisa összesen 46 OECD-ország és további 153 állam standard környezeti mutatóit tartalmazza. A zöld stratégia nemzetközi összehasonlítása a táblázat szerint kiemelt 17 környezeti indikátorra alapozott.

- a legnagyobb az újrahasznosított, komposztált mennyiség aránya a kezelt települési hulladék tömegében (x9, %). (2. ábra)

X2 toe/c**X3 REN, %****X4 GDP/kg****X8 W kg/c****X9 W rec %**

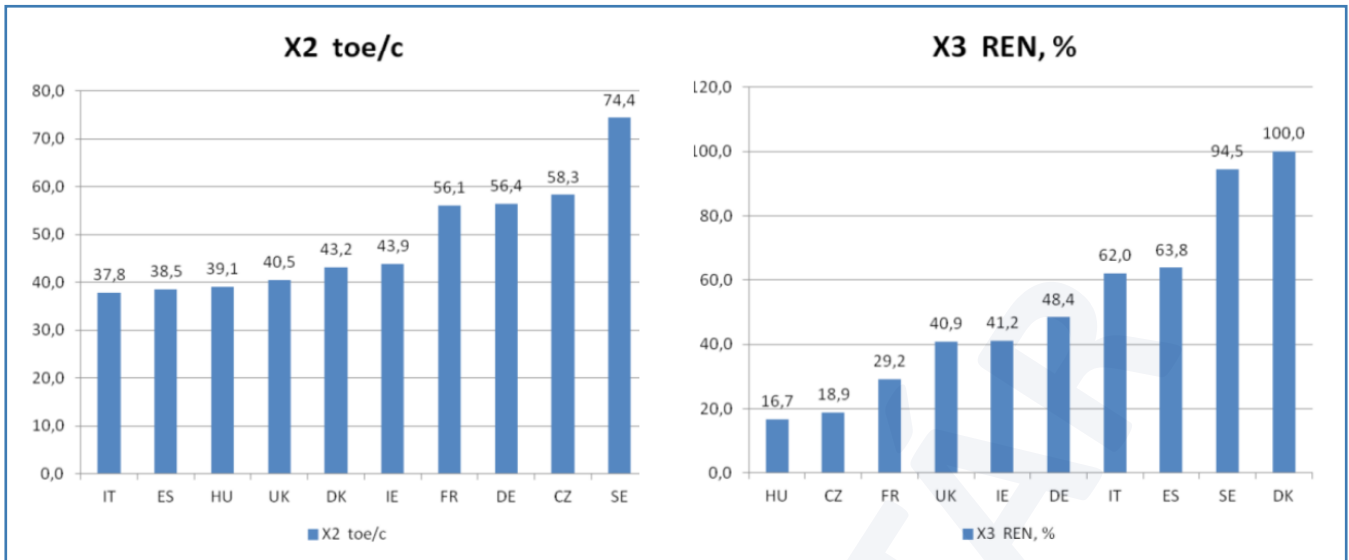
1. ábra: Az energiahatékonyság részindexeinek (x2, x3) rangsora* az európai országok szerint (a legkisebb környezeti terhelés részindexe = 100)

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű táblázatának adataiból. Az európai országok kétbetűs jellel. A hatékonysági tartalékok a nemzeti részindexek élvonalától (frontier) mért távolságaival mérhetők. A minta tartalmazza 4 nem európai OECD-ország (JP, KR, MX, US) és Ukrajna (UA) részindexeit is.

2. ábra: A természeti erőforrások környezeti hatékonysága részindexeinek (x4, x8, x9) rangsora* az európai országok szerint (a legkisebb környezeti terhelés részindexe = 100)

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű táblázatának adataiból. Megjegyzések az 1. ábra szerint.

Az anyagfelhasználás hatékonysága (fent, x4, GDP/kg), a települési hulladék egy lakosra jutó tömege (középen, x8, kg/fő) és az újrahasznosított, komposztált települési hulladék rátája (lent, x9, %) részindexeinek leírása az 1. táblázat szerint.



3. ábra: A települési szállópor (PM2,5) koncentrációja (x11) és az ebből eredő halálzási ráta (x12) részindexeinek rangsora* az európai országok szerint (a legkisebb környezeti terhelés részindexe = 100)

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű táblázatának adataiból. Megjegyzések az 1. ábra szerint. A települési szállópor (PM2,5) szabvány szerinti határértékei (bal oldali ábra, x11, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) és a halálzás ezzel összefüggő rátája (jobb oldali ábra, x12, egymillió lakosra) nemzeti mutatósorozataiból, a részindexek leírása az 1. táblázat szerint.

4. ábra: A környezet terhelésével összefüggő „zöld” közterhek rátája (x16, GDP = 100) és értékaránya (x17, összes adó = 100) részindexeinek rangsora* az európai országok szerint (a maximális ráta = 100)

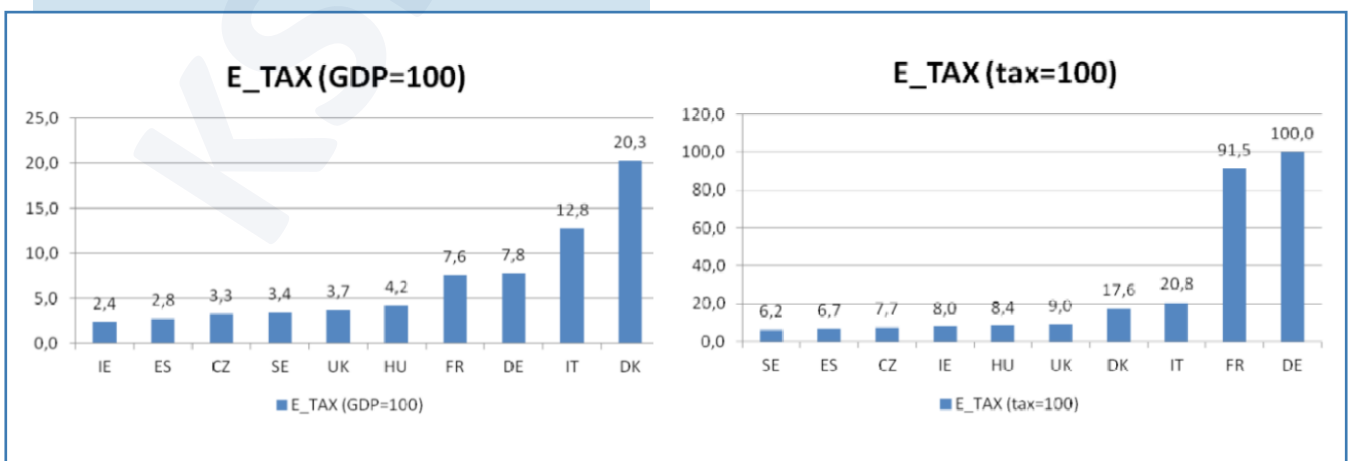
*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű táblázatának adataiból. Megjegyzések az 1. ábra szerint. Az ábra az európai részmintára hasonlítja össze a környezeti adó, díj, egyéb közterhek pontszámait a GDP rátájához (bal oldali ábra, x16, GDP = 100), illetve az összes adóhoz mért arány (x17, %) alapján, a részindexek leírása az 1. táblázat szerint.

— A települési hulladék egy lakosra jutó éves mennyiségének minimuma a minta viszonyítási alapja (x8, kg/fő), a nemzeti indikátorok ehhez mérten értékelhetők. Az európai rész minta legjobbját a cseh pontszám (x8 = 99), ez a németországi indikátor (x8 = 53) közel kétszerese. A zöld stratégia csökkentheti a keletkező települési hulladékok rátáját a felzárkózás érdekében.

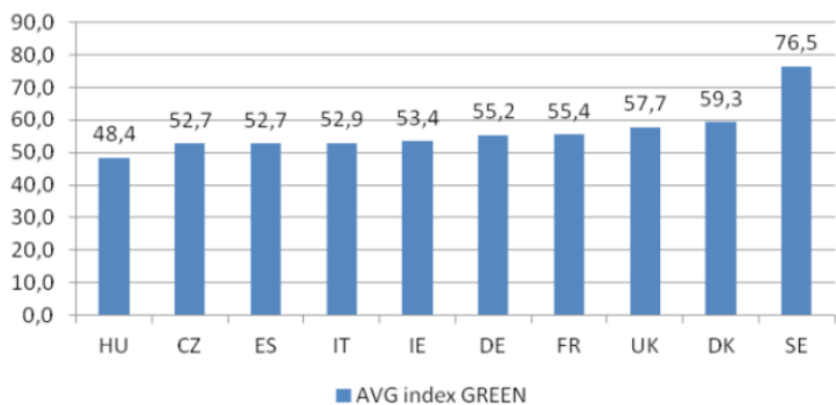
A kezelt települési hulladék újrahasznosításának, komposztálásának rátája (x9) szerint Dánia vezet az európai rangsort, ahol a legkisebb a spanyolországi pontszám (x9 = 16,4). – NZ

A települési szállópor (PM2,5) szabvány szerinti legkisebb koncentrációja (X11) jelöli ki a teljes minta élvonalát. Az életminőség környezeti indikátora a porterhelés miatti halálesetek egymillió lakosra jutó száma (x12) is, itt az Egyesült Királyság (UK) a legjobb az európai rész mintában, a svéd és a francia ráta van a legtávolabb az élvonalától. (3. ábra)

A zöld stratégia megvalósításának több ösztönzője van, amilyen a környezet terhelését okozó

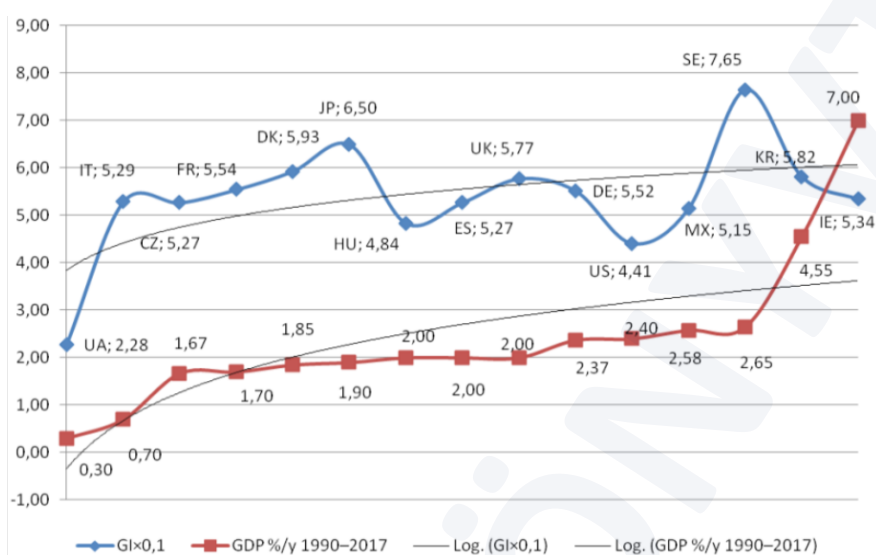


AVG index GREEN



5. ábra: A 17 részindex súlyozatlan számtani átlagának rangsora az európai országok szerint

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű táblázatának adataiból. Megjegyzések az 1. ábra szerint. A vizsgált 17 részindex pontszámainak súlyozatlan számtani átlaga ideális esetben 100, az európai rész-minta indexei 48% és 77% közöttiek, a legnagyobb Svédországban.



6. ábra: A zöld stratégia 17 részindexének súlyozatlan számtani átlaga (GI) és a GDP növekedésének átlagos évi üteme, 1990–2017 (%/év)* a teljes minta 15 országa szerint

*Az ábrát az ismertető készítette a forrásmű táblázatának adataiból. A pontszámok súlyozatlan átlagának egytizede a felső grafikonon ($0,1 \times GI$). A zöld stratégia átlagos indexe (GI) grafikonja (felül) az országok kétbetűs jelölésével, az átlagolt 17 részindex az 1. táblázat szerint. A minta 15 országa a GDP növekedésének átlagos évi üteme szerinti sorrendben (alul).

termelők és fogyasztók adója, közterhe (Acosta–Maharjan–Peyriere–Mamiit [2020], EUROSTAT [2021], Lucas–Vardon [2021]). A „zöld” adók rangsora a GDP-hez (x16), valamint az összes közteherhez (x17) viszonyítva képezhető. (4. ábra)

A vizsgált 17 részindex pontszámainak súlyozatlan számtani átlaga Svédországban a legmagasabb a 15 ország közül. A nemzeti pontszám és az élvonal (frontier) tárgyévi távolsága méri a felzárkózás esélyeit, arra alkalmas zöld stratégiával. (5. ábra)

A környezeti indikátorok mintája tartalmazza a dél-koreai, a japán, a mexikói, az ukrán nemzetgazdaság, valamint az Amerikai Egyesült Államok mért mutatósorozatait is. Itt az ukrán nemzetgazdaság átlagos pontszáma (greening index, GI) a legkisebb (22,8), ennek távolsága az élvonalától (SE = 76,5) közel 54 pont.

Az egy lakosra jutó GDP átlagos évi növekedése a Covid19-járványt követően eltér a korábbi trendtől

(ITC [2021]). A zöld stratégia szerves része a helyreállítás szakpolitikájának. (6. ábra)

— A két mutatósorozat (GI, g) trendvonala hasonló jellegű, ez szemlélteti a zöld stratégia programjai és a fenntartható fejlődés rangsorai közötti kapcsolatokat. Az a tendencia, hogy minél lassabb a GDP-növekedés átlagos üteme – alsó grafikon –, annál kevesebb erőforrás fordítható környezeti innovációkra. A zöld stratégia programjának eredményei esélyt adhatnak a nemzetgazdaság fenntartható fejlődésére. – NZ

A nemzeti indikátorok élvonalától mért jelenlegi távolsága összefügg a zöld stratégia prioritásaival is. (2. táblázat)

— A változók nagysága szerint 4 részre osztott mező felső jobb szektora a legkedvezőbb (IV, $g > 1\%$,

Növekedés évi üteme (g) és átlagos zöld indikátor (GI)	Növekedés évi üteme (g) és átlagos zöld indikátor (GI)	A zöld stratégia prioritásai	Ajánlott cselekvési program a csoportban
g < 1%, GI < 50%	UA	A környezet minőségének javításához a technológiák innovációja, hatósági eszközök alkalmazása a természeti erőforrások megóvásához	A környezet állapotának rendszeres monitorozása Technológiai fejlesztés a környezet, a biológiai sokféleség helyreállításához A környezetterhelés mérséklésének ösztönzése adókkal, a termelés erőforrásainak árstabilitása
g > 1%, GI < 50%	HU, US	A környezet állapotát javító innovációk pénzügyi feltételei, a környezet technológiájának innovációi	Technológiai fejlesztés a környezet, a biológiai sokféleség helyreállításához környezetterhelés mérséklésének ösztönzése adókkal, nagyobb költségvetési bevétel A gazdasági szerkezet korszerűsítése, az infrastruktúra közelítése az élvonalhoz A termelés erőforrásainak árstabilitása
g < 1%, GI > 50%	IT	Erőforrás-takarékos technológiák révén az elért környezetminőség megóvása	A környezet állapotának rendszeres monitorozása Technológiai fejlesztés a környezet, a biológiai sokféleség helyreállításához Hatékonyabb, „zöld” technológiák, innováció a termelésben, felhasználásban A környezet terhelését, annak kockázatait csökkentő irányítás
g > 1%, GI > 50%	A minta többi 11 országa	Pénzügyi feltétel az elért környezeti helyzet fenntartásához, új innovációk a környezeti technológiákban	A természeti erőforrások hatékonyabb felhasználása A megújuló természeti erőforrások arányának növelése, az eszközök hatékonyságának növelése a termelésben A környezeti K+F, innováció pénzalapjainak növelése Hatékonyabb, „zöld” technológiák, innováció a termelésben, felhasználásban A környezet terhelését, annak kockázatait csökkentő irányítás

2. táblázat: Ajánlások az OECD-országok csoportjai* és Ukrajna zöld stratégiájának prioritásaira, cselekvési programjára

*Az elemzés független változói a környezeti rész-indexek pontszámainak számtani átlagai (GI), a függő változó az egy főre jutó GDP átlagos évi üteme (g, %). A sík két osztóvonal: függőlegesen a pontszám (GI) küszöbértéke (50 pont alatt és fölött), vízszintesen a növekedési ütem (g) küszöbértéke (1%/év alatt és fölött).

GI>50), ide a minta 11 OECD-országa sorolható: CZ, DE, DK, ES, FR, IE, JP, KR, MX, SE, UK. A minta élvonalába Japán és a skandináv országok (DK, SE) zöld stratégiája tartozik (OECD [2020]).

A minta leggyorsabban fejlődő két országának (KR és IE) átlagos környezeti indikátora – GI – kisebb, mint a rangsor szerint várható szintjük. Az Amerikai Egyesült Államok és Írország zöld stratégiájának átlagos pontszáma – GI = 44,1, illetve 53,4 – is kisebb a tendencia szerintinél. Ez a vártnál alacsonyabb pontszám a figyelmen kívül hagyott környezeti és egyéb tényezőkkel magyarázható. A nemzeti környezeti terhelést alakító tényezők egymástól különböznek a minta országaiban, eltérő a jövedelmi szint, a gazdaság szerkezete, az éghajlati, az energiafelhasználási stb. adottság, valamint az innovációk ösztönzése és jogi, intézményi feltétele. A zöld stratégia indikátorainak nemzetközi rangsora összefügg a lakossági fogyasztás színvonalával is, ez a környezet terhelésének egyik növekvő tendenciájú

forrása. Összehasonlítható indikátor például a települési hulladékok mennyisége és újrahasznosításának rátája (EU [2021]). – NZ

Az egy lakosra jutó GDP átlagos évi növekedési üteme (g) csak Olaszországban kisebb 1%-nál a 14 OECD-ország közül. A zöld stratégia indikátorainak átlaga (GI) Magyarországon és az Amerikai Egyesült Államokban kisebb 50%-nál. A többi OECD-ország azonos besorolású e két ismérv szerint. Ennek mérlegelésével állíthatók össze a zöld stratégia nemzeti prioritásai.

— A zöld stratégia technológiai innovációi a környezetet kímélő gyártási, fogyasztási eljárásokat alapoznak meg. Ahol kisebb a fajlagos anyag- és energiafelhasználás, ott kedvezőbb a termelés hatékonysága, gyorsabb az eszközök megtérülése (Tagliapietra–Veugelers [2020], CBI [2021]).

A tanulmány szerinti prioritásokkal körvonalazható zöld stratégia elősegítheti Ukrajna, illetve a piacgazdaságra áttért új unós tagállamok, Csehország és Magyarország felzárkózását a nemzetközi élvonalhoz. – NZ

A környezeti stratégia nemzetközi összehasonlításának „élvonala” kijelöli a legkisebb környezeti terhelést és a természeti erőforrások leghatékonyabb felhasználását a mintában, egyben az egészséget károsító szennyezők minimumát is. A nemzeti környezeti cselekvési programok, a fenntartható fejlődés prioritásai az itt említett mutatósorozatok, azok nemzetközi rangsora alapján alakíthatók ki.

Az utóbbi évek Covid19-járványa megszakította a korábbi növekedési tendenciákat (UNECE [2021]). A zöld stratégia (greening) része gazdaság helyreállítási programjainak, az innováció ösztönzése elősegíti a környezeti terhelés csökkentését is (EEA [2021], Hodgkin–Sasse [2021], Maas–Lucas [2021]).

Többféle szakpolitika kapcsolódik a zöld stratégiához, programjaik megvalósítását ösztönözhetik „zöld” adókkal, a hatékonyságot is javító környezeti technológiák elterjedését gyorsító támogatásokkal, pénzügyi alapokkal (ADB [2021], CBI [2021], EU [2021], EUROSTAT [2021], Ying–Zhang–Zhang–Bilan [2022]).

NÁDUDVARI ZOLTÁN

IRODALOM

- ACOSTA, L. A. et al. [2020]: *Green Growth Index 2020*. Seoul, Global Green Growth Institute. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.26731.16163>
- ACOSTA, L. A. – MAHARJAN, P. – PEYRIERE, H. M. – MAMIIT, R. J. [2020]: Natural capital protection indicators: Measuring performance in achieving the Sustainable Development Goals for green growth transition. *Environmental and Sustainability Indicators*. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100069>
- ADB [2021]: Financing a green and inclusive recovery. In *Asian Development Outlook 2021*. Manila, Asian Development Bank. 83–151. o. <http://dx.doi.org/10.22617/FLS210163-3>
- CBI [2021]: *Greening the tax system*. Confederation of British Industry. <https://www.cbi.org.uk/media/6332/2021-03-greening-the-tax-system.pdf>
- EEA [2021]: *Growth without economic growth*. European Environment Agency. (online) <https://www.eea.europa.eu/publications/growth-without-economic-growth>
- EU [2021]: *Sustainable development in the European Union. Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context. 2021 edition*. European Union, Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2785/195273>
- EUROSTAT [2021]: Environmental tax statistics. Eurostat. (online) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_tax_statistics#Environmental_taxes_in_the_EU
- GEORGESON, L. – MASLIN, M. – POESSINOUW, M. [2017]: The global green economy: a review of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions. *Geo: Geography and Environment*, 1. sz. <https://doi.org/10.1002/geo2.36>

- HODGKIN, R. – SASSE, T. [2021]: *Building a green recovery. How the UK can meet its climate targets as it recovers from Covid-19*. London, Institute for Government. <https://www.instituteforgovernment.org.uk/publications/building-green-recovery>
- ITC [2021]: *SME Competitiveness Outlook 2021: Empowering the Green Recovery*. Geneva, International Trade Centre. <https://intracen.org/media/file/2371>
- LINSER, S. – LIER, M. [2020]: The Contribution of Sustainable Development Goals and Forest-Related Indicators to National Bioeconomy Progress Monitoring. *Sustainability*, 7. sz. <http://dx.doi.org/10.3390/su12072898/pdf>
- LUCAS, P. – VARDON, M. [2021]: *Greening the recovery to make it last: the role of Natural Capital Accounting*. The Hague, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. <https://www.pbl.nl/en/publications/greening-the-recovery-to-make-it-last>
- MAAS, T. – LUCA, P. [2021]: *Global green recovery. From global narrative to international policy*. The Hague, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. <https://www.pbl.nl/en/publications/global-green-recovery>
- MELNYK, T. – REZNIKOVA, N. – IVASHCHENKO, O. [2020]: Problems of statistical study of "green economics" and green growth potentials in the sustainable development context. *Baltic Journal of Economic Studies*, 3. sz. 87–98. o. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-3-87-98>
- OECD [2011]: *Towards Green Growth: Monitoring Progress OECD Indicators*. Paris, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264111356-en>
- TAGLIAPIETRA, S. – VEUGELERS, R. [2020]: *A green industrial policy for Europe*. Brussels, Bruegel https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2020/12/Bruegel_Blueprint_31_Complete_151220.pdf
- Tilsted, J. P.– Bjørn, A.– Majeau-Bettez, G. – Lund, J. F. [2021]: Accounting matters: Revisiting claims of decoupling and genuine green growth in Nordic countries. *Ecological Economics*, 107101. sz. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107101>
- UNECE [2021]: *Measures to green the post-pandemic recovery*. Issue-based Coalition on Environment and Climate Change. UNECE. <https://unece.org/sites/default/files/2021-02/IBC%20Env%20Green%20post-pandemic%20measures%2031.1.21.pdf>
- UNEP [2014]: *Using indicators for green economy policymaking*. Nairobi, Working Paper United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/report/using-indicators-green-economy-policymaking>
- YING, J. – ZHANG, X. – ZHANG, Y. – BILAN, S. [2022]: Green infrastructure: systematic literature review. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1. sz. 343–346. o. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1893202>