

Vertikálisan differenciált kereskedelem és az egy főre jutó GDP. Az Európai Unióval folytatott magyar élelmiszer-kereskedelem példája

FERTŐ IMRE

*A cikk az egy főre jutó GDP és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem kapcsolatát vizsgálja meg a mezőgazdasági termékek esetében Magyarország és az EU között. Az ágazaton belüli kereskedelmet horizontális és vertikális összetevőire bontjuk az egy-ségértékek alapján. Három különböző megközelítést alkalmazunk az ágazaton belüli kereskedelem mérésére, amelyeket a standard panel regressziós elemzésében használunk. Eredményeink azt mutatják, hogy a mezőgazdasági termékek esetében a vertikális típusú kereskedelem a meghatározó a teljes ágazaton belüli forgalomban. Flam és Helpman vertikálisan differenciált kereskedelemmodelljét alkalmazva pozitív kapcsolatot találunk az egy főre jutó GDP és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem mérőszáma között. Megmutatjuk továbbá, hogy a jövedelemelosztásnak nincs szignifikáns hatása, míg a távolság csak a Nilsson-modell eredményét befolyásolja. Továbbá, a regressziós elemzésben az ágazaton belüli kereskedelem különböző mérőszámai közül az ágazaton belüli kereskedelem szintje jobb függő változónak bizonyult, mint az ágazaton belüli kereskedelem foka, illetve aránya.**

Az elmúlt években az egyik legfontosabb téma az ágazaton belüli kereskedelem irodalmában a horizontális és a vertikális termékdifferenciálódás megkülönböztetése. A korábbi akkor fordul elő, amikor a termékeknek különböző típusai vannak, de a minőségük hasonló, míg az utóbbi esetében a termékek egyes fajtái minőségükben eltérnek egymástól. Ez a megkülönböztetés azért fontos, mert az ágazaton belüli kereskedelemhez kapcsolódó ágazati és országjellemzők különbözhetnek a termékdifferenciáltság típusától függően (Greenaway–Hine–Milner 1994, 1995). A horizontális termékdifferenciálódás esetében a tényezőellátottság és a skalahozadék szerepét hangsúlyozzák azok modellek, amelyek a monopolisztikus verseny elméleti keretéből származnak. Ezt az elméleti keretet foglalta össze Helpman–Krugman [1985], amelyet gyakran Chamberlain–Heckscher–Ohlin (CHO) modellnek hívnak. Ebben a modellben az ágazatok közötti specializáció a homogén termékek, míg az ágazaton belüli specializáció a horizontálisan differenciált jóságok esetében fordul elő. A modell fő következtetése, hogy negatív kapcsolat van a tényezőellátottság – amelyet az egy főre jutó GDP-vel mérnek – és az ágazaton belüli kereskedelem aránya között. Az ágazaton belüli kereskedelemről

* A cikk alapjául szolgáló kutatást az OTKA Kereskedelemelmélet és magyar agrárkereskedelem című programja támogatta.

Fertő Imre kandidátus, az MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpontjának főmunkatársa.

szóló kiterjedt empirikus irodalom sokszor implicit módon azt feltételezi, hogy a termék-differenciálódás horizontális. Az újabb empirikus tanulmányok azonban azt mutatják, hogy a vertikális ágazaton belüli kereskedelem lényegesen fontosabb, mint a horizontális ágazaton belüli kereskedelem.¹ Ezek az eredmények azonban „...komoly kétségeket támasztanak a horizontális ágazaton belüli kereskedelem magyarázatának dominanciáját és a *CHO*-modell korábbi empirikus tesztelésének megbízhatóságát illetően.” (*Greenaway–Milner*, 2002, 181. o.) Rávilágítanak továbbá a vertikális ágazaton belüli kereskedelem elméleti modelljeinek fontosságára, amelyeket *Falvey* [1981], *Falvey–Kierzkowski* [1987], valamint *Flam–Helpman* [1987] dolgoztak ki, és amelyeket elhanyagolt a korábbi empirikus irodalom. Ezekben a modellekben az azonos, de különböző fajtájú termékek iránti kereslet a fogyasztás oszthatatlanságából (indivisibility) és a fogyasztók eltérő jövedelméből származik. A tőkével jobban ellátott ország jobb minőségű oszthatatlan terméket exportál, míg a munkaerőben gazdag ország gyengébb minőségű homogén terméket visz ki. Ezekben a modellekben negatív kapcsolat van az egy főre jutó GDP és az ágazaton belüli kereskedelem között.

A cikk célja, hogy megvizsgálja az egy főre jutó GDP és az ágazaton belüli kereskedelem közötti kapcsolatot. Pontosabban, *Durkin–Krygier* [2000] munkáját követve szemügyre vesszük, hogy milyen szerepet játszik a vertikálisan differenciált ágazaton belüli kereskedelem elemzése az egy főre jutó GDP és az ágazaton belüli kereskedelem közötti kapcsolatra vonatkozó ellentmondásos eredmények értelmezésében.

A *Greenaway–Hine–Milner* [1994], [1995] által alkalmazott megközelítést kiegészítve két másik módszert is alkalmazunk *Fontagné–Freundenberg* [1997], valamint *Nilsson* [1997] és [1999] munkáit követve. A három megközelítés különböző mércéket ad a horizontális és vertikális ágazaton belüli kereskedelemre, amelyeket függő változóként használunk a standard panel regresszióban az országspecifikus tényezők tesztelésére. Továbbá, *Martin–Montaner–Orts Rios* [2002] munkájához hasonlóan, megkülönböztetjük a jó és az gyenge minőségű vertikális termék-differenciálódást az ágazaton belüli kereskedelemben. Empirikus elemzésünk Magyarország – 14 EU-tagállammal folytatott – mezőgazdasági ágazaton belüli kereskedelmét vizsgálja 1992 és 1998 között.

A következőkben először bemutatjuk az empirikus modell elméleti hátterét. Majd áttekintjük az egy főre jutó GDP és az ágazaton belüli kereskedelem kapcsolatát vizsgáló empirikus tanulmányok eredményeit. Ezután ismertetjük a horizontálisan és vertikálisan differenciált termékek megkülönböztetésének három típusát, valamint ezek alkalmazását az ágazaton belüli kereskedelem mérésére. Az alkalmazott módszerek és az adatbázis ismertetése után az országspecifikus tényezők vizsgálatának elméleti hátterét írjuk le. A regressziós elemzés eredményeinek ismertetését és összegzését követően megfogalmazunk néhány következtetést.

Elméleti háttér

A vertikális ágazaton belüli kereskedelem modelljeit *Falvey* [1981], *Falvey–Kierzkowski* [1987], valamint *Flam–Helpman* [1987] fejlesztették ki. Ezek a modellek a technológiában és a tényezőellátottságban meglévő különbségeket használják fel annak magyarázatára, hogy miért specializálódik egy ország egy meghatározott minőségű termék előállítására. A modellek kerete nagyon hasonló: két ország termel vertikálisan

¹ Lásd *Greenaway–Hine–Milner* [1994], [1995] és *Greenaway–Milner–Elliott* [1999] Egyesült Királyságra, *Fontagné–Freundenberg* [1997] Európai Unióra, *Aturupane és társai* [1999] közép-kelet-európai országokra, *Blanes–Martin* [2000], valamint *Martin–Montaner–Orts Rios* [2002] Spanyolországra, végül *Durkin–Krygier* [2000] Egyesült Államokra vonatkozó elemzéseit.

differenciált terméket, az egyiknek komparatív előnye van a jó minőségű termékből, míg a másik a gyenge minőségű jószág előállítására specializálódik. A jövedelemeloszlásban tapasztalható különbségek biztosítják, hogy mindkét országban van kereslet a rendelkezésre álló minőségek iránt. Ebben a keretben létezik ágazaton belüli kereslet, de eltérő módon, mint ahogy azt a *CHO*-modell előrejelzi.

Röviden áttekintjük *Flam–Helpman* [1987] vertikálisan differenciált ágazaton belüli kereskedelemmodelljét, amelyben az Észak és Dél közötti kereskedelmet a technológiában, a jövedelemben és a jövedelemeloszlásban meglévő különbségek határozzák meg. Az eredmények nagyon hasonlóak *Falvey–Kierzkowski* [1987] modelljéhez. *Flam* és *Helpman* modelljében két ország van: egy hazai (Észak) és egy külföldi (Dél), egy termelési tényező (a munka) és két jószág. Az egyik jószág homogén és tökéletesen osztható, a másik minőségileg differenciált és oszthatatlan. Mindkét országban azonos egységnyi munkaerő kell a homogén termék előállításához. A minőségileg differenciált termék esetében azonban az egy outputra jutó munkainput különböző az egyes országok esetében, továbbá a minőség a munkainput pozitív függvénye. A hazai országnak abszolút előnye van minden jó minőségű termék előállításában, míg a külföldi országnak komparatív előnye van a rosszabb minőségű jószág termelésében.

A különböző fajtájú termékek iránti kereslet abból származik, hogy a fogyasztók jövedelme eltérő, és meghatározott minőségű jószágot vásárolnak preferenciáik és jövedelemkorlátaik figyelembevételével. A viszonylagosan hatékonyabb munkaerővel rendelkező ország (magasabb jövedelmű) fogyasztói a jobb minőségű oszthatatlan terméket keresik. Ezért a hazai ország teljesen a magas minőségű differenciált termékek előállítására specializálódik, míg a külföldi ország homogén és alacsony minőségű differenciált termékeket exportál. Feltételezzük továbbá, hogy a jövedelemeloszlás is különbözik, így az ágazaton belüli kereskedelem létrejön. A modell előrejelzése szerint a két ország tényezőellátottságában meglévő nagy különbségek az ágazaton belüli kereskedelem magasabb arányához vezetnek.

Empirikus bizonyítékok

A kilencvenes évek közepéig kiterjedt empirikus irodalom vizsgálta az országspecifikus változók hatását az ágazaton belüli kereskedelemre. A legtöbb tanulmány azonban, sokszor csak implicit módon, horizontális termékdifferenciálódást feltételezett. A tényezőellátottságban megmutatkozó hasonlóságot általában az egy főre jutó GDP hasonlóságával mérték. A kutatók a következő hipotézist tesztelték: az ágazaton belüli kereskedelem aránya várhatóan annál magasabb, minél nagyobb az egy főre jutó GDP különbsége két ország között. A tesztelés során néhány kontrollváltozót vettek figyelembe, mint például a piacnagyságot, kereskedelempolitikát és a távolságot. *Greenaway–Milner* [2002] áttekintették az iparra elvégzett vizsgálatok esetében az ökonometriai bizonyítékokat, amelyek az egy főre jutó GDP előjelére és szignifikanciájára vonatkoztak. A szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a *CHO*-modellből származó hipotézisnek, amely a tényezőellátottság hasonlóságát tételezi fel, erős az empirikus megalapozottsága.

Néhány tanulmány foglalkozik csak az ágazaton belüli kereskedelemmel a mezőgazdasági termékek esetében, annak növekvő szerepe ellenére (*Henderson et al.*, 1998). Ezek a vizsgálatok nem tesztelik közvetlenül a *CHO*-modellt, inkább csak implicit módon használják annak keretét az egyenletek becslésénél. Az *1. táblázat* összefoglalja a mezőgazdasági termékekre vonatkozó empirikus vizsgálatok eredményeit, megkülönböztetve a kereskedelmet a különböző országcsoportok szerint. Az Észak–Észak kereskedelemre vonatkozó eredményeket úgy értékelhetjük, hogy azok alátámasztják az ága-

zaton belüli kereskedelem és az egy főre jutó jövedelem közötti negatív kapcsolatot. Meg kell jegyezni azonban, hogy mindkét cikk egy esettanulmányon alapul, amely meghatározott termékekre koncentrál. Az Észak–Dél kereskedelemmel két tanulmány foglalkozik, amelyek megkülönböztetik a horizontális és vertikális ágazaton belüli kereskedelmet. Az egyik írás szignifikáns eredményre jutott, amely azonban – az elvárthoz képest – ellentétes előjelű a vertikális ágazaton belüli kereskedelemre vonatkozóan (*Henry de Frahan–Tharakan*, 1999), míg a másik nem szignifikáns, de megfelelő előjelű (*Sun–Koo*, 2002). Végezetül *Chang és társai* [2001] negatív és nem szignifikáns kapcsolatot találtak az ágazaton belüli kereskedelem és az egy főre jutó GDP között a Dél–Dél közötti kereskedelemben. A mezőgazdasági termékekre vonatkozó empirikus tanulmányok tehát ígéretesek, de nem támogatják egyértelműen a *CHO*-modellt.

1. táblázat

Az ökonometriai vizsgálatok eredményei az élelmiszertermékek ágazaton belüli kereskedelme és az egy főre jutó GDP közötti kapcsolatra vonatkozóan

Tanulmány	Tárgy	Évek	A kapcsolat előjele
Észak–Észak			
<i>Christodolou</i> [1992]	Sertés- és marhahús, EEC-országok	1988	–*
<i>Pier–Rama–Venturini</i> [1997]	Tejtermékek EC-országok	1988–1992	–*
Észak–Dél			
<i>Hirschberg–Sheldo–Dayton</i> [1994]	30 ország	1964–1985	–*
<i>Henry de Frahan–Tharakan</i> [1999]	22 OECD-ország, 18 nem OECD-ország	1980, 1990	HIIT ^a : –* VIIT ^b : –*
<i>Su–Woo</i> [2002]	USA 24 országgal	1997	HIIT:– VIIT+
Dél–Dél			
<i>Chan–Yang–Huang</i> [2001]	Tajvan és ASEAN–5 országok	1970–1995	–

Megjegyzés: * a minimum 5 százalékos szignifikanciát jelöli.

^a HIIT: Horizontal Intra-Industry Trade

^b VIIT: Vertical Intra-Industry Trade

A legújabb empirikus tanulmányok azonban megkérdőjelezik a korábbi eredmények fenti optimista értelmezését az ágazaton belüli kereskedelmet meghatározó tényezők és a *CHO*-modell megbízhatóságát illetően. *Hummels–Levinsohn* [1995] kiindulási pontként *Helpman–Krugman* [1985] modelljét alkalmazta az ágazaton belüli kereskedelem elemzésére. A szerzők negatív kapcsolatot találtak az egy főre jutó GDP és az ágazaton belüli kereskedelem aránya között az OLS regresszióban. Továbbá, meglepő módon pozitív kapcsolatot találtak a panelregresszióban, amelyben kontrollálták az országspecifikus fix hatásokat. Ez az ellentmondás számos kutatót további vizsgálatokra indított, amelyekben figyelembe vették a horizontális és a vertikális termékdifferenciálódás közötti különbséget. *Greenaway–Hine–Milner* [1994], [1995] keresztmetszeti vizsgálatukban elkülönítették a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelmet meghatározó tényezőket. Eredményeik szerint az egy főre jutó GDP negatív és szignifikáns mind a horizontá-

lis, mind pedig a vertikális ágazaton belüli kereskedelem esetében. *Durkin–Krygier* [2000] pozitív kapcsolatot találtak a vertikális ágazaton belüli kereskedelem és negatív kapcsolatot a horizontális ágazaton belüli kereskedelem és az egy főre jutó GDP között, amikor a távolságot és a jövedelemeloszlásban meglévő különbségek hatását is figyelembe vették. *Martin–Montamer–Orts Rios* [2002] kizárólag a vertikális ágazaton belüli kereskedelemre koncentráltak és pozitív kapcsolatot találtak.

Ezek a tanulmányok rámutattak néhány problémára, amelyek fontosak a további elemzés szempontjából (*Greenaway–Milner*, 2002). Először is, az egy főre jutó GDP vajon megfelelő mérőszáma-e a tényező-összetételnek, vagy inkább azt közvetlenebbül kellene mérni? Másodszor, vajon léteznek-e egyáltalán országspecifikus hatások, amelyeket általában a keresztmetszeti elemzésekben találnak? Végezetül, rendelkezésre áll-e megfelelő eljárás a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem megkülönböztetésére?

A vertikális és a horizontális ágazaton belüli kereskedelem mérése

Az elmúlt évtizedben az egységérték vált különösen népszerűvé a termékek minőségének meghatározásában a kereskedelmi adatokban és a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem megkülönböztetésében (*Abd-el-Rahman* 1991, *Greenaway–Hine–Milner* 1994, 1995). A kereskedelmet általában akkor definiálják horizontálisan differenciáltnak, ha az export egységértéke az import egységértékéhez viszonyítva 15 százalékos intervallumon belül van a Standard Industrial Trade Classification (SITC) öt számjegyű bontása szerint. Ha a relatív egységértékek a 15 százalékos sávon kívül vannak, akkor vertikálisan differenciált termékekről beszélhetünk. Fontos feltevések az is, hogy a szállítási költségek és fuvardíjak nem befolyásolják a relatív árakat úgy, hogy azok ne essenek a 15 százalékos intervallumba. Továbbá mind *Abd-el-Rahman* [1991], mind *Greenaway–Hine–Milner* [1994], [1995] demonstrálják, hogy a sáv 15 százalékról 25 százalékra való szélesítése nem változtatja meg alapvetően a kereskedelem horizontálisan, illetve vertikálisan differenciált termékekre való csoportosítását. Ezért „...ez a módszer megfelelőnek tűnik a vertikális és horizontális ágazaton belüli kereskedelem megkülönböztetésére” (*Greenaway–Hine–Milner*, 1994, 95. o.).

Horizontálisan differenciált j termékről beszélünk a bilaterális kereskedelemben, ha az export egységértéke (UV_j^x) és az import egységértéke (UV_j^m) egy meghatározott diszperziós tényezőre (α -ra, amely például 0,15) nézve kielégíti a következő feltételt:

$$1 - \alpha \leq \frac{UV_j^x}{UV_j^m} \leq 1 + \alpha. \quad (1)$$

Hasonlóan, a vertikálisan differenciált termékek esetében az előző feltétel így módosul:

$$\frac{UV_j^x}{UV_j^m} < 1 - \alpha \quad \text{vagy} \quad \frac{UV_j^x}{UV_j^m} > 1 + \alpha. \quad (2)$$

Az előző ± 15 százalék egységárkülönbözet-megközelítést alkalmaztuk a horizontálisan és vertikálisan differenciált termékek meghatározására, amely alapján három eltérő módszert alkalmazva számoltuk ki az ágazaton belüli kereskedelem különböző típusait.²

² Fontagné–Freundenberg [1997] kritizálja az (1) egyenlet alkalmazását, mivel a jobb oldal nem konzisztens a bal oldallal, ezért a következő megoldást javasolja: $\frac{1}{1+\alpha} \leq \frac{UV_j^x}{UV_j^m} \leq 1 + \alpha$.

Az első megközelítés *Greenaway–Hine–Milner* [1994], [1995] javaslatán nyugszik. A szerzők az ágazaton belüli kereskedelmet a korrigálatlan *Grubel–Lloyd*-index (*GL*-index) segítségével számolták ki, majd azt az export- és importegységértékek felhasználásával – az (1) és (2) feltételek alkalmazásával – horizontális, illetve vertikális komponensekre bontották. *Fontagné–Freundenberg* [1997] azonban felhívják a figyelmet arra, hogy a kapott mérőszámok nem adnak *GL*-indexeket. A *Greenaway–Hine–Milner* szerzőhármás javaslata inkább a horizontális (vertikális) kereskedelemhez arányosítja a *GL*-indexet, minthogy megadná az összes horizontális (vertikális) kereskedelem részesedését az összes bruttó kereskedelemről, így a két mérőszám összegzi a *GL*-indexet a teljes ágazaton belüli kereskedelemhez viszonyítva. Ezért a *Greenaway–Hine–Milner*-mérce (*GHM*) a horizontális (vertikális) ágazaton belüli kereskedelmet mutatja a bruttó kereskedelem arányában:

$$GHM_k^p = \frac{\sum_j [(X_{j,k}^p + M_{j,k}^p) - |X_{j,k}^p - M_{j,k}^p|]}{\sum_j (X_{j,k} + M_{j,k})} \quad (3)$$

ahol X és M az export és import értékei, p jelöli a horizontális vagy vertikális kereskedelmet, j a termékcsoport ($j = 1, \dots, n$) és k a kereskedelmi partner. Ezt a mérőszámot használja *Henry de Frahan–Tharakan* [1998], [1999] az európai élelmiszer-kereskedelem elemzésében.

A második megközelítés *Fontagné–Freundenberg* [1997, 30. o.] javaslata, amely egy másik definíciót alkalmaz az ágazaton belüli vagy kétirányú kereskedelemre. „A kereskedelem egy adott termék esetében akkor ’kétirányú’, ha a kisebb forgalom értéke (például az importé) legalább 10 százalékát teszi ki a nagyobb forgalom értékének (exporténak).” Ezért a kétirányú kereskedelem j termék esetében a következő feltétellel teljesülését igényli:

$$\frac{\text{Min}(X_j, M_j)}{\text{Max}(X_j, M_j)} \geq 10 \text{ százalék.} \quad (4)$$

Ha a kisebbik forgalom részesedése a 10 százalék alatti, akkor a kereskedelmet ágazatok közöttinek vagy *egyirányúnak* nevezzük.

A *Fontagné–Freundenberg*-megközelítés (*FF*) ugyanazt a nevezőt használja, mint a (3) kifejezés, azaz a bruttó kétoldalú kereskedelmet, de azt a minimum 10 százalékos kereskedelmi átfedés (overlap) alapján határozza meg (tehát a kisebb forgalom értéke legalább 10 százalékát teszi ki a nagyobbbanak), és a teljes kereskedelmi forgalmat definiálja horizontális vagy vertikális kereskedelemként:

$$FF_k^p = \frac{\sum_j (X_{j,k}^p + M_{j,k}^p)}{\sum_j (X_{j,k} + M_{j,k})} \quad (5)$$

Ez a megközelítés azt a problémát igyekszik megoldani, amely a tradicionális *GL*-vagy hasonló indexek értelmezésekor felmerül. Ezekben arról van szó, hogy a nagyobb kereskedelmi forgalom (akár az export, akár az import) egyaránt ágazaton belüli és ágazatok közötti kereskedelemként van csoportosítva. Az *FF*-módszer elkerüli ezt a problémát, mivel a bilaterális bruttó kereskedelem egy adott termék esetében vagy ágazaton belüli (kétirányú), vagy ágazatok közötti (egyirányú) a kereskedelem átfedésétől függően. Ezért a kereskedelmet három csoportba oszthatjuk: horizontális kétirányú ke-

reskedelem, vertikális kétirányú kereskedelem, illetve egyirányú kereskedelem. A *GL*-típusú mércékkel szemben mindhárom kereskedelmi típus tartalmazhat deficitet vagy többletet.

Fontagné–Freundenberg [1997] úgy találták, hogy – a 10 százalékos küszöbértéket alkalmazva – az összes EU-n belüli kereskedelem közel egyharmada egyirányú kereskedelem. Általánosságban: az *FF*-mérce magasabb mérőszámot adott, mint amekkorát a *GL*-típusú indexek mutattak (például a *GHM*-mérce), mert az átfedési küszöb a teljes kereskedelmi forgalomra vonatkozik, amelyet korábban kétirányúként kezeltek. A *Fontagné–Freundenberg* páros úgy érvel, hogy javaslatuk inkább kiegészíti, mintsem helyettesíti a tradicionális *GL*-típusú indexeket, mivel az egyes kereskedelmi típusok relatív súlyát méri az összes kereskedelemben. A szerzők azt is megjegyzik, hogy a *GHM*-mérce [lásd a (3) egyenletet] a standard *GL*-index és az általuk javasolt mérőszám között helyezkedik el [lásd az (5) egyenletet].³

A *GHM*- és az *FF*-megközelítés egyaránt a kereskedelem arányát méri, azért érzékeny arra a problémára, amely az ágazaton belüli kereskedelem fokát, illetve szintjét hangsúlyozza (*Rajan*, 1996, *Nilsson*, 1997, 1999). Következésképpen harmadik alkalmazott módszerünk megpróbálja pontosabban mérni a különböző kereskedelmi típusok szintjét. *Nilsson* [1997], [1999] azt javasolja (*N*-mérce), hogy az ágazaton belüli kereskedelmet [azaz ugyanaz a számláló, mint *GHM* a (3) kifejezésében] osztani kell az összes kereskedelemben kerülő termékcsoport számával (*n*), amely egy átlagos ágazaton belüli kereskedelmet eredményez termékcsoportonként.⁴ Ezt a megközelítést alkalmazva, a horizontális és vertikális ágazaton belüli kereskedelmet osztottuk a horizontális és vertikális kereskedelemben szereplő termékcsoportok számával, amely révén a horizontális és vertikális ágazaton belüli kereskedelem átlagos szintjét kaptuk termékcsoportonként:

$$N_k^p = \frac{\sum_j \left[\left(X_{j,k}^p + M_{j,k}^p \right) - \left| X_{j,k}^p - M_{j,k}^p \right| \right]}{n^p}. \quad (6)$$

Nilsson úgy érvel, hogy ez a mérőszám jobb indikátora az ágazaton belüli kereskedelem szintjének és volumenének, mint a *GL*-típusú indexek, és alkalmasabb az országok közötti kereskedelem elemzésére, mert empirikus kapcsolatot próbál találni az ágazaton belüli kereskedelem, illetve az elmélet alapján számított magyarázó változók között.

Az ágazaton belüli kereskedelem természete

Az ismertetett módszereket alkalmazva kiszámoltuk a horizontálisan és vertikálisan differenciált mezőgazdasági termékek ágazaton belüli kereskedelmét Magyarország és 14 EU-tagállam között az 1992–1998-es OECD-adatok alapján. Összegző eredményeinket mutatja a 2. táblázat mindhárom megközelítésre.

A *GHM*-, az *FF*- és az *N*-index értékeiből láthatjuk, hogy a vizsgált időszakban az ágazaton belüli agrárkereskedelem Magyarország és az EU között döntően vertikális természetű volt. Továbbá Magyarország hasonló arányban specializálódott a gyengébb és jobb minőségű termékekre. Mindhárom indexet figyelembe véve Magyarország 14 országból 7-be egyértelműen jó minőségű termékeket exportált, míg 5-be gyenge minőségűeket. A jó minőségű vertikális ágazaton belüli kereskedelem aránya 50 százalék fölött volt a Dániával, Írországgal és Svédországgal folytatott kereskedelemben. A gyenge minőségű

³ A pontos relációt a három mérőszám között lásd részletesen *Fontagné–Freundenberg* [1997].

⁴ *Nilsson* nem bontja fel az ágazaton belüli kereskedelmet horizontális és vertikális komponensekre.

vertikális kereskedelem volt jellemző a Görögországgal, Hollandiával és Belgiummal bonyolított ágazaton belüli kereskedelemben. A horizontális ágazaton belüli kereskedelem mindhárom index szerint a Portugáliával, Ausztriával és Finnországgal bonyolított forgalomban érte el a legmagasabb arányt a teljes ágazaton belüli kereskedelemben: a *GHM*-index (0,31–0,34), a *FF*-index (0,28–0,37) és a *N*-index (0,18–0,28) volt. A három index relatíve konzisztens eredményt adott az országok horizontális és vertikális ágazaton belüli kereskedelme arányának rangsorában. A lehetséges kilenc párból hat magas (0,72-nél nagyobb) korrelációs együtthatót mutatott.

2. táblázat

A vertikális és a horizontális ágazaton belüli kereskedelem aránya az összes ágazaton belüli kereskedelemben Magyarország és az EU között (átlag, 1992–1998)

	GHM			FF			N		
	Hori- zontális	Vertikális		Hori- zontális	Vertikális		Hori- zontális	Vertikális	
		alacsony	magas		alacsony	magas		alacsony	magas
Ausztria	0,34	0,31	0,35	0,28	0,33	0,39	0,28	0,31	0,40
Belgium	0,14	0,57	0,29	0,14	0,53	0,33	0,09	0,47	0,44
Dánia	0,14	0,19	0,67	0,11	0,13	0,75	0,08	0,33	0,59
Finn-ország	0,31	0,51	0,17	0,37	0,46	0,17	0,18	0,35	0,47
Franciaország	0,05	0,49	0,45	0,06	0,50	0,45	0,07	0,31	0,62
Német-ország	0,09	0,46	0,45	0,07	0,46	0,46	0,11	0,46	0,43
Görög-ország	0,15	0,61	0,24	0,07	0,51	0,41	0,04	0,79	0,17
Írország	0,19	0,24	0,57	0,37	0,11	0,52	0,06	0,08	0,86
Olaszország	0,12	0,46	0,41	0,14	0,48	0,38	0,08	0,39	0,53
Hollandia	0,06	0,61	0,33	0,03	0,65	0,32	0,05	0,70	0,25
Portugália	0,34	0,11	0,55	0,37	0,18	0,45	0,28	0,27	0,45
Spanyolország	0,15	0,37	0,48	0,18	0,37	0,44	0,06	0,28	0,66
Svéd-ország	0,05	0,23	0,72	0,02	0,40	0,59	0,03	0,35	0,62
Egyesült Királyság	0,08	0,42	0,51	0,02	0,48	0,50	0,03	0,44	0,54

Forrás: A szerző számításai OECD-adatok alapján a SITC-rendszerben, négy számjegyű bontásban.
Megjegyzés: A 0,5-nél nagyobb értékeket vastagon szedtük.

Eredményeink azt mutatják, hogy az ágazaton belüli kereskedelem alapvetően vertikális természetű, amely a különböző minőségű termékek cseréjére utal. A vertikális ágazaton belüli kereskedelem dominanciája a horizontális ágazaton belüli kereskedelemmel szemben egybevág az újabb empirikus irodalom eredményeivel. (Lásd az 1. lábjegyzetet.) A cikk hátralévő részében eltekintünk a horizontális ágazaton belüli kereskedelemtől, és kizárólag a vertikális ágazaton belüli kereskedelemmel foglalkozunk. Ez ugyanis Magyarországnak az EU-országokkal folytatott ágazaton belüli kereskedelmének mintegy 84 százalékát teszi ki.

Ökonometriai specifikáció és a változók

Megvizsgáljuk, hogy az egy főre jutó GDP és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem közötti kapcsolatra vonatkozó feltételezés tartható-e Magyarországnak az EU-országokkal folytatott agrárkereskedelmére is. Az adatbázis 14 EU-tagországot tartal-

maz az 1992 és 1998 közötti időszakra, így 98 megfigyelésünk van. Az ismertetett empirikus irodalomban elég ritka, hogy közvetlenül úgy teszteljék a vertikális ágazaton belüli kereskedelem modelljét, hogy szétválasztják a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelmet. Következésképpen nincs általánosan elfogadott módszer, amelyet követhetnénk. Az empirikus irodalomban a keresztmetszeti vizsgálatok dominálnak. *Hummels–Levinsohn* [1995] azonban rámutatnak, hogy ez a megközelítés azt feltételezi, hogy az országpárokon belüli egyéni, sajátos különbségek nem sokat változnak az idővel. A szerzők ezért panelbecslési technikát javasolnak, amely figyelembe veszi mind a keresztmetszeti, mind az idősoros speciális hatásokat. *Durkin–Krygier* [2000] munkáját követve két lépcsőben teszteljük *Flam–Helpman* [1987] modelljét. Először a következő egyenlet standard panel regressziós egyenletét becsljük:

$$VIIT_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln DGDPC_{ijt} + \alpha_2 \ln GDP_{it} + \alpha_3 \ln GDP_{jt} + v_{ij} + \varepsilon_{ijt} \quad (7)$$

ahol:

$VIIT_{ij}$ a vertikális ágazaton belüli kereskedelmet jelöli,

i = Magyarország és j = EU-tagállam;

$DGDPC_{ij}$ az egy főre jutó GDP különbsége i és j között (ezer USA dollárban az OECD Nemzeti Számlákból számolva);

GDP_i és GDP_j a GDP i -ben és j -ben (millió USA dollárban, mindkettő az OECD Nemzeti Számlákból számolva);

Az együtthatók várható előjele $\alpha_1 < 0$, $\alpha_2, > 0$ és $\alpha_3 < 0$.

A második lépcsőben megvizsgáljuk az egy főre jutó GDP és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem közötti kapcsolatot, figyelembe véve a jövedelemeloszlásban tapasztalható különbségeket, valamint a távolságot Magyarország és kereskedelmi partnerei között.

Bergstrand [1990] formálisan igazolta a szállítási költség és a horizontális ágazaton belüli kereskedelem közötti kapcsolatot. Noha nincsen hasonló kiterjesztés a vertikális ágazaton belüli kereskedelem esetére, *Durkin–Krygier* [2000] úgy érvelnek, hogy érdemes a modellt a szállítási költségekkel kiegészíteni, és ezt megerősítették a szerzők empirikus eredményei.

$$VIIT_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln DGDPC_{ijt} + \alpha_2 \ln GDP_{it} + \alpha_3 \ln GDP_{jt} + \alpha_4 \ln DGINI_{ijt} + \alpha_5 \ln DIS_{ijt} + v_{ij} + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

ahol:

$DGINI_{ij}$ a jövedelemeloszlás *Gini*-indexének különbsége i és j ország között. Az adatok *Deininger és Squire* [1996] adatbázisából származnak.

DIS_{ij} a távolságot mutatja Budapest és a többi főváros között (ezer kilométerben). Az adatokat a *www.indo.com* program segítségével számoltuk ki.

A koefficiensek várható előjele $\alpha_1 < 0$, $\alpha_2, > 0$, $\alpha_3 < 0$, $\alpha_4 > 0$ és $\alpha_5 < 0$.

A legújabb empirikus tanulmányok általában a *GHM*-mérőszámot alkalmazzák a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem modelljeinek a tesztelésére. Korábban rámutattunk azonban, hogy a *Grubel–Lloyd*-típusú indexeket számos kritika érte, ezért másik mérőszámot alkalmazunk, amelyet az előzőekben már ismertettünk.

Kilenc egyenletet becsültünk mindkét specifikációval, függő változóként a vertikális ágazaton belüli kereskedelem mindhárom, *GHM*-, *FF*- és *N*-mérőszámát alkalmazva. Továbbá megkülönböztettük a jó és a gyenge minőségű termékek forgalmát, valamint az összes vertikális ágazaton belüli kereskedelmet. A becslés első lépcsőjében használtuk a fix vagy véletlen hatások modelljének megközelítését. A *Hausman*-teszt viszont azt mutatta, hogy nem vehetjük el azt a hipotézist, hogy a fix és a véletlen hatásokkal becsült együtthatók különbsége nem szisztematikus. Mivel a véletlen hatásokkal hatékonyabb becslést érhetünk el, ezért csak az ezekkel elért eredményeket mutatjuk be. Ez egyben azt is jelenti, hogy elvethetjük az országspecifikus hatások létezését. Eredményeink azt mutatják, hogy a *GHM*-és *FF*-modellekkel elért eredményeink magyarázóereje igen alacsony. (Lásd a 3. táblázatot). Az egy főre jutó GDP változó előjele megfelel a várakozásoknak, és szignifikáns a jó minőségű termékek forgalmára és az összes vertikális ágazaton belüli kereskedelemre. Az α_2 előjele pozitív és szignifikáns a jó minőségű modellre, azonban negatív az alacsony minőségű *GHM*- és *FF*-modellekre. Az α_3 a várakozásoknak megfelelő előjelet mutat, azonban nem szignifikáns. Az *N*-modellek három fontos aspektusból különböznek a *GHM*- és *FF*-modellektől. Először a magyarázóerejük sokkal jobb, mivel 0,31 és 0,42 között ingadoznak. Másodszer a GDP_j együtthatója szignifikáns, de a várakozásokkal ellentétes előjelű a jó minőségű termékek és az összes ágazaton belüli kereskedelem esetében. Végezetül az egy főre jutó GDP-változó, noha a várakozásoknak megfelelő előjelű, de nem szignifikáns egyik specifikációra sem.

Szembe kell néznünk néhány nehézséggel, ha eredményeinket értékelni akarjuk. Ennek oka, hogy pozitív előjelet kaptunk az egy főre jutó GDP-re, noha az egyes függő változók teljesen más típusú kereskedelmet mértek mindhárom specifikációban. Erre a változóra vonatkozó eredményeink azt sugallják, hogy az egy főre jutó GDP különbsége növeli a különböző fajta termékek cseréjét, függetlenül a jó és a rossz tényezőellátottsággal rendelkező országok vertikális termék differenciálódásának típusától. A vertikális ágazaton belüli kereskedelem gyenge és jó minőségű összetevőkre bontása azonban arra utal, hogy a partnerek egy főre jutó GDP-jei különbségének ellentétes irányba kellene hatnia. Az elmélet azt sugallja, hogy a jobban ellátott országnak csak a jó minőségű termékek esetében van komparatív előnye. Eredményeink azonban ellentmondanak ennek az előrejelzésnek, ezért a regressziót lefuttattuk a jövedelemeloszlás és a távolság figyelembevételével is.

A *GHM*- és *FF*-modellek magyarázó ereje nagyon alacsony, de mindkét esetben az lnDGDP-változóknak a várakozásnak megfelelő előjele van és szignifikáns a magas jó vertikális ágazaton belüli kereskedelemre. (Lásd a 4. táblázatot.) Az lnDGDP előjele megváltozott a *GHM*-, míg változatlan maradt az *FF*-modell esetében. Egyik becslés sem szignifikáns. Az α_2 pozitív és szignifikáns a magas minőségű, de negatív az alacsony minőségű ágazaton belüli kereskedelemre a *GHM* és az *FF* modellek esetében. Az α_3 becslése a várakozásoknak megfelelő előjelet mutat, azonban nem szignifikáns. Meglepő módon a távolság változóknak a várakozásokkal ellentétes előjelűk van és nem szignifikánsak. Hasonlóképpen, az elmélet előrejelzéseivel szemben a DGINI változónak negatív előjele van, kivéve a jó minőségű termékek ágazaton belüli kereskedelmének *GHM*-modelljét, és nem szignifikáns. Az *N*-modellek magyarázóereje ismét sokkal jobb.

Panel regressziós eredmények Magyarország vertikális ágazaton belüli kereskedelmére

	GHM _h	GHM _l	GHM _t	FF _h	FF _l	FF _t	N _h	N _l	N _t
lnDGDPC	0,047*** (2,44)	0,009 (0,29)	0,057* (1,83)	0,085** (2,18)	0,042 (0,86)	0,132*** (2,48)	90280,1 (1,56)	49865,4 (0,67)	128863,3 (1,09)
lnGDP _i	0,425*** (2,72)	-0,349 (-1,5)	0,075 (0,27)	0,711 (2,03)	-0,713** (-2,23)	-0,007 (-0,01)	-94552,9 (-0,54)	-37351,0 (-0,29)	-121236,5 (-0,57)
lnGDP _j	-0,011 (-1,38)	-0,009 (-0,62)	-0,021 (-1,54)	-0,021 (-1,22)	-0,006 (-0,3)	-0,027 (-1,17)	62049,2*** (2,41)	55862,6 (1,55)	118516,6** (2,08)
R ²	0,15	0,03	0,05	0,10	0,06	0,06	0,38	0,31	0,42

A számok a zárójelben a *t* statisztikát mutatják; szignifikanciaszintek: ***=1 százalék, **=5 százalék, *=10 százalék.

Megjegyzés: h, l és t első indexek a jó, a gyenge minőségű termékek forgalmát és a teljes vertikális ágazaton belüli kereskedelmet jelölik.

Panel regressziós eredmények Magyarország vertikális ágazaton belüli kereskedelmére jövedelemeloszlás- és távolságváltozókkal

	GHM _h	GHM _l	GHM _t	FF _h	FF _l	FF _t	N _h	N _l	N _t
LnDGDPC	0,063*** (2,68)	-0,005 (-0,13)	0,058 (1,6)	0,096** (2,06)	0,019 (0,36)	0,121* (1,92)	16669,3 (0,32)	-22158,0 (-0,27)	3748,0 (0,03)
lnGDP _i	0,408*** (2,6)	-0,332 (-1,42)	0,077 (0,28)	0,699** (1,98)	-0,685** (-2,14)	0,010 (0,02)	-16368,3 (-0,09)	43280,1 (0,32)	17545,6 (0,08)
lnGDP _j	-0,010 (-1,12)	-0,013 (-0,84)	-0,023 (-1,68)	-0,021 (-1,15)	-0,0120 (-0,6)	-0,0322 (-1,38)	54876,4*** (2,73)	44967,4 (1,23)	101031** (1,99)
DGINI	0,001 (0,49)	-0,007 (-1,56)	-0,006 (-1,38)	-0,001 (-0,17)	-0,012 (-1,37)	-0,013 (-1,74)	-1778,2 (-0,28)	-10515,8 (-0,92)	-11854,3 (-0,75)
LnDIST	0,021 (1,15)	0,011 (0,37)	0,032 (1,11)	0,024 (0,65)	0,020 (0,46)	0,045 (0,92)	-132818,4*** (-3,14)	-119242,4 (-1,59)	-248376,6*** (-2,37)
R ²	0,165	0,068	0,078	0,101	0,112	0,099	0,563	0,435	0,601

A számok a zárójelben a *t* statisztikát mutatják; szignifikanciaszintek: ***=1 százalék, **=5 százalék, *=10 százalék.

Megjegyzés: h, l és t első indexek a jó, a gyenge minőségű termékek forgalmát és a teljes vertikális ágazaton belüli kereskedelmet jelölik.

Előzetes várakozásainknak megfelelően az egy főre jutó GDP előjele megváltozott a gyenge minőségű ágazaton belüli kereskedelmére vonatkozóan, de nem szignifikáns. Az α_2 előjele pozitív és nem szignifikáns a gyenge minőségű termékek és az összes vertikális ágazaton belüli kereskedelem esetében, és negatív a jó minőségű termékek vertikális ágazaton belüli kereskedelemre vonatkozóan. A jó minőségű termékek és az összes vertikális ágazaton belüli kereskedelem esetében a GDP_j együtthatója szignifikáns, de a várakozásokkal ellentétes. A távolságváltozóknak megfelelő előjele van és szignifikánsak. A jövedelemeloszlás-változó nem szignifikáns és a várakozásokkal ellentétes előjelű.

Annak érdekében, hogy megvizsgáljuk, eredményeink mennyire megbízhatóak, érzékenységi elemzést végeztünk néhány szóba jöhető alternatív specifikációra. Az elmélet azonban nem ad megfelelő támpontot az egyes specifikációk jóságának ellenőrzésére. Először lefuttattuk a (7) és a (8) egyenletet úgy, hogy a független változókat nem tettük logaritmusba. Az egy főre jutó GDP-változók negatívak lettek minden specifikációra a (7) egyenlet esetében, a lehetséges kilencből öt volt szignifikáns. Hasonló eredményeket kaptunk a (8) egyenlet alkalmazásával is. Másodszor, lefuttattuk az összes regressziót úgy, hogy elhagytuk a GDP-változókat. A (7) egyenlet esetében az $\ln GDP_h$ és az $\ln GDP_{eu}$ elhagyása csökkentette az egy főre jutó GDP-változó szignifikanciáját és az R^2 értékét. Az α_1 becslése pozitív volt, de nem szignifikáns a gyenge minőségű termékek vertikális ágazaton belüli kereskedelmére vonatkozóan a *GHM*- és az *FF*-modellek esetében a (8) egyenlet alkalmazásával. Továbbá úgy találtuk, hogy a távolságváltozó pozitívan és szignifikánsan befolyásolta a vertikális ágazaton belüli kereskedelmet a *GHM*-modellekben. Összegezve úgy tűnik, hogy eredményeink megbízhatóak néhány szóba jöhető alternatív specifikációval összevetve.

Összegzés

A vertikálisan differenciált modellek pozitív kapcsolatot jeleznek előre a partnerországok egy főre jutó GDP-jeinek különbsége és az ágazaton belüli kereskedelem között, míg a horizontálisan differenciált modellek egyértelműen negatív kapcsolatot feltételeznek. *Flam–Helpman* modelljét alkalmazva megvizsgáltuk az egy főre jutó GDP és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem kapcsolatát a mezőgazdasági termékek Magyarország és az EU közötti kereskedelmében.

Az ágazaton belüli kereskedelmet horizontális és vertikális összetevőkre bontottuk az egységérték segítségével, amely népszerűvé vált az empirikus irodalomban, Három különböző módszert alkalmaztunk az ágazaton belüli kereskedelem mérésére. Eredményeink azt mutatják, hogy Magyarországnak az EU-országokkal folytatott ágazaton belüli agrárkereskedelme alapvetően vertikális jellegű volt mindhárom mérőszám alapján.

A regressziókban, amelyekben figyelembe vettük az országspecifikus véletlen hatásokat, pozitív kapcsolatot találtunk az egy főre jutó GDP-k különbsége és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem különböző mérőszámai között. Az eredményeink rámutattak néhány értelmezési problémára. Ezért két újabb változót vezettünk be a regresszióba, hogy figyelembe vegyük a jövedelemeloszlás és a távolság hatását. Úgy találtuk, hogy a jövedelemeloszlásnak nincs szignifikáns hatása a vertikális ágazaton belüli kereskedelemre. A távolság változónak csak az *N*-modell esetében volt szignifikáns és negatív hatása az ágazaton belüli kereskedelemre. Az egy főre jutó GDP-változóknak megváltozott az előjelük a gyenge minőségű termékek vertikális ágazaton belüli kereskedelmére vonatkozó *GHM*- és *N*-modellek esetében, azonban egyik sem volt szignifikáns.

Továbbá a regressziós elemzésben a *Nilsson* által javasolt index – az ágazaton belüli kereskedelem szintje – jobb függő változónak bizonyult, mint az ágazaton belüli kereskedelem foka, illetve aránya, amelyet gyakran alkalmaztak az empirikus irodalomban.

Ez a mérőszám vezetett – az előzetes várakozásainkhoz képest – a legígéretesebb eredményhez, különösen a magyar vertikális ágazaton belüli kereskedelmet az agrárkereskedelem esetében vizsgáló modellben. Következésképpen a Nilsson-féle mutató használata az empirikus elemzésben nemcsak a tradicionális GL-alapú vizsgálatokban ajánlható, hanem a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem meghatározó tényezőinek tesztelésére is.

Felhasznált irodalom

- Abd-el-Rahman, K.* [1991]: Firms' Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 127., 83–97. o.
- Aturupane, C. – Djankov, S. – Hoekman, B.* [1999]: Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade between Eastern Europe and the European Union. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 135., 62–81. o.
- Bergstrand, J. H.* [1990]: The Heckscher–Ohlin–Samuelson Model, the Lindner Hypothesis and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade. *Economic Journal*, Vol. 100., 1216–1229. o.
- Blanes, J. V. – Martin, C.* [2000]: The Nature and Causes of intra-Industry Trade: Back to the Comparative Advantage Explanation? The Case of Spain. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 136., 423–441. o.
- Chang, C-C. – Yang, T-C., O. – Huang, D-S.* [2001]: Intra-Industry Trade between Taiwan and Asean-5 in the Agro-Food Sector: Patterns and Determinants. Selected Paper for the 2001 American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Chicago, USA, August 5–8.
- Christodolou, M.* [1992]: Intra-Industry Trade in Agrofood Sectors: The Case of the EEC Market. *Applied Economics*, Vol. 24., 875–884. o.
- Cooper, D. N. – Greenaway, D. – Rayner, A., J.* [1993]: Intra-Industry Trade and limited Producer Horizons: an Empirical Investigation. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 129., 345–366. o.
- Deininger, K. – Squire, L.* [1996]: Measuring Income Inequality: A New Database. *World Bank Economic Review*, Vol. 10., 565–591. o.
- Díaz Mora, C.* [2002]: The Role of Comparative Advantage in Trade within Industries: A Panel Data Approach for the European Union. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 138., 291–316. o.
- Durkin, J., T. – Krygier, M.* [2000]: Differences in GDP Per Capita and the Share of Intraindustry Trade: The Role of Vertically Differentiated Trade. *Review of International Economics*, Vol. 8., 760–774. o.
- Falvey, R.* [1981]: Commercial policy and intra-industry trade. *Journal of International Economics*, Vol. 11., 495–511. o.
- Falvey, R. – Kierzkowski, H.* [1987]: Product Quality, Intra-Industry Trade and [Im]Perfect Competition. In: Kierzkowski, H. (ed.): *Protection and Competition in International Trade*. Oxford, Blackwell.
- Fertő, I. – Hubbard, L., J.* [2002]: Intra-Industry Trade in Horizontally and Vertically Differentiated Agricultural Products between Hungary and the EU. Institute of Economics, Hungarian Academy of Sciences, Discussion Papers 2002/2., Budapest.
- Flam, H. – Helpman, E.* [1987]: Vertical Product Differentiation and North-South Trade. *American Economic Review*, Vol. 76, 810–822. o.
- Fontagné, L. – Frudenberg, M.* [1997]: Intra-Industry Trade: Methodological Issues Reconsidered. CEPII, document de travail, No. 97–01.
- de Frahan, B. H. – Tharakan, J.* [1999]: Testing the Determinants of the European Food Trade Flows. Contributed Paper at the European Association of Agricultural Economists IXth Congress, Warsaw, Poland, August 24–28, 1999.
- Greenaway, D. – Hine, R. C. – Milner, C. R.* [1994]: Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 130., 77–100. o.
- Greenaway, D. – Hine, R. C. – Milner, C. R.* [1995]: Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross-Industry Analysis for the United Kingdom. *Economic Journal*, Vol. 105., 1505–1518. o.
- Greenaway, D. – Milner, C. R. – Elliott, R., J. R.* [1999]: UK Intra-Industry Trade with the EU North and South. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 61., 365–384. o.
- Greenaway, D. – Milner, C. R.* [2002]: Intra-Industry Trade and the C–H–O Model: Evidence and Implications for Adjustments. In: Lloyd, P. J. – Lee, H-H. [eds]: *Frontiers of Research in Intra-Industry Trade*. Basingstoke, Palgrave, Macmillan.
- Henderson, D. R. – Sheldon, I. M. – Pick, D. H.* [1998]: International commerce in processed foods: patterns and curiosities. In: Pick, D. H. – Henderson, D. R. – Kinsey, J. D. – Sheldon, I. M. [eds.]: *Global markets for processed foods: theoretical and practical issues*. Westview Press, Boulder, Colorado.

- Helpman, E.* [1981]: International Trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition. *Journal of International Economics*, Vol. 11., 305–340. o.
- Hirschberg, J., – Sheldon, I. – Dayton, J.* [1994]: An Analysis of Bilateral Intra-Industry Trade in the Food Processing Sector. *Applied Economics*, Vol. 26., 159–167. o.
- Hummels, D. – Levinsohn, J.* [1995]: Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110., 799–836. o.
- Martín-Montaner, J. A. – Orts Ríos, V.* [2002]: Vertical Specialization and Intra-Industry Trade: The Role of Factor Endowments. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 138., 340–365. o.
- Nilsson, L.* [1997]: The Measurement of Intra-Industry Trade between Unequal Partners. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 133., 554–565. o.
- Nilsson, L.* [1999]: Two-Way Trade between Unequal Partners: The EU and the Developing Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 135., 102–127. o.
- Pieri, R., – Rama, D. – Venturini, L.* [1997]: Intra-Industry Trade in the European Food Industry. *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 24., 411–425. o.
- Rajan, R., S.* [1996]: Measured of Intra-Industry Trade with Reference to Singapore's Bilateral Trade with Japan and the United States. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 132., 378–389. o.
- Sun, C. – Koo, W. W.* [2002]: Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the U.S. Food Processing Industry. *Agribusiness & Applied Economics Report*, No. 502. North Dakota State University.