

Bajkán Domonkos – Drabancz Áron

– El-Meouch Nedim Márton

Az Európai Unió tagállamainak csoportosítása gazdasági változók mentén – fókuszban Kelet-Közép-Európa

*Grouping of the Member States of the European Union
According to Economic Variables – Focus on Central
and Eastern Europe*

Tanulmányunkban a kelet-közép-európai országok – kiemelten a Visegrádi országok – gazdasági homogenitását elemezzük az európai uniós gazdasági térben hat gazdasági változó alapján, klaszterelemzés segítségével. Megvizsgáljuk, hogy 2004 óta miként változott a kelet-közép-európai országok gazdasági változók mellett képzett klasztereinek stabilitása, a térség országainak egymáshoz viszonyított helyzetében történt-e érdemi elmozdulás, az eurózónához való csatlakozás esetlegesen jó indikátora-e a felzárkózásnak. Eredményeink alapján a Visegrádi országok nem kerültek egyik időpontban sem ugyanabba a klaszterbe, Csehország pedig sok tekintetben inkább már a magországokra jellemző gazdasági adatokkal rendelkezik. Az eurózónához való csatlakozás sem volt meghatározó, a zónához csatlakozó térségbeli államok továbbra is a térség államaival kerültek egy klaszterbe.

JEL-kódok: C38, N14, F45

Kulcsszavak: Visegrádi országok, Európai Unió, klaszterelemzés

In our study, we analyse the economic homogeneity of the Central and Eastern European countries, especially the Visegrád countries, in the EU28 economic space

Bajkán Domonkos a Budapesti Corvinus Egyetem Pénzügy-Számvitel szak alapszakos hallgatója.
E-mail: bajkan.dom@gmail.com

Drabancz Áron a Budapesti Corvinus Egyetem Általános és Kvantitatív Közgazdaságtan Doktori Iskola hallgatója. E-mail: aron.drabancz@gmail.com

El-Meouch Nedim Márton a Pécsi Tudományegyetem Földtudományok Doktori Iskola hallgatója.
E-mail: nedu02@gmail.com

on the basis of 6 economic variables, with the help of cluster analysis. We examine how the stability of clusters in Central and Eastern European countries has changed since 2004. How the relative position of the countries in the region has changed and whether joining the euro area may be a good indicator of economic catch up. Based on our results, the Visegrád countries were not included in the same cluster at any time, interestingly; in many respects the Czech Republic already has the economic characteristics of the core countries. Accession to the euro area was not decisive either, the states joining the zone continued to be in a cluster with the states of the region.

JEL codes: C38, N14, F45

Keywords: Visegrád countries, European Union, cluster analysis

1. Bevezetés

Az Európai Unió a II. világháborút követő gazdasági és politikai trauma következtében létrejövő gazdasági és politikai egyesülés. Az 1957. március 25-én hat tagállammal (Belgium, Hollandia, Luxemburg, Olaszország, Franciaország, NSZK) Rómában létrejövő Európai Gazdasági Közösség az évek során földrajzilag egyre kiterjedtebbé vált, a piaci és politikai koordinációkból egyre több hatáskör került államiból szupranacionális hatáskörbe, a kezdeti preferenciális övezet gazdasági és pénzügyi unióvá vált. Az EU fokozatos mélyülése és bővítése egyre inkább előtérbe helyezte az optimális valutaövezetek elméletét,¹ vagyis hogy a közös európai fizetőeszköz 1999-es bevezetése után a térség gazdasági fejlettsége és szinkronitása megfelelő mértékű-e ahhoz, hogy az externális makrogazdasági sokkokat az EKB az EU egészére hatékony monetáris politikával kezelje. Az EU 2004-es bővítése után a kérdés még inkább relevánssá vált: a tíz csatlakozó tagállam ugyanis mind vállalta az eurózónához való jövőbeni csatlakozást, azonban gazdasági struktúrájuk és fejlettségük jelentősen elmaradt a magországok teljesítményétől. Egyes kelet-közép-európai országok mára az eurózóna részévé váltak (például Szlovákia, Szlovénia), máshol az eurózónába való belépéshez kapcsolódó kezdeti nagy lelkesedés jelentősen alábbhagyott (például Magyarország, Lengyelország). Az országok Európai Unióhoz való eltérő hozzáállása ellenére azonban a térség politikai koordinációja továbbra is jelentős, a Magyarország számára fontos Visegrádi együttműködés keretében a tagországok a mai napig akár miniszterelnöki szinten is egyeztetnek jelentős politikai kérdésekben.

Tanulmányunkban a kelet-közép-európai országok – kiemelten a Visegrádi országok – gazdasági fundamentumaiban bekövetkező változásokat elemezzük, a térség országainak gazdasági homogenitásának jelenlétét vizsgáljuk meg az EU-s gazdasági térben 2004-ben, illetve napjainkban. Kutatási kérdésünk, hogy az eurózónába belépő tagállamok bizonyos gazdasági fundamentumai érdemben eltérnek-e a zónából kimaradó kelet-közép-európai országokétól, illetve hogy ezen országok inkább már a nyugat-európai országokhoz hasonlíthatnak-e.

¹ Robert A. Mundell: A theory of optimum currency areas. *The American Economic Review*, 51. (1961), 4. 657–665.



A kérdés feltérképezése végett az Európai Unió országainak sokaságát gazdasági helyzetük alapján lehetséges homogén részsokaságokra bontjuk klaszterelemzés segítségével, hogy felmérjük az egyes országok homogenitását és annak időbeli változását 2004 és 2018 között. Feltevésünk szerint Kelet-Közép-Európa hasonló történelmi múltja, úgy, mint a vasfüggöny keleti oldalán eltöltött 40 év a gazdaság általános értelemben vett helyzetét is erősen befolyásolta. Vagyis a 2004-ben csatlakozó kelet-közép-európai országok és azon belül szűkebb térségünk, a Visegrádi együttműködés négy országa jelentős gazdasági hasonlóságot mutat európai összevetésben. Emellett úgy véljük, hogy az eurózónához való csatlakozás inkább politikai elköteleződés, így nem várjuk azt, hogy az elmúlt években a régióból a zónához csatlakozó tagországok jelentősen más gazdasági fejlődésen mentek volna keresztül, mint az abból kimaradók, így 2018-ra eltérő csoportokba kerülnének.

Tanulmányunk második fejezetében bemutatjuk a témához kapcsolódó főbb szakirodalmakat, a harmadik fejezetben az elemzéshez használt gazdasági változókat specifikáljuk, a negyedik fejezetben pedig bemutatjuk a klaszterelemzés módszertanát, illetve a modellek főbb eredményeit közöljük, végül a tanulmányunkat rövid befejezéssel zárjuk.

2. Szakirodalmi áttekintés

A gazdasági uniók homogenitásának vizsgálata hosszú múltra tekint vissza: az 1960-as és 1970-es években, az optimális valutaövezet elméletének korai szakaszában számos kutató vizsgálta, hogy mely indikátorok figyelembevételével érdemes meghatározni egy közös gazdasági térség, egy valutaunió optimális kiterjedését: McKinnon elemzésében a gazdaság nyitottságával, az exportra szánt termékek részarányával, a belső és külső egyensúly figyelembevételével elemezte, hogy vajon hol érdemes kialakítani a közös valutát használó gazdasági térség határait.² Kenen (1969) ellenben amellet érvelt, hogy a relatíve diverzifikált gazdaságok a legmegfelelőbb jelöltek egy valutaövezeti tagsághoz,³ míg Ingram (1973) tanulmányában azt vizsgálta, hogy az akkor éppen küszöbön álló monetáris unió bevezetése az Európai Gazdasági Közösségben milyen előnyökkel és hátrányokkal járnának a tagállamok számára.⁴ A megfelelő nagyságú és összetételű valutaunió határainak megtalálása egy rendkívül fontos feladat, hisz a külső és belső gazdasági sokkokra válaszul a monetáris politika csak ilyen keretek között képes effektíven, a valutaunió összes tagállama számára kielégítő monetáris politikai lépéseket hozni. Az eurózóna bevezetésének hajnalán Artis és Zhang (1998) elemzésükben klaszterelemzéssel vizsgálták meg az Európai Unió tagállamait pár más fejlett állammal kiegészítve. Elemzésükben az üzleti ciklusok közötti korrelációt, az árfolyamok volatilitását, a kamatciklusok közötti korrelációt, a kereskedelmet, az inflációs mutatót

² Ronald I. McKinnon: Optimal Currency Areas. *The American Economic Review*, 53. (1963), 4. 717.

³ Peter Kenen: The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View. In Robert Mundell – A. Swoboda (eds.): *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago, The University of Chicago Press, 1969. 41–60.

⁴ James C. Ingram: The Case for European Monetary Integration. *Essays in International Finance*, 98. (1973), 1–40.



és a munkaerőpiaci flexibilitást klaszterelemzéssel vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy a magországok mellett egy északi és déli periféria is azonosítható az Európai Unión belül, így a fennálló gazdasági inhomogenitás miatt a mindenkire érvényes monetáris politika az unió fenntarthatóságát is veszélyeztetheti a jövőben.⁵ Emellett szintén negatív folyamat, hogy a gazdasági inhomogenitás nem feltétlenül csökkenő, az Európai Unió országainak gazdasági konvergenciáját elemző tanulmányok ugyanis sokszínű képet mutatnak: egyes elemzések az Európai Unió országainak gazdasági szempontból való konvergenciáját nem tudták kimutatni,⁶ míg mások erőteljesebb konvergenciát azonosítottak a régió országai között.⁷

Tanulmányunkban az Európai Unió tagállamainak gazdasági változók menti csoportosításával elemezzük a konvergencia kérdéskörét, vajon az eurózónába belépő kelet-közép-európai tagországok lényegesen más gazdasági pályát írtak-e le a zónába való belépés miatt? A közgazdaságtani elemzéseknél az országok gazdasági fejlettség szerinti csoportosítása releváns módszernek számít. Ezt támasztja alá, hogy a nagy nemzetközi gazdasági intézmények (például Világbank, IMF, ENSZ, OECD) mind rendelkeznek saját szempontrendszerrel az egyes országok gazdasági csoportosítására. Tang és Salvador (1986) tanulmányukban ilyen csoportosítási rendszerek elemzésével foglalkoznak, többdimenziós megközelítést javasolnak az országok csoportosítására a fejlesztési támogatások nemzetközi szétosztásánál.⁸ A tanulmány az ESCAP (*Economic and Social Commission for Asia and the Pacific*)⁹ tagországainak fejlettségi szint szerinti csoportosítására kínál alternatívát: a nemzetközi szervezet három kategóriája helyett egy összetettebb, kifinomultabb osztályozást mutat be a gazdaság széles körére kiterjedő változók szerinti klaszterelemzés segítségével. A szerzők a módszerük előnyeként említik az objektivitást és a multidimenzionalitást, hisz több gazdasági dimenzió mentén vizsgálva az egyes országok valódi fejlettségéről pontosabb képet kaphatunk.¹⁰ Berlage és Terweduwe (1988) tanulmányukban pedig empirikusan rámutattak, hogy a nemzetközi intézmények országklasszifikációival szemben jogosan merülhet fel kritika a szempontrendszer pragmatikus megválasztása és a kritikus értékek önkényes kijelölése miatt. A szerzők kiemelik, hogy a nemzetközi intézmények általi csoportosítások mindössze néhány változó (például GDP/fő) alapján készülnek, és ezek esetében

⁵ J. Artis Michael – Wenda Zhang: Core and Periphery in EMU: A Cluster Analysis. *EUI Working Papers*, RSC 98. (1998), 37. 1–19.

⁶ Michele Boldrin – Fabio Canova: Inequality and Convergence in Europe's Regions: Reconsidering European Regional Policies. *Economic Policy*, 16. (2001), 32. 206–253.; Mercedes Monfort – Juan C. Cuestas – Javier Ordóñez: Real convergence in Europe: A cluster analysis. *Economic Modelling*, 33. (2013), 689–694.

⁷ Jesus Crespo-Cuaresma – Doris Ritzberger-Grunwald – Maria Silgoner: Growth, convergence and EU membership. *Applied Economics*, 40. (2008), 5. 643–656.; Paul De Grauwe – Gunther Schnabl: Exchange rate stability, inflation and growth in (South) Eastern and Central Europe. *Review of Development Economics*, 12. (2008), 3. 530–549.

⁸ John C. S. Tang – P. A. Salvador: Classification of countries for international development planning using cluster analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 20. (1986), 4. 237–241.

⁹ ENSZ regionális intézménye.

¹⁰ Tang–Salvador (1986) i. m.



önkéntesen van kijelölve az osztályozás alapjául szolgáló kritikus érték. A szerzőpáros a többváltozós adatelemzés módszertanai közül a klaszterelemzést és a faktorelemzést javasolják, amely módszerek előnye a több változó bevonásával több szempontra kiterjeszhető csoportosításban rejlik, ezáltal a kutatás lényegesen szofisztikáltabb lehet, illetve egyik változó esetén sincs szükség a kritikus értékek önkényes meghatározására. Országok csoportosítása során különösen fontos az alkalmazott gazdasági, társadalmi és demográfiai változók kiválasztása. Berlage és Terweduwe (1988) a világ országainak kellően komplex és pontos osztályozására húsz változót használnak, amelyek között jövedelmi, termelésszerkezeti, külkereskedelmi, emberi erőforrásbeli, növekedési, egészségügyi, oktatási és fejlesztési támogatási indikátorok is vannak.¹¹

Az Európai Unió tagországai lehetséges homogén csoportjainak a feltárása is kutatott téma. Therborn (2013) a négy déli ország által alkotott, pejoratívan PIGS országokként¹² emlegetett országcsoportot ragadja ki, mint az EU tagországainak egy lehetséges homogén részsokaságát.¹³ Következtetései alapján a négy déli országnak háztartási jellemzőiben, gazdasági és munkaerőpiaci struktúrájában jelentős hasonlóság mutatkozik, amely visszavezethető a hasonló fejlődéstörténeti örökségre. A hazai szakirodalomban Tóthné, Bedéné és Gabrielné (2008) az EU 2004-es bővítésével létrejövő, 25 tagországból álló sokaságát csoportosítják három változó (GDP/fő, GDP növekedési üteme és a foglalkoztatottak aránya) használatával. Kifejtik, hogy a használt változók kellően tükrözik a gazdasági fejlettséget és a gazdasági aktivitást, hisz sok nem használt makrogazdasági változó (munkatermelékenység, munkanélküliségi ráta) szoros korrelációban áll a bevont változókkal.¹⁴

Buzás-Németh és Tóth (2015) a visegrádi országok gazdasági blokkjának válság óta megvalósuló integrációjával foglalkozik. A szerzőpáros a régió integrációjának, konvergenciájának mérésére a különböző gazdasági változókat három fő pillérbe sorolja. Az első pillérbe a fő makrogazdasági mutatók (GDP/fő, munkanélküliségi ráta stb.), illetve a maastrichti konvergenciakritériumok tartoznak. A második pillér a belső és külső egyensúlyt jellemző indikátorokat (folyó fizetési mérleg egyenlege, GDP-arányos államadósság, magánszektor adósságállománya stb.) tartalmazza, a harmadik pillér pedig a versenyképesség alakulását mutató (külföldi működőtőke-beáramlás, hitelminősítők osztályzatai, versenyképességi rangsorban elfoglalt helyezések) jelzőszámokból áll.¹⁵

¹¹ Lodewijk Berlage – Dirk Terweduwe: The classification of countries by cluster and by factor analysis. *World Development*, 16. (1988), 12. 1527–1545.

¹² Portugália, Olaszország, Görögország és Spanyolország angol nevének kezdőbetűiből alkotott betűszó.

¹³ Göran Therborn: Where are the PIGS? Still a southern european welfare regime? *European Societies*, 15. (2013), 4. 471–474.

¹⁴ Tóthné Lokos Klára – Bedéné Szóke Éva – Gabrielné Tózsér Györgyi: EU országok összehasonlítása néhány makroökonomiai mutató alapján. *Bulletin of the Szent István University*, Special Issue Part I. (2008), 101–111.

¹⁵ Buzás-Németh Anita – Tóth Szabolcs: A Visegrádi országok gazdasági integrációja a válság óta. *Közgazdaság*, 10. (2015), 4. 109–130.



3. Az Európai Unió tagországainak csoportosítása gazdasági változók alapján

A korábbi tanulmányok szakirodalmának vizsgálata, valamint az elérhető adatok alapján az elemzésünkben az alábbi hat változót használtuk: *GDP/fő vásárlóerő-paritáson az EU28 átlagában*; *munkanélküliségi ráta*; *GDP-arányos államadósság-ráta*; *kölségvetés egyenlege*; *Harmonizált Fogyasztói Árindex (HICP)*; *Gini-index*.

A változók köréből meghatározó a *GDP/fő vásárlóerő-paritáson az EU28 átlagában*, amely az egyik leggyakrabban alkalmazott mutatószám az országok gazdasági összehasonlítására. Ezen túl bekerült még a *munkanélküliségi ráta*, ami a munkanélkülieknek a munkaerő-állományhoz (munkanélküliek és foglalkoztatottak) viszonyított aránya. Továbbá az EU-s tagországok *GDP-arányos államadóssági rátáit* vettük bele az elemzésbe, ami a kormányzati szektor múltban felhalmozott számviteli kötelezettségeinek az adott éves GDP-hez viszonyított aránya. A maastrichti kritériumok szerint az ily módon számított értéknek nem szabad túllépnie a 60%-os határértéket.¹⁶ Ezek mellett helyet kapott még az elemzésben a *kölségvetés egyenlege* is az egyes országokban, ami az államadóssághoz hasonlóan szintén azt méri, hogy egy adott ország államháztartása mennyire tekinthető kiegyensúlyozottnak. A mutató szintén részét képezi a maastrichti kritériumoknak, a közös fizetődésköz bevezetéséhez az adott tagállamban a kölségvetés hiánya legfeljebb a GDP 3%-a lehet.¹⁷ Mivel ez a mutató évről évre jelentősen ingadozhat az aktuális gazdaságpolitikai döntéshozók intézkedéseinek függvényében (mennyire expanzív vagy restriktív a fiskális politika), ezért az elemzésben három év átlagával számoltunk (2016, 2017, 2018). Bár mindkét mutató az államháztartás kiegyensúlyozottságának indikátora, mégis indokoltnak tartottuk mindkét változót beemlíteni az elemzésbe, amelynek két oka: 1. A maastrichti konvergenciakritériumok is tartalmazzák mind a két indikátort. 2. Amíg az államadósság jelentős részben történelmi örökség (a korábbi kormányok esetleges felelőtlen kölségvetési politikájának az eredménye), addig a kölségvetés egyenlege nagyobb részben az aktuális vezetés fiskális politikájának az eredménye. Így az államadósság szerepeltetése a historikus, a kölségvetési egyenleg szerepeltetése pedig a jelenlegi gazdaságpolitikai döntéshozatal hasonlóságára vethet fényt.

Kihagyhatatlannak gondoltuk az infláció mérésére szolgáló *fogyasztói árindexet*, hisz az árstabilitás szintén maastrichti kritérium: az inflációs ráta lefeljebb 1,5 százalékponttal haladhatja meg a három legalacsonyabb rátával rendelkező tagország rátájának átlagát,¹⁸ és az infláció kulcsfontosságú mutatója minden nemzetgazdaságnak. Itt a nemzetközi összehasonlítást lehetővé tevő, európai *Harmonizált Fogyasztói Árindexet (HICP)* használtuk. Mivel az árszínvonal érzékeny a sztochasztikusan megjelenő exogén sokkokra, ezért az ebből adódó ingadozás kiszűrése érdekében itt is három év átlagát vettük figyelembe. Végül a jövedelemegyenlőtlenség mérésére megalkotott *Gini-index* is része az elemzésnek, amely egy 0-tól 1-ig terjedő skálán méri a jövedelem eloszlásának

¹⁶ EUMSZ: Az Európai Unió működéséről szóló szerződés egységes szerkezetbe foglalt változata, 126. cikk.

¹⁷ EUMSZ 126. cikk.

¹⁸ EUMSZ 140. cikk.



egyenlőtlenségét egy adott nemzetgazdaságban. A változó 0 értéke esetén minden nemzetgazdasági szereplő egyenlő jövedelemmel rendelkezik, míg 1 érték esetén minden jövedelmet egy szereplő kap meg.

4. Módszertani leírás és főbb eredmények

A kutatásban a 2004-es és 2018-as keresztmetszeti gazdasági adatok tükrében vizsgáltuk az EU28 tagországok homogén csoportjainak összetételét és azok stabilitását.¹⁹ A csoportosításra a klaszterelemzés módszertanát alkalmaztuk SPSS (*Special Program for Social Sciences*) programcsomag segítségével. Az elemzés során az adott változókra a kelet-közép-európai térség,²⁰ illetve a V4-ek minél nagyobb hasonlóságot mutatnak (stabilan azonos klaszterbe, csoportba kerülnek), annál inkább lehet őket gazdaságilag homogén csoportnak nevezni. A 2004-es és 2018-as adatfelvétel célja annak felmérése, hogy a vizsgált időtávon az egyes országok fejlettsége miként változott, az eurózónába belépő tagállamok elmozdultak-e esetleg a magországok irányába a vizsgált gazdasági változók tekintetében. A kutatás korlátai közé sorolandó, hogy csak két időszakban vizsgáltuk meg a fenti változókat, így elképzelhető, hogy a két pillanatnyi makroállapothoz tartozó indikátorok egy adott ország gazdasági teljesítményéről éppen kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb képet mutatnak.

4.1. Klaszterelemzés

A klaszterelemzés egy osztályozó eljárás, amelynek célja megmutatni a megfigyelt sokaságon belül, hogy létezik-e az elemeknek olyan csoportja, részsokasága, amelyben az elemek a vizsgált ismérvek mentén jobban hasonlítanak egymáshoz, mint a sokaság többi eleméhez. A klaszterelemzés több módon végezhető el attól függően, hogy pontosan milyen algoritmus alapján történik az elemek klasszifikálása, valamint, hogy milyen távolságmétrikát, illetve az adatoknak milyen standardizált formáját használjuk.²¹ A kutatás során hierarchikus klaszterelemzést végeztünk, Ward-módszerrel sztenderdizált adatokon, amelyben a program a pontok euklideszi távolságainak négyzetei alapján optimalizált. A klaszterelemzés előírása, hogy a maximális klaszterszám nem haladhatja meg a megfigyelések gyökét ($\sqrt{28} \approx 5,3$), vagyis jelen tanulmányban maximum öt klaszter képezhető. Továbbá a kívánt klasz-

terszám kiválasztásakor a $k \leq \sqrt{\frac{n}{2}}$ hüvelykujj szabály is alkalmazható, így három

¹⁹ A 2018-as adatok okán szerepeltettük az Egyesült Királyságot az elemzésben, illetve amiatt, hogy továbbra sem egyértelmű, hogy milyen viszonyban marad az Egyesült Királyság az Európai Unióval.

²⁰ Tanulmányunkban kelet-közép-európai országcsoportba tartozónak tekintjük az alábbi tizenegy EU-s országot: Bulgária, Csehország, Észtország, Horvátország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Románia, Szlovákia és Szlovénia.

²¹ Kovács Erzsébet: *Többváltozós adatelemzés*. Budapest, Typotex, 2014.



vagy négy klaszter választása is indokolt lehet ($\sqrt{\frac{28}{2}} \approx 3,74$).²² A fenti körülmények miatt végül három és öt klaszter képződése mellett vizsgáltuk meg az adatokat.

4.2. Háromelemű klaszterelemzés eredményei

A 2018-as adatokkal készült háromelemű klaszterelemzés eredményei az 1. táblázatban láthatók. Az eredmények alátámasztják az Európai Unió belső struktúrájára vonatkozó elképzeléseket: Csehországot leszámítva a visegrádi országok és a balti államok is ugyanabban a csoportban vannak. Ezenkívül a 2007–2008-as gazdasági válság során jelentős gazdasági visszaesésen keresztül menő déli tagállamok (Görögország, Spanyolország, Olaszország, Portugália) Franciaországgal kiegészülve is egy csoportba kerültek.

1. táblázat

Hierarchikus klaszterelemzés Ward-módszerrel, hat gazdasági változóval, három klaszter képzésével az EU28-tagállamokra vonatkozóan, 2018-as adatok alapján

1. klaszter	Belgium, Bulgária, Észtország, Horvátország, Ciprus, Lettország, Litvánia, Magyarország, Ausztria, Lengyelország, Románia, Szlovénia, Szlovákia, Finnország, Egyesült Királyság
2. klaszter	Csehország, Dánia, Németország, Írország, Luxemburg, Málta, Hollandia, Svédország
3. klaszter	Görögország, Spanyolország, Franciaország, Olaszország, Portugália

Forrás: a szerzők számítása az Eurostat (2020) adatai alapján

Mindemellett az intuícióval nehezen összeegyeztethető, hogy Magyarország és Ausztria vagy Szlovákia és Finnország gazdaságilag igazán hasonló lenne. Az Eurostat adatai alapján Magyarország 1 főre jutó GDP-je az EU-átlag 70%-a, Szlovákiáé 78%, míg Ausztria és Finnország értéke 127%, illetve 110%. Ilyen eltérő gazdasági mutatókkal rendelkező országok egy csoportba kerülésének egyik oka lehet a klaszterek kicsiny száma. Az elemzés során egy viszonylag nagy, 15 elemű klaszter is képződött, így mindenképp érdemes ötelemű klaszterelemzés mellett is megvizsgálni az eredményeket.

²² Kovács (2014) i. m.



4.3. Ötelemű klaszterelemzés eredményei

A 2018-as adatokkal készült ötelemű klaszterelemzés eredményei a 2. táblázatban láthatók.²³ Ahogy várható is volt, az első nagyklaszter három kisebb csoportba bomlott. Az 1-es, 2-es és 3-as csoport 4–5–6 elemszámúvá vált.

2. táblázat

Hierarchikus klaszterelemzés Ward-módszerrel, hat gazdasági változóval, öt klaszter képzésével az EU28-tagállamokra vonatkozóan, 2018-as adatok alapján

1. klaszter	Belgium, Magyarország, Ausztria, Egyesült Királyság
2. klaszter	Bulgária, Észtország, Lettország, Litvánia, Románia
3. klaszter	Horvátország, Ciprus, Lengyelország, Szlovénia, Szlovákia, Finnország
4. klaszter	Csehország, Dánia, Németország, Írország, Luxemburg, Málta, Hollandia, Svédország
5. klaszter	Görögország, Spanyolország, Franciaország, Olaszország, Portugália

Forrás: a szerzők számítása az Eurostat (2020) adatai alapján

Az első klasztercsoportba továbbra is eléggé heterogén országok tartoznak, amelyek valószínűleg a magas inflációjuk miatt kerültek egy klasztercsoportba. A 2. klasztert a kelet-közép-európai jellege kapcsán mindenképp érdemes kiemelni, itt csak és kizárólag a régió országai vannak jelen (balti államok, Bulgária és Románia). A klaszter országai várhatóan fejletlenebbek az EU átlagánál – a GDP/fő csoportátlaga az EU-s átlag 69,2%-a. A munkanélküliségi ráta várhatóan alacsonyabb az EU átlagos munkanélküliségi szintjénél (csoportátlag: 5,83%, EU-átlag: 6,56%). A GDP-arányos államadósság ezekben az országokban jelentősen alacsonyabb, mint az EU-átlag (csoportátlag: 27,24%, EU-átlag: 66,21%). Az elmúlt három évben a költségvetés hiánya nagyjából az EU átlagának felelt meg. A 2019-et megelőző három évben a fogyasztói árindex átlagosan alig tért el a sokasági átlagtól. A Gini-index viszont jelentősen magasabb (35,56) az e csoportba került országokban, mint a 29,89-es átlagos EU-s érték.

²³ A csoportok átlagánál nem súlyoztuk be az értékeket a tagországok népessége vagy gazdaságának mérete szerint, hanem a súlyozás nélküli számtani átlagot néztük. Az átlagok ilyen formában történő kiszámítását az indokolta, hogy az elemzés a tagországokat egységenként kezelve próbálja meg gazdasági jellemzőik szerint csoportosítani, függetlenül népességük vagy gazdaságuk méretétől. A csoportátlagokból a csoport elemszámával súlyozott összátlagok így az EU gazdaságának egészére vonatkozó következtetések levonására nem alkalmasak, kizárólag a megalkotott csoportok további elemzéséhez használhatók.



3. táblázat

Hierarchikus klaszterelemzés Ward-módszerrel, hat gazdasági változóval, öt klaszter képzésével az EU28-tagállamokra vonatkozóan, 2018-as adatok alapján, csoportátlagok

	GDP/fő (EU = 100%)	Munkanél- küliségi ráta, %	Állam- adósság/ GDP, %	Költségvetési egyenleg, %	Fogyasztói árindex, %	Gini- index, %
1. klaszter	104,00	4,65	82,53	-1,70	3,39	28,68
2. klaszter	69,20	5,68	27,24	-0,46	2,52	35,56
3. klaszter	82,67	6,62	67,18	-0,88	0,94	26,13
4. klaszter	141,00	4,48	43,79	1,15	1,92	28,51
5. klaszter	86,80	12,26	126,84	-1,92	1,54	31,90
Összátlag	100,71	6,56	66,21	-0,53	1,96	29,89

Forrás: a szerzők számítása az Eurostat (2020) adatai alapján

A 3-as számú csoportba kerülő országok inkább az EU-s fejlettségi szint alatt vannak, a csoport GDP/fő átlaga az EU-átlag 82,67%-a. A csoportban így szintén erősen felülreprezentált a kelet-közép-európai régió, a visegrádi együttműködés országai közül mind Szlovákia, mind Lengyelország ebben a klaszterben helyezkedik el. Az országokat az átlagnál jelentősen alacsonyabb inflációjuk (csoportátlag 0,94%; összátlag: 1,96%), illetve jövedelmi szempontból egyenlőbb társadalmi kötik össze (csoportátlag 26,13%; összátlag: 29,89%), a többi változó esetében a csoportátlag az EU-s szint közelében helyezkedik el.

A 4-es csoportba Csehországot és Máltát leszámítva az EU legfejlettebb gazdaságai kerültek, a csoport GDP/fő átlaga az EU-átlag 141%-a. Ezen országok munkanélküliségi rátája, államadóssága és költségvetési egyenlege is rendkívül kedvező. Meglepő, hogy a kelet-közép-európai országok közül Csehország be tudott kerülni ebbe az „elit klubba”, azonban a térség országai közül Csehország az egyetlen, ahol a költségvetési egyenleg a GDP arányában az elmúlt három évben átlagosan több, mint 1%-os értéket vett fel, emellett az ország rendelkezik az EU legalacsonyabb munkanélküliségi rátájával (2,2%), továbbá az ország államadóssága is viszonylag alacsonynak (32,6%) tekinthető.

Az 5-ös számú csoport országai egyeznek meg leginkább a várakozásokkal. Ide kerültek a déli országok (PIGS országok), illetve Franciaország, amely bár fejlettebb a mediterrán országoknál, azért mutat némi egyezőséget velük. Az ide került országok átlagosan fejletlenebbek az átlagnál, munkanélküliségi rátájuk, illetve az államadósságuk tekintetében azonban outliernek tekinthetők, hiszen kiemelkedően magas értékeket vesznek fel mindkét változó esetén, tehát kedvezőtlen munkaerőpiaci helyzettel és magas államadóssággal küzdenek. Várhatóan ebben a csoportban vannak a legnagyobb deficittel rendelkező országok, és ezen országoknál a Gini-index is magasabb az átlagosnál. Az inflációs ráta ellenben alacsonyabb a 28 EU-s tagország átlagánál.

Ezen eredményeken túl a kelet-közép-európai térségre vonatkozóan még további következtetéseket tudunk levonni. A balti államok a klaszterek számának növelése mellett is egy klasztert alkotnak, az azonban meglepő, hogy a négy visegrádi ország közül csak kettő (Lengyelország és Szlovákia) került e folyamat végén egy klaszterbe. A térségből az „elit klubba” csak Csehország tudott bekerülni, annak ellenére, hogy az ország



nem eurózónatag. A 2004 után az eurózónába belépő országok helyzete érdemben nem tért el a többi kelet-közép-európai országtól, ugyanis 2004 óta a zónához csatlakozó Szlovákia, Szlovénia és a balti államok a 2-es és 3-as klaszterbe sorolódtak, jellemzően más kelet-közép-európai országok mellé.

4.4. Klaszterelemzés a 2004-es adatokkal

A klaszterelemzést a 2004-es adatokkal is a fenti módon végeztük el, leszámítva, hogy a 2004-ben az EU-hoz csatlakozó tagállamok kapcsán az Eurostat nem közölt 2004-es Gini-index-adatokat. Így a tíz 2004-ben csatlakozott országról az első Gini-adat 2005-ös az Eurostat adatbázisában, míg Bulgária, Románia és Horvátország esetén 2006-os, 2007-es, valamint 2010-es. Emiatt az index esetében nem 2004-es, hanem 2005-ös adatokat használtunk az elemzés során, Bulgáriát, Romániát és Horvátországot pedig kihagytuk a vizsgálatból. Így a 2004-es klaszterelemzést ugyanúgy hat változó szerint, viszont mindössze 25 megfigyelési egységgel végeztük el. Az, hogy a többi öt gazdasági változó a 2004-es állapotot tükrözi, a Gini-index pedig 2005-ös, véleményünk szerint nem okoz jelentős időbeli torzítást, hiszen a jövedelmi viszonyok átrendeződése egy nemzetgazdaságban hosszú távú folyamat, a Gini-index értékének évenkénti ingadozása összességében csekélynek mondható.

4. táblázat

Hierarchikus klaszterelemzés Ward-módszerrel, hat gazdasági változóval, három klaszter képzésével 25 EU-tagállamra vonatkozóan, 2004-es adatok alapján

1. klaszter	Belgium, Csehország, Németország, Görögország, Franciaország, Olaszország, Ciprus, Magyarország, Málta, Hollandia, Ausztria, Portugália, Szlovénia
2. klaszter	Dánia, Írország, Luxemburg, Finnország, Svédország, Egyesült Királyság
3. klaszter	Észtország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Szlovákia, Spanyolország

Forrás: a szerzők számítása az Eurostat (2020) adatai alapján

Az első, háromklaszteres elemzés eredményeit a 4. táblázat tartalmazza. A V4-ek különböző klaszterekbe kerültek, Csehország és Magyarország az 1-es, míg Lengyelország és Szlovákia a 3-as klaszterbe. Felvetődik a kérdés, hogy megalapozottnak tekinthető-e egy olyan következtetés, hogy bár a visegrádi országok nem is tartoznak homogén csoportba 2004-es adatok alapján, azért páronként, Csehország és Magyarország, illetve Lengyelország és Szlovákia között magas fokú-e a hasonlóság. Az ötklaszteres eset eredményei az 5. táblázatban láthatók, amely alapján Csehország és Magyarország már nem került egy csoportba, ellenben a Szlovákia és Lengyelország közötti kapcsolat erősnek tekinthető, hiszen az 5-ös csoportot mindössze ez a két ország alkotja. Így a 2004-es adatok kapcsán is hasonló a visegrádi országok, illetve a kelet-közép-európai országok elhelyezkedése: Lengyelország és Szlovákia, valamint a balti országok is egy klaszterbe kerültek, míg Csehország az egyetlen a régióban, amely egy fejlettebb tagországokat – bár most nem a legfejlettebb országokat – tömörítő klaszterbe került.



5. táblázat

Hierarchikus klaszterelemzés Ward-módszerrel, hat gazdasági változóval, öt klaszter képzésével, 25 EU tagállamra vonatkozóan, 2004-es adatok alapján

1. klaszter	Belgium, Csehország, Németország, Görögország, Franciaország, Olaszország, Ciprus, Málta, Hollandia, Ausztria, Portugália
2. klaszter	Dánia, Írország, Luxemburg, Finnország, Svédország, Egyesült Királyság
3. klaszter	Lettország, Litvánia, Észtország, Spanyolország
4. klaszter	Magyarország, Szlovénia
5. klaszter	Lengyelország, Szlovákia

Forrás: a szerzők számítása az Eurostat (2020) adatai alapján

5. Összegzés

Tanulmányunkban hat fontos gazdasági változó szerint elemeztük, hogy az Európai Unió milyen homogén részsokaságokra osztható. Eredményeink sok esetben tükrözték az EU-ról alkotott gazdasági képet: a kutatás során a mediterrán országok Franciaországgal kiegészülve, illetve a balti államok is egy-egy klaszterbe kerültek minden egyes elemzési körben. Azonban a várakozásainkat megcáfolva a Visegrádi együttműködés országai nem kerültek ugyanabba a klaszterbe sem 2004-ben, sem 2018-ban. Ezen országokat tekintve jelentős elmozdulás sem történt az említett időszak alatt, hiszen a V4-országok hasonlóan tömörültek mindkét időpontban. Kiemelendő közülük Csehország, amely 2004-ben és 2018-ban is, a kelet-közép-európai térségben egyedülként, egy fejlettebb, főként nyugat-európai országokat tartalmazó klaszterbe sorolódott. Az eurózónához való csatlakozás sem befolyásolta az országok csoportosulását, a zónához 2004 óta csatlakozó öt kelet-közép-európai tagállam napjainkban is inkább a főként kelet-közép-európai tagállamokból álló klaszterekbe sorolódik. Mindezek alapján érdemes további kutatásokkal mélyebben vizsgálni, hogy az eurózónához való csatlakozás milyen módon befolyásolja egy kelet-közép-európai ország gazdasági fejlettségét, mennyivel viheti közelebb az adott országot a nyugat-európai tömbhöz. Ez meghatározhatja a még zónán kívüli kelet-közép-európai országok csatlakozási motivációit, a csatlakozás melletti politikai elköteleződésüket. A probléma jobb megértése végett a vizsgálat a jövőben kiegészülhetne további változókkal (például folyó fizetési mérleg, nyitottsági mutatók, strukturális indikátorok), illetve az idődimenziót jobban érvényre juttató változók (például hosszabb időtávon a változók volatilitását vagy korrelációját mutató indikátorok) elemzésével is. Emellett a V4-országok tekintetében a gazdasági homogenitási vizsgálat mellett – amely eredményeink szerint nem tekinthető az együttműködés egyedüli, fő támaszának –, további, társadalmi szempontú vizsgálatok elvégzése is fontos lehet, amely tovább árnyalhatja az együttműködés mögött álló tagállami motivációkat.



Felhasznált irodalom

- Artis, Michael J. – Wenda Zhang: Core and Periphery in EMU: A Cluster Analysis. *EUI Working Papers*, RSC 98. (1998), 37. 1–19. Online: <https://doi.org/10.5089/9781451975550.001>
- Boldrin, Michael – Fabio Canova: Inequality and Convergence in Europe's Regions: Reconsidering European Regional Policies. *Economic Policy*, 16. (2001), 32. 206–253. Online: <https://doi.org/10.1111/1468-0327.00074>
- Buzás-Németh Anita – Tóth Szabolcs: A Visegrádi országok gazdasági integrációja a válság óta. *Köz-gazdaság*, 10. (2015), 4. 109–130. Online: <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2250/1/KG2015n4p109.pdf>
- Berlage, Lodewijk – Dirk Terweduwe: The classification of countries by cluster and by factor analysis. *World Development*, 16. (1988), 12. 1527–1545. Online: [https://doi.org/10.1016/0305-750x\(88\)90225-2](https://doi.org/10.1016/0305-750x(88)90225-2)
- Crespo-Cuaresma, Jesus – Doris Ritzberger-Grunwald – Maria Silgoner: Growth, convergence and EU membership. *Applied Economics*, 40. (2008), 5. 643–656. Online: <https://doi.org/10.1080/00036840600749524>
- De Grauwe, Paul – Gunther Schnabl: Exchange rate stability, inflation and growth in (South) Eastern and Central Europe. *Review of Development Economics*, 12. (2008), 3. 530–549. Online: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2008.00470.x>
- Eurostat: 2020. Online: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Ingram, James C.: The Case for European Monetary Integration. *Essays in International Finance*, 98. (1973), 1–40.
- Kenen, Peter: The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View. In Robert Mundell – A. Swoboda (eds.): *Monetary Problems of the International Economy*. Chicago, The University of Chicago Press, 1969. 41–60. Online: [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(71\)90020-1](https://doi.org/10.1016/0022-1996(71)90020-1)
- Kovács Erzsébet: *Többváltozós adatelemzés*. Budapest, Typotex, 2014.
- McKinnon, Ronald I.: Optimal Currency Areas. *The American Economic Review*, 53. (1963), 4. 717–725.
- Monfort, Mercedes – Juan C. Cuestas – Javier Ordóñez: Real convergence in Europe: A cluster analysis. *Economic Modelling*, 33. (2013), 689–694. Online: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.05.015>
- Mundell, Robert A.: A theory of optimum currency areas. *The American Economic Review*, 51. (1961), 4. 657–665.
- Tang, John C. S. – P. A. Salvador: Classification of countries for international development planning using cluster analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 20. (1986), 4. 237–241. Online: [https://doi.org/10.1016/0038-0121\(86\)90015-7](https://doi.org/10.1016/0038-0121(86)90015-7)
- Therborn, Göran: Where are the PIGS? Still a southern european welfare regime? *European Societies*, 15. (2013), 4. 471–474. Online: <https://doi.org/10.1080/14616696.2013.838021>
- Tóthné Lokos Klára – Bedéné Szőke Éva – Gábríelné Tözsér Györgyi: EU országok összehasonlítása néhány makroökonomiai mutató alapján. *Bulletin of the Szent István University*, Special Issue Part I. (2008), 101–111. Online: <https://ageconsearch.umn.edu/record/43190/>



Jogforrás

EUMSZ: Az Európai Unió működéséről szóló szerződés egységes szerkezetbe foglalt változata 2020. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=cel-ex%3A12012E%2FTXT>

