



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

////////////////////////////////////TUDOMÁNYOS CIKK////////////////////////////////////

Agrárgazdaság a XXI. században: perspektívák és dilemmák

LAKNER ZOLTÁN – KISS ANNA – PFEIFFER LAURA

Kulcsszavak: ágazati kapcsolatok modellje, Eurostat, input-output elemzés,
loglineáris elemzés, rendszerszemlélet
JEL-kód: Q10, Q18

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A jelen tanulmány egy cikksorozat első része. Célunk, hogy a sorozat keretében bemutassuk az európai és globális agrárfejlődés alapvető tendenciáit, főbb folyamatait, a változások alapvető mozgatórugóit és a világ mezőgazdasága és élelmiszeripara előtt álló legfőbb kihívásokat. Munkánk során széles körben fel kívánjuk használni a korszerű matematika és rendszerelemzés kiterjedt eszköztárát. Közlemény-sorozatunk első része két kérdésre keres választ: (1) Hogyan tükröződik a mezőgazdaság és az élelmiszeripar helye, szerepe az európai állampolgárok tudatában, gondolkodásában; (2) a gazdaságstatisztikai tények alapján hogyan ítéltethető meg az agrárgazdaság szerepe a nemzetgazdaságokban. Vizsgálatainkhoz az Eurobarométer felméréseit és az OECD input-output adatbázisát alkalmaztuk. Kutatási eredményeinket logisztikus regresszió-analízissel, cluster elemzéssel és hálózatelméleti módszerek alkalmazásával elemeztük. Vizsgálataink azt támasztják alá, hogy: (1) Az Európai Unió polgárai továbbra is nagy jelentőséget tulajdonítanak a mezőgazdasági és élelmiszeripari termelésnek, de egyre fontosabb szerepet kap gondolkodásukban az állatjólét és a környezeti fenntarthatóság szempontja; (2) Várakozásainkkal ellentétben az agrárgazdaság jelentőségének megítélése viszonylag egységes, csak kis mértékben érvényesülnek a válaszadók közötti szocio-demográfiai szempontok; (3) figyelemre méltó azonban, hogy a fiatalabb generációk már sok tekintetben eltérő módon közelítik meg és értékelik az agrárgazdaság szerepét. (4) Az ÁKM modell alapján végzett számításokkal jól bizonyítható, hogy a mezőgazdaságnak és az élelmiszeriparnak továbbra is kiemelkedő fontosságú van a nemzetgazdaságok egészének működésében, mert ezek a szektorok fontos piaci számos nemzetgazdasági ágazatnak és ezzel hozzájárulnak a makrogazdasági növekedés előmozdításához is.

AZ AGÁRGAZDASÁG SZEREPE, JELENTŐSÉGE

Agrárgazdaság, élelmiszer- fogyasztás a köznapi tudatban: a múlt hosszú árnyéka

SÁRÁNDI (1986) szerint „ha az embernek egyáltalán vannak alapvető, „elide-

geníthetetlen”, mintegy a „természetből folyó” jogai, akkor ezek közül az első az, hogy egyik”. FISHER (1943) hangsúlyozza: az élelmiszer annyira alapvető emberi szükségletet elégít ki, hogy enélkül nem értelmezhető a másik két alapszükséglet, a biztonság és a szeretet kielégítése sem. Az ember – évmilliók alatt kifejlődött – bioló-

giai beállítódása az élelmiszer megszerzéséhez és elfogyasztásához sok esetben nincs összhangban azzal a társadalmi-gazdasági környezettel és élelmiszer-kínálattal, ami a fejlett országokban az elmúlt évtizedekben kialakult (ROZIN, 2005). Az életkörülmények sokkal gyorsabban változnak, mint a gondolkodásmód. HOFFMANN (2001) szerint „*az elmúlt évszázadokban az európai közrendűek sosem tudtak kilépni élelmiszer-ellátottságuk őseiktől örökölt korlátai közül, gyakorta kellett nélkülözniük az alapvető élelmiszereket, ha pedig ünnepeltek vagy vendéget láttak, erejükön felül igyekeztek kitenni magukért*”. Hétköznapi tapasztalataink is igazolják: a megelőző korosztályok élményei napjainkban is tovább élnek a fogyasztói-vásárlói magatartásban. *Nem nehéz észrevennünk a párhuzamot „a kínálgatás–etetés–ítatás évszázados szokásrendje”* (HOFFMANN, 2001) és a „magyaros” vendégszeretet, egy-egy családi ünnep gyakran esztelen, semmivel meg nem magyarázható, folyamatos evése között! Hasonlóan tanulságos megfigyelnünk a hipermarketek pénztárai előtt sorakozó, romlandó termékekkel roskadásig rakott bevásárló kocsikat egy-egy három napos munkaszüneti időszak előtt, hogy aztán a megvásárolt termékek számottevő hányada – érintetlenül – a szemében végezze (BÓDI & KASZA, 2015). Az élelmiszerek egyre bővülő elérhetősége új társadalmi kihívásokat támaszt, ezek közül legszembetűnőbb az elhízás népbetegséggé válása (NG et al., 2014). A bemutatott két tényező, az élelmiszer alapvető jelentősége és átalakuló szerepe jól magyarázza, miért kíséri napjainkban is megkülönböztetett társadalmi érdeklődés az élelmiszer előállítását és fogyasztását még a legfejlettebb országokban is.

Vizsgálataink módszerei

Kutatómunkánk során a különböző szekunder gazdaságkutatási módszerek széles körét igyekeztünk felhasználni. Ennek ér-

dekében logisztikus regresszióanalízissel vizsgáltuk az európai polgárok véleményét vizsgáló Eurobarometer adatokat, (EUROBAROMETER, 2017), majd az adatállomány az automatikus klasszifikációt szolgáló Chaid algoritmus segítségével elemeztük tovább. Az Eurobarometer felmérései több, mint húszezer válaszadó vizsgálatán alapultak, ezért kutatásaink során adatbányászati eszközök (DIAZ-PÉREZ és BETHENCOURT-CEJAS, 2016, HÁMORI, 2001) alkalmazására is lehetőség nyílt. A Chaid algoritmus alkalmazásával (VERMA et al., 2016) kerestünk választ arra a kérdésre, hogy milyen szociodemográfiai vagy egyéb tényezők (pl. politikai beállítottság) alapján határozható meg különbség az egyes európai polgárok véleményében a mezőgazdaság és vidékfejlesztés jelentőségéről.

A mezőgazdaság és az élelmiszeripar megítélése az európai fogyasztók körében

Ha arra keressük választ, hogy az Európai Unió polgárai mit várnak a EU mezőgazdasági termelőktől, akkor az Eurobarometer (2018) reprezentatív felmérése alapján azt láthatjuk, hogy a változatos, jó minőségű termékek előállítása mellett nagy jelentőséget kap a mezőgazdasági kultúrtáj fenntartásának, a vidéki gazdaság fejlesztésének igénye is. Ez azt jelenti, hogy a multifunkcionális mezőgazdaság koncepciója (RENTING et al., 2009) egyre nagyobb mértékben jelenik meg a köztudatban is, jóllehet az egyes tagállamok között számottevő különbségek figyelhetők meg (1. táblázat).

Az 1. táblázatból jól látszik, hogy a válaszadók döntő többsége szerint növekszik az agrárgazdaság jelentősége és a Közös Agrárpolitika előnyeit a társadalom egésze is élvezi. Számos szempontból vannak ugyan szignifikáns differenciák az azonosulás mértékét illetően, de ezek közül igazán jelentősek csak az életkori különbségek: a

I.táblázat

Az EU állampolgárok véleménye az Unió élelmiszergazdaságának jövőjéről
Kérés: „Ön szerint az EU-ban a mezőgazdaság és a vidéki területek témája mennyire fontos a jövőt illetően?”

nagyon fontos 56,8%	elégé fontos 36,8%	nem nagyon fontos 3,3%	egyáltalán nem fontos 0,8%	nincs válasz 2,3%
------------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------

A loglineáris statisztikai elemzés eredményei					
Jellemző	csoportok	Koefficiens	Standard szórás	Wald statisztika	szignifikancia szint
A válaszadó országa	Korábbi EU tagállam	-,060	,052	1,328	,249
	Az EU-hoz 2004 után csatlakozott volt szocialista ország	0 ^a			
Politikai értékrend önbesorolás alapján	baloldali	-,026	,049	,281	,596
	közép	-,061	,048	1,674	,196
	jobboldali	0 ^a			
Nem Woman	férfi	,044	,036	1,470	,225
	nő	0 ^a			
Lakóhely jellegei	Község, falusi környezetben	-,160	,049	10,578	,001
	kisváros	-,082	,044	3,480	,062
	Nagyáros	0 ^a			
A válaszadó társadalmi helyzetének önbesorolása alapján	Munkásosztály	,040	,063	,403	,525
	Alsó középosztály	,061	,070	,764	,382
	Középosztály	-,005	,055	,009	,927
	Felső középosztály	0 ^a			
Válaszadó életkora	15-24 év	,551	,072	58,401	,000
	25-39 év	,342	,048	51,217	,000
	40-54 év	,193	,045	18,693	,000
	55 év felett	0 ^a			

Forrás: ZA6939 Eurobarometer 88.4 (2017) kérdőív és adatbázis saját elemzése, letöltve a dbk.gesis.org oldalól 2019.11.10-én

fiatalabb generációk (még) kevésbé tekintik fontosnak a mezőgazdaság szerepét. A vizsgálatok eredményeiből kitűnik, hogy a legjelentősebb különbségek az egyes országok állampolgárai között vannak. Franciaország, Belgium, Luxemburg, Nagy Britannia és Észak-Írország, valamint Görögország, Finnország, Svédország, Ciprus, Lettország, Málta és Románia állampolgárai közel hasonlóan ítélik meg a kérdés fontosságát. Hollandiában, Németországban, Portugáliában, Csehországban és Észtországban a 34

évnél idősebb generáció körében lényegesen (10-5 százalékponttal) magasabb volt a mezőgazdaságot és vidékfejlesztést a nagyon fontos kérdések közé sorolók aránya, mint a fiatalabb generációk körében. Érdekes módon a válaszadó világnézeti/politikai önbesorolása mindössze két európai államban játszott jelentős szerepet a mezőgazdaság és vidékfejlesztés megítélésében: Ausztria és Magyarország esetén. Más szóval ez azt jelenti, hogy az Unió tagállamok közül egyedül hazánkban és Ausztriában

2. táblázat

Az EU állampolgárok véleménye az Unió közös agrárpolitikájának társadalmi szerepéről

Kérés: „Mennyire ért Ön egyet vagy nem ért egyet a következő állítással: a Közös Agrárpolitika (KAP) minden európai állampolgárnak javára válik, nemcsak a gazdálkodóknak.”

nagyon fontos 18,1%	eléggé fontos 48,4%	nem nagyon fontos 15,9%	egyáltalán nem fontos 4,1 %	nincs válasz 13,4%
------------------------	------------------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------------

A loglineáris statisztikai elemzés eredményei					
Jellemző	csoportok	Koefficiens	Standard szórás	Wald statisztika	szignifikancia szint
A válaszadó országa Az EU-hoz 2004 után csatlakozott volt szocialista ország	Korábbi EU tagállam	0,034	0,048	0,507	0,476
	0 ^a
Politikai értékrend önbesorolás alapján közép jobboldali	baloldali	0,053	0,045	1,351	0,245
	0,092	0,044	4,384	0,036	
	0 ^a	.	.	.	
Nem	férfi	-0,169	0,033	25,714	0
	nő	0 ^a	.	.	.
Lakóhely jellegei kisváros Nagvváros	Község, falusi környezetben	0,166	0,045	13,446	0
	0,146	0,041	12,847	0	
	0 ^a	.	.	.	
A válaszadó társadalmi helyzete önbesorolása alapján Alsó középosztály Középosztály Felső középosztály	Munkásosztály	0,421	0,059	51,702	0
	0,225	0,065	12,107	0,001	
	0,089	0,051	3,012	0,083	
	0 ^a	.	.	.	
Válaszadó életkora 25-39 év 40-54 év 55 év felett	15-24 év	0,207	0,068	9,31	0,002
	0,252	0,044	32,306	0	
	0,099	0,041	5,814	0,016	
	0 ^a	.	.	.	

Forrás: saját számítás az Eurobaometer 2017 adatok alapján

tekinthető a világnézeti-politikai meggyőződés választóvonalnak a mezőgazdaság és vidékfejlesztés jelentőségének megítélése szempontjából. Anélkül, hogy a kérdéskör mélyebb elemzésébe bocsátkoznánk, célszerű felhívni a figyelmet arra, hogy ez valószínűleg azt is érzékelteti, hogy a hazai közvéleményben nem sikerült a mezőgazdaság és a vidékfejlesztés jelentőségét általánosan elfogadott, konszenzuson alapuló

értékké emelni. Figyelemre méltó, hogy az étellel való elégedettség szempontjából az elégedettebbek általában nagyobb jelentőséget tulajdonítottak a mezőgazdaság fejlesztésének is.

Ha arra keressük választ, hogy az Unió polgárai hogy ítélik meg a CAP szerepét az EU egésze szempontjából, akkor már nagyobb eltéréseket tapasztalunk. A magukat a társadalom alacsonyabb osztályába

3. táblázat

A Közös Agrárpolitika feladatai a válaszadók véleménye szerint

Célkitűzés	Említések gyakorisága (%)
a gazdálkodók megfelelő életszínvonalának biztosítása	46,0
munkahelyteremtés a vidéki térségekben	52,9
elfogadható árú élelmiszerek előállítása	48,7
az európai élelmezés-biztonság garantálása	54,1
fenntartható élelmiszertermelés	45,2
környezetvédelem, és válaszok a klímaváltozás kihívások	42,9
biztonságos és egészséges élelmiszerek előállítása	31,8

Forrás: saját számítás az Eurobarometer 2017 adatok alapján

sorolók és a fiatalabbak körében kevésbé elfogadott, hogy a Közös Agrárpolitika az Unió egészének értékét szolgáltassa.

Vizsgálati eredményeink egyértelműen azt igazolják hogy az Európai Unió polgárainak többsége a biztonságos és egészséges, jó minőségű élelmiszer ellátást tekinti az európai mezőgazdasági politika alapvető feladatának, de emellett növekvő mértékben kerül előtérbe a környezetvédelem kérdése is. Az európai polgárok véleménye szerint a mezőgazdaság alapvető feladata a jó minőségű termékek előállítása, ez gyakorlatilag változatlan volt a korábbi, 2009 es felméréshez (Eurobarometer, 2009) képest, ugyanakkor valamelyest (1-2 százalékponttal) csökkent a mezőgazdaság és az élelmiszeripar jelentőségének megítélése a biztonságos élelmiszer európai élelmezés biztonság megteremtésének tekintetében.

Figyelemreméltó hogy a jó minőségű egészséges és biztonságos élelmiszerek előállításának szempontja elsősorban a fejlettebb nyugat európai Európai Unió tagállamokban került előtérbe, ugyanakkor az Európai Unió keleti államaiban ez a szempont viszonylag kisebb jelentőséget kapott. Érdekes az is hogy amíg a nyugat európai országok az Európai Unió szintű szabályozást hangsúlyozták, addig a keleti tagállamokban alapvetően a nemzetállami szabályozás jelentősége került előtérbe. Figyelemreméltó hogy a nemzetállami szabályozás jelentőségének hangsúlyozása

a magyarországi válaszadók esetén különösen magas volt.

A bemutatott tendenciák mellett az is megfigyelhető, hogy a köznapit tudat csökkenő jelentőséget tulajdonít az élelmiszer-gazdaságnak. Erre számos jel utal: az európai országok nagyhírű agrártudományi egyetemei, illetve karai még elnevezésükbe is igyekeznek kerülni a mezőgazdaságra vagy élelmiszer-előállításra utaló jelzőket: inkább "alkalmazott élettudományi" fakultásként definiálják magukat, így próbálva fékezni a hozzájuk érkező hallgatók számának csökkenését. Az élelmiszeripart még a fejlett országokban is gyakran tekintik alacsony technológiai szintű (TUNZELMANN & ACHA, 2005), hagyományok dominálta (FOOD-MAC, 2012), a múltból visszamaradt (IFM, 2010) szektornak. Összességében azt állapíthatjuk meg, hogy a fejlett országok polgárai még elismerik ugyan az élelmiszer-gazdaság jelentőségét, de erőteljes átalakulások tanúi lehetünk. Ezért egyre inkább szükség van arra, hogy objektív módon, az esetleges szakmai "csőllátást" mellőzni igyekezve kíséreljünk meg árnyalt képet alkotni az élelmiszer-gazdaság helyéről, szerepéről.

AZ ÉLELMISZERGAZDASÁG A STATISZTIKA TÜKRÉBEN

A FAOSTAT adatai szerint a világon napjainkban több mint 2 milliárd 621 millió fő dolgozik a mezőgazdaságban, ez a föld teljes

4. táblázat

Az Európai Unió élelmiszergazdaságának főbb jellemzői

Mutató és mértékegysége	Mezőgazdaság	Élelmiszeripar	Nagykereskedelem	Kiskereskedelem
Árbevétel (millió €)	426	1090	1249	1110
Hozzáadott érték (millió €)	219	212	102	162
Foglalkoztatottak száma (millió fő)	11,3	4,3	2,0	6,2
Gazdálkodó szervezetek száma (ezer egység)	10800	288	337	809

Forrás: FoodDrink Europe, 2016

népességének 37%-a. A témával foglalkozó szakirodalom részletesen igazolja, hogy a mezőgazdaság jelentősége sokkal nagyobb, mint ami a gazdaságstatisztikai összeállításokból következik, mert jelentős szerepet játszik a vidéki népesség megtartásában és a mezőgazdasági kultúráj megőrzésében is (RANDALL, 2002). Az Európai Unió (EU28) mezőgazdasága még mindig több mint 20 millió embernek ad közvetlenül munkát. Az Európai Élelmiszergyártók Szervezetének (2011-ig: CIAA, ma: Food and Drink Europe) számításai szerint az EU élelmiszerlánc több mint 24 millió főt foglalkoztat: több mint harmincezen az élelmiszeripari és mezőgazdasági inputok előállításában dolgoznak, 11,5 millióan a mezőgazdaságban, 2 millióan a nagykereskedelemben, 6,2 millió fő pedig a kiskereskedelemben dolgozik. Az EU élelmiszeriparában 4 millió 250 ezer főt foglalkoztat, ez a feldolgozóiparban foglalkoztatottak 15%-a (4. táblázat).

Az EU élelmiszeripara a teljes feldolgozóipari termelés 14,9%-át adja, megelőzve a közúti gépjárműgyártást (11,6%) és a gépipart (8,5%). A mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek nagykereskedelmében 1,8 millió fő dolgozik, a kiskereskedelmi értékesítés 6,4 millió fő számára ad munkát (FOODDRINK-EUROPE, 2016). Tanulságos azt is megvizsgálnunk, hogy milyen az egyes vertikumok szerkezete. Az élelmiszergazdasági vertikum átalakulását jól jellemzi a francia borászat példája (VIN&SOCIÉTÉ, 2017). Ma már a szőlőtermesztésben mind-

össze 142 ezer agrártermelő dolgozik, az időszakos dolgozók száma 21 ezer. Ezzel szemben 15 ezren dolgoznak a szakmai szervezeteknél és a borászathoz kapcsolódó egyéb, szakigazgatási, logisztikai, oktatási, kutatási feladatok ellátásában. 38 ezren a borfelvásárlásban, 10 ezren a borászatokban, 8700-an a pincészetvezetéseknél. 15 ezren a nagykereskedelemben, 5 ezren a borászati ügyvitelben és 3 ezren, sommeliereként a vendéglátóiparban. Ez azt jelenti, hogy a francia borászat ma mintegy 558 ezer munkahelyet tart fenn, így az egy hektár szőlőtermő területre jutó foglalkoztatottak száma 0,64 fő. Ha Magyarországon sikerülne hasonló arányt elérni, akkor az 50 ezer hektár szőlőtermő területtel számolva mintegy 32 ezer munkahelyet jelentene.

AZ ÉLELMISZERIPAR AZ ÁGAZATI KAPCSOLATOK HÁLÓZATÁBAN

Az egyes ágazatok kapcsolatrendszerének feltárása évszázadok óta foglalkoztatja a kutatókat (MARX, 1867), de igazi áttörést csak LEONTIEF (1941) klasszikus műve hozott. Erre alapozva fejlődött ki az Ágazati Kapcsolatok Modellje (ÁKM). Az ÁKM elemzés és a hálózat kutatás összekapcsolása azonban új megközelítési mód alkalmazását teszi lehetővé. Az ÁKM lényegében olyan irányított gráf, melynek csúcsait az egyes szektorok, éleit a szektorok között megvalósuló érték-áramlások alkotják, ezért az ÁKM-et hálózatként is vizsgálhatjuk. A há-

5. táblázat

Az élelmiszeripar főbb centralitási értékei néhány jelentős gazdaságban

Ország	Autoritás-centralitás		Középpontiség-centralitás		Sajátérték-centralitás		Összes fokszám centralitás	
	Élelmiszer- ipar	Nemz. gazd.átlag	Élelmiszer- ipar	Nemz. gazd.átlag	Élelmiszer- ipar	Nemz. gazd.átlag	Élelmiszer- ipar	Nemz.gazd. átlag
Argentína	0,898*	0,138	0,914*	0,128	0,679*	0,138	0,036*	0,010
Ausztrália	0,241	0,180	0,084	0,175	0,116	0,178	0,017	0,019
Ausztria	0,225*	0,123	0,169	0,144	0,091	0,136	0,033*	0,018
Belgium	0,252*	0,150	0,143	0,160	0,183	0,164	0,017	0,013
Bulgária	0,499*	0,161	0,075	0,142	0,015	0,015	0,015	0,015
Brazília	0,651*	0,149	1,000*	0,147	0,573*	0,184	0,059*	0,015
Kanada	0,228	0,193	0,101	0,181	0,154	0,199	0,023	0,021
Ciprus	0,504*	0,170	0,353*	0,182	0,296*	0,169	0,028*	0,016
Chile	0,444*	0,194	0,101	0,184	0,336*	0,192	0,042*	0,028
Csehország	0,227	0,178	0,086	0,172	0,143	0,173	0,025	0,022
Németország	0,269*	0,179	0,033	0,153	0,107	0,172	0,015	0,018
Dánia	0,257*	0,135	0,090	0,169	0,161	0,157	0,014*	0,009
Észtország	0,325*	0,153	0,090	0,178	0,122	0,163	0,009	0,012
Finnország	0,260	0,180	0,183	0,188	0,155	0,186	0,028	0,022
Franciaország	0,272	0,169	0,085	0,155	0,148	0,166	0,022	0,021
Görögország	0,534*	0,159	0,517*	0,171	0,291	0,167	0,036	0,016
Magyarország	0,391*	0,190	0,123	0,177	0,198	0,186	0,016	0,014
India	0,855*	0,138	0,839*	0,140	0,809*	0,128	0,037*	0,013
Írország	0,468*	0,190	0,182	0,123	0,177	0,156	0,014	0,012
Japán	0,296	0,194	0,285	0,211	0,185	0,185	0,020	0,014

(Folytatás a következő oldalon)

Ország	Autoritás-centralitás		Középpontiség-centralitás		Sajátérték-centralitás		Összes folkszám centralitás	
	Élelmiszer- ipar	Nemz. gazd.átlag	Élelmiszer- ipar	Nemz. gazd.átlag	Élelmiszer- ipar	Nemz. gazd.átlag	Élelmiszer- ipar	Nemz.gazd. átlag
Korea	0,082	0,155	0,132	0,164	0,078	0,177	0,015	0,011
Málta	0,317*	0,170	0,453*	0,179	0,174	0,168	0,005	0,003
Mexikó	0,520*	0,180	0,529*	0,176	0,383*	0,171	0,043*	0,018
Hollandia	0,281*	0,169	0,316*	0,182	0,234	0,172	0,036*	0,019
Új-Zéland	0,750*	0,151	0,189	0,168	0,635*	0,154	0,039*	0,017
Lengyelország	0,596*	0,175	0,215	0,177	0,494*	0,169	0,044*	0,026
Portugália	0,383*	0,177	0,176	0,171	0,213	0,169	0,020	0,013
Románia	0,766*	0,155	0,282*	0,146	0,545*	0,153	0,035*	0,013
Oroszország	0,338*	0,143	0,134	0,125	0,299*	0,136	0,029*	0,013
Egyesült Királyság	0,163	0,158	0,148	0,162	0,206	0,167	0,024	0,016
Egyesült Államok	0,201	0,174	0,068	0,171	0,129	0,175	0,015	0,018
Vietnam	0,944*	0,092	0,606	0,154	0,420	0,128	0,015	0,005
Dél-Afriai Közársaság	0,331*	0,165	0,275	0,162	0,150	0,151	0,033*	0,018

Forrás: saját számítás az OECD adatai alapján

Megjegyzés: az 5%-os szignifikáns differenciákat * jelöli

lózatok tudománya [network science] a gráfelméletre alapozva fejlődött ki a huszadik század második felében, célja az egymással kapcsolatban álló természeti, társadalmi és gazdasági rendszerek vizsgálata (ALBERT & BARABÁSI, 2002). Az elmúlt évtizedekben nyilvánvalóvá vált, hogy (1) a hálózatok megismerése alapvető jelentőségű a természeti és társadalmi rendszerek megismerésének szempontjából (BARABÁSI, 2003), továbbá (2) hogy a természeti és társadalmi jelenségeket, folyamatokat azonos módon lehet leképezni a hálózatelemzés fogalmi és matematikai apparátusával (CSERMELY, 2004). Az egyes országok ÁKM adatai az OECD adatbázisából (OECD, 2016) származnak. A mátrix 36 szektorra tartalmaz értékelhető adatokat, azaz 36×36-os méretű hálózatok elemzésére nyílt lehetőség. Kétségtelen ugyan, hogy az egyes nemzeti statisztikai rendszerek között meglévő eltérések miatt nem nyerhetünk teljesen pontos képet, de az adatrendszer még így is kellő pontosságú információval szolgál az országok közötti összehasonlításra (FISCHER & VEGA-REDONDO, 2006). A 5. táblázatból jól látható, hogy az élelmiszeripar viszonylag magas középpontosság-centralitással jellemezhető. A különböző presztizs-indikátorok az élelmiszeripar esetén meghaladják a nemzetgazdasági átlagot.

A csúcsok távolságát többféleképpen is jellemezhetjük, ezek közül legkézenfekvőbb annak vizsgálata, hogyan juthatunk egy tetszőleges csúcsból a másikba úgy, hogy közben minden élet vagy csúcsot csak egyszer érinthetünk. Ezt az értéket útnak (path) nevezzük. Az egyes csúcsok hálózaton belüli jelentőségének vizsgálatára nincs egyetlen mutatószám (ABBASI et al., 2012). Egy csúcs hálózaton belüli aktivitását jellemezhetjük úgy, hogy kiszámítjuk a csúcsból induló, illetve oda befutó élek számát, illetve súlyozott értékét. Ezt összes fokszámnak nevezzük. Ez azonban önmagában még nem mond sokat a csúcsnak a hálózatban elfoglalt szerepéről. Ha a vizs-

gált csúcson átmenő, két csúcsot összekötő legrövidebb utak számát viszonyítjuk az adott csúcson átmenő összes út számához, akkor árnyaltabb képet kapunk a vizsgált csúcs szerepéről, jelentőségéről.

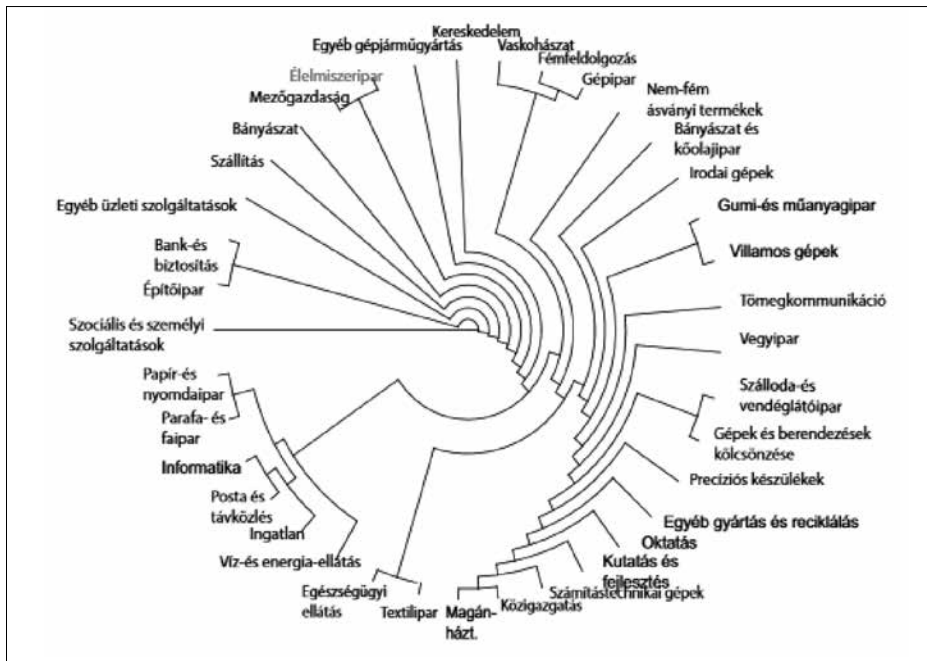
Így jutunk el a közöttség-centralitás mutatójához. KÖRÖSI (2011) szerint a közöttség-centralitás mutató alkalmazásakor „a kiindulási pont az, hogy igazán azoknak a szereplőknek van hatalma, akik képesek ellenőrizni a kapcsolathálóban áramló erőforrásokat, azaz akik sok másik szereplő között helyezkednek el.” Az elmúlt évtizedekben számos olyan mutatószámot dolgoztak ki, melyek azt igyekeznek figyelembe venni, hogy a vizsgált csúcs mennyire jelentős csúcsokhoz kapcsolódik. Ezek közül legelterjedtebb a sajátérték – centralitás (FREEMAN, 1979), és a Bonacich-centralitás mérőszáma (BONACICH, 1987). A scientometriából terjedt el a fej-centralitás [hub centrality] alkalmazása. Magas fej-centralitással rendelkező csúcs élei fontos (magas presztizsű) csúcsokhoz vezetnek, a magas autoritás-centralitással rendelkező csúcsok inputjai fontos (magas presztizsű) csúcsoktól érkeznek.

Különösen jól látszik ez a jelenség, ha az élelmiszeripar néhány centralitási mutatóját-értékeit más nemzetgazdasági szektorok megfelelő értékeivel vetjük egybe

Az élelmiszeripar jelentős középpontosságának magyarázata alapvetően abban keresendő, hogy az élelmiszeripar mind az input, mind az output-oldal szempontjából rendkívül nyitott. Ez azt jelenti, hogy egyrészt nagyon jelentős mennyiségű, sokféle szektorból származó inputot használ fel a tevékenysége során, másrészt pedig nagyszámú szektorhoz kapcsolódik. Ha a genetikában széles körben használt cluster-elemzési eljárással, a cirkuláris kladogrammal (HUSON et al., 2007; HUSON & SCORNAVACCA, 2012) ábrázoljuk az egyes szektorok hasonlóságát az in- és output oldal kapcsolati hálójuk alapján, akkor azt állapíthatjuk meg, hogy az

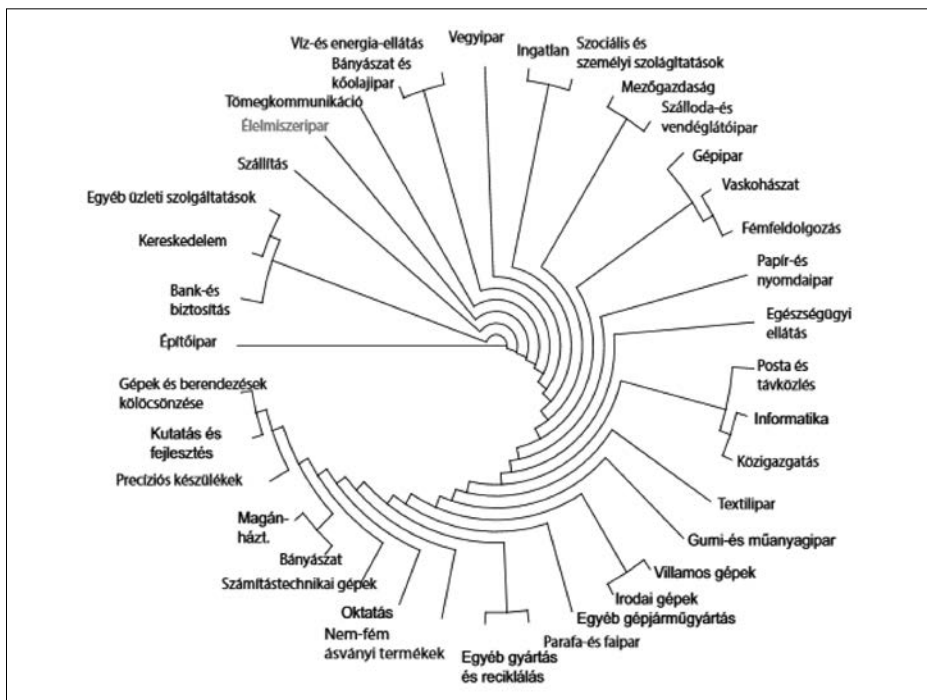
1. ábra

Az Európai Unió egyes szektorainak kladogramja az input-oldali kapcsolatok alapján



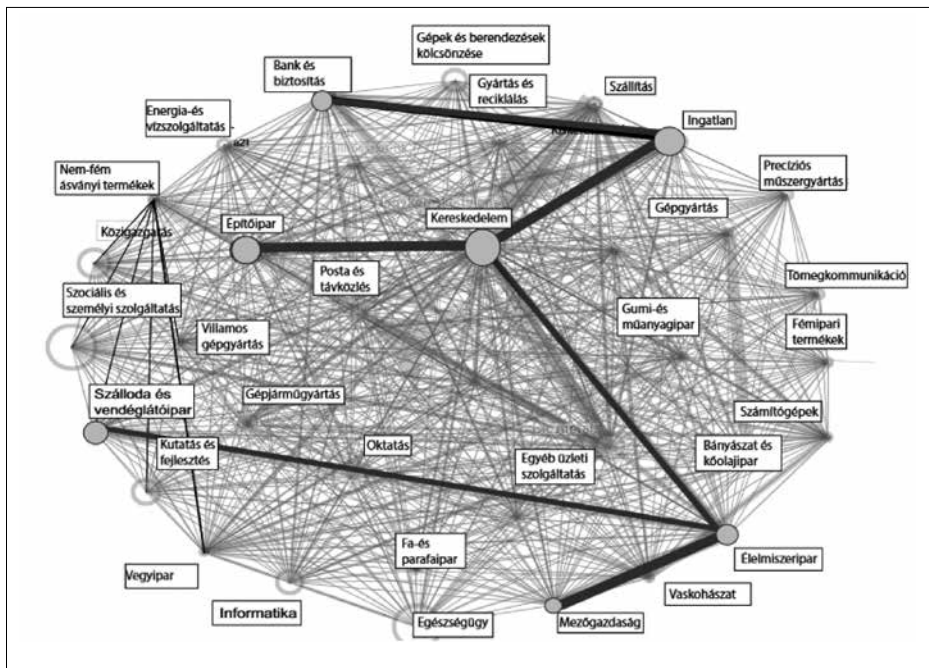
2. ábra

Az Európai Unió egyes szektorainak kladogramja az output-oldali kapcsolatok alapján



3. ábra

Az Európai Unió szektorainak hálózata



élelmiszeripar input-oldalról legnagyobb mértékben a mezőgazdasághoz hasonlít (1. ábra), de az output-oldal szempontjából karakteresen elkülönül a nemzetgazdaság más területeitől (2. ábra). Ha hálózatként ábrázoljuk az egyes szektorok közötti kapcsolatokat, akkor figyelemre méltó, hogy az élelmiszeripar számos, egymástól viszonylag távol álló szektort köt össze (3. ábra). A továbbiakban fontos kutatási irány lehet az élelmiszeripar és a nemzetgazdaság egészének fejlettsége közötti kointegrációs vizsgálat, hasonlóan FERTŐ (2017), a mezőgazdaságra elvégzett számításához.

A bemutatott összefüggések egyértelműen arra hívják fel a figyelmet, hogy a mezőgazdaság és az élelmiszeripar továbbra is centrális szerepet játszik a nemzetgazdaságokban. Ez a tény jól magyarázható azzal, hogy az elmúlt évtizedekben minden korábbinál erőteljesebben nőtt az agrárgazdaság ipari-termék felhasználása, és valószínűsíthető, hogy ez a jövőben is így lesz. Ezt azért fontos hangsúlyoznunk, mert az agrár-fejlesztések akkor is dinamizáló hatással lehetnek a gazdaság egészére, ha a jelenlegi „húzóágazatok”, mindenek előtt a gépjárműipar kifulladásra.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) Abbasi, A.– Hossain, L.– Leydesdorff, L. (2012): Betweenness centrality as a driver of preferential attachment in the evolution of research collaboration networks. *Journal of Informetrics* 6 (3), 403–412.– (2) Albert, R.; Barabási, A.–L. (2002): Statistical mechanics of complex networks. *Reviews of modern physics*, 74 (1), 47. (3) Barabási, A.–L., (2003): *Behálózva – a hálózatok új tudománya*. Magyar Könyvklub: Budapest, (4) Bódi, B.– Kasza, G. (2015): Demográfiai tényezők hatása az élelmiszer–pazarlásra. *ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK*, 61

- (3), 756–765. (5) Bonacich, P. (1987): Power and centrality: A family of measures. *American journal of sociology* 92(5), 1170–1182. (6) Csermely, P. (2004): *A rejtett hálózatok ereje (hogyan stabilizálják a világot a gyenge kapcsolatok?)*. Vince Kiadó: Budapest, (7) Csermely, P. (2004): *A rejtett hálózatok ereje (hogyan stabilizálják a világot a gyenge kapcsolatok?)*. Vince Kiadó: Budapest, 2004. (8) Díaz–Pérez, F. M., – Bethencourt–Cejas, M. (2016): CHAID algorithm as an appropriate analytical method for tourism market segmentation. *Journal of Destination Marketing & Management*, 5(3), 275–282., (9) Eurobarometer (2009): Europeans, Agriculture and the CAP DG COMM “Strategy, Corporate Communication Actions and Eurobarometer” Unit: Brussel, No.440. – 10) Eurobarometer (2013): *European Agriculture and the Common Agricultural Policy*. DG COMM “Strategy, Corporate Communication Actions and Eurobarometer” Unit: Brussel. – (11) Eurobarometer (2017): EU citizens, agriculture and the CAP, ZA6939 Eurobarometer 88.4. – (12) Eurobarometer (2018): Europeans, Agriculture and the CAP DG COMM “Strategy, Corporate Communication Actions and Eurobarometer” Unit: Brussel, No.473. – (13) Fertő, I. (2017): Lehet-e a mezőgazdaság a gazdasági növekedés motorja? . *Gazdálkodás* 60. (1), 485–496. – (14) Fischer, E. O. – Vega–Redondo, F. (2006): In *The Lichpins of a modern economy*, Paper presented at Annual Meeting of American Economic Association, p 11. – (15) Fisher, M. F. K., Foreword.(1943): In *Food and culture*, Counihan, C.; Esterik, P. v., Eds. Routledge: New York, p 1. – (16) FoodDrink_Europe,(2016): *Data & trends of the European Food and Drink Industry, 2016*. <http://www.fooddrinkeurope.eu/publication/data-trends-of-the-european-food-and-drink-industry-2016/> (utoljára elérve: 2017.01.20), (17) Food–MAC; network, E. A.–f. T., (2012): *A European answer to food companies through transnational expertise adn surveillance based on examples of key topics to SMEs*. Brussel.,(18) Freeman, L. C. (1979): Centrality in social networks conceptual clarification. *Social networks* 1 (3), 215–239.(19) Hámosi, G. (2001): A CHAID módszer jellemző. *Statisztikai Szemle*, 79 (8), 703–710.(20) Hoffmann, T. (2001): Vázlat élelmészünk történetéről. *Agrártörténeti Szemle*, 43 (1–2), 1–38.(21) Huson, D. H. – Scornavacca, C. (2012): Dendroscope 3—an interactive viewer for rooted phylogenetic trees and networks, *Systematic Biology*. doi: 10.1093/sysbio/sys062 – (22) IfM–Centre_ for_ industry_ and_ Government,(2010): *Value of food & drink manufacturing to the UK*. University of Cambridge: Cambridge, – (23) Kőrösi, Z. (2011): A társadalmi kapcsolatháló–elemzés módszertani alapjai. In *Társadalmi Kapcsolathálózatok Elemzése*, Takács, K., Ed. BCE Szociológia és Társadalompolitika Intézet: Budapest, pp 19–30. – (24) Leontief, W. (1941): *The structure of the American Economy, 1919–1939*. Oxford University Press: New York, (25) Marx, K. (1867): *Das Kapital, Kritik der politischen Oeconomie (The capital; Critics of political economy)*. Verlag von Otto Meissner: Hamburg, Vol. II. – (26) Ng, M.; Fleming – T.; Robinson – M.; Thomson, – B.; Graetz, – N.; Margono, – C.; Mullany, E. C. – Biryukov, S. – Abbafati, C.– Abera, S. F.(2014): Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384 (9945), 766–781. – (27) OECD (2015).; *Input–output tables (stat.oecd.org; utolsó hozzáférés: 2015.05.10.)* – (28) Randall, A. (2002): Valuing the outputs of multifunctional agriculture. *European review of agricultural economics*, 29(3), 289–307. – (29) Renting, H. – Rossing, W. A. H. – Groot, J. C. J.; Van der Ploeg – J. D.; Laurent – C.; Perraud, D. – Stobbeaar, D. J. –Van Ittersum, M. K. (2009): Exploring multifunctional agriculture. A review of conceptual approaches and prospects for an integrative transitional framework. *Journal of Environmental Management*, 90, S112–S123. – (30) Rozin, P. (2005):The meaning of food in our lives: a cross–cultural perspective on eating and well–being. *Journal of nutrition education and behavior*, 37, S107–S112. – (31) Sárándi, I. (1986): *A mezőgazdasági termékforgalom joga*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó: Budapest, – (32) Tunzelmann, N. – Acha, V. (2005): Innovation in “low–tech” industries. In *The Oxford Handbook of Innovation*, Fagerberg, J.; Mowery, D. C.; Nelson, R. R., Eds. Oxford University Press: Oxford, New York, pp 407–433.– (33) Verma, A. – Gill, A. – Kaur I. (2016): Analysis and Implementation of Data Mining Algorithms for Deploying ID3, CHAID and Naive Bayes for Random Dataset. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(40), 917–940. – (34) Vin&Société (2017): Chiffres clefs de la filière vin. <http://www.vinetsociete.fr/se-mobiliser-pour-le-vin/chiffres-clefs-de-la-filiere-vin>

Summary

AGRO-FOOD ECONOMY IN 21ST CENTURY: PERSEPCTIVES AND DILEMMAS

By: Lakner Zoltán-Kiss Anna, Pfeiffer Laura

Keywords: input-output analysis, log-linear analysis, system approach

JEL Q10, Q18

The current study is a part of a series of articles. Our goal is to present and summarise the basic tendencies of global and European agricultural development, its most important processes, the driving forces of changes and new challenges for the global agriculture and food supply system. A wide range of tools of modern mathematics and system theory will be applied in the framework of our research. The first part of this series analyses two questions: (1) how is the place and role in attitudes of European citizens reflected; (2) role of agriculture and food industry in modern national economies. The database of analysis are the surveys of the Eurobarometer and the input-output tables of OECD. Results of the analysis support that (1) citizens of the European Union attach a high importance to agricultural and food industrial production, but there is an increasing in the perceived importance of animal welfare and sustainability; (2) contrary to previous hypotheses, the evaluation of socio-economic importance of agro-food sphere is relatively homogenous across different socio-economic groups; (3) the younger generations attach a relatively lower importance to the agricultural sphere; (4) calculations, based on the input-output models highlight the extremely high importance of agriculture and food industry even in the modern national economies, because these sectors are key buyers of another spheres, and in this way they can contribute considerably to the macroeconomic balance and development.