Peter Baláž, Andrej Hamara*

Abstract

Export Dependency of Slovakia on German's Economy

The article analyses relationship between exports of goods and services of Slovakia and the development of economy of Germany as its major trading partner. On the basis of available data, it identifies the extent to which the export of SR depends on development of GDP in Germany, changes of its internal demand and also the extent to which there is a correlation between Slovak and German exports. Cointegration analysis, used to obtain relevant information about these links, verified on real data if there is a long-term equilibrium relationship between these variables and whether the intensity of dependence is really so high. Achieved results suggest that the Slovak exports and imports of goods to Germany, as well as the export of goods from Germany abroad, shows an intensive, long-term equilibrium relationship which largely determines the performance of Slovak economy and its competitiveness on international markets.

Keywords: competitiveness, cointegration analysis, European union, export efficiency, Slovak economy

JEL Classification: F110, F14, F15

Úvod

Politická i ekonomická transformácia krajín Vyšehradskej štvorky (V4) a následný vstup do európskych integračných štruktúr mali výrazný vplyv aj na rekonštrukciu ich zahranično-obchodných vzťahov. Orientácia vyplývala z historických väzieb a komparatívnych predpokladov, ktoré im boli imanentné, no závisela i od nových teritoriálnych preferencií v bilaterálnych vzťahoch, hlavne pokiaľ ide o nové siločiarly k pôvodným členským krajinám Európskej únie (EÚ). Tie do značnej miery determinovali aj novú dislokáciu priamych zahraničných investícií (PZI) hľadajúcich v teritóriu V4 nové možnosti ako efektívne uplatniť svoje produkčné kapacity a získať nové trhy. Ich prílev napomohol k aktivizácii už existujúceho produkčného potenciálu a priamo ovplyvnil ich priemyselnú štruktúru, ale aj to, kto sa stal ich hlavným obchodným partnerom. SR ako krajine s najmenším ekonomickým rozmerom spomedzi nich boli historicky vlastné viaceré špecifické črty podmienené výsledkami jej zahraničného obchodu. Extrémne vysoký podiel exportu tovaru a služieb na vytvorenom hrubom domácom produkte (HDP), dosahujúci v roku 2014 cca 93 % a 88,4 %¹ podiel dovozu je len sprostredkovaným inputom

* **Peter Baláž** (e-mail balaz@euba.sk), Ekonomická univerzita v Bratislave, Obchodná fakulta, **Andrej Hamara** (hamara@infostat.sk), Infostat Bratislava.

Stať je súčasťou výskumného projektu MŠVVaŠ SR VEGA č. 1/0550/14: *Nové výzvy v oblasti európskej energetickej bezpečnosti a ich vplyv na konkurencieschopnosť EÚ v horizonte do roku 2020*

1 Prepočet podľa údajov World Bank (2015).

formovania konečného vývozného profilu SR. Potvrdzuje však nielen to aká je táto interdependencia vysoká, ale aj aké potenciálne riziká pre krajinu plynú z vysokej odborovej špecializácie a z vývoja medzinárodných trhov.

Rast exportu býva často označovaný ako meradlo makroekonomickej výkonnosti prispievajúcej k udržateľnému hospodárskemu rastu a tvorbe pracovných miest (Baláž, 1996). Jeho dynamika nadobudla nový význam po vypuknutí finančnej krízy a spomalení ekonomického rastu krajín, z ktorých viaceré sú dôležitými obchodnými partnermi SR. Pre mnohé z nich predstavoval taktiež hlavnú „hnaciu silu“ a možnosť ako prekonať konzekvencie krízy. Vývoj vonkajšieho dopytu však pre ne predstavuje hlavnú zložku ekonomického rastu už dlhodobo. Preto v etape hospodárskej depresie realizácia štrukturálnych „manévrov“, čo bolo často odporúčané významnými expertmi ako liek proti kríze, nebola dostatočne účinná a nepriniesla v oblasti obnovy rastu a dynamiky vývozu očakávané výsledky. Zmeny hospodárskej štruktúry zaznamenávané v SR po roku 1998 mali za následok zvýšenie vplyvu tzv. spillover efektov, vplyv ktorých sa veľmi rýchlo prejavil v celkovom vývoji ekonomiky. Celému procesu transformácie dominovalo niekoľko významných milníkov. Prvým z nich bol rok 1998, kedy SR začala smerovať k hlbšej integrácii do medzinárodných hospodárskych štruktúr rozvinutých trhov ekonomík (RTE). V tomto období sa začalo obdobie realizácie kľúčových politických a ekonomických reforiem. Druhým sa stal rok 2004, kedy SR vstúpila do EÚ, čo bolo prirodzeným vyústením týchto procesov, a posledným rok 2009, kedy sa zaradila do eurozóny a prijala euro ako svoju národnú menu.

Jedným z významných determinantov exportu SR bol od vstupu do EÚ rastúci prílev PZI. V rámci expanzie globálnych hodnotových reťazcov (GVCs), za ktorou stojí predovšetkým fragmentácia výrobného procesu, v snahe zvyšovania jeho efektívnosti sa SR ako malá otvorená ekonomika na svetových trhoch čoraz viac exponovala. Pri analyzovaní jej vývoja je preto nevyhnutné sledovať ekonomické smerovanie aj u hlavných obchodných partnerov. Najvýznamnejším je dlhodobo Nemecká spolková republika (SRN). Tá, ako najväčšia ekonomika a najväčší exportér tovarov zo všetkých krajín EÚ, býva často označovaná ako „hlavný motor“ ich exportu. Do akej miery to platí pre SR, je predmetom skúmania v predkladanej stati. Doterajší vývoj ekonomických vzťahov SR a SRN so sebou prináša významné zmeny v determinantoch spoločného obchodovania. Vďaka nim rast exportu prestal byť dostatočným signálom zvyšovania našej konkurencieschopnosti. V princípe je rozdiel, či export rastie v dôsledku zvýšenia disponibilného príjmu nemeckých domácností, nakupujúcich produkty skompletizované v SR, alebo vzrastie využitím tu vyrobených súčiastok v tovaroch, ktoré sú neskôr vyvezené späť do SRN, kde sú kompletizované do podoby finálnych výrobkov a následne predané alebo reexportované (avšak už pod označením Made in Germany). Snahou state je preskúmať vzťah exportu a časti vonkajšieho dopytu generovaného nemeckou ekonomikou a overiť hypotézu existencie rastúcej závislosti exportu SR na vývoji ekonomiky SRN. Pre podrobné pochopenie uvedených závislostí bola hypotéza rozdelená na dve parciálne, a to: „export SR je závislý na domácom dopyte SRN a na exporte SRN.“²

2 Výskum v tejto oblasti autori realizujú už niekoľko rokov. Určitým katalyzátorom pre vznik state bol článok publikovaný v *Prague Economic Papers* 24(1):17–37), venovaný rozboru závislostí medzi ekonomikou ČR a SRN (Taušer; Arltová; Žamberský, 2015).

1. Základné teoretické východiská a metodika práce

Teórie medzinárodného obchodu rozoznávajú viacero determinantov vývoja exportu. Za základné veličiny možno označiť: výšku zahraničného príjmu, úroveň domácich a zahraničných cien, spotrebiteľské preferencie, vládne obchodné reštrikcie a reálny výmenný kurz (Gupta, 2008). V najjednoduchšom vyjadrení býva export definovaný ako funkcia zahraničného príjmu a výmenného kurzu (Blanchard, Amighini, Giavazzi, 2010). Vzťah medzi exportom a týmto príjmom možno považovať za priamoúmerný. Rast príjmov spotrebiteľov v krajinách obchodných partnerov umožňuje väčší nákup tovarov doma i v zahraničí, čím sa zvyšuje ich import. Zahraničný príjem ako vysvetľujúcu premennú preto možno aproximovať HDP obchodných partnerov, resp. ich importom. Naopak, medzi exportom a výmenným kurzom je nepriamoúmerný vzťah. Čím viac sa zhodnocuje národná mena, tým menej sú domáce výrobky v zahraničí konkurencieschopné. Vzťahmi medzi exportom a zahraničným príjmom, resp. výmenným kurzom, sa zaoberajú viaceré štúdie siahajúce až do 50. rokov 20. storočia. Možno zvýrazniť autorov ako: Orcutt (1950), Houthakker; Magee (1969), Krugman (1988), Arize, (1995), Chinn (2005), Escaith; Linderberg; Miroudot (2010), Arize (2014), Garelli (2014), Constantinescu; Mattoo; Ruta (2015).³ V SR sa im dlhodobo venujú Outrata; Gajdošová; Obadi (2004), Šoltés (2010), Šikula (2011), Jamborová; Pavelka (2013) a Kittová (2015).

Pre detailnejšie pochopenie vzájomných závislostí bolo predmetné skúmanie rozdelené do viacerých parciálnych krokov. V prvom sa analyzujú zmeny v tovarovej štruktúre exportu SR v roku 2014 oproti roku 2000. Vychádza sa pritom zo štandardnej medzinárodnej obchodnej klasifikácie (SITC), umožňujúcej dostatočne detailný pohľad na komoditné zloženie exportu SR do SRN. Druhý krok bol zameraný na analýzu vzťahu exportu tovarov a služieb zo SR (SR_EGS) s tou časťou vonkajšieho dopytu, ktorý generuje ekonomika SRN. Tá bola aproximovaná ako objem nemeckého HDP (GER_GDP) a ako objem jej celkového importu (GER_MGS). Z dôvodu vysokého podielu tovarov v celkovom exporte SR⁴ bol do celkového porovnania zahrnutý i vývoz tovarov SR (SR_EG) a dovoz tovarov SRN (GER_MG). V treťom kroku sa preskúmala vzťah slovenského exportu (SR_EGS, resp. SR_EG), a domáceho dopytu (GER_DD) a exportu tovarov a služieb SRN (GER_EGS). To umožnilo analyzovať, či je export SR absorbovaný v ekonomike SRN, prípadne či je komplementárnou súčasťou exportu SRN.⁵ Pri analýze týchto údajov je nutné poukázať na niekoľko závažných faktov. Metodika ESA 2010 pri zostavovaní údajov o zahraničnom obchode kladie väčší dôraz na zmenu vlastníctva tovarov. To je, podľa nášho názoru, výrazný posun od cezhraničného konceptu, s cieľom vernejšie zobrazit' reálne tovarové toky. Zároveň sú analyzované dáta očistené o objemy obchodu v rámci tzv. zušľacht'ovacieho styku.⁶ Keďže takáto analýza si vyžaduje splniť určité požiadavky

3 V ČR sa skúmaniu tejto problematiky venovali najmä: Tomšík (2001), Klvačová; Malý (2008), Mandel; Tomšík (2008), Mejstřík (2011), Židek; Němec (2012), Bolotov; Čajka, Gajdušková (2013), Melecký; Staničková (2013), Taušer; Arltová; Žamberský (2015).

4 V roku 2014 podiel tovarov na celkovom exporte SR dosiahol cca 91 %.

5 Výsledky výskumu sú založené na analýze štvrtročných časových radov v období 1. štvrťroka 2000 až 1. štvrťroka 2015 (1Q2000–1Q2015). Údaje boli čerpané z databáz Eurostatu podľa metodiky Európskeho systému národných a regionálnych účtov (ESA 2010).

6 Zušľacht'ovací styk umožňuje, aby bol tovar dočasne dovezený na účely spracovateľských operácií a následne späť vyvezený vo forme finalizovaného výrobku.

na špecifické vlastnosti dát, boli časové rady vybraných premenných podrobené viacerým úpravám a testom.⁷ Časové rady vybraných premenných sa podrobili korelačnej analýze a následne podstúpili testovanie stacionarity. Pre tento účel bol zvolený tzv. rozšírený Dickey Fullerov (ADF) test jednotkového koreňa (Dickey, Fuller, 1979). V prípade, že daný časový rad má jednotkový koreň, možno ho považovať za nestacionárny. Pri skúmaní vzťahov medzi časovými radmi je ich rozlíšenie na stacionárne a nestacionárne dôležité. Pri použití nestacionárnych časových radov v jedno-rovnicových regresných modeloch môže vzniknúť tzv. falošná regresia (Granger, Newbold, 1974). Pri hľadaní dlhodobej rovnováhy bola využitá kointegračná analýza, ktorá zároveň umožňuje skúmať i krátkodobú dynamiku. Pre testovanie kointegrácie vybraných premenných bol zvolený Engle-Granger test (Engle, Granger, 1987) overujúci, či medzi stochastickými trendmi dvoch časových radov existuje kointegrácia. Je založený na testovaní stacionarity reziduí nasledovného regresného modelu:

$$Y_t = c + \beta X_t + \alpha_t . \quad (1)$$

Ak reziduá modelu sú stacionárne $I(0)$, časové rady sú kointegrované. Ak sú reziduá nestacionárne $I(1)$, potom vzťah medzi časovými radmi môže byť založený na falošnej regresii. Po identifikovaní kointegračných vzťahov pristúpime k ekonometrickej analýze dlhodobých vzťahov medzi vybranými premennými, a to prostredníctvom konštrukcie modelov s autoregresne rozdelenými, resp. rozloženými oneskoreniami, tzv. ADL⁸ modelov (Hendry, Pagan, Sargan, 1984, ai.). V jednoduchšej forme ADL (1,1) má nasledovnú formu:

$$Y_t = c + a_1 Y_{t-1} + \beta_1 X_t + \beta_2 X_{t-1} + \alpha_t , \quad (2)$$

kde Y_t a X_t sú stacionárne premenné a α_t je biely šum. ADL modely patria medzi dynamické lineárne regresné modely, pretože obsahujú okrem súčasných aj oneskorené hodnoty endogénnych a exogénnych premenných. Jednoduchou transformáciou ADL modelov, použitím prvých diferencií premenných, odvodíme z nich modely s korekciou chyby (ECM), resp. s korekčným členom (Engle, Granger, 1987). Na základe nich môžeme analyzovať krátkodobú dynamiku ich vývoja ako:

$$\Delta Y_t = c + \beta_1 \Delta X_t + \gamma (Y_{t-1} - \beta X_{t-1}) + \alpha_t , \quad (3)$$

kde $\beta = (\beta_1 + \beta_2) / (1 - \alpha)$ a $\gamma = \alpha - \beta$. Uvedený ECM obsahuje špecifikáciu rovnovážneho vzťahu $\Delta Y_t = c + \beta_1 \Delta X_t + \alpha_t$, a zároveň korekčný faktor $\gamma (Y_{t-1} - \beta X_{t-1})$ korigujúci odchýlky od tohto rovnovážneho vzťahu. Z definície sa teda predpokladá záporný parameter γ . Následne sa jeho hodnota môže interpretovať ako časť odchýlky od dlhodobej rovnováhy v období $t-1$, pomocou ktorej sa koriguje vývoj vysvetľovanej premennej v období t . Meria teda rýchlosť prispôsobenia k rovnováhe v čase, zatiaľ čo kointegračný parameter beta vyjadruje dlhodobú závislosť medzi Y a X .

7 Údaje pred rokom 2009, kedy SR vstúpila do eurozóny ŠÚ SR, sa prepočítali konverzným kurzom. Ich použitím sa abstrahuje od vývoja výmenného kurzu slovenskej koruny a eura pred rokom 2009. Autori sú vedomí, že to môže vnášať do skúmaných vzťahov istú mieru nepresností.

8 Z angličtiny Autoregressive Distributed Lags. V literatúre sa uvádza pod skratkou ARDL (2014).

2. Výsledky a diskusia

Slovensko dosahuje jeden z najvyšších podielov zahraničného obchodu s tovarmi a službami na HDP. Podľa World Bank (2015) dosiahol 181 %. Uzatvára tak prvú päťicu najotvorenejších krajín na svete. Je na 7. priečke pokiaľ ide o exportnú výkonnosť (93 %) a na 6. v dovoznej náročnosti (88,4 %). Spolu s Luxemburskom a Írskom tvorí v rámci EÚ ekonomiky, ktoré sú najviac exponované voči vývoju vonkajšieho prostredia. To znamená, že sú do zásadnej miery „odkázané“ na vývoj v externom prostredí. SRN je dlhodobo najvýznamnejším obchodným partnerom SR. Ako najväčšia a najvýkonnejšia exportná ekonomika EÚ je zároveň kľúčovým obchodným partnerom viacerých členských štátov. Ak ich hodnotíme podľa dosahovaných podielov na celkovom exporte tovarov do SRN, je na 4. mieste po ČR, Maďarsku a Holandsku (Eurostat). Ak zahrnieme do tohto porovnania i tzv. sekundárnu závislosť, teda podiel exportu tovarov do SRN a krajín na ňu výrazne naviazaných, SR sa umiestnilo v EÚ na 1. priečke. Táto závislosť bolo dôsledkom rýchleho rastu prílevu nemeckých PZI a z toho plynúceho rastu aktivít GVCs. Obrázok 1 však potvrdzuje, že, napriek tomuto faktu dynamika vzájomných obchodných vzťahov mala po vstupe SR do EÚ paradoxne klesajúce tempo. Možno to vysvetliť tým, že vstupujúce PZI (a neboli to len nemecké) si vyžadovali určitý čas na uvedenie do prevádzky a ich vplyv na export sa začal viditeľne prejavovať až od roku 2009. Medzitým však bola celková dynamika zahraničnoobchodných vzťahov SR vysoká a ich diverzifikovanosť rástla. Preto sa v prípade SRN dosahovali relatívne nižšie tempá. Zostala však dlhodobo najvýznamnejším obchodným partnerom SR. Objem exportu tovarov do SRN sa zvýšil z 3,44 mld. euro v roku 2000 na 14,35 mld. euro v roku 2014 a priemerne rástol per annum o 10,7 %. V období rokov 2000–2003 rástol ročne v priemere až o 20,1 %. Vtedy sa uskutočňovali ekonomické reformy s cieľom formovať trhové podnikateľské prostredie a dohnat' sklz v integračnom úsilí. V uvedených súvislostiach je nutné podotknúť, že výrazné zvýšenie exportu bolo spôsobené hlavne jednorazovým vzrastom v roku 2003, kedy sa medziročne zvýšil až o 50,4 %. To samozrejme malo aj vplyv na jeho relatívny vývoj v nasledujúcom období. Enormný vzrast bol spôsobený aj bázickým efektom, no zároveň práve v tomto roku rozširovali výrobu viacerí exportéri a GVC naviazaní na veľké nemecké firmy⁹.

V prvých piatich rokoch členstva SR v EÚ, sa export do SRN zvyšoval o 9,6 % ročne. Opieral sa hlavne o strojárenské položky a automobily podporované dlhodobými kooperačnými vzťahmi so slovenskými firmami. Rastové obdobie bolo prerušené v dôsledku hospodárskej krízy rokom 2009. Export do SRN zaznamenal výraznú „kontrakciu“ (–16,7 %). V období rokov 2010–2014 sa však rast revitalizoval a export do SRN ročne v priemere o 12,8 %. Dynamika sa však spomaľovala a depreciačia kulminovala v roku 2013. V roku 2014 sa tempo rastu opäť obnovilo a export medziročne vzrástol o 7,2 % (obrázok 2).¹⁰

9 Automobilka Volkswagen v roku 2003 zahájila výrobu vozidiel Touareg, Audi Q7 a Porsche Cayenne. Výrobu rozširovali i spoločnosť Hella Slovakia alebo Johnson Controls – významní dodávatelia automobilového priemyslu, ktorých hlavným exportným trhom je práve SRN.

10 Vývoj v tomto období korešponduje s dynamikou rastu HDP SRN. V roku 2010 a 2011 sa zvýšil medziročne len o 4,1 %, resp. o 3,6 %, no v ďalších dvoch rokoch stagnoval. V roku 2014 došlo k oživeniu, o 1,6 %.

SRN ako najväčšia ekonomika EÚ je i najväčším trhom strojárenských výrobkov. Je citlivá hlavne na vývoj dopytu po osobných automobiloch a spotrebnej elektronike. Tieto položky sú nosné aj v slovenskom vývoze. Ďalším z dôvodov prečo je tomu tak je, že SRN sa dlhodobo umiestňuje v prvej trojke najväčších investorov v SR. Jednou z významných investícií bol Volkswagen (VW), ktorý je v SR najväčším exportérom a významným zamestnávateľom.¹¹

Obrázok 1 | Vybrané ukazovatele vzájomného obchodu SR a SRN (mil. euro b.c., %)

Prameň: spracované z údajov EUROSTAT

Zatiaľ čo export a import tovarov SR do a zo SRN zaznamenával rastúci trend (s výnimkou krízového roku 2009), podiel SRN na celkovom exporte a importe zaznamenával v rokoch 2000–2009, s výnimkou roku 2003, opačný trend. Z 26,9 % v roku 2000 došlo k celkovému poklesu na 22 % v roku 2014 a jeho podiel na celkovom importe SR klesol z 25,2 % na 18,7 %. Vývoj bol zapríčinený vyššou dynamikou rastu zahraničného obchodu SR s ďalšími teritóriami vyvolanou intenzívnym prílevom PZI do automobilového (PSA Peugeot Citroën, KIA) a elektrotechnického priemyslu (Samsung, Sony, Panasonic). V roku 2014 vyše 20 % exportu z týchto kapacít smerovala do SRN¹². To

11 V roku 2015 ohlásil VW rozšírenie svojich výrobných kapacít a nové investície v objeme 1,5 mld. euro. Súvisí to aj s faktom, že spoločnosť dosahuje dlhodobo najvyššiu úroveň kvality produkcie práve v SR.

12 Výroba osobných automobilov VW sa v období rokov 2000–2014, zvýšila zo 182 tis. na 394 tis. kusov, čo predstavuje viac ako dvojnásobný vzrast. No zároveň sa v SR rozširovala výroba GVCs v rámci tohto odvetvia s výraznými obchodnými väzbami na SRN. Významnou bola expanzia dodávateľských spoločností (napr. Schaeffler, INA, Hella, ai.).

predstavovalo významný podiel i vzhľadom na fakt, že išlo hlavne o produkty spracovateľského priemyslu vysoko cenovo senzitívne a závislé od vývoja dopytových cyklov.

Obrázok 2 | Vývoj dynamiky exportu a importu tovarov SR do, resp. zo SRN (medziročné zmeny, %)

Prameň: spracované z údajov EUROSTAT

2.1 Analýza tovarovej štruktúry exportu SR do SRN

Komoditná štruktúra exportu SR zaznamenala v období rokov 2000–2014 výrazné zmeny. Determinoval ich zvýšený prílev PZI. Export SR bol vnútorne značne špecializovaný a koncentrovaný na relatívne málo komoditných položiek. Ako sa v tomto období vyvíjal export SR do SRN, potvrdzuje jeho komoditnú štruktúru obrázok 3. V jej rámci dominujú tri najvýznamnejšie komoditné skupiny – SITC 6–8. Ich celkový podiel na celkovom exporte do tohto teritória sa v uvedenom období mierne zvýšil, z cca 91 % na 91,9 %. To znamená, že spracovateľský priemysel zostal v obchodných vzťahoch SR a SRN dominantným. Výrazne sa však zmenili podiely jednotlivých skupín. Pokiaľ podiel SITC 7 – Stroje a prepravné zariadenia vzrástol z cca 55 % na 65,2 %, podiely ostatných skupín SITC 6 – Trhové výrobky a SITC 8 – Priemyselné výrobky sa znížili, a to v prvom prípade z 19,4 na 15,9 % a v druhom z cca 17 na 10,8 %. Uvedené údaje svedčia o vysokej koncentrácii exportu SR do SRN a zároveň, že v celom období po roku 2000 išlo práve o spracovateľský priemysel, v rámci ktorého sa prehlbovali väzby medzi týmito ekonomikami.

To, ako sa reálne vyvíjala štruktúra spracovateľského priemyslu SR, ukazuje detailnejší pohľad do štruktúry SITC 7 – Stroje a prepravné zariadenia. Podiel podskupiny SITC 78 – Cestné dopravné prostriedky sa v sledovanom období výrazne znížil z 58,7 % na 46 %, výrazne sa ale zvýšil podiel SITC 76 – Telekomunikačné zariadenia a zvukové aparátúry, ktorý vzrástol z 2,7 % na 15,2 %. Zvýšil sa aj podiel podskupiny SITC 77 – Elektrické stroje, aparátúry a zariadenia (z 14,3 % na 15,1 %) a SITC 74 – Všeobecné stroje a zariadenia (z 10,2 na 14,3 %). Uvedený vývoj reflektuje štruktúru prílevu PZI, smerujúcu do automobilového, ale hlavne do elektrotechnického priemyslu. Podiel exportu osobných automobilov (SITC 781) do SRN pritom poklesol z 71,2 %

v roku 2000 na 39,1 % v roku 2014. Naopak podiel častí a ich príslušenstiev (SITC 784) stúpol z 26,1 % na 58,9 %. Podľa názoru autorov je vysvetlením tejto inverzie rozširovanie obchodno-dodávateľských reťazcov rámci multinacionálnych GVCs a ďalšia fragmentácia výrobného procesu v rámci tohto odvetvia. Firmy pôsobiace v SR, s cieľom ďalšieho znižovania výrobných nákladov, sa čoraz viac špecializovali a následne prostredníctvom GVCs diverzifikovali. Uvedený vývoj však signalizuje, že väzby v rámci týchto reťazcov v segmente automobilového priemyslu sa prehlbujú, a to platí aj o obchodných vzťahov medzi SR a SRN.

Obrázok 3 | Komoditná štruktúra exportu SR do SRN podľa SITC rev. 4 (2014, %)

Prameň: spracované z údajov Štatistického úradu SR

2.2 Kointegračná analýza

Východiskovým krokom pre kointegračnú analýzu závislosti SR_EGS a GER_GDP, resp. ďalšími vybranými premennými pre ekonomiku SRN, je korelačná analýza. Jej výsledky uvádza tabuľka 1. Sú v nej prezentované korelačné koeficienty vyjadrujúce intenzitu štatistickej závislosti zistenú medzi originálnymi časovými radmi vybraných premenných. Vyplýva z nej že medzi SR_EGS a vybranými premennými pre ekonomiku SRN existuje veľmi silná štatistická závislosť. Ďalej z nej vyplýva, že podobná silná štatistická závislosť existuje aj medzi premennými pre ekonomiku SRN.

Aby bolo prakticky možné zaoberať sa kointegráciou, prvým krokom je nevyhnutne overenie stacionarity časových radov všetkých premenných. Preto boli podrobené testovaniu jednotkového koreňa pomocou ADF testu, pričom sa použilo viacero hodnotiacich kritérií. Výsledky ADF testu pri použití modifikovaného Akaikeho kritéria sú uvedené v tabuľke 2. Nasvedčujú tomu, že prevažná väčšina časových radov, zvolených premenných, sú integrované prvého rádu – I(1).

Tabuľka 1 | Korelačná matica pre vybrané premenné

	SR_EGS	SR_EG	GER_GDP	GER_MGS	GER_MG	GER_DD	GER_EGS	GER_EG
SR_EGS	1							
SR_EG	0,999741	1						
GER_GDP	0,976667	0,975526	1					
GER_MGS	0,978842	0,978345	0,97597	1				
GER_MG	0,978379	0,978614	0,96216	0,995633	1			
GER_DD	0,952499	0,951502	0,988637	0,971039	0,950999	1		
GER_EGS	0,989045	0,988311	0,978543	0,988282	0,988247	0,951299	1	
GER_EG	0,983589	0,983003	0,971726	0,986923	0,988508	0,943467	0,998704	1

Prameň: vlastné spracovanie

Tabuľka 2 | Výsledky Augmented Dickey-Fuller testu vybraných premenných

2000Q1–2015Q1	Úroveň (trend + konštanta)		Prvé diferencie (konštanta)	
	t-štatistika	významnosť	t-štatistika	významnosť
SR_EGS	–2,230921	0,4637	–2,671674	0,0853
SR_EG	–2,365638	0,3931	–3,778736	0,0052
GER_GDP	–1,821388	0,6815	–7,624352	0,0000
GER_MGS	–2,515890	0,3197	–2,664294	0,0867
GER_MG	–2,404728	0,3735	–4,022350	0,0025
GER_DD	–1,831384	0,6764	–8,201971	0,0000
GER_EGS	–2,394455	0,3787	–3,991009	0,0028
GER_EG	–2,131249	0,5181	–3,860917	0,0041

Prameň: vlastné spracovanie

Výsledky kointegračnej analýzy pomocou Engle-Grangerovho testu dokumentuje tabuľka 3. Vyplýva z nej, že medzi *SR_EGS* a *GER_GDP* kointegračný vzťah neexistuje. Podobne neexistuje tento vzťah medzi *SR_EG* a *GER_GDP*. Ten neexistuje ani medzi *SR_EGS* a *GER_DD* a *SR_EG* a *GER_DD*. Výsledky uvedeného testu indikujú, že medzi týmito vybranými premennými neexistuje dlhodobý rovnovážny vzťah. Ten sa potvrdil len medzi *SR_EGS* a *GER_MGS*, ako i *SR_EG* a *GER_MG* a medzi *SR_EGS* a *GER_EGS* a *SR_EG* a *GER_EG*. Uvedené výsledky signalizujú existenciu závislosti exportu tovarov a služieb SR na nemeckom importe a exporte.

Tabuľka 3 | Výsledky Engle–Grangerovho testu vybraných premenných

Premenné	tau-štatistika	významnosť	z-štatistika	významnosť
<i>SR_EGS</i>	−1,436383	0,7872	−15,24811	0,1099
<i>GER_GDP</i>	−1,109289	0,8804	−14,39418	0,1333
<i>SR_EG</i>	−1,418799	0,7934	−16,02424	0,0919
<i>GER_GDP</i>	−1,097341	0,8830	−15,85972	0,0955
<i>SR_EGS</i>	−4,019516	0,0124	−94,58183	0,0000
<i>GER_MGS</i>	−4,083993	0,0104	−169,556	0,0000
<i>SR_EG</i>	−4,003272	0,0129	−105,3418	0,0000
<i>GER_MG</i>	−4,076545	0,0106	−173,2729	0,0000
<i>SR_EGS</i>	−3,142733	0,2124	−67,63921	0,0000
<i>GER_DD</i>	−1,553112	0,8851	−8,196356	0,6975
<i>GER_EGS</i>	−3,260614	0,1738	−27,65252	0,0172
<i>SR_EG</i>	−3,286376	0,1670	−80,99539	0,0000
<i>GER_DD</i>	−1,402894	0,9164	−7,810124	0,7242
<i>GER_EG</i>	−3,282069	0,1683	−69,15819	0,0000

Prameň: vlastné spracovanie

2.2.1 Analýza vzťahu exportu tovarov a služieb SR a importu tovarov a služieb SRN

Na základe uvedených výsledkov sa pristúpilo ku konštrukcii ADL modelov a ECM. Následná ekonomická interpretácia vychádzala zo špecifikácii modelových vzťahov (4) až (11). Odhady parametrov regresných rovníc dlhodobého vzťahu prinášajú tabuľky 4–7.

Model uvedený v tabuľke 4 možno zapísať ako:

$$\log(SR_{EGS}) = -0,490759 + 0,506565 * \log(GER_MGS_t) - 0,427363 * \log(GER_MGS_{t-1}) + 0,950496 * \log(SR_EGS_{t-1}) - 0,069837 * SD1 + 0,049126 * SD2 \quad (4)$$

Zo vzťahu (4) vyplýva, že dlhodobý trend vývoja *SR_EGS* je štatisticky významne determinovaný vývojom *SR_EGS_{t-1}* a do veľkej miery i *GER_MGS_t* a *GER_MGS_{t-1}*. Vývoj *SR_EGS* sa vyznačuje sezónnym poklesom v 1. štvrtroku a sezónnym rastom v 2. štvrtroku. Tento vzťah následne možno transformovať do podoby ECM:

$$d \log(SR_EGS) = 0,457094 * d \log(GER_MGS_t) - 0,031591 * (\log(SR_EGS_{t-1}) - -0,849831 * \log(GER_MGS_{t-1})) - 0,041362 * d(SD1) + 0,039341 * d(SD2) \quad (5)$$

Tabuľka 4 | Model ADL 1

Závislá premenná: SR_EGS				
Premenné	Koeficient	Štandardná odchýlka	t-štatistika	Významnosť
C	-0,490759	1,040956	-0,471450	0,6392
$\log(GER_MGS)$	0,506565	0,184694	2,742733	0,0082
$\log(GER_MGS(-1))$	-0,427363	0,183604	-2,327636	0,0237
$\log(SR_EGS(-1))$	0,950496	0,040955	23,208520	0,0000
SD1	-0,069837	0,020122	-3,470672	0,0010
SD2	0,049126	0,016957	2,897083	0,0054
R-squared	0,992699	Durbin-Watson stat		2,1265
F-statistic	1468,511	Prob (F-statistic)		0,0000
Diagnostic tests			Štatistika	Významnosť
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			0,294025	0,7465
Jarque-Bera test:			2,448673	0,2939
ARCH Test:			0,245864	0,6219

Prameň: vlastné spracovanie

2.2.2 Analýza vzťahu exportu tovarov SR a importu tovarov SRN

Modelový vzťah s korekčným členom uvedený v tabuľke 5 vyjadruje regresnú závislosť vývoja krátkodobých relatívnych zmien objemu SR_EGS . Z parametrov vyplýva, že medzikvartálne relatívne zmeny objemu SR_EGS závisia štatisticky významne od medzikvartálnych zmien vysvetľujúcich faktorov GER_MGS_t . Jeho parameter je približne rovnaký (0,46) ako pri dlhodobej elasticite. Parameter korekčného faktora, ktorý odhaľuje funkčnosť korekcie odchýlok od dlhodobého rovnovážneho vzťahu, je podľa očakávania záporný (-0,03). Krátkodobé relatívne zmeny objemu SR_EGS sa rovnako vyznačujú sezónnym poklesom v 1. štvrtroku a sezónnym rastom v 2. štvrtroku.

Uvedený model (tabuľka 5) sa dá zapísať ako:

$$\log(SR_EG) = 0,599214 * \log(GER_{MG_t}) - 0,576944 * \log(GER_{MG_{t-1}}) + \\ + 0,970079 * \log(SR_{EG_{t-1}}) - 0,033876 * SD1 + 0,076530 * SD2 + 0,064887 * SD4. \quad (6)$$

Vzťah (6) dokumentuje, že dlhodobý trend vývoja SR_EG je štatisticky významne determinovaný vývojom SR_EG_{t-1} , a do veľkej miery i GER_MG_t a GER_MG_{t-1} . Dlhodobý trend vývoja SR_EGS sa vyznačuje sezónnym poklesom v 1. štvrtroku a sezónnym rastom v 2. a 4. štvrtroku. Uvedený vzťah následne možno transformovať do podoby ECM ako:

$$d \log(SR_EG) = 0,026511 + 0,634196 * d \log(GER_MG_t) - 0,029921 * (\log(SR_EG_{t-1}) - \\ - 0,744293 * \log(GER_MG_{t-1}) - 0,054292 * d(SD1) + 0,031610 * d(SD3). \quad (7)$$

Tabuľka 5 | Model ADL 2

Závislá premenná: SR_EG				
Premenné	Koeficient	Štandardná odchýlka	t-štatistika	Významnosť
C	0,499957	0,777464	0,643061	0,5230
GER_MG	0,571092	0,132462	4,311377	0,0001
GER_MG(-1)	-0,603893	0,132006	-4,574743	0,0000
SR_EG(-1)	0,988170	0,030387	32,519190	0,0000
SD1	-0,033819	0,016589	-2,038643	0,0465
SD2	0,077391	0,016360	4,730629	0,0000
SD4	0,066169	0,017148	3,858737	0,0003
R-squared	0,995894	Durbin-Watson stat		1,880470
F-statistic	2 142,293	Prob (F-statistic)		0,000000
Diagnostic tests			Štatistika	Významnosť
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			0,11589	0,8908
Jarque-Bera Test:			4,114487	0,127806
ARCH Test:			3,690992	0,0597

Prameň: vlastné spracovanie

2.2.3 Analýza vzťahu exportu tovarov a služieb SR a exportu tovarov a služieb SRN

Druhý modelový vzťah s korekčným členom (7) vyjadruje regresnú závislosť vývoja krátkodobých relatívnych zmien objemu SR_EG . Z jeho parametrov vyplýva, že medzikvartálne relatívne zmeny objemu SR_EG závisia štatisticky významne od medzikvartálnych zmien vysvetľujúcich faktorov GER_MG_{t-1} a GER_MG . Parametre oboch sú výrazne vyššie ako príslušná dlhodobá elasticita. Ďalej sú relatívne zmeny objemu SR_EG štatisticky významne determinované aj relatívnymi zmenami SR_EG_{t-1} , pričom parameter tohto faktora (0,02) je výrazne nižší ako pri dlhodobej elasticite. Krátkodobé relatívne zmeny objemu SR_EGS sa rovnako vyznačujú sezónnym poklesom v 1. a sezónnym rastom v 3. štvrťroku.

Model z tabuľky 6 môže byť zapísaný ako:

$$\log(SR_EGS_t) = 1,042976 * \log(GER_{EGSt}) - 1,026218 * \log(GER_{EGSt-1}) + 0,976538 * \log(SR_{EGSt-1}) - 0,025710 * SD1 + 0,071302 * SD2 + 0,047150 * SD4. \quad (8)$$

Zo vzťahu (8) vyplýva, že dlhodobý trend vývoja SR_EGS je štatisticky významne determinovaný vývojom SR_EGS_{t-1} , a do veľkej miery i GER_EGS_t a GER_EGS_{t-1} . Dlhodobý trend vývoja SR_EGS sa vyznačuje sezónnym poklesom v 1. štvrťroku a sezónnym rastom v 2. a 4. štvrťroku. Tento vzťah má v tvare ECM podobu:

$$d \log(SR_EGS) = 0,023120 + 1,046406 * d \log(GER_EGS_t) - 0,023462 * (d \log(SR_EGS_{t-1}) - \\ - 0,714261 * d \log(GER_EGS_{t-1})) - 0,048415 * d(SD1) + 0,023544 * d(SD3) . \quad (9)$$

Tabuľka 6 | Model ADL 3

Závislá premenná: SR_EGS				
Premenné	Koeficient	Štandardná odchýlka	t-štatistika	Významnosť
C	-0,530704	0,822526	-0,645213	0,5216
GER_EGS	1,058718	0,120645	8,775487	0,0000
GER_EGS(-1)	-0,982536	0,136946	-7,174634	0,0000
SR_EG(-1)	0,953925	0,036249	26,315570	0,0000
SD1	-0,026044	0,011886	-2,191088	0,0329
SD2	0,070540	0,011577	6,093054	0,0000
SD4	0,046282	0,011933	3,878354	0,0003
R-squared	0,997595	Durbin-Watson stat		1,873166
F-statistic	3664,785	Prob (F-statistic)		0,000000
Diagnostic tests			Štatistika	Významnosť
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			0,103223	0,9021
Jarque-Bera Test:			2,538131	0,281094
ARCH Test:			0,02647	0,8713

Prameň: vlastné spracovanie

2.2.4 Analýza vzťahu exportu tovarov SR a exportu tovarov SRN

V treťom modelovom vzťahu s korekčným členom (9) je vyjadrená regresná závislosť vývoja krátkodobých relatívnych zmien objemu *SR_EGS*. Z jeho parametrov vyplýva, že medzikvartálne relatívne zmeny objemu *SR_EGS* závisia štatisticky významne od zmien vysvetľujúcich faktorov *GER_EGS* a *GER_EGS_{t-1}*. Parametre oboch sú výrazne vyššie ako príslušná dlhodobá elasticita. Ďalej sú relatívne zmeny objemu *SR_EG* štatisticky významne determinované aj medzikvartálnymi relatívnymi zmenami *SR_EG_{t-1}*, pričom parameter tohto faktora (0,02) je výrazne nižší ako pri dlhohodej elasticite. Krátkodobé relatívne zmeny objemu *SR_EGS* sa rovnako vyznačujú sezónnym poklesom v 1. štvrtroku a sezónnym rastom v 3. štvrtroku. Uvedený model môže byť zapísaný nasledovne:

$$\log(SR_EG) = 0,995174 * \log(GER_EG_t) - 0,977454 \log(GER_EG_{t-1}) + \\ + 0,975622 * \log(SR_EG_{t-1}) - 0,043726 * SD1 + 0,070580 * SD2 + 0,062432 * SD4 . \quad (10)$$

Tabuľka 7 | Model ADL 4

Závislá premenná: SR_EG				
Premenné	Koeficient	Štandardná odchýlka	t–štatistika	Významnosť
C	0,049540	0,781338	0,063404	0,9497
GER_EG	0,993353	0,120690	8,230593	0,0000
GER_EG(–1)	–0,981002	0,130517	–7,516269	0,0000
SR_EG(–1)	0,977426	0,029844	32,751680	0,0000
SD1	–0,043730	0,012582	–3,475726	0,0010
SD2	0,070658	0,012781	5,528259	0,0000
SD4	0,062493	0,013022	4,799159	0,0000
R–squared	0,997509	Durbin–Watson stat		1,939858
F–statistic	3 536,689	Prob (F–statistic)		0,000000
Diagnostic tests			Štatistika	Významnosť
Breusch–Godfrey Serial Correlation LM Test:			0,441206	0,6457
Jarque–Bera Test:			0,557444	0,75675
ARCH Test:			0,001613	0,9681

Prameň: vlastné spracovanie

Zo vzťahu (10) vyplýva, že dlhodobý trend vývoja SR_EG je štatisticky významne determinovaný vývojom $SR_{EG_{t-1}}$, a do veľkej miery i GER_{EG_t} a $GER_{EG_{t-1}}$. Dlhodobý trend vývoja SR_{EGS} sa vyznačuje sezónnym poklesom v 1. štvrťroku a sezónnym rastom v 2. a 4. štvrťroku. Uvedený vzťah následne možno transformovať do ECM, ktorý má podobu:

$$d \log(SR_EG) = 0,021907 + 1,026777 * d \log(GER_{EG_t}) - 0,024378 * (d \log(SR_{EG_{t-1}}) - 0,726885 * d \log(GER_{EG_{t-1}}) - 0,056729 * d(SD1) + 0,030751 * d(SD3)). \quad (11)$$

Štvrtý modelový vzťah s korekčným členom (11) vyjadruje regresnú závislosť vývoja krátkodobých relatívnych zmien objemu SR_EG. Vyplýva z neho, že medzikvartálne relatívne zmeny objemu SR_EG závisia štatisticky významne od medzikvartálnych zmien vysvetľujúcich faktorov GER_EG. Jeho parameter je vyšší ako príslušná dlhodobá elasticita. Ďalej sú relatívne zmeny objemu SR_EG štatisticky významne determinované aj medzi kvartálnymi relatívnymi zmenami $SR_{EG_{t-1}}$, pričom parameter tohto faktora (0,02) je výrazne nižší ako pri dlhodobej elasticite. Krátkodobé relatívne zmeny objemu SR_EGS sa rovnako vyznačujú sezónnym poklesom v 1. štvrťroku a sezónnym rastom v 3. štvrťroku.

Záver

Hlavným cieľom predkladanej state bolo preskúmanie najvýznamnejších závislostí medzi vývojom slovenskej a nemeckej ekonomiky, hlavne v oblasti intenzity ich zahraničnoobchodných relácií. Uvedené výsledky potvrdzujú rastúcu závislosť exportu SR na vývoji ekonomiky SRN a jej exporte. Potvrdzuje to i kvantifikácia komoditnej štruktúry exportu SR do SRN v období rokov 2000–2014. Vyplýva z nej výrazná prepojenosť oboch ekonomík v rámci spracovateľského (automobilového priemyslu) i rast ich vnútornej previazanosti v rámci GVCs. Hoci samotné vývojové rady túto tendenciu potvrdzujú len do určitej miery, treba brať do úvahy, že napr. značný podiel z exportu súčiastok a uzlov slovenských firiem smeruje do pobočiek nemeckých firiem aj v iných krajinách. V konečnom dôsledku teda intenzívnejšie participujú na finalizácii ich produkcie a strane druhej sú od ich dopytu značne závislé. Týmto spôsobom vznikajú intenzívne kooperačné a špecializačné väzby dôležité pre priemysel SR. Analýzy potvrdili, že export do SRN je vysoko koncentrovaný, a to nielen pokiaľ ide o vnútro odborovú výmenu, ale aj o produkciu súčiastok a uzlov. Aj keď bol absolútny podiel SRN na exporte napr. v ČR vyšší ako u SR, ak by sa brala do úvahy intenzita vnútro firemnej výmeny tak by bol tento pomer iný. Koncentrácia je so všetkou pravdepodobnosťou ešte vyššia a rozptyl exportovaných výrobkov ešte užší. Jedným z makroekonomických vysvetlení tohto faktu je prirodzene menší ekonomický rozmer SR a z toho logicky plynúca vyššia špecializácia, no na strane druhej sa v plnej miere prejavuje vplyv expanzie GVCs, ktoré v nemeckých firmách a ich v aktivitách v SR hrajú významnú úlohu.¹³ Aj pod týmto uhlom pohľadu sa potvrdzuje, že závislosť na vývoji nemeckej ekonomiky rastie, i keď rozdielnym tempom a smerovaním.

Skúmanie obchodných vzťahov medzi SR a SRN potvrdilo, že ďalej diverzifikujú. Prichádza v nich ku špecifickým zmenám a vývojové trajektórie potvrdzujú diferencovaný posun, pokiaľ ide o jednotlivé odvetvia a produkčné sektory. V praktickej rovine prichádza k ďalšiemu prehľbovaniu vnútro odborovej špecializácie ekonomiky SR, čo možno vnímať aj ako určité riziko prameniace z jej vysokej úrovne. Pre získanie relevantných výstupov bol výskum rozdelený na dve časti. Jednou z nich bola analýza komoditnej štruktúry exportu SR do SRN. V druhej sa za použitia modelových nástrojov prišlo ku kointegračnej a regresnej analýze, ako aj k preskúmaniu dlho- a krátkodobých vzťahov medzi vývojom časových radov nasledovných premenných: 1) celkovým exportom SR a celkovým importom SRN; 2) exportom tovarov SR a importom tovarov SRN; 3) celkovým exportom SR a celkovým exportom SRN; 4) exportom tovarov SR a exportom tovarov SRN. Z výsledkov tejto analýzy sa dlhodobý vzťah nepotvrdil medzi premennými:

- export tovarov a služieb SR a GDP SRN,
- export tovarov SR a GDP SRN,
- export tovarov a služieb SR a domáci dopyt SRN,
- export tovarov SR a domáci dopyt SRN.

13 V roku 2013 bolo podľa údajov NBS SR cca 68 % slovenského dovozu znova reexportovaného. Jeho prevažná časť mala charakter výrobnéj spotreby.

Naopak dlhodobý vzťah sa potvrdil medzi premennými:

- export tovarov a služieb SR a import tovarov a služieb SRN,
- export tovarov SR a import tovarov SRN,
- export tovarov a služieb SR a export tovarov a služieb SRN,
- export tovarov SR a export tovarov SRN.

Uvedené hypotézy sa potvrdili a nasvedčujú tomu, že značná časť vývozu SR je prostredníctvom dvoch kanálov (hotové výrobky a súčiastky) reexportovaná nielen do SRN, ale cez nemecké firmy do tretích krajín, pravdepodobne do ich zahraničných predajných sietí, či ako input do dcérskych spoločností dislokovaných v inom teritóriu. V tomto poňatí sa ukazuje, že slovenský export je závislý od celkového rastu nemeckej ekonomiky¹⁴. Interdependencia má významný vplyv aj na celkovú konkurencieschopnosť slovenských podnikateľských subjektov. Je zrejmé, že pod týmto uhlom pohľadu síce nemožno zrovnávať ekonomický rozmer obidvoch skúmaných krajín, je však reálnym faktom, že špecializácia slovenských firiem na nemecký trh im umožňuje byť konkurencieschopnejšími, no na strane druhej takáto orientácia vývozu a intenzita z toho plynúcich závislostí prináša aj značné riziká, hlavne pokiaľ ide o konjunkturálne výkyvy na svetových trhoch a schopnosť ich efektívne absorbovať, resp. sa na ne úspešne adaptovať. Napriek tomuto riziku nemožno ekonomické efekty plynúce zo skúmaných závislostí ekonomiky SR hodnotiť krátkodobo inak ako pozitívne.

Literatúra

- Arize, A. C. (1995). The Effects of Exchange-Rate Volatility on U.S. Exports: An Empirical Investigation. *Southern Economic Journal*, 62(1), 34–43, <http://dx.doi.org/10.2307/1061373>
- Arize, A. C. (2014). Re-Examining Exchange-Rate Risk Effects and Export Trade Using the ARDL Bounds Testing Approach. *International Journal of Economics and Finance*, 6(7), 31–42, <http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v6n7p31>
- Baláž, P. (1996). *Rast konkurenčnej výkonnosti: cesta rozvoja slovenskej ekonomiky*. Bratislava: Sprint. ISBN 80-88848-03-2.
- Blanchard, O.; Amighini, A.; Giavazzi, F. (2010). *Macroeconomics. A European Perspective*. Pearson Education Limited. ISBN 978-0-273-72800-9.
- Bolotov, I.; Čajka, R.; Gajdušková, K. (2013). *Economic Development of the EU New Member States. The impact of crisis and the role of the single European Currency*. Prague: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1994-4.
- Constantinescu, C.; Matoo, A.; Ruta, M. (2015). *The Global Trade Slowdown: Cyclical or Structural?* IMF Working Paper. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp1506.pdf>
- Dickey, D. A.; Fuller, W. A. (1979). Distribution of Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of American Statistical Association* 74(366a), 427–431, <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Engle, R. F.; Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and Error Correction Representation: Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 261–276, <http://dx.doi.org/10.2307/1913236>

14 Tento proces získa nový impulz vstupom automobilky Jaguar LandRover do SR. Dohoda podpísaná koncom roku 2015 potvrdzuje investície v objeme vyše 1,5 mld. euro. Táto firma využíva obdobné GVC's ako VW.

- Escaith, H.; Lindenberg, N.; Miroudot, S. (2010). *International Supply Chains and Trade Elasticity in Times of Global Crisis*. WTO. Economic Research and Statistic Division. Staff Working Paper. Dostupné z: https://www.wto.org/ENGLISH/res_e/reser_e/ersd_201008_e.pdf
- Eurostat (2015). *Quarterly national accounts database*. Main GDP aggregates. Dostupné z: [eurostat. ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq_10_gdp&lang=en](http://ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq_10_gdp&lang=en)
- Garelli, S. (2014). *World Competitiveness Report*, IMD, 2010–2014, Lausanne.
- Granger, C. W. J.; Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111–120, [http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076\(74\)90034-7](http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076(74)90034-7)
- Gupta, G. S. (2008). *Macroeconomics. Theory and Applications*. New Delhi: Tata McGraw-Hill. ISBN 9780070668072.
- Hendry, D.; Pagan, A.; Sargan, J. (1984). Chapter 18 Dynamic Specifications, *Handbook of Econometrics*, [http://dx.doi.org/10.1016/s1573-4412\(84\)02010-9](http://dx.doi.org/10.1016/s1573-4412(84)02010-9)
- Houthakker, H. S.; Magee, S. P. (1969). Income and Price Elasticities in World Trade. *The Review of Economics and Statistics*, 51(2), 111–125, <http://dx.doi.org/10.2307/1926720>
- Chinn, M. D. (2005). Doomed to Deficits? Aggregate U.S. Trade Flows Re-Examined. *Review of World Economics*, 141(3), 460–485, <http://dx.doi.org/10.1007/s10290-005-0039-3>
- Jamborová, E.; Pavelka, Ľ. (2013). *Riadenie rizík v medzinárodnom obchode*. Bratislava: Ekonóm. ISBN 978-80-225-3727-8.
- Kittová, Z. (2015). *EU State Aid Policy - Latest Development*. Central and Eastern Europe in the Changing Business Environment: Proceedings from the 15. International Scientific Conference: Bratislava and Prague. ISBN 978-80-225-4085-8.
- Klvačová, E.; Malý, J. (2008). *Domnělé a skutečné bariéry konkurencieschopnosti EU a ČR*. Praha: SV. ISBN 978–80–903122–8–9.
- Krugman, P. (1988). *Differences in Income Elasticities and Trends in Real Exchange Rates*. National Bureau of Economic Research Working Paper Series. WP No. 2761. Dostupné z: <http://time.dufe.edu.cn/spti/article/krugman/krugman019.pdf>
- Mandel, M.; Tomšík, V. (2008). External Balance in a Transition Economy: The Role of Foreign Direct Investments. *Eastern European Economics*, 46(4), 5–26, <http://dx.doi.org/10.2753/eee0012-8775460401>
- Mejstřík, M. et al. (2011). *Rast konkurencieschopnosti*. Praha: Národní ekonomická rada vlády (NERV). ISBN 978–80–7440–050–6.
- Melecký, L.; Staníčková, M. (2013). Konkurencieschopnosť Európskej únie v procese globalizácie svetovej ekonomiky. *Současná Evropa*. Praha: Oeconomica. ISSN 1804–1280.
- Orcutt, G. H. (1950). Measurement of Price Elasticities in International Trade. *The Review of Economics and Statistics*, 32(2), 117–132, <http://dx.doi.org/10.2307/1927649>
- Outrata, R.; Gajdošová, M.; Obadi, S. M. (2004). Zahraničnoobchodný efekt vstupu Slovenska do colnej únie EÚ. *Politická ekonomie*, 52(3), 330–343, <http://dx.doi.org/10.18267/j.polek.463>
- Šikula, M. et al. (2011). *Navodila globálna kríza zmeny v chápaní úlohy štátu v ekonomike a spoločnosti?*. Bratislava: EÚ SAV. ISBN 978–80–7144–186–1.
- Šoltés, T. (2010). *Teoretické aspekty národnej konkurencieschopnosti a ich aplikácia v podmienkach SR*. Technická univerzita Košice. Dostupné z: http://www3.ekf.tuke.sk/konfera_2010/zbornik/files/prispevky/SoltesTomas.pdf
- ŠÚ SR (2015). *Národné účty - Databáza kľúčových ukazovateľov*. Štatistický úrad SR. Dostupné z: <http://slovak.statistics.sk>

- Taušer, J.; Arltová, M.; Žamberský, P. (2015). Czech Exports and German GDP: A Closer Look. *Prague Economic Papers*, 24(1), 17 – 37, <http://dx.doi.org/10.18267/j.pep.498>
- Tomšík, V. (2001). Kointegrační analýza funkcí zahraničního obchodu ČR v letech 1993–
<https://www.econbiz.de/Record/kointegra%C4%8Dn%C3%AD-anal%C3%BDza-funkc%C3%AD-zahrani%C4%8Dn%C3%ADho-obchodu-%C4%8Dr-v-letech-1993-98-tom%C5%A1%C3%ADk-vladim%C3%ADr/10009920055>
- Tomšík, V. 2001. Regresní analýza funkcí zahraničního obchodu ČR v letech 1993–1998. *Finance a úvěr*. 51(1), 46–58. Dostupné z: <https://www.econbiz.de/Record/regression-analysis-of-foreign-trade-in-the-cr-in-1993-1998-tom%C5%A1%C3%ADk-vladim%C3%ADr/10008549835>
- Židek, L.; Němec, D. (2013). Impact of the real Exchange rate on Czech trade. *Proceedings of the 31st International Conference Mathematical Methods in Economics 2013*. Jihlava: College of Polytechnics Jihlava. ISBN: 978-80-87035-76-4.