



Neumanné Virág Ildikó

Az Egyesült Királyság EU-tagságának szerepe és modellezése a brexit előtt

A brexit, vagyis az Egyesült Királyság Európai Unióból való kilépése jelenti az egyik legnagyobb kihívást a gazdaságpolitikai döntéshozók számára. Nincs történelmi precedens egy olyan méretű és komplexitású ország kilépésére az EU-ból, mint az Egyesült Királyság. A kutatás célja annak vizsgálata, hogy az Egyesült Királyság milyen mértékben integrálódott az EU gazdaságába, és az uniós tagság változóján, az „*EU dummy*” változón keresztül az EU-tagság szerepének az Egyesült Királyság kereskedelmében (az exportban) gravitációs modell segítségével történő becslése. A gravitációs modellt széles körben használják a nemzetközi kereskedelmi kutatások során a szabad kereskedelmi egyezmények nemzetközi kereskedelemre gyakorolt hatásainak elemzése céljából. A gravitációs modellek népszerűségét rugalmasságuk és a modellek magas magyarázóképesége (kiváló illeszkedése) indokolja. Jan Tinbergen alkalmazta először a nemzetközi kereskedelemben 1962-ben, azóta továbbfejlesztették, s a bilaterális, regionális kereskedelem vizsgálatának elfogadott módszere lett.

A brit kilépés lehetséges kereskedelmi és jóléti hatásai

A kereskedelmi megállapodásokat értékelő számos empirikus tanulmány áll rendelkezésre, a kereskedelmi megállapodások növekvő számának és a fejlett és fejlődő országok jó minőségű kereskedelmi adataihoz való hozzáférésnek köszönhetően.

Halmai Péter *Mélyintegráció*¹ című könyvében az integráció szélesebb összefüggésében áttekintve elemzi a Gazdasági és Monetáris Unió (GMU) gazdasági integrációelméletét és annak reálgazdasági vonatkozásait. Az integráció elmélyülésével

¹ HALMAI 2020C.

létrejevő mélyintegrációt megalapozó gazdasági mechanizmusokat, meghatározó tényezőket mutatja be a szerző. Az integráció kiterjed a kereskedelmen túl a tőkeberuházásokra és a munkaerő áramlására, a termelési hálózatok és az értékláncok alakulására is. Az EU-tagság előnyeit a brit példán keresztül elemzi, mivel a kereskedelmi költségek csökkenése a kereskedelem jelentős *növekedését* eredményezte az Egyesült Királyság és az EU többi tagállama között, ami a britek globális értékláncokba való bekapcsolódását is javította. A szerző könyvében nagyon alapos elemzést végez arról, hogy gravitációs modell révén milyen empirikus kísérletek történtek a brexit fő hatásainak értékelésére, illetve leírja, hogy a gravitációs modell segítségével elemezhető a mély megállapodások hatása a különböző típusú kereskedelemre.

A különböző szerzők becslései arra utalnak, hogy a növekvő kereskedelmi költségek negatív hatást gyakorolnak a brit és valamivel kisebb, de még mindig negatív hatást más uniós tagállamok gazdaságára. Dhingra és szerzőtársai² *input-output* általános egyensúlyi modelleket használtak, hogy megvizsgálják a brit kilépés lehetséges jóléti hatásait. A kvantitatív kereskedelmi modell elemzése (2017) alapján az Egyesült Királyság és az EU közötti kereskedelmi intenzitás rövid távon puha brexit esetén 22–25%-kal, kemény brexit esetén pedig 38–43%-kal fog csökkenni, ami 1,3%-os, illetve 2,7%-os csökkenést okoz az Egyesült Királyság egy főre jutó jövedelmében. Bruno és társai³ gravitációs egyenlet révén végzett becslése szerint az egységes piac elhagyása esetén az Egyesült Királyságba irányuló közvetlen külföldi beruházás mintegy 22%-kal csökkenhet. Minthogy a külföldi közvetlen beruházás pozitív hatást gyakorol a hazai beruházásra és a termelékenységre, annak csökkenése mérsékeli a brit kibocsátást és életszínvonalat.⁴ Hasonló előrejelzések találhatók Vandenbussche és szerzőtársai⁵ tanulmányában, ahol a szerzők *input-output* modellt használnak. A tanulmány szerint az Egyesült Királyság GDP-je 1,21%-kal csökken, ha az optimista forgatókönyv jön létre, míg a bevételkiesés a legpesszimistább esetben akár 4,47% is lehet. Emellett a két lehetséges brexitmód esetén 0,38%-os, illetve 1,54%-os veszteséget fognak elszenvedni az EU-27-tagállamok. Az Egyesült Királyságon kívül Írország, Belgium és Hollandia is a leginkább érintett országok közé tartozik. Az előbbi nemcsak az erős gazdasági, hanem a történelmi és kulturális kötelékek miatt is. Brakman és szerzőtársai⁶ szerint Franciaország is nagy vesztes lehet hozzáadottérték-kereskedelmének jelentős (7%) csökkenése miatt.

² DHINGRA et al. 2017.

³ BRUNO et al. 2016.

⁴ DHINGRA et al. 2017.

⁵ VANDENBUSSCHE–CONNELL–SIMONS 2019.

⁶ BRAKMAN–GARRETSSEN–KOHLE 2018.

Más tanulmányok az általános egyensúlyi elemzést a gravitációs modellekkel kombinálják. Felbermayr és társai,⁷ Mayer és társai,⁸ valamint Campos és Timini⁹ ahhoz, hogy kiértékelje a brit kilépés lehetséges kereskedelmi és jóléti hatásait, a strukturális gravitációs modellből becsült kereskedelmi rugalmasságot beépíti az általános egyensúlyi modellbe. Felbermayr és társai¹⁰ úgy vélik, hogy az egységes piac összeomlása, amely előtt valószínűleg most az Egyesült Királyság áll, nagy hatással lenne a tagok kereskedelmi forgalmára, ami 25–30%-os visszaesést okozna az exportban. Továbbá ha az Egyesült Királyság kilép az EU-ból, akkor az egy főre jutó jövedelem 2,3%-kal csökken. Mayer és társai¹¹ azt is hangsúlyozzák, hogy az Egyesült Királyság legnagyobb jóléti veszteségei az egységes piacról való kilépésből származhatnak, nem pedig a magasabb vámok bevezetéséből. A szerzők szerint az Egyesült Királyság jövedelmének csökkenése akár 1,1% is lehet a puha, illetve 2,8% a kemény kilépés esetében. Campos és Timini¹² az Egyesült Királyság kereskedelmi és migrációs áramlásának a brexit miatt bekövetkezett változásaira összpontosít, és úgy találja, hogy az Egyesült Királyság kereskedelmi tevékenysége 10–30%-kal fog csökkenni, attól függően, hogy melyik forgatókönyvet vesszük figyelembe.

Halmi Péter *A brexit gazdaságtana* című tanulmánya¹³ a brexit közgazdaságtani összefüggéseit elemzi mélyrehatóan: fennmaradhat-e a reálgazdasági integráció, melyek az EU-tagság előnyei (külkereskedelem; FDI, a munkaerő és a bevándorlás tekintetében). A tanulmány szerint a britek EU-tagságának előnyei főként három területen érvényesültek: kereskedelem, külföldi beruházás és pénzügyi szektor. Az EU és az Egyesült Királyság számára is alapvetően fontos az egymással folytatott kereskedelmi viszony, azonban a briteknek sokkal nagyobb szükségük van az uniós piacra, mint viszont.

Vizsgálja a közös költségvetés és a deregulációs potenciál kérdéseit is, és a brit pozíció alakulását *ex post*, illetve *ex ante* megközelítésben. A brexit következménye a kibocsátás kedvezőtlen alakulása, a csökkenő kereskedelem és közvetlen külföldi beruházás és a termelékenység. Az elemzés kiterjed a fiskális hatásokra, a migrációra, a háztartások jövedelmére, a fogyasztói árakra és a más országokra gyakorolt gazdasági hatásokra is. A kutatás következtetése szerint a brexit jelentős makrogazdasági költségekkel jár rövid távon is. A dezintegráció miatt¹⁴ az EU-tagság esetén lehetséges

⁷ FELBERMAYR–GRÖSCHL–HEILAND 2018.

⁸ MAYER et al. 2019.

⁹ CAMPOS–TIMINI 2019.

¹⁰ FELBERMAYR–GRÖSCHL–HEILAND 2018.

¹¹ MAYER et al. 2019.

¹² CAMPOS–TIMINI 2019.

¹³ HALMAI 2020a.

¹⁴ HALMAI 2020b.

értéknél akár 8–10%-kal alacsonyabb GDP-hez vezethet hosszú távon a brit gazdaságban, amely a brexit ára, és amelyet a szerző „brexitadónak” is nevez.

Anyag és módszer

A brit EU-tagság jelentőségét bizonyító vizsgálatot gravitációs modellel végeztem. A gravitációs modell valójában többváltozós regressziófüggvény, amely segítségével keresztszeti és paneladatbázisokon becsléseket végezhetünk. A gravitációs modell szerint az elérhető közelségben lévő országok többet kereskednek egymással, mint azon országok, amelyek messze vannak egymástól.¹⁵ Számos tanulmány megmutatta, hogy a modell sikeresen alkalmazható a regionális kereskedelmi minták elemzésében. Segítségével értékelhető a szakpolitikák hatása a nemzetek közötti tényleges kereskedelemre, ami igen népszerűvé teszi a politikai döntéshozók és a kutatók körében. A korai tanulmányok inkább keresztszeti elemzéseket használnak,¹⁶ de a nemzetközi kereskedelem empirikus elemzése ma már szinte kizárólag paneladatbázisokra épül. A két ország kapcsolatát egyetlen időpontban vizsgáló keresztszeti elemzések valószínűleg torz és inkonzisztens választ adnának a kérdéseinkre, és nem engednék meg a hatások dinamikájának elemzését sem.

Az egyetemes gravitációs törvényt (az általános tömegvonzás törvénye) Newton fogalmazta meg. Elmélete szerint az univerzális gravitációs kölcsönhatás valójában vonzóerő, amelynek nagysága arányos a kölcsönhatásban lévő két test tömegének szorzatával (m_i és m_j), és fordítottan arányos az objektumok tömegközépponti távolságának (d_{ij}) négyzetével. A newtoni alapokon továbblépve lehetőség van a fizikában ismert gravitációhoz hasonlóan vizsgálni a térbeli objektumok közötti területi egymásra hatásokat. Mivel a fenti képlettel leírt összefüggésben a földrajzi távolság fontos szerepet játszik, a gravitációs modellt olyan elemzésekben is használják, amelyek a népesség, a termékek, a pénz vagy az információ áramlását próbálják leírni, magyarázni. A gravitációs elmélet valójában tehát kapcsolati elmélet. Elméleti alapját képezik a regionális tudományok, az új gazdaságföldrajz, a mikroökonómia,¹⁷ valamint a kereskedelemelméletek. A Jan Tinbergen¹⁸ és Pentti Pöyhönen¹⁹ által – egymástól függetlenül – kifejlesztett gravitációs modell mint a nemzetközi

¹⁵ ANDERSON – VAN WINCOOP 2003.

¹⁶ BUSSIÈRE–FIDRMUC–SCHNATZ 2005.

¹⁷ DIXIT–STIGLITZ 1977.

¹⁸ TINBERGEN 1962; CHENG–TSAI 2008.

¹⁹ PÖYHÖNEN 1963.

kereskedelem analitikus elmélete nagy népszerűségnek örvend, elsősorban a kétoldalú kereskedelmi forgalom nagyságának magyarázatával kapcsolatban elért empirikus sikerének, valamint sokrétű alkalmazhatóságának köszönhetően.²⁰ Alapváltozatában a modell loglineáris formában megállapítja, hogy a két ország közötti kereskedelem volumene növekedni fog, ha az országok jövedelme nő, és abban az esetben is, ha az országok közötti kereskedelem költségei csökkennek.²¹ A gravitációs egyenlet²² két tetszőleges ország közötti exportját a két ország gazdasági súlyával (GDP-jével), egymástól való távolságával, valamint további egyéb tényezőkkel magyarázza. Az egyenlet multiplikatív alakja a következő:

$$\text{FLOW} = A \text{ GDP}_i^{\beta_1} \text{ GDP}_j^{\beta_2} d_{ij}^{\beta_3} L_{ij} L_i L_j \varepsilon_{ij}, \quad (1)$$

ahol FLOW_{ij} az i országból j országba irányuló külkereskedelmi áramlás dollárban, vagy néhány esetben az adott tranzakció értéke, GDP_i és GDP_j az i -edik és j -edik ország GDP-je (szintén dollárban), de releváns lehet a lakosságszám vagy az egy főre jutó GDP bevonása is. A d_{ij} változó a köztük lévő távolság kilométerben, L_i , L_j és L_{ij} pedig az i -edik országra, j -edik országra, valamint a köztük kapcsolatára jellemző magyarázó változó.²³ A gravitációs egyenlet multiplikatív formája könnyen lineárisá alakítható a logaritmus nevezetes azonosságainak felhasználásával.

$$\ln \text{FLOW}_{ij} = \ln A + \beta_1 \ln \text{GDP}_i + \beta_2 \ln \text{GDP}_j + \beta_3 \ln d_{ij} + \ln L_i + \ln L_j + \ln L_{ij} \quad (2)$$

Az egyenlet loglinearizált formában lineáris regressziós technikákkal becsülhető. A modell tehát tulajdonképpen többváltozós lineáris regressziós függvény,²⁴ amelyet keresztmetszeti és panelelemzésekhez egyaránt használnak.²⁵ Az egyenletben még az A -val jelölt konstansról azt is feltételezik, hogy ország- vagy országpár-specifikusan változik. Ennek egyik lehetséges magyarázata a „multilaterális

²⁰ EVENETT–KELLER 2002.

²¹ ANDERSON 2010.

²² ANDERSON 1979; BERGSTRAND 1985.

²³ Az a hiba, amelyről a szokásos módon feltesszük, hogy egy zérus várható értékű FAE véletlen változó, továbbá hogy független a magyarázó változóktól.

²⁴ $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + e_i$ többváltozós regressziófüggvény.

²⁵ Az együttthatókat, konstans rugalmasságokat értelmezhetjük, például a β_1 együtttható jelentése az, hogy i ország jövedelmének 1%-os változása átlagosan hány százalékkal növelte a bilaterális kereskedelem (export, import) volumenét. A magyarázóváltozó (x) értékének adott szintről történő 1%-os növekedése esetén az eredményváltozó (y) értéke átlagosan és megközelítőleg hány százalékkal változik.

kereskedelem-ellenállás” (*multilateral trade resistance*) változó bevezetése. Anderson és Van Wincoop²⁶ nyomán manapság a gravitációs egyenletek rögzített (fix) hatású specifikációban való becslése általánossá vált.

Az Egyesült Királyság exportjának leíró statisztikája

Az 1. ábrán az Egyesült Királyság összexportjának értékében bekövetkező változásokat láthatjuk 1993-tól 2017-ig. Az ország exportjának a mértéke az 1990-es években fokozatosan, kisebb mértékben növekedett. Az első nagyobb mértékű növekedést a 2000-es években, 2006 környékén tapasztalták, amely a 2008-as gazdasági világválság miatt 2009-re nagyobb mértékben visszaesett. A 2010-es évek növekedést hoztak az ország összes exportjának értékében, és 2013-ban ez az összeg már meghaladta a válság előtti szintet. 2014-től kezdve újabb csökkenés következett be, 2017-ben az előző évhez képest újra növekedés volt érzékelhető.

2017-ben az Egyesült Királyság összes exportjának értéke a UN Comtrade adatai alapján az egész világba 442 065 707 223 amerikai dollár volt. A 2. ábra ennek az összesített exportnak a fő célországait mutatja ebben az évben. Legnagyobb értékben az ország ekkor is az USA-ba, Németországba, Franciaországba, Hollandiába és Írországba exportált.

Az ábra szerint az Egyesült Királyság exportjában kiemelkedő szerepe volt az Európai Unió országainak, az ország legfontosabb öt exportpartnerre között szerepelt Németország és Franciaország.

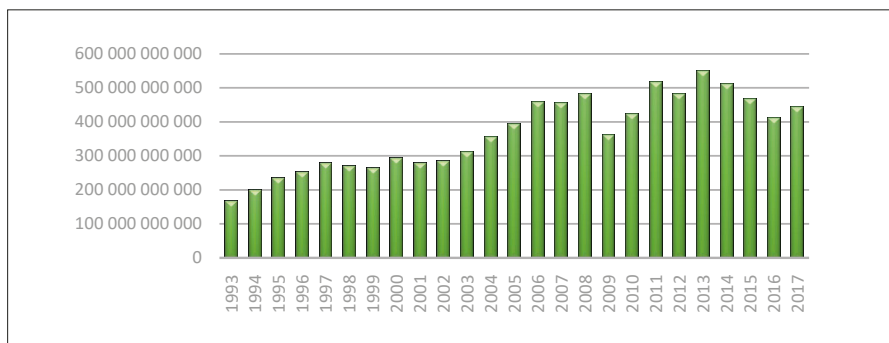
Az Egyesült Királyság *áruexportjának* több mint 40%-a az Európai Unió valamelyik országába *érkezett* 2017-ben. Ezek az *értékek* szintén megmutatják, hogy az Egyesült Királyság kereskedelmében fontos szerepet játszik az Európai Unióval történő kereskedelme.

Az Egyesült Királyság integráltságának mérése gravitációs modell segítségével

A brexit előtti időszakra vonatkozóan a rendelkezésre álló adatokból megbecsülöm a távolság és az EU-tagság hatását és jelentőségét, és ebből próbálok következtetni arra, hogy a brexit hogyan hathat az Egyesült Királyság exportjára a jövőben. Az elemzések

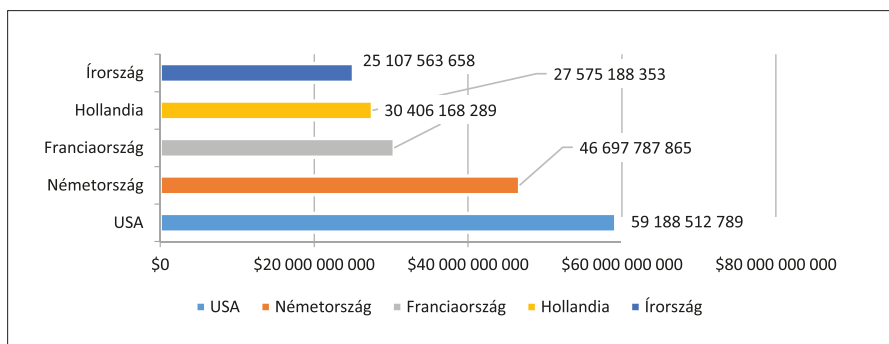
²⁶ ANDERSON – VAN WINCOOP 2003.

Az Egyesült Királyság EU-tagságának szerepe és modellezése a brexit előtt



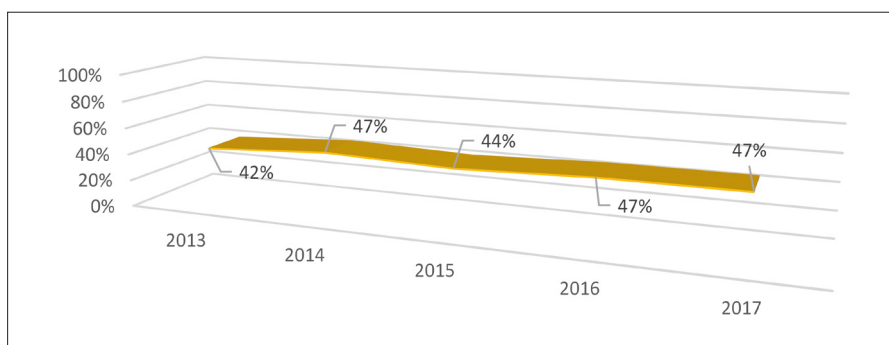
1. ábra. Az Egyesült Királyság összexportjának értéke a világ országaiba (USD)

Forrás: saját szerkesztés www.comtrade.un.org adatai alapján



2. ábra. Az Egyesült Királyság összexportjának értéke a világ országaiba (USD) 2017-ben a legfőbb 5 célország szerint

Forrás: saját szerkesztés www.comtrade.un.org adatai alapján



3. ábra. Az Egyesült Királyság EU-ba irányuló exportált áruinak hányada a világba irányuló áruexportból (USD)

Forrás: saját szerkesztés www.comtrade.un.org adatai alapján

logikája annak a kimutatása, hogy az Egyesült Királyság erősen függ az EU-tól. Erre utalnak az „*EU dummy*” változó értékei (EU-tagság), és az is, hogy a távolság hatása nagyon erős (nagyon negatív). Ez arra enged következtetni, hogy fontos marad az EU piaca (ez indirekt következtetés az „*EU dummy*” változó értékéből és abból, hogy nem mindegy, hogy milyen messze kell szállítani az exportra szánt terméket).

Az elemzéshez szerkesztett gravitációs struktúrájú adatbázisok

Az Excelben összeállított adatbázisokat először meg kell tisztítani és alkalmassá kell tenni a STATA-programba való beolvasáshoz. A gravitációs modellel történő elemzés STATA 11 statisztikai programcsomag segítségével történik.

Az adatbázisban használt változók:

EXPij: Az Egyesült Királyságból j országba irányuló külkereskedelmi forgalom amerikai dollárban mint függő vagy eredményváltozó. Az adatok az ENSZ Comtrade (UN COMTRADE) adatbázisából származnak és a Harmonizált Áruleíró- és Kódrendszer (*Harmonized System Codes*, HS) szerinti, 2 számjegynyi bontás alapján venném figyelembe őket.

lnexport: az Egyesült Királyságból j országba történő export értékének logaritmus.

A modellben szereplő magyarázó változók, standard független változók, amelyeket a teszteléshez használtam:

GDP₁: a küldő ország (Egyesült Királyság) GDP-je, az adatok forrása a Világbank adatbázisa, a World Trade Indicators mutatói (*ln GDP₁*: a GDP nominális értékének természetes alapú logaritmus).

GDP₂: a fogadó ország GDP-je, az adatok forrása a Világbank adatbázisa, a World Trade Indicators mutatói (*ln GDP₂*: a GDP nominális értékének természetes alapú logaritmus).

A népességi adatok forrása a Világbank adatbázisa, a World Trade Indicators mutatói.

Térület: az ország területére vonatkozó adatok a Világbank adatbázisából származnak, illetve a World Trade Indicators mutatóiból.

Távolság: a távolságadatokat (*dij*), amelyek fővárosok közötti légvonalbeli távolságokat tükröznek kilométerben, a www.distancefromto.net adatbázisból, illetve a CEPII Francia Világgazdasági Kutatóközpont adatbázisából számítom. A bilaterális kereskedelmi forgalom távolság rugalmassága nagyjából egységnyi.

Közös nyelv dummy bináris változó (ha közös nyelvet beszél a két ország, 1, ha nem, 0).

Közös határ dummy (ha közös a határ a két ország között, 1, ha nem, 0).

EU-tagság dummy változó: értéke 1, ha mindkét ország EU-tag, és értéke 0, ha csak az egyik ország (Egyesült Királyság) EU-tag (kereskedelemnövelő hatása van az együttthatónak, ha szignifikáns és pozitív értékű).

Apooled OLS-becslések olyan együttthatók, amelyek megmutatják, hogy a tényezők hogyan alakítják az Egyesült Királyság és a fogadó országok közötti kereskedelmet. Kereskedelemnövelő hatása van az együttthatónak, ha szignifikáns és pozitív értékű. Abban az esetben, ha az együtttható szignifikáns, de negatív értékű, akkor a kereskedelmet akadályozható tényezőről van szó.

Az elemzésekhez szerkesztett adatbázisok az alábbiak:

Adatbázis: Az Egyesült Királyság exportja a világ országaiba: olyan adatbázis összeállítás, amely a 2000-től 2015-ig terjedő időszakban az Egyesült Királyságból a világ országaiba irányuló bilaterális exportadatokat tartalmazza.

Linear regression									
Source	ss	df	MS	Number of obs = 1922					
				F(4, 1917) = 2429.06					
Model	11569.3411	4	2892.33528	Prob > F = 0.0000					
Residual	2282.6095	1,917	1.19071961	R-squared = 0.8352					
				Adj R-squared = 0.8349					
Total	13851.9506	1,921	7,21080198	Root MSE = 1.0912					
	Coef	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]				
lnexport	0.9510981	0.011482	82.83	0.000	0.9285796	0.973616			
lngdp2	1.150533	0.0862984	13.33	0.000	0.9812844	1.319782			
eurmind	1.20069	0.2449498	4.90	0.000	0.7202943	1.681086			
kzshatr	-0.757663	0.029957	1.92	0.054	-0.0010884	0.1164152			
lntvolsg	13.503462	0.3615173	12.46	0.000	-5.212471	-3.794453			
_cons									

4. ábra. Az Egyesült Királyság exportjának becslése a világ országaiba gravitációs modellel (reg lnexport lngdp2 eu1 eu2 kzshatr lntvolsg)

Forrás: saját szerkesztés

Eredmények: A „távolsági együtttható” hatása azt jelenti, hogy ha 1%-kal messzebb van az Egyesült Királyság és exportpartnere egymástól (világ országai), akkor 0,757%-kal kevesebbet kereskednek egymással. A GDP₂ (0,951) együtttható azt jelenti, hogy ha 1%-kal nő a fogadó ország GDP-je, akkor 1,004%-kal nő a kereskedelem a két ország között. A „közös határ” együtttható azt jelenti: ha közös a határ, akkor átlagosan 120%-kal több a kereskedelem a két ország között. A relatív illesztési hiba értéke 10% alatt marad. Ha az Egyesült Királyság exportpartnere is EU-tag (EU mind), akkor az export köztük 115%-kal lesz nagyobb, ahhoz viszonyítva, mintha egyikük sem lenne EU-tag a becslés szerint.

Adatbázis: Az Egyesült Királyság exportja a világ országaiba 2013 és 2017 között (rövidebb időszakra nézve).

Az eredmények értelmezése

Az alábbi következtések vonathatók le:

Ha a fogadó ország GDP-je 1%-kal nő, akkor az export a két ország között 0,24%-kal fog nőni. Ha a fogadó ország lakossága 1%-kal nő, akkor az export a két ország között 0,44%-kal fog nőni. Ha a két ország 1%-kal távolabb kerül egymástól, akkor a köztük lévő export 0,88%-kal fog csökkenni. Az EU *dummy* jelentése: ha az országpár mindkét tagja EU-tag, akkor a köztük lévő export 31%-kal magasabb, mintha csak az egyikük lenne az Európai Unió tagja.

```
. reg lnExport lngdp2 lnLakossag2 lnTavolsag eutagsag,rob
```

Linear regression

Number of obs	=	949
F(4, 944)	=	134.42
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.4240
Root MSE	=	.99175

lnExport	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lngdp2	.2407982	.0396126	6.08	0.000	.1630594 .3185371
lnLakossag2	.4481904	.0466514	9.61	0.000	.356638 .5397428
lnTavolsag	-.0071011	.1409357	-6.29	0.000	-1.163765 -.6105976
eutagsag	.3118503	.1154553	2.70	0.007	.0852715 .5384291
_cons	5.899903	.6024021	9.79	0.000	4.717701 7.082105

5. ábra. Az Egyesült Királyság exportjának becslése gravitációs
modellel a világ országaiba 2013 és 2017 között

Forrás: saját szerkesztés www.comtrade.un.org és www.data.worldbank.org adatai alapján

Adatbázis: Az Egyesült Királyság exportja a világ országaiba 1980-tól: az Egyesült Királyságból a világ 67 országába irányuló export, 1980-tól 2009-ig vizsgálva (1980-tól összeállított adatbázis, kevesebb célországot tartalmaz).

	Number of obs	=	1,765			
	F(5, 1759)	=	1973.18			
	Prob > F	=	0.0000			
	R-squared	=	0.8072			
	Root MSE	=	.8183			
	Robust					
lnexp		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lngdp2		0.7937149	.0112709	70.42	0.000	.771609 .8158207
lnTavol		-0.3402269	.0301226	-11.29	0.000	-.3993068 -.2811469
gyarmat		0.9750762	0.0706462	13.80	0.000	.8365169 1.113635
kzshatar		1.070282	0.0451967	23.68	0.000	.9816374 1.158927
eumind		0.5178379	.0539003	9.61	0.000	.4121225 .6235533
_cons		-.0258899	.2774934	-0.09	0.926	-.5701415 .5183618

6. ábra. Az Egyesült Királyságból a világba outputeredmények gravitációs modellel

Forrás: saját szerkesztés

A becslés eredményei

A „távolsági együtttható” eredménye azt jelenti, hogy ha 1%-kal messzebb van az Egyesült Királyság és exportpartnere egymástól (a világ országai), akkor 0,34%-kal kevesebbet kereskednek egymással. A GDP₂ (0,793) együtttható azt jelenti, hogy ha 1%-kal nő a fogadó ország GDP-je, akkor 0,793%-kal nő a kereskedelem a két ország között. A relatív illesztési hiba értéke 10% alatt marad. Ha az Egyesült Királyság és partnere is EU-tag, akkor a köztük lévő export 0,51%-kal fog nőni a becslés szerint. A „közös határ” együtttható azt jelenti: ha közös a határ, akkor átlagosan 107%-kal több lesz a kereskedelem a két ország között. Ha valaha gyarmati kapcsolat volt a két ország között, 97%-kal nagyobb kereskedelem lehet, mint enélkül.

Befejezés

Az Egyesült Királyság számára a Brit Nemzetközösséghez és az észak-atlanti (angolszász) gazdaságokhoz fűződő kapcsolatrendszere mindig is alternatív lehetőséget jelentett, amely tompíthatja a kedvezőtlen növekedési előrejelzéseket. A „globális Nagy-Britannia” stratégia részeként és saját brexitdöntésére válaszul az Egyesült Királyság kormánya egy sor szabad kereskedelmi megállapodás megkötésére törekszik a világ országaival, többek között Kanadával, Japánnal, Koreával, Mexikóval, Norvégiával és Svájcjal, Törökországgal és esetleg az Egyesült Államokkal. A brit kormánypárt úgy beszélt a kilépésről, mintha hatalmas kereskedelmi lehetőségek nyílnának a válás után. Ugyanakkor a nemzetközi kereskedelem egyik fontos tapasztalata a gravitációs modell, vagyis hogy egy országnak elsősorban azokkal érdemes kereskednie, akik közel vannak hozzá. Dhingra és munkatársai,²⁷ valamint Brakman és munkatársai²⁸ gravitációs alapú becslései a brexit nemzetközi kereskedelemre gyakorolt hatásáról arra a következtetésre jutnak, hogy a brexit hatása az Egyesült Királyság gazdaságára a kereskedelem és a GDP tekintetében is negatív lesz, és hogy az alternatív jövőbeli kereskedelmi megállapodások ezt nem tudják ellensúlyozni.

²⁷ DHINGRA et al. 2017.

²⁸ BRAKMAN et al. 2018.

Felhasznált irodalom

- ANDERSON, J. E. (1979): A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 69(1), 106–116.
- ANDERSON, J. (2010): The Gravity Model. *NBER Working Paper*, no. 16576. Online: <https://doi.org/10.3386/w16576>
- ANDERSON, J. E. – VAN WINCOOP, E. (2003): Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*, 93(1), 170–192. Online: <https://doi.org/10.1257/000282803321455214>
- BERGSTRAND, J. H. (1985): The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474–481. Online: <https://doi.org/10.2307/1925976>
- BRAKMAN, S. – GARRETSEN, G. – KOHL, T. (2018): Consequences of Brexit and Options for a „Global Britain”. *Papers in Regional Science*, 97(1), 55–72. Online: <https://doi.org/10.1111/pirs.12343>
- BRUNO, R. – CAMPOS, N. F. – ESTRIN, S. – TIAN, M. (2016): Foreign Direct Investment and the Relationship Between the United Kingdom and the European Union. In CAMPOS, N. – CORICELLI, F. (szerk.): *The Economics of the EU–UK Relationship*. London: Palgrave Macmillan, 139–173. Online: https://doi.org/10.1007/978-3-319-55495-2_6
- BUSSIÈRE, M. – FIDRMUC, J. – SCHNATZ, B. (2005): Trade Integration of Central and Eastern European Countries: Lessons from a Gravity Model. *ECB Working Paper*, no. 545. Online: <https://doi.org/10.2139/ssrn.836424>
- CAMPOS, R. – TIMINI, J. (2019): An Estimation on the Effects of Brexit on Trade and Migration. *Banco de España Documentos Ocasionales*, no. 1912. Online: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3396986>
- CHENG, I.-H. – TSAI, Y.-Y. (2008): Estimating the Staged Effects of Regional Economic Integration on Trade Volumes. *Applied Economics*, 40(3), 383–393. Online: <https://doi.org/10.1080/00036840600606252>
- DHINGRA, S. et al. (2017): Trade after Brexit. *Economic Policy*, 32(92), 651–705. Online: <https://doi.org/10.1093/epolic/eix015>
- DIXIT, A. K. – STIGLITZ, J. E. (1977): Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*, 67(3), 297–308.
- EVENETT, S. – KELLER, W. (2002): On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation. *Journal of Political Economy*, 110(2), 281–316. Online: <https://doi.org/10.1086/338746>
- FELBERMAYR, G. – GRÖSCHL, J. – HEILAND, I. (2018): Undoing Europe in a New Quantitative Trade Model. *IFO Working Papers*, no. 250.
- HALMAI P. (2020a): *A brexit forgatókönyvei és hatásai*. Budapest: Dialóg Campus.
- HALMAI P. (2020b): A dezintegráció gazdaságtana. A brexit esete. *Közgazdasági Szemle*, 67, 837–877. Online: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2020.9.837>
- HALMAI P. (2020c): *Mélyintegráció. A Gazdasági és Monetáris Unió ökonómiája*. Budapest: Akadémiai. Online: <https://doi.org/10.1556/9789634545569>
- MAYER, T. – VICARD, V. – ZIGNAGO, S. (2019): The Cost of Non-Europe, Revisited. *Economic Policy*, 34(98), 145–199. Online: <https://doi.org/10.1093/epolic/eiz002>
- PÖYHÖNEN, P. (1963): A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90(1), 93–99.
- TINBERGEN, J. (1962): An Analysis of World Trade Flows. In TINBERGEN, J. (szerk.): *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York: The Twentieth Century Fund, 330.
- VANDEBUSCH, H. – CONNELL, W. – SIMONS, W. (2019): Global Value Chains, Trade Shocks and Jobs: An Application to Brexit. *CESifo Working Paper*, no. 7473. Online: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3338827>