

7. Az ágazaton belüli kereskedelem mérése

A nemzetközi kereskedelem komparatív előnyökre épülő hagyományos elmélete arra a kérdésre keresi a választ, hogy milyen tényezők határozzák meg az egyes országok kereskedelmének szerkezetét. A klasszikus ricardói példa megmutatja, hogy a komparatív előnyök elve miatt Angliának a szövetre, míg Portugáliának a borra érdemes szakosodnia az egymással folytatott kereskedelemben. De hogyan magyarázzuk, hogy ha például Németország Volkswagent ad el Franciaországnak, ezzel egyidejűleg pedig Citroënt importál onnan? A válasz már szétfeszíti a hagyományos elmélet kereteit.

A nemzetközi kereskedelemnek ez utóbbi formáját nevezzük ágazaton belüli kereskedelemnek. Ezt az intuitív megközelítést azonban pontosabban is megfogalmazhatjuk. Ágazaton belüli kereskedelemről akkor beszélhetünk, ha egyidejűleg exportálnak és importálnak olyan termékeket, amelyek közeli helyettesítői egymásnak a fogyasztásban és a termelési tényezők felhasználásában (*Tharakan [1985]*). Egy másik definíció szerint az ágazaton belüli kereskedelem a jószágoknak olyan kétirányú cseréje, amelyekben egyik országnak sincs komparatív költségelőnye (*Helpman–Krugman [1989]*).

A nemzetközi kereskedelem hagyományos elmélete az iparágak közötti kereskedelem magyarázatára fejlődött ki. Az ágazaton belüli kereskedelem jelensége az ipari ágazatokban már a hatvanas évek második felétől ismert volt, elsősorban a nyugat-európai kereskedelem jellegzetességeit vizsgáló tanulmányok révén (*Balassa [1966]*, *Grubel [1967]*). Érdekes módon az első elméleti magyarázatok megjelenésére több mint egy évtizedet kellett még várni (*Krugman [1979]*, *Lancaster [1980]*, *Falvey [1981]*). A nyolcvanas évek elejétől azonban új lendületet kaptak mind az elméleti, mind az empirikus kutatások.

Magyarországon viszonylag későn *Halpern és szerzőtársai [1985]* jegyezték az első ágazaton belüli kereskedelemről szóló tanulmányt, amelyet meglepő módon csak a kilencvenes évek második felétől követték újabb hasonló vizsgálatok (*Kovács [1996]*, *Gáspár–Kacsirek [1997]*, *Éltető [1998]*, [2000], *Fertő–Hubbard [2001b]*, [2003b], *Fertő [2003c]*). Meg kell jegyezni továbbá, hogy az írások inkább leíró jellegűek voltak, azaz nem próbálták az elméletből származtatható hipotéziseket számításokkal ellenőrizni (kivéve *Fertő–Hubbard [2003b]*, *Fertő [2003c]*). Az ágazaton belüli kereskedelem elméleteiről jó áttekintést ad magyarul *Erdey [2004]*. *Halpern és szerzőtársai [1985]* a hazai irodalomban úttörőnek számító tanulmányukban viszonylag részletesen foglalkoztak az ágazaton belüli kereskedelem mérésének problémáival. Az elmúlt húsz év során azonban számos új fejlemény történt ezen a területen. A fejezet célja ezért, hogy szemügyre vegyük az ágazaton belüli kereskedelem mérésével kapcsolatos problémákat a legújabb eredmények tükrében.

7.1. Az ágazaton belüli kereskedelem mérésének hagyományos eszközei

Hogyan mérhetjük az ágazaton belüli kereskedelmet? Különböző indexek már a hetvenes évek előtt is rendelkezésre álltak az ágazaton belüli kereskedelem mérésére (Verdoorn [1960], Kojima [1964], Balassa [1966]). H. G. Grubel és P. J. Lloyd voltak azonban az elsők, akik explicit módon foglalkoztak az ágazaton belüli kereskedelem mérésének problémáival. A témában klasszikussá vált könyvükben egy külön fejezetet szenteltek a korábbi mérési javaslatok részletes vizsgálatának (Grubel–Lloyd [1975]). A szerzők végül a következő mérőszámot javasolták, amelyet róluk később Grubel–Lloyd-indexnek neveztek el:

$$GL_i = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} = 1 - A_i, \quad (1)$$

ahol X_i az exportot, M_i az importot mutatja i -edik termék esetében. Az index értéke 0 és 1 között mozog. Ha nem létezik export vagy import, illetve egyik sem az adott termékcsoportban, akkor a Grubel–Lloyd-index értéke 0, vagyis azt mondhatjuk, hogy az iparágak közötti kereskedelem tökéletes. Ha az export és az import megegyezik egy meghatározott termékcsoport esetében, akkor mutató értéke 1. Ebben az esetben az ágazaton belüli kereskedelem tökéletes. Az indexet természetesen az iparágak, illetve az országok szintjére is aggregálhatjuk. Ebben az esetben viszont megfelelő súlyozást kell alkalmazni. A szakirodalomban a következő megoldás terjedt el.

$$GL = \sum_{j=1}^n GL_j w_j, \quad \text{ahol } w_j = \frac{(X_j + M_j)}{\sum_{j=1}^n (X_j + M_j)}. \quad (2)$$

Az ágazaton belüli kereskedelem mérésének két jól ismert problémája van. Az első a kereskedelem egyensúlytalanságának kezelésének a kérdése. A második a termékek nem megfelelő csoportosításának problémája.

7.1.1. A kereskedelem egyensúlytalanságának problémája

A kereskedelem egyensúlytalansága problémájának eredete a következő. A Grubel–Lloyd-index számítása nem engedi meg, hogy egy országban az összes kereskedelem ne legyen egyensúlyban. Ha egy ország kereskedelme jelentős egyensúlytalanságot (deficitet vagy többletet) mutat, akkor a Grubel–Lloyd-index lefelé torzít, ezért alulbecsüli az ágazaton belüli kereskedelem terjedelmét. Jó néhány javaslat született ennek a problémának a megoldására, azonban egyiket sem fogadták el általánosan az irodalomban.

Már Grubel–Lloyd [1975] szerzői is felismerték, hogy az általuk javasolt index lefelé torzít, ezért a következő korrekciót javasolták. Úgy vélték, hogy a Grubel–Lloyd-indexet úgy kell kijavítani az általános kereskedelmi egyensúlytalansággal, hogy az ágazaton belüli kereskedelmet a teljes kereskedelem mínusz a kereskedelmi egyensúlytalanság arányaként számoljuk ki:

$$GL_{jav} = \frac{\sum (X_j + M_j) - \sum (X_j - M_j)}{\sum (X_j + M_j) - |\sum X_j - \sum M_j|}, \quad \text{vagy } GL_{jav} = GL / (1 - k), \quad (3)$$

ahol GL az (1)-ben szereplő képlet és $k = \frac{|\sum X_j - \sum M_j|}{\sum (X_j + \sum M_j)}$.

A (3) és a (2) kifejezéseket összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy a nevezőt a (3) egyenletben a teljes kereskedelmi egyensúlytalanság összegével csökkentjük. Következésképpen, minél inkább nincs egyensúlyban a kereskedelem, annál nagyobb lesz a különbség GL és GL_{jav} között. Nyilvánvaló, ha egy ország teljes kereskedelmét az erőteljes egyensúlytalanság jellemzi, akkor GL_{jav} az alkalmasabb mérőszám. A következő számpélda az 1. táblázatban illusztrálja a (3) korrekciót., hogy a GL_{jav} -index szerint az ágazaton belüli kereskedelem átlagos szintje 0,89, míg ez az érték a GL -index esetében 0,66.

1. TÁBLÁZAT
A GL - és a GL_{jav} -indexek összehasonlítása

Termékcsoport	X_j	M_j	$ X_j - M_j $
1.	50	30	20
2.	40	50	10
3.	70	40	30
4.	80	40	40
5.	60	20	40
Σ	300	180	160
GL	$\frac{(480-160)}{480} = 0,66$		
GL_{jav}	$\frac{(480-160)}{(480-120)} = 0,89$		

Ennek a megközelítésnek azonban számos hátránya is van. Az első probléma, hogy a kereskedelem egyensúlytalanságát csak aggregált szinten kezeli, és nem veszi figyelembe annak lehetséges hatását alacsonyabb aggregációs szinten. Aquino [1978] szerint a GL_{jav} -index maga is súlyozott átlaga az egyes termékcsoportok arányának. Ezek azonban szintén lefelé torzíthatnak, ha az ország teljes kereskedelme nincs egyensúlyban. Ezért nem elég a GL aggregált formuláját korrigálni, hanem ezt meg kell ismételni minden egyes GL_i -indexre. A második probléma az, ha minden j -re X_j nagyobb vagy kisebb M_j -nél, akkor GL_{jav} egyenlő lesz 1-gyel, függetlenül attól, hogy a kereskedelem mennyire nincs egyensúlyban (Kol-Mennes [1989]).

Mindkét problémát a következő számpéldával illusztráljuk (2. táblázat). Két hipotetikus esetet mutatunk be, amelyekben a kereskedelem egyensúlytalansága (többlete) azonos.

A GL -index értéke mindkét esetben 0,67. De mivel a kereskedelem nem volt egyensúlyban, ezért a GL -index lefelé torzította az ágazaton belüli kereskedelem valódi szintjét. A GL_{jav} -indexeket alkalmazva viszont mindkét esetben egyet kaptunk. Aquino [1978] úgy érvelt, hogy a korrekció megfelelő volt az első esetben, míg ennek az ellenkezője igaz a másodikra. Az első esetben minden kereskedelem ágazaton belüli és az export/import arány azonos minden termékcsoportra. Ezért elfogadható eljárás az ágazaton belüli ke-

2. TÁBLÁZAT

A kereskedelem egyensúlytalanságának torzító hatása GL - és GL_{jav} -indexek alkalmazása esetén

Termékcsoport	Első eset			Második eset		
	X_j	M_j	$ X_j - M_j $	X_j	M_j	$ X_j - M_j $
1.	10	5	5	45	5	40
2.	30	15	10	15	15	0
3.	40	20	20	20	20	0
Σ	80	40	40	80	40	40
GL	$\frac{(120-40)}{120} = 0,67$			$\frac{(120-40)}{120} = 0,67$		
GL_{jav}	$\frac{(120-40)}{(120-40)} = 1$			$\frac{(120-40)}{(120-40)} = 1$		

reskedelem átlagos szintjét a teljes kereskedelmi többlet nagyságával módosítani. Ez az érvelés viszont nem tartható fenn a második esetben, amelyben specializáció figyelhető meg az 1. termékből a 2. és a 3. termékek rovására. Ennek ellenére mindkét esetben a GL_{jav} -index értéke azonos. Számpéldánk illusztrálja azt a problémát, ha a kereskedelmi mérlegnek azonos előjele van minden termékcsoportban. Ekkor a GL_{jav} -index értéke 1 lesz, függetlenül a kereskedelmi mérlegben mutatkozó egyensúlytalanság nagyságától.

Az első hiányosság elkerülésére Aquino [1978] azt javasolta, hogy X_j és M_j értékét a (2) egyenletben egy olyan tényezővel kell korrigálni, amely kifejezi az aggregált egyensúlytalanságot. Ezért a következő módszert ajánlotta:

$$Q = 1 - \frac{\sum |X_{jq} - M_{jq}|}{\sum (X_j + M_j)}, \quad (5)$$

ahol $X_{jq} = X_j \frac{0,5 \sum (X_j + M_j)}{\sum X_j}$ és $M_{jq} = M_j \frac{0,5 \sum (X_j + M_j)}{\sum M_j}$

Aquino módszerének két előnye van a klasszikus Grubel–Lloyd-indexhez képest (Vona [1991]). Egyrészt elkerüli az általános kereskedelmi egyensúlytalanság korrekciójának problémáját. Másrészt független a $\sum |X_j - M_j|$ kifejezés értékétől, amely a Grubel–Lloyd-indexet függővé tette az aggregáltság szintjétől. Az Aquino-indexet is azonban számos kritika érte. Greenaway–Milner [1981] kimutatták, hogy Aquino kísérlete a kereskedelmi egyensúlytalanság korrigálására azon az alapvető feltevésen nyugszik, hogy az egyensúlytalanság egyenlő arányban oszlik meg minden ágazatban. Ezért ez az eljárás az ágazaton belüli kereskedelmet kisebbnek mutatja azokban a termékcsoportokban, amelyekben $X_j = M_j$. Az egyenlő arányosság feltevése megváltoztathatja az egyes termékcsoportoknak az ágazaton belüli kereskedelem értéke szerinti rangsort.

A 3. táblázat a 2. táblázat adatainak felhasználásával azt illusztrálja, miként torzíthat az Aquino-módszer. A 3. táblázatból láthatjuk, hogy Q értéke az első esetben 1, míg a második esetben 0,56. Aquino eredeti szándékaival ellentétesen az általa javasolt

3. TÁBLÁZAT
Az Aquino-módszer torzító hatásai

Termékcsoport	Első eset			Második eset		
	X_{jq}	M_{jq}	$ X_{jq}-M_{jq} $	X_{jq}	M_{jq}	$ X_{jq}-M_{jq} $
1.	7,5	7,5	0	33,75	7,5	26,25
2.	22,5	22,5	0	11,25	22,5	11,25
3.	30,0	30,0	0	15,00	30,0	15,00
Σ	60,0	60,0	0	60,00	60,0	52,50
GL	$\frac{(120-0)}{(120)} = 1$			$\frac{(120-52,5)}{(120)} = 0,56$		

index alulbecsüli az ágazaton belüli kereskedelem szintjét a GL -indexhez viszonyítva. Továbbá, a második esetben nem igaz az egyenlő arányosságú eloszlás feltevése, ezért Q értéke alacsonyabb, mint a GL -index azokban a termékcsoportokban, amelyekben $X_j = M_j$. Ez pedig változáshoz vezet az egyes termékcsoportok ágazaton belüli kereskedelem szintje szerinti rangsorolásában.

Tharakan [1984], [1986] azonban úgy érvelt, hogy az Aquino-indexek értéke erősen korrelál a Grubel–Lloyd-indexek értékével. Ezért a választás a két mérőszám között az empirikus munkákban nem feltétlenül okoz komoly problémát.

Aquino [1978] megjegyezte, hogy az általa kifejlesztett mérőszám tulajdonképpen megegyezik a 2. fejezetben már tárgyalt Michaely-indexszel (F) (Michaely [1962]):

$$F = 1 - \frac{1}{2} \sum \left| \frac{X_i}{\sum X_i} - \frac{M_i}{\sum M_i} \right|. \quad (6)$$

A Michaely-index valójában a kereskedelem szerkezetének a hasonlóságát mutatja, de nem méri az ágazaton belüli kereskedelmet terjedelmét, és az Aquino-index is ezt teszi. A Q index értéke addig változatlan marad, ameddig a szektorális export aránya a teljes exporton belül és a szektorális import aránya a teljes importon belül nem változik, függetlenül attól, hogy mekkora a szektorális kereskedelem és a kereskedelem egyensúlytalanságának a nagysága. Ezért ennek a megközelítésnek hasonlóan hátrányos tulajdonságai vannak, mint amelyet korábban bemutattunk a GL_{jav} index esetében.

Balassa [1979], [1986] is alkalmazott egy Aquino-típusú korrekciót. Az Aquino-indexet azonban úgy módosította, hogy csak a teljes kereskedelmi egyensúlytalanságot vette figyelembe mint a korrekció bázisát. Balassa eljárása a következő volt. Jelölje X és M a teljes exportot, illetve importot, továbbá az export és az import értékét ágazati szinten X_j és M_j , a korrekciót ekkor a (7) és a (8) írja le:

$$X_j^b = X_j \frac{X+M}{2X}, \quad (7)$$

$$M_j^b = M_j \frac{X+M}{2M}. \quad (8)$$

A (7) és a (8) egyenletekből következik, hogy minden X_j és M_j értéket ugyanazzal a tényezővel szorozzuk be, $(X + M)/2X$ és $(X + M)/2M$, és így megkapjuk az X_j^b és M_j^b értékeket. Általános külkereskedelmi deficit vagy többlet esetében minden X_j és M_j arányosan növekszik. Következésképpen, a Balassa-index úgy használja az Aquino-eljárást, hogy a szektorális kereskedelmi folyamatok között egyenlő arányban osztja el a kereskedelmi egyensúlytalanságot. Ezért azok a hátrányok, amelyek az egyenlő arányosságból fakadnak, ugyanúgy érvényesek Balassa-eljárására is, ahogy azt az Aquino-index esetében már bemutattuk.

Balassa korrekciójának azonban vannak az Aquino-indextől eltérő tulajdonságai is (Kol–Mennes [1989]). A szerzőpáros számpélda segítségével megmutatta, hogy Balassa eljárására nem egyensúlyozza ki a kereskedelmet alacsonyabb aggregációs szinten, ezért a kereskedelem egyensúlyának aggregált szinten azonos a nagysága, de eltérő az előjele. A teljes kereskedelem nagysága nem változik a Balassa-korrekció következtében, azonban ez az állítás nem igaz alacsonyabb aggregációs szinten. Másrészt, Balassa eljárása multilaterális kereskedelmi egyensúlyt szimulál, ezért a bilaterális ágazaton belüli kereskedelem nagysága az i -edik és a j -edik ország között valószínűleg különbözni fog, attól függően, hogy az i -edik és a j -edik ország kereskedelmi adatait használjuk. Továbbá, az ágazaton belüli kereskedelem nagysága ágazati szinten megváltozhat a Balassa-korrekció alkalmazása miatt. Balassa [1979] eredeti szándékával szemben – miszerint az Aquino-index túlbecsülheti ágazaton belüli kereskedelem nagyságát – Kol–Mennes [1989] bemutat néhány a tényekkel ellenkező bizonyítékot arra, hogy az ágazaton belüli kereskedelem nagysága csökken az Aquino-index alkalmazásával, míg növekszik a Balassa-index esetében, a kiigazítatlan GL indexhez viszonyítva.

Bergstrand úgy érvel, hogy „az ágazaton belüli kereskedelem elméletileg megfelelően megalapozott mérőszámát alacsony aggregációs szintű bilaterális kereskedelmi adatokból kell kiszámolni úgy, hogy azokat ki kell igazítani a szimulált multilaterális kereskedelmi egyensúllyal” (Bergstrand [1983] 208. o.). Bergstrand módszere a következő:

X_{ij}^k az i -edik ország exportja a j -edik országba a k -adik iparágból,

$X_i = \sum_k \sum_j X_{ij}^k$ az i -edik ország exportja az összes j -edik célországba az összes k -adik iparág esetében,

$M_i = \sum_k \sum_j X_{ji}^k$ az i -edik ország importja az összes j -edik célországból az összes k -adik iparág esetében,

$X_j = \sum_k \sum_i X_{ji}^k$ a j -edik ország exportja az összes i -edik célországba az összes k -adik iparág esetében,

$M_j = \sum_k \sum_i X_{ij}^k$ a j -edik ország importja az összes i -edik célországból az összes k -adik iparág esetében.

Az ágazaton belüli kereskedelem indexe:

$$IIT_{ij}^{k^*} = 1 - \frac{|X_{ij}^{k^*} - X_{ji}^{k^*}|}{(X_{ij}^{k^*} + X_{ji}^{k^*})} \quad (9)$$

A Bergstrand-index azonos Grubel–Lloyd-indexszel – eltekintve a csillagtól – a k -edik iparágban az i -edik és a j -edik ország közötti bilaterális kereskedelemben. A csillag jelöli azokat a kereskedelmi folyamatokat, amelyeket a kereskedelmi egyensúlytalansággal korrigálnak. Bergstrand-korrektóját a következőképpen definiáljuk:

$$X_{ij}^{k*} = 0,5 \left[\frac{(X_i + M_i)}{2X_i} + \frac{(X_j + M_j)}{2M_j} \right] X_{ij}^k \quad (10)$$

$$X_{ji}^{k*} = 0,5 \left[\frac{(X_j + M_j)}{2X_j} + \frac{(X_i + M_i)}{2M_i} \right] X_{ji}^k \quad (11)$$

Bergstrand [1983] megjegyzi, hogy eljárása azt feltételezi, hogy a multilaterális kereskedelmi egyensúlytalanság egyenlő arányban hat az egyes iparágakra, hasonlóan Aquino (és Balassa) korrekciójához. Bergstrand módszere iteratív. Ha X_{ij}^k -t korrigáljuk X_{ij}^{k*} -gal minden k -edik iparágára és minden j -edik célországra (és hasonlóan járunk el X_{ji}^k esetében), akkor nem szükségeszerű, hogy ezek a változások minden országban kiegyensúlyozott kereskedelem helyzetéhez vezessenek. Ez esetben a korrekciós eljárást meg kell ismételni addig, amíg az összes országra érvényes lesz a multilaterális kereskedelmi egyensúly. Bergstrand a következő konvergenciakritériumot ajánlja az iteratív számoláshoz:

$$\frac{(X_{ij}^{k*})_t - (X_{ij}^{k*})_{t-1}}{(X_{ij}^{k*})_{t-1}} \leq 0,001. \quad (12)$$

A Bergstrand-eljárás kritikussai azt hangsúlyozzák, hogy ennek a megoldásnak nagy az adatfeldolgozás igénye (Kol–Mennes [1989]), továbbá bonyolult és időigényes (Vona [1991]). Másrészt, ha a kutatás csak a bilaterális ágazaton belüli kereskedelemre koncentrál két ország esetében, akkor a többi országot úgy kell figyelembe venni, mint a világ többi részét. Ebben az esetben azonban ez az „országaggregáció” befolyásolhatja a Bergstrand-korrektó eredményét (Kol–Mennes [1989]). Végezetül, a korrekciós eljárás következményeképpen a kiegyensúlyozott kereskedelem új mesterséges világában a relatív helyzet jelentősen megváltozik, ezért ez a módszer nem jobb az Aquino javaslatához képest (Vona [1991]).

Glejer és szerzőtársai [1982] egy gyökeresen különböző módszert javasol az ágazaton belüli kereskedelem mérésére, amely az export az az import külön-külön vizsgálatán alapul. A szerzők a következő indexet javasolják az export esetében:

$$\xi = \frac{1}{n} \sum_{X_j=1}^n \log \left(\frac{X_j}{X} \right) \Big/ \left(\frac{Xg_j}{Xg} \right). \quad (13)$$

A megfelelő index az importra:

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{M_j=1}^n \log \left(\frac{M_j}{M} \right) \Big/ \left(\frac{Mg_j}{Mg} \right), \quad (14)$$

ahol g alsó index egy országcsoporthoz teljes kereskedelmét (például EU), a j alsó index az egyes termékcsoportok vagy ágazatok kereskedelmét jelöli, n a termékcsoportok ösz-

szességét reprezentálja, az alsó index nélküli változók, pedig az egyes országok kereskedelmét írják le. Ha az ágazaton belüli kereskedelem meghatározó az adott területen belül, akkor az index értéke közel lesz 1-hez minden j termékcsoportban. Továbbá, ha az ágazaton belüli kereskedelem a j -edik termékcsoportban fontos bármely adott országban a referenciacsoportéhoz képest, akkor az index varianciája kicsi lesz:

$$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (\xi_j - \bar{\xi})^2 = s_{\xi}^2. \quad (15)$$

Az (15) szerint kiszámolt indexet használhatjuk annak mérésére, hogy ágazaton belüli kereskedelem növekedett-e az idő múlásával egy adott termékcsoportban. Ha az ágazaton belüli kereskedelem növekedett egy időszakban, akkor a varianciának kisebbnek kell lenni a bázisévben, mint bármely rákövetkező évben (F -próbát alkalmazva). *Kol–Mennes* [1986] összehasonlították a Glejser-féle indexet más indexekkel, amelyek jól ismertek az ágazaton belüli kereskedelem és a megnyilvánuló komparatív előnyök irodalmából. A szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a Glejser-féle indexet nem tekinthetjük az ágazaton belüli kereskedelem alternatív mérőszámának. Sokkal megfelelőbb a kereskedelem szerkezete hasonlóságának mérésére, amikor a szerkezet vizsgálata a termékcsoportok arányán alapul, nem pedig a kereskedelmi folyamatok értékén. *Greenaway–Milner* [1986] hasonló konklúzióra jutottak: a Glejser-féle index inkább a versenyképesség vagy a komparatív teljesítmény indikátora, mintsem az ágazaton belüli kereskedelem mérőszáma.

Greenaway–Milner-szerzőpáros megkérdőjelezte a kereskedelmi egyensúlytalansággal kapcsolatos bármilyen korrekciót, mert „... nincs semmilyen előzetes tudásunk a tranzakciók egy meghatározott köréről, amelynek egyensúlyban kell lennie, sem pedig arról, hogy milyen a természete és a hatása a kereskedelmi mérleg kiigazításának, amelyet az egyensúlytalanság kényszerít ki” (*Greenaway–Milne* [1981] 759. o.).

Újabbán pedig *Vona* [1991] fejtette ki, hogy a korrekciós érvéls elméletileg nem megalapozott, és ezért nem megfelelő kiigazítási eljáráshoz vezet. Ennek oka, hogy a termékárányok hasonlóságát méri, nem pedig az ágazaton belüli kereskedelmet. Eredményei azt mutatták, hogy a legvalószínűbb értéket az ágazaton belüli kereskedelemre a korrigálatlan Grubel–Lloyd-index adja. *Stone–Lee* [1995] úgy érveltek, hogy a Grubel–Lloyd-index negatívan korrelál az általános kereskedelmi egyensúlytalansággal, ezért a becslőt koefficiensek a regressziós elemzésben torzítottak lesznek, ha a kereskedelmi egyensúlytalanság korrelációját vizsgálják bármilyen magyarázó változóval a modellben. Ezért a szerzők – követve *Lee–Lee* [1993] javaslatát – egy pótlólagos magyarázó változót adtak a regressziós modellhez, amely a kereskedelem egyensúlytalanságát méri.

Az eddigieket röviden összefoglalva, úgy fogalmazhatunk, hogy nincs konszenzus az irodalomban, hogy melyik eljárás a legmegfelelőbb a kereskedelmi egyensúlytalanság számbavételére, ha az ágazaton belüli kereskedelem szintjét mérjük. A leggyakoribb módszer továbbra is a korrigálatlan Grubel–Lloyd-index alkalmazása maradt.

7.1.2. A termékcsoportosításból származó torzítások

Az ágazaton belüli kereskedelem mérésének fontos problémája, hogy milyen aggregált-sági szinten számítják ki a Grubel–Lloyd-indexet. Már *Grubel–Lloyd* [1975] könyvben is a szerzők világosan bemutatták, hogy a mutató értéke növekszik az aggregált-sági szint csökkenésével. Az általánosan elfogadott megoldás, hogy a Grubel–Lloyd-indexet az SITC-rendszerben legalább három számjegyű, de ha lehetséges, akkor öt számjegyű bontásban kell kiszámolni.

Az aggregált-sággal is összefüggő probléma a kezdetek óta, hogy miként lehet egy iparágat definiálni. Számos szerző úgy vélte, hogy az ágazaton belüli kereskedelem csak a nemzetközi kereskedelmi statisztikák csoportosításából származó mesterséges jelenség (*Finger* [1975], *Lipse*y [1976], *Rayment* [1976]). A nemzetközi kereskedelmi statisztikában használt termékcsoportosítás fő problémája az, hogy olyan termékek is egy csoportba kerülnek, amelyek különböző tényezőarányokat igényelnek a termelésben, vagyis különböző termelési függvényekkel leírható termékek kerülnek egy csoportba. Ez pedig nyilvánvalóan az ágazaton belüli kereskedelem torzított méréséhez vezet egy magasabb aggregált-sági szinten.

A kategorizálásból fakadó torzítás két eltérő összetevőből áll: az *ellentétes előjelhatásból* és a *súlyozási hatásból* (*Gray* [1979]). Az *ellentétes előjelhatás* akkor fordul elő, amikor az egyes alcsoportokban az alacsonyabb aggregált-sági szinten a kereskedelmi egyensúlytalanságok kiegyensúlyozzák egymást. Más szavakkal, ha az egyes alcsoportokban az egyik termékből kereskedelmi többlet, míg a másiktól deficit van. Ez a probléma elferdíti a Grubel–Lloyd-index értékét. Extrém esetben, ha két termékből áll a csoport, és az egyik többlete megegyezik a másik deficitjével, akkor a *Grubel–Lloyd-index* tökéletes ágazaton belüli kereskedelmet mutat.

A *súlyozási hatás* szorosan kapcsolódik az ellentétes előjelhatáshoz. Ha egy alcsoportban a kereskedelmi egyensúlytalanságnak (többletnek vagy deficitnek) azonos előjele van minden termékcsoportban, akkor a Grubel–Lloyd-index értékének egyenlőnek kell lennie az egyes termékek kereskedelmének az alcsoport által súlyozott értékével. Ez azonban nem igaz, ha a kereskedelmi egyensúlytalanságnak ellentétes előjele van az egyes termékcsoportokban. Továbbá, jó okunk van azt hinni, hogy a nem megfelelő termékcsoportosítás megjelenik az alcsoportok ellentétes előjelű kereskedelmi egyensúlytalanságában. Következésképpen, az ellentétes előjelhatás és a súlyozási hatás kiegyenlíthetik egymást (*Greenaway–Milner* [1983]).

Az egyik lehetséges megoldás a termékcsoportosításból fakadó torzítások elkerülésére az, hogy olyan módon csoportosítjuk újra az adatokat, hogy azok megfeleljenek egy iparág elméleti definíciójának. *Balassa* [1966] újracsoportosította a három és négyjegyű SITC-adatokat a termelésben való helyettesíthetőségük alapján. *Aquino* [1978] szintén újracsoportosította a két, három és négy számjegyű SITC-adatokat a technológiai intenzitás alapján. A fő probléma ezzel az eljárással kapcsolatban az, hogy meglehetősen vitatott: miként definiáljunk egy iparágat a termékhomogenitás alapján.

Két módon lehetséges meghatározni egy iparágat. Egyrészt koncentrálhatunk a termelésre, másrészt pedig a fogyasztásra. *Finger* [1975] úgy határozott meg egy iparágat, hogy a benne előállított termékek hasonló tényezőintenzitásúak legyenek. *Falvey* [1981]

a termelési tényezők specifikumára koncentrált, és úgy írt le egy iparágat, mint amelyben egy speciális tőkejóság kell a termékek gyártásához

A második megközelítés a fogyasztásból indul ki. Lancaster szerint „... az egy csoportba tartozó termékeknek ugyanazok az aktuális vagy potenciális jellemzőik, míg a különböző csoportba tartozóknál ezek a jellemzők eltérő arányban fordulnak elő” (Lancaster [1980] 153. o.)

Látható, hogy nincs általánosan elfogadott kritérium, amelynek alapján újracsoportosíthatnánk az adatokat. Továbbá, ahogy Greenaway–Milner [1983] rámutatott, nincs olyan definíció, amely megoldaná, miként csoportosítsuk a kereskedelmi adatokat új kritériumok szerint. Nem egyértelmű, hogy egy újracsoportosítás bármilyen javulást hozna a jelenlegi kereskedelmi statisztikai osztályozásokhoz képest. Ez pedig a következő kérdést veti fel: hogyan értékeljük a csoportosítás hatását, amikor adatainkat aggregáljuk? Greenaway–Milner [1983], [1986] három eljárást javasolnak a csoportosításból fakadó torzítás hatásának felderítésére. Az első és legismertebb módszer a csoportosításból fakadó torzítások értékelésére a Grubel–Lloyd-indexeknek a különböző aggregáltsági szinteken történő kiszámítása (Grubel–Lloyd [1975], Gray [1979], Pomfret [1979]). Az várható ugyanis, hogy a súlyozatlan Grubel–Lloyd-indexek értéke csökken, minél aggregáltabb bontásban számítjuk ki. Az ágazaton belüli kereskedelem átlagos szintjének csökkenése egyik aggregáltsági szintről a másikra, a csoportosításból fakadó torzítás mutatója. Nincs azonban semmilyen eljárás arra: hogyan értékeljük a Grubel–Lloyd-indexek bármilyen csökkenését egyik aggregáltsági szintről a másikra. Ezért, ahogy Greenaway–Milner [1983] megjegyezték: ez a próba inkább kétértelmű, mint meggyőző.

A másik eljárás az, hogy vizsgáljuk a Grubel–Lloyd-index érzékenységét különböző kereskedelmi osztályozásokat használva. Ez a módszer azt igényli, hogy a kereskedelmi adatok rendelkezésre álljanak mind SIC- (Standard Industrial Classification), mind SITC- (Standard International Trade Classification) rendszerben. Az előbbi inkább a termelési folyamat, míg az utóbbi a termékek sajátosságai alapján különbözteti meg az egyes iparágakat. Továbbá, a két adatbázis kompatibilissé tehető, amely lehetővé teszi a Grubel–Lloyd-indexek összehasonlítását a két különböző kereskedelmi statisztikai rendszer alapján. A hasonlóság, illetve a konzisztencia a Grubel–Lloyd-indexek rangsorolásában további bizonyítékkal szolgálhat a torzítások meglétére.

A harmadik, egyben formálisabb és szisztematikusabb módszer a csoportosításból fakadó torzítások terjedelmének értékelésére az, hogy kiszámoljuk a korrigált Grubel–Lloyd-indexet három számjegyű bontásban:

$$GL_{jav} = 1 - \frac{\sum |X_{ij} - M_{ij}|}{\sum (X_{ij} + M_{ij})} \quad (16)$$

ahol: j a j -edik iparág az iparágból az aggregáltság egy adott szintjén, i pedig az alcsoport komponensét jelöli az aggregáltság egyvel kisebb szintjén. Ha minden négyjegyű termékcsoporthoz kereskedelmi egyensúlytalanságnak azonos az előjele, akkor $GL = GL_{jav}$ ha különböző előjelűk van, akkor pedig $GL_{jav} < GL$. Következésképpen a (16a) viszonyt írhatjuk le a két index között.

$$0 \leq GL_{jav} \leq GL \leq 1. \quad (16a)$$

A 4. táblázatban szereplő számpélda illusztrálja Greenaway–Milner [1983] javaslatát. Tegyük fel, hogy j -edik iparág három számjegyű, amelynek három különböző négy számjegyű terméke (A , B és C) van. A konvencionális Grubel–Lloyd-formula szerint az ágazaton belüli kereskedelem szintje j -edik iparágra 0,93. Nyilvánvaló, hogy létezik a torzítás, mivel az egyes termékeknel a kereskedelmi mérlegnek eltérő előjele van. Ezért a torzítást GL_{jav} -index segítségével számíthatjuk ki. Látható a 4. táblázatból, hogy az index értéke 0,79, ami valamivel alacsonyabb, mint Grubel–Lloyd-index. A két index közötti különbség méri az aggregátsági szintek torzítását.

4. TÁBLÁZAT
Példa a Greenaway–Milner-módszerre

Termékek	j -edik ágazat		$X_j - M_j$	Előjel
	X_j	M_j		
A	15	15	0	0
B	50	30	20	+
C	10	20	10	-
Σ	75	65	30	+
GL	$\frac{(140-10)}{140} = 0,93$			
GL_{jav}	$\frac{(140-30)}{140} = 0,79$			

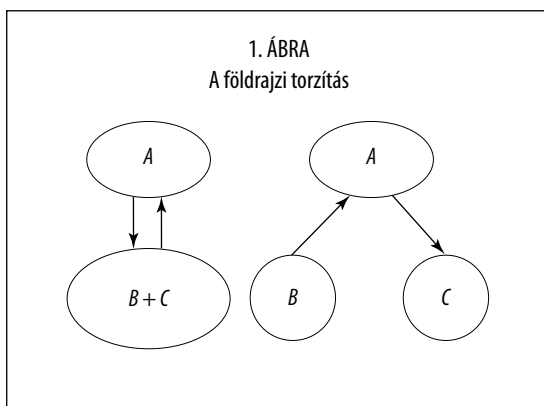
Ez a megközelítés azon a feltevésen nyugszik, hogy a termékcsoportosítás az aggregátság alacsonyabb szintjén az ellentétes előjelű kereskedelmi egyensúlytalansághoz kapcsolódik.

Ha viszont ez a kiinduló feltevés nem igaz, akkor a korrigált Grubel–Lloyd-index ugyanúgy torzított mércéje lehet az ágazaton belüli kereskedelemnek. Arra vonatkozó előzetes információk hiányában, hogy hol van a termékcsoportosításból fakadó torzítás, nem választhatjuk ki a két index közül azt, amelyik a az ágazaton belüli kereskedelem mérésének megfelelőbb mércéje.

7.1.3. A földrajzi torzítás

A földrajzi torzítás abból származik, ha a különböző országokat teszünk egy csoportba (például az EU-ba vagy világpiacon) az ágazaton belüli kereskedelem kiszámításának bázisaként (Fontagné–Freundenberg [1997]). Az 1. ábra illusztrálja ez a problémát. Tegyük fel, hogy A ország egy meghatározott termékkel kereskedik B és C országokkal. Amennyiben B és C országokat együtt kezeljük (például egy kereskedelmi blokkban), akkor a kereskedelem A , valamint B és C országok együttese között tökéletesen ágazaton belüli kereskedelem lesz. Ha viszont a kereskedelmi folyamatokat A , B és C országok között szigorúan bilaterális bázison vizsgáljuk, akkor csupán egyirányú kereskedelmet figyelhetünk meg, nevezetesen A ország importált B országból, és C országba exportált.

Ahogy azt az ábrából is láthatjuk, a kereskedelem előjele (export vagy import) kereskedelmi partnerenként változhat. Ezért a kereskedelmi folyamatok aggregálása azonos termékcsoportokban multilaterális ágazaton belüli kereskedelemhez vezethet, ami mesterséges jelenség. Következésképpen, az empirikus munkákban az ágazaton belüli kereskedelmet szigorúan bilaterális bázison kell számolni.



7.1.4. Az ágazaton belüli kereskedelem szintje és foka

A előzőkben elemzett három klasszikus mérési probléma mellett *Rajan* [1996] rámutatott egy újabb kérdésre, nevezetesen az ágazaton belüli kereskedelem *foka* és *szintje* közötti különbség fontosságára. Az előbbit a klasszikus Grubel–Lloyd-index méri, az utóbbit a következő módon definiálta: $(X + M) - \sum |X_j - M_j|$. *Rajan* bemutatta, hogy a standard Grubel–Lloyd-index nem képes korrekt módon érzékelni az ágazaton belüli kereskedelem szintjét, ha a kereskedelem nincs egyensúlyban, azaz magas Grubel–Lloyd-index mellett lehet alacsony az ágazaton belüli kereskedelem szintje, és fordítva.

Nilsson megjegyezte, hogy ez sokkal nehezebbé teszi „az ágazaton belüli kereskedelem aránya és az elmélet által javasolt magyarázó változók közötti empirikus kapcsolat mérését” (*Nilsson* [1999] 109. o.). Ezért *Nilsson* [1997], [1999] egy új módszert javasolt: az egy termékre jutó ágazaton belüli kereskedelem átlagos szintjét megkapjuk, ha két ország ágazaton belüli kereskedelem szintjét elosztjuk a kereskedelemben részt vevő termékcsoportok számával:

$$IIT_{p_{ij}} = \frac{IIT_{ij} \text{ szintje}}{\text{termékek száma a kereskedelemben}} \quad (17)$$

Ez a mérőszám alkalmazható az aggregáltság bármely szintjére. *Nilsson* [1999] szerint az általa javasolt indikátor fő előnye, hogy lehetővé teszi az ágazaton belüli kereskedelem terjedelmének összehasonlítását kis és nagy országok között. Ezért kevésbé torzított képet ad az ágazaton belüli kereskedelem szintjéről és fokáról, mint a klasszikus Grubel–Lloyd-index. Továbbá *Nilsson* [1997] megmutatta, hogy indexe és az ágazaton belüli kereskedelem aktuális szintje erősen korrelál, ezért az alkalmas az ágazaton belüli kereskedelem szintjének mérésére.

7.2. A vertikális és a horizontális ágazaton belüli kereskedelem mérése

Korábban már utaltunk arra, hogy az ágazaton belüli kereskedelem definíciója: „azonos termékek kétirányú kereskedelme”. Tehát az empirikus kutatások esetén elkerülhetetlenül definiálnunk kell az *azonos* termékek és a *kétirányú* kereskedelem fogalmát. Az azonos termékcsoportok meghatározásának teoretikus szempontból is van jelentősége. Az elméleti szakirodalom élesen megkülönbözteti a horizontális és a vertikális termék-differenciáltságot. Az előbbi fogalmat azonos minőségű, különböző termékekre, míg az utóbbit különböző termékek különböző minőségű csoportjaira használják. Ez a megkülönböztetés azért jelentős, mert az egyes iparágak és országok jellegzetességei eltérő módon kapcsolódhatnak a különböző típusú termékek kereskedelméhez. (Greenaway és szerzőtársai [1994a], [1995]).

Hatalmas irodalma van az ágazaton belüli kereskedelem elméleti és empirikus kérdéseinek. A legtöbb tanulmány azt feltételezi, hogy a kereskedelemben kerülő termékek elsősorban horizontálisan differenciáltak. Noha néhány modell már az ágazaton belüli kereskedelem elméletének korai szakaszában is a vertikálisan differenciált termékek feltevésével élt (Falvey [1981], Falvey–Kierzkowski, [1987]), az empirikus vizsgálatokban nem különböztették meg a vertikálisan és a horizontálisan differenciált termékeket.

A horizontális és a vertikálisan differenciált termékek megkülönböztetéséhez leggyakrabban az egységértékeket használják. Az egységértékek a jószágok átlagos árát mérik. A kereskedelemelemzésben mint a minőség lehetséges indikátorait alkalmazzák, ami azon a feltételezésen alapul, hogy a relatív árak valószínűleg visszatükröződnek a relatív minőségben (Stiglitz [1987]).

Az egységérték alkalmazását általában két ok miatt szokták kritizálni. Egyrészt, két jószág egységértéke eltérhet egymástól, ha az egyik áru nagyobb arányban tartalmaz magasabb egységértékű terméket, mint a másik. Másrészt, a fogyasztók rövid távon nem csak a jobb minőség miatt vásárolhatnak drágább terméket. Az ellenvetések ellenére mégis az egységértékek váltak a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem mérésének legelfogadottabb eszközeivé. Abd-el-Rahman [1991] volt az első, aki a tonnánkénti egységértéket alkalmazta a horizontálisan és vertikálisan különböző termékek megkülönböztetésére. Módszerét Greenaway és szerzőtársai [1994a], [1995] továbbfejlesztették. Úgy definiálták a horizontálisan differenciált termékek kereskedelmét, hogy abban az export egységértéke az importéhoz viszonyított arányának szórása kevesebb mint 15 százalék az SITC-rendszer öt számjegyű bontásában. Ha a relatív egységértékek kívül vannak a 15 százalékos sávon, akkor a termékek vertikálisan differenciáltak. Formálisan a bilaterális kereskedelem a *horizontálisan differenciált termékek* esetében olyan jószágokból áll, amelyeknél az export egységértékének (UV_i^x) és az import egységértékének (UV_i^m) az aránya teljesíti a következő feltételt:

$$1 - \alpha \leq \frac{UV_i}{UV_i^m} \leq 1 + \alpha, \text{ ahol } \alpha = 0,15. \quad (18)$$

Hasonlóan, a bilaterális kereskedelmet a *vertikálisan differenciált termékek* esetében úgy definiáljuk, hogy az export és import relatív egységértéke kívül van a 15 százalékos sávon, vagyis:

$$\frac{UV_i^x}{UV_i^m} < 1 - \alpha, \text{ vagy } \frac{UV_i^x}{UV_i^m} \leq 1 + \alpha, \text{ ahol } \alpha = 0,15. \quad (19)$$

Az ágazaton belüli kereskedelemről szóló empirikus tanulmányok impliciten az feltételezik, hogy minden szimultán export és import ágazaton belüli kereskedelemként definiálható függetlenül az export és az import különbségének a nagyságától.

A 15 százalékos relatív egységérték meghatározása választóvonalként meglehetősen önkényesnek tűnik. Használatát azonban két okkal lehet igazolni (*Blanes–Martin* [2000]). Egyrészt valószínű, hogy minőségen kívüli tényezők, mint a szállítási és biztosítási költségek nem vezetnek ahhoz, hogy az export és import egységértéke közötti különbség kívül essen a 15 százalékos sávból. Másrészt, a legújabb tanulmányok azt mutatják, hogy az intervallum 15 százalékról 25 százalékra való növelése nem változtatja meg radikálisan a kereskedelem horizontális és vertikálisan differenciált termékekre való szétválasztását (*Abd-el-Rahman* [1991], *Greenaway és szerzőtársai* [1994a], [1995], *Blanes–Martin* [2000], *Gullstrand* [2002], [2003], *Crespo–Fontoura* [2004]).

A Fontagné–Freundenberg-szerzőpáros azonban szigorúbban definiálta a kétirányú kereskedelmet. „A kereskedelem egy jószág esetében akkor »kétirányú«, ha a kisebb kereskedelmi forgalom (például az import) értéke legalább 10 százaléka a nagyobb kereskedelmi forgalomnak (ebben az esetben az exportnak)”. (*Fontagné–Freundenberg* [1997] 30. o.)

Más szavakkal, a *j*-edik termék esetében akkor beszélhetünk ágazaton belüli kereskedelemről, ha a következő feltétel teljesül:

$$FF = \frac{\min(X_j, M_j)}{\max(X_j, M_j)} \geq 10 \text{ százalék}, \quad (20)$$

ahol *X* az exportot, *M* pedig az importot jelöli.

Ha a kisebb kereskedelmi forgalom a nagyobbiknak a 10 százalékát sem éri el, akkor súlya kicsi, ezért nem tekinthető a kereskedelem strukturális jellemzőjének.

Ha a kereskedelmi folyamatok két partnerország között egy termék esetében mindkét – a (19) és a (20) kifejezésekben meghatározott – feltételt teljesítik, akkor úgy definiálhatjuk az exportot és az importot, hogy azok hasonló termékek ágazaton belüli kereskedelmét bonyolítják. Az éves kereskedelemnek három típusát különíthetjük el e két feltétel alkalmazásával (5. táblázat).

1. Ágazaton belüli kereskedelem a horizontálisan differenciált termékek esetében (jelentős kereskedelemátfedés és alacsony egységérték-különbségek; az 5. táblázat első oszlopának első sorában).
2. Ágazaton belüli kereskedelem a vertikálisan differenciált termékek esetében (jelentős kereskedelemátfedés és magas egységérték-különbségek; az 5. táblázat első oszlopának második sorában).

3. Ágazatok közötti kereskedelem (nincs vagy nem jelentős a kereskedelemátfedés; az 5. táblázat második oszlopa).

5. TÁBLÁZAT
A kereskedelem típusai

Az export és import egységértékek aránya	A kisebb kereskedelmi forgalomnak a nagyobbhoz viszonyított aránya		Összesen
	nagyobb mint 10 százalék	kisebb mint 10 százalék	
– kisebb mint 15 százalék	horizontális ágazaton belüli kereskedelem	egyirányú kereskedelem	összes horizontális kereskedelem
– nagyobb mint 15 százalék	vertikális ágazaton belüli kereskedelem	egyirányú kereskedelem	összes vertikális kereskedelem
Összesen	összes ágazaton belüli kereskedelem	összes egyirányú kereskedelem	összes kereskedelem

A standard Grubel–Lloyd-index kiszámításához hasonlóan mérhetjük a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelmet. Ugyanúgy számolhatjuk finomabb aggregáltsági szinten (például a SITC-rendszer öt számjegyű bontásában), és aggregálhatjuk magasabb szintre. *Greenaway és szerzőtársai* [1994a], [1995], [1999] különböző munkáikban két módszert javasolnak a vertikális és a horizontális ágazaton belüli kereskedelem meghatározására:

$$GL_j = 1 - \frac{\sum |X_{ij}^p - M_{ij}^p|}{\sum (X_{ij}^p + M_{ij}^p)}, \quad (21a)$$

$$GL_j = 1 - \frac{\sum |X_{ij}^p - M_{ij}^p|}{\sum (X_{ij} + M_{ij})}, \quad (21b)$$

ahol p jelöli a horizontálisan (H) vagy vertikálisan (V) differenciált termékeket, i mutatja az öt számjegyű SITC-jószágot egy három számjegyű iparágban (j). A (21a) és (21b) egyenletek nevezői különböznek egymástól (összes horizontális kereskedelmet a vertikális, illetve az összes kereskedelemmel osztjuk).

Az összes ágazaton belüli kereskedelmet (A_j) horizontális ágazaton belüli kereskedelemre (HA_j) és vertikális ágazaton belüli kereskedelemre (VA_j) bonthatjuk:

$$A_j = HA_j + VA_j, \quad (22)$$

Fontos megjegyezni, hogy a horizontális és a vertikális bilaterális ágazaton belüli kereskedelem összege nem szükségszerűen egyezik meg az összes ágazaton belüli kereskedelemmel, mert ahol az egységértékeket nem lehet definiálni, ott nem lehet a jószágokat horizontálisan vagy vertikálisan differenciált termékeként azonosítani.

A *Fontagné–Freundenberg* [1997] által javasolt megoldás (az *FF*-index) némileg különböző mércét eredményez a *Greenaway és szerzőtársai* [1994], [1995], [1999] által kifejlesztett *GHM*-indexekhez viszonyítva [(21a) és (21b)]. A szerzők a kétirányú kereskedelem részesedését a következőképpen definiálták:

$$TWT = \frac{\sum |X_{ij}^p - M_{ij}^p|}{\sum (X_{ij} + M_{ij})}, \quad (23)$$

ahol p jelöli valamelyik – vertikális, horizontális és egyirányú – kereskedelmi típust.

A 6. táblázatban számpélda illusztrálja az egyes kereskedelmi típusok mérése közötti különbségeket. A táblázat felső része egy hipotetikus ország kereskedelmi kapcsolatait mutatja egy meghatározott termék esetében négy különböző partnerrel (A, B, C és D), míg az alsó rész a különböző indexeket.

6. TÁBLÁZAT
Számpélda a különböző indexekre

Partner	Érték		Termék-differenciáltság	Kiegyensúlyozott kereskedelem		Teljes kereskedelem		A kereskedelem típusa		
	X	M		H	V	H	V	HTWT	VTWT	OWT
A	30	20	H	40		50		50		
B	40	10	H	20		50		50		
C	5	120	V		10		125			125
D	125	50	V		100		175		175	
Teljes	200	200		60	110	100	300	100	175	125

Összefoglaló statisztika és indexek

Megnevezés	(21a) és (21b) egyenlet			(23) egyenlet		
	H	V	H+V	HTWT	VTWT	OWT
Érték						
Kiegyensúlyozott kereskedelem	60	110	170			
Teljes kereskedelem	100	300	400	100	175	125
Index						
(21a) egyenlet	0,60	0,37	0,425			
(21b) egyenlet	0,15	0,275	0,425			
A kereskedelem típusa				0,25	0,438	0,313

Teljes kereskedelem: $(X + M)$; kiegyensúlyozott kereskedelem: $(X + M) - |X - M|$; H: horizontális termékdifferenciáltság; V: vertikális termékdifferenciáltság; HTWT: horizontális kétirányú kereskedelem; VTWT: vertikális kétirányú kereskedelem; OWT: egyirányú kereskedelem.

A (21a) egyenlet alkalmazásával a horizontális ágazaton belüli kereskedelem értéke 0,60, a vertikális ágazaton belüli kereskedelemé 0,37. Ebben az esetben a teljes ágazaton belüli kereskedelem (TIIT) az előbbi kettő súlyozott átlaga. A 6. táblázat adataival: $TIIT: (100/400) \times 0,6 + (300/400) \times 0,37 = 0,425$. A (21b) egyenlet felhasználásával ugyanezt az eredményt kapjuk az ágazaton belüli kereskedelemre, azonban ez a formula különböző értékeket ad a horizontális ágazaton belüli kereskedelem és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem esetében (0,15 és 0,275). Példánkban, a horizontális ágazaton belüli kereskedelem négyszer jelentősebb is (21a) egyenleten alapuló számítással (0,60), mint a (21b) egyenlet alkalmazásával (0,15). Továbbá a horizontális ágazaton belüli kereskedelem a meghatározó a vertikális ágazaton belüli kereskedelemmel

szemben az első esetben, míg ennek az ellenkezője igaz a második esetben. A (21b) egyenleten alapuló számítások azt sugallják, hogy a kétirányú kereskedelem jelentősebb a vertikális differenciált termékek kereskedelmében, mint a horizontálisan differenciált jóságok kereskedelmében. Ez csupán abból az egyszerű tényből következik, hogy a vertikálisan differenciált kereskedelem volumene nagyobb, mint a horizontálisan differenciált kereskedelemé. A 6. táblázat által illusztrált, különböző módszertanon alapuló divergáló eredmények rámutatnak az egyes indexek választásának fontosságára, ha ökonometriai eszközökkel ellenőrizni kívánjuk az ágazaton belüli kereskedelem elméletének különböző predikcióit. Ez különösen igaz, ha az empirikus vizsgálat közvetlenül kapcsolódik egy horizontálisan vagy vertikálisan differenciált ágazaton belüli kereskedelmi modellhez.

A 7. táblázat összefoglalja az ágazaton belüli kereskedelem különböző mérőszámait, figyelembe véve a termékdifferenciáltságot. Láthatjuk, hogy a nevező különböző a (21a) és a (21b) egyenletben, ahogy azt már korábban említettük. Megjegyezzük, hogy a teljes ágazaton belüli kereskedelem indexe azonos mindkét megközelítés esetében. Ezeknek a mérőszámoknak az a közös jellemzője, hogy egyaránt mérik az ágazaton belüli és az ágazatok közötti kereskedelmet. Más szavakkal, az ágazaton belüli kereskedelem és az ágazatok közötti kereskedelem közötti határvonal ugyanazon a kereskedelmi folyamaton belül van. Fontagné–Freundenberg [1997] kifejtik, hogy a Grubel–Lloyd-alapú indexek az ágazaton belüli kereskedelem intenzitására koncentrálnak, míg az ő javaslatuk az egyes kereskedelem típusok relatív fontosságára a teljes kereskedelmen belül. Következésképpen a két megközelítés inkább egymást kiegészíti, mintsem egymást helyettesíti. Végezetül fontos megjegyezni, hogy a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem megkülönböztetésének fent bemutatott módszerei egyaránt érvényes Nilsson [1997], [1999] kritikája. Más szavakkal, ezek a mérőszámok nem megfelelően mérik a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem szintjét.

7. TÁBLÁZAT
Az ágazaton belüli kereskedelem mérőszámai a termékdifferenciáltság szerint

Egyenlet	Horizontális (H)	Vertikális (V)	Teljes
(21a)	$\frac{BT^H}{TT^H}$ horizontális IIT foka	$\frac{BT^V}{TT^V}$ vertikális IIT foka	$\frac{BT^H+BT^V}{TT^H+TT^V}$ IIT foka (horizontális és vertikális)
(21b)	$\frac{BT^H}{TT^H+TT^V}$ horizontális IIT aránya a teljes kereskedelemben	$\frac{BT^V}{TT^V+TT^H}$ vertikális IIT aránya a teljes kereskedelemben	$\frac{BT^H+BT^V}{TT^H+TT^V}$ IIT foka (horizontális és vertikális)
(23)	$\frac{TT^H}{TT}$ (HTWT) kétirányú kereskedelem aránya a horizontálisan differenciált termékeknel a teljes kereskedelemben	$\frac{TT^V}{TT}$ (VTWT) kétirányú kereskedelem aránya a vertikálisan differenciált termékeknel a teljes kereskedelemben	$\frac{TT^H+TT^V}{TT}$ (VTWT) kétirányú kereskedelem aránya a teljes kereskedelemben

Ágazaton belüli kereskedelem: IIT; teljes kereskedelem: $TT = (X + M)$; kiegyensúlyozott kereskedelem: $BT = (X + M) - |X - M|$.

Forrás: Fontagné–Freundenber [1997] 40. o.

Az *FF*-index esetében – (20) képlet – az ágazatok közötti és az ágazaton belüli kereskedelem szétválasztására szolgáló 10 százalékos kritérium legalább olyan önkényes, mint a 15 vagy 25 százalék a *GHM*-index a (21a) és a (21b) esetében. A küszöbérték megválasztása nemcsak az ágazatok közötti és ágazaton belüli kereskedelem megkülönböztetését, hanem a különböző típusú ágazaton belüli kereskedelem szétválasztását is befolyásolja. *Nielsen–Lüthje* [2002] kimutatta – a Franciaország és Németország közötti kereskedelem longitudinális adatait felhasználva – , hogy a nemzetközi forgalom horizontálisan és vertikálisan differenciált ágazaton belüli kereskedelemre, illetve ágazatok közötti kereskedelemre történő megkülönböztetése termékszinten mind a két (*GHM*-, illetve *FF*-) módszer alapján meglehetősen instabilnak bizonyult. Továbbá, a szerzőpáros amellett érvelt, hogy az *FF*-eljárás (a 10 százalékos korlát bevezetésével) elméletileg és empirikusan egyaránt kétséges eredményekhez vezet. *Crespo–Fontoura* [2004] vizsgálták, hogy eredményeik mennyire robusztusak, ha különböző indexeket és intervallumokat használnak. A *GHM*-index esetében 15 és 25 százalékos, míg az *FF*-indexnél 10 és 20 százalékos korlátokat alkalmaztak. Eredményeik arra utaltak, hogy a regresszió erősnek mutatkozott az ágazaton belüli kereskedelem alternatív indexei esetében, de az *FF*-módszer érzékeny volt a sáv megválasztására. A szerzők ezért inkább a *GHM*-index alkalmazását javasolják.

7.3. Összefoglalás

Az ágazaton belüli kereskedelem – mint statisztikailag megfigyelt jelenség – a hetvenes évek elején új kihívást jelentett a nemzetközi kereskedelem elmélete számára. A mérési problémák, amelyek a kezdetektől fogva vita tárgyai voltak, messze megelőzték az ágazaton belüli kereskedelemre született elméleti magyarázatok kidolgozását. Ezért, noha az ágazaton belüli kereskedelem magyarázatára egyre kifinomultabb elméletekkel rendelkezünk, ennek ellenére a mérési problémák többségére még ma sincs megnyugtató válasz. A cikkben áttekintettük ágazaton belüli kereskedelem mérésére kifejlesztett módszerek fejlődését. Láttuk, hogy a két alapproblémát, nevezetesen a kereskedelem egyensúlytalanságának torzító hatásait, illetve a termékcsoportosítás önkényességéből fakadó gondokat máig nem sikerült megnyugtatóan megoldani. Így sajátos módon az empirikus elemzésekben továbbra is a klasszikus Grubel–Lloyd-index maradt a legelfogadottabb. Az ágazaton belüli kereskedelemre született magyarázatok új kihívásokat jelentettek az empirikus kutatások számára, azaz erőfeszítéseket kellett tenni a horizontálisan és vertikálisan differenciált ágazaton belüli kereskedelem szétválasztására. Annak ellenére, hogy az egységértéken alapuló mérőszámok lettek a legelfogadottabbak az empirikus vizsgálatokban, az újabb kutatási eredmények azt jelzik, hogy komoly fenntartásokkal kell élnünk ezekkel szemben. Következésképpen, további erőfeszítések szükségesek az ágazaton belüli kereskedelem pontosabb, és elméletileg is megalapozottabb megkülönböztetésére a vertikálisan és horizontálisan termékek esetében. Az ágazaton belüli kereskedelemre vonatkozó irodalom régi alapkérdése továbbra is nyitott maradt: hogyan teremthetjük meg a kapcsolatot a különböző mérőszámok és az elmélet között?