

A felzárkózás hatása az egyenlőtlenségekre az Európai Unióban 2004 óta

Gergics Tünde¹

Összefoglaló

A tanulmány egyfelől komplex módszertan alapján bemutatja, hogy az Európai Unióban a területi egyenlőtlenségek egyre csökkennek 2004 óta, másfelől vizsgálja azt az állítást, hogy az országok nagyfokú fejlődése, a felzárkózás országon belüli (NUTS2 szintű) regionális divergenciával jár együtt. Az eredmények azt mutatják, hogy a konvergencia elsősorban a jelentős visszaesést okozó válságok közötti felledülési szakaszok idején jelentkezett, melyhez a konvergencia országok fejlődési és felzárkózási tendenciája is hozzájárult. Bár az Európai Unióban csökkentek az egyenlőtlenségek, ugyanakkor egyfajta széttartás jellemző az országokra és a régiókra, az élboly egyre jobban teljesít, míg a többi ország és régió egyre elszegényedik az átlaghoz mérten. Az országon belüli regionális egyenlőtlenségek vizsgálata során divergencia elsősorban a konvergenciaországokban és a kimagasló fejlődést teljesítő átlag feletti országokban jelentkezett.

KULCSSZAVAK: felzárkózás, egyenlőtlenségek, EU, konvergencia

JEL-KÓDOK: O11, O52, R11

DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2023_2_2

Bevezetés

Az egyenlőtlenségek vizsgálata, a növekedés és a konvergencia régóta kiemelt szerepet képvisel a tudományos vitákban. „Minden az egyenlőtlenségeken keresztül fejlődik, alakul.” (Faragó, 2016, 118. o.) A konvergencia értelmezhető nominális, reál-, gazdaságpolitikai, szakpolitikai, intézményi tekintetben, valamint attitűdök és vélemények szintjén (Losoncz, 2016). Ezek közül a két leginkább vizsgált terület: a nominális, valamint a reálkonvergencia. Előző az Európai Unió országai tekintetében a maastrichti kritériumoknak való megfelelést, míg az utóbbi a fejlett országoktól

¹ szakértő, Költségvetési Tanács, PhD-hallgató, Pécsi Tudományegyetem, Földtudományok Doktori Iskola, gergics.tunde@parlament.hu

mért lemaradás mérséklését jelenti. A kutatás ez utóbbira, a reálkonvergenciára helyezi a fókuszot és alapvetően a tudományos közeg legelfogadottabb mérőszáma, a vásárlóerő-paritáson számolt egy főre jutó bruttó hazai össztermék alapján vizsgálja a fejlettségbeli különbségeket. Az egyes országok felzárkózásának üteme és az eurozóna tagság között nincsen feltétlenül összefüggés. (Az eurozóna tagságról és a gazdasági és monetáris unióról bővebben lásd Ferkelt (2020).)

A gazdasági növekedés a területek közötti konvergencia előfeltétele, mely a felzárkózás, mint távolság haladási mértéke. (Halmi, 2019) A szakirodalom a felzárkózás szinonimájaként használja többnyire az utolérés fogalmát, azonban a felzárkózás inkább közeledést, mintsem utolérést vagy túlszárnyalást jelent. (Oblath, 2013)

A nemzetközi szakirodalomban az egyenlőtlenségek természetéről hosszú idő óta vita folyik. A konvergencia elméletek (mint: Solow, 1956, Barro–Sala-i-Martin, 1991, Ohlin, 1933, Romer, 1994, Lucas, 1988, Todaro, 1997) – bizonyos tényezők figyelembevételével – azt hirdetik, hogy minden térség egy egyensúlyi állapot felé halad, azonban abban különböznek az egyes nézetek, hogy a fejlődésük egységes, vagy minden térség esetében egyedi. A modellek térszemléletű kibővítéséből születtek meg a divergencia elméletek (lásd: Myrdal, 1957, Prebisch, 1971), melyek a területek hierarchiáját felvázolva azt mondják ki, hogy a területek fejlődése során az egyenlőtlenségek – természetüktől fogva – egyre csak növekednek. A konvergencia és divergencia elméletek ötvözéséből alakult ki az U-elmélet (Hirschman, 1958, Friedmann, 1966), mely azt mondja ki, hogy a területek fejlődése igen eltérő, ezért az egyenlőtlenségek növekvő tendenciájúak. Mindazonáltal egy bizonyos pont elérése után a fejlődést hozó innovációk és erőforrások a térben szétterjednek, így megkezdődik a konvergencia. Az egyenlőtlenségek fennállásának eredetével pedig a centrum-periféria elméletek foglalkoznak, mint a függőségelmélet (Furtado, 1971, Barant, 1957, Gilbert, 1985, Prebisch, 1971), az egyenlőtlen csere-koncepció (Emmanuel, 1972), a világrendszer-elmélet (Wallerstein 1974), a bázisinnovációk elmélete (Schumpeter, 1934, Hall–Preston, 1988), a regulációs elmélet (Lipietz, 1986) vagy a növekedési pólus elmélet (Paelinck, 1970).

Az országok belüli egyenlőtlenségek vizsgálatokor Williamson (1965) arra a következtetésre jutott, hogy a fejlődés útja regionálisan is változó, a növekedéssel először országon belüli regionális divergencia megy végbe, majd egy bizonyos szintű fejlettséget elérve a növekedéshez már országon belüli regionális konvergencia párosul. A nemzetközi kutatásokat a hazai kutatások is megerősítették: Nemes Nagy (1987) mindehhez fejlődésmentet (négy szakaszt) társított, míg Lackó (1988) hullámmódeljében az országos növekedéssel a regionális divergencia és konvergencia lecsengő ciklusokban jelenik meg. A váltómozgásos konvergenciaelmélet szerint pedig a nemzetgazdasági növekedés általában az országon belüli regionális jövedelemkülönbségek növekedésével jár együtt (EC, 2000, Kertész, 2022b).

Az Európai Unióban a kohéziós politika keretrendszere ezidáig feltételes konvergenciát tűzött ki (bár az EU-n belül is folyik a vita a konvergencia természetéről, lásd például Kertész (2022a) tanulmányában), ugyanis a régiók kategorizálásában az átlag

75, illetve 90 százalékát teljesítve húzták meg a határt a fejlettségben.² A 2021-2027-es költségvetési ciklusban a 90 százalékos határt megemelték 100 százalékra, így az abszolút konvergencia került előtérbe.

Célkitűzés

A tudományos és uniós kohéziós kutatások alapján az Európai Unióban a területi egyenlőtlenségek egyre csökkennek. A tanulmány egyfelől komplex módszertan alapján vizsgálja ennek tényét az EU eddigi legnagyobb bővítése óta eltelt időszakban, másfelől elemzi a konvergenciaországok felzárkózási tendenciáit az országon belüli – a kohéziós politika területén kiemelten jelentős, NUTS2 régiós szintű – egyenlőtlenségek tekintetében. Az alapfeltevés az, hogy a nagyfokú fejlődés, a felzárkózás a régiók közötti széthúzással, divergenciával jár, mivel a legjelentősebb fejlődést a legfejlettebb régiók mutatják.

Módszer

Az Eurostat adatbázisában a NUTS2 szintű regionális adatsor 2020-ig áll rendelkezésre³, így a kutatás időhorizontja a 2004-2020 közötti időszak.

A relatív szórás a szórás értékét az átlaghoz viszonyítja, mely dimenzió nélküli mérőszámot eredményez (többnyire százalékos formában reprezentálják).

$$V = \sigma / \bar{x}$$

A szigma (σ) konvergencia szórás alapú mérőszám, amely alapján időben akkor csökkennek az egyenlőtlenségek, ha az egy főre jutó GDP logaritmizált adataiból számított szórás (mellyel a kiugró értékek torzító hatása jelentősen csökkenthető) csökkenő tendenciát mutat (Sala-i-Martin, 1996):

$$\sigma_t < \sigma_0$$

A béta (β) konvergencia a felzárkózás idejét jelzi előre, amely magában foglalja a Solow-elméletnél kifejtett abszolút konvergencia feltételezését (Halmai, 2014). Kiszámítása logaritmikus (log-log típusú) regressziós egyenlet becsléssel történik (Barro–Sala-i-Martin, 1991, Sala-i-Martin, 1996).

$$\gamma_{i,o,t} = \alpha + \beta \ln y_{i0} + \varepsilon_i$$

- ▶ ahol, $\gamma_{i,o,t}$ az i -edik gazdaság a vizsgált időtartamban mért átlagos bruttó hazai össztermék változása, kiszámítása: $\gamma_{i,o,t} = (\ln(y_{it}/y_{i0}))/t = \Delta \ln y_i$
- ▶ y jelöli a bruttó hazai összterméket
- ▶ α konstans tag

2 A régiók kategorizálásáról bővebben lásd Kengyel (2020)

3 2022 decemberében a kutatáshoz az Eurostat adatbázisából az országos adatokra 2022. március 23-i, a regionális adatokra 2022. április 18-i frissítések képezik az elemzések adatbázisának alapját.

- ▶ β regressziós együttható
- ▶ ε_i hibaterm (zérus várható értékkel)
- ▶ o bázisidőszak
- ▶ i az adott ország indexe

Amennyiben $\beta < 0$, abszolút β konvergencia áll fenn.

Sala-i-Martin (1996) felhívja a figyelmet, hogy β konvergenciát találunk σ konvergencia nélkül is, így a β konvergencia szükséges, de nem elégséges feltétele a σ konvergenciának.

Itt meg kell jegyezni, hogy a β konvergenciát több kritika is érte (lásd például: Friedman, 1992, Quah, 1993, Bernard–Durlauf, 1996, Laurini, 2007). Dedák–Dombi (2009) azonban felhívták a figyelmet arra, hogy a poszt szocialista országok már teljes jogú tagjai az Uniónak, mely a termelési tényezők és technológia szabad áramlását biztosítja, ami azt jelenti, hogy a jövőre nézve azonos ütemű technológiai haladást feltételező Solow-modell fontos szerepet tölthet be a növekedési folyamatok vizsgálatában.

A növekedéssel kapcsolatban meg kell még említeni, hogy egyes országokban „túlfűtött” növekedés tapasztalható, azaz a GDP bővülése jóval meghaladja a potenciális kibocsátást, mely hosszú távon nem fenntartható, így a jövőbeni fejlődési pályákra is hatással lehet.

Az országok és a régiók egymáshoz való közeledésének szemléltetésére hisztogram is készül (tagországi szinten 5, NUTS2 szinten 13 beosztás kerül kialakításra, az ábrán az intervallumok középértéke kerül feltüntetésre). A hisztogram (és az alapján becsült sűrűségfüggvény képe) megmutatja a területi egységek egymáshoz való közeledését, amennyiben különböző időpontokban készített függvényeket hasonlítottunk össze. Egy ideális gazdaság területi fejlődése normális eloszlást követ. A hisztogram felrajzolása ahhoz is segítséget nyújt, hogy az átlag és szórás típusú mérőszámokat rendkívül befolyásolhatják a rendellenesen alacsony vagy magas értékek, így azok alkalmazása akkor célszerű, amennyiben az adatok a normál eloszláshoz közelítenek (Sitthiyot–Holasut, 2020), ellenkező esetben más egyenlőtlenségi mutatókkal is szükséges kiegészíteni a vizsgálatokat.

A 20/20 ráta, vagy más néven a jövedelem kvintilis ráta, mely a sokaság leggazdagabb 20 százalékának az átlagát a legszegényebb 20 százalék átlagával (5-5 ország és 48-48 NUTS2 szintű régió) veti össze.

A Palma arány – José Gabriel Palma közgazdász empirikus megfigyelése alapján – a felső 10 százalék részesedésének aránya az alsó 40 százalékhoz (3-II ország és 24-97 NUTS2 szintű régió) képest (Cobham et al., 2015). Palma megfigyelései alapvetően a GNI mutatóra vonatkoztak, mindazonáltal a területek GDP-jére is alkalmazható az egyenlőtlenségek vizsgálatakor.

A területi megoszlások eltérését mutató indexek közül a Gini-index és a Hoover-index a leggyakrabban alkalmazott indexek. Mindkét mutató – a Lorenz-görbével kiegészülve – egy és ugyanazon módszer különböző indexei (lásd: Nemes Nagy, 2005). A három mutató közül a Hoover-index kerül kidolgozásra, melyet a GDP és a

népességszám⁴ vizsgálata esetében Robin Hood-index (a továbbiakban ez az elnevezés kerül alkalmazásra), vagy Pietra-arány néven is használnak. Kiszámítása (Nemes Nagy, 2005):

$$h = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - f_i|}{2}$$

- ▶ ahol, x_i az adott ország/régió jövedelmének részaránya az összjövedelemből (százalékos formában),
- ▶ f_i az adott ország/régió népességének részaránya az össznépesség számából (százalékos formában),
- ▶ n pedig az országok/régiók száma.

A Robin Hood-index úgy értelmezhető, mint a jövedelem azon aránya, amit az egyenlő eloszlás elérése érdekében át kell vinni az átlag felettiektől az átlag alattiakhoz. Értékkészlete (0, 100-min f_i) (Costa-Pérez-Duarte, 2019; Nemes Nagy, 2005).

A jövedelmi részesedések koncentrációjára koncentrációs (Hirschman-Herfindahl)-index is számítható, mely az abszolút koncentrációt méri. A mutató értékkészlete a $[1/n, 1)$ intervallum, a maximumot akkor veszi fel, ha egyetlen kézben (területen) összpontosul az összes jövedelem, a minimumot akkor, ha teljesen egyenletesen oszlik el. Kiszámítása (Major-Nemes Nagy, 1999):

$$K = \sum \left(\frac{y_i}{\sum y_i} \right)^2$$

A Gini-együttható és a Hoover-index fő gyengesége, hogy nem képesek megkülönböztetni a különféle egyenlőtlenségeket. A Lorenz-görbék keresztezhetik egymást a jövedelemeloszlás eltérő mintázatait tükrözve, ennek ellenére nagyon hasonló értékeket eredményeznek. (Sitthiyot-Holasut, 2020)

Az egyenlőtlenségek vizsgálatához az információelméletből származó entrópia típusú módszer, a Theil-index nagy előnye, hogy az egyenlőtlenségeket felbonthatóvá teszi a mintán belüli csoportok közötti és csoportokon belüli egyenlőtlenségekre. Kiszámítása (Conceição-Ferreira (2000) alapján saját jelöléssel):

$$T = \sum_{i=1}^m \left[\frac{y_i}{Y} \ln \left(\frac{\frac{y_i}{Y}}{\frac{n_i}{N}} \right) \right]$$

- ▶ ahol y_i az adott ország összjövedelme,
- ▶ Y az Európai Unió összjövedelme,
- ▶ n_i az adott ország népesség száma,
- ▶ N az Európai Unió népesség száma,
- ▶ m az országok száma.

4 A népességszámmal való súlyozás miatt a Robin Hood-index (és a Theil-index) jövedelmi adatai a vásárlóerő-paritáson mért GDP adatok, és nem az egy főre jutó értékek.

A Theil-index felbontása:

$$T = T' + T''$$

- ▶ ahol T' az országok közötti egyenlőtlenség,
- ▶ T'' az országokon belüli (regionális) egyenlőtlenség.

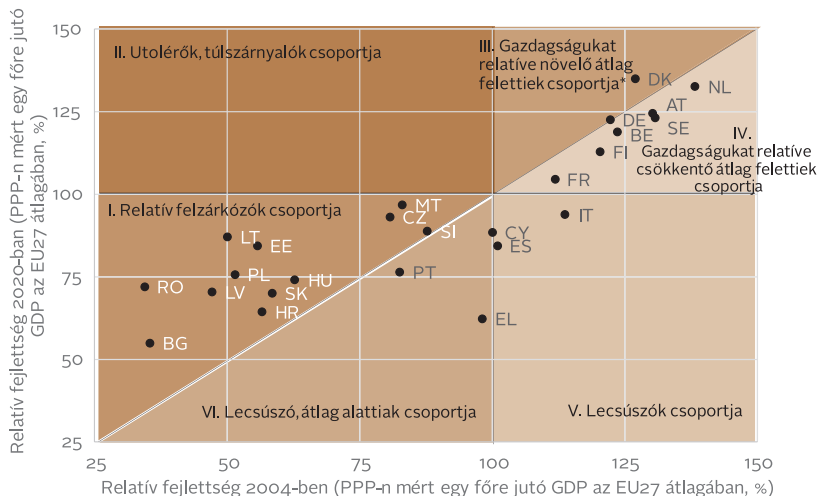
Értékkészlete $[0; \ln n)$ intervallum.

Annak tesztelése, hogy az országok fejlődése a kiindulási fejlettségi szinttől függ-e, az országok közötti vizsgált időszak eleji és végi időpontban mért fejlettségi szintekre felrajzolt regressziós egyenlet becsléssel történik. A tesztelés során a leginkább illeszkedő vonalak felrajzolása alapján, a lineáris trendvonalon kívül az exponenciális is hasonló mértékben magyarázza a vizsgált adatok együttmozgását, így mindkét regressziós becslés elemzésre kerül.

Eredmények

Az egyes országok felzárkózási pályájának áttekintéséhez a vizsgált időszak két végpontjában⁵ fennálló relatív fejlettséget szükséges összehasonlítani.

1. ábra: Az európai uniós országok fejlődési útja 2004 és 2020 között a relatív fejlettség (PPP-n mért GDP/fő, euró EU átlagában mérve, %) tekintetében



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítás és szerkesztés⁶

* Írország (150;209), Luxemburg (249;263) – a kiugró értékeik miatt nem láthatóak az ábrán

5 Természetesen más időszakok figyelembevételével ettől eltérő eredményeket kaphatunk.

6 Az országok rövidítése az ISO 3166-1 alpha-2 szerint.

Az 1. ábrán látható, hogy a tagországok a 2004-es fejlettségi szintjükhez képest 2020-ra hova jutottak. A 2020-ban a 100 százalékos szintet el nem érő országok a felzárkózó, vagyis a konvergencia országok. Az átló felett vannak az átlagos növekedést meghaladó fejlődést elérő országok, míg alatta az azt el nem érő fejlődést teljesítők. Ezen felosztás alapján csoportokra lehet bontani az uniós országokat (lásd 2. ábra térképe)⁷.

Az I. csoport a *relatív felzárkózók* csoportja, mely országok átlag alatti fejlettségi szintről indultak, az átlagot meghaladó fejlődést értek el az időszak során, vagyis közelítenek az átlaghoz, de 2020-ra még nem érték el azt (Bulgária, Csehország, Észtország, Horvátország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Málta, Románia, Szlovákia, Szlovénia).

A II. csoport az *utolérők, túlszárnyalók* csoportja, mely országok az átlag alatti fejlettségi szintről indulva átlagos vagy a feletti fejlettségi szintre érkeztek (a vizsgált időszakot tekintve nem tartozik ide uniós ország).

A III. csoport a *fejlettségüket relatíve növelő* átlag feletti csoportja, mely országok átlag fölötti fejlettségi szintről indultak, majd átlagot meghaladó növekedést teljesítve még magasabb fejlettségi szintre értek (Dánia, Írország, Luxemburg, Németország).

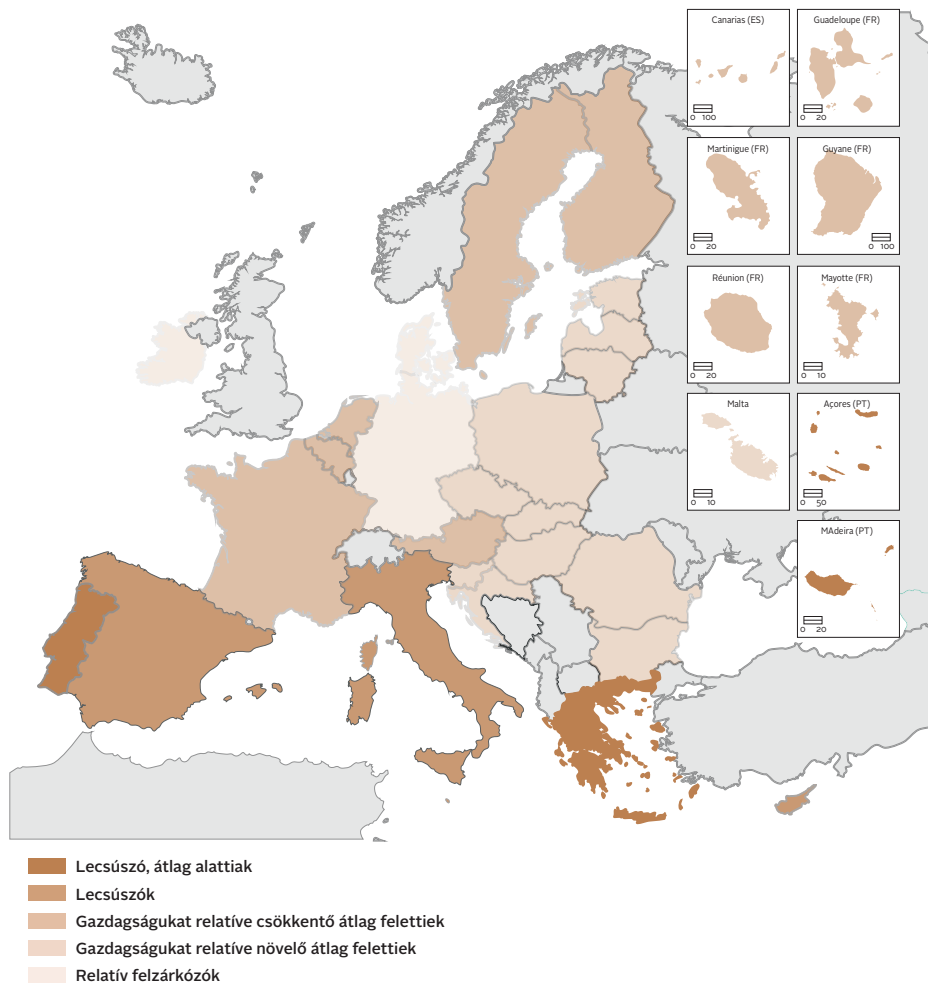
A IV. csoport a *fejlettségüket relatíve csökkentő átlag feletti* csoportja, mely országok átlag fölötti fejlettségi szintről indultak, növekedésük némileg elmaradt az átlagostól, de még az időszak végén is átlag fölötti fejlettségi szinten álltak (Ausztria, Belgium, Finnország, Franciaország, Hollandia, Svédország).

Az V. csoport a *lecsúszók* csoportja, mely országok átlag fölötti fejlettségi szintről indultak, növekedésük elmaradt az átlagostól, ezáltal az időszak végére az átlag alatti fejlettségi szintre csúsztak le (Ciprus, Olaszország, Spanyolország).

A VI. csoport a *lecsúszó, átlag alattiak* csoportja, mely országok eleve az átlag alatti fejlettségi szintről indultak, ráadásul növekedésük elmaradt az átlagostól, ezáltal az időszak végére még alacsonyabb fejlettségi szintre csúsztak le (Görögország, Portugália).

7 Oblath Gábor 2011 januári Makrostatistika előadása nyomán, mely készült a TÁMOP-4.1.2-08/2/A/KMR-2009-0041 pályázati projekt keretében. Tartalomfejlesztés az ELTE TátK Közgazdaságtudományi Tanszékén az ELTE Közgazdaságtudományi Tanszék, az MTA Közgazdaságtudományi Intézet, és a Balassi Kiadó közreműködésével.

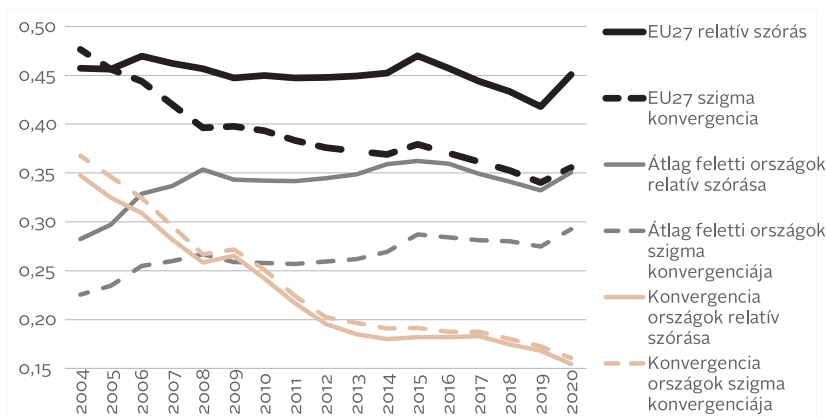
2. ábra: Az Európai Unió tagországai a 2004 és 2020 közötti felzárkózási pálya alapján



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítások, a Gisco programmal saját szerkesztés

A térképen jól kivehető az új (2004-ben és azután csatlakozott) tagországok gyorsabb ütemű növekedése, felzárkózási tendenciája, valamint a régi (2004 előtt már tag) déli országok lemaradása.

3. ábra: Az Európai Unió tagországai vásárlóerő-paritáson mért egy főre jutó bruttó hazai össztermékének (euró) relatív szórása és σ konvergenciája 2004-2020 között

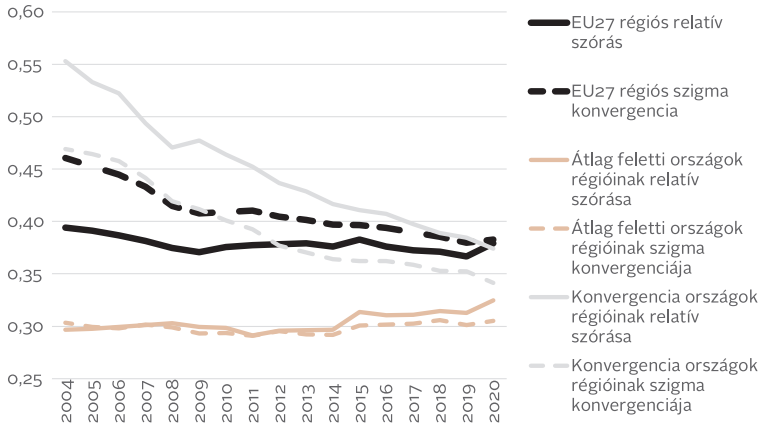


Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítás és szerkesztés

A relatív szórást vizsgálva az EU27 tagországa esetében az látható, hogy az országok között 2004-ről 2020-ra némileg csökkentek az egyenlőtlenségek, mindazonáltal a csökkenés a két nagy volumenű visszaesést okozó válság előtti évek, a 2006-2009 és a 2015-2019 időszakok javuló tendenciáinak köszönhető. A σ konvergenciát elemezve az országok közeledtek egymáshoz, egyedül 2008 és 2009, 2014 és 2015, valamint 2019 és 2020 között nem volt konvergencia.

Amennyiben a sokaságot két csoportra bontjuk; az átlag felett teljesítő és a konvergencia országok csoportjára, akkor érdekes különbséget lehet látni a konvergencia tendenciájában és a világválságokkal összefüggésben. Az átlag felett teljesítő tagországek esetében a vizsgált mutatók értékei jelentősen emelkedtek 2004 és 2020 között, míg a konvergencia országok csoportjában erősen mérséklődtek (több mint felére csökkentek) az értékek, ráadásul az átlag feletti értékei alá. A konvergencia országok esetében a 2008-2009-es válság az addigi jelentős közeledést megtörte, így 2008 és 2009 között a relatív szórás és a szigma konvergencia alapján a különbségek növekedtek, míg az átlag felett teljesítő tagországek esetében épp némi konvergencia jelentkezett a korábbi divergencia helyett. A 2012-2013-as szuverén adósságválság és a 2020-as koronavírus okozta válság pedig ellenkezően hatottak; míg a konvergencia országok esetében a romló teljesítmény konvergenciához vezetett, addig az átlag felett teljesítő tagországek esetében a visszaesés jelentős divergenciát okozott.

4. ábra: Az Európai Unió NUTS2 szintű régióinak vásárlóerő-paritáson mért egy főre jutó bruttó hazai össztermékének (euró) relatív szórása és σ konvergenciája 2004-2020 között



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítás és szerkesztés

A NUTS2 szintű régióknál a 4. ábra alapján a relatív szórás összességében csökkent, ám konvergencia szakaszosan, többnyire 2009-ig, illetve 2015 és 2019 között jelentkezett. A régiók közötti σ konvergencia 2009-ig erőteljes, utána két évig nem mutatható ki, majd – bár lassuló ütemben, de – újra tapasztalható, 2020-ban ismét nem mutatható ki, ám az időszakot tekintve jelentős a σ konvergencia.

Amennyiben a NUTS2 szintű régiók esetében is két csoportra bontva vizsgáljuk a konvergenciát, az átlag felett teljesítő tagországok régiói és a konvergencia országok régiói eltérő eredményeket mutatnak. A vizsgált időszakban az átlag felett teljesítő tagországok régiói összességében – mint ahogy az országok közötti konvergenciát vizsgálva is – divergenciát mutatnak, míg a konvergencia országok régiói jelentős konvergenciát mutatnak. Tehát a NUTS2 szintű régiók esetében is elmondható, hogy a konvergencia országok és régióik fejlődési és felzárkózási útja okozza az Unión belüli konvergenciát.

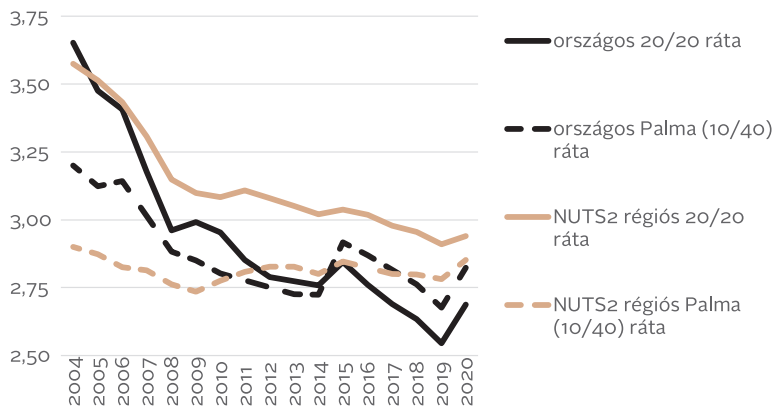
A béta konvergencia tesztelése során 2004 és 2020 között az EU 27 tagországa esetében kimutatható a konvergencia⁸. Fel kell hívni a figyelmet azonban arra, hogy a többszörös determinációs együttható (R^2) értéke nem túl magas, így a modell előrejelző képességét korlátozottan lehet csak kezelni. A béta konvergenciából meg lehet becsülni az egyes országok felzárkózási idejét, így például a kapott modell alapján a 2004-2020-as időszakot alapul véve ceteris paribus Észtország 2024-ben, Litvánia 2025-ben, Málta és Románia 2026-ban, Csehország 2030-ban, Lengyelország és Lettország 2032-ben, Szlovénia 2041-ben, Bulgária 2042-ben, Horvátország

8 A kapott regressziós egyenes egyenlete: $y = -2,5412x + 28,1$, ahol $R^2 = 0,4679$

2044-ben, Magyarország 2049-ben, míg Szlovákia 2056-ban érheti el az uniós átlagot. A tesztelés során a NUTS2 szintű régiók között is kimutatható a β konvergencia⁹. Mindazonáltal a többszörös determinációs együttható (R^2) értéke alacsony, így a modell előrejelző képességét korlátozottan lehet csak kezelni.

Annak a tesztelése, hogy az országok és a régiók fejlődése a kiindulási fejlettségi szinttől függ-e, az országok, illetve a NUTS2 szintű régiók közötti vizsgált időszak eleji és végi időpontban mért fejlettségi szintek értékeire felrajzolt regressziós egyenlet becsléssel történt. A 2004-2020 időszakot elemezve a tagországok fejlettségére felírt lineáris regressziós egyenes többszörös determinációs együtthatója (R^2) értéke magas, a kapott modell magyarázó ereje 81,0 százalékos, amiből kiszámítva a többszörös korrelációs együtthatót ($R=0,9001$), a tényleges és a modelltől becsült GDP erős együttmozgását jelzi¹⁰. Még erősebb kapcsolat mutatkozik, amennyiben exponenciális egyenlet becslést alkalmazunk. Hasonlóak a régiók fejlettségére felírt regressziós egyenletek is.¹¹ Ez azt jelenti, hogy az uniós országok és régiók fejlődése nagyban függ a kiindulási pozíciójuktól, amilyen alacsony szintről indult egy ország/ régió, annál nehezebben halad a felzárkózási úton, és minél magasabb szintről indult egy ország/ régió, annál jobban képes a fejlődésre. Ez felhívja a figyelmet arra is, hogy a béta konvergenciát fenntartással kell kezelni, mivel annak alap feltevése, hogy az alacsonyabb szintről induló gazdaságok gyorsabb fejlődést tudnak elérni.

5. ábra: A jövedelmi kvintilis és a Palma ráta változása az EU 27 országai és a NUTS2 szintű régiói esetében (PPP-n mért egy főre jutó GDP, euró alapján) 2004-2020 között



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítás és szerkesztés

9 A kapott regressziós egyenes egyenlete: $y = -2,0613x + 22,708$, ahol $R^2 = 0,3183$

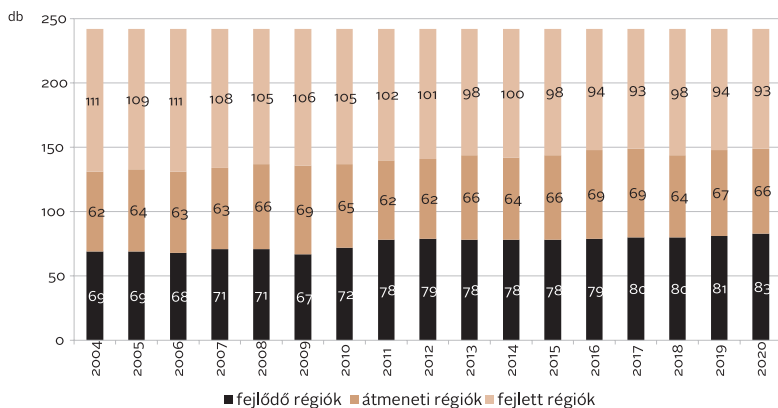
10 A 2004-2020-as időszakra kapott becslések: a regressziós egyenes egyenlete: $y = 1,2518x + 5216,2$, ahol $R^2 = 0,8101$, továbbá az exponenciális egyenlet: $y = 14637e3E-05x$ ahol $R^2 = 0,8111$

11 A NUTS2 szintű régiók esetében a regressziós egyenes egyenlete: $y = 1,1662x + 4471,6$, ahol $R^2 = 0,7382$, továbbá az exponenciális egyenlet: $y = 11727e4E-05x$ ahol $R^2 = 0,7435$

Az EU 27 tagországának felső és az alsó 20 százaléka jövedelmének aránya a vizsgált időszakban összességében jelentősen csökkent (3,65-szörös különbségekről 2,68-szoros különbségekre), melynek nagy részét a 2004-2008 és a 2015-2019 időszakok javulása okozott. Ehhez képest a felső 10 százalék és az alsó 40 százalék jövedelmének aránya a vizsgált időszakban kevésbé csökkent (3,20-ról 2,89-szoros különbségekre), 2015-től a 20/20 ráta értékét meg is haladja. NUTS2 régiós szinten is hasonló a tendencia, a ráták alapján az időszak során a régiók konvergenciát mutatnak. A 20/20 ráta tekintetében 2004 és 2008 között jelentős mértékű konvergencia ment végbe, azt követően pedig – egy-egy évben ugyan némi divergenciával, de – fokozatos lassú ütemű konvergencia mutatkozik, az utolsó vizsgált 4 évben már 3-szoros különbségek alatti értékek voltak mérhetőek. A felső 10 százalék alsó 40 százalékának aránya tekintetében jelentős konvergencia 2004 és 2009 között ment végbe, azt követően inkább a divergencia a jellemző. Kiemelendő még, hogy az időszak során a vizsgált ráták értékei országos szinten nagyobb mértékben csökkentek, mint régiós szinten, mindkét vizsgált ráta esetében az országos értékek a régiós értékek alá mérséklődtek.

A 27 tagú Európai Unióban 2022-ben 242 NUTS2 szintű régió található. Ezek közül 2004 és 2020 között 230 régióban volt a vásárlóerő-paritáson mért egy főre jutó bruttó hazai össztermék tekintetében növekedés, ebből pedig 108 régióban volt átlagon felüli a növekedés (amibe a 2004-ben és azt követően csatlakozott országok régiói – Ciprus régiója és egy cseh régió (CZO4 Severozápad) kivételével – mind beletartoznak).

6. ábra: Az Európai Unió NUTS2 szintű régióinak – 2021-2027-es költségvetési ciklus szabályaiban érvényben levő – kohéziós politika szerinti besorolása és annak elemszámainak (db) alakulása 2004 és 2020 között

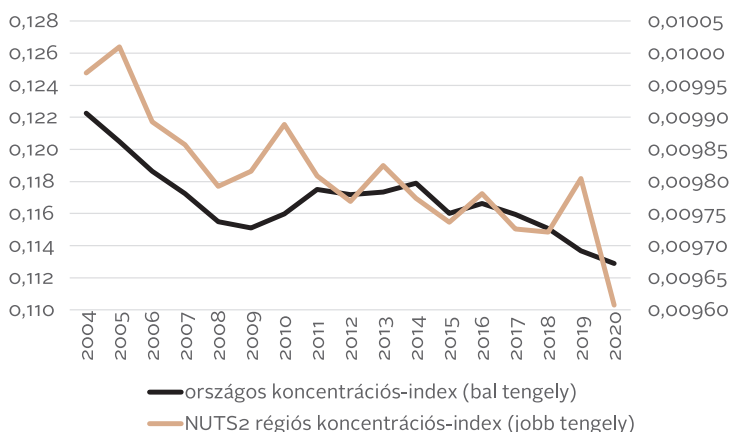


Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítás és szerkesztés

Megjegyzés: Az összehasonlíthatóság érdekében a 2007-ben és a 2013-ban csatlakozott tagországok régiói is már 2004-től az adathalmaz részét képezik.

A 6. ábrán látható, hogy a fejlett régiók száma csökkenő tendenciát mutat, ezzel együtt pedig az átmeneti és a fejlődő (legalacsonyabb szintű) régiók száma növekszik. A fejlett régiók határának 90 százalékról 100 százalékra emelésével jóval több régió esik bele az átmeneti régiók kategóriájába, 2020-ban például másfélszer annyi az átmeneti régiók száma. A vizsgált 17 év alatt két kiemelkedő fejlődést elérő régió (a litván és a román fővárosi régió) fejlődő régióból fejlettekké vált, továbbá a bolgár fővárosi régió a 2014-2020-as költségvetési ciklusban figyelembe vett 90 százalékos határt lépte át. Málta (mint egyrégiós ország) átmeneti régióból fejlett régióvá vált, bár 2020-ban a 100 százalékos határ alatt maradt, várhatóan 2022-től ismét meghaladhatja azt. Nyolc régió; négy cseh, az észt, egy francia és két lengyel régió még szintet tudott lépni és kevésbé fejlett régióból átmeneti régióvá vált. A lecsúszó régiók legtöbbször görög, francia és spanyol, továbbá található köztük néhány olasz, belga, portugál, a ciprusi és egy ír. Az uniós átlag növekedését elsősorban a legfejlettebb (pl. főváros körüli) régiók húzzák, így más régiók „lejjebb csúsznak” az átlaghoz viszonyítva, egyes régiók pedig kifejezetten leszakadnak.

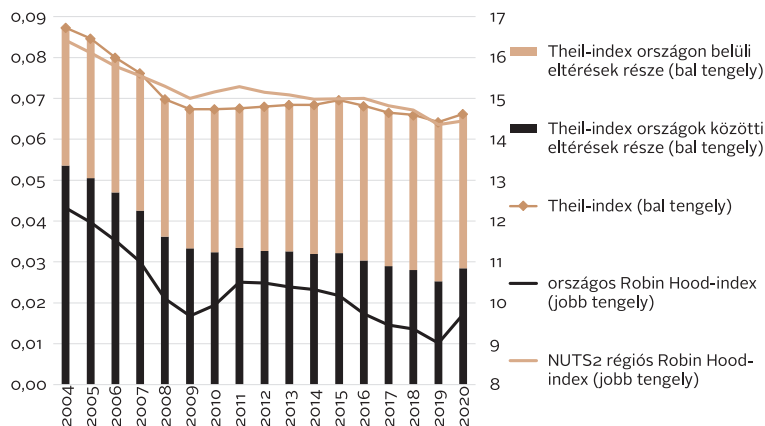
7. ábra: A koncentrációs-index értékei az EU 27 tagországa (bal oldali tengely), valamint a NUTS2 szintű régiói (jobb oldali tengely) teljesítményének (PPP-n mért GDP, euró) egyenlőtlenségére vonatkozóan 2004 és 2020 között



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022b) alapján saját számítás és szerkesztés

A jövedelem területi koncentrációja a vizsgált időszak alatt mind országosan, mind régiós szinten mérséklődött, így a koncentrációs-index alapján összességében csökkentek az egyenlőtlenségek. Országos szinten az index értékészlete a $[0,037;1)$ intervallum, míg NUTS2 szinten a $[0,004;1)$ intervallum.

8. ábra: A Theil-index és felbontása (bal oldali tengely) és a Robin Hood-index (jobb oldali tengely) értékei az EU 27 országai és NUTS2 szintű régiói teljesítményének (PPP-n mért GDP, euró a népességszámokkal súlyozva) egyenlőtlenségére vonatkozóan 2004 és 2020 között



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022b; 2022c) alapján saját számítás és szerkesztés

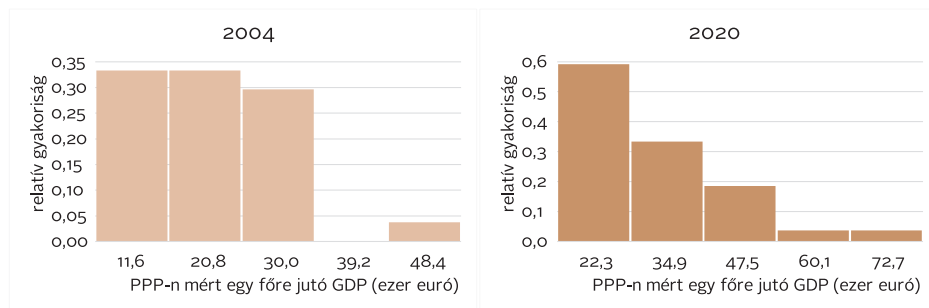
A Robin Hood-index¹² alapján mind országosan, mind regionálisan csökkentek az egyenlőtlenségek 2004-ről 2020-ra. Országos szinten míg 2004-ben az egyenlő eloszlás érdekében a jövedelem több mint 12 százalékát lett volna szükséges átvinni az átlag felettiektől az átlag alattiakhoz, addig 2020-ban ez az érték 10 százalék alá süllyedt. NUTS2 szinten pedig míg 2004-ben az egyenlőség eléréséhez a jövedelem 16,5 százalékát lett volna szükséges átcsoportosítani, addig 2020-ban már csak 14,5 százalékát. A legnagyobb ütemű csökkenés az egyenlőtlenségek területén 2004 és 2009 között volt tapasztalható.

A Theil-index¹³ alapján 2004 és 2020 között országos és regionális szinten is csökkentek a területi egyenlőtlenségek, melynek legnagyobb részét a 2004-2009-ig tartó időszak nagyfokú konvergenciája teszi ki. A 2004-es csatlakozást követően az akkor csatlakozott „új” tagországok jelentős felzárkózást értek el, amit a válság megtört. Azt követően egybefüggő – bár a korábbiaktól jóval lassúbb ütemű – csökkenés 2015 és 2019 között mutatkozott. A Theil-index felbontása eltolódást jelez: míg a vizsgált időintervallum elején az Európai Unióban az egyenlőtlenségek nagy részét (bő 60 százalékát) az országok közötti eltérések, addig a vizsgált időintervallum végén már nagyrészt (közel 60 százalékban) az országon belüli egyenlőtlenségek okozták. Ez is azt támasztja alá, hogy az uniós régiós konvergencia az országokon belüli egyenlőtlenségek növekedésével járt együtt.

12 Az index értékkészlete országos szinten [0;99,999), régiós szinten [0;100,00)

13 Az index értékkészlete országos szinten [0;3,296), régiós szinten [0;5,49)

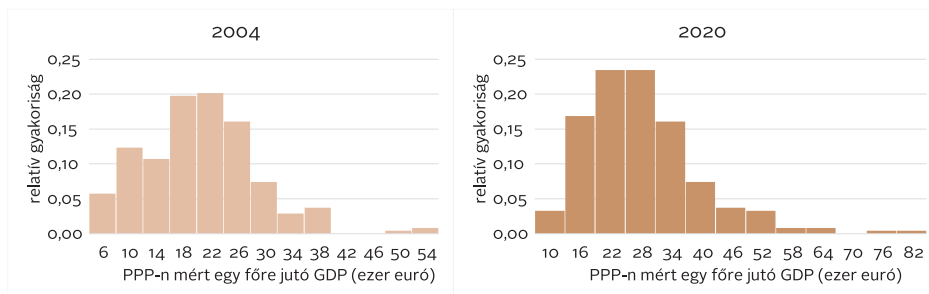
9. ábra: Az EU 27 tagországának hisztogramja 2004-ben és 2020-ban a PPP-n mért egy főre jutó GDP (euró) alapján



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítás és szerkesztés

A hisztogramok alapján látható, hogy sem a vizsgált időszak elején, sem a végén nem közelítettek az országos értékek a normális eloszláshoz. Mindazonáltal, míg 2004-ben a középső és az alsóbb kategóriákban viszonylag kiegyenlített volt az eloszlás, addig 2020-ban az országok közel 60 százaléka a legszegényebb kategóriába került, inkább exponenciálisan csökkenő függvény képét mutatják az adatok. Ez alapján az országok között nőtték az egyenlőtlenségek.

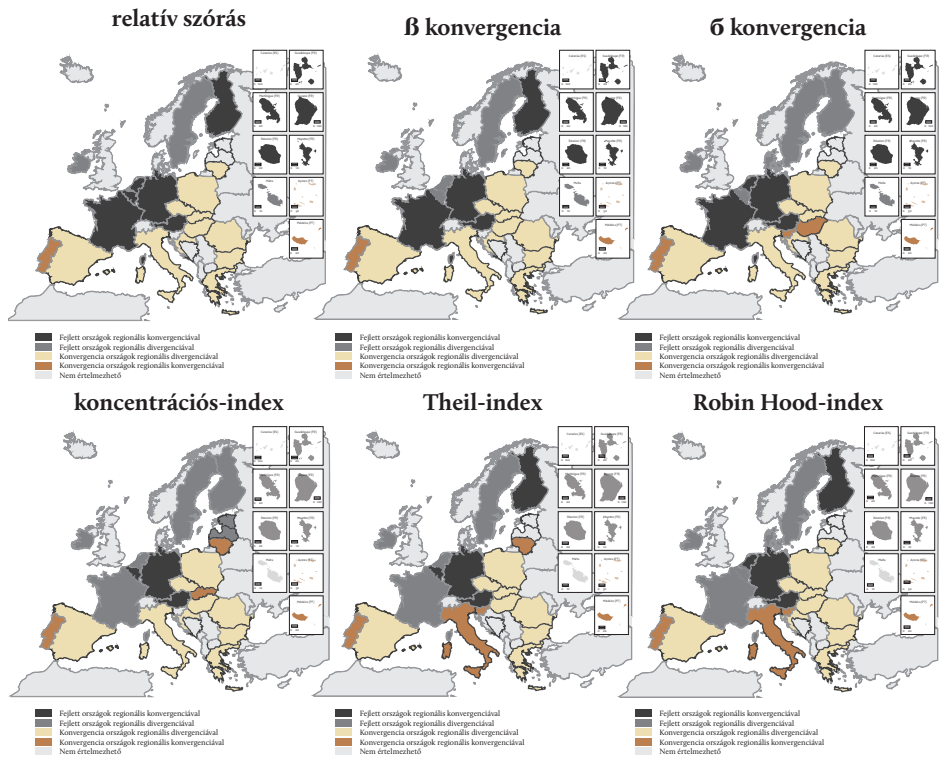
10. ábra: Az EU NUTS2 szintű régióinak hisztogramja 2004-ben és 2020-ban a PPP-n mért egy főre jutó GDP (euró) alapján



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a) alapján saját számítás és szerkesztés

NUTS2 szinten a hisztogramok összehasonlításából megállapítható, hogy az élboly egyre elhagyja a többi régiót, míg a többi régió egyre elszegényedik az átlaghoz mérten, vagyis 2004 és 2020 között ez alapján széttartás, azaz divergencia fedezhető fel. Némi pozitívumot a legelső intervallumba eső régiók részarányának csökkenése mutat, vagyis a legszegényebb régiók közül többnek sikerült a felzárkózás útjára lépni.

11. ábra: Az EU27 tagországának országon belüli NUTS2 szintű regionális konvergencia/divergencia (2004-ről 2020-ra) léte a vizsgált mutatók¹⁴ alapján



Forrás: Eurostat adatbázisa (2022a,b,c) alapján saját számítások, a Gisco programmal saját szerkesztés

Az átlag alatt teljesítő országokban, vagyis a konvergencia országokban a régiók közötti relatív szórás egyedül Portugáliában és Szlovéniában csökkent 2004 és 2020 között, mint ahogy erősebb magyarázó erővel bíró béta konvergencia is ezekben az országokban mutatkozott. Szigma konvergencia az említett két országon kívül még Magyarország esetében jelentkezett. Az országon belüli regionális egyenlőtlenségek a vizsgált időszak során a koncentrációs-index alapján Portugália, Litvánia és Szlovákia esetében, a Theil-index alapján Olaszország, Portugália, Litvánia és Szlovénia esetében, és a Robin Hood-index alapján Olaszország, Portugália és Szlovénia esetében

14 Theil-index és Robin Hood-index esetében az Eurostat adatbázisából hiányzó adatok (DK 2004-2006, DED4 – Chemnitz, DED5 – Leipzig, IE 2004-2011, FRY1 – Guadeloupe, FRY5 – Mayotte, HR, PL 2004-2013, SI 2004-2007) kihagyásával.

csökkentek. Összességében országon belüli regionális konvergencia a GDP teljesítménye alapján fokozatosan lemaradó Portugália és a felzárkózó tendenciájú – bár csak két NUTS₂ régiós – Szlovénia esetében mutatkozott a legtöbb vizsgált mutató figyelembevételével.

Az átlag felett teljesítő országokban a régiók közötti relatív szórás hat országban (Ausztriában, Belgiumban, Finnországban, Franciaországban, Németországban, Hollandiában) csökkenést mutat 2004 és 2020 között. A béta konvergencia (viszonylag erősebb illeszkedéssel) négy országban (Ausztriában, Finnországban, Franciaországban, Németországban) jelentkezett. Szigma konvergencia összesen öt országban (Ausztriában, Finnországban, Franciaországban, Németországban, Hollandiában) mutatkozott a vizsgált időintervallumban. Az országon belüli regionális egyenlőtlenségek a koncentrációs-index alapján Ausztria, Belgium és Németország esetében, a Theil-index alapján Ausztria, Belgium, Finnország és Németország esetében, továbbá a Robin Hood-index alapján Ausztria, Finnország, Hollandia és Németország esetében csökkentek. Összességében azt lehet mondani, hogy az átlag felett teljesítő országok esetében arányaiban nagyobb mértékben fordult elő 2004 és 2020 között regionális konvergencia, mint a konvergencia országok esetében. Az átlag felett teljesítő kilenc ország közül regionális konvergencia a legtöbb vizsgált mutató alapján négy országban is (Ausztriában, Finnországban, Hollandiában, Németországban), a vizsgált mutatók fele alapján pedig még Belgiumban és Franciaországban is mérséklődtek. Ugyanakkor, a három átlagon felüli növekedést teljesítő ország – ahol egyértelműen nőttek az országon belüli regionális egyenlőtlenségek – közül kettőben, Dánia és Írország esetében ki kell emelni, hogy a teljesítményük az időszak során az uniós átlagot meghaladó volt, azaz fejlettségüket relatíve növelték.

Következtetések

A tanulmányban bemutatott vizsgálatok alapján az Európai Unióban a területi egyenlőtlenségek (a PPP-n mért egy főre jutó GDP alapján) mind országos, mind NUTS₂ régiós szinten csökkentek 2004 és 2020 között, mindazonáltal a konvergencia elsősorban a jelentős visszaesést okozó válságok közötti fellendülési szakaszok idején, a 2008-2009-es pénzügyi és gazdasági világválságig, illetve a 2015-2019 időszak alatt jelentkezett. A vizsgált időszak során a konvergencia országok és régiók fejlődési és felzárkózási (különösen a csatlakozást követő 4-5 év) tendenciája okozta az Unión belüli konvergenciát. Megállapításra került, hogy az uniós országok és régiók fejlődése nagyban függ a kiindulási pozíciójuktól, amilyen alacsony szintről indult egy ország/ régió, annál nehezebben halad a felzárkózási úton, és minél magasabb szintről indult egy ország/ régió, annál jobban képes a fejlődésre.

Az elemzések alapján, bár az Európai Unióban csökkentek az egyenlőtlenségek, egyfajta szétartás jellemző az országokra és a régiókra, az élboly egyre elhagyja a többi országot és régiót, míg a többi ország és régió egyre elszegényedik az átlaghoz mérten. Az uniós átlag növekedését elsősorban a legfejlettebb régiók húzzák, így

más régiók „lejjebb csúsznak” az átlaghoz viszonyítva, egyes régiók pedig kifejezetten leszakadnak. A vizsgált időszak alatt nagyobb lett a kevésbé fejlett régiók száma, míg kevesebb a fejlettek. A lemaradás problémáját szemlélteti az is, hogy az országok esetében a felső 20 és az alsó 20 százalék arányát a felső 10 és alsó 40 százalék aránya meghaladta 2015-től. A Theil-index felbontása is eltolódást jelzett, míg a vizsgált időintervallum elején az Európai Unióban az egyenlőtlenségek nagy részét az országok közötti eltérések okozták, addig 2020-ra már nagy rész az országon belüli egyenlőtlenségekből származott.

A tanulmány második feltevése – ami szerint az országok nagyfokú fejlődése, a felzárkózás az országon belüli (NUTS2 szintű) regionális divergenciával jár – igazolódott. A konvergencia országok többségében a vizsgált mutatók alapján az országon belüli regionális divergencia volt a jellemző 2004 és 2020 közötti időszakban. Az átlag felett teljesítő országok esetében arányaiban nagyobb mértékben fordult elő regionális konvergencia.

Az egyenlőtlenségek változásának széles körű elemzése rámutatott, hogy a területfejlesztés során nemcsak a legkevésbé fejlettek, hanem inkább az alsó 40 százalékba esők nagyobb támogatása szükséges, a centrumtérsegek fejlődésére támaszkodással pedig egyre eszkalálódnak a területi egyenlőtlenségek. A magasabb szintű fejlődést a területileg is kiegyensúlyozott növekedés hozhatja magával, melynek érdekében a tagországok egymás közötti konvergenciáján túl kiemelt jelentőségű a tagországon belüli konvergencia irányába történő elmozdulás, így az országoknak még nagyobb hangsúlyt kellene fektetniük az elmaradottabb régiók felzárkóztatására. Ezenkívül ki kell emelni az uniós kohéziós politikát (mely célzottan irányul a regionális egyenlőtlenségek csökkentésére és a kevésbé fejlett régiók felzárkóztatására), melyre még nagyobb szükség lesz a jelenlegi és az elkövetkező válságok hatásaként fellépő gazdasági és egyéb nehézségek okozta divergencia ellensúlyozására, mivel tagállami szinten a felzárkóztatásra kevesebb figyelem jut válsághelyzetekben. ■

Irodalom

1. BARANT, P. (1957). *The Political Economy of Growth*, Monthly Review Press, New York and London, 308. p
2. BARRO, R., SALA-I-MARTIN, X. (1991). *Convergence across states and regions*. *Brooking Papers on Economic Activity*, Economic Studies Program, The Brooking Institution, vol. 22(1), pp. 107-182. <https://doi.org/10.2307/2534639>
3. BERNARD, A., DURLAUF, S. (1996). *Interpreting tests of the convergence hypothesis*. *Journal of Econometrics* 71, pp. 161-173. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01699-2](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01699-2)
4. COBHAM, A., SCHLOGL, L., SUMNER, A. (2015). *Inequality and the Tails: The Palma Proposition and Ratio Revisited*. UNITED NATIONS Department of Economic and Social Affairs, DESA Working Paper No. 143 ST/ESA/2015/DWP/143, p. 19 <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12320>

5. CONCEIÇÃO, P., FERREIRA, P. (2000). The Young Person's Guide to the Theil Index: Suggesting Intuitive Interpretations and Exploring Analytical Applications. UTIP Working Paper Number 14, February 29, 2000, p. 54. https://utip.gov.utexas.edu/papers/utip_14.pdf
6. COSTA, R. N., PÉREZ-DUARTE, S. (2019). Not all inequality measures were created equal. The measurement of wealth inequality, its decompositions, and an application to European household wealth. European Central Bank, Statistics Paper Series, No 31/ December 2019, p. 56. <https://data.europa.eu/doi/10.2866/957288>
7. DEDÁK, I., DOMBI, Á. (2009). Konvergencia és növekedési ütem. *Közgazdasági Szemle*, LVI. évf., 2009. január, 19-45. o. <http://www.epa.hu/00000/00017/00155/pdf/02.pdf>
8. EC (2000). Real convergence and catching-up in the EU. European Commission: European Economy. Chapter 5, 173–207. o. https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication1716_en.pdf
9. EMMANUEL, A. (1972). *Unequal Exchange: A Study of the Imperialism of Trade*. Monthly Review Press, New York and London
10. Eurostat adatbázisa (2022a). GDP per capita in PPS. Online kód: TEC00114 utolsó frissítés: 24/06/2022
11. Eurostat adatbázisa (2022b). Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 2 regions. Online kód: nama_1or_2gdp utolsó frissítés: 18-04-2022
12. Eurostat adatbázisa (2022c). Population on 1 January by age group, sex and NUTS 2 region. Online kód: demo_r_pjangroup utolsó frissítés: 02-06-2022
13. FARAGÓ, L. (2016). *Társadalmi-területi egyenlőtlenségek. Tér és Társadalom*. 2016/3. szám. 118-123. old. <https://doi.org/10.17649/TET.30.3.2803>
14. FERKELT, B. (2020). A Gazdasági és Monetáris Unió és a gazdasági kormányzás. In: Kengyel, Á. (szerk.) *Európai uniós politikák*. Budapest, Magyarország: Akadémiai Kiadó (2020) 764 p. pp. 263-298. Paper: 6. fejezet, 36 p. <https://doi.org/10.1556/9789634545422>
15. FRIEDMANN, J. (1966). *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. MIT Press, Cambridge, p. 279.
16. FRIEDMAN, M. (1992). Do old fallacies ever die? *Journal of Economic Literature* 30, 2129–2132. <https://www.jstor.org/stable/2727976>
17. FURTADO, C. (1971). *External Dependence and Economic Theory*. IDEP. Repr. 272, Dakar <https://hdl.handle.net/10855/42263>
18. GILBERT, A. (1985). *An Unequal World: the Links Between Rich and Poor Nations*. MacMillan, London, 51. p.
19. HALL, P., PRESTON, P. (1988). *The Carrier Wave. New Information Technology and the Geography of Innovation, 1846-2003*. Unwin Hyman, London
20. HALMAI, P. (2014). Krízis és növekedés az Európai Unióban, európai modell, strukturális reformok. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 370 <https://doi.org/10.1556/9789630597906>
21. HALMAI, P. (2019). Konvergencia és felzárkózás az eurővezetben. *Közgazdasági Szemle*, LXVI. évf., 2019. június, pp. 687-712. <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2019.6.687>

22. HIRSCHMAN, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press, New Haven, pp. 195-217.
23. KENGYEL, Á. (2020). *Európai uniós politikák*. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 764. <https://doi.org/10.1556/9789634545422>
24. KERTÉSZ, K. (2022a). A nemzetgazdasági konvergencia mozgatórugói az Európai Unióban. *Közgazdasági Szemle*, LXIX. évf. 7–8. sz. pp. 962–980. <http://doi.org/10.18414/KSZ.2022.7-8.962>
25. KERTÉSZ, K. (2022b). A nemzetgazdasági és regionális konvergencia mozgatórugói és váltómozgása az Európai Unióban. *Közgazdasági Szemle*, LXIX. évf., 2022. szeptember, pp. 1073–1097. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2022.9.1073>
26. LACKÓ, L. (1988). *Területi fejlődés, politika, tervezés*, Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 195
27. LAURINI, M. (2007). A note on the use of quantile regression in beta convergence analysis. *Economics Bulletin*, Vol. 3, No. 52 pp. 1-8. <https://ideas.repec.org/a/ebl/ecbull/eb-07c50003.html>
28. LIPIETZ, A. (1986). Behind the Crisis: The Exhaustion of a Regime of Accumulation. A “regulation school” perspective on some French empirical works. *Review of Radical Political Economics*, Vol. 18 (1&2): pp. 13-32 <https://doi.org/10.1177/048661348601800102>
29. LOSONCZ, M. (2016). Magyarország az EU-ban – elszalasztott lehetőségek a felzárkózásban. In: Koller, B., Marsai, V. (szerk.): *Magyarország Európában, Európa a világban*. Tanulmánykötet Gazdag Ferenc 70. születésnapjára. Dialóg Campus Kiadó. Budapest. 301-314. old.
30. LUCAS, R. (1988): On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics* 22 (1988) pp. 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
31. MAJOR, K., NEMES NAGY, J. (1999). Területi jövedelemegyenlőtlenségek a kilencvenes években. *Statisztikai Szemle*, 77, pp. 397-421.
32. MYRDAL, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, Duckworth&Co., London
33. NEMES NAGY, J. (1987). *A regionális gazdasági fejlődés összehasonlító vizsgálata*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 217. o.
34. NEMES NAGY, J. (2005). *Regionális elemzési módszerek*. ELTE TTK Regionális Földrajzi Tanszék, MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest, 284 p. http://geogr.elte.hu/REF/REF_Kiadvanyok/REF_RTT_11/RTT-11-tartalom.htm
35. OBLATH, G. (2013). *Hány év múlva? – A konvergencia természetéről és időigényéről*. *Statisztikai Szemle*, 91. évfolyam 10. szám, 925-946. old.
36. OHLIN, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Cambridge: Harvard University Press. 170 issue, pp. 171-173.
37. PAELINCK, J. (1970). Dynamic urban growth models. *Papers of the Regional Science Association* 24, pp. 24–37. <https://doi.org/10.1007/BF01936873>
38. PREBISCH, R. (1971). *Change and Development – Latin America’s Great Task*. New York, Washington, London, Praeger, 4(1), 134-136.

39. QUAH, D. (1993). Galton's fallacy and tests of convergence hypothesis, *Scandinavian Journal of Economics* 95(4), pp. 427-443. <https://doi.org/10.2307/3440905>
40. SALA-I-MARTIN, X. (1996). The Classical Approach to Convergence Analysis. *The Economic Journal*, Vol. 106, No. 437 (Jul., 1996), pp. 1019-1036. <http://dx.doi.org/10.2307/2235375>
41. SCHUMPETER, J.A., 1934 (2008). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, translated from the German by Redvers Opie, New Brunswick (U.S.A) and London (U.K.): Transaction Publishers
42. SITTHIYOT, T., HOLASUT, K. (2020). A simple method for measuring inequality. *Palgrave Communications*, 6:112, pp. 1-9. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0484-6>
43. SOLOW, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics* 70 (1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
44. ROMER, P. M. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 8, Number 1, Winter, pp. 3-22. <https://doi.org/10.1257/jep.8.1.3>
45. TODARO, P. M. (1997). *Economics Development*. Longman, London-New York, p. 719.
46. WALLERSTEIN, I. (1974). *The Modern World System. Capitalist Agriculture and the Origins of the European World Economy in the Sixteenth Century*. Academic Press, New York-San Francisco-London, p. 440.
47. WILLIAMSON, J. G. (1965). Regional inequality and the process of national development: A description of the patterns. *Economic Development and Cultural Change*, 4., 3-84.