

**DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS  
TÉZISEI**

**SZERB ANDRÁS BENCE**

**MAGYAR AGRÁR – ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM  
KAPOSVÁRI CAMPUS**

**2021**



MAGYAR AGRÁR-ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM  
KAPOSVÁRI CAMPUS

FENNTARTHATÓ FEJLESZTÉS ÉS GAZDÁLKODÁS  
INTÉZET

Doktori Iskola Vezetője:  
PROF. DR. FERTŐ IMRE  
MTA doktora

Témavezető:  
DR. CSIMA FERENC  
egyetemi docens

Társ-témavezető:  
PROF. DR. FERTŐ IMRE  
MTA doktora

**A SZOMSZÉDSÁGI HATÁSOK ÉS A REGIONÁLIS  
KERESKEDELMI EGYEZMÉNYEK HATÁSAI A  
KUKORICA GLOBÁLIS KERESKEDELMÉRE**

Készítette:  
SZERB ANDRÁS BENCE

KAPOSVÁR  
2021



# TARTALOMJEGYZÉK

1.	A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉS .....	2
2.	ANYAG ÉS MÓDSZER .....	6
2.1.	Felhasznált adatok .....	6
2.2.	Módszertan a szomszédsági hatások vizsgálatára.....	6
2.3.	A gravitációs modell esetében alkalmazott módszertan .....	9
3.	EREDMÉNYEK.....	16
3.1.	Eredmények a szomszédsági hatásokra vonatkozóan .....	16
3.2.	A gravitációs modell eredményei.....	19
4.	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK .....	24
5.	ÚJ KUTATÁSI EREDMÉNYEK .....	28
6.	AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBŐL MEGJELENT TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK.....	31

# 1. A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉS

A gabona magvak évezredek óta az emberi táplálkozás fő alkotóelemei és jelentősen hozzájárultak napjaink emberi civilizációjának kialakulásában. Több milliárd ember napi túlélése függ közvetve vagy közvetlenül elsősorban a búza, a rizs és a kukorica, valamint kisebb mértékben egyéb gabonanövények termesztésétől. Az emberi fogyasztás kielégítésének több mint feléért az említett három növény a felelős (Awika, 2011). A házasításuk körülbelül 10 000 évvel ezelőtt kezdődött, a rizs esetében Ázsiában, a Jangce-völgyében, a búza esetében a Közel-Keleten, míg kukoricánál Közép-Amerikában, a mai Mexikó területén található Mexikó-völgy környékén, Oaxaca és Tehuacán területén.

A mezőgazdasági termelésbe a kukorica gyorsan beépült a földrajzi felfedezéseket követően, eleinte főként állati takarmányként és a szegényebb társadalmi rétegek számára élelmiszerként. Az „új világból” érkező új növénykultúra jól alkalmazkodott a különböző környezeti tényezőkhöz, rövidebb érési ideje volt, mint számos őshonos kultúrának és termelékenysége is figyelemre méltó volt, hiszen egységnyi fölterületen vizsgálva majdnem kétszer annyi termés volt betakarítható, mint például a búza esetében. Cengage (2020) szerint a kukorica európai felfedezésének jelentős kulturális, gazdasági és politikai hatása volt az azt követő népességyarapodás során. Európán kívül, Afrikában és Kínában még drámaibb hatásai voltak, hiszen a kukorica bevezetését exponenciális populációs növekedés követett. Világszerte elérhetővé vált a relatív alacsony termelési és szállítási költségek mellett olcsó élelmiszer és takarmány alapanyag számos kultúra és gazdaság számára. Az ipari termelés gépesítését világszerte követte a mezőgazdaság gépesítése is, melyet számos területen, mint a mezőgazdasági termelés egyik

meghatározó növénykultúrája, a kukorica termelése segített.

Napjaink globalizálódó mezőgazdasága és élelmiszertermelése meghatározó szerepet tölt be az emberiség mindennapjaiban és annak jövőjében, hiszen a föld népesség csak az elmúlt száz év során a négyeszeresére nőtt és napjainkban meghaladja a 7 milliárd 792 millió főt (Worldometer, 2020). A közelmúltban egyre növekvő irodalom foglalkozik a globális élelmiszerválság árupiacokra gyakorolt hatásaival (Akhter, 2017; Tadassee és szerzőtársai, 2016), az árcsúcsok árupiacokra gyakorolt különféle hatásaival, a fejlődő országokban tapasztalható szegénységre gyakorolt hatásaival összefüggésben és néhány tanulmány a válság az agrár-élelmiszeripari kereskedelemre gyakorolt hatásait is vizsgálja. (Headey, 2011; Giordani és szerzőtársai, 2016). Annak ellenére, hogy a rizs és a búza piacán zajló kereskedelmi események jelentőségét széles körben elemzik napjainkban, a kukorica esetében a hasonló elemzések gyakorlatilag hiányoznak. A kutatások hiánya részben érthető a globális kukorica piacának fontos jellemzői miatt (Headey, 2011). Először is, az Egyesült Államok uralja döntően a globális kukorica-kereskedelmet, amely a világexport mintegy 60% -át teszi ki, következésképpen a kereskedelem korlátozása máshol kevésbé fontos a nemzetközi ár befolyásolása szempontjából. Másodszor, a kukoricát a világ sok részén állati takarmányként használják (a rizzsel és a búzával ellentétben, amelyek jellegzetesen alapvető élelmiszerek), így a kukorica iránti kereslet viszonylag rugalmas, ami kevésbé érzékeny a kereskedelmi sokkokra. Harmadszor, a korai tanulmányok megerősítik, hogy a növekvő olajárak jelentősen növelték a kukorica termelési és szállítási költségeit (Headey és Fan, 2008, Mitchell 2008). Végül pedig, a kukorica növekvő felhasználása bioüzemanyagként nagy hatást gyakorol a globális kukoricapiacra.

A disszertáció a nemzetközi agrárkereskedelemmel foglalkozó kutatásokhoz három ponton kíván hozzájárulni. A világméretű kukoricaforgalom hagyományosan a kereskedelmi beavatkozás tárgya. A globális piac jelentős szereplőinek száma korlátozott. Exportoldalán az exportáló országok különböző promóciós programokat alkalmaznak, míg az importőr országok széles körű kereskedelmi akadályokat alkalmaznak hazai piacuk védelme érdekében. Ezek a kereskedelmi politikák fontos szerepet játszanak a kukorica áramlásának meghatározásában (Koo és Karemera, 1991). Annak ellenére, hogy a kukorica jelentős szerepet tölt be a globális mezőgazdaságban, a kukorica nemzetközi kereskedelmének kutatása meglehetősen korlátozott. Mindössze néhány tanulmány foglalkozik a nemzetközi kukorica kereskedelemmel, például a globális szereplők esetében Jayasinghe és szerzőtársai (2010) és Haq és szerzőtársai (2013), vagy a kis kukorica exportáló országokra vonatkozóan Fertő és Szerb (2017). A disszertáció célja, hogy hozzájáruljon a kukorica nemzetközi kereskedelmének szűkös irodalmához.

A szomszédsági hatások vizsgálata az új gazdaságföldrajz egyik központi témája. A mezőgazdaság általában kívül esik az ilyen vizsgálatok hatókörén, mert a kutatók azt feltételezik, hogy az agrárszektort a tökéletes verseny jellemzi, ezért itt kevésbé várható az agglomerációs hatások felbukkanása. A nemzetközi kereskedelem irodalmában központi kérdésnek számít a kereskedelmi költségek hatásának vizsgálata a kereskedelmi folyamatokra, amelyben kitüntetett szerepe van a kereskedelmi partnerek egymás közötti távolságának. Ennek ellenére a szomszédsági hatások térbeli statisztikai/ökonometriai eszközökkel való elemzése még gyerekcipőben jár, különös tekintettel a nemzetközi agrárkereskedelemre. A disszertáció másik hozzájárulása a

korábbi irodalomhoz, hogy megvizsgálja a szomszédsági hatások jelenlétét a kukorica nemzetközi kereskedelmében.

A kutatás másik kitüntetett kérdése a szabadkereskedelmi megállapodások hatásának elemzése. Ezenbelül is kiemelt figyelmet fordítok a szabadkereskedelmi megállapodások vizsgálatának módszertani problémáira. Elsőként a nemzetközi irodalomban szemügyre veszem a globalizáció hatását a nemzetközi kukorica kereskedelemben.

## 2. ANYAG ÉS MÓDSZER

### 2.1. Felhasznált adatok

A dolgozat az 1996 és 2015 közötti periódusban vizsgálja a kukorica export adatokat, amelyek az ENSZ Comtrade adatbázisából (UNSD, 2017), a World Integrated Trade Solution (WITS) adatbázisból és szoftveréből (amerikai dollárban denominált) származnak (The World Bank, 2017a). Az empirikus elemzés a kukorica kétoldalú kereskedelmén alapul a Harmonizált rendszer 4 számjegyű szintjén (HS1005 kód).

### 2.2. Módszertan a szomszédsági hatások vizsgálatára

A dolgozatban az országonkénti kukoricaexport térbeli függőségét több lépésben vizsgálom. A térbeli függőség jelenlétét statisztikai módszerrel, a területi autokorreláció mérésével és tesztelésével vizsgálom. A területi autokorreláció alatt esetünkben egy adott ország kukoricaexport-értéke, valamint a vele szomszédos országok kukoricaexport-értékének átlaga közötti korrelációt értjük.

Az autokorreláció mérésére az egyik legelterjedtebb módszert (Tiefelsdorf, 2002), a Moran-féle I mutatót alkalmazom. A mutatónak van globális és lokális változata is. A globális Moran-féle I méri az összes adatpont között fennálló térbeli autokorrelációt, vagyis azt, hogy a teljes adatkészlet térbeli mintázatára jellemző-e a térbeli függőség (Zhang és szerzőtársai, 2016). A globális Moran-féle I képlete:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij}},$$

ahol  $n$  az megfigyelési egységek (országok) számát jelöli,  $x_i$  és  $x_j$  az  $i$ -

edik és j-edik ország éves kukoricaexport-értékének természetes alapú logaritmusát, valamint  $w_{ij}$  a sorstandardizált “királynő” típusú szomszédsági súlymátrix i-edik sorban és j-edik oszlopban található eleme. A mátrix elemei két ország szomszédsági kapcsolatát fejezik ki, sorstandardizálás előtti értéküket az alábbi szabály alapján határozzuk meg (Anselin, 1995):

- $w_{ij} = 1$  ha  $bnd(i) \cap bnd(j) \neq \emptyset$ ,
- $w_{ij} = 0$ , ha  $bnd(i) \cap bnd(j) = \emptyset$ ,

ahol  $bnd(i)$  és  $bnd(j)$  rendre az i-edik, valamint j-edik megfigyelési egység (ország) határát alkotó pontok halmazát jelöli.

A globális Moran-féle I értékkészlete a megfigyelési egységek számától függ, tehát az értéke nem fixen -1 és +1 között mozog, ahogy azt általában a korrelációs együtthatók esetében tapasztaljuk. A globális Moran-féle I értékét a következők szerint értelmezzük (Cliff-Ord, 1973):

- $I > -1/(n-1)$  esetében pozitív területi autokorrelációról,
- $I < -1/(n-1)$  esetében negatív területi autokorrelációról beszélünk,
- $I = -1/(n-1)$  esetben pedig nem beszélhetünk területi autokorrelációról.

A lokális Moran-féle I a parciális területi autokorrelációt méri, megfigyelési egységenként méri és teszteli a térbeli függőség mértékét. Használata során lényegében arra keressük a választ, hogy egy adott megfigyelési egység kukoricaexportja milyen mértékben korrelál az adott megfigyelési egységgel szomszédos (vele közös határpont/ok/kal rendelkező) egységek kukoricaexportjával. Alkalmazásával azonosíthatjuk a hasonlóan magas, vagy hasonlóan alacsony kukoricaexport-értékekkel bíró országokból álló területi klasztereket.

Az  $i$ -edik megfigyelési egység lokális Moran-féle  $I$  értékének kiszámítása (Anselin, 1995):

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{S_i^2} \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x}),$$

$$S_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}{n-1} - \bar{x}^2,$$

ahol  $i \neq j$ ,  $x_i$  és  $x_j$ , valamint  $w_{ij}$  megegyezik a globális Moran-féle  $I$ -nél leírt súlymátrix elemeivel.

A szignifikánsan pozitív lokális Moran-féle  $I$  értékkel rendelkező országok két típusát különböztethetjük meg, attól függően, hogy átlag feletti, vagy átlag alatti kukorica-export értékkel rendelkeznek:

- High-High (HH) kapcsolatról beszélünk, ha a vizsgált ország és szomszédainak kukoricaexport értéke is átlag feletti;
- Low-Low (LL) kapcsolatról beszélünk, ha a vizsgált ország és szomszédainak kukoricaexport értéke is átlag alatti.

A szignifikánsan negatív Moran-féle  $I$  értékkel rendelkező országokat, kiugró szigetekként, outlierként azonosítjuk, hiszen ezek kukoricaexport-értéke felfelé-, vagy lefelé irányban eltér a szomszédok átlagától. Az ilyen országoknak szintén két csoportja különböztethető meg:

- High-low (HL) kapcsolatról beszélünk, ha a vizsgált ország magas értékkel rendelkezik egy jellemzően alacsony értékű szomszédosági környezetben;
- Low-high (LH) kapcsolatról beszélünk, ha a vizsgált ország alacsony értékkel bír egy jellemzően magas értékű szomszédosági környezetben.

A területi autokorrelációs klasztereket és kiugró szigeteket a

táblázatba foglalva, majd a múltbéli teljesítmény hatását az adott évre a GeoDa 1.14.0 szoftver segítségével készült LISA/local Moran I térképeken mutatom be. A LISA jelen esetben a Local Indicators of Spatial Association rövidítése. Terjedelmi okokból a dolgozatban a LISA-térképek közül a 2001-re, 2006-ra, 2011-re és 2015-re vonatkozókat közlöm.

### 2.3. A gravitációs modell esetében alkalmazott módszertan

A gravitációs egyenlet standard formulája leírható az  $X_{ij}$  értékre, ami az export ország (i) exportjának értéke az import országba (j) egy bizonyos időn (t) belül (Anderson és Van Wincoop 2003):

$$X_{ijt} = G_t M_{it}^x M_{jt}^m \varphi_{ijt}$$

ahol  $M_{it}^x$  és  $M_{jt}^m$  jelölik az exportáló és importáló ország tulajdonságait,  $G_t$  egy átlagos évre jellemző, a kereskedelmet meghatározó vektor. A kereskedelmi intenzitás változása a  $\varphi_{ijt}$ -n keresztül lép be. Head és társai (2010) nyomán úgy hivatkozunk  $M_{it}^x$ -re és  $M_{jt}^m$ -re, mint monádikus hatásokra és a  $\varphi_{ijt}$ -re, mint diadikus hatásra.

Eaton és Kortum (2002) alapján a diadikus kifejezés logaritmusát  $\varphi_{ijt}$ -nak becsüljük, mint a partnerországok közti külkereskedelmi költségeket érintő tényezők lineáris kombinációját:

$$\ln \varphi_{ijt} = \delta D_{ijt} + u_{ijt}$$

A  $D_{ijt}$  és az  $u_{ijt}$  írják le a kétoldalú kereskedelmi költségek megfigyelt és észrevétlen elemeit. A gravitációs modell becslésének standard megközelítése, hogy vesszük az egyenlet (1) logaritmusát és helyettesítjük az egyenletben (2) úgy, hogy az alábbi képletet kapjuk:

$$\ln X_{ijt} = \ln G_t + \ln M_{it}^x + \ln M_{jt}^m + \delta D_{ijt} + u_{ijt}$$

A kereskedelmi költségek kifejezését a gravitációs modellben számos változó segítheti. A változók közül napjaink kutatásaiban gyakran használatos az országok/régiók/települések közötti földrajzi távolság nagysága, a vámok, a közös határ, a földrajzi elszigeteltség, regionális együttműködési megállapodások, de akár a kulturális hasonlóságot kifejező változók is, mint például a közös nyelv, vallás vagy a korábbi gyarmati kapcsolat (Balogh, 2016). A szállítási költségek általában növekednek a távolság növekedésével. Linders és Groot (2006) és Bacchetta és szerzőtársai (2012) szerint a közös kulturális háttér, a nyelv és a vallás ösztönözheti a kereskedelmet, hiszen a felek jobban ismerhetik egymás kereskedési szokásait, hagyományait. Az eredményváltozók alakulását gyakran lényegesen befolyásolják a minőségi változók, ezért ezek modellben való megjelenítésétől nem tekinthetünk el. Neumanné-Virág (2014) és Dusek (2016b) szerint kódolni kell a nominális tulajdonságok kimeneteleit vagy csoportjait, hiszen a regresszióhoz számszerű adatok szükségesek. Amennyiben a mesterséges változók kódoláskor 0 vagy 1 értéket vesznek fel, dummy változóknak hívjuk. Ha a megfigyelés értéke 0, akkor teljesül a változóba kódolt feltétel, ha 1, akkor nem teljesül. A dummy változók segítségével időben változó és változatlan kontrollváltozók is kifejezhetők. A gravitációs modell esetében gyakran használt időben változatlan kontroll változók például a közös határ, a távolság, a közös nyelv vagy a gyarmati kapcsolat. Ezek a változók a multilaterális rezisztencia és a nem megfigyelhető heterogenitás kontrollálására is szolgálnak (Fertő és Szerb, 2017). Az időben változó kontrollok közé tartoznak például a regionális kereskedelmi

megállapodások (RTA) vagy a közös EU-tagság.

Fontos kérdésként merül fel a nulla értékű kereskedelmi kapcsolatok kezelésének lehetősége. Köztudott, hogy a nulla kereskedelmi forgalmat a standard gravitációs modellek nem tudják könnyen kezelni. A korai szakirodalomban az a gyakorlatot terjedt el, hogy a nulla forgalmat figyelmen kívül hagyják a kétoldalú kereskedelmi elemzésekben. A nulla értékű megfigyelések azonban fontos információt tartalmaznak a kétoldalú kereskedelmi forgalom mintáinak pontosabb megértéséhez, ezért azokat eleve elvetni nem szabad, hiszen ezen értékek kizárása a mintából jelentős információ veszteséggel is járhat (Linders és Groot, 2006). Az elmúlt évtizedben több módszertani eljárást dolgoztak ki a kutatók a nulla kereskedelmi forgalom problémájának megoldására.

a; Az első leggyakoribb megoldás lekorlátozza a mintát a nullánál nagyobb megfigyelésekre a nulla kereskedelmi forgalomhoz kapcsolódó becslési problémák elkerülése érdekében.

b; A második megoldás, hogy a nulla értékeket egy kis állandóval (például 1 dollár) helyettesítik. Így a dupla logaritmus modellt meg lehet becsülni anélkül, hogy ezeket a nulla külkereskedelmi forgalmi országpárokat kivennénk a mintából.

c; A harmadik megoldás, hogy standard Tobit modellt alkalmaznak tanulmányokban a nulla külkereskedelmi forgalmú gravitációs egyenlet megbecsléséhez (Rose, 2004; Anderson és Marcouiller, 2002).

d; A negyedik megoldás, hogy Heckman (1979) szelekciós modellt alkalmaznak a nulla külkereskedelmi értékek kezelésére (Francois és Manchin 2013; Linders és Groot, 2006), azzal érvelve, hogy ez a modell előnyös mind elméleti, mind pedig ökonometriai

szempontból.

e; Végül Santos Silva és Tenreyro (2006) a PPML (Poisson pseudo-maximum-likelihood estimation) becslőfüggvényt ajánlja a heteroszkedaszticitási probléma megoldására. Martin és Pham (2015) vitatják, hogy ha relatíve kicsi a nulla értékek aránya a mintában, akkor a PPML modell a legelőnyösebb megoldás a becslőfüggvény. Santos Silva és Tenreyro (2011) azonban megmutatják, hogy a PPML becslő általában jól viselkedik, akkor is, amikor a mintában nagyon magas a nullák aránya. Így a heteroszkedaszticitás kezelésére a PPML becslési technikát alkalmazzuk.

Az elmúlt 30 évben az RTA-k száma tízszeresére nőtt és a WTO-nak bejelentett megállapodások száma napjainkban meghaladja a 300-at világszerte (WTO, 2020). A WTO keretein belül a regionális kereskedelmi megállapodások kölcsönös kétoldalú vagy többoldalú megállapodások, melyek tartalmazznak mindenfajta kereskedelmi szerződéses kapcsolatot a vámuniótól a szabadkereskedelmi egyezményekig. A gravitációs modellt eredetileg nem a regionális kereskedelmi egyezmények hatásainak vizsgálatára fejlesztették, ám annak ilyen célú újszerű alkalmazása napjainkban vonzó a kutatók számára (Jámbor és Török, 2019; Jámbor és szerzőtársai, 2020). Esetünkben az RTA-k világ kukorica kereskedelemre gyakorolt hatásaira vagyunk kíváncsiak. Az empirikus specifikáció magában foglalja a hagyományos gravitációs kovariánsokat, ideértve az exportőr ország és az importőr ország által meghatározott időkorlátozásokat is, és csak a nemzetközi kereskedelmet veszi figyelembe, azaz az  $i$  és  $j$  esetében:

$$X_{ij,t} = \exp[\pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \beta_1 \ln DIST_{ij} + \beta_2 CNTG_{ij} + \beta_3 LANG_{ij} + \beta_4 CLNY_{ij} + \beta_5 RTA_{ij,+} + \pi_{it} + \chi_{jt}] \times \varepsilon_{ij,t}$$

A diadikus változókat, két csoportra osztjuk: egyrészt olyan kontroll változóra, melyeket jellemzően a gravitációs modellben használnak, másrészt olyan változókra, melyek a kereskedelmi megállapodásokat képviselik. Az időben változatlan kontroll változók a távolság és a közös határ. A világgpiac tekintetében a szokásos változók, mint a közös nyelv, és gyarmati kapcsolatok vizsgálhatók. Az időben változatlan változók a multilaterális rezisztencia és a nem megfigyelhető heterogenitás kontrollálására is szolgálnak. Az időben változó kontrollok közé tartoznak a közös regionális kereskedelmi megállapodásba való tartozás (RTA).

A hazai eladások problémájának kezelése:

Dai és szerzőtársai (2014, valamint Anderson és Yotov (2016) munkáit követve a gravitációs modellt újra becsüljük, hogy a mintában már nem csak a nemzetközi kereskedelmi forgalom, de a nemzetek belső kereskedelmi adatai is szerepelnek. Az említett szerzők azt feltételezik, hogy az regionális kereskedelmi egyezmények eltéríthetik a belföldi kereskedelmet a nemzetközi értékesítés irányába, és ezért nemzetközi kereskedelmen alapuló RTA változónak a becsléseket lefelé torzíthatja.

Az RTA lehetséges endogenitásának kezelése:

Baier és Bergstrand (2007) munkáját követve az RTA-k potenciális endogenitásának kezelésére gravitációs modellt úgy módosítom, hogy az export-év és import-év fix hatások mellett országpár fixhatásokat is hozzáadunk a modellhez.

$$X_{ij,t} = \exp[\pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \mu_t + \beta_5 RTA_{ij}] \times \varepsilon_{ij,t}$$

A tökéletes kollinearitás miatt a fix hatások használata nem teszi lehetővé az időben változatlan standard változók (távolság, szomszédság, közös nyelv, gyarmati kapcsolat) modellbe történő beillesztést, ezért azokat kivesszük becslés során. Yotov (2016) munkáját követve a belső

kereskedelemre gyakorolt fix hatást is kiveszem a specifikációból. Valójában ez azt jelenti, hogy minden belső kereskedelmi költség értékét egynek vesszük, míg a nemzetközi kereskedelmi költségek fix hatását a belső kereskedelmi fix hatáshoz viszonyítva becsüljük.

A potenciális fordított okság kezelése:

Annak tesztelésére, hogy (4) modell megfelelően figyelembe vette-e a lehetséges „fordított oksági összefüggést” a kereskedelem és az RTA-k közötti a országpár fix hatás révén, egy egyszerű tesztet végzünk el, hogy értékeljük az RTA-k „szigorú exogenitását”. Ennek érdekében a modellt egy új változó hozzáadásával bővíttem, amely rögzíti a RTA-k jövőbeni szintjét.

$$X_{ij,t} = \exp[\pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \mu_{it} + \beta_5 RTA_{ij} + \beta_6 RTA_{ij,t+4}] \times \varepsilon_{ij,t}$$

Ha az RTA-k exogének a kereskedelmi forgalomra, akkor az  $RTA_{ij,t+4}$  változóhoz kapcsolódó  $\beta_6$  együttható statisztikailag nem különbözhet a nullától.

Az RTA-k lehetséges nem linearitásának hatása:

Az RTA lehetséges nem lineáris hatását figyelembe vegyük a (4) modellt kiegészítjük az RTA változók különböző késleltetéseivel (maximum 12 év).

$$X_{ij,t} = \exp[\pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \mu_{it} + \beta_5 RTA_{ij} + \beta_6 RTA_{ij,t-4} + \beta_7 RTA_{ij,t-8} + \beta_8 RTA_{ij,t-12}] \times \varepsilon_{ij,t}$$

A globalizáció hatásának figyelembevétele:

Az utolsó teszthez Bergstrand és szerzőtársai (2015) által kifejlesztett módszert alkalmazzuk, amely figyelembe veszi annak lehetőséget, hogy a (4) modellből származó becslés felfelé torzíthatja az RTA hatását, mert azok magukban foglalják a globalizáció hatásait is,

mint a technológia és az innováció. Ezért a modellhez egy új változó csoportot adunk, amely partner országok egymás közötti határaihoz kapcsolódik egy T időpontban.

$$X_{ij,t} = \exp[\pi_{i,t} + \chi_{j,t} + \mu_{it} + \beta_5 RTA_{ij} + \beta_6 RTA_{ijt,-4} + \beta_7 RTA_{ijt,-8} + \beta_8 RTA_{ijt,-12}] \times \\ \exp[\beta_9 INTL\_CNTG_{1996} + \beta_{10} INTL\_CNTG_{2000} + \beta_{11} INTL\_CNTG_{2004} + \beta_{12} INTL\_CNTG_{2008} + \beta_{13} INTL\_CNTG_{2012}] \times \varepsilon_{ij,t}$$

Az új változó  $INTL\_CNTG_t$  egy dummy változó, amely értéke egy az adott évben, ha az importáló országgal közös határa van az exportálónak az adott t évben, egyébként 0.

### 3. EREDMÉNYEK

#### 3.1. Eredmények a szomszédsági hatásokra vonatkozóan

Az eredmények szerint három zóna rajzolódik ki. Az Észak-Amerikában az Egyesült Államok és Kanada alkot egy nagy kiterjedésű „forró zónát”, Mexikó a periódus közepétől mutatott szignifikáns kapcsolatot a szomszédjaival. A 2006-os évben az Egyesült Államok nem szignifikáns szomszédsági kapcsolatokkal bíró országok között szerepel. Ennek elsődleges okát az Egyesült Államok extrém magas kukoricaexport értékében, az egész világon egyedülálló exportdominanciájában látom. Ez alapján az Egyesült Államoknak egy „kiugró” HL szigetnek kellene lennie, ugyanakkor arról is írtam, hogy közvetlen szomszédjai is igen aktív szereplői a kukoricapiacnak. Az Egyesült Államok tehát része is a zónának, ugyanakkor exportvolumene „ki is lóg” a szomszédos országok sorából. Ez az adatokban rejlő feszültség vezethet a lokális Moran-féle I nem szignifikáns értékéhez a szóban forgó évben.

Dél-Amerikában is igazolható a forró zóna jelenlétére vonatkozó felvetésem. Minden évben találunk a táblázat soraiban olyan országot, amik a kontinensen található, ráadásul a klasztert alkotó országok száma is stabil volt a vizsgált időszak során. Más kérdés, hogy a lokális autokorreláció ebben az esetben is csak részben a valódi klasztermagra szignifikáns, hiszen Argentína a teljes periódus során szignifikáns értéket mutat (véleményem szerint azonban Brazília is ilyen szerepet tölthet be). A klasztermaggal szomszédos, kisebb exportvolumennel rendelkező országok (Bolívia, Paraguay, Peru Uruguay) stabilan a forró zóna klaszterjéhez tartoznak Uruguay kivételével 2006-ban és Chile kivételével 2011-ben.

Igazán látványos átalakulásról tanúskodnak a táblázat adatai az

európai forró zóna esetében. 1996-ban még nem is beszélhetünk valódi, összefüggő zónáról: szignifikáns HH kapcsolattal mindössze néhány ország, Ausztria, Dánia, Magyarország, Moldova, Olaszország, Szlovákia, Svájc és Ukrajna rendelkezett. Az ezredfordulót követően azonban a kontinensen kialakult egy lényegesen nagyobb klaszter, amely Nyugat és Közép-Európa országait foglalta magában. Az említett országok mellett Belgium, Csehország, Franciaország, Hollandia, Luxemburg, Németország, Portugália és Románia alkották a zónát (Ukrajna kivételével). 2006-tól ez az európai klaszter folyamatosan keleti irányba tolódott, amely először Portugália, majd Svájc, klaszterből való kiesését, míg 2006-tól Bulgária, 2011-től pedig Lengyelország, Horvátország és Szerbia megjelenését, illetve Ukrajna klaszterbe való visszakerülését jelentette. Kétségtelenül ez a folyamat képezte a legdinamikusabb földrajzi átrendeződést a globális kukoricapiacra a vizsgált periódus során.

Említésre méltó, hogy a látványosan előre törő ázsiai országok (India, Kína), valamint Oroszország kukoricaexportjának bővülése a vizsgált időszak alatt nem eredményezte a velük szomszédos országok bevonását a kukoricapiacra. Mindhárom idesorolt állam vezető kukoricaexportórré válásukból a térség más szereplői, legalábbis a szomszédos országok hatásain keresztül nem profitáltak. Ázsiai HH ország szerepét a periódus első felében mindössze két ország, Laosz és Nepál töltötték be időszakosan.

Jelentős LL zónák, azaz hideg foltok és kisebb zónák elvétele alakultak ki az adatok alapján elsősorban az Arab-félszigeten és a Perzsa-öböl országiban. 1996-ban Irán és Irak, majd Irak és Palesztina voltak LL országok. 2011-ben a Perzsa-öböl számos országa (Irán, Kuvait, Katar),

míg 2015-ben Irak, Katar és Libanon voltak a régió LL országai. Nyugat-Afrikában volt felfedezhető az adatok alapján elsősorban a periódus első felében egy LL klasztercsoport, melyet Szenegál és Bissau-Guinea alkottak. Kizárólag az utolsó vizsgált évben emelhető ki a Skandináv országok közül Svédország, mint LL ország.

A vizsgált periódus két évtizedében szinte minden kontinensen található olyan országok, amelyek exportja lefelé irányban tér el a szomszédaitól. Lesotho az egyetlen ország, amely a teljes periódus során ebbe a kategóriába tartozik. Tajvan 2006-ig, Buthán 2011-ig sorolható ebbe a klaszterbe. Elsősorban magas értékű szomszédsági környezet miatt látjuk ideiglenesen feltűnni a dél-amerikai klaszter forró zónájában elhelyezkedő Uruguayt a 2006-os évben. Az európai országok közül a vizsgálati időszak második felétől Fehéroroszország, majd Svájc is az LH kategóriába sorolódik. Ez a két ország elsősorban a korábban már említett közép-kelet európai forró zóna kialakulása miatti magas exportértékkel rendelkező szomszédok miatt kerülhetett ebbe a kategóriába.

High-low országok kialakulása a vizsgálati időszakban csak sziget-szerűen következett be, elsősorban Afrika különböző térségeiben, az Arab-félszigeten és Ázsia keleti partvidékein.

A fejezet végén bemutatom, hogy adott ország exportjára milyen hatással van a szomszéd országok öt évvel korábbi exportja, azaz a múlt hogyan befolyásolta a jelent. A múltban keresendő hatások vizsgálatához a vizsgálati időszak két évtizedes periódusát négy szakaszra osztva értékeltem. Piros színnel (High-high) láthatók azok az országok, ahol a szomszédok öt évvel korábbi exportja szignifikánsan pozitívan befolyásolta az adott ország későbbi exportját. A korábban már említett forró zónák, ebben a vizsgálatban is kirajzolódni látszanak. Észak-

Amerika esetében Kanada, Mexikó és az Egyesült Államok kukoricaexport aktivitására hatással volt a szomszédok korábbi exportteljesítménye is. Dél-Amerika esetében Argentína, Paraguay, Bolívia, Chile, Peru és 2001-ben Brazília esetében is elmondhatjuk, hogy a kukoricaexport szomszédsági hatásának időbeli dinamikája is kimutatható a kontinensen. Európa esetében jól látható az exportpiacok időbeli szomszédsági vizsgálatok a HH országok keleti irányba tolódása a vizsgálati időszak során az Atlanti-óceántól (Franciaországtól) egészen a Fekete-tengerig (Ukrajnáig). A dél-kelet ázsiai régióban Nepál és Laosz exportjára volt pozitív hatással a szomszédok korábbi export teljesítménye 2001-ben és 2006-ban. Az afrikai kontinens dél-keleti részén a periódus második felében alakult ki egy kisebb régió Mozambik és Tanzánia részvételével, melyre pozitív hatással volt a szomszédok korábbi exportteljesítmény teljesítménye.

Kék színnel azok a sziget-szerűen kialakult országok és régiók vannak jelölve, ahol a szomszéd negatív múltbeli exportteljesítménye az adott ország jelenbeli exportjára is negatívan hatással van. Ilyen országok időszakos feltűnése a térképen elsősorban az Arab-félszigeten található (Irak, Kuvait), illetve Nyugat-Afrikában (Mali, Níger, Szenegál, Kamerun).

Az eredmények szerint a kukorica piacon a szomszédsági hatások időbeli dinamikával is rendelkeznek, vagyis egy adott ország exportját a szomszéd országok jelenlegi piaci aktivitásán kívül, azok múltbeli exporttevékenysége is befolyásolja.

### **3.2. A gravitációs modell eredményei**

A partnerek közti távolság az eredmények szerint csökkenti a kukorica

kereskedelmet a partnerországok között, és a becsült rugalmasság 1,845 és 1,847 között alakul, ami magasabb, mint a szakirodalomban található tipikus érték (egy). Az eredmény megegyezik az előzetes várakozásokkal, hiszen a kukorica esetében egy viszonylag olcsó mezőgazdasági alapanyagról beszélünk, amely esetében a távolság miatt kialakuló magasabb logisztikai költségek az értékesítési ár jelentős hányadát képviselhetik. Ez azt jelenti, hogy a célországtól nagyobb földrajzi távolságban elhelyezkedő exportőr ország hatékonyabban vagy olcsóbban kell, hogy kukoricát állítson elő, ha versenyképes szeretne maradni a világpiacon, a fizikailag közelebb elhelyezkedő, ám valamilyen okból nála kevésbé hatékonyan termelő (elavult termelési technológia, nem megfelelő klimatikus viszonyok, stb.) országok termelőivel szemben. Meglepő módon a közös határ azonban nem mutat szignifikáns értéket, ami viszont nincs összhangban a korábbi tanulmányok eredményeivel (Haq és szerzőtársai, 2013; Ghazalian, 2015). Az alkalmazott kulturális dummy változók esetünkben a közös nyelv és a gyarmati kapcsolat. A közös nyelv pozitív, de nem szignifikáns értékeket mutat, míg a gyarmati kapcsolat negatív és szignifikáns értékeket. Az időben változó diadikus változók vizsgálatakor azt figyelhetjük meg, hogy a regionális kereskedelmi egyezmények pozitív hatással vannak a kukoricaexportra mind az 1-es, mind a 2-es modellben alkalmazott specifikáció esetében. Ezek az eredmények az elvárásaink szerint megegyeznek a mezőgazdasági kereskedelmi irodalom tipikus eredményeivel (Haq és szerzőtársai, 2013; Ghazalian, 2015; Koo és szerzőtársai, 2006; Serrano és Pinilla, 2012; Serrano és Pinilla, 2014).

A (2) modelljének eredményei rámutatnak, hogy az országon belüli kereskedelem bevonása a modellspecifikációja érdemben nem változtat a standard gravitációs változókhoz tartozó koefficienseken,

illetve azok szignifikanciáján. A (2) modell eredményei azt mutatják, hogy a minta kiterjesztése az országon belüli kereskedelemre minimálisan, de növeli a regionális kereskedelmi egyezmények várt hatását. Ez a megállapítás alátámasztja azt a, hogy a regionális kereskedelmi egyezmények (esetünkben a RTA) fokozzák a tagok közötti kereskedelmet az országon belüli értékesítés rovására.

A (3) modell mutatja meg az országpáronkénti fix hatásra vonatkozó PPML becslési eredményeit. Az alkalmazás szempontjából még fontos, hogy az RTA változó együtthatója statisztikailag szignifikáns és pozitív, de kisebb, mint a korábbi specifikációkkal kapott becslés együttható. Az RTA pozitív és szignifikáns becslése összhangban van Baier és Bergstrand (2007) előrejelzéseivel, miszerint a regionális kereskedelmi egyezmények kereskedelemre gyakorolt hatásának becslései, amelyek az endogenitás megfelelő figyelembevétel nélkül készültek, felfelé torzítanak, hiszen az 1-es 2-es modellben a RTA koefficiensei magasabbak, mint az endogenitást a páronkénti fix hatással kezelő 3-as modellben. Az 1-3. modellekben a RTA változó szignifikáns, pozitív együtthatói azt sugallják, hogy a közös RTA tagság – bármilyen statikus kontrollváltozók kíséretében is vizsgáljuk – egyértelműen a nemzetközi kereskedelem növekedéséhez vezet a kukoricakereskedelem tekintetében.

Annak tesztelésére, hogy a specifikáció a rögzített országpár hatások révén megfelelően figyelembe vette-e a kereskedelem és az RTA tagság közötti lehetséges „fordított okozati összefüggéseket”, vagyis azt, hogy a közös RTA tagságot megelőző években már intenzívebbé válik két ország közötti kereskedelem, Wooldridge (2010) munkáját követve egy új változó hozzáadásával tesztet hajtottunk végre, mely rögzíti a jövőbeli

RTA tagság hatását. A (4) modell eredményei szerint a jövőbeli RTA tagság szignifikánsan pozitív hatással van a tagok egymás közötti jelenbeli kereskedelmére. Ez arra enged következtetni, hogy már a tagság létrejötte előtt kialakulhatnak a kereskedelmi kapcsolatok a jövőbeli tagok között, melyek pozitív hatást mutatnak.

Az (5) modell mutatja a regionális kereskedelmi egyezményhez (RTA) való tartozás késleltetéseit 4, 8, illetve 12 évvel. Ezzel meg tudjuk vizsgálni a RTA tagság hatásának időbeli „tartósságát”, vagyis, hogy ez a hatás nő, vagy csökken a tagságot követően az idő múlásával. Az 5. modellben, a késleltetett RTA változók jelenlétében eltűnik a tárgyévi RTA változó szignifikáns hatása. Ez arra utal, hogy a két ország közötti kereskedelmi kapcsolatok intenzitásában sokkal nagyobb jelentősége van a múltbéli előzményeknek, mint annak, hogy a tárgyévben van-e közöttük szabadkereskedelmi egyezmény. Beszédes, hogy szignifikáns, pozitív hatást csak a nyolcéves késleltetés (RTA<sub>t-8</sub>) esetén látunk az 5. modellben. Ez arra is utal, hogy a szabadkereskedelmi egyezményen belüli bilaterális kereskedelmi kapcsolatok „felfutására” csak évekkel az egyezmény megkötése után lehet számítani.

A modell utolsó specifikációját Bergstrand és szerzőtársai (2015) által kifejlesztett módszerek alapján alkalmazzuk, mely a globalizáció esetleges hatásait veszi figyelembe. A modellt kiegészítjük egy új mutatóval, amely rögzíti az  $i$  és  $j$  országok közötti nemzetközi határok létezését minden  $t$  évre. A specifikációban szereplő többi fix hatás tökéletes kollinearitása miatt lehetetlen megbecsülni ezeket a nemzetközi határokat a mintában szereplő összes évre vonatkozóan. 2015-ös évhez viszonyítva értelmezzük a többi  $t$  év (1996, 2000, 2004, 2008, 2012) eredményeit. A számításoknak két fontosabb eredménye van. Egyrészt, a

szabadkereskedelmi megállapodások hatása hasonló pályát ír le, mint az 5. modell esetében, azzal a különbséggel, hogy a szignifikáns együtthatók értéke alacsonyabb. Másrészt, a határok hatása egy nem lineáris pályát ír le. Az adatok alapján látható, hogy a teljes RTA hatás csökken, amikor a globalizáció hatásait is figyelembe vesszük.

## 4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A dolgozat szomszédsági hatásokat vizsgáló fejezetben az 1996 és 2015 közötti időszakra azt vizsgáltam, hogy a világ országainak kukoricaexport aktivitásában felfedezhető-e térbeli függőség, amely a szomszédsági hatások jelenlétére utal (bár a térbeli függőség önmagában nem bizonyítja minden kétséget kizáróan a szomszédsági hatás jelenlétét). Szomszédsági hatás alatt esetünkben azt értjük, hogy egy ország kukoricaexport-aktivitása (múltbéli vagy jelenbéli) befolyásolja a vele szomszédos országok kukoricaexport-aktivitását. Vizsgáltam továbbá, hogy a szomszédsági hatásoknak van-e kimutatható időbeli dinamikája a különböző régiókba, kontinenseken.

A globális Moran-féle I értékek alapján elmondható, hogy a teljes időszakban gyenge, de szignifikáns térbeli függőség, pozitív területi autokorreláció jellemezte a globális kukoricaexportot. A térbeli függőség mértéke jelentősen ingadozott a vizsgált években, nem mutatott olyan trendet, ami magyarázható lenne a kukoricapiac radikális bővülésével. Ez az ingadozás azt is mutatja, hogy a térbeli függőség jelenléte aligha magyarázható kizárólag természeti adottságokkal, klimatikus viszonyok által meghatározott zónákkal. A természeti tényezők által alakított térbeli függőség esetében ugyanis jóval stabilabb időbeli dinamikát kellene tapasztalnunk. Ezek alapján joggal feltételezhetjük, hogy a térbeli függőség jelenléte részben gazdasági jelenségek, piaci folyamatok által meghatározott szomszédsági hatásoknak köszönhető. Érdeemes kiemelni az 1997-1999 közötti (tehát a piacbővülési időszakot megelőző), erőteljes autokorreláció csökkenést. A lokális szintű vizsgálatok tükrében kijelenthető, hogy ezt a csökkenést három folyamat okozta. Egyrészt, az az extrém magas kukoricaexport aktivitást végző, 1996-ban még

„egyeduralkodó” Egyesült Államok mellett megjelentek a dél-amerikai nagy kukoricaexportőrök (Argentína és Brazília), kialakult egy jelentős dél-amerikai kukorica kereskedelmi gócpont a kontinens déli részén. Másrészt, a korábban még jelentéktelen, pár országot érintő európai HH zóna kelet felé egyre nagyobb kiterjedésűvé, globális jelentőségű területi klaszterré vált. Harmadrészt, a BRICS országcsoport „zónákon kívüli” tagjai (Dél-afrikai Köztársaság, India Kína) exportbővülése szintén nagymértékben növelte a kukoricaexport térbeli szórtságát. Ráadásul, ezen országok körül nem alakultak ki HH szomszédsági kapcsolatok, tehát valószínűleg leginkább ez utóbbi folyamat hatott leginkább a térbeli függőség csökkenésére.

A lokális területi autokorrelációval kapcsolatos eredmények azt mutatták, hogy a vizsgált időszakban (a globális autokorreláció csökkenése ellenére) növekedett a „forró zónák” (HH klaszterek) száma és kiterjedése. Ez alapján megállapítható, hogy a kukoricapiac radikális bővülése elsősorban helyi szinten, egy-egy térségre korlátozva idézte elő a térbeli függőség (és ennek háttérében feltételezhetően a szomszédsági kapcsolatok) erősödését. Statisztikailag három HH területi klaszter stabil jelenlétét azonosítottam: az észak-amerikai, a dél-amerikai és az európai klaszterét. A vizsgált térségek közül leginkább Európában, azon belül is az egységes piacot alkotó EU-tagállamok körében játszanak kiemelt szerepet a szomszédsági kapcsolatok a kukoricaexport aktivitásban. Az eredmények az EU, mint egységes piacot, és szabad kereskedelmet biztosító intézmény szomszédsági kapcsolatokra gyakorolt pozitív hatását is igazolják. Másik oldalról az is látható, hogy a legnagyobb exportbővülést produkáló országok egy része (különösen India, Kína, Dél-afrikai Köztársaság, és részben Oroszország) a saját térségükből „kiugró” szigeteket alkotnak, a környezetükben nem alakultak ki

kiemelkedő exportaktivitást mutató, több országon átívelő zónák. Igaz, az eredmények szerint az itt felsorolt országok kukoricapiaci előretörése nem is rontotta a szomszédos országok exportpozícióit. Az elemzés során kiderült, hogy a szomszédsági hatások időbeli dinamikát is mutatnak, azaz a szomszédok korábbi exportteljesítménye hatással lehet a későbbi kukoricaexportra bizonyos országok és régiók esetében. A szomszédsági hatások időbeli dinamikája a területi autokorreláció során már kirajzolódott „forró zónák” esetében is tapasztalható volt.

A második empirikus fejezet a világ kukorica kereskedelmének befolyásoló hatásait vizsgálta 1996 és 2015 között egy gravitációs modell segítségével. A világ kukorica kereskedelme több mint háromszorosára emelkedett a két évtized alatt és a piaci szereplők között is jelentős változások voltak megfigyelhetők mind az exportőrök, mind az importőrök tekintetében.

Az eredmények arra utalnak, hogy ebben a radikális növekedési időszakban a bilaterális kukoricakereskedelem volumenére negatív szignifikáns hatást gyakorolt két ország közötti távolság és a múltbéli gyarmati kapcsolat. A távolság szignifikáns negatív hatása teljes mértékben összhangban van a szakirodalmi előzményekben (Disdier és Head, 2008; Head és Mayer, 2013) leírtakkal. A távolság együtthatójának nagysága viszont ellentmondásban van azokkal a várakozásokkal (Disdier és Head, 2008; Yotov, 2012) amelyek szerint a globalizált piacokon (mint amilyen a kukorica piac is), jelentősen csökken a tranzakciós költségek (és így a távolság) relatív jelentősége. Ezt az ellentmondás a nemzetközi szakirodalom a „distance puzzle” probléma néven ismeri (Coe és szerzőtársai, 2002). Borchert és Yotov (2017) munkáját követve figyelembe vettem az országon belüli kereskedelmi távolságot is, azonban a distance puzzle esetünkben fennmaradt. Úgy tűnik, hogy a kukorica

által is reprezentált mezőgazdasági tömegtermékek piacán a szállítási távolság, e termékek sajátos logisztikai jellemzői miatt, továbbra is kimagasló jelentőségű tényező marad.

A szabadkereskedelmi egyezmények befolyásoló hatására vonatkozó eredmények összhangban vannak más kutatások eredményeivel. Jelen esetben az RTA tagság vonatkozásában az jelenthető ki, hogy a szabadkereskedelmi egyezménybe való belépést általában megelőzi a bilaterális kereskedelmi kapcsolatok felélénkülése. Mondhatjuk azt is, hogy a bilaterális kereskedelem mértéke és az RTA tagság között oda-vissza ható, kölcsönös pozitív visszacsatolási hatás tapasztalható. A közös RTA tagság létrejötte után viszont nem azonnal érzékelhető annak kereskedelemnövelő hatása, szignifikáns pozitív hatást nyolcéves késleltetés esetén mutatnak. Eredmények arra utalnak, hogy a globalizáció hatásai gyengíthetik a szabadkereskedelmi megállapodások hatásait.

## 5. ÚJ KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A kukorica piac szomszédsági viszonyainak vizsgálata esetében az eredmények elméleti jelentőségét elsősorban a kutatási téma újszerűsége adja. Nem tudok olyan kutatásról, amely korábban az országok exporttevékenységére vonatkozóan vizsgálta volna a témát. Ennek háttérében feltehetően az áll, hogy az exportaktivitás, időbeli instabilitása jóval nagyobb, mint a területi autokorrelációs vizsgálatok tárgyát képező gazdasági jelenségek többsége. Kiemelten igaz ez a sajátos kínálatú és keresletű agrártermékek esetében. A fejezet ugyanakkor igazolja, hogy a térbeli függőség a kukorica nemzetközi kereskedelmében is szignifikáns tényező. Erre a tényre támaszkodva érdemes további kutatásokat végezni arra vonatkozóan, hogy a térbeli függőség kialakulásának háttérében valóban a szomszédsági kapcsolatok gazdasági hatásai állnak-e. Rendelkezésre állnak azok az eszközök (területi regressziós modellek, kétváltozós és differenciált autokorrelációs becslések), amellyel a kérdés egyértelműen eldönthető. Ezek alkalmazása további tanulmányok alapját képezhetik.

A szomszédsági hatásokat vizsgáló fejezet eredményeinek gyakorlati jelentősége, hogy felhívják a figyelmet a szabadkereskedelmi egyezmények és az egységes piac regionális jelentőségére. Az Európában tapasztalható folyamatok alátámasztják az EU-bővülés integrációs hatását, de hasonló szabadkereskedelmi hatások feltételezhetőek Észak- és Dél-Amerika esetében is. A szomszédsági kapcsolatok különösen jelentős szerepet játszanak a közép- és kelet-európai térségben, ahol az országok egy jelentős része nem rendelkezik tengeri/kikötői kapcsolattal. Ezen a területen szintén érdemes további kutatásokat végezni. A fejezetnek két új kutatási eredménye van:

1. A térbeli függőség a kukorica nemzetközi kereskedelmében szignifikáns tényező.
2. A szomszédok exportteljesítménye bizonyos országok és régiók esetében időbeli dinamikával is rendelkezik.

A második empirikus fejezet a szomszédsági viszonyokat vizsgáló fejezet folytatásának tekinthető, hiszen az korábban felhívta a figyelmet a regionális és szabadkereskedelmi egyezmények jelentőségére a kukorica nemzetközi kereskedelme tekintetében. Ezek mellett a vizsgálati periódus során látható, hogy nem csak a kukorica kereskedelemben tapasztalhatunk jelentős emelkedést globális szinten, de világszerte rohamosan növekszik a különböző regionális kereskedelmi egyezmények száma is. A fejezet újdonságát az adja, hogy a nemzetközi kukoricakereskedelem esetében korábban még nem végeztek olyan vizsgálatokat, amelyek globális szinten foglalkoznak a regionális kereskedelmi egyezmények különböző hatásaival a szektor tekintetében.

A várakozásaimnak megfelelően a földrajzi távolság növekedésével csökken az országok közötti kukorica kereskedelem. Az országok között kötött regionális kereskedelmi egyezmények egyértelműen a nemzetközi kereskedelem növekedéséhez vezet a kukorica kereskedelem tekintetében, azt bármilyen statikus kontrollváltozó tekintetében is vizsgáltam. Továbbá a tagországok országon belüli értékesítésének rovására is élénkítették a tagok egymás közötti kereskedelmét az RTA-k. Erre az új gyakorlati eredményre támaszkodva érdemes lehet további kutatásokat végezni, amelyek kiemelten vizsgálják egy-egy regionális kereskedelmi egyezmény hatását az adott RTA-hoz tartozó tagországokra és az egyezményen kívüli országokra vonatkozóan. A dolgozat korábbi fejezetében feltételezett szabadkereskedelmi hatások alapján, a későbbi kutatások során

vizsgálatra javasolt RTA egyezmény a kukoricakereskedelem tekintetében: Európai Unió, Észak-amerikai Szabadkereskedelmi Egyezmény (NAFTA), Dél-amerikai Közös Piac (MERCOSUR), Andok Közösség és ez utóbbi kettőből létrejött Dél-amerikai Nemzetek Uniója.

A szabadkereskedelmi egyezmények befolyásoló hatását vizsgálva kitértem azok múltbéli és jövőbeni hatásaira. Az eredmények alapján elmondható, hogy a regionális kereskedelmi megállapodásuk már megkötésük előtt pozitív hatással vannak az országok közötti kukorica kereskedelemre, hiszen az országok közötti bilaterális kereskedelem felfutását tapasztaltam. Az eredmények igazolják továbbá, hogy a tagság létrejöttét követően azonnal nem érzékelhető rögtön további élénkülés a tagországok között. Kereskedelemnövelő hatást csak nyolc éves késleltetés esetében tapasztaltam. Az eredmények alapján elmondható továbbá, hogy az RTA-k hatása a nemzetközi kukorica kereskedelemben csökken, ha figyelembe veszem a globalizáció hatását.

A dolgozat második empirikus fejezetének további két új kutatási eredménye van:

3. Az RTA-ak a nemzetközi kereskedelem növekedéséhez vezetnek a kukorica nemzetközi piacán, akár az országok belső kereskedelmének rovására.
4. A globalizáció hatásai gyengíthetik a szabadkereskedelmi megállapodások hatásait.

## 6. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBŐL MEGJELENT TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

### Nemzetközi folyóiratban/tudományos kötetben megjelent publikáció

Fertő I., **Szerb A.B.** (2017): The role of food crisis and trade costs in the Hungarian maize exports, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 353 (4) 110-124. Poland (e-ISSN 2392-3458)

Fertő I., **Szerb A.B.** (2018): The duration of the Hungarian maize exports, *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24 (3) 352-359. Bulgaria

### Hazai folyóiratban/tudományos kötetben megjelent publikáció

**Szerb A.B.** – Csima F. (2016): *A magyar gabonaexport szállítmányozási trendjei*, *Köztes-Európa*, 8 (1-2) 19-20. Szeged (ISSN 2064-437X)

Fertő I., **Szerb A.B.** (2019): A Magyar kukorica exporttartóssága 1996 és 2015 között, *Gazdálkodás*. 63 (6) 474-485. DOI: 10.22004/ag.econ.298734

**Szerb A.B.** (2016): *The opportunities of the Hungarian corn at the international agricultural markets in 2016*, *Regional and Business Studies*, 8 (1) 59-67. Kaposvár University

### Hazai konferencia kiadványban teljes terjedelemben megjelent anyag

Fertő I. – **Szerb A.B.** (2017): *The role of economics crisis and trade costs in the Hungarian maize exports*, *Proceedings of 6th International Conference of Economic Sciences*, Kaposvár, 4-5 May 2017. Hungary

**Szerb A.B.** – Fertő I. – Csonka A. (2019): *Determinants of global maize*

*export: The gravity model approach*, Proceedings of International Conference on Sustainable Economy and Agriculture, 14th November 2019. Kaposvár University, Kaposvár

### **Hazai konferencia kiadványban megjelent abstract vagy poszter**

**Szerb A.B.** – Csimá F. (2017): *A hazai gabonaszektor potenciális versenyelőnyeinek megteremtése a logisztikai szolgáltatások fejlesztésének köszönhetően. A fantázi (erő)terei Tudományos Konferencia, Kaposvár, 2017.05.19.* (ISBN 978-615-5599-39-2)

**Szerb A.B.** – Fertő I. – Csonka A. (2019): *Determinants of global maize export: The gravity model approach*, International Conference on Sustainable Economy and Agriculture, 14th November 2019. Kaposvár University, Kaposvár, pp. 83. (ISBN978-615-5599-72-9)

### **Megjelenés alatt**

**Szerb A.B.** – Fertő I. – Csonka A. (2021): Szomszédsági hatások a világ kukorica piacán 1996 és 2015 között, *Acta Agraria Kaposváriensis*

**Szerb A.B.** – Csonka A. – Fertő I. (2021): A regionális kereskedelmi megállapodások hatása a világ kukorica kereskedelmére, *Statisztikai Szemle*

Fertő I. – **Szerb A.B.** (2021): A külkereskedelmi költségek és az élelmiszer-válság hatása a magyar kukoricaexportra, *Gazdálkodás*