

Teoretické aspekty Grubelovho-Lloydovho indexu a jeho aplikácia v podmienkach Slovenskej republiky¹

Renáta VOKOROKOSOVÁ*

Theoretical Aspects of Grubel-Lloyd Index and its Application within Slovak Republic

Abstract

Presented Article „Theoretical Aspects of Grubel–Lloyd Index and its Application within SR“ aims at specifying the intensity of IIT of SR towards Czech Republic and Germany respectively. Theoretical part highlights different views as to the matter of the IIT substance and its evolution. A complex look into the theoretical matter is further finalised presenting Aquino's index measuring IIT with the view of theoretical importing and exporting. A practical part of this article copes with measures of IIT of SR obtained by GL index based upon the commodity classification of the 1 – digit „SITC rev. 3“

Keywords: *GL index, intraindustry trade, SITC commodity classification, theoretical exporting and importing*

JEL Classification: F13, F14

Úvod

Sprievodným javom globálnej ekonomickej integrácie (obchodu a produkcie) je rastúci význam vnútroodvetvového obchodu (*Intra-Industry Trade – IIT*), ktorý sa stáva jadrom výskumu novej teórie medzinárodného obchodu. Možnosti simultánneho exportu a importu podobných produktov narušili podstatu klasickej teórie medzinárodného obchodu, ktorej základom sa stala teória komparatívnych nákladov [13]. Začiatky novej teórie medzinárodného obchodu siahajú do obdobia 60. rokov minulého storočia. Bolo to obdobie prehodnotenia klasickej

* doc. Ing. Mgr. Renáta VOKOROKOSOVÁ, PhD., Technická univerzita Košice, Ekonomická fakulta, Katedra bankovníctva a investovania, Boženy Němcovej 32, 04 001 Košice; e-mail: vokorokosova@fei.tuke.sk

¹ Príspevok vznikol v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/1266/04.

teórie medzinárodného obchodu, a to najmä jej princípov (vybavenosť výrobnými faktormi a diferenciácia v produktivite). Nová teória medzinárodného obchodu, na rozdiel od klasickej, postuluje ekonomický rast a zlepšenie podmienok firiem operujúcich na medzinárodných trhoch na princípe výmeny podobných produktov, a nie na báze komparatívnych výhod. Obchodná výmena sa teda v klasickom ponímaní realizuje vo forme medziodvetvového obchodu. Úroveň špecializácie v rámci medziodvetvového obchodu tak závisí od využívania komparatívnych výhod. Podstata IIT je však odlišná. V rámci vertikálnej diferenciácie nadobúdajú obchodné vzťahy nový charakter. Intenzita špecializácie vzrastá pri tzv. výmene kvality. Naproti tomu, podstata IIT založeného na horizontálnej diferenciácii predstavuje v skutočnosti „výmenu typov – substitútov“. Vnútroodvetvový obchod sa zvyšuje s vyspelosťou obchodujúcich ekonomík, keď sa obchoduje s podobnými finálnymi komoditami (horizontálny a vertikálny IIT), a s integráciou ekonomík do nadnárodného produkčného reťazca, v rámci ktorého sa vymieňajú produkty rovnakého odvetvia v rôznych fázach výroby. *Horizontálny* IIT je výsledkom úspor z rozsahu, produktovej diferenciácie. *Vertikálny* IIT je výsledkom vertikálnej dezintegrácie produkčného procesu podľa rozdielnych faktorových náročností, keďže produkcia každej obchodovateľnej komodity vyžaduje odlišnú kombináciu vstupov.

V prezentovanom príspevku sa načrtáva možnosť diagnostikovania IIT SR vo vzťahu ku komoditnej nomenklatúre SITC rev. 3. Skúmaná problematika je o to výraznejšia v súčasných podmienkach, lebo SR je jednou z krajín, ktoré sú charakteristické vysokou funkčnou otvorenosťou, a teda podľa štúdie OSN patrí SR k ôsmim krajinám (Rakúsko, Belgicko, Česko, Maďarsko, Írsko, Luxembursko, Holandsko, Slovensko), v ktorých export a import predstavujú viac ako polovicu HDP. Teoretická časť príspevku zdôvodňuje význam novej teórie medzinárodného obchodu v súčasných podmienkach globalizácie. Prináša niektoré vedecké prístupy k IIT. Praktické použitie Grubelovho-Lloydovho (GL) indexu v domácom prostredí prináša samostatná časť tohto príspevku.

1. Teoretické aspekty vnútroodvetvového obchodu

So vznikom novej teórie medzinárodného obchodu narastal i počet teoretických a empirických štúdií. Prinášali okrem iných vedeckých výskumov i prvé prístupy k IIT. Keďže tradičný Heckscherov-Ohlinov teorém, v ktorom celkový vývoj obchodného procesu závisel od dostupnosti výrobných faktorov (vybavenosti krajiny), nemohol identifikovať tie výrobné faktory, ktoré sa podieľajú na generovaní IIT, vznikali nové pokusy o vysvetlenie podstaty IIT. Paul Krugman [11] pri charakteristike IIT ako typickej formy obchodu medzi hospodársky

vyspelými krajinami zdôrazňuje, že práve táto forma obchodu vzniká – na rozdiel od Heckscherovej-Ohlinovej teórie [12; 8] – skôr na báze identickosti faktorového vybavenia krajín než na ich komparatívnosti či rozdielnosti. A tak sa v teórii IIT, ktorú rozpracovali napríklad E. Helpman a H. Krugman [9], alebo D. Greenway či O. Milner [7], objavujú dva prístupy. Prvý z nich vysvetľuje vznik IIT ako dôsledok produktovej diferenciácie. Rôzne krajiny vyrábajú takmer podobné produkty, ktoré sa predávajú na uspokojovanie preferencií spotrebiteľov. Vzhľadom na úspory z rozsahu, každá krajina môže vyrobiť iba obmedzený počet výrobkov. Druhý prístup vysvetľuje, prečo IIT existuje aj v prípade obchodovania s identickými produktmi. J. Eaton a H. Kierzkowski [3] vo svojich vedeckých prácach skúmali horizontálnu diferenciáciu v oligopolnom prostredí. Pri voľnom vstupe na trh sa rovnováha nastoľuje postupne a rozhodnutia o vstupe a výrobnom sortimente závisia od ceny a množstva. Tie sektory, ktoré sú charakteristické oligopolnými vzťahmi, sa v skutočnosti vystavujú stratégii cenovej diskriminácie. V takomto prostredí dochádza k stanoveniu dumpingových cien. Využívajú ich najmä tie firmy, ktoré vstupujú na nový trh a ktoré si neskôr kompenzujú svoje rozdiely práve zvýšením cenových relácií. Vertikálnu diferenciáciu inkorporovali do IIT modelu v prostredí oligopolu A. Shaked a J. Sutton [14]. Pri analýze kvality produktu je podľa nich potrebné vychádzať z fixných nákladov. Táto forma IIT je vhodná najmä v rámci *high-tech* sektorov. Teória IIT tak prešla svojím vývojom od počiatočného skúmania komparatívnych výhod až po súčasné prístupy k faktorom, ktoré v rozhodujúcej miere generujú IIT. Sú nimi typ odvetvia a profil krajiny [4].

2. Interpretácia vnútroodvetvového obchodu v závislosti od obchodného toku

V ekonomickej literatúre v súčasnosti nejestvuje jednotný prístup k vymedzeniu IIT, vzhľadom na charakter obchodného toku. Tradičná deľba práce (klasická teória medzinárodného obchodu) vedie k vzniku medziodvetvového obchodu. V takom prípade nezáleží, či sa obchod chápe na úrovni odvetvia, alebo produktu. V každom prípade ide o jednosmerný obchod. Obchodná výmena rôznych produktov v rámci toho istého odvetvia (dovoz motorov a vývoz áut) sa už môže chápať rôzne. Ak by sa skúmal obchod na úrovni odvetvia, zistilo by sa pokrytie dovozu vývozom a tým IIT. Naproti tomu, ak by sa obchodný tok chápal na úrovni produktu, dochádzalo by k jednosmernému obchodu, v rámci ktorého sa vymieňa medziprodukt za hotový produkt. Takže simultánny vývoz a dovoz v rámci odvetvia na rôznych úrovniach výroby ešte nemusí znamenať IIT, ale skôr medzinárodnú deľbu výrobného procesu. Vývoz a dovoz produktov tých

istých technických vlastností znamená obojsmerný obchod v rámci IIT. Napríklad obchod s autami sa považuje za obojsmerný v rámci hotových produktov, vývoz a dovoz motorov zasa za obojsmerný obchod s polovýrobnkami. Ďalší typ výmeny predstavuje obojsmerný obchod v skupine podobných (hotových) produktov v rámci horizontálne diferencovaných komodít a obojsmerný obchod v skupine vertikálne diferencovaných (polovýrobnkov) produktov [5].

3. Indikátory vnútroodvetvového obchodu

V súčasnosti je výskum IIT orientovaný na identifikáciu možností jeho merania. Prístupy k vyjadreniu IIT sa však líšia. V ekonomickej literatúre sa štandardne využíva Grubelov-Lloydov index [6], ktorým sa veľkosť IIT vypočítava ako podiel celkových vývozov (X) a dovozov (M) pre jednotlivé komoditné skupiny (i). Indexom GL sa zisťuje podiel vyrovnaného obchodu (pokrytie dovozu vývozom) na celkovom obchode v rámci odvetvia. Index potom nadobúda tvar:

$$GL_i = \frac{\sum_i (X_i + M_i) - \sum_i |X_i - M_i|}{\sum_i (X_i + M_i)} \qquad GL_i = 1 - \frac{\sum_i |X_i - M_i|}{\sum_i (X_i + M_i)}$$

pričom ($0 \leq GL_i \leq 1$)

Hodnoty indexu sa pohybujú v intervale od 0 po 1. Ak sa M_i alebo X_i rovná nule, potom sa $GL_i = 0$ a IIT sa za takýchto okolností nerealizuje. Ak sa $M_i = X_i$, potom sa $GL_i = 1$, a teda celá obchodná výmena sa uskutoční vo forme vnútornej výmeny. Jednou z charakteristických vlastností Grubelovho-Lloydovho indexu je jeho nelineárny vývoj, pretože miera rastu GL_i pri konštantnom raste M_i alebo X_i na určitej úrovni X_i alebo M_i , klesá s rastom M_i alebo X_i . Vzhľadom na to, že niektoré krajiny trpia chronickým deficitom obchodnej bilancie, pri diagnostike IIT je možné aplikovať modifikovaný index IIT – Q index [1]. Napriek tomuto tvrdeniu mnohé vedecké štúdie vychádzajú z výpočtov uvedeného GL indexu.

Index Q vyjadruje rovnica:

$$Q_i = \left\{ 1 - \frac{\sum_i |X_i^e - M_i^e|}{\sum_i (X_i^e + M_i^e)} \right\} * 100$$

pričom
$$X_i^e = X_i * \frac{\sum_i (X_i + M_i)}{\sum_i (X_i + X_i)} \qquad M_i^e = M_i * \frac{\sum_i (X_i + M_i)}{\sum_i (M_i + M_i)}$$

pričom X_i^e a M_i^e v podstate vyjadrujú „teoretickú úroveň“ exportu a importu za predpokladu vyrovnaného obchodu. V takom prípade sa potom abstrahuje od ekonomických výkyvov (deficitov, prebytkov), ktoré vplývajú na obchodnú výmenu pozorovanej krajiny. Index Q nadobúda hodnoty z intervalu od 0 po 100. Čím väčšie sú hodnoty Q indexu, tým vyšší je stupeň IIT.

4. Aplikácia Grubelovho-Lloydovho indexu v podmienkach Slovenskej republiky

V tejto časti príspevku sa predmetom analýzy stáva genéza IIT v období 1997 – 2003. Skúmanie sa napokon zužuje na Českú republiku a Nemecko, krajiny, ktoré sú najväčšími obchodnými partnermi SR. Vývoj IIT a jeho podiel na obchode Českej republiky a Nemecka dokumentujú grafy 1 a 2. Vývoj IIT možno čiastočne hodnotiť aj podľa hodnôt indexu odhalených komparatívnych výhod [2]. Tento spôsob analýzy v podmienkach SR je rozpracovaný v prácach [15; 16]. Hodnoty dosiahnuté v sledovanom období svedčia o metamorfózach komoditnej štruktúry obchodnej výmeny SR. Do popredia vývozu sa dostávajú finálnejšie a sofistikovanejšie produkty. V tomto príspevku sa pri diagnostike IIT aplikoval GL index a vychádzalo sa z klasifikácie komodít podľa SITC 0 – 8 v jednomiestnom členení SITC rev. 3.² Komoditné členenie uvádza tabuľka 1. Konkrétne údaje o exporte a importe v sledovanom období sme získali zo Štatistického úradu SR.

Tabuľka 1

Položky SITC

0 – Potraviny	1 – Nápoje	2 – Surové materiály
3 – Nerastné palivá	4 – Oleje a tuky	5 – Chemikálie
6 – Trhové výrobky	7 – Stroje a zariadenia	8 – Priemyselné výrobky

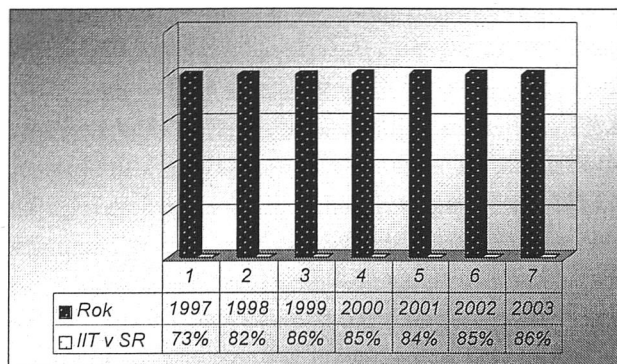
Graf 1 poukazuje na výrazný podiel IIT v obchodnej výmene SR. V rokoch 1992 – 1997 dosiahol IIT SR takmer 73 %, v sledovanom období (1997 – 2003) bol priemerný ročný nárast takmer 2,5 %. Slovensko tak patrí ku krajinám s vysokým, a súčasne rastúcim IIT (rovnako ako napr. Česká republika, Maďarsko, Nemecko, Poľsko, Portugalsko či Mexiko). Tento vývoj možno pripísať čiastočne vysokému prílevu zahraničných investícií najmä z Nemecka, ale aj tesným obchodným vzťahom so susediacimi krajinami, najmä však s Českou republikou. Úmerne s tým vzrástol IIT aj v Nemecku a Česku.³

² Hodnoty IIT závisia od členenia komodít. Pri podrobnejšom členení je hodnota IIT menšia.

³ Ako uvádza A. Kadeřábková [10], podiel IIT bol napríklad v roku 2000 najvyšší v Českej republike a Slovinsku (78 % v kapitolách SITC 5, 6, 7, 8), pričom v samotnej triede SITC 7 dosiahol IIT 85 %.

Graf 1

Vývoj IIT SR období 1997 – 2003



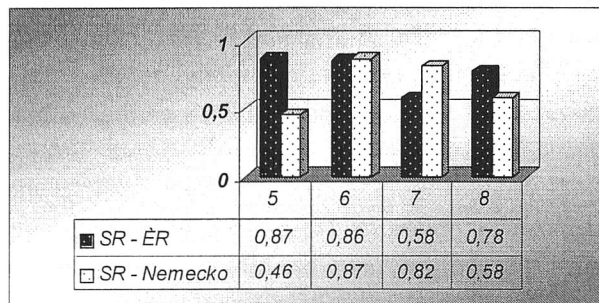
Prameň: Vlastné výpočty z údajov ŠÚ SR.

K významnému nárastu IIT v sledovanom období celkove prispeli kapitoly SITC v skupine spracovateľských výrobkov (SITC 5 – 8). V budúcnosti sa predpokladá ešte vyšší rast IIT v podmienkach SR v rámci jednotného trhu, v ktorom SR zohráva dôležitú úlohu pri vývoji IIT nielen v kapitálovo náročných produktoch (napr. SITC 7), ale aj v položkách suroviny a palivá, ktoré súvisia s existujúcimi výrobnými možnosťami a surovinovou základňou našej krajiny.

Keďže najväčší podiel IIT pripadá na obchod vnútri jednotného trhu, bude potrebné naďalej udržiavať existujúce obchodné väzby a hľadať nové zdroje spolupráce na úrovni odvetví, firiem. Graf 2 prináša prehľad vývoja GL indexu v uplynulom roku v SITC 5 – 8 (rev. 3) vo vzťahu k Českej republike a Nemecku.

Graf 2

Vnútroodvetvový obchod Slovenska na obchode Českej republiky a Nemecka v roku 2003



Prameň: Vlastné výpočty z údajov ŠÚ SR.

Dosiahnuté hodnoty poukazujú na postupný vertikálny vývoj IIT, v ktorom dochádza k prehĺbujúcemu sa deleniu výrobného procesu. Dochádza k jednostrannej výmene produktov a ich následnému zhodnocovaniu vo výrobnom procese

určenom na export (napr. SITC 7, napr. automobilový priemysel). Predmetom obchodovania v rámci vertikálneho IIT sa tak častejšie stávajú produkty v rôznom štádiu vývoja a kvality. Obchodná výmena medzi SR a ČR v rámci IIT v sledovaných kapitolách SITC 5, 6, 7, 8 predstavovala takmer 84 % ($0 + 1 - 75$ %, $2 + 3 + 4 - 70$ %). Kapitoly SITC 5 a SITC 6 prispeli najviac k celkovému vývoju. Vo vzťahu k Nemecku sa IIT realizoval najmä v kapitolách SITC 6 a SITC 7.

Vnútroodvetvový obchod dosahuje na obchode ČR formu vertikálnej špecializácie napríklad v kapitole SITC 5 a formu horizontálnej špecializácie napríklad v kapitole SITC 6. Pri obchode s Nemeckom ide skôr o vertikálny IIT, napríklad kapitola 7, subkapitoly: osobné autá, časti a príslušenstvo do motorových vozidiel, keď dochádza k dovozu produktov potrebných na ďalšie spracovanie na vývoz. V položke SITC 6 sa javí horizontálna forma IIT, pretože sa vymieňajú hotové podobné produkty, ktoré rozširujú domácu ponuku. Napríklad pri porovnaní IIT SR na obchode EÚ v roku 2003 sa najvyššie hodnoty IIT dosiahli aj pri spracovateľských výrobkoch 86 %, nasledovali suroviny a palivá (triedy SITC 2, 3, 4 – 75 %), a napokon poľnohospodárske produkty (56 %).

Tieto hodnoty dokazujú, že IIT SR sa vyvíja najmä v odvetviach kapitálovo náročných, ktorých vývoj a výroba je charakteristická vyššou úrovňou špecializácie a dosahovaním vyšších úspor z rozsahu. Navyše je oveľa jednoduchšie takéto produkty „diferencovať“ pre konečného spotrebiteľa a tak zrýchľovať obchodnú výmenu v rámci podobných produktov.

Záver

Nová teória IIT sa v súčasnosti stáva častým predmetom výskumov, ktorých cieľom je analyzovať hlavné aspekty úspešného obchodovania ekonomicky príbuzných a tzv. diferencovaných ekonomík. Zatiaľ čo tradičná medzinárodná del'ba práce tvorí súčasť klasickej teórie obchodu a vedie k vzniku medziodvetvového obchodu, teória IIT vedie k novému chápaniu obchodných výhod a tým k zarámcovaniu takých termínov, akými sú napríklad podobné produkty, horizontálne a vertikálne diferencované komodity.

K významnému nárastu IIT SR v sledovanom období celkove prispeli kapitoly SITC v skupine spracovateľských výrobkov (SITC 5 – 8). Istým spôsobom dochádza v našich podmienkach k situácii, keď sa kombinujú predpoklady rozvoja IIT a klasických postulátov teórie obchodu, akými sú komparatívne výhody. V tomto prípade sa potvrdzujú teoretické postuláty, ktoré v závislosti od typu IIT diagnostikujú obchodných partnerov sledovanej krajiny. V prípade SR dochádza teda aj k modifikácii teritoriálnej štruktúry tým, že do popredia vystupuje orientácia skôr na krajiny ekonomicky príbuzné s dôrazom na výmenu podobných

produktov. Vstupom SR do EÚ sa otvorili možnosti intenzívnejšie sa sústrediť na výmenu hotových podobných komodít (cenou i kvalitou), a tak zvýšiť dynamiku horizontálneho IIT; IIT nám ďalej umožní zvyšovať špecializáciu v rámci odvetví, stimulovať inovačné procesy, rozširovať tovarovú štruktúru a zvyšovať úroveň technológií. Predstavuje teda jednu z možností, ako sa SR môže vyrovnávať s výkyvmi na svetovom trhu najmä v tých komoditných skupinách, ktoré sa vyznačujú najvyšším podielom národného exportu na svetovom exporte (napr. automobilový priemysel) a ktoré najviac podliehajú zmenám v spotrebiteľských preferenciách. S tým súvisí aktuálnosť skúmania problematiky, na ktorú sme sa v tomto príspevku sústredili. Predstavili sme GL index ako jednu z možností diagnostikovania IIT obchodu, teda mieru prekrytia importu exportom.

Literatúra

- [1] AQUINO, A.: Intra-Industry Trade and Intra-Industry Specialisation as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 114, 1978, č. 2. .
- [2] BALASSA, B.: Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage. Manchester: The Manchester School of Economic and Social Studies 1965.
- [3] EATON, J. – KIERZKOWSKI, H.: Oligopolistic Competition, Product Variety, and International Trade. In: KIERZKOWSKI, H. (ed.): Monopolistic Competition and International Trade. New York: Oxford University Press 1984.
- [4] FERTÓ, I. – LIONEL, J. – HUBBARD, J.: Revealed Comparative Advantage and Competitiveness in Hungarian Argo-food Sectors. [Discussion papers.] Budapest: Institute of Economics Hungarian Academy of Sciences 2002.
- [5] FONTAGNÉ, L. – FREUDENBERG, M.: Intra-Industry Trade Methodological Issues Reconsidered. [Document de travail n. 97.] Paris: CEPII 2001.
- [6] GRUBEL, H. G. – LLOYD, P. J.: Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in differentiated Products. London: The Macmillan Press LTD 1975.
- [7] GREENWAY, D. – MILNER, C.: The Economics of Intra-Industry Trade. Oxford: Basil-Blackwell. 1986.
- [8] HECKSCHER, E.: The Effects of Foreign Trade on the Distribution of Income. In: ELLIS, S. – METZLER, M. (eds.): Howard. Readings in the Theory of International Trade. Philadelphia: Blackstone 1949.
- [9] HELPMAN, E. – KRUGMAN, P. R.: Market Structure and Foreign Trade. Cambridge: Wheatsheaf Books, Harvester Press 1985.
- [10] KADEŘÁBKOVÁ, A.: Struktúra a výkonnosť technologicky náročného obchodu kandidátskych zemí. *Politická ekonomie*, 51, 2003, č. 2.
- [11] KRUGMAN, P. R.: Strategic Trade Policy and the New International Economics. Cambridge, MA: MIT Press 1986.
- [12] OHLIN, B.: International and Interregional Trade. Cambridge, MA: Harvard University Press 1933.
- [13] RICARDO, D.: On the Principles of Political Economy and Taxation. London: John Murray 1817.
- [14] SHAKED, A. – SUTTON, J.: Natural Oligopolies and International Trade. In: KIERZKOWSKI, H. (ed.): Monopolistic Competition and International Trade. Oxford: Oxford university Press, 1984.
- [15] VOKOROKOSOVÁ, R.: Komparatívne a konkurenčné výhody v období globalizácie. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM 2004.
- [16] VOKOROKOSOVÁ, R.: Komparatívne výhody zahraničného obchodu – indikátor konkurenčnej schopnosti Slovenskej republiky? *Politická ekonomie*, 51, 2003, č. 6.