

Faktory vplývající na export krajín V4

Diplomová práce

Vedúci práce:

Ing. Luboš Střelec, Ph.D.

Vypracovala:

Bc. Ivana Uderianová

Brno 2016

Na tomto mieste by som rada poďakovala vedúcemu mojej diplomovej práce pánovi Ing. Lubošovi Střelcovi, Ph.D. za jeho odbornú pomoc a množstvo cenných rád a pripomienok, ktoré mi pri spracovaní práce venoval. Poďakovanie patrí tiež mojej rodine za podporu pri štúdiu.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Faktory vplývající na export krajín V4** vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 18. května 2016

Abstract

Uderianová, I. Factors affecting the export of the V4. Diploma thesis. Brno: Mendel University, 2016.

The diploma thesis deals with the issues of foreign trade of the Visegrad group and identification of the economic factors affecting the export of these countries to the European Union. The analysis uses multiple regression models for each country separately followed by using a model of panel data for Visegrad group as a whole. The theoretical part of diploma thesis defines the basic terms that are related to the foreign trade. The reasons, the importance and the role of foreign trade are described, as well as what it is influenced by. Also, some theories, selected studies and articles dealing with these issues are included.

Keywords

Foreign trade, export, Visegrad group, multiple regression analysis, time series, panel data

Abstrakt

Uderianová, I. Faktory vplývajúce na export krajín V4. Diplomová práca. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016.

Diplomová práca sa zaoberá problematikou zahraničného obchodu krajín Vyšehradskej štvorky a identifikáciou ekonomických faktorov vplývajúcich na export týchto krajín do Európskej únie. Analýza je prevedená pomocou viacrozmerných regresných modelov pre každý štát osobitne a následne s využitím modelu panelových dát pre Vyšehradskú štvorku ako celok. Teoretická časť práce definuje základné pojmy súvisiace so zahraničným obchodom. Sú popísané dôvody, význam a úloha zahraničného obchodu a vplyvy, ktoré naň pôsobia. Tiež sú priblížené niektoré teórie, vybrané zahraničné štúdie a články zaoberajúce sa touto problematikou.

Kľúčové slová

Zahraničný obchod, export, Vyšehradská štvorka, viacrozmerná regresná analýza, časové rady, panelové dáta

Obsah

1	Úvod a cieľ práce	13
1.1	Úvod.....	13
1.2	Cieľ práce.....	14
2	Literárna rešerš	15
2.1	Význam zahraničného obchodu.....	15
2.2	Dôvody medzinárodného obchodu	16
2.3	Úloha zahraničného obchodu v národnej ekonomike.....	17
2.4	Teórie zahraničného obchodu.....	20
2.4.1	Protektionistické teórie.....	20
2.4.2	Liberalistické teórie	21
2.5	Vplyvy pôsobiace na vonkajšie ekonomické vzťahy	28
2.5.1	Zahranícne obchodná politika štátu	28
2.5.2	Základné prístupy k zahranične obchodnej politike	29
2.5.3	Nástroje a opatrenia obchodnej politiky.....	30
2.6	Prehľad sledovanej problematiky	34
2.7	Vyšehradská štvorka a zahraničný obchod.....	35
2.7.1	Česká republika.....	37
2.7.2	Slovenská republika	38
2.7.3	Poľská republika.....	40
2.7.4	Maďarská republika.....	42
3	Metodika práce	45
3.1	Časové rady.....	45
3.1.1	Stacionarita.....	46
3.2	Klasický lineárny regresný model	46
3.2.1	Metóda najmenších štvorcov	47
3.2.2	Testovanie štatistickej významnosti modelu ako celku	47
3.2.3	Testovanie štatistickej významnosti regresných parametrov... ..	48
3.2.4	Koeficient determinácie a korigovaný koeficient determinácie.....	48

3.2.5	Testovanie špecifikácie modelu.....	48
3.2.6	Heteroskedasticita	49
3.2.7	Autokorelácia	49
3.2.8	Multikolinearita	50
3.3	Panelové dáta	50
4	Vlastná práca	52
4.1	Determinanty vplývajúce na export krajín Vyšehradskej štvorky	52
4.1.1	Vysvetľovaná premenná – Export	52
4.1.2	Vysvetľujúce premenné	52
4.2	Model 1 – Export Českej republiky do krajín EÚ.....	55
4.2.1	Prehľad využívaných premenných modelu 1.....	55
4.2.2	Viacrozmerný regresný model.....	55
4.2.3	Ekonomická interpretácia modelu 1.....	59
4.3	Model 2 – Export Slovenskej republiky do krajín EÚ	60
4.3.1	Prehľad využívaných premenných modelu 2.....	60
4.3.2	Viacrozmerný regresný model.....	61
4.3.3	Ekonomická interpretácia modelu 2.....	65
4.4	Model 3 – Export Poľskej republiky do krajín EÚ.....	66
4.4.1	Prehľad využívaných premenných modelu 3.....	66
4.4.2	Viacrozmerný regresný model.....	67
4.4.3	Ekonomická interpretácia modelu 3.....	71
4.5	Model 4 – Export Maďarskej republiky do krajín EÚ	71
4.5.1	Prehľad využívaných premenných modelu 4.....	71
4.5.2	Viacrozmerný regresný model.....	72
4.5.3	Ekonomická interpretácia modelu 4.....	75
4.6	Export Vyšehradskej štvorky do krajín EÚ – Panelové dáta.....	76
4.6.1	Prehľad využívaných premenných.....	76
4.6.2	Ekonomická interpretácia modelu panelových dát	80
5	Diskusia a záver	82
6	Literatúra	86

Zoznam grafov

Graf č. 1	Zahraničný obchod Českej republiky v rokoch 2000 - 2015	37
Graf č. 2	Hlavní zahraniční obchodní partneri ČR (2014)	38
Graf č. 3	Zahraničný obchod Slovenskej republiky v rokoch 2000 - 2015	39
Graf č. 4	Hlavní zahraniční obchodní partneri SR (2014)	40
Graf č. 5	Zahraničný obchod Poľska v rokoch 2000 - 2014	41
Graf č. 6	Hlavní zahraniční obchodní partneri Poľska (2014)	41
Graf č. 7	Zahraničný obchod Maďarska v rokoch 2000 - 2015	42
Graf č. 8	Hlavní zahraniční obchodní partneri Maďarska (2014)	43
Graf č. 9	Komoditná štruktúra vývozu krajín V4	44
Graf č. 10	Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 1	56
Graf č. 11	Graf rezíduí modelu 1	59
Graf č. 12	Korelogram rezíduí modelu 1	59
Graf č. 13	Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 2	61
Graf č. 14	Graf rezíduí modelu 2	64
Graf č. 15	Korelogram rezíduí modelu 2	65
Graf č. 16	Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 3	67
Graf č. 17	Graf rezíduí modelu 3	70
Graf č. 18	Korelogram rezíduí modelu 3	70
Graf č. 19	Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 4	72
Graf č. 20	Graf rezíduí modelu 4	75
Graf č. 21	Korelogram rezíduí modelu 4	75
Graf č. 22	Vývoj exportu sledovaných krajín v období 2000 - 2014	78

Zoznam tabuliek

Tab. č. 1 Faktory ovplyvňujúce otvorenosť ekonomiky	29
Tab. č. 2 Členenie ciel.....	32
Tab. č. 3 Vysvetľujúce premenné modelu Export Českej republiky do krajín EÚ ...	55
Tab. č. 4 Prvotný model 1 odhadnutý metódou OLS.....	56
Tab. č. 5 Výsledný model 1 odhadnutý metódou GLS.....	57
Tab. č. 6 VIF hodnoty modelu 1	58
Tab. č. 7 ADF test premenných a rezíduí modelu 1.....	58
Tab. č. 8 Vysvetľujúce premenné modelu Export Slovenska do krajín EÚ	60
Tab. č. 9 Prvotný model 2 odhadnutý metódou OLS.....	62
Tab. č. 10 Výsledný model 2 odhadnutý metódou GLS.....	63
Tab. č. 11 VIF hodnoty modelu 2	63
Tab. č. 12 ADF test premenných a rezíduí modelu 2	64
Tab. č. 13 Vysvetľujúce premenné modelu Export Poľska do krajín EÚ.....	66
Tab. č. 14 Prvotný model 3 odhadnutý metódou GLS.....	67
Tab. č. 15 Výsledný model 3 odhadnutý metódou GLS.....	68
Tab. č. 16 VIF hodnoty modelu 3	69
Tab. č. 17 ADF test premenných a rezíduí modelu 3	69
Tab. č. 18 Vysvetľujúce premenné modelu Export Maďarska do krajín EÚ	72
Tab. č. 19 Prvotný model 4 odhadnutý metódou OLS	73
Tab. č. 20 Výsledný model 4 odhadnutý metódou GLS.....	74
Tab. č. 21 ADF test premenných a rezíduí modelu 4	74
Tab. č. 22 Vysvetľujúce premenné modelu - panelové dáta.....	77
Tab. č. 23 Spojený regresný model odhadnutý metódou OLS.....	79
Tab. č. 24 Prvotný model s fixnými efektmi (FEM).....	79
Tab. č. 25 Výsledný model s fixnými efektmi (FEM).....	80

1 Úvod a cieľ práce

1.1 Úvod

Zahraničný obchod je historicky najstaršou a najrozšírenejšou formou vonkajších ekonomických vzťahov, ktorý je dodnes dominujúcou súčasťou medzinárodnej del'by práce väčšiny krajín sveta. Počiatky zahraničného obchodu sa objavujú už v histórii, kedy k jeho rozvoju prispeli hlavne objaviteľské cesty a zámorské výpravy, ktoré uskutočňovali jednotlivé krajiny s cieľom získavania bohatstva a objavovania nových trhov. Prvé vedecké štúdie zahraničného obchodu existovali už v 18. storočí, kedy ekonóm a filozof Adam Smith vo svojom diele „Pojednanie o podstate a pôvode bohatstva národov“ definoval úlohu a výhody zahraničného obchodu v ekonomike. Vplyv zahraničného obchodu na hospodársky vývoj krajín sa značne prehĺbil po 2. svetovej vojne a v posledných desaťročiach patrí k najdynamickejším prvkom vývoja svetovej ekonomiky (SVATOŠ, 2009).

V súčasnej dobe je možné považovať zahraničný obchod za hnaciu silu a rozhodujúci faktor, ktorý vplýva na ekonomický rast nielen jednotlivých ekonomík, ale aj svetovej ekonomiky. Jednotlivé krajiny sveta sú stále viac previazané rôznymi obchodnými a finančnými tokmi. Táto prepojenosť má dnes už odlišný charakter oproti minulosti, kedy zahraničnoobchodná zmena bola jedinou formou vonkajších ekonomických vzťahov. Dnes na ne nahliadame ako na súbor obojstranných tokov nielen hmotných (finančných, úverových, pracovných síl), ale stále viac ako tokov nehmotných (cestovný ruch, poznatky, know-how, patenty). Zahraničný obchod sa stáva stále viac výsledkom priamej špecializácie a spolupráce nielen vo výrobe, ale aj v predvýrobných etapách, výskume, vývoji a pod. (PLCHOVÁ, 2001).

Pre malé otvorené ekonomiky, akými sú aj krajiny Vyšehradskej štvorky, je zahraničný obchod dnes takmer nutnosťou. Domáci trh je relatívne malý a nestačí na realizáciu všetkých produktov výroby, takže domáce ekonomické subjekty sú v záujme udržateľnosti a rozvoja nútené exportovať do zahraničia. Na druhej strane je domáca produkcia niektorých produktov častokrát nedostatočná, prípadne vôbec neexistuje, preto je takéto produkty nutné importovať.

Krajiny Vyšehradskej štvorky vstúpili do Európskej únie v roku 2004, čo so sebou prinieslo jednotný trh a prehĺbenie spolupráce. Tým bol výraznejšie rozšírený zahraničný obchod s krajinami EÚ, ktoré sa tak stali hlavnými obchodnými partnermi sledovaných krajín. Táto práca sa preto zameriava práve na zahraničný obchod Vyšehradskej skupiny s krajinami Európskej únie, konkrétne na export do týchto krajín.

ČSÚ definuje vývoz nasledovne: „Vývoz vyjadruje hodnotu tovarov odoslaného do zahraničia, ktoré prestúpilo štátne hranice za účelom jeho trvalého, alebo dočasného ponechania v zahraničí. Celkový vývoz sa tak skladá z odoslania do štátov EÚ a vývozu do krajín mimo EÚ“ (ČSÚ, 2016). Vývoz danej krajiny je závislý na veľkosti zahraničného dopytu, na ktorý vplýva hlavne dôchodok danej ekonomiky a relatívna cena zahraničného tovaru k domácej cene. Relatívnu cenu statkov reprezentuje reálny menový kurz, ktorého zmeny vplývajú nielen na objem exportu, ale aj

importu a je tak jedným z najdôležitejších nástrojov na podporu vývozu. Ďalšie faktory, pôsobiace na objem vývozu sú napríklad preferencie spotrebiteľov, vládne podpory či reštrikcie a pod. (MACH, 2001).

1.2 Cieľ práce

Hlavným cieľom diplomovej práce je identifikácia a kvantifikácia jednotlivých ekonomických faktorov, ktoré vplývajú na export krajín Vyšehradskej štvorky (Česko, Slovensko, Poľsko, Maďarsko) do krajín Európskej únie.

Jednotlivé faktory budú na základe ekonomickej teórie vybraté a popísané. Pomocou ekonometrických modelov, bude overovaná vzájomná závislosť medzi objemom exportu a vybranými premennými, výsledky jednotlivých modelov budú následne štatisticky aj ekonomicky interpretované a jednotlivé modeli budú porovnané.

2 Literárna rešerš

2.1 Význam zahraničného obchodu

Význam zahraničného obchodu (ďalej „ZO“) je už dlhú dobu nepopierateľný, dôvodov pre jeho existenciu je obrovské množstvo. Hlavný význam zahraničného obchodu danej ekonomiky je možné zhrnúť do troch základných hľadísk:

- **Efektívnosť**

Je to snaha krajín sústrediť vývoznú politiku na tie výrobky resp. služby, kde krajina môže dosiahnuť maximálne úspory spoločenskej práce. To znamená, že vďaka zahraničnému obchodu sa môže ekonomika zamerať na proexportné priority a tým zúžiť a skvalitniť výskum, vývoj a propagačné aktivity len na niekoľko oborov. Čím menšia a otvorenejšia ekonomika je, tým dôraznejšie by malo byť sústredenie prostriedkov na udržanie vývozoschopnosti vybraných výrobkov (KOVÁRNÍK, 2013).

- **Proporcionalita**

Predstavuje fakt, že väčšina krajín sveta nemá komplexnú surovinovú základňu, ktorá by pokryla potreby domácej priemyselnej výroby. Ekonomiky sú prevažne nekomplexné a ich ekonomický rozvoj je určený nutnosťou zaistiť potrebné statky zo zahraničia. Dôležité je predovšetkým zaistiť energetické zdroje, ktoré sa v krajine nevyskytujú, resp. vyskytujú v obmedzenom množstve. Okrem energetických zdrojov to samozrejme môžu byť aj rôzne priemyselné výrobky, zaistenie obrany krajiny a pod., bez ktorých sa ekonomika nezaobíde (BENEŠ, 2004).

- **Demonštratívny efekt**

Vývoz každej krajiny predstavuje vizitku stavu a úrovne rozvoja výrobných síl danej krajiny. Naopak dovoz predstavuje nielen spôsob riešenia problému proporcionality, teda zabezpečenia tých statkov, ktoré krajine chýbajú, ale aj zrýchlenie rozvoja výrobných síl dovážajúcej krajiny. Jedná sa o určitú demonštráciu svetového technického, dizajnového a módného trendu, ktorý pôsobí stimulačne na spoločenský a ekonomický pokrok. Cieľom môže byť aj prechod svetových trendov do ekonomiky, napr. rozšírenie ekologických prvkov, bezpečnosť práce, nahradenie energetických zdrojov využívaním menej tradičných zdrojov a podobne (BENEŠ, 2004).

Zahraničný obchod je možné chápať aj ako formu vzťahov, ktorá silne podporuje mierovú spoluprácu a znižuje riziko konfliktu. Je prostriedkom budovania trvalých kvalitných vzťahov. Prispieva k rastu vzdelanosti tým, že obyvatelia exportne orientovaných krajín sú nútení k intenzívnemu vzdelávaniu v oblasti technických novín, foriem zahraničnej spolupráce a cudzích jazykov.

Vplyv vyššie uvedených faktorov na jednotlivé ekonomiky je rôzny. Je možné tvrdiť, že čím väčšia a ľudnatejšia je krajina, tým je miera závislosti ekonomiky na

vonkajších ekonomických vzťahoch menšia. USA však predstavuje najväčšiu ekonomiku sveta, ale zároveň je najväčším svetovým exportérom a importérom. Kvantifikáciu tejto závislosti je možné vyjadriť pomerom objemu zahraničného obchodu na HDP. Podiel vývozu a dovozu na HDP je v USA relatívne malý. Pre malé a stredne veľké krajiny je naopak ZO nutnou podmienkou ekonomického vývoja (BENEŠ, 2004).

Z národohospodárskeho hľadiska existujú dva základné prístupy k zahraničnému obchodu:

➤ **Pasívny prístup**

Tento prístup kladie dôraz na vyššie spomínané hľadisko proporcionality, ktorým má ekonomika dosiahnuť plynulého reprodukčného procesu. Ekonomiky krajín, ktoré tento prístup presadzujú, sa zameriavajú na ZO ako na proces zaistenia surovín, potravín, strojov a zariadení, ktoré krajine chýbajú. Ekonómovia, ktorí toto pojmú obchodu presadzujú, považujú export ako nutné zlo, ktoré je potrebné podstúpiť, aby štát získal devízové prostriedky potrebné pre dovoz. Charakteristický je protekcionistický prístup a ochrana domáceho trhu (KOVÁRNÍK, 2013).

➤ **Aktívny prístup**

Dôraz je kladený na hľadisko efektívnosti, kedy sa vláda snaží orientovať ekonomiku v prospech vývozných výrobkov a služieb. Vychádza z liberálneho pojmú, kedy úlohou štátu je vytvárať dobré prostredie pre exportérov a odstraňovať bariéry výroby a distribúcie výrobkov na zahraničné trhy. Znamená to teda predovšetkým sústredenie úsilia štátu o čo najjednoduchší prístup na trhy ostatných štátov. Krajiny ako Japonsko, Nemecko, Singapur a pod., teda proexportne zamerané krajiny presadzujúce tento prístup, vykazujú významne pozitívny vplyv na ekonomiku. Zahraničný obchod sa stal kľúčovým faktorom ich hospodárskeho rastu (SVATOŠ, 2009).

2.2 Dôvody medzinárodného obchodu

Dôvodov, prečo krajiny považujú účasť v medzinárodnom obchode za výhodnú je samozrejme veľa, v nasledujúcom texte bude spomenutých aspoň pár z nich.

- **Odlišnosť výrobných podmienok**

Krajiny sa medzi sebou líšia vo výrobných podmienkach, sú rôzne vybavené prírodnými zdrojmi, pôdou, prácou, kapitálom a technológiami. Z toho vyplýva, že statky a služby, ktoré v nich je možné vyrobiť sa značne líšia.

- **Klesajúce výrobné náklady**

Druhým dôvodom účasti v medzinárodnom obchode sú rastúce výnosy z rozsahu, resp. klesajúce náklady z veľkovýroby. To znamená, že priemerné výrobné náklady majú tendenciu sa znižovať so zvyšovaním objemu produkcie.

Vtedy, keď začne nejaká krajina vyrábať a vyvážať určitý produkt, poskytujú úspory z rozsahu určitý náskok v nákladoch a technológiách pred ostatnými krajinami. Samuelson (1995) demonštruje túto situáciu na príklade USA, ktorá súčasne dováža aj vyváža automobily. USA ťaží z úspor z rozsahu pri výrobe väčších áut a špecializuje sa na ne, zatiaľ čo Japonsko má výhodu v nákladoch na menšie autá, preto sa zameriava na vývoz v tejto oblasti trhu.

- **Rozdiely v spotrebiteľskom vkuse**

Ďalším dôvodom existencie obchodu sú odlišné preferencie spotrebiteľov. Aj keby boli výrobné podmienky vo všetkých oblastiach rovnaké, môžu krajiny vstupovať do zahranične obchodných vzťahov, ak sa líši spotrebiteľský vkus (SAMUELSON, 1995).

2.3 Úloha zahraničného obchodu v národnej ekonomike

Dôležitú úlohu zohráva ZO predovšetkým v malých, alebo ekonomicky vyspelých krajinách, ktoré sa vyznačujú vysokým podielom zahraničného obchodu na HDP, teda vysokou mierou otvorenosti v obchode. ZO nielen v týchto, ale do určitej miery aj v ostatných krajinách plní nasledovné funkcie.

1. ZO ako faktor vnútornej a vonkajšej ekonomickej rovnováhy

Transformačná funkcia

Premieňa štruktúru domácej ponúkanej produkcie v žiaducu štruktúru z hľadiska výrobného a spotrebného užitia. Táto funkcia je obzvlášť dôležitá pre relatívne malé ekonomiky, kde sú dovážané statky používané k preklenutiu obmedzení vo vybavenosti výrobnými zdrojmi (spôsobené napr. nedostatočnou surovinovou základňou či klimatickými podmienkami). Transformačná funkcia má podstatný význam pri zvyšovaní ekonomickej vyspelosti krajín. Pre vyspelejšie ekonomiky je typické zvyšovanie výrobných špecializácií (zužovanie vyrábaného sortimentu), pričom sa sortiment spotreby rozširuje. To nutne vyžaduje rast dovozov. Transformačné pôsobenie ZO rozširuje možnosti uspokojovania potrieb (PLCHOVÁ, 2001).

Funkcia vyrovnávania trhov

Táto funkcia zaisťuje súlad medzi agregátnou ponukou a agregátnym dopytom v danej ekonomike. Je to možné vyjadriť prostredníctvom upravenej základnej keynesiánskej makroekonomickej identity:

$$(X - M) = Y - (C + I + G)$$

Ľavá strana rovnice vyjadruje bilanciu zahraničného obchodu s tovarom a službami. Pravá strana rovnice predstavuje domáci agregátny dôchodok Y znížený o veličiny tvoriace celkový domáci dopyt. Kombináciou vyššie uvedeného vzťahu s alternatívnym pohľadom na domáci dôchodok:

$$Y = C + S + T$$

C predstavuje výdaje na spotrebu, S celkové úspory a T čisté dane znížené o čiastku transferov, je možné dospieť k identite, ktorá spája zahraničný obchod s bilanciou úspor a investícií (S-I) a verejný rozpočet (T-G):

$$(X - M) = (S - I) + (T - G)$$

Dlhodobý kladný bežný účet platobnej bilancie je teda sprevádzaný buď prebytkom úspor a investícií, alebo prebytkom verejných financií a naopak.

Harmonizačná funkcia

Zaisťuje efektívny chod národnej ekonomiky, teda zosúladienie agregátnej ponuky a zahraničnoobchodných aktivít krajiny a odstraňuje nerovnováhu medzi domácou a zahraničnými ekonomikami prostredníctvom zapojenia sa do svetového hospodárstva. Tiež zblížuje hospodársku úroveň domácej ekonomiky s vyspelejším zahraničím (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

2. ZO ako faktor ekonomického rastu

Transmisná funkcia

Na ZO je možné nahliadať ako na nástroj prenosu informácií, kritérií a stimulov z vonkajšieho prostredia do prostredia domáceho trhu, ktorý prispieva k zvýšeniu medzinárodnej konkurencieschopnosti ekonomiky. Okrem iného pôsobí aj konkurenčný tlak, kedy sú domáci výrobcovia nútení prispôbovať sa požiadavkám zahraničných trhov pri exporte tovarov a služieb, či zvýšeným požiadavkám zo strany domáceho dopytu spôsobených prílivom konkurencieschopnejších zahraničných statkov.

Rastová funkcia

Súvisí s vytváraním špecializačného profilu ekonomiky hlavne v malých ekonomikách, kde štruktúra domácej ekonomiky je ovplyvnená exportnou výkonnosťou a konkurencieschopnosťou výrobkov danej krajiny na zahraničných trhoch. Zapojenie sa krajiny do medzinárodného obchodu teda zvyšuje špecializáciu a prináša úspory vynakladanej práce. Rastová funkcia ZO má vplyv na stimuláciu HDP, kedy príspevok ZO k rastu HDP je možné znázorniť prostredníctvom výdajovej metódy výpočtu HDP:

$$HDP = (C + G) + I + (X - M)$$

Výraz (C+G) predstavuje výdaje na konečnú spotrebu, I tvorbu hrubého kapitálu. Je možné tvrdiť, že kladná bilancia zahraničného obchodu za podmienky ceteris paribus vedie k absolútnemu zvýšeniu hrubého domáceho produktu (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

3. ZO ako brzda ekonomického rastu

Vo všeobecnosti je ZO považovaný za faktor rozvoja a rastu ekonomiky, ale niektoré teoretické prístupy naznačujú, že za určitých podmienok sa zahraničný obchod môže naopak stať faktorom zaostávania domácej ekonomiky. V týchto prípadoch zahraničná zmena znižuje zdroje a národný dôchodok. K spomínaným teoretickým prístupom patria nasledovné:

Teória detského priemyslu

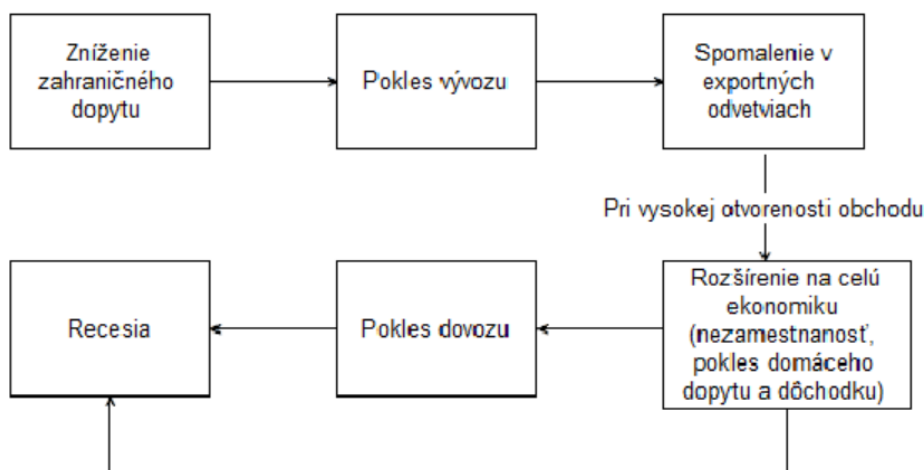
Považuje sa za ochranársku teóriu nezrelého, nerozvinutého priemyslu (angl. infant industry). Teóriu rozpracoval nemecký ekonóm Friedrich List, ktorá došla k záveru, že v prípade priemyselných odvetví v počiatočnom štádiu vývoja nie je krajina schopná plne čeliť zahraničnej konkurencii a slobodný obchod môže poškodiť domácu ekonomiku. Argumentuje potrebou dočasného štátneho ochranárstva pred zahraničnou konkurenciou, kým sa rozvíjajúce sa odvetvia nestanú plne konkurencieschopné.

Teória zbedačujúceho rastu

Teóriu sformuloval v polovici 50. rokov indický ekonóm J. Bhagwati a kanadský ekonóm Harry G. Johnson. Jedná sa o situáciu, kedy zvýšenie objemu vývozu rozvojevých ekonomík je kompenzovaný rýchlejšim poklesom svetovej ceny, čo vedie k zhoršeniu spotrebných možností predmetnej krajiny. Ak krajiny reagujú na pokles ceny ďalším zvýšením vývozu, ceny sú stláčané ešte viac smerom dole a dostávajú sa do „začarovaného kruhu“ (príčinou je neelastická svetového dopytu). Podmienkou tejto teórie je existencia tržných zlyhaní.

Problém zraniteľnosti

Pri veľkej otvorenosti ekonomiky v obchode, sa ZO môže stať jedným z kanálov prenosu recesie zo zahraničia. Tento fenomén naberá na význame hlavne v posledných rokoch, približne od rokov 2007/2008 v spojení so svetovou krízou. Tento proces demonštruje nasledujúca schéma (Obr. č. 1) (ŠTĚRBOVÁ, 2013).



Obr. č. 1 Prenos hospodárskej recesie zo zahraničia do domácej ekonomiky
Zdroj: ŠTÉRBOVÁ, 2013

2.4 Teórie zahraničného obchodu

2.4.1 Protekcionistické teórie

Teórie odporúčajú obmedziť, či v extrémnom prípade úplne zakázať medzinárodný obchod z dôvodu nepriaznivých vplyvov na národnú ekonomiku. Tieto smery sa snažia eliminovať negatívne vplyvy prichádzajúce z okolitého ekonomického prostredia. Ekonomika sa snaží o dosiahnutie maximálnej sebestačnosti, čo častokrát vedie k chudobe a zaostalosti (KALÍNSKÁ, 2010).

Merkantilizmus

Merkantilistické názory prevládali v období medzi 16. a 18. storočím, než boli úspešne vyvrátené predstaviteľmi klasickej politickej ekonómie.

Základnou tézou merkantilistov bolo čo najviac zvyšovať vývoz a zároveň minimalizovať dovoz. Za zdroj bohatstva považovali zásobu drahých kovov v ekonomike, ktorú bolo možné zvyšovať ťažbou na území daného štátu (prípadne na území kolónií), alebo aktívnou obchodnou bilanciou. Tú bolo možné dosiahnuť len väčším vývozom tovarov a služieb, ako bolo dovážané. Merkantilisti považovali zahraničný obchod za hru s nulovým súčtom, čím bolo myslené, že ak jedna krajina na zahraničnom obchode zarába, druhá musí automaticky prerábať. Nepredpokladali, že by zahraničná zmena a zapojenie sa do medzinárodnej deľby práce mohlo viesť k bohatnutiu všetkých zapojených krajín (KALÍNSKÁ, 2010).

Teória periférnej ekonomiky

Teóriu sformuloval argentínsky ekonóm Raúl Prebisch koncom 60. rokov. Autor tvrdí, že ceny surovín a základných potravín s nízkou pridanou hodnotou, ktoré sú významným exportným artiklom rozvojových krajín, rastú pomalšie ako ceny priemyselných výrobkov s vysokou pridanou hodnotou, ktoré majú výrazný podiel na

exporte rozvinutých ekonomík. Vzhľadom k tomu, že dôchodková elasticita dopytu po výrobkoch s vysokou pridanou hodnotou je vyššia, ako elasticita dopytu po výrobkoch s nízkou pridanou hodnotou, je dôsledkom rýchlejšia rast cien vyspelých priemyselných výrobkov. To zákonite vedie k zhoršovaniu zmenných relácií z pohľadu rozvojových krajín a zlepšovaniu z pohľadu vyspelých ekonomík. Slobodný obchod teda prehĺbuje nerovnosti medzi krajinami na rôznom stupni rozvoja.

Teóriu periférnej ekonomiky, spolu s vyššie spomínanými teóriami (Teória detského priemyslu, Teória zbedačujúceho rastu) nie je možné striktné zaradiť do protekcionistických teórií, ale vykazujú niektoré spoločné znaky, ako napr. tendencie k obmedzovaniu medzinárodných obchodných vzťahov (KOVÁRNÍK, 2013).

2.4.2 Liberalistické teórie

Klasická politická ekonómia

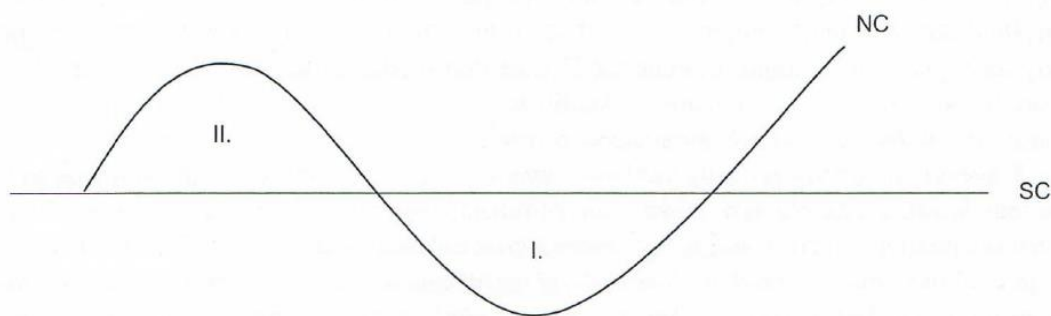
Jedným z predchodcov KPE bol David Hume, ktorý spoločne s Johnom Lockem sformuloval dodnes známu kvantitatívnu teóriu peňazí. Tvrdil, že rast množstva peňazí (drahých kovov) v ekonomike zvyšuje cenovú hladinu, čím dochádza k znižovaniu cenovej konkurencieschopnosti statkov a tým k znižovaniu kladného salda obchodnej bilancie. Patrí mu autorstvo za tézu o neutralite peňazí, podľa ktorej zvýšenie objemu peňazí v ekonomike nemá v dlhom období vplyv na reálne veličiny, ale len na rast cenovej hladiny. Teória sa stala dôležitým argumentom proti protekcionistickej hospodárskej politike merkantilizmu.

Teória absolútnych výhod

Autorstvo patrí anglickému ekonómovi Adamovi Smithovi, ktorý sa v diele Pojednanie o podstate a pôvode bohatstva národov okrem iného venoval aj problematike medzinárodného obchodu, liberalizmu a kritike protekcionizmu. V rámci teórie absolútnych výhod tvrdil, že krajina sa má špecializovať na produkciu tých statkov, ktoré je schopná vyrábať lacnejšie než iné krajiny. Tvrdí, že výhody zo zahraničného obchodu plynú obom zúčastneným krajinám v prípade, že bude vyvážať produkciu, ktorú vyrába s relatívne nízkymi nákladmi a naopak dovážať statky, ktorých produkcia je pre danú krajinu v porovnaní s ostatnými krajinami nákladnejšia. To prináša blahobyt a bohatstvo zúčastneným krajinám (KALÍNSKÁ, 2010).

Teória komparatívnych výhod

Teóriu sformuloval David Ricardo, ktorou sa snažil prekonať nedostatok Smithovej teórie absolútnych výhod. Jedná sa o situáciu, kedy krajina nemá žiadnu absolútnu výhodu. Ricardo tvrdí, že aj v takejto situácii je zapojenie sa do medzinárodného obchodu výhodné. Komparatívnu výhodu krajiny je možné definovať ako relatívne najmenšiu absolútnu nevýhodu. Teória prináša ďalší argument zástancov voľného obchodu a to že špecializácia a voľná zmena medzi jednotlivými ekonomikami prináša účastníkom vyššie príjmy (KALÍNSKÁ, 2010).



Obr. č. 2 Samuelsonova teória absolútnych výhod
Zdroj: SVATOŠ, 2009

NC – národná cena, teda priemerná cena dosahovaná národnými výrobcami na domácom trhu

SC – svetová cena, cena na svetovom trhu, ktorý tvoria hlavní dovozcovia a vývozcovia

Obrázok znázorňuje konfrontáciu výrobkov krajiny so svetovým trhom. Výrobky nachádzajúce sa v pásme I., ktorých národná cena je nižšia než svetová, získavajú pre krajinu absolútnu výhodu a mali by zásadne tvoriť vývoz. Výrobky v II. pásme majú nepriaznivú cenu v porovnaní so svetovou a krajina získava absolútnu stratu. David Ricardo sa snažil dokázať, že aj vývoz statkov v pásme II. môže dosahovať relatívnej výhody.



Obr. č. 3 Ricardova teória komparatívnych výhod
Zdroj: SVATOŠ, 2009

Výrobky v pásme II. sú vyvážené preto, že krajina má málo vývozu schopných výrobkov, ktorými by štát nebol schopný plne pokryť dovozné potreby. Graf znázorňuje, že pre krajinu môže byť ekonomicky výhodné vyvážať výrobky nachádzajúce sa v pásme II. aj napriek tomu, že vyvážajú so stratou. Výhoda plynie z toho, že umožní krajine za získanú cenu dovoz iného výrobku, ktorý je pre krajinu dôležitý. Ak by krajina mala tento statok vyrobiť, jeho obstarávací cena by mohla byť oveľa

vyššia, než relatívna strata pri vývoze výrobku z pásma II. V grafe je táto situácia označená ako relatívny zisk (SVATOŠ, 2009).

Teória recipročného dopytu a medzinárodného zmenného pomeru

Na Ricardovu teóriu nadviazal J. S. Mill, ktorú rozšíril o rozšíril o teóriu recipročného dopytu. Zaoberá sa problematikou zaradenia výslednej relatívnej ceny, ktorá sa nachádza v intervale relatívnych cien domácej a zahraničnej ekonomiky. Tvrdí, že práve vzájomný dopyt po dovoze je rozhodujúcim faktorom pre konečnú výšku relatívnej ceny. Ak bude zahraničný dopyt po statku domácej ekonomiky väčší, ako domáci dopyt po zahraničnom statku, je možné že sa výsledná relatívna cena bude nachádzať relatívne bližšie zahraničnej relatívnej cene a naopak. Veľkosť recipročného dopytu závisí na veľkosti a ekonomickej vyspelosti danej krajiny. Tiež tvrdí, že na vzájomnom obchode zarobí viac tá krajina, ktorej národný zmenný pomer je od medzinárodného relatívne viac vzdialený. Len vtedy, ak sa medzinárodný zmenný pomer nachádza v relatívnom strede intervalu, profitujú z obchodu obidve krajiny (KALÍNSKÁ, 2010).

Závery klasického modelu

1. Krajina nemusí mať absolútnu výhodu, aby bol pre ňu medzinárodný obchod prínosný (stačí komparatívna výhoda).
2. Krajiny sa budú špecializovať na výrobu podľa komparatívnych výhod. Statok ktorý disponuje komparatívnou výhodou bude zmenený na statok, ktorého produkcia v zmysle komparatívnej výhody je efektívnejšia v inej krajine.
3. Vďaka medzinárodnému obchodu dôjde k ustanoveniu medzinárodného zmenného pomeru, ktorý sa bude nachádzať v intervale národných relatívnych cien. MO tak bude pre všetky zúčastnené krajiny výhodný.
4. Nevýhodou modelu je predpoklad plnej špecializácie ekonomík, čo je v skutočnosti nereálne (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

Neoklasická teória medzinárodného obchodu

Teória vybavenosti výrobnými faktormi

Model známy aj pod názvom Heckscher-Ohlinov model, nadväzuje na teóriu komparatívnych výhod, ktorú rozšíril o existenciu ďalšieho výrobného faktoru okrem práce, konkrétne o kapitál. Z modelu vyplýva, že krajiny sa budú zameriavať na výrobu na základe ich relatívnej vybavenosti jednotlivými faktormi. Krajina, ktorá bude relatívne lepšie vybavená kapitálom (v porovnaní s prácou), sa bude zameriavať práve na výrobu kapitálovo náročných statkov a naopak, krajina s relatívne lacnejšou prácou bude výrobu sústrediť na pracovne náročné statky.

Závery Heckscher-Ohlinovho modelu

1. Na rozdiel od klasického modelu vysvetľuje podstatu existencie komparatívnych výhod, ktorá je podmienená vybavenosťou krajiny výrobnými faktormi v pomere k vybavenosti ostatných krajín.
2. Krajina má výhodu vo výrobe tých statkov, ktorých výroba je náročná na ten faktor, ktorým je krajina relatívne lepšie vybavená.
3. Predpokladá čiastočnú špecializáciu vo výrobe, krajina bude aj napriek zapojeniu sa do medzinárodného obchodu vyrábať statky, pri ktorých nedisponuje komparatívnou výhodou (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

Stoplerove a Samuelsonove teorémy

Nasledovné teorémy spracovali americkí ekonómovia Wolfgang F. Stopler a Paul Anthony Samuelson, čím sa zaslúžili o výrazné doplnenie a rozšírenie modelu Heckschera a Ohlina.

Teorém o zmene svetových cien

Model vysvetľuje situáciu, ku ktorej dôjde v prípade zmeny svetovej ceny výrobného faktoru, alebo výrobku vyrábaného pomocou daného faktoru. V prípade zvýšenia ceny kapitálovo náročnej komodity sa krajiny zamerajú na zvýšenie jej produkcie, čím sa zvýši dopyt po kapitále, ktorého následkom bude rast ceny tohto výrobného faktoru. Zároveň bude klesať dopyt po práci. V krajine, ktorej výroba je zameraná na kapitálovo náročné výrobky dôjde k rastu produkcie a vývozov týchto výrobkov a k rastu dovozu pracovne náročných výrobkov, ktorých výroba bola utlmená. Zmenné relácie tejto krajiny sa zlepšia. Naopak v krajine, kde prevláda produkcia pracovne náročných výrobkov, dôjde k obmedzeniu výroby týchto statkov na úkor drahších kapitálovo náročných a k poklesu vývozu a následne z dôvodu zhoršenia zmenných relácií aj k poklesu dovozu. Dochádza k relatívnemu poklesu dôchodku vlastníkov práce a absolútnemu aj relatívnemu rastu dôchodkov vlastníkov kapitálu (KOVÁRNÍK, 2013).

Teorém o vyrovnaní cien výrobných faktorov

Krajina, ktorá je lepšie vybavená kapitálom by mala výrobu sústrediť na kapitálovo náročné výrobky. Tým sa zvyšuje dopyt po kapitále a znižuje dopyt po práci. Cena doteraz lacného kapitálu sa bude zvyšovať a naopak cena relatívne drahej práce sa bude znižovať. Zapojenie sa krajiny do medzinárodného obchodu znamená zmenu štruktúry rozdelenia domáceho dôchodku v prospech vlastníkov kapitálu a na úkor vlastníkov práce (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

Keynesiánsky prístup k medzinárodnému obchodu

Model otvorenej ekonomiky bol rozpracovaný na základoch modelu IS-LM, ktorý predpokladá ekonomiku uzatvorenú medzinárodnému obchodu. Tento predpoklad je v dnešnom svete nereálny a častejšie sa pracuje s modelom IS-LM-BP, ktorý je

rozšírený o vplyv zahraničia. Otvorenie ekonomiky znamená zapojenie sa do zahraničnej výmeny statkov, kedy časť domácej produkcie je vyvážaná a spotrebovávaná v zahraničí a naopak zahraničná produkcia je dovážaná a spotrebovávaná v domácej ekonomike (MACH, 2001).

Export

Podľa keynesovských teórií je export závislý na veľkosti zahraničného dopytu po produkcii sledovanej domácej ekonomiky, na ktorý vplýva hlavne dôchodok dopytujúcej ekonomiky a relatívna cena zahraničných statkov voči domácej cene. Z pohľadu skúmanej ekonomiky sú vývozy autonómne (nezávislé) na bežnom domácom dôchodku. Ak sa však v zahraničí zvyšuje dôchodok, zahraničný dopyt po tovaroch a službách domácej krajiny sa zvyšuje, teda vývozy domácej krajiny rastú. Čo však nie je autonómnou veličinou je relatívna cena statkov. Tú prezentuje reálny menový kurz, ktorého zmeny ovplyvňujú nielen objem exportu, ale aj importu. Apresiasi menového kurzu (pokles menového kurzu pri použití priamej kotácie) spôsobí relatívne zdraženie domácich statkov v zahraničnej ekonomike a tak negatívne vplýva na objem vývozu sledovanej ekonomiky. Naopak depreciácia domácej meny (rast menového kurzu) zlacňuje domáce výrobky pre zahraničných odberateľov, čím podporuje export a nakoniec aj celé národné hospodárstvo.

K ďalším faktorom pôsobiacich na objem vývozu je možné zaradiť preferencie spotrebiteľov, zahraničnoobchodnú politiku (vládne podpory či reštrikcie vývozu) a pod.

Funkciu exportu môžeme vyjadriť nasledujúcou rovnicou:

$$Export = X + v_x * R$$

X – autonómna zložka exportu,

R – reálny menový kurz,

v_x – citlivosť exportu na reálny menový kurz (MACH, 2001).

Import

Veľkosť dovozov tovarov a služieb domácej krajiny je závislá na úrovni domáceho dôchodku, relatívnej cene domácej a zahraničnej produkcie, menových kurzoch, spotrebiteľských preferenciách, obchodných obmedzeniach a pod.

Funkciu importu vyjadríme nasledovne:

$$Import = IM + m * Y - v_{IM} * R$$

IM – autonómna zložka importu,

m – medzný sklon k dovozu,

Y – dôchodok ekonomiky,

R – reálny menový kurz,

v_{IM} – citlivosť importu na reálny menový kurz.

Na rozdiel od exportu, import už nie je autonómny vzhľadom k domácejmu dôchodku, ale je citlivý na jeho zmeny. Citlivosť zmien dovozu na zmeny dôchodku ekonomiky je vyjadrená medzným sklonom k dovozu, ktorý vyjadruje zmenu v objeme dovážaných statkov a služieb vyvolaný zmenou dôchodku. Vyjadruje teda podiel dodatočného dôchodku vynaloženého na nákup zahraničných statkov.

$$m = \frac{\Delta IM}{\Delta Y}$$

Z funkcie je zjavná pozitívna korelácia medzi dovozom a dôchodkom (rast dôchodku spôsobí zvýšenie spotreby domácich aj zahraničných statkov). Apresiasi domácej meny vedie k relatívnemu zlacneniu zahraničných statkov z pohľadu domácich kupujúcich, čím sa dopyt po nich zvýši. Vyvoláva tak rast objemu importu (MACH, 2001).

Čistý export

Predstavuje rozdiel medzi vývozom a dovozom, kedy vývoz statkov predstavuje príliv peňazí do ekonomiky a pozitívne vplýva na agregátny dopyt a dovoz statkov je spojený s úhradou dovezeného tovaru, teda odlivom peňazí z ekonomiky. Import je negatívne korelovaný s funkciou agregátneho dopytu.

Čistý export závisí na menovom kurze. V prípade nominálnej depreciácie menového kurzu, pričom cenové hladiny dvoch obchodujúcich krajín sú nemenné, sa zvyšuje konkurencieschopnosť domácej ekonomiky a čistý vývoz sa zvyšuje. Apresiasi menového kurzu pôsobí opačne, čistý vývoz znižuje. Čistý vývoz závisí nielen na nominálnom kurze meny, ale aj na pomere zahraničnej a domácej cenovej hladiny. Pri poklese ceny statku v domácej ekonomike (pri nemennom nominálnom kurze a cenovej hladine v zahraničí) ziskava statok domácej ekonomiky konkurenčnú výhodu v zahraničí (je relatívne lacnejší).

Čistý export je teda funkciou reálneho menového kurzu, ktorý spája nominálny kurz meny s pomerom cenových hladín.

$$E_R = E * \frac{P_F}{P}$$

E_R – reálny menový kurz,

E – nominálny menový kurz,

P_f – zahraničná cenová hladina vyjadrená v zahraničnej mene,

P – domáca cenová hladina vyjadrená v domácej mene.

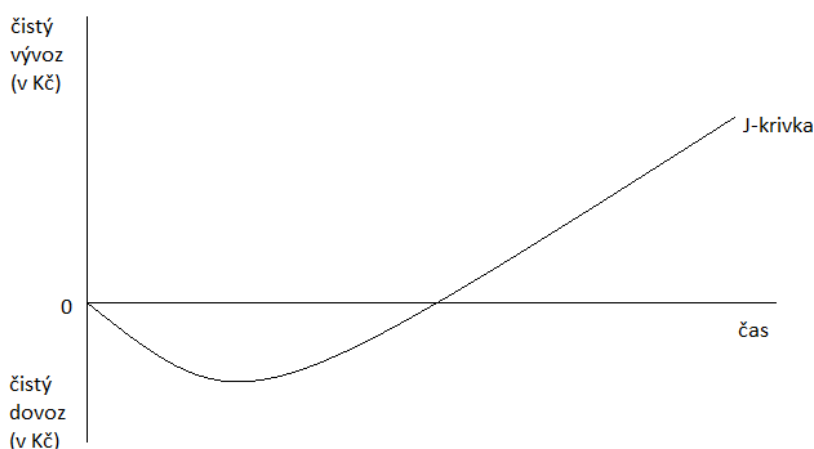
Na reálny menový kurz sa môžeme dívať ako na pomer zahraničnej a domácej cenovej hladiny vyjadrené v rovnakej mene, čím meria relatívnu konkurencieschopnosť zahraničnej a domácej produkcie (HOLMAN, 2004).

Čistý export v krátkom a dlhom období

Ako bolo vyššie spomenuté, zmeny kurzu pôsobia na objem exportu a importu. Avšak to, ako bude zmena kurzu pôsobiť na hodnotu vývozu a dovozu závisí na cenových elasticitách dopytu po vývozočoch a dovozočoch krajiny.

Cenová elasticita vývozu, teda elasticita dopytu po vyvážených statkoch, udáva o koľko percent sa zmení množstvo vývozu, ak sa zmení vývozná cena o jedno percento. *Cenová elasticita dovozu* predstavuje percentuálnu zmenu množstva dovozu, pri zmene dovoznej ceny o percento.

V tejto súvislosti bola definovaná Marshall-Lernerova podmienka ktorá hovorí, že depreciácia meny zvýši hodnotu čistého vývozu len vtedy, keď súčet cenových elasticít vývozu a dovozu je väčší než jedna. V dlhom období, obzvlášť v malých otvorených ekonomikách, býva táto podmienka takmer vždy splnená. V krátkom období však tomu tak byť nemusí, pretože v krátkom období je dopyt menej elastický. Vysvetlením je, že subjektom trvá určitý čas, kým rozoznajú cenovú zmenu a začnú substituovať zahraničný tovar domácim a naopak. Dôvodom môže byť aj to, že firmy majú uzatvorené zmluvy na určitú dobu dopredu a tak na relatívne zdraženie, resp. zlacnenie môžu zareagovať uzatvorením nových zmlúv len s určitým časovým oneskorením. Z týchto dôvodov dochádza k tomu, že depreciácia meny v krátkom období môže spôsobiť pokles čistého exportu a až v dlhom období sa export zvýši. Túto situáciu zachytáva tzv. „J-krivka“ zahraničného obchodu (HOLMAN, 2004).



Obr. č. 4 J-krivka zahraničného obchodu
Zdroj: HOLMAN, 2004

Zhrnutie faktorov vplývajúcich na objem vývozov/dovozov danej krajiny

- Nominálny menový kurz,
- Ceny domácich a zahraničných tovarov (cenová hladina),
- Veľkosť spotrebiteľského dopytu,
- Preferencie spotrebiteľov pri rozhodovaní medzi domácim a zahraničným tovarom,

- Náklady na dopravu tovaru z jednej krajiny do druhej,
- Zahranične obchodná politika,
- Existencia nadnárodných obchodných firiem a korporácií,
- Ostatné faktory (politická a ekonomická stabilita, technologický pokrok a pod.) (SAMUELSON, 1995).

2.5 Vplyvy pôsobiace na vonkajšie ekonomické vzťahy

Vonkajšie ekonomické vzťahy danej krajiny sú ovplyvnené množstvom faktorov. Svatoš (2009) rozlišuje dva zásadné vplyvy:

Objektívne vplyvy, ktoré sú dané napríklad geografickou polohou a geografickým charakterom krajiny, prístupom k moru, klimatickými faktormi, ale aj ekonomickou vyspelosťou miest a vzdelanosťou.

K *subjektívnym vplyvom* radí predovšetkým vplyvy štátu a inštitúcií, ktoré sa objektívne vplyvy snažia usmerňovať, využívať, prípadne eliminovať nežiaduce vplyvy. Rozsah a sila štátnych zásahov je spojená s relatívnou ekonomickou vyspelosťou krajiny. Je možné sledovať, že ekonomicky silné krajiny využívajú predovšetkým liberálne politiky a pre ekonomicky slabé krajiny je typická protekcionistická ekonomická politika, ktorou sa štát snaží ovplyvňovať vonkajšie ekonomické vzťahy (SVATOŠ, 2009).

2.5.1 Zahranične obchodná politika štátu

Je súhrnom zásad, stratégií a nástrojov, ktorými štát napomáha ekonomickým subjektom k realizácii obchodnej výmeny s ďalšími krajinami. Je jedným z faktorov, ktorý priamo pôsobí a vplýva na úroveň a rozsah zahraničného obchodu (FOJTÍKOVÁ, 2009). Základnou funkciou obchodnej politiky je koncipovať potrebné podporné prostredie pre presadzovanie hospodárskej stratégie krajiny v medzinárodných podmienkach, v súťaži o lepšie postavenie na zahraničných trhoch, ale aj pre účinnejšiu ochranu domáceho trhu (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

Vplyv obchodnej politiky na ekonomiku je daný otvorenosťou ekonomiky a jej zapojením do medzinárodných obchodných a kapitálových tokov. Väčšinou platí, že čím menší je vnútorný trh, tým väčšia je otvorenosť ekonomiky a tým viac je takáto ekonomika ovplyvnená koncepciou obchodnej politiky vlády (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

Otvorenosťou ekonomiky je myslená ekonomika, ktorá je zapojená do zahranične ekonomických vzťahov. Naopak uzatvorená ekonomika je taká, ktorá sa nezapája do zahraničných ekonomických vzťahov a všetok vyrobený produkt je spotrebovaný obyvateľmi danej krajiny. Malá otvorená ekonomika sa do medzinárodných obchodných vzťahov zapája, ale svojím potenciálom nie je schopná ovplyvňovať zahraničných obchodných partnerov. Je nútená akceptovať zásady daného ekonomického systému. Dôvody väčšej otvorenosti malých krajín sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke (LACINA, 2006).

Tab. č. 1 Faktory ovplyvňujúce otvorenosť ekonomiky

Veľká ekonomika	Malá ekonomika
Veľký potenciál domáceho trhu na strane agregátneho dopytu	Nedostatočný dopyt zo strany domácej ekonomiky
Vlastná surovínová základňa	Závislosť na dovoze surovín
Dostatočná zásoba výrobných faktorov	Malá zásoba výrobných faktorov
Vysoký stupeň vedecko-technického rozvoja, dostatok vlastných technológií	Špecializácia v oboroch, v ktorých krajina disponuje komparatívnou výhodou

Zdroj: LACINA, 2006

2.5.2 Základné prístupy k zahranične obchodnej politike

V zásade je možné rozdeliť ZOP na dva hlavné smery, liberálnu obchodnú politiku a protekcionistickú politiku.

Liberalizmus (voľný obchod)

Pre liberálnu ekonomickú politiku je typické odstraňovanie obmedzení colného a necolného charakteru, otvorenie všetkých sektorov domáceho trhu zahraničnej konkurencii a tiež odstránenie proexportných, priamych aj nepriamych podpor štátu. Cieľom je dosiahnuť voľnú zahranične obchodnú výmenu (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

Za ekonomický liberalizmus je považovaná politika, ktorá sa vyznačuje minimom štátnych zásahov do vonkajších ekonomických vzťahov. Je charakteristický pre krajiny ako je Veľká Británia, či Holandsko (BENEŠ, 2004).

Výhody liberalizmu:

- Zisky spotrebiteľov plynúce z nižšej spotrebiteľskej ceny.
- Zvyšovanie špecializácie a presadzovanie komparatívnych výhod v danej krajine.
- Rozšírením trhov sa zvyšuje množstvo obchodovateľného tovaru a prechodom na výrobu jednotlivých výrobkov sa znižujú jednotkové výrobné náklady.
- Zvýšenie pozitívnej konkurencie na domácom trhu.
- Rastúci liberalizmus je jedným z možných prostriedkov, ktorý napomáha riešeniu problému inflácie. Nižšie ceny majú vplyv na veľkoobchodné ceny a tým aj na spotrebiteľské ceny (PLCHOVÁ, 2001).

Protekcionizmus (ochranárstvo)

Ochranárska politika je typická významným množstvom štátnych zásahov do zahraničných obchodných vzťahov. Je chápaná ako smer chrániaci domácu ekonomiku pred vonkajšími negatívnymi vplyvmi. Silné protekcionistické tendencie vykazujú napríklad krajiny s dominantnou vládou jednej politickej strany, čo bolo typické pre socialistické krajiny. Prejavy protekcionizmu sú viditeľné aj v obchodnej politike Japonska, USA, alebo Brazílie (SVATOŠ, 2009).

Výhody protekcionizmu:

- Rastúca výroba v exportných odvetviach zaistuje rast počtu pracovných miest, často krát aj rast miezd. Tzv. transferový efekt opisuje vplyv dovozu na domácu ekonomiku a je vysvetľovaný na probléme následnej nezamestnanosti, niektorými ekonómami chybné považovanej za trvalú.
- Problémom môže byť dopad otvorenosti ekonomiky na makroekonomickú stabilitu, pretože existujú obavy, že zisky plynúce z liberalizmu budú prevýšené rastúcou zraniteľnosťou domácej ekonomiky. Pri pevných kurzoch prináša vstup na zahraničné trhy, ktoré sú ako celok menej stabilné, nevýhody. Pohyblivé kurz zmiernujú dopad zahraničných makroekonomických vplyvov.
- Čím menší je podiel dovozu na celkovej domácej spotrebe, tým menej je krajina vystavená nebezpečeniu embarga výrobcov.
- Ochrana národných zvyklostí.
- Významným argumentom protekcionizmu je potreba ochrany „detského priemyslu“ (PLCHOVÁ, 2001).

Dopady pôsobenia ochranárskych politík nie je možné presne špecifikovať, ale vo všeobecnosti platí, že takéto opatrenia vedú k potlačovaniu konkurencie na vnútornom trhu, k pomalému technickému rozvoju, konzervácii a často krát aj k negatívnym stereotypom v domácej výrobe a podobne (KALÍNSKÁ, 2010)

Rozdelenie ZOP na liberalizmus a protekcionizmus vykazuje skôr teoretický charakter, pretože v praxi sa v ich čistej podobe takmer vôbec nevyskytujú. Obchodná politika štátov je prevažne kompromisom medzi otvorením ekonomiky vonkajšej konkurencii proexportnou podporou a ochranou domácej ekonomiky (ŠTĚŘBOVÁ, 2013).

2.5.3 Nástroje a opatrenia obchodnej politiky

V súvislosti so ZOP je často krát spomínaný pojem diskriminácia, čo znamená používanie rôznych zahranične obchodných prekážok voči ostatným krajinám. Ďalším častým pojmom v ZOP sú preferencie, teda poskytovanie výhod.

Z právneho hľadiska rozdeľujeme nástroje zahraničnej hospodárskej politiky na:

- Autonómne nástroje – o ich zavedení rozhoduje štát,
- Zmluvné nástroje – do platnosti vstupujú na základe výsledkov medzinárodných jednaní či dohôd medzi dvomi alebo viacerými štátmi (POUZAROVÁ, 1998).

S rozvojom medzinárodného obchodu sa postupne význam autonómnych nástrojov znižuje v prospech zmluvných nástrojov, či už bilaterálnych (obchodné zmluvy a dohody), alebo multilaterálnych (medzinárodné hospodárske organizácie a inštitúcie).

Autonómnymi opatreniami sa krajina snaží:

- Obmedziť dovoz konkurencie schopnejšieho zahraničného tovaru a chrániť domácich výrobcov (Pasívne autonómne prostriedky).
- Podporiť vývoz domácich firiem na zahraničné trhy prostredníctvom proexportných nástrojov (Aktívne autonómne prostriedky) (PLCHOVÁ, 2001).

1. Proexportné nástroje zahraničnej obchodnej politiky (Aktívne autonómne prostriedky)

Podstatou aktívnych prostriedkov je podpora štátu domácich vývozcov, ktorými sa snaží stimulovať snahu podnikov v exportnom úsilí (BENEŠ, 2004).

Je možné hovoriť o priamych a nepriamych formách podpory. Priamou podporou vývozu sa myslí finančná podpora, úverové nástroje, štátne záruky a pod. Nepriama podpora vývozu zo strany štátu spočíva v poskytovaní poradenských či informačných služieb, ktoré majú podnikom uľahčiť získavanie informácií o týchto trhoch, možnostiach a podmienkach vývozu a s tým súvisiacich rizík (PALÁT, 2013).

Priame formy podpory

Vývozná prémie

Znamená štátny príspevok alebo intervencia, ktorou vláda zvyšuje konkurenčnú schopnosť domácich výrobcov. Môže sa jednať o vrátenie niektorých daní, ktoré by podnik musel zaplatiť pri predaji na domácom trhu, alebo vrátenie colných poplatkov.

Poistenie vývozných rizík

Prostredníctvom štátom riadených inštitúcií zaisťujú poistenie vývozných úverov. V ČR je to napr. agentúra EGAP, ktorá poskytuje vývozcom ochranu pred rizikom nezaplatenia z komerčných či iných dôvodov (PALÁT, 2013).

Úverovanie vývozu

V prípade, že má štát záujem na určitom konkrétnom vývoze, môže poskytnúť potrebný úver a tým istotu, že vývozca sa nedostane do finančných potiaží z dôvodu insolventie zahraničného partnera.

Štátne záruky na úver

Štát nemusí priamo poskytnúť podnikom úver, ale môže sa zaručiť za úver, ktorý exportér dostane od komerčnej banky (KOVÁRNÍK, 2013).

Devalvácia meny

Štát môže podporiť vývoz umelou devalváciou domácej meny, čo zlacňuje vyvážený tovar. Týmto opatrením štát umelo zvyšuje konkurencieschopnosť domácej produkcie a umožňuje tak prežitie aj takých výrobcov, ktoré by normálne nemali šancu ďalej fungovať (PLCHOVÁ, 2001).

Podpora výstav a veľtrhov

Jedným z predpokladov pre úspešné uchytenie výrobkov na zahraničnom trhu je určite propagácia tovaru. Formou podpory zo strany štátu je organizácia výstav, alebo úhrada nákladov spojených s prezentáciou výrobku v zahraničí (BENEŠ, 2004).

Nepriame formy podpory

Informačné a poradenské nástroje

Jedná sa o zber, spracovanie a poskytovanie informácií potencionálnym exportérom.

Podpora dopravy

Štát skvalitňuje infraštruktúru s cieľom minimalizácie nákladov na dopravu, či poskytovanie zliav na dopravu napríklad po štátnych železniach.

Podpora vytvorenia distribučnej siete

Zastupiteľské úrady v zahraničí môžu poskytovať domácim výrobcam informácie o trhoch v danej krajine, čím uľahčujú ich prienik na zahraničné trhy.

Technické nástroje

Cieľom je odstránenie technických problémov pri zahraničných obchodných operáciách (štandardizácia technických parametrov na výrobky) (PALÁT, 2013).

Podpora výstav a veľtrhov

Jedným z predpokladov pre úspešné uchytenie výrobkov na zahraničnom trhu je určite propagácia tovaru. Formou podpory zo strany štátu je organizácia výstav, alebo úhrada nákladov spojených s prezentáciou výrobku v zahraničí (BENEŠ, 2004).

2. Protekcionistické nástroje zahraničnej obchodnej politiky (Pasívne autonómne prostriedky)

Pasívne autonómne prostriedky sa vyznačujú obmedzovaním dovozu zahraničnej produkcie. Ich cieľom je ochrana domáceho trhu pred zahraničnou konkurenciou. Je možné ich rozdeliť na tarifné, vypočítané na základe určitej sadzby (clá) a netaarifné nástroje, teda priamo nastavené hodnoty (kvóty, licencie a pod.) (PALÁT, 2013).

Clá

Predstavujú dávky vyberané za tovary pri prechode cez colné hranice štátu. Sú považované za základný nástroj regulácie dovozu. Clá je možné členiť z rôznych hľadísk, ako to znázorňuje nasledujúca tabuľka.

Tab. č. 2 Členenie ciel

Hľadisko triedenia	Druhy ciel
<i>Účel zdanenia</i>	- finančné (fiškálne) - ochranárske - zvláštne

<i>Smer pohybu tovarov</i>	- dovozné - vývozné - tranzitné
<i>Spôsob výpočtu colnej sadzby</i>	- valorické - špecifické - diferencované - zmiešané

Zdroj: PLCHOVÁ, 2001

Dovozné kvóty

Najbežnejšou formou netarifného obmedzovania dovozu sú množstevné obmedzenia, ktoré stanovujú, aký objem zahraničnej produkcie môže byť maximálne dovezený do domácej ekonomiky.

Minimálna dovozná cena

Tento nástroj je antidumpingovým opatrením, pri ktorom sa stanoví minimálna cena a za nižšiu cenu nie je možné tovar do krajiny dovážať.

Ak je cena dovezeného tovaru nižšia, ako je minimálne stanovená, je možné stanoviť dodatočné clo, alebo minimálnu dovoznú cenu.

Dovozná prirážka

Predstavuje peňažnú čiastku vyberanú pri dovoze produkcie a je stanovená percentom z colnej hodnoty (PALÁT, 2013).

Licencie

Sú prostriedkom administrácie kvantitatívnych obmedzení dovozu. Licencie sú vydávané na určité, alebo požadované množstvo dovozu až do vyčerpania kvóty (ŠTĚRBOVÁ, 2013).

Normy

Majú diskriminačný charakter v tom zmysle, že sú nastavené odlišné a prísnejšie normy technického, zdravotníckeho a hygienického charakteru. Ak ich dovážané tovary nespĺňajú, samy sa automaticky vylúčia z príslušného trhu (PLCHOVÁ, 2001).

Účinok dovozného cla a ochranárskej obchodnej politiky

Existuje rozšírená predstava, že voľný zahraničný obchod predstavuje pre krajinu riziko obchodných schodkov a obchodný protekcionizmus zlepšuje obchodnú bilanciu, teda znižuje čistý dovoz. Skutočnosť je však iná.

Ochranárska obchodná politika neovplyvňuje čistý dovoz (resp. čistý vývoz) tovarov a služieb, ale vyvoláva apreciaciu domácej meny. Dôsledkom je nasledovné zníženie vývozu aj dovozu. Ochranárska politika teda nie je schopná dlhodobo ovplyvniť čistý vývoz a len vyvoláva apreciaciu meny. Naopak liberalizácia zahraničného obchodu vyvoláva depreciáciu meny (rast konkurencieschopnosti domácej produkcie) a zvyšovanie zahraničného obchodu (HOLMAN, 2004).

2.6 Prehľad sledovanej problematiky

Nasledujúci text sa venuje niekoľkým odborným článkom a štúdiám, ktoré boli publikované na tému zahraničný obchod a faktorom, ktoré naň vplývajú. Z dôvodu rozsahu práce budú len stručne spomenuté závery jednotlivých štúdií.

Štúdia Českej národnej banky „Determining Factors of Czech Foreign Trade“

Analýza Českej národnej banky sa zameriava na determinanty zahraničného obchodu českej ekonomiky, ktorý v priebehu rokov 1993 – 2002 prešiel významnými štrukturálnymi zmenami.

Autori v štúdiu došli k záveru, že pre rozvoj obojstranného obchodu s krajinami Európskej únie (EÚ 15) je dôležitá najmä úroveň agregátneho dopytu (meraného v HDP) doma aj v krajinách EÚ 15, reálny menový kurz, liberalizácia tarífov a tiež vývoj jednotkových cien exportu a importu. Štatisticky významný vplyv reálneho menového kurzu na intenzitu obchodu s krajinami mimo EÚ 15 nebol potvrdený. Odhadované modely tiež ukázali a potvrdili fakt, že apreciacia reálneho menového kurzu znižuje konkurencieschopnosť vyvážanej produkcie a pokles vývozu bol viac než proporcionálne nahradený dovozom. Vysoko významným faktorom sa tiež ukázali úspory z rozsahu (BENÁČEK A KOL. 2005).

Štúdia „One Money, One Market“ (Andrew K. Rose)

Vo svojej štúdiu sa Rose (2000) snažil dospieť k odpovedi na otázku, aký je účinok spoločnej meny na medzinárodný obchod. V práci využíva gravitačný model k posúdeniu jednotlivých dopadov kolísania zmenných kurzov a menovej únie na medzinárodný obchod. Model využíva súbor panelových dát pre 186 krajín v rokoch 1970 – 1990. Dospel k záveru, že menová únia má veľký pozitívny vplyv na medzinárodný obchod a kurzová volatilita má relatívne malý negatívny vplyv. Tieto účinky boli vyhodnotené ako štatisticky významné a naznačovali, že menová únia má vplyv na strojnásobenie obchodu medzi členmi. Záverom štúdie teda je, že menová únia, ako je napríklad EMU (Európska menová únia) môže viesť k veľkému nárastu medzinárodného obchodu (ROSE, 2000).

„National Money as a Barrier to International Trade“ (Andrew K. Rose, Eric van Wincoop)

Táto práca využíva empirický gravitačný model ku kvantifikácii vplyvu menovej únie na medzinárodný obchod. Hlavným cieľom bolo odhadnúť skutočné prínosy menovej únie. Autori dospeli k záverom, že menová únia výrazne redukuje obchodné prekážky spojené s národnými hranicami, čo vedie k podstatnému zvýšeniu ako v oblasti obchodu, tak aj blahobytu. Národnú menu vyhodnotili ako určitú „prekážku obchodu“. Odhadli, že obchodné bariéry spojené s národnými hranicami sa znížia na polovicu, keď krajina vstúpi do menovej únie. EMU tak môže viesť k zvýšeniu obchodu v rámci eurozóny o viac ako 50 % (ROSE, WINCOOP, 2000).

Článok „Has the euro increased the trade? (J. S. Silva, Silvana Tenreyro)

Autori tejto štúdie sa snažili nadviazať na práce Rosea a ďalších, ktoré obecné potvrdili pozitívny dopad eura na obchod. Väčšina týchto prác bola podrobená kritike hlavne kvôli metodológii a preto si autori myslia, že by výsledky mali byť vnímané s určitou rezervou.

Svoj výskum realizovali na hlavnej skupine „Euro 12“ a troch kontrolných skupinách s odlišnou veľkosťou a rôznou mierou podobnosti ku skupine Euro 12. Silva a Tenreyro došli k tomu, že dávno pred vytvorením eura bol obchod medzi Euro 12 podstatne silnejší.

V článku tvrdia, že to čo sa považuje za hlavnú výhodu menovej únie, sa zdá že neplatí pre euro, aspoň nie pre skupinu Euro 12. V štúdiu píšú, že je možné, že euro má a bude mať významný obchodný efekt na nových členov eurozóny, na ekonomiky, ktoré neboli tak hlboko integrované pred prijatím eura. Na vyhodnotenie možných dopadov však bude potrebné viac času (SILVA, TENREYRO, 2010).

Štúdia „The Impact of Exchange Rate Volatility On Export“ (D. Serenis, P. Serenis)

Cieľom tejto štúdie bolo poskytnúť empirické dôkazy o možnom vplyve volatility zmeného kurzu na celkový vývoz. K analýze bola vybraná skupina štyroch európskych krajín, Nórsko, Poľsko, Maďarsko a Švajčiarsko pre obdobie 1973 – 2006. Počiatočný rok 1973 bol vybraný z dôvodu prechodu európskych krajín z pevného menového kurzu na plávajúci, kedy sa vynárali rôzne obavy jeho dopadu na obchod. Výsledky štúdie s využitím ekonometrickej analýzy však ukázali, že volatilita kurzu nemá žiadny významný vplyv na celkový vývoz pre krajiny EÚ (SERENIS, 2008).

2.7 Vyšehradská štvorka a zahraničný obchod

Názvom Vyšehradská štvorka (V4) sa neoficiálne označuje zoskupenie štyroch stredo-európskych postkomunistických krajín: Českej republiky, Maďarska, Poľska a Slovenska. Vyšehradská skupina vznikla 15. februára 1991 pri stretnutí hlavných predstaviteľov krajín, prezidenta Československej republiky Václava Havla, prezidenta Poľskej republiky Lecha Walesa a premiéra Maďarskej republiky Józsefa Antalla. Skupina bola pôvodne nazývaná Vyšehradskou trojkou, štvorka sa stala v dôsledku rozdelenia Českej a Slovenskej federatívnej republiky v roku 1993 (VISEGRADGROUP, 2015).



Obr. č. 5 Členské štáty V4 - zelene zvýraznené

Zdroj: www.tydeniky.cz

Toto zoskupenie vzniklo za účelom užšej spolupráce medzi spomínanými krajinami s cieľom podpory procesu európskej integrácie. Všetky členské štáty V4 sa stali členom Európskej únie v roku 2004. Po vstupe do EÚ sa začali výraznejšie orientovať na spoluprácu a stabilitu v širšom regióne strednej Európy.

Zoskupenie V4 neslúži ako alternatíva k iným integračným procesom v Európe, skôr má za cieľ spoluprácu a integráciu krajín podporovať a posilňovať stabilitu (SVATOŠ, 2009).

Spoločné rysy členských krajín:

- *Geografická poloha*
Krajiny V4 tvoria súvislé územie od pobrežia Baltského mora po Balkánsky polostrov. Tým spájajú územie od severu k juhu a od východu na západ.
- *Tranzitívne ekonomiky*
Dôležitou úlohou pri prechode z riadeného na tržné hospodárstvo bolo vytvorenie politickej, právnej a inštitucionálnej infraštruktúry. Cieľom ekonomík členských krajín bola privatizácia a liberalizácia hospodárskeho prostredia.
- *Podobnosť hospodárskych politík a cieľov*
Cieľom krajín bol hlavne transformačný proces a zapojenie sa do procesu európskej integrácie. Ako je vyššie spomínané, všetky krajiny vstúpili v roku 2004 do EÚ, čím sa prehĺbila vzájomná kooperácia s postupným odstraňovaním obchodných bariér.
- *Pokles vzájomnej obchodnej výmeny*
Výsledkom rozpadu východného bloku bola orientácia zahraničného obchodu ekonomík na západné európske štáty, dôsledkom čoho bolo mierne zníženie vzájomného obchodu (LUKÁŠEK, 2010).

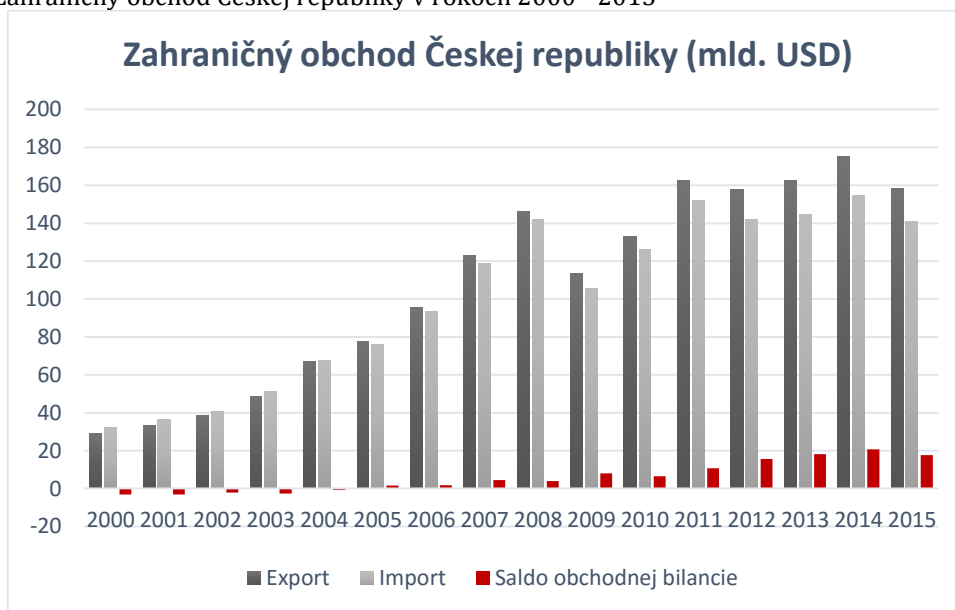
2.7.1 Česká republika

Vývoj zahraničného obchodu Českej republiky v rokoch 2000 až 2015 znázorňuje nasledujúci graf. Až do roku 2004 vykazuje zahraničný obchod ČR záporné saldo obchodnej bilancie, teda import bol vyšší ako export. Významný zlom nastal po roku 2004, kedy sa Česká republika stala členom Európskej únie. Už v roku 2005 vývoz prevýšil dovoz a v priebehu nasledujúcich rokov vykazuje ČR dlhodobo kladnú a rastúcu bilanciu zahraničného obchodu.

Významným vplyvom na pozitívne tempo obchodnej bilancie bol pravdepodobne nepriamy dopad vstupu ČR do EÚ, ktorý znamenal, že sa Česko zaradilo do spoločenstva vyspelých tržných ekonomík Európy. S touto skutočnosťou môže súvisieť aj významnejší presun výrob zo západnej Európy do ČR, ktorý v druhej polovici roku 2005 výrazne prispel k zlepšovaniu salda zahraničného obchodu (ČNB, 2005).

V sledovaných rokoch dochádzalo k rastu obratu zahraničného obchodu s výnimkou roku 2009, kedy v dôsledku globálnej ekonomickej krízy došlo k poklesu vývozu aj dovozu. Najväčší objem exportu v sledovanom období dosiahla Česká republika v roku 2014 vo výške 175,1 mld. USD, čím sa prebytok platobnej bilancie vyšplhal na hodnotu 20,7 mld. USD (ČSÚ, 2013).

Graf č. 1 Zahraničný obchod Českej republiky v rokoch 2000 - 2015



Zdroj: OECD, vlastné spracovanie

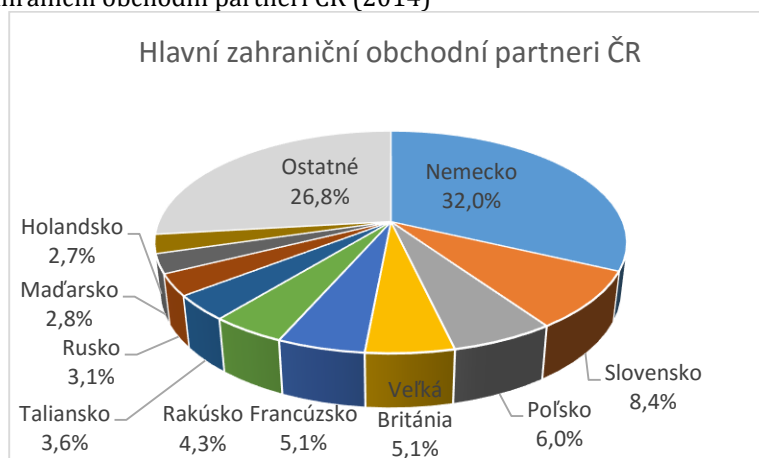
Hlavní obchodní partneri

V nasledujúcom grafe (Graf č. 2) je znázornená teritoriálna štruktúra vývozu ČR v roku 2014. Dlhoročne najväčším obchodným partnerom Česka je Nemecko. V roku 2014 do Nemecka vyviezla ČR až 32 % z celkovej vyvážanej produkcie. Z toho je zjavné, že ČR je do veľkej miery závislá na ekonomike Nemecka.

Najviac produkcie v rámci V4 krajina vyvážala na Slovensko (14,6 miliardy USD, t. j. cca 8 % všetkých vývozov), nasledované Poľskom, kde vyviezla tovar v hodnote 10,4 mld. USD, teda približne 6 % z celkovej vyvezenej produkcie za daný rok. Najmenej exportovanej produkcie (v rámci krajín Vyšehradskej skupiny), bolo do Maďarska. Export tvoril približne 3 % všetkých vývozov (4,8 mld. USD), čím sa Maďarsko dostalo do rebríčka desiatich najväčších obchodných partnerov ČR.

Česká republika najviac dováža tovar z Nemecka 26,2 % a Číny 11,4 %, a z členských krajín V4 Poľska 7,7 % a Slovenska 5,3 %.

Graf č. 2 Hlavní zahraniční obchodní partneri ČR (2014)



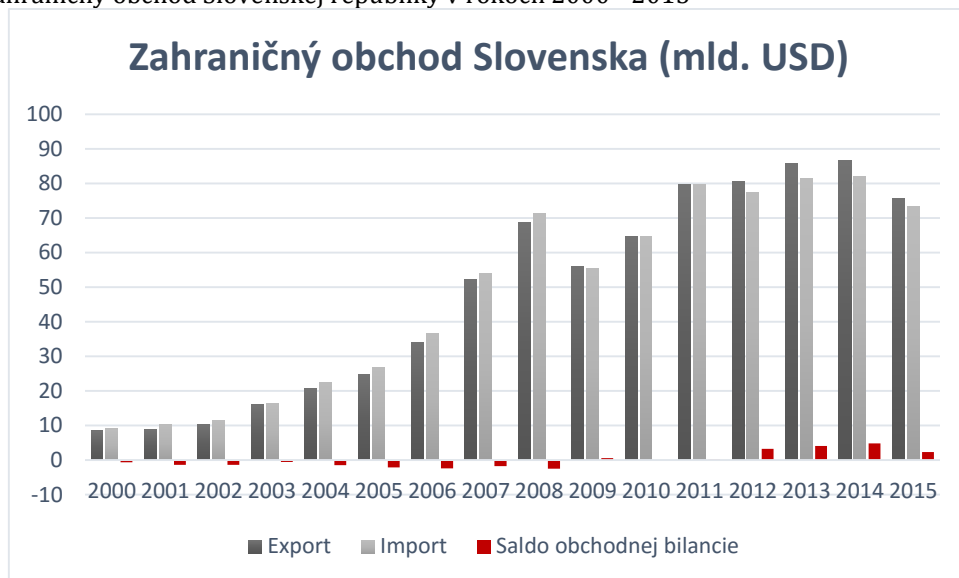
Zdroj: Global EDGE, vlastné spracovanie

2.7.2 Slovenská republika

Slovenská republika je zo všetkých štyroch krajín najmenšou ekonomikou a jej rast je v posledných desaťročiach postavený predovšetkým na zahraničnej spotrebe a obchode. Zahraničný obchod od vzniku samostatnej Slovenskej republiky prešiel značnými zmenami. Rozhodujúca bola zmena smeru orientácie zahraničného obchodu na vyspelé západné štáty EÚ.

Z priloženého grafu je viditeľný rastúci význam zahraničného obchodu pre Slovensko. Zvyšujúci sa objem exportu aj importu krajiny je značný hlavne po vstupe do EÚ v roku 2004, ale aj napriek tomu dosahuje záporné saldo obchodnej bilancie až do roku 2009. Závislosť od zahraničného dopytu sa naplno prejavila hlavne v krízovom období okolo roku 2009, kedy mala kríza na SR omnoho hlbší priebeh než v okolitých krajinách. Výrazne sa to prejavilo ako na importe tak aj exporte, od ktorého je Slovensko bytostne závislé. Koncom roku 2009 sa pokles vývozu prepadol tak hlboko, že bola takmer zastavená výroba najdôležitejšej vývozných komodity – automobilov. Rok 2009 bol pre Slovensko zlomovým aj kvôli zavedeniu eura. Kurz meny bol natrvalo zafixovaný na úrovni konverzného kurzu, pričom okolité krajiny mali možnosť počas krízy devalvovať menu a tým podporiť exportérov, čím Slovensko do značnej miery stratilo konkurencieschopnosť v nasledovných rokoch. Oživenie ekonomiky po kríze tak prebiehalo pomalšie v porovnaní s ostatnými krajinami (NEXT FUTURE, 2015).

Graf č. 3 Zahraničný obchod Slovenskej republiky v rokoch 2000 - 2015



Zdroj: OECD, vlastné spracovanie

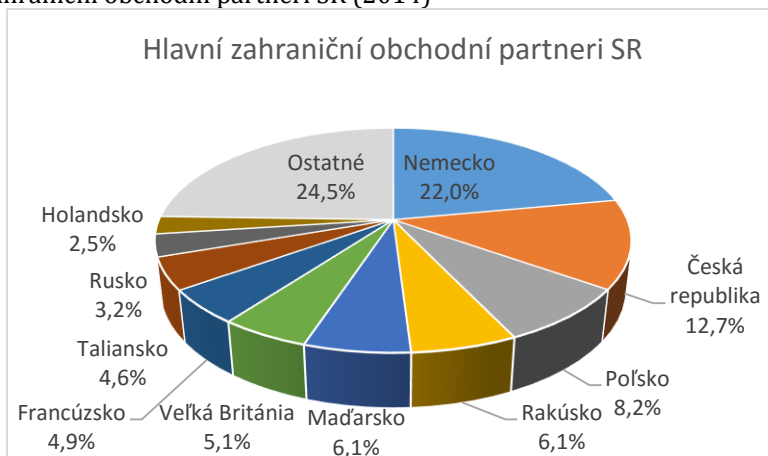
Hlavní obchodní partneri

Podobne ako u ostatných sledovaných krajín, je čo sa týka teritoriálnej štruktúry vývozov, najdôležitejším obchodným partnerom Slovenska Európska únia. Vývoz do krajín EÚ v roku 2014 tvoril 84,1 % celkového vývozu SR. Najväčší percentuálny nárast oproti roku 2013 zaznamenal vývoz do krajín Afriky (vzrástol až o 53,5 %), avšak podiel na celkovom exporte tvoril len cca 1 % (MHSR, 2014).

Česká republika je už dlhodobo po Nemecku najväčším obchodným partnerom Slovenska. V roku 2014 sa ČR na celkovom exporte SR podieľala takmer 13 percentami (10,9 mld. USD). V poradí tretou krajinou, ktorá najviac dováža slovenskú produkciu, je Poľsko (7 mld. USD, t. j. 8,2 % všetkých vývozov). K dôležitým obchodným partnerom sa radia aj Rakúsko a Maďarsko, kam smerovala produkcia v približne rovnakej hodnote a u každej krajiny tak tvorila približne 6,1 % z celkového vývozu.

Najväčšími obchodnými partnermi v oblasti importu je Nemecko, z kadiaľ SR v roku 2014 doviezla 15,6 % celkového importu, nasledované Českou republikou 10,8 %, ktoré výrazne prebehlo aj Čínu s 8,2 % podielom.

Graf č. 4 Hlavní zahraniční obchodní partneri SR (2014)



Zdroj: Global EDGE, vlastné spracovanie

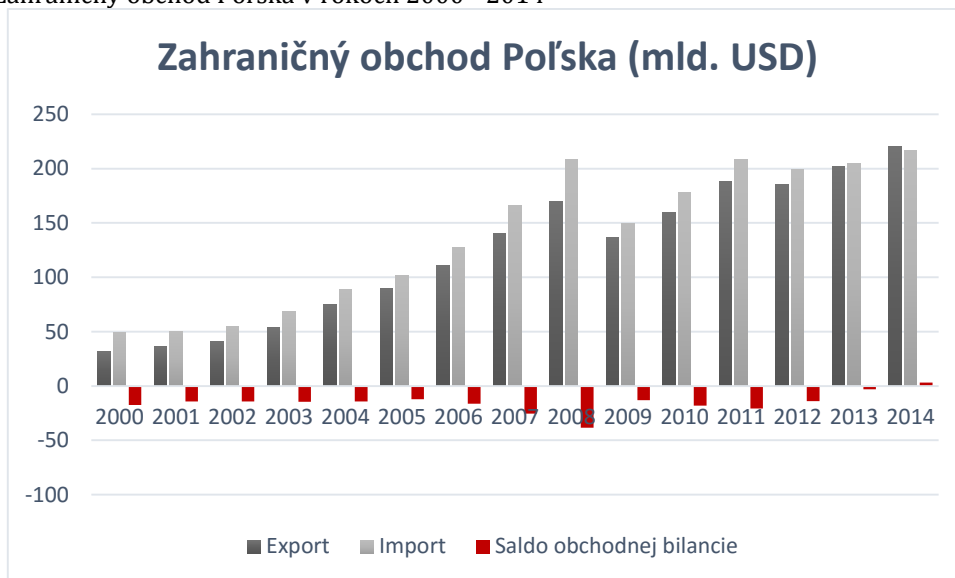
2.7.3 Poľská republika

Poľsko má zo všetkých sledovaných ekonomík najväčší vnútorný trh, ale aj napriek tomu je zahraničný obchod, podobne ako u ostatných krajín, veľmi dôležitý. Je 26. najväčšou exportnou ekonomikou sveta (OEC, 2015).

V grafe nižšie je tiež zobrazený vývoj zahraničného obchodu za roky 2000 – 2014. Na prvý pohľad je viditeľné, že zahraničný obchod vykazuje takmer za celé sledované obdobie negatívne saldo obchodnej bilancie. Tento schodok bol relatívne stabilný v rokoch 2001 až 2005, v nasledujúcich rokoch však došlo k jeho prehĺbeniu. Do plusových hodnôt sa bilancia zahraničného obchodu dostala až v roku 2014.

Podobne ako u ostatných krajín, je viditeľné výrazné oživenie obchodu po vstupe krajiny do Európskej únie. Od roku 2004, teda vstupe krajiny do EÚ, do roku 2008 narástol export približne o 127 % a import vzrástol o 134 %. Po roku 2008 zahraničná výmena klesla kvôli ekonomickej kríze, ale krajine sa relatívne rýchlo podarilo obnoviť pôvodný rozsah obchodu.

Graf č. 5 Zahraničný obchod Poľska v rokoch 2000 - 2014



Zdroj: OECD, vlastné spracovanie

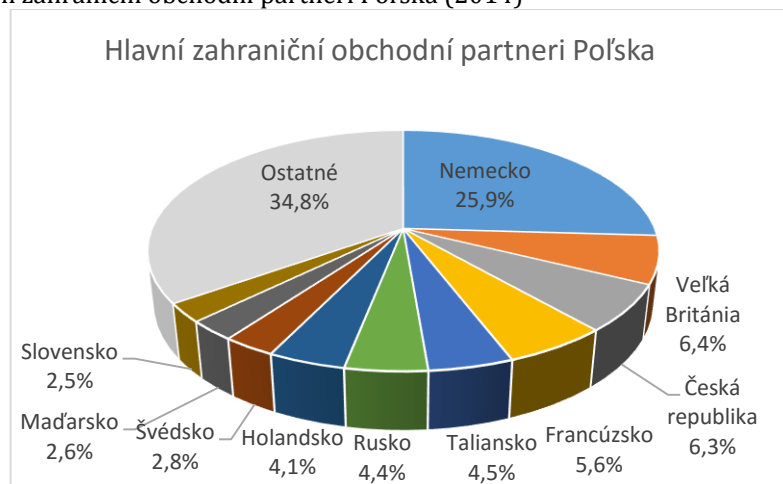
Hlavní obchodní partneri

Nižšie uvedený graf zachytáva 10 najväčších exportných partnerov Poľskej republiky za rok 2014. Na prvý pohľad je zrejماً vysoká previazanosť poľského zahraničného obchodu s krajinami Európskej únie. Krajina najviac exportovala produkciu do Nemecka, kam smerovalo takmer 26 % z celku (55,6 mld. USD) a do Veľkej Británie (13,6 mld. USD, t. j. 6,4 %).

Čo sa týka obchodu s členskými krajinami V4, je na poprednom mieste Česká republika (6,3 % vývozu). Na konci rebríčka najvýznamnejších exportných partnerov sa umiestnili aj Maďarsko (2,6 % vývozu) a Slovensko (2,5 % vývozu).

Najviac dovezenej produkcie je z Nemecka 21,7 %, Ruska 10,8 % a Číny 10,6 %.

Graf č. 6 Hlavní zahraniční obchodní partneri Poľska (2014)



Zdroj: Global EDGE, vlastné spracovanie

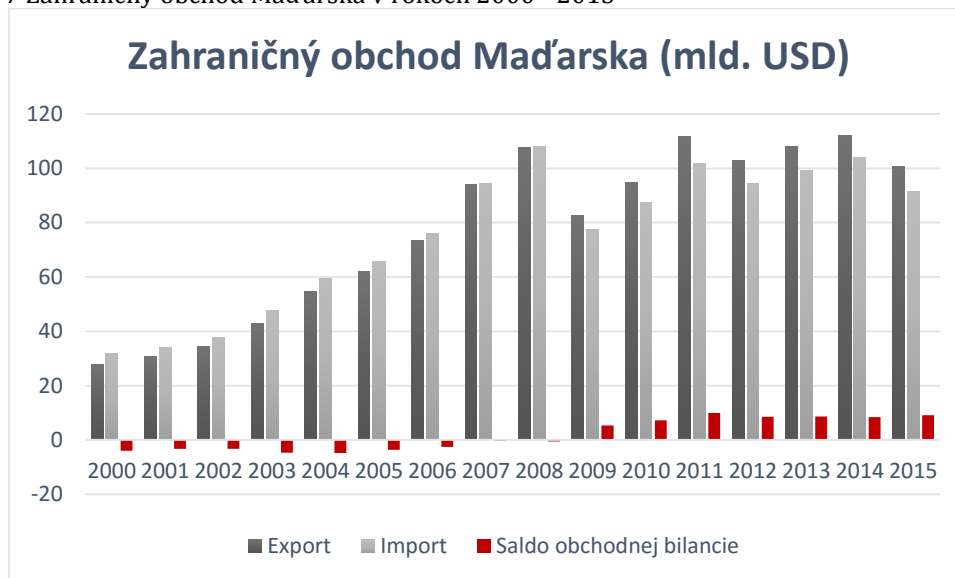
2.7.4 Maďarská republika

Maďarsko je 40. najväčšou exportnou ekonomikou na svete a 15. najkomplexnejšou ekonomikou podľa ekonomického indexu ECI (angl. Economic Complexity Index) (OECD, 2015).

Podobne ako ostatné členské krajiny V4 vykazovalo aj Maďarsko dlhšiu dobu záporné saldo obchodnej bilancie. Najvyššej mínusovej hodnoty dosahovalo v roku 2004 vo výške -4,8 mld. USD, po vstupe do EÚ sa deficit obchodnej bilancie začal výrazne znižovať.

Ekonomická kríza neobišla ani Maďarsko. Medziročne (pri porovnaní rokov 2008 a 2009) klesol ako import, o 28,5 %, tak aj export o 23,2 %. Objem dovážaného tovaru klesol v porovnaní s vývozom viac a krajine sa tak od roku 2009 darí stabilne udržiavať kladnú obchodnú bilanciu. V roku 2011 exportovala krajina produkciu v hodnote 111,7 mld. USD a importovala v objeme 101,8 mld. USD, čo sa odrazilo v doteraz najvyššej kladnej hodnote obchodnej bilancie, v objeme 9,9 mld. USD.

Graf č. 7 Zahraničný obchod Maďarska v rokoch 2000 - 2015



Zdroj: OECD, vlastné spracovanie

Hlavní obchodní partneri

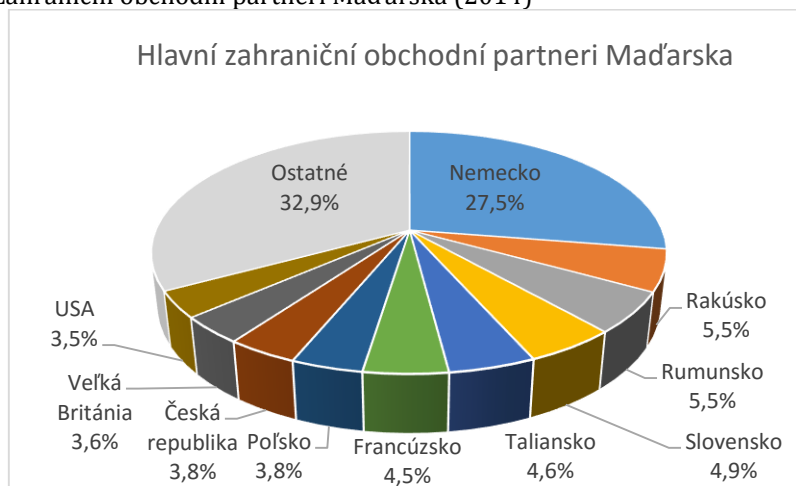
Najväčší podiel exportu Maďarska bol uskutočnený v súvislosti s členskými štátmi EÚ a oproti roku 2013 sa export krajiny do krajín EÚ zvýšil o 8,7 %. Čo sa týka obchodu mimo krajín Európskej únie, objem vývozu sa medziročne zvýšil o 2,3 % (Businessinfo, 2015).

Najväčší objem exportu aj v súvislosti s Maďarskom zachytáva práve Nemecko, kam v roku 2014 bolo vyvezené 27,5 %. K dôležitým obchodným partnerom patria aj štáty akými sú Rumunsko, kam krajina vyváža približne 5,5 % produkcie, čím sa zaradila na 3. miesto top partnerov, alebo Slovensko (4,9 % vývozu), či Taliansko

(4,6 % vývozu). Ku krajinám, kam Maďarská republika v značnom objeme vyváža svoju produkciu patria aj také veľmoci, ako je Veľká Británia, či dokonca USA.

Krajina dovážala produkciu hlavne z Nemecka 25,4 %, Rakúska 7,4 %, Ruska 7,1 %, Slovenska 5,5 %, či Poľska 5,3%.

Graf č. 8 Hlavní zahraniční obchodní partneri Maďarska (2014)



Zdroj: Global EDGE, vlastné spracovanie

Komoditná štruktúra vývozov

Nasledovné grafy znázorňujú komoditnú štruktúru exportov jednotlivých členských krajín V4 za rok 2014.

Produkcia týchto krajín je rozdelená na základe štandardnej medzinárodnej obchodnej klasifikácie SITC, ktorá bola vypracovaná Štatistickým úradom OSN. Cieľom tejto klasifikácie je usporiadanie tovarov v rámci medzinárodného obchodu¹.

V obchode všetkých krajín jednoznačne dominuje sektor strojov a dopravných prostriedkov (trieda 7), ktorý je nasledovaný výrobkami spracovateľského priemyslu (trieda 6+8). Tieto dve skupiny tvoria u každej krajiny viac ako polovicu celkovej hodnoty obchodovateľnej produkcie. Stroje a dopravné prostriedky tvoria napríklad na celkovom vývoze Slovenska viac než 57 %. Najmenší podiel vývozu tejto skupiny na celkovom exporte v porovnaní s ostatnými krajinami vykazuje Poľsko (38 %). Poľský vývoz strojov a zariadení sa v priebehu posledných rokov percentuálne veľmi nemenil, ale hodnotovo sa zvyšoval.

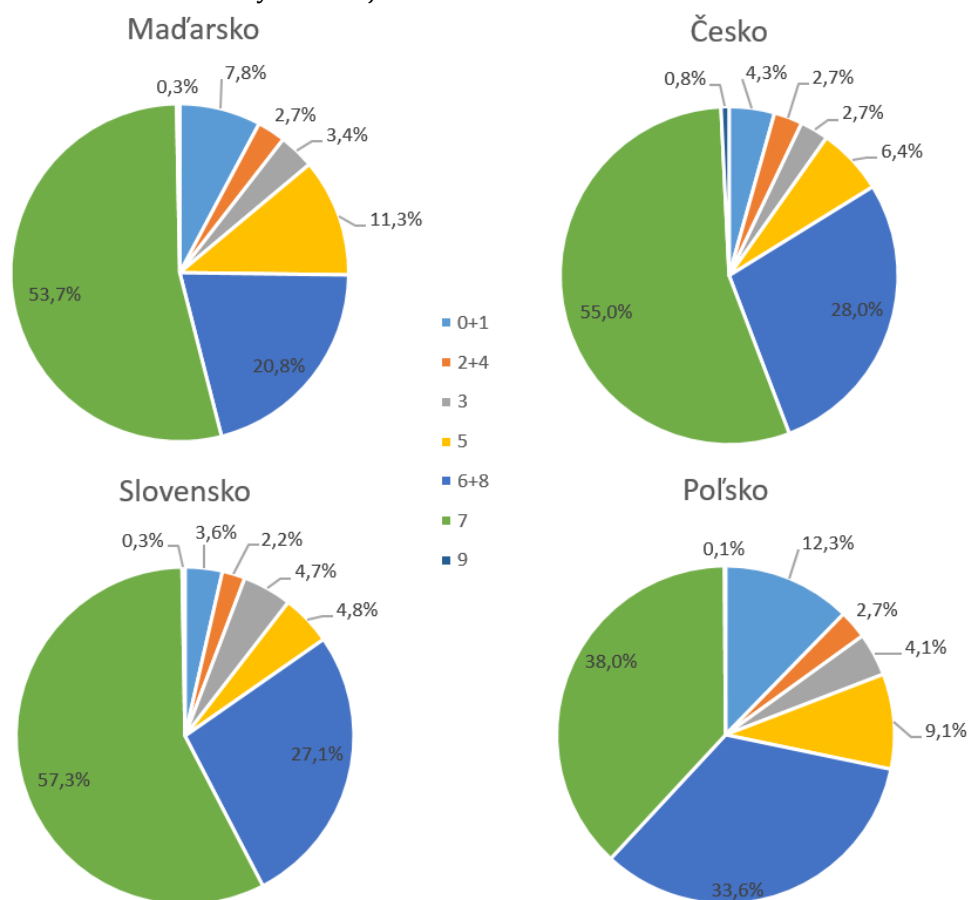
Ďalšou významnou skupinou sú chemické výrobky (trieda 5), ktoré sú percentuálne najviac zastúpené na vývoze Maďarska. Tvoria približne 11 % vyvážanej produkcie. Čo sa týka obchodu s potravinami, nápojmi a tabakom, je na poprednom mieste Poľsko, ktoré je všeobecne známe ako veľký vývozca potravín prevažne do okolitých štátov.

¹ Standard International Trade Classification (SITC)

Označenie jednotlivých oddielov podľa SITC:

- 0 – potraviny a živé zvieratá
- 1 – nápoje a tabak
- 2 – surové materiály nepožítateľné s výnimkou palív
- 3 – minerálne palivá, mazivá a príbuzné materiály
- 4 – živočíšne a rastlinné oleje, tuky a vosky
- 5 – chemikálie a príbuzné výrobky
- 6 – tržné výrobky triedené hlavne podľa materiálu
- 7 – stroje a prepravné zariadenia
- 8 – rôzne priemyslové výrobky
- 9 – komodity a predmety obchodu netriedené

Graf č. 9 Komoditná štruktúra vývozu krajín V4



Zdroj: Knoema, vlastné spracovanie

3 Metodika práce

Diplomová práca je rozdelená do dvoch hlavných častí, teoretickej a praktickej. V rámci teoretickej časti bola na základe štúdia odbornej literatúry, článkov a elektronických zdrojov načrtnutá problematika zahraničného obchodu, konkrétne význam, dôvody a úloha zahraničného obchodu. Ďalej sa teoretická časť práce zaoberá teóriami zahraničného obchodu a vplyvmi pôsobiacimi na vývoz a zahraničný obchod krajín. V tejto časti práce sú tiež v stručnosti zhrnuté závery niekoľkých odborných zahraničných štúdií a článkov venujúcich sa problematike zahraničného obchodu a faktorom naň vplývajúcim.

Určitý prechod medzi teoretickou a praktickou časťou tvorí analýza vývoja zahraničného obchodu krajín Vyšehradskej štvorky, najdôležitejších obchodných partnerov, či komoditnej štruktúry vývozov.

Export jednotlivých krajín je podrobnejšie skúmaný v praktickej časti práce pomocou štatistických a ekonometrických metód. Na základe ekonomickej teórie boli vybrané hlavné faktory vplývajúce na export sledovaných krajín do krajín Európskej únie. Najprv boli zostavené klasické regresné modely pre každú krajinu osobitne a bol testovaný vzťah medzi závislou premennou export a vybratými nezávisle premennými modelu. Na základe týchto modelov boli identifikované faktory, ktoré najviac vplývali na vývoz a boli porovnané s predpokladmi ekonomickej teórie. V druhej časti bol zostavený model s využitím panelových dát a tiež definované vysvetľujúce premenné, ktoré mali zásadný vplyv na vysvetľovanú premennú.

Jednotlivé dáta boli získané prevažne zo stránok Eurostatu a boli spracované pomocou tabuľkového procesora MS Excel a štatistického a ekonometrického softwaru Gretl.

3.1 Časové rady

Časovou radou je chápaná postupnosť vecne a priestorovo porovnateľných pozorovaní (dát), ktoré sú jednoznačne usporiadané z časového hľadiska od minulosti po prítomnosť (ARTL, ARTLOVÁ, 2007). S takto usporiadanými dátami sa pravidelne stretávame v najrôznejších oblastiach života. Stále väčšieho významu nadobúda práca s časovými radami v ekonómii, napríklad pri analýze makroekonomických ukazovateľov a pod. Podľa rozhodného časového hľadiska sa delia časové rady na intervalové (časové rady intervalových ukazovateľov) a na okamihové (časové rady okamihových ukazovateľov). Hindls (2002) ďalej člení časové rady podľa periodicity na ročné (niekedy tiež dlhodobé) a na časové rady krátkodobé, kde sú údaje zaznamenávané v štvrtročných, mesačných či týždenných periódach (HINDLS, 2002).

Časové rady môžu disponovať nasledujúcimi zložkami:

- *Trend* – popisuje hlavnú tendenciu dlhodobého vývoja hodnôt analyzovaného ukazovateľa v čase. Trend môže byť rastúci, klesajúci či konštantný

(ARTL, ARTLOVÁ, 2007). K funkciám popisujúcich trend patria lineárny, parabolický, exponenciálny trend a pod. (HINDLS, 2002).

- *Sezónnosť* – pravidelne sa opakujúca odchýlka od trendovej zložky, ktorá sa prevažne vyskytuje pri časových radách s periodicitou kratšou ako jeden rok. Pri sezónnom očisťovaní časovej rady prebieha proces odfiltrovaní sezónnej zložky, pričom trendová, prípadne cyklická zložka je zachovaná.
- *Cyklická zložka* – kolísanie okolo trendu v dôsledku dlhodobého cyklického vývoja. Cyklus je možné chápať ako dlhodobé kolísanie s neznámou periódou, ktorá môže mať príčiny ekonomické, demografické, inovačné a pod.
- *Náhodná zložka* – rozumieme ňou takú veličinu, ktorou nie je možné popísať žiadnu funkciu času, ktorá zostáva po vylúčení trendu, sezónnej a cyklickej zložky. Jej zdrojom môžu byť drobné príčiny, ktoré sú vzájomne nezávislé (HINDLS, 2002).

3.1.1 Stacionarita

Stacionarita časových rád je dôležitou požiadavkou kvality ekonometrickej analýzy. Väčšina ekonomických časových radov je nestacionárna, pretože zväčša vykazujú zreteľný trend. Ak nie je táto vlastnosť splnená, nestacionárne časové rady pôvodných pozorovaní je možné transformovať na stacionárne pomocou prvých, alebo vyšších diferencií (HUŠEK, 1999).

Koncepcia kointegrácie Engla a Grangera ale predpokladá, že ak je medzi uvažovanými nestacionárnymi radmi dlhodobý vzťah, môže existovať ich lineárna kombinácia, ktorá je stacionárna. Dva nestacionárne rady Y a X považujeme za kointegrované, ak oba rady sú integrované rovnakého rádu a existuje ich lineárna kombinácia, ktorá je integrovaná nižšieho rádu (LUKÁČIK, LUKÁČIKOVÁ, 2008).

Pri overovaní stacionarity časovej rady sa najčastejšie používajú testy jednotkového koreňa, ktoré spracovali Dickey a Fuller. Test je označovaný ako DF test, ktorý sa v základnej forme používa v prípade, že reziduálna zložka ε_t predstavuje biely šum. V prípade, že nezávislá premenná Y_t obsahuje autokoreláciu, bol navrhnutý rozšírený DF test (Augmented DF test, ADF test) (HUŠEK, 1999). Nestacionaritu časových rád je možné identifikovať aj na základe grafického priebehu korelogramu. Tá sa dá konštatovať vtedy, ak hodnota ACF sa začína hodnotou blízkou jednej a s postupným posunom pomaly klesá. Stacionarita sa zase očakáva vtedy, keď prvá hodnota ACF nie je blízka hodnote jeden a následne klesá k nule (LUKÁČIK, LUKÁČIKOVÁ, 2008).

3.2 Klasický lineárny regresný model

Metódy regresnej a korelačnej analýzy sa využívajú k poznaniu a matematickému popisu štatistických závislostí medzi vysvetľovanou (závisle) premennou a vysvetľujúcimi (nezávisle) premennými, či k overovaniu deduktívne učiných teórií (HINDLS, 2002). Obecnú formuláciu klasického viacrozmerného lineárneho modelu je možné zapísať v tvare:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + u$$

kde β_1 je tzv. absolútny člen, alebo úrovňová konštanta, β_2, \dots, β_k sú parciálne regresné parametre vyjadrujúce zmenu strednej hodnoty závislej premennej Y pri jednotkovom zvýšení vysvetľujúcej premennej X_j , u je náhodná zložka (HANČLOVÁ, 2012).

3.2.1 Metóda najmenších štvorcov

Najznámejším odhadovým postupom určenia hodnôt parametrov lineárneho regresného modelu je metóda najmenších štvorcov (Ordinary Least Squares, OLS) (HUŠEK, 1999). Táto metóda vychádza z kritéria minimalizácie súčtu štvorcov reziduálnej zložky (HANČLOVÁ, 2012):

$$RSS = \hat{u}' \cdot \hat{u} = (y - X \cdot \beta)' \cdot (y - X \cdot \beta) = y'y - 2\beta'X'X\beta \rightarrow MIN$$

S nutnou podmienkou :

$$\frac{\partial(\hat{u}' \cdot \hat{u})}{\partial \beta} = -2X'y + 2X'X\beta = 0$$

Čím získame riešenie dané vzťahom:

$$\beta = (X'X)^{-1} \cdot X'y$$

3.2.2 Testovanie štatistickej významnosti modelu ako celku

K testovaniu štatistickej významnosti modelu sa používa Fisherovo-Snedecorovo F-rozdelenie, tzv. F-test. Pred rozhodovaním o zamietnutí či prijatí nulovej hypotézy je stanovená hladina významnosti, na ktorej test prevedieme (napr. $\alpha=0,05$, tj. 5 %). V prípade, že bude platiť nasledovné:

$$F_{vyp} > F_{1-\alpha}$$

vypočítaná štatistika F_{vyp} sa nachádza v kritickej oblasti a je zamietnutá nulová hypotéza H_0 , a výsledkom je, že odhadnutý regresný model je štatisticky významný na zvolenej hladine významnosti α . V opačnom prípade, kedy:

$$F_{vyp} \leq F_{1-\alpha}$$

nezamietame nulovú hypotézu, čím je navrhovaný model štatisticky nevýznamný a nemá s ním ďalej zmysel bez korekcií pracovať (HANČLOVÁ, 2012).

3.2.3 Testovanie štatistickej významnosti regresných parametrov

Pre testovanie štatistickej významnosti jednotlivých regresných parametrov sa používa tzv. t-test, ktorý využíva nulovú hypotézu v tvare $H_0: \beta_i = 0$, teda parameter je štatisticky nevýznamný, a vysvetľujúca premenná neprispieva k vysvetleniu variability Y . Oproti tomu stojí alternatívna hypotéza $H_A: \beta_i \neq 0$, teda regresný parameter je rôzny od nuly a odpovedajúca vysvetľujúca premenná prispieva k vysvetleniu variability Y . V prípade, že $|t_{vyp}| > t_{1-\alpha}$, zamietame H_0 na hladine významnosti α (HANČLOVÁ, 2012).

3.2.4 Koeficient determinácie a korigovaný koeficient determinácie

Ako miera zhody odhadnutého lineárneho modelu s empirickými dátami sa najčastejšie používa koeficient determinácie. Je založený na rozklade celkového rozptylu vysvetľovanej premennej a je mierou podielu vysvetlenia rozptylu závislej premennej Y odhadnutým lineárnym regresným modelom (HUŠEK, 1999). Koeficient determinácie R^2 teda vyjadruje mieru vysvetlenia variability vysvetľovanej premennej Y okolo jej priemernej hodnoty regresným modelom. Pohybuje sa v rozmedzí od nuly do jednej, pričom $R^2=1$ vyjadruje, že všetky pozorovania ležia priamo na vyrovnanej regresnej priamke (tj. najlepší spôsob vyrovnania) (HANČLOVÁ, 2012).

Pri použití koeficientu determinácie ako kritéria vysvetľovacej schopnosti modelu je potrebné podotknúť, že jeho hodnota nikdy neklesne pridaním ďalších vysvetľujúcich premenných. Preto je vhodnejšie použiť jeho aproximatívnu neustrannú verziu získanú korekciou stupňov voľnosti - korigovaný koeficient determinácie \bar{R}^2 , a to hlavne vtedy, keď porovnávame vysvetľovacie schopnosti modelu líšiace sa počtom pozorovaní, alebo keď obsahujú rôzne množiny vysvetľujúcich premenných (HUŠEK, 1999).

3.2.5 Testovanie špecifikácie modelu

Testom používaným k zisťovaniu špecifikačných chýb, vzniknutých v dôsledku vynechania vysvetľujúcich premenných, alebo chybnou špecifikáciou analytického tvaru modelu je **RESET test** (HUŠEK, 1999).

Základným princípom tohto testu je, že do deterministickej časti pôvodného regresného modelu sa pridá odhadnutá predikovaná premenná vo forme druhej a tretej mocniny. Ďalej sa skúma, či došlo k výraznému zvýšeniu koeficientu determinácie.

Rozhodovacím pravidlom pre stanovenú hladinu významnosti α je, ak:

$$F_{vyp} \leq F_{1-\alpha}$$

potom, je F_{vyp} pre danú hladinu významnosti v kritickom obore, a nulová hypotéza o správnej špecifikácii regresného modelu je zamietnutá v prospech alternatívnej, že regresný model je nesprávne špecifikovaný na zvolenej hladine významnosti (HANČLOVÁ, 2012).

3.2.6 Heteroskedasticita

Jedným z predpokladov klasického regresného modelu je homoskedasticita, teda predpoklad konštantného a konečného rozptylu náhodnej zložky. Opačným prípadom je heteroskedasticita, ktorá sa vyskytuje najčastejšie u prierezových dát, pretože jednotlivé pozorovania môžu byť značne heterogénne (GUJARATI, 1992).

Heteroskedasticita spôsobuje, že odhady regresných parametrov strácajú niektoré optimálne vlastnosti, napr. strácajú výdatnosť. K detekcii heteroskedasticity je možné využiť viacero postupov, najznámejšími však sú napr. Parkov test, Whiteov test, alebo Breusch-Paganov test (GUJARATI, 1992).

3.2.7 Autokorelácia

Ďalším zo základných predpokladov regresného modelu je, že náhodné zložky nie sú vzájomne korelované. Nesplnenie tohto predpokladu sa nazýva autokorelácia, vyskytuje sa prevažne v modeloch časových rád (LUKÁČIK, LUKÁČIKOVÁ, 2008). Autokorelácia je teda chápaná ako závislosť nie medzi dvomi, alebo niekoľkými premennými, ale medzi postupnosťou hodnôt jednej premennej usporiadaných v čase.

Najčastejšie používaným testom autokorelácie je Durbinova-Watsonova štatistika (DW) d , ktorá je definovaná ako podiel súčtu štvorcov rozdielov susedných rezíduí a nevysvetleného (reziduálneho) súčtu štvorcov. Pri testovaní pomocou DW testu zamietame nulovú hypotézu sériovej nezávislosti rezíduí v prospech alternatívnej hypotézy autokorelácie prvého rádu, ak je (HUŠEK, 1999):

$$0 < d < d_D \text{ (kladná autokorelácia)}$$

$$4 - d_D < d < 4 \text{ (záporná autokorelácia)}$$

Nulovú hypotézu sériovej nezávislosti nezamietame, keď:

$$d_H < d < 4 - d_H$$

Z grafických testov používaných k identifikácii autokorelácie reziduálnej zložky je vhodné spomenúť napr. XY bodový graf, alebo graf autokorelačnej funkcie (ACF) a parciálnej autokorelačnej funkcie (PACF). Tieto grafy sú vhodné pre posúdenie autokorelácie nielen prvého rádu, ale aj obecného rádu p (HANČLOVÁ, 2012).

V prípade významnej autokorelácie prvého rádu skúmame predovšetkým správnosť špecifikácie modelu. Autokoreláciu môžeme eliminovať napríklad vynechaním niektorej vysvetľujúcej premennej, či zmenou funkčného tvaru. Ďalšou možnosťou odstránenia autokorelácie je použitie adekvátnej odhadovej metódy, napríklad Cochrane-Orcuttovej metódy (CO). CO metóda vychádza z autokorelácie rezíduí prvého rádu. Všeobecným prístupom je použitie zovšeobecnenej metódy najmenších štvorcov (GLS) (HANČLOVÁ, 2012).

3.2.8 Multikolarita

Multikolarita charakterizuje závislosť medzi vysvetľujúcimi premennými a spôsobuje nepresnosť OLS odhadov. Častou príčinou prítomnosti multikolarity je tendencia ekonomických časových rád vyvíjať sa rovnakým smerom. Tú môže spôsobovať tiež zahrnutie oneskorených, či umelých premenných do modelu (HUŠEK, 1999). K detekcii multikolarity je jednou z možných metód posúdenie hodnôt VIF (Variance Inflation Factors). Táto metóda používa pre výpočet nasledovný vzorec:

$$VIF(\beta_j) = \frac{1}{(1 - R_j^2)}$$

R_j^2 je koeficient pomocnej regresie. Hodnota VIF sa počíta pre každú hodnotu zvlášť, pričom čím vyššie je R^2 , tým vyššie je VIF a tým aj pravdepodobnosť výskytu značnej multikolarity (GUJARATI, 1992).

3.3 Panelové dáta

V posledných rokoch rastie záujem o analýzu panelových dát, pričom túto metódu je možné aplikovať ako na mikroekonomickej, tak aj makroekonomickej úrovni. Analýzu panelových dát je možné chápať ako štúdium subjektov a ich vzájomných vzťahov, u ktorých sa periodicky zisťujú charakteristické znaky a následne sa hlbšie skúmajú (HUŠEK, 2003). Vzrastajúcu popularitu modelov panelových údajov je možné pripísať veľkému dopytu po porovnávaní rastu a konvergencie ekonomík rôznych krajín či regiónov v rámci rozsiahlych štruktúr (LUKÁČIK, LUKÁČIKOVÁ, 2008).

Panelové dáta sú kombinované prierezové a časové údaje. Najčastejšie sa využívajú k skúmaniu časového vývoja rôznych jednotiek z toho istého sektora, trhu či geografického celku (LUKÁČIK, LUKÁČIKOVÁ). Dôležitou podmienkou definovania panelu a následnej analýzy je, že súbor jednotiek sa v čase nemení a prípadné vyradené jednotky sa nenahradzujú novými (GUJARATI, 2009).

Za základný regresný model panelových dát považuje Greene (2003) model:

$$y_{it} = \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + \alpha_1 z_{i1} + \alpha_2 z_{i2} + \dots + \alpha_q z_{iq} + u_{it}$$

kde index i označuje prierezový rozmer $i = 1, \dots, n$, index t časový rozmer $t = 1, \dots, T$, premenné X_1 až X_k sú vysvetľujúce premenné nezahŕňajúce vektor jednotiek a premenné Z_1 až Z_q predstavujú individuálne efekty – rôznorodosť, ktorou sa môže odlišovať jednotlivec, alebo celá skupina od ostatných entít. Individuálne efekty sa nemenia s časom (GREENE, 2003).

Na základe uvedeného vzťahu je možné rozlišovať nasledovné prípady:

➤ **Spojený regresný model (Pooled Regression)**

V prípade, že individuálnym efektom je iba vektor jednotiek, teda že jediný parameter α je spoločnou konštantou. Je najjednoduchším prípadom ktorý predpokladá, že absolútny člen, ako aj všetky parametre vysvetľujúcich premenných, sú pre všetky prierezové jednotky rovnaké. Odhad sa uskutočňuje pomocou estimátora najmenších štvorcov a znamená očakávanie, že náhodné členy pre prierezové jednotky aj časové obdobia spĺňajú klasické predpoklady. Spojený regresný model má nasledovný tvar:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + u_{it}$$

➤ **Model s fixnými efektmi (Fixed Effects Model – FEM)**

Ak individuálne efekty Z_1 až Z_q sú nepozorovateľné, ale korelované s vysvetľujúcimi premennými, tak je riešením zahrnúť všetky efekty do odhadnutelného podmieneného priemeru pomocou vzťahu:

$$a_i = \alpha_1 z_{i1} + \alpha_2 z_{i2} + \dots + \alpha_q z_{iq}$$

kde fixný efekt a_i znamená špecifickú konštantu pre každú prierezovú jednotku. Model FEM má potom nasledovný tvar:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + u_{it}$$

Na rozdiel od spojeného regresného modelu predpokladá rôznorodosť prierezových jednotiek v absolútnych členoch. V prípade, že sa v modeli vyskytuje heteroskedasticita, alebo je prítomný nejaký typ korelácie medzi náhodnými zložkami, je namiesto metódy najmenších štvorcov vhodnejšie využiť zovšeobecnený estimátor.

➤ **Model s náhodnými efektmi (Random Effects Model – REM)**

Keď individuálne efekty Z_1 až Z_q sú nepozorovateľné, ale nekorelované s vysvetľujúcimi premennými, tak riešením je zložená náhodná zložka $\varepsilon_i + u_{it}$, ktorá okrem pôvodnej zložky predpokladá aj špecifickú náhodnú zložku pre každú prierezovú jednotku. Model REM má tvar (LUKÁČIK, LUKÁČIKOVÁ, 2008):

$$y_{it} = \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + (\alpha + \varepsilon_i) + u_{it}$$

4 Vlastná práca

4.1 Determinanty vplývajúce na export krajín Vyšehradskej štvorky

Nasledujúci text bude venovaný špecifikácii faktorov pôsobiacich na export vybraných krajín. Pre každú krajinu bude zostavený osobitný model a budú stanovené faktory, ktoré majú na vývoz jednotlivých krajín najväčší vplyv. Pre lepšie porovnanie, budú pre dané krajiny stanovené rovnaké vysvetľujúce premenné, s výnimkou Slovenskej republiky, ktorá bude mať o jednu premennú navyše, konkrétne prijatie meny eura.

4.1.1 Vysvetľovaná premenná – Export

Ako už bolo spomínané v teoretickej časti tejto práce, krajiny V4 sú relatívne malými otvorenými ekonomikami, pre ktoré je zahraničný obchod dôležitou súčasťou a export je tak jedným zo stavebných kameňov hospodárskeho rastu.

Vysvetľovanou premennou nasledujúcich modelov bude export jednotlivých krajín do krajín Európskej únie (EÚ 28). Objem exportu je vyjadrený v mil. EUR. Jedná sa o štvrťročné údaje od roku 2002 až do roku 2014. Toto časové obdobie bolo zvolené na základe dostupnosti údajov na stránkach Eurostatu a tiež kvôli tomu, že zachytáva dôležité obdobia, akými je napríklad vstup krajín do EÚ v roku 2004, prijatie eura Slovenskou republikou v roku 2008, či hospodárska kríza v rokoch 2008/2009.

Údaje o objeme exportu, boli dostupné len v mesačnom vyjadrení, preto z dôvodu konzistentnosti s ostatnými dátami boli upravené na štvrťročné vyjadrenie. Premenná je v modeloch označená ako Ex.

4.1.2 Vysvetľujúce premenné

Na objem vyvázaného tovaru každej krajiny vplýva samozrejme veľké množstvo faktorov. K ďalším vysvetľujúcim premenným, okrem nižšie spomínaných, by bolo možné zaradiť veľkosť zahraničného dopytu po domácich statkoch, preferencie spotrebiteľov, zahranične-obchodnú politiku, či vzťahy obchodujúcich krajín a pod. Vzhľadom k tomu, že tieto faktory je veľmi ťažké presne špecifikovať a merať, nebudú do modelu zahrnuté. Ako vysvetľujúce premenné boli preto na základe ekonomickej teórie zvolené nasledovné veličiny v štvrťročnom vyjadrení.

- **Hrubý domáci produkt**

Práca využíva hrubý domáci produkt meraný v tržných cenách za EÚ 28, ktorý je vyjadrený v eurách na jedného obyvateľa (pomer HDP na priemernej populácii daného roka). Referenčným rokom je rok 2005. HDP je meradlom ekonomickej aktivity danej krajiny. V prepočte na obyvateľa je často využívaný ako indikátor životnej úrovne, pretože vyjadruje mieru priemerného príjmu v danej krajine. To znamená,

že so zvyšujúcim sa HDP na obyvateľa rastú peňažné prostriedky, ktoré môžu ekonomické subjekty vynaložiť na spotrebu domáceho aj zahraničného tovaru a služieb. Z týchto dôvodov je pri tomto faktore očakávaný pozitívny vplyv na vysvetľovanú premennú.

- **Miera nezamestnanosti**

Miera nezamestnanosti predstavuje nezamestnané osoby ako percento pracovnej sily, ktorá zahŕňa celkový počet zamestnaných a nezamestnaných osôb. V práci je využitá priemerná miera nezamestnanosti ako percentuálne vyjadrenie celkového aktívneho obyvateľstva Európskej únie.

Ak vzrastie nezamestnanosť, je možné očakávať pokles spotreby domácností, čo má vplyv na pokles dopytu ako po domácej, tak aj zahraničnej produkcii. Očakávaným znamienkom je mínus, teda s rastúcou nezamestnanosťou v EÚ, je možné očakávať pokles exportu Českej republiky do týchto krajín.

- **Úroková miera**

Úrokovú mieru je možné definovať ako poplatok, resp. cenu za požičanie peňazí. Pri tejto premennej je preto predpokladaný negatívny vplyv na vysvetľovanú premennú, pretože rast úrokovej miery zdraží úvery na kúpu domáceho i zahraničného tovaru.

Údaje o úrokovej miere v štvrtročnom vyjadrení za EÚ nie sú na stránkach Eurostatu ani Európskej centrálnej banky dostupné, preto boli použité úrokové miery týkajúce sa krajín eurozóny. Vzhľadom na fakt, že nie všetky krajiny EÚ používajú ako národnú menu euro, je možné takéto vyjadrenie úrokovej miery považovať za problémové. Avšak vzhľadom na nemožnosť získať potrebné údaje, bola úroková miera ponechaná v takomto vyjadrení. Tento nesúlad je možné zmierniť tým, že množstvo subjektov aj mimo eurozóny už používa pre rôzne transakcie menu euro a využíva služby ECB.

- **Index spotrebiteľských cien**

Index spotrebiteľských cien je cenovým indexom, ktorý vyjadruje cenovú hladinu tovarov a služieb prostredníctvom spotrebného koša. Pre túto prácu bol využitý harmonizovaný index spotrebiteľských cien (HICP), ktorý je určený predovšetkým pre medzinárodné porovnávanie inflácie spotrebiteľských cien a sledovanie vývoja inflácie v hospodárskej a menovej únii. Index zobrazuje štvrtročné údaje, referenčným rokom je rok 2015, kde dáta vyjadrujú medziročné tempo rastu.

Pri tomto faktore nie je možné jednoznačne určiť vplyv na vysvetľovanú premennú. Ak dôjde k rastu cenovej hladiny v zahraničí, zahraničná mena apreciuje, čím sa relatívne zlacní dovážaný tovar (pozitívny vplyv). Dôležité je ale to, či je rast cenovej hladiny v zahraničí sprevádzaný zmenou nominálneho kurzu. V prípade, že by zahraničný nominálny kurz klesal, bol by tento vplyv znegovaný. Pri zvyšovaní cenovej hladiny je možné očakávať aj to, že to spotrebiteľov od nákupu tovarov a služieb odradí, prípadne nákupy odložia na neskôr.

- **Menový kurz**

Predstavuje cenu jednej meny vyjadrenej v jednotkách meny druhej, resp. vyjadruje, koľko jednotiek domácej meny je nutné vynaložiť k získaniu jednotky zahraničnej meny. V prípade Českej republiky bol využitý zmenný kurz českej koruny a eura (CZK/EUR), pri Poľskej republike zmenný kurz poľského zlotého k euru (PLN/EUR) a u Maďarskej republiky kurz maďarského forintu a eura (HUF/EUR). Jednotlivé údaje v štvrtročnom vyjadrení boli dostupné na stránkach Eurostatu. Čo sa týka Slovenskej republiky, do roku 2008 práca využíva zmenný kurz SKK/EUR zverejňovaný Národnou bankou Slovenska (NBS). Od roku 2009, kedy Slovenská republika prijala za národnú menu euro, bol využitý oficiálny konverzný kurz slovenskej koruny a eura. Je dôležité podotknúť, že nie všetky krajiny EÚ používajú menu euro a je tak možné určité skreslenie výsledkov, avšak väčšina krajín vo vysokej miere obchoduje práve v tejto mene.

Podobne ako pri indexe spotrebiteľských cien, nie je možné jednoznačne stanoviť vplyv na vysvetľovanú veličinu. Vo všeobecnosti platí, že apreciacia menového kurzu (pokles kurzu) zdražuje vyvážanú produkciu v zahraničí a klesá tak dopyt po nej. V prípade depreciácie (rast kurzu) je efekt opačný. Vplyv na export by bol teda pozitívny. V skutočnosti sa však môže vyskytovať vplyv cenového a objemového efektu (tzv. Marshall-Lernerova podmienka) a efekt J-krivky (znehodnotenie meny môže spôsobiť najprv pokles exportu, v dlhšom období začne postupne rásť), ktoré boli bližšie spomínané v teoretickej časti tejto práce.

- **Vstup krajiny do EÚ**

Ďalším faktorom, ktorý by mohol mať vplyv na objem exportu a bol zaradený do modelu, je vstup krajín do Európskej únie. Jedná sa o dummy premennú, ktorá pred vstupom krajiny do EÚ nadobúda hodnotu 0, po vstupe krajín do EÚ v roku 2004, nadobúda hodnotu 1. Očakávaný vplyv veličiny je kladný, pretože vstupom do EÚ boli zrušené clá a iné bariéry zahraničného obchodu.

- **Prijatie meny euro Slovenskou republikou**

Jedná sa tiež o dummy premennú, ktorá je zahrnutá v modeli pre Slovenskú republiku. Pred prijatím eura Slovenskou republikou nadobúda premenná hodnotu 0, od roku 2009, teda pri prechode krajiny na menu euro, nadobúda hodnotu 1. Pri tejto veličine je predpokladaný pozitívny vplyv na export krajiny, pretože používanie meny euro pri obchode v rámci Európskej únie eliminuje transakčné náklady, kurzové riziko, či zjednodušuje prevod finančných prostriedkov medzi jednotlivými subjektami a pod.

4.2 Model 1 – Export Českej republiky do krajín EÚ

4.2.1 Prehľad využívaných premenných modelu 1

Vysvetľovaná:

- Export v mil. EUR z Česka do krajín Európskej únie (EÚ 28)

Vysvetľujúce:

- Hrubý domáci produkt na jedného obyvateľa v EÚ
- Miera nezamestnanosti v EÚ
- Úroková miera v EÚ
- Index spotrebiteľských cien v EÚ
- Menový kurz českej koruny a eura
- Vstup krajiny do EÚ

V nasledovnej tabuľke sú jednotlivé veličiny zachytené v prehľadnej forme spolu s ich označením v modeli a očakávaným vplyvom na vysvetľovanú premennú.

Tab. č. 3 Vysvetľujúce premenné modelu Export Českej republiky do krajín EÚ

Vysvetľujúca premenná	Označenie	Očakávané znamienko
Hrubý domáci produkt na obyvateľa (v €)	GDP	+
Miera nezamestnanosti (%)	UN_R	-
Úroková miera (%)	IR	+
Index spotrebiteľských cien (%)	HICP	+/-
Menový kurz (CZK/EUR)	CZKEUR	+/-
Vstup krajiny do EÚ (dummy premenná)	D_eu	+

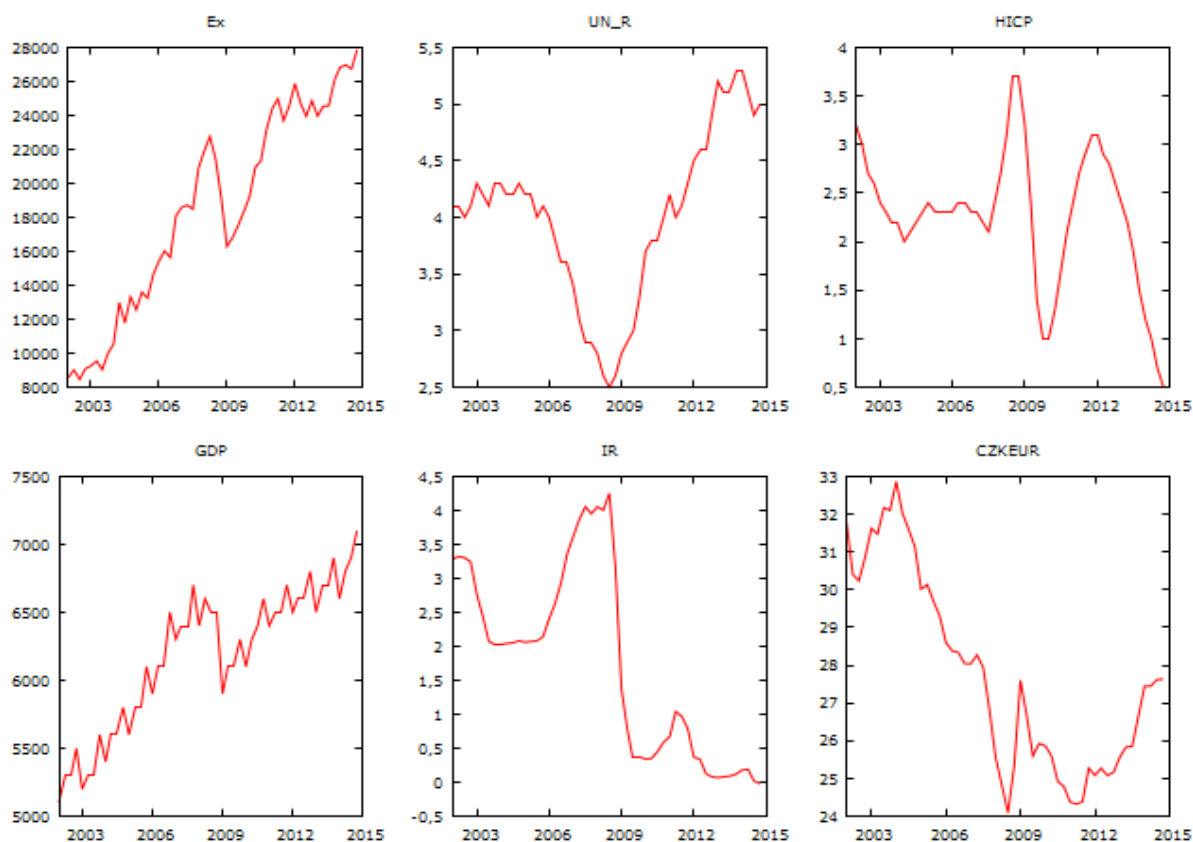
4.2.2 Viacrozmerný regresný model

V rámci vlastného modelu bude analyzovaný nasledovný vzťah:

$$Ex = f(GDP, UN_R, IR, HICP, CZKEUR, D_eu)$$

Časová rada exportu, podobne ako časové rady väčšiny vysvetľujúcich premenných, sa vyznačovali značnou sezónnosťou (Graf č. 10). Tá bola najvýraznejšia pri vysvetľovanej premennej export a vysvetľujúcej premennej HDP. Dáta boli preto očistené od sezónnosti pomocou analýzy X-12 ARIMA.

Graf č. 10 Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 1



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

Ďalším krokom bolo prístupenie k vytvoreniu modelu pomocou metódy najmenších štvorcov, tzv. OLS metódy, do ktorej boli zahrnuté všetky vyššie spomínané premenné. K overeniu významnosti parametrov bol využitý t-test, ktorý na základe p-hodnoty, so zvolenou hladinou významnosti α 5 %, identifikoval štatisticky nevýznamné premenné modelu (Tab. č. 4).

Tab. č. 4 Prvotný model 1 odhadnutý metódou OLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-37646,5	6881,4	-5,471	<0,0001
GDP	10,2234	0,688098	14,86	<0,0001
UN_R	749,076	309,479	2,42	0,0196
IR	-415,050	183,155	-2,266	0,0283
HICP	221,844	242,366	0,9153	0,3649
CZKEUR	-326,965	135,773	-2,408	0,0202
D_eu	-910,086	507,675	-1,793	0,0798

Model bol upravený zostupným výberom, ktorý v modeli ponechal len štatisticky významné parametre s p-hodnotou menšou ako 0,05. Z modelu tak boli vynechané

premenné index spotrebiteľských cien (HICP), vstup krajiny do EÚ (D_eu) a úroková miera (IR).

Posúdením hodnôt koeficientu determinácie a adjustovaného koeficientu determinácie, ktoré sú istým meradlom kvality viacrozmerného regresného modelu, sa tento model na prvý pohľad javil ako kvalitný. Koeficient determinácie R^2 dosahoval hodnotu 0,98188 a adjustovaný koeficient determinácie R^2_{adj} hodnotu 0,98074. F-test, ktorý testuje štatistickú významnosť modelu ako celku, s p-hodnotou $<0,0001$, zamietol nulovú hypotézu o nevýznamnosti modelu.

Pomocou RESET testu a LM testu, bola otestovaná správna špecifikácia modelu. Vzhľadom k tomu, že testy špecifikácie pre lineárny model zamietli nulovú hypotézu o správnej špecifikácii, boli porovnané lineárne a log-lineárne funkčné formy modelu. Výsledky RESET testu hovorili v prospech log-lineárnej funkčnej formy. P-hodnoty jednotlivých variant RESET testu boli väčšie ako zvolená hladina významnosti α 5 %, teda nebola zamietnutá nulová hypotéza o správnej špecifikácii modelu. Pre výsledný model bola nakoniec vybratá lineárna funkčná forma a to z nasledujúcich dôvodov. Pri porovnaní niektorých charakteristík oboch modelov, napr. LM test špecifikácie, Whiteov a Breusch-Paganov test heteroskedasticity, Chí-kvadrát test normality chybového členu, sa javil ako vhodnejší lineárny model. Porovnanie jednotlivých modelov pomocou spomínaných testov je zachytené v tabuľke v sekcii prílohy.

Výrazným problémom tohto modelu bola prítomnosť autokorelácie chybového členu, ktorá zvyšuje rozptyl rozdelenia parametrov a je porušením klasického predpokladu, že pozorovania chybového členu sú nekorelované so sebou samými. K detekcii sériovej korelácie 1. rádu bol použitý Durbin-Watsonov test, ktorého p-hodnota $<0,0001$ zamietla nulovú hypotézu, ktorá hovorí, že v modeli nie je prítomná sériová korelácia chybového členu.

Autokoreláciu sa nepodarilo odstrániť ani predefinovaním funkčných foriem jednotlivých premenných, preto bolo pristúpené k náprave sériovej korelácie pomocou zovšeobecnenej metódy najmenších štvorcov (GLS), konkrétne pomocou Cochran-Orcuttovej metódy (CO metóda).

Nasledovná tabuľka (Tab. č. 5) zobrazuje výsledný model vytvorený prostredníctvom GLS metódy upravený zostupnou metódou použitou k odstráneniu nevýznamných premenných.

Tab. č. 5 Výsledný model 1 odhadnutý metódou GLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-43650,9	7270,12	-6,004	$<0,0001$
GDP	9,86327	1,08059	9,128	$<0,0001$
D_eu	1616,31	620,052	2,607	0,0121

F-testom bola overená štatistická významnosť modelu. S p-hodnotou $<0,0001$ zamietame nulovú hypotézu o štatistickej nevýznamnosti modelu. Hodnoty koeficientu determinácie $R^2=0,99078$ a adjustovaného koeficientu determinácie

$R^2_{adj}=0,990396$ udávajú, že sa pomocou regresie podarilo vysvetliť približne 99 % rozptylu závislej premennej.

Dôležitou požiadavkou na regresný model je absencia multikolinearity, ktorá bola posudzovaná na základe VIF hodnôt. Hodnoty vyššie ako 10 naznačujú problém s multikolinearitou, ktorý sa však týmto modeli nepreukázal (Tab. č. 6).

Tab. č. 6 VIF hodnoty modelu 1

Premenná	VIF
GDP	2,237
D_eu	2,237

Normalita rozdelenia chybového členu bola otestovaná pomocou Chí-kvadrát testu, ktorého p-hodnota 0,68728 naznačuje normálne rozdelenie chybového členu.

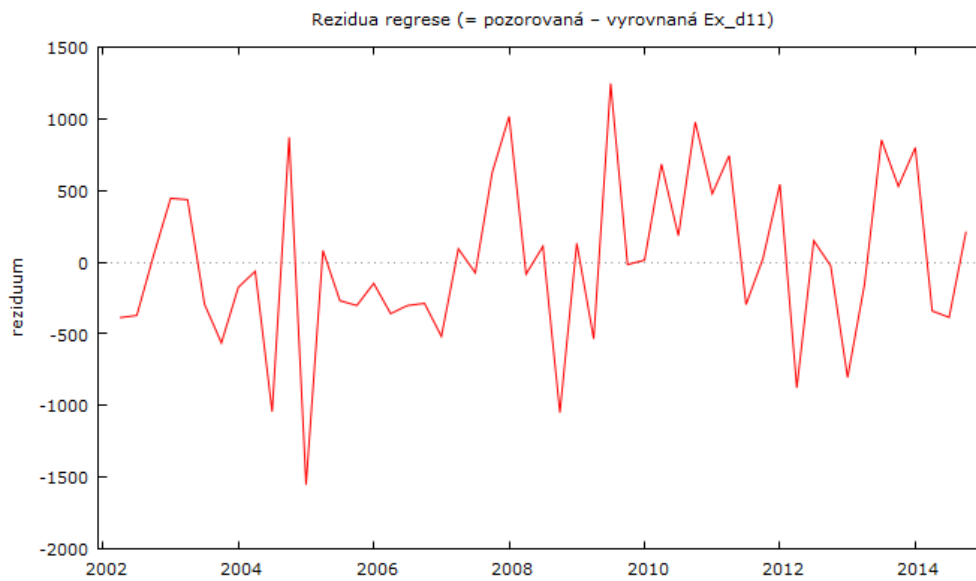
Ďalším dôležitým predpokladom je stacionarita časových rád. Premenné výsledného modelu (Ex, GDP) boli na základe ADF testu vyhodnotené ako nestacionárne. Ďalším krokom bolo otestovanie uložených rezíduí modelu pomocou ADF testu. Vzhľadom na p-hodnotu menšiu ako 0,05, bola nulová hypotéza o nestacionarite zamietnutá. Výsledky ADF testu jednotlivých premenných, ako aj uložených rezíduí modelu sú zobrazené nižšie v tabuľke, ktorá znázorňuje jednotlivé varianty testu s ich p-hodnotou.

Tab. č. 7 ADF test premenných a rezíduí modelu 1

premenná	bez konštanty	s konštantou	s konštantou a trendom
Ex	0,9596	0,7703	0,0981
GDP	0,9801	0,7146	0,5448
UN_R	0,7007	0,2906	0,4677
IR	0,0834	0,3110	0,1844
HICP	0,2906	0,0820	0,1274
CZKEUR	0,4729	0,5852	0,9926
Rezíduá modelu	<0,0001	0,0013	<0,0001

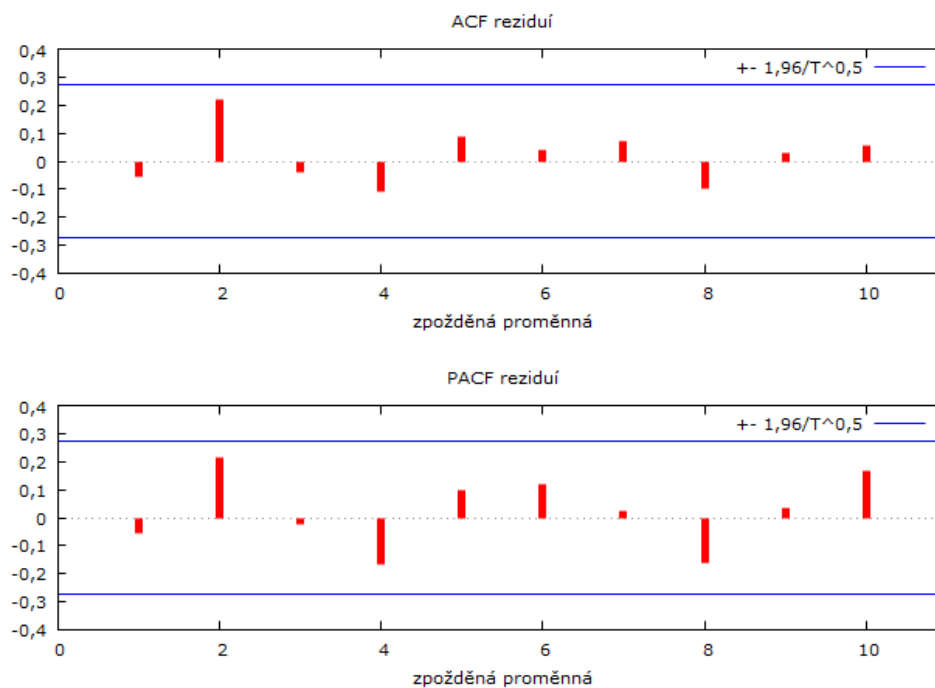
Na základe nižšie zobrazenej časovej rady rezíduí a korelogramu rezíduí je tiež možné usudzovať, že rezídua sú stacionárne a časové rady sú kointegrované. Výsledky teda nie sú poznamenané falošnou regresiou a model bolo možné odhadnúť v pôvodných jednotkách.

Graf č. 11 Graf rezíduí modelu 1



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

Graf č. 12 Korelogram rezíduí modelu 1



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

4.2.3 Ekonomická interpretácia modelu 1

Konečná rovnica výsledného modelu pre export Českej republiky má nasledovný tvar:

$$Ex = -43650,9 + 9,86327 GDP + 1616,31 D_{eu}$$

Z tejto rovnice vyplýva, že ak sa zvýši HDP na jedného obyvateľa v Európskej únii o jedno euro, zvýši sa export Českej republiky do týchto krajín o takmer 10 miliónov euro. Vstup krajiny do Európskej únie pozitívne ovplyvnil objem vývozu, ktorý sa vstupom zvýšil o 1 616 mil. EUR.

Čo sa týka vzťahu HDP a vstupu krajiny do EÚ k vysvetľovanej premennej export, potvrdil sa očakávaný pozitívny vplyv. Teda rast životnej úrovne v krajinách Európskej únie pôsobí na rastúci dopyt aj po zahraničných statkoch, čo kladne pôsobí aj na export ČR. Vstup krajiny do EÚ ešte viac otvoril ekonomiku krajiny voči zahraničnému obchodu, boli odstránené clá a iné prekážky obchodu a tak pozitívne ovplyvnil objem exportovanej produkcie danej krajiny.

Pozornosť bola zameraná aj na faktor menového kurzu, ktorý v roku 2013 prešiel v ČR cielenou reguláciou zo strany štátu, ktorej cieľom bolo „naštartovať“ ekonomiku a podporiť vývoz krajiny. Vplyv tejto premennej sa vo výslednom modeli preukázal ako štatisticky nevýznamný na zvolenej 5 % hladine významnosti a znamienko pri menovom kurze bolo záporné. Nevýznamnosť premennej je možné vysvetliť tým, že regulácia kurzu, konkrétne depreciačia meny, sa na vývoze krajiny neprejaví okamžite, ale s určitým časovým oneskorením. Podobne tak záporné znamienko premennej menový kurz je možné vysvetliť efektom J-krivky.

4.3 Model 2 – Export Slovenskej republiky do krajín EÚ

4.3.1 Prehľad využívaných premenných modelu 2

Vysvetľovaná:

- Export v mil. EUR zo Slovenska do krajín Európskej únie (EÚ 28)

Vysvetľujúce:

- Hrubý domáci produkt na jedného obyvateľa v EÚ
- Miera nezamestnanosti v EÚ
- Úroková miera v EÚ
- Index spotrebiteľských cien v EÚ
- Menový kurz slovenskej koruny a eura
- Vstup krajiny do EÚ
- Prijatie eura Slovenskou republikou

Nasledovná tabuľka (Tab. č. 8) zachytáva prehľad používaných premenných modelu, ich označenie a znamienko očakávaného vplyvu na vysvetľovanú premennú.

Tab. č. 8 Vysvetľujúce premenné modelu Export Slovenska do krajín EÚ

Vysvetľujúca premenná	Označenie	Očakávané znamienko
Hrubý domáci produkt na obyvateľa (v €)	GDP	+

Miera nezamestnanosti (%)	UN_R	-
Úroková miera (%)	IR	+
Index spotrebiteľských cien (%)	HICP	+/-
Menový kurz (SKK/EUR)	SKKEUR	+/-
Vstup krajiny do EÚ (dummy premenná)	D_eu	+
Prijatie eura na SR (dummy premenná)	D_euro	+

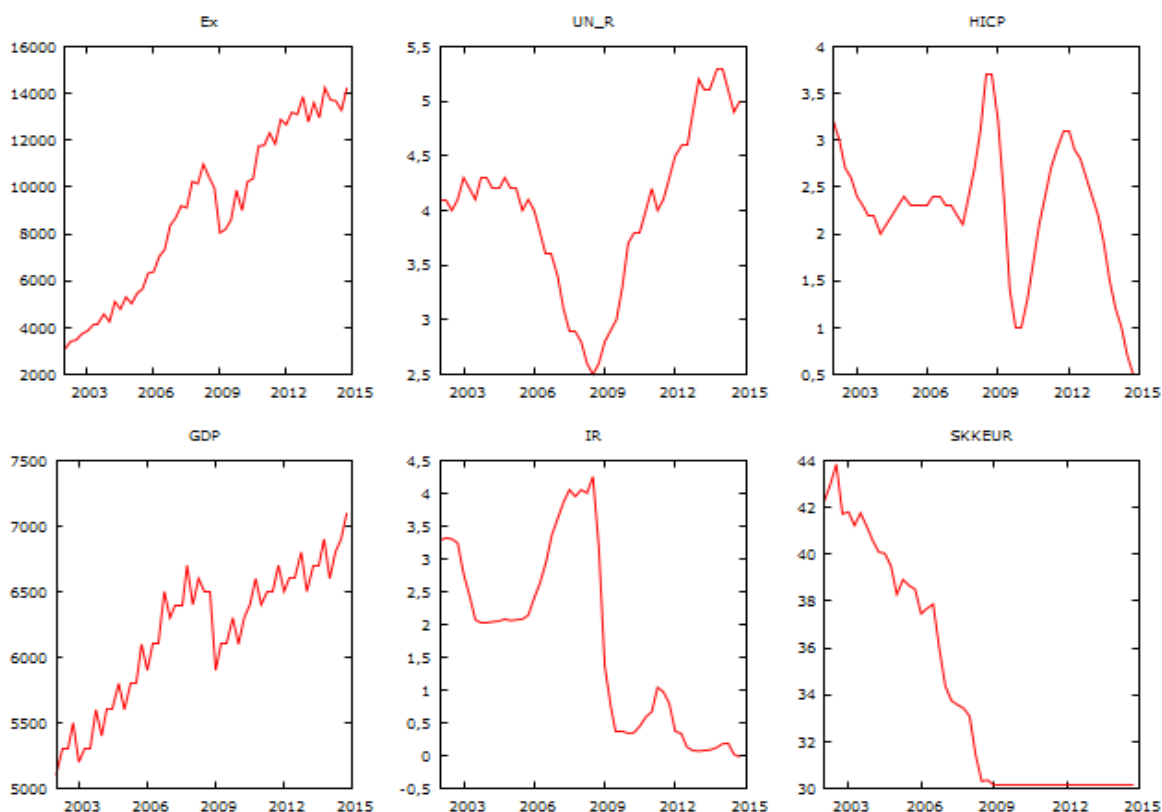
4.3.2 Viacrozmerný regresný model

Na základe vyššie uvedených premenných veličín bude v tomto modeli skúmaný vzťah:

$$Ex = f(GDP, UN_R, IR, HICP, SKKEUR, D_eu, D_euro)$$

Nasledujúci obrázok zachytáva vývoj jednotlivých premenných v rokoch 2002 až 2014, ktoré by mohli vykazovať určitú sezónnosť. Ešte pred zostrojením modelu bolo preto prístupné k očisteniu dát od sezónnosti pomocou analýzy X-12 ARIMA.

Graf č. 13 Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 2



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

Nasledujúca tabuľka zachytáva prvotný model vytvorený metódou OLS, ktorá zahŕňa všetkých sedem vysvetľujúcich premenných daného modelu v ich očistenej podobe.

Tab. č. 9 Prvotný model 2 odhadnutý metódou OLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-11669,6	4680,99	-2,493	0,0165
GDP	4,37747	0,518532	8,442	<0,0001
UN_R	1100,82	213,244	5,162	<0,0001
IR	211,614	171,28	1,235	0,2232
HICP	314,732	87,3506	3,603	0,0008
SKKEUR	-329,311	70,7449	-4,655	<0,0001
D_eu	-1008,20	244,517	-4,123	0,0002
D_euro	491,685	421,252	1,167	0,2494

Z modelu boli postupne odstránené nevýznamné premenné na 5 % hladine významnosti, teda premenné prijatie eura Slovenskou republikou (D_euro) a úroková miera (IR). Celková preukázateľnosť modelu bola testovaná pomocou F-testu, kde p-hodnota <0,0001 zamietla nulovú hypotézu o štatistickej nevýznamnosti modelu. Koeficient determinácie a adjustovaný koeficient determinácie udávajú, že bolo vysvetlené cca 99 % rozptylu v pozorovaní závislej premennej.

Pomocou Ramseyho RESET testu a LM testu, bola otestovaná správnosť špecifikácie modelu. P-hodnoty RESET testu (2. mocniny, 3. mocniny) nezamietli nulovú hypotézu o správnej špecifikácii modelu. Nulová hypotéza o správnej špecifikácii modelu však bola zamietnutá v prospech alternatívnej na základe LM testu a p-hodnoty RESET testu (variant 2. a 3. mocniny). Boli preto porovnané lineárne a log-lineárne funkčné formy modelu. Výsledky RESET testu hovorili v prospech log-lineárnej funkčnej formy. Pre výsledný model bola však nakoniec vybratá lineárna funkčná forma a to z nasledujúcich dôvodov. Pri použití log-lineárnej funkčnej formy bola na základe Whiteovho testu detekovaná prítomnosť heteroskedasticity (p-hodnota <0,05). Výsledok Breusch-Paganovho testu je tiež v porovnaní s lineárnou funkčnou formou horší. LM test špecifikácie vychádzal tiež lepšie práve pre lineárny model. Porovnanie jednotlivých modelov pomocou spomínaných testov je zachytené v tabuľke v prílohe práce.

Podobne ako v predchádzajúcom modeli, bol aj tento model podrobený testom na autokoreláciu chybového členu. Durbin-Watsonova štatistika s hodnotou 1,700126 a graf autokorelačnej funkcie (ACF) a parciálnej autokorelačnej funkcie (PACF) nenaznačovali problém s autokoreláciou. Tá bola ale overená aj pomocou p-hodnoty DW testu, kedy hodnota $p=0,032309$ zamietla nulovú hypotézu, že sériová korelácia chybového členu 1. rádu nie je prítomná a bola prijatá alternatívna hypotéza o sériovej korelácii chybového členu 1. rádu.

Problém s autokoreláciou sme sa snažili napraviť predefinovaním premenných. Logaritmovanie ani diferencie premenných nepomohli problém odstrániť, preto bolo

pristúpené k zostaveniu modelu pomocou Cochrane-Orcuttovej metódy. Výsledný model má nasledovnú podobu:

Tab. č. 10 Výsledný model 2 odhadnutý metódou GLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-12229,4	2549,48	-4,797	<0,0001
GDP	4,58823	0,296887	15,45	<0,0001
UN_R	965,218	89,164	10,83	<0,0001
HICP	352,397	87,9793	4,005	0,0002
SKKEUR	-318,852	28,2667	-11,28	<0,0001
D_eu	-1066,29	233,5	-4,567	<0,0001

T-test parametrov výsledného modelu, ktorých p-hodnota bola menšia ako 0,05, poukazuje že všetky ponechané premenné sú štatisticky významné. Na základe p-hodnoty F-testu <0,0001 bola prijatá alternatívna hypotéza o štatistickej významnosti modelu ako celku. Koeficient determinácie a adjustovaný koeficient determinácie s hodnotami $R^2=0,99217$, $R^2_{adj}=0,99131$ vypovedajú o tom, že regresiou sa podarilo vysvetliť približne 99,2 % rozptylu v pozorovaní závisle premennej.

Model 2 bol tiež podrobený všetkým testom, ktoré sú dostupné v programe Gretl pri použití metódy GLS. O tom, že v modeli nie je prítomná multikolinearovaná premenná, svedčia hodnoty VIF menšie ako 10 (Tab. č. 11).

Tab. č. 11 VIF hodnoty modelu 2

Premenná	VIF
GDP	6,957
UN_R	1,415
HICP	1,221
SKKEUR	5,752
D_eu	2,480

Normalita chybového členu bola otestovaná pomocou Chí-kvadrát testu a overená grafickým zobrazením priebehu histogramu. Testovacia štatistika pre normalitu dosahovala p-hodnoty 0,3464, čím nebola zamietnutá nulová hypotéza o normálnom rozdelení chybového členu.

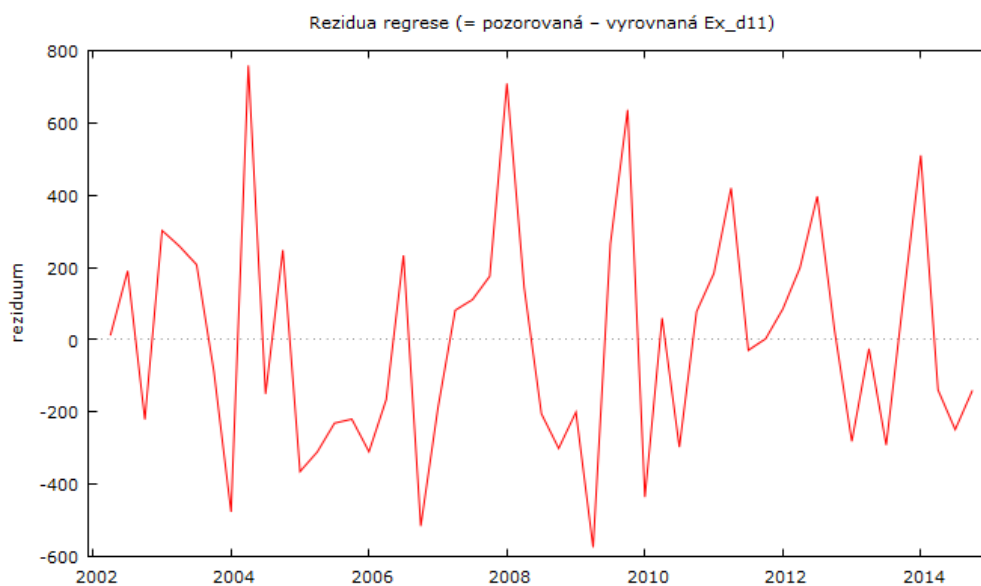
Pri testovaní stacionarity jednotlivých premenných bol využitý ADF test. Na základe p-hodnoty testov boli zamietnuté hypotézy o stacionarite, teda premenné boli vyhodnotené ako nestacionárne. Problém by to však bol, ak by aj uložené rezídua boli nestacionárne. Tie boli otestované tiež ADF testom a vzhľadom k tomu, že p-hodnota testu dosahovala hodnoty <0,05, rezíduá modelu sú stacionárne. Bola tak vytvorená lineárna kombinácia nestacionárnych časových rád so stacionárnymi rezíduami, čím došlo k eliminácii falošnej regresie. Výsledky ADF testu jednotlivých premenných a rezíduí modelu sú znázornené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 12 ADF test premenných a rezíduí modelu 2

premenná	bez konštanty	s konštantou	S konštantou a trendom
Ex	0,9662	0,7496	0,2384
GDP	0,9801	0,7146	0,5448
UN_R	0,7007	0,2906	0,4677
IR	0,0834	0,3110	0,1844
HICP	0,2906	0,0820	0,1274
SKKEUR	0,0013	0,1830	0,9916
Rezíduá modelu	<0,0001	<0,0001	0,0473

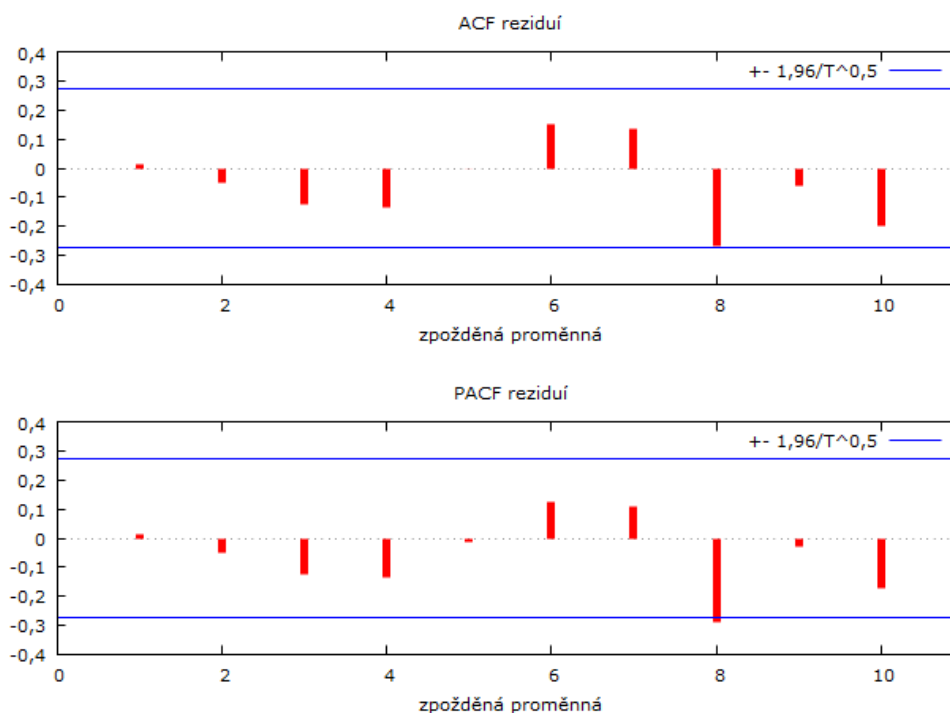
Výsledky ADF testu o stacionarite rezíduí modelu podporujú aj nasledovné grafy. Z grafov je zjavná stacionarita časovej rady rezíduí, teda pôvodné rady sú kointegrované a odhad modelu nie je poznamenaný falošnou regresiou.

Graf č. 14 Graf rezíduí modelu 2



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

Graf č. 15 Korelogram rezíduí modelu 2



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

4.3.3 Ekonomická interpretácia modelu 2

Výsledná rovnica modelu 2 - Export Slovenskej republiky do krajín EÚ, má nasledovný tvar:

$$Ex = -12229,4 + 4,58823 GDP + 965,218 UN_R + 352,397 HICP - 318,852 SKKEUR - 1066,29 D_eu$$

Rovnica udáva nasledovné:

Ak sa zvýši HDP na jedného obyvateľa v krajinách EÚ o 1 euro, export Slovenska do týchto krajín sa zvýši o 4,58 mil. EUR. Ak vzrastie nezamestnanosť o jeden percentuálny bod, zvýši sa objem exportu o 965,2 mil. EUR. Pri zvýšení inflácie, vyjadrenej ako harmonizovaný index spotrebiteľských cien, o jeden percentuálny bod, vzrastie export SR približne o 352,4 mil. EUR. Rast menového kurzu (depreciácia) spôsobí pokles vývozu o 318,852 mil. EUR. Vstup krajiny do Európskej únie zapríčinil pokles vyvážanej produkcie o cca 1 066 mil. EUR.

Čo sa týka premenných HDP na obyvateľa (GDP), indexu spotrebiteľských cien (HICP) a menového kurzu (SKKEUR), ich znamienka sú v súlade s ekonomickou teóriou. Ak sa zvýši HDP na jedného obyvateľa, ekonomické subjekty si v priemere finančne polepšia a vzrastie tak dopyt aj po zahraničnej produkcii. Kladné znamienko pri premennej HICP znázorňuje situáciu, kedy rast cenovej hladiny v EÚ spô-

sobil apreciáciu zahraničnej meny, čím sa dovážaný tovar relatívne zlacnil, čo pôsobilo na rast exportu Slovenskej republiky. Pri menovom kurze sa zrejme prejavil efekt Marshall-Lernerovej podmienky a tak depreciačia menového kurzu pôsobila na pokles vývozu.

Prekvapivým výsledkom modelu bol vplyv miery nezamestnanosti a vstupu krajiny do EÚ. Tento nesúlad je možné vysvetliť tým, že Slovenská republika je najmenšou zo sledovaných ekonomík a ako jediná je členom eurozóny, čím je viac ovplyvnená politikou Európskej centrálnej banky. Výsledky tak môžu byť iné, ako ekonomická teória predpokladá. Vplyv miery nezamestnanosti je tiež možné vysvetliť tým, že Slovenská republika exportuje produkciu do krajín, kde je cenová hladina vyššia. Preto s rastúcou nezamestnanosťou môžu krajiny obmedziť import z relatívne drahých krajín a naopak zvýšiť dovoz produkcie z krajín s relatívne lacnejším tovarom a službami. Vplyv na záporné znamienko koeficientu premennej vstup krajiny do EÚ zrejme zohralo aj to, že štyri roky po vstupe krajiny do EÚ nastala svetová hospodárska kríza, ktorá skreslila výsledky, a tak vstup krajiny do EÚ bol vyhodnotený ako negatívny.

4.4 Model 3 – Export Poľskej republiky do krajín EÚ

4.4.1 Prehľad využívaných premenných modelu 3

Vysvetľovaná:

- Export v mil. EUR z Poľska do krajín Európskej únie (EÚ 28)

Vysvetľujúce:

- Hrubý domáci produkt na jedného obyvateľa v EÚ
- Miera nezamestnanosti v EÚ
- Úroková miera v EÚ
- Index spotrebiteľských cien v EÚ
- Menový kurz poľského zlotého a eura
- Vstup krajiny do EÚ

Kvôli prehľadnosti je v nižšie uvedenej tabuľke zobrazený okrem použitých premenných aj ich označenie v modeli a očakávaný vplyv na premennú export.

Tab. č. 13 Vysvetľujúce premenné modelu Export Poľska do krajín EÚ

Vysvetľujúca premenná	Označenie	Očakávané znamienko
Hrubý domáci produkt na obyvateľa (v €)	GDP	+
Miera nezamestnanosti (%)	UN_R	-
Úroková miera (%)	IR	+
Index spotrebiteľských cien (%)	HICP	+/-
Menový kurz (PLN/EUR)	PLNEUR	+/-
Vstup krajiny do EÚ (dummy premenná)	D_eu	+

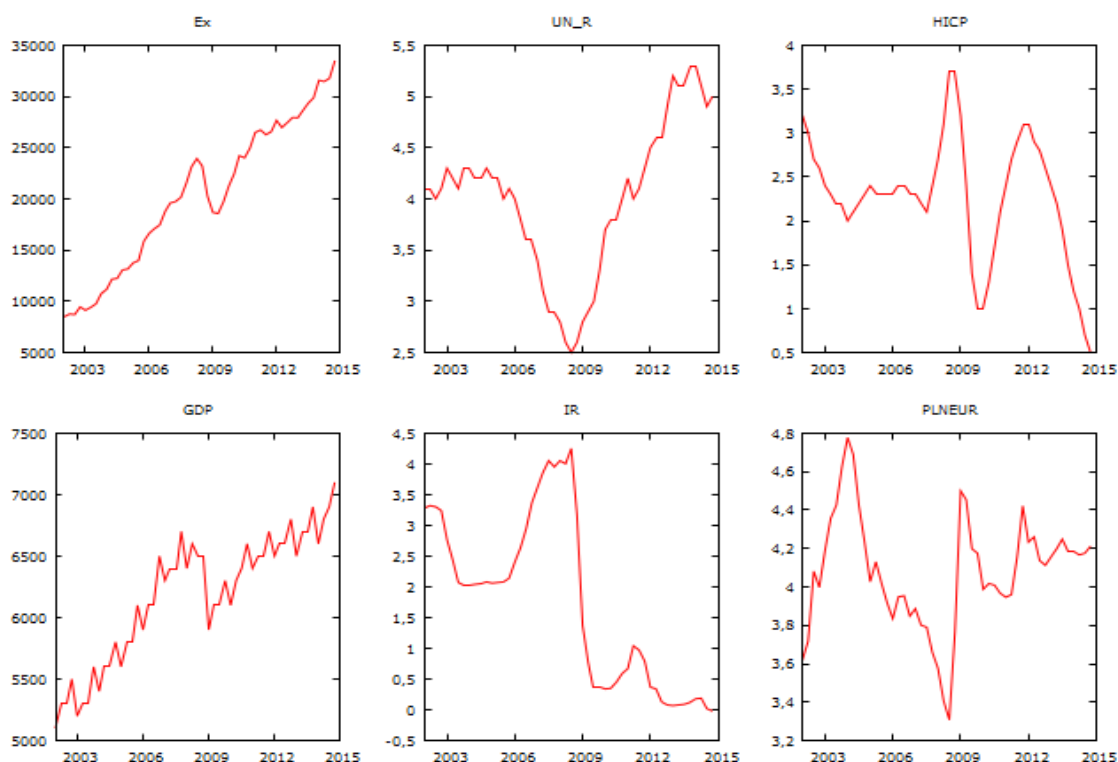
4.4.2 Viacrozmerný regresný model

Nasledujúci model bude skúmať vzťah:

$$Ex = f(GDP, UN_R, IR, HICP, PLNEUR, D_eu)$$

Na nasledujúcom obrázku je zachytený vývoj jednotlivých premenných modelu tak, ako sa v priebehu sledovaného obdobia menili. Ako už bolo spomínané v predchádzajúcich modeloch, časové rady majú tendenciu vyznačovať sa sezónnosťou, preto aj v tomto modeli bola odstránená pomocou analýzy X-12 ARIMA.

Graf č. 16 Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 3



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

K vytvoreniu prvotného modelu bola použitá metóda najmenších štvorcov (OLS), do ktorej boli zahrnuté všetky sezónne očistené potencionálne vysvetľujúce premenné. Tento model mal nasledujúcu podobu:

Tab. č. 14 Prvotný model 3 odhadnutý metódou GLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-54853,0	4096,2	-13,39	<0,0001
GDP	13,6373	0,402215	33,91	<0,0001
UN_R	257,954	212,304	1,215	0,2307
IR	-1355,79	148,455	-9,133	<0,0001

HICP	71,7017	182,277	0,3934	0,6959
PLNEUR	-1454,44	547,115	-2,658	0,0108
D_eu	-2419,17	479,935	-5,041	<0,0001

Pomocou t-testu, ktorého nulová hypotéza znie: koeficient je štatisticky nevýznamný, boli zostupnou metódou postupne vyradené všetky premenné, ktorých p-hodnota bola vyššia ako 0,05. Boli tak vyradené premenné index spotrebiteľských cien (HICP) a miera nezamestnanosti (UN_R).

Správnosť špecifikácie modelu bola otestovaná pomocou Ramseyho RESET testu a LM testu. P-hodnoty všetkých variant testov zamietli nulovú hypotézu, že model je správne špecifikovaný a vzťah medzi premennými je lineárny. Ďalším krokom tak bolo predefinovanie funkčnej formy na log-lineárnu a jej následné porovnanie s lineárnou funkčnou formou. RESET test aj LM test špecifikácie s p-hodnotami >0,05 hovorili v prospech log-lineárnej funkčnej formy. Z tohto dôvodu bola pre vysvetlenie modelu vybratá log-lineárna funkčná forma.

Podobne ako ostatné modely, bol aj tento otestovaný na prítomnosť heteroskedasticity chybového členu pomocou Whiteovho a Breusch-Paganovho testu. P-hodnoty testov nezamietli hypotézu o homoskedasticite chybového členu, teda v modeli sa nevyskytuje problém s heteroskedasticitou. Výsledky jednotlivých testov pri porovnaní lineárnej a log-lineárnej funkčnej formy zachytáva tabuľka v časti Prílohy.

Problémom tohto modelu, ako už naznačovala hodnota 1,366052 Durbin-Watsonovej štatistiky, bola autokorelácia chybového členu, ktorú potvrdila aj p-hodnota tohto testu 0,00241801. Ďalším krokom tak bolo pristúpenie k tvorbe modelov, ktoré obsahovali premenné v ich logaritmickú či diferencovanú podobu. Aj napriek tomu nebol problém s autokoreláciou odstránený, preto bol vytvorený model prostredníctvom Cochrane-Orcuttovej metódy.

Odhadnutý model za použitia GLS metódy je zachytený nižšie v tabuľke (Tab. č. 15). Výsledný model bol podrobený štatistickej verifikácii pomocou t-testu, na základe ktorého boli vyradené všetky štatisticky nedôležité premenné na 5 % hladine významnosti. Model bol tak podstatne zúžený, čím v modeli zostali tri vysvetľujúce premenné a to HDP na jedného obyvateľa, úroková miera a miera nezamestnanosti. F-testom bola overená celková štatistická významnosť modelu. S hodnotou p <0,0001 bola zamietnutá nulová hypotéza testu a model je možné považovať za štatisticky významný.

Tab. č. 15 Výsledný model 3 odhadnutý metódou GLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
Konštanta	5,65246	0,110869	50,98	<0,0001
GDP	0,000726727	0,0000141526	51,35	<0,0001
IR	-0,0646347	0,00629003	-10,28	<0,0001
UN_R	-0,0466805	0,0108934	-4,285	<0,0001

Pomocou regresie boli zistené hodnoty koeficientu determinácie a adjustovaného koeficientu determinácie: $R^2=0,994441$, $R^2_{adj}=0,994086$. Ako už bolo spomínané, hodnoty blízke jednej naznačujú vhodný popis empirických dát regresným modelom.

V nasledujúcom texte bude odhadnutý model podrobený ekonometrickej verifikácii pomocou jednotlivých testov dostupných pri odhade pomocou CO metódy. Multikolarita bola posudzovaná na základe VIF hodnôt, kedy hodnoty uvedené v tabuľke (Tab. č. 16) nenaznačujú problém.

Tab. č. 16 VIF hodnoty modelu 3

Premenná	VIF
GDP	1,262
IR	2,129
UN_R	1,788

P-hodnota Chí-kvadrát testu 0,45633 a histogram potvrdzujú, že chyby sú normálne rozdelené.

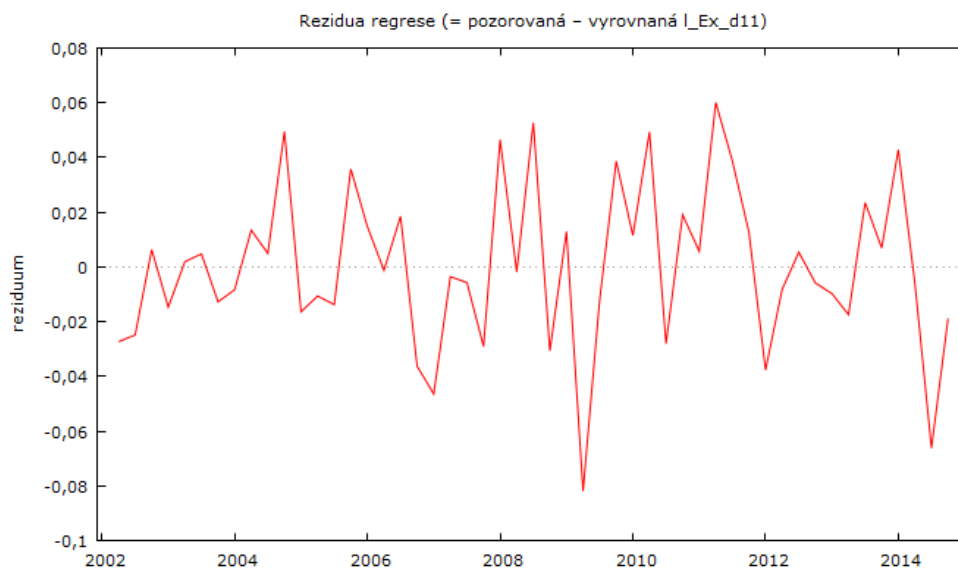
Jednotlivé premenné boli otestované na stacionaritu pomocou ADF testu, ktorého nulová hypotéza o nestacionarite nebola zamietnutá a tiež pomocou KPSS testu, ktorého nulová hypotéza o stacionarite bola zamietnutá. Uložené rezídua boli následne otestované ADF testom a vzhľadom k tomu, že p-hodnota bola menšia ako 0,05, bola zamietnutá nulová hypotéza o nestacionarite a časové rady je možné považovať za kointegrované. Výsledky ADF testu s p-hodnotami jednotlivých premenných sú zachytené v tabuľke.

Tab. č. 17 ADF test premenných a rezíduí modelu 3

premenná	bez konštanty	s konštantou	s konštantou a trendom
I_Ex	0,9980	0,5416	0,323
GDP	0,9801	0,7146	0,5448
UN_R	0,7007	0,2906	0,4677
IR	0,0834	0,3110	0,1844
HICP	0,2906	0,0820	0,1274
PLNEUR	0,6397	0,0109	0,0557
Rezíduá modelu	<0,0001	<0,0001	0,0001934

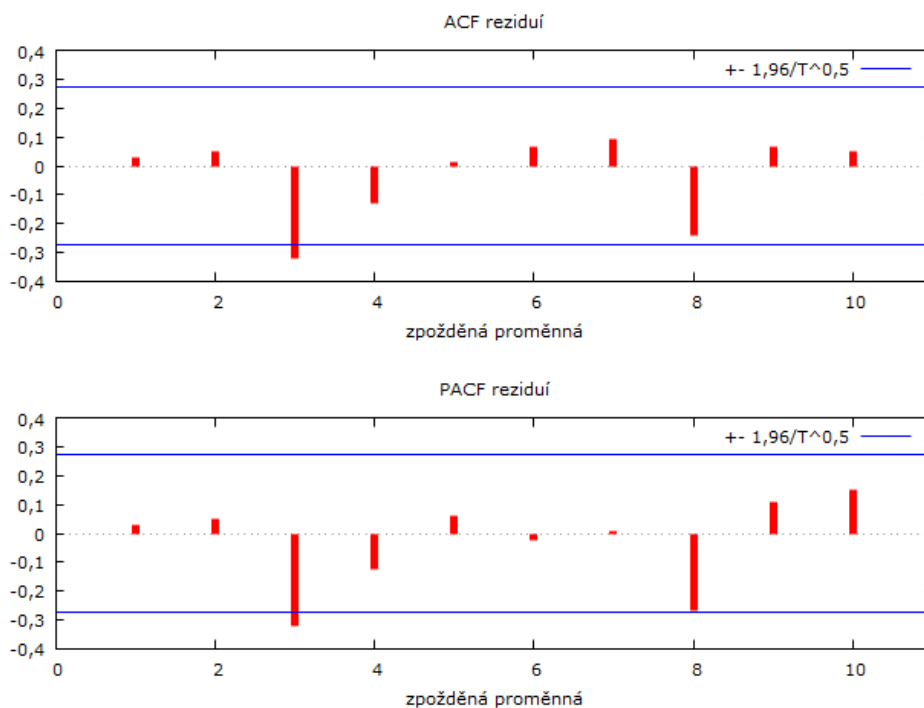
Pre doplnenie je nižšie zobrazená časová rada rezíduí a korelogram rezíduí, ktoré podkladajú fakt, že časové rady rezíduí modelu sú stacionárne a odhad nie je poznamenaný falošnou regresiou.

Graf č. 17 Graf rezíduí modelu 3



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

Graf č. 18 Korelogram rezíduí modelu 3



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

4.4.3 Ekonomická interpretácia modelu 3

Výsledný model má po prevedení odhadu nasledujúci tvar:

$$\ln Ex = 5,65246 + 0,000726727 GDP - 0,0646347 IR - 0,0466805 UN_R$$

Na základe koeficientov v rovnici je možné interpretovať výsledky modelu nasledovne:

V prípade, že v krajinách Európskej únie vzrastie HDP na jedného obyvateľa o 1 euro, vývoz Poľskej republiky (v mil. EUR) do týchto krajín sa zvýši približne o 0,07267 %. Inak povedané, zvýšenie HDP na jedného obyvateľa v EÚ o 100 euro spôsobí nárast exportu Poľska o 7,267 %. Ak sa zvýši úroková miera o jeden percentuálny bod, export Poľskej republiky do týchto krajín poklesne o 6,463 %. Podobne vplýva miera nezamestnanosti v EÚ, kedy sa nárast miery nezamestnanosti o jeden percentuálny bod odrazí v znížení exportu z Poľska do EÚ o 4,668 %.

Jednotlivé znamienka koeficientov výslednej rovnice sú v súlade s očakávaním. Rastúca životná úroveň v krajinách únie, reprezentovaná rastúcim HDP na jedného obyvateľa, spôsobuje naozaj rast dopytu po zahraničnej produkcii. Podobne zvýšenie úrokovej miery zdražilo úvery, ktoré by ekonomické subjekty mohli využiť k nákupu zahraničnej produkcie, čím bol negatívne ovplyvnený objem vyváženého tovaru Poľskou republikou. Predpokladaným znamienkom pri premennej miera nezamestnanosti bolo mínus. Negatívny vplyv sa po prevedení odhadu potvrdil, teda ak vzrastie nezamestnanosť, ekonomické subjekty budú mať k dispozícii menej finančných prostriedkov na nákup tovarov a služieb, preto klesne dopyt nielen po domácej, ale aj zahraničnej produkcii.

4.5 Model 4 – Export Maďarskej republiky do krajín EÚ

4.5.1 Prehľad využívaných premenných modelu 4

Vysvetľovaná:

- Export v mil. EUR z Maďarska do krajín Európskej únie (EÚ 28).

Vysvetľujúce:

- Hrubý domáci produkt na jedného obyvateľa v EÚ
- Miera nezamestnanosti v EÚ
- Úroková miera v EÚ
- Index spotrebiteľských cien v EÚ
- Menový kurz maďarského forintu a eura
- Vstup krajiny do EÚ

Pre prehľadnosť je v tabuľke zachytený prehľad využívaných veličín, s ich označením v modeli a očakávaným znamienkom vplyvu na vysvetľovanú premennú.

Tab. č. 18 Vysvetľujúce premenné modelu Export Maďarska do krajín EÚ

Vysvetľujúca premenná	Označenie	Očakávané znamienko
Hrubý domáci produkt na obyvateľa (v €)	GDP	+
Miera nezamestnanosti (%)	UN_R	-
Úroková miera (%)	IR	+
Index spotrebiteľských cien (%)	HICP	+/-
Menový kurz (HUF/EUR)	HUFEUR	+/-
Vstup krajiny do EÚ (dummy premenná)	D_eu	+

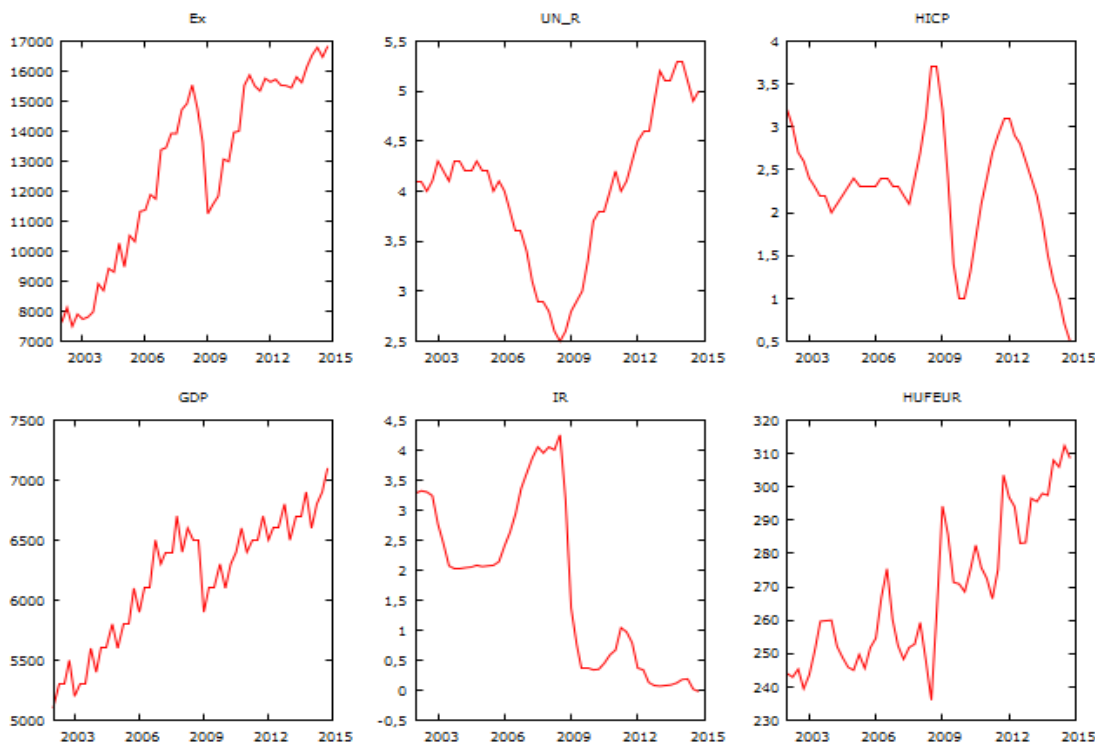
4.5.2 Viacrozmerný regresný model

V rámci vlastného modelu bude analyzovaný nasledovný funkčný vzťah:

$$Ex = f(GDP, UN_R, IR, HICP, HUFEUR, D_eu)$$

Podobne ako v predchádzajúcich modeloch, ešte pred samotným zostavením modelu bola u niektorých dát prevedená úprava. Jednalo sa konkrétne o očistenie dát od sezónnosti, ktorých priebeh sa ňou vyznačoval. K očisteniu dát bola využitá tiež analýza X-12 ARIMA. Nasledovný graf znázorňuje priebeh jednotlivých veličín v sledovanom období a sezónnosť, ktorou sa dáta vyznačovali pred ich očistením.

Graf č. 19 Časová rada vysvetľovanej a vysvetľujúcich premenných modelu 4



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

Podobne, ako pri všetkých predchádzajúcich modeloch, bolo najprv pristúpené k zostaveniu modelu pomocou metódy najmenších štvorcov, ktorý zahŕňal všetky potenciálne vysvetľujúce premenné (Tab. č. 19).

Tab. č. 19 Prvotný model 4 odhadnutý metódou OLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-22284,7	1245,27	-17,90	<0,0001
GDP	6,61345	0,228477	28,95	<0,0001
UN_R	42,3766	96,9139	0,4373	0,664
IR	-306,622	78,234	-3,919	<0,0001
HICP	219,919	83,3077	2,64	0,0114
HUFEUR	-19,7012	5,7657	-3,417	0,0014
D_eu	-757,481	236,524	-3,203	<0,0001

Po overení štatistickej významnosti jednotlivých parametrov bola z modelu odstránená jediná veličina, konkrétne miera nezamestnanosti (UN_R), ktorej p-hodnota presahovala zvolenú hranicu 0,05. Znamienka pri väčšine koeficientov v podstate neodporovali ekonomickej teórii a model sa aj na základe koeficientu determinácie $R^2=0,9874$ a adjustovaného koeficientu determinácie $R^2_{adj}=0,9859$ javil ako relatívne kvalitný.

Model bol tiež podrobený Whiteovmu a Breusch-Paganovmu testu k detekcii heteroskedasticity chybového členu. P-hodnoty testov $>0,05$ nezamietli nulovú hypotézu, že chybový člen je homoskedastický. Správna špecifikácia modelu bola overovaná pomocou RESET testu a LM testu. Obidve varianty LM testu (mocniny, logaritmy) s p-hodnotami $>0,05$ nezamietli nulovú hypotézu, že vzťah medzi premennými je lineárny. Varianty 2. mocniny ($p=0,355$) a 3. mocniny ($p=0,482$) RESET testu naznačujú, že model je správne špecifikovaný. Hypotézu o správnej špecifikácii zamietol len jediný variant RESET testu (2. a 3. mocniny). Aj napriek tomu, bola porovnaná lineárna a log-lineárna funkčná forma, kedy výsledky väčšiny testov, hlavne testov špecifikácie hovoria v prospech lineárneho modelu. Podrobnejšie výsledky testov a porovnanie jednotlivých modelov sú uvedené v prílohe tejto práce.

Problém sa ale opäť vyskytol pri overovaní autokorelácie chybového členu. To, čo naznačoval graf korelogramu a hodnota Durbin-Watsonovej štatistiky, potvrdila aj p-hodnota 0,000308 DW testu. Tým bola zamietnutá nulová hypotéza, že v modeli nie je prítomná sériová korelácia 1. rádu a bola prijatá alternatívna hypotéza, ktorá hovorí že v modeli bola korelácia identifikovaná. Náprava autokorelácie bola opäť prevedená pomocou CO metódy potom, čo sa ju nepodarilo odstrániť ani predefinovaním funkčných foriem.

Model zostavený pomocou tejto metódy vyhodnotil ďalšie premenné ako štatisticky nevýznamné na 5 % hladine významnosti. Zostupnou metódou eliminácie nevýznamných premenných tak bola v modeli ponechaná jediná premenná a to HDP na jedného obyvateľa. Nasledovná tabuľka zachytáva výsledný model exportu Maďarska do krajín EÚ.

Tab. č. 20 Výsledný model 4 odhadnutý metódou GLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-23902,0	1632,27	-14,64	<0,0001
GDP	5,9286	0,259764	22,82	<0,0001

Štatistická verifikácia modelu 4 bola testovaná F-testom, ktorého p-hodnota <0,0001 signalizovala, že model ako celok je štatisticky významný, t-test parametru tiež potvrdil jeho dôležitosť v modeli. Koeficient determinácie $R^2=0,9888$ a adjustovaný koeficient determinácie $R^2_{adj}=0,9886$ s hodnotami blízкими jednej svedčia o úspešnosti regresie.

Vzhľadom na výsledný model, v ktorej zostala jediná štatisticky dôležitá premenná, nemalo zmysel testovať kolinearitu. Normalita chybovej zložky bola otestovaná Chí-kvadrát testom, kde s p-hodnotou 0,35393 bola prijatá nulová hypotéza o normálnom rozdelení chybového členu.

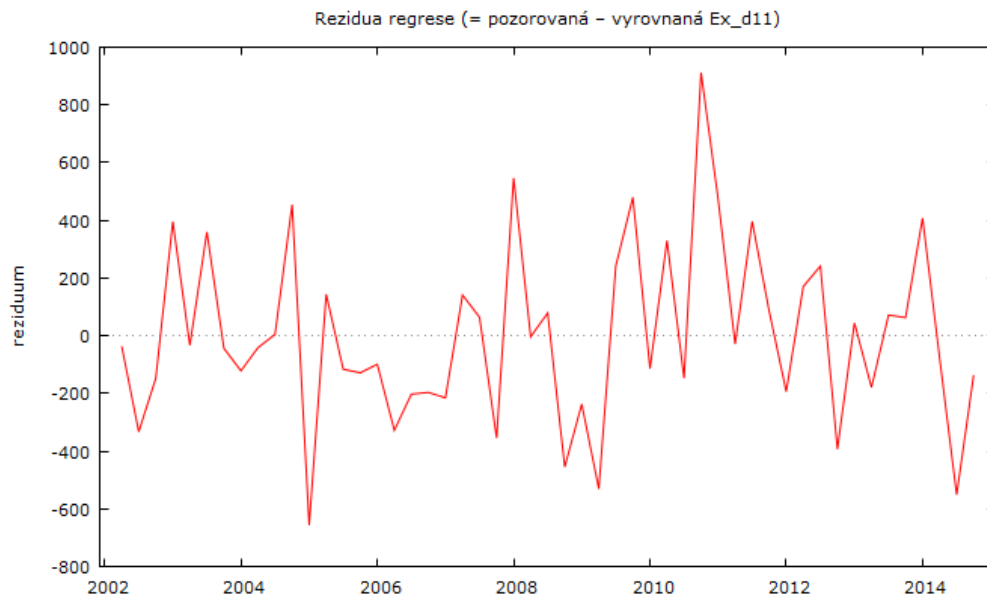
Časové rady boli otestované na stacionaritu pomocou ADF testu, kedy podobne ako u predchádzajúcich modelov, boli zamietnuté hypotézy o stacionarite. Uložené rezídua výsledného modelu boli tiež podrobené ADF testu, ktorý však nulovú hypotézu o nestacionarite zamietol. P-hodnoty jednotlivých variant ADF testu sú znázornené v tabuľke.

Tab. č. 21 ADF test premenných a rezíduí modelu 4

premenná	bez konštanty	s konštantou	s konštantou a trendom
Ex	0,9178	0,5483	0,1641
GDP	0,9801	0,7146	0,5448
UN_R	0,7007	0,2906	0,4677
IR	0,0834	0,3110	0,1844
HICP	0,2906	0,0820	0,1274
HUFEUR	0,9997	0,9999	0,9168
Rezíduá modelu	<0,0001	<0,0001	<0,0001

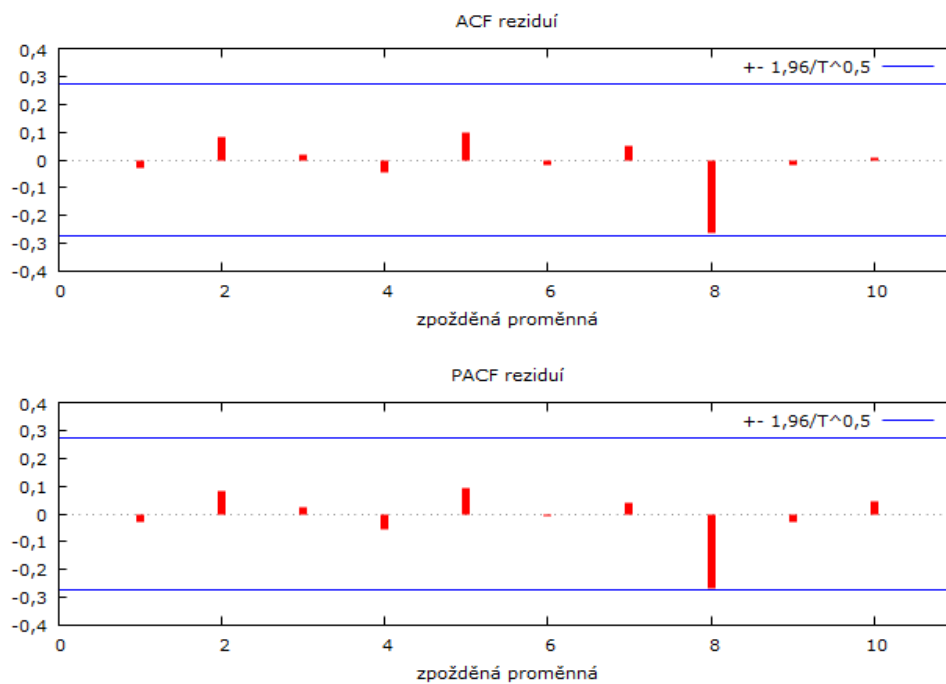
Nasledovné grafy (Graf. č. 20, Graf. č. 21) znázorňujú časovú radu rezíduí modelu a korelogram rezíduí, kedy z ich priebehu je zjavné, že rezíduá modelu sú stacionárne. Časové rady sú kointegrované a výsledky regresie nemožno považovať za falšné. Model bolo možné odhadnúť v obvyklých jednotkách.

Graf č. 20 Graf rezíduí modelu 4



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

Graf č. 21 Korelogram rezíduí modelu 4



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

4.5.3 Ekonomická interpretácia modelu 4

Po prevedení odhadu má konečná rovnica modelu 4 nasledujúci tvar:

$$Ex = -23902,0 + 5,9286 GDP$$

Z koeficientov tejto rovnice vyplýva, že na export Maďarska do únie vplýva najmä HDP na jedného obyvateľa v Európskej únii. Konkrétne, ak sa zvýši HDP na obyvateľa o 1 euro, zvýši sa objem vyvážanej produkcie Maďarska o takmer 6 mil. EUR.

Pochopiteľne na export krajiny vplýva množstvo ďalších faktorov, aj tých ktoré boli v modeli zahrnuté, avšak pri stanovenej hladine významnosti α 5 % sa preukázali ako relatívne nevýznamné.

4.6 Export Vyšehradskej štvorky do krajín EÚ – Panelové dáta

Vzhľadom na to, že sa jedná o skúmanie časového vývoja rôznych jednotiek z podobného geografického celku, bude v tejto časti práce zostavený model s využitím panelových dát. Bude skúmaný vzťah medzi vysvetľovanou premennou export krajín Vyšehradskej štvorky do krajín Európskej únie a nižšie uvedenými vysvetľujúcimi premennými modelu.

K vytvoreniu modelu boli využité ročné údaje za obdobie 2000 – 2014, ktoré boli čerpané zo stránok Eurostatu, v prípade menového kurzu slovenskej koruny a eura boli údaje čerpané z kurzového lístku zverejňovaného Národnou bankou Slovenska (NBS).

Jednotlivé vysvetľujúce premenné modelu sú rovnaké ako v predchádzajúcej časti práce, pri viacrozmerných regresných modeloch, preto budú v nasledujúcom texte už len v stručnosti spomenuté.

4.6.1 Prehľad využívaných premenných

Vysvetľovaná premenná:

- **Export** – vyjadrený v eurách z Českej republiky, Slovenskej republiky, Maďarskej republiky a Poľskej republiky do krajín Európskej únie (EÚ 28).

Vysvetľujúce premenné:

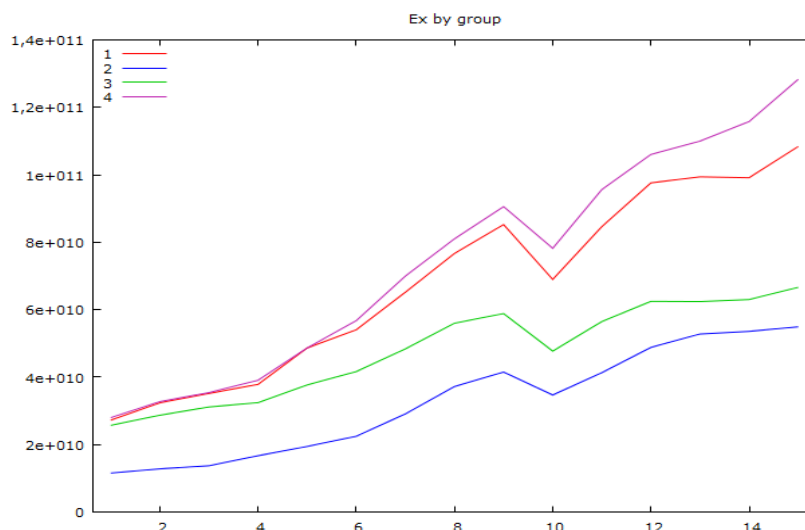
- **Hrubý domáci produkt na jedného obyvateľa v EÚ** – HDP vyjadrený v prepočte na obyvateľa je ukazovateľom životnej úrovne obyvateľov, premenná je vyjadrená v eurách na jedného obyvateľa v Európskej únii (referenčný rok = 2005).
- **Miera nezamestnanosti v EÚ** – predstavuje nezamestnané osoby v EÚ ako percento pracovnej sily, ktorá zahŕňa celkový počet zamestnaných a nezamestnaných osôb.
- **Úroková miera v EÚ** – vyjadrená v percentách, kvôli nemožnosti získať údaje za EÚ ako celok, boli použité úrokové miery týkajúce sa krajín eurozóny (vysvetlenie je uvedené na začiatku tejto kapitoly).

- **Index spotrebiteľských cien v EÚ** – jedná sa o cenový index, ktorý vyjadruje cenovú hladinu tovarov a služieb prostredníctvom spotrebného koša. Pre tento model bol využitý harmonizovaný index spotrebiteľských cien, ako ukazovateľ inflácie v EÚ. Dáta vyjadrujú medziročné tempo rastu (referenčný rok = 2015).
- **Menový kurz jednotlivých národných mien a eura** – v prípade Česka model pracuje so zmeným kurzom českej koruny a eura (CZK/EUR), pri Poľsku so zmeným kurzom poľského zlotého a eura (PLN/EUR) a u Maďarska s kurzom maďarského forintu a eura (HUF/EUR). Pri Slovensku bol využitý kurz slovenskej koruny a eura do roku 2008, od roku 2009, kedy krajina prijala euro je využitý konverzný kurz slovenskej koruny k euru.
- **Vstup krajín do EÚ** – jedná sa o dummy premennú, ktorá nadobúda hodnoty 0 pred vstupom a hodnoty 1 po vstupe krajín do EÚ. Všetky krajiny Vyšehradskej skupiny vstúpili do Európskej únie v roku 2004.
- **Prijatie národnej meny euro** – poslednou zahrnutou premennou modelu je tiež dummy premenná, ktorá sa týka hlavne Slovenskej republiky. U Slovenskej republiky nadobúda premenná hodnotu 0 do roku 2008, od roku 2009, teda po prechode krajiny na menu euro, hodnoty 1. Kvôli konzistentnosti, boli pre ostatné krajiny doplnené hodnoty 0.

Tab. č. 22 Vysvetľujúce premenné modelu - panelové dáta

Vysvetľujúca premenná	Označenie	Očakávané znamienko
Hrubý domáci produkt na obyvateľa (v €)	GDP	+
Miera nezamestnanosti (%)	UN_R	-
Úroková miera (%)	IR	+
Index spotrebiteľských cien (%)	HICP	+/-
Menový kurz (ECU/EUR)	ECUEUR	+/-
Vstup krajiny do EÚ (dummy premenná)	D_eu	+
Prijatie meny euro (dummy premenná)	D_euro	+

Graf č. 22 Vývoj exportu sledovaných krajín v období 2000 - 2014



Zdroj: Gretl, vlastné spracovanie

V grafe č. 22 je zachytený vývoj vysvetľovanej premennej export krajín Vyšehradskej štvorky do Európskej únie, pričom **1 = Česká republika, 2 = Slovenská republika, 3 = Maďarská republika, 4 = Poľská republika**. Jednoznačne najväčšou ekonomikou zo sledovaných krajín je Poľsko, čo sa prejavuje aj na najvyššom objeme vývozu. V poradí druhou najsilnejšou ekonomikou, čo sa zahraničného obchodu týka, je Česká republika. Najviac produkcie v sledovanom období vyviezla v roku 2014 a to v hodnote približne 108 miliárd EUR. Pre porovnanie, Poľsko v tom roku exportovalo tovar v hodnote 128 miliárd EUR. Treťou v poradí bola v sledovanom období Maďarská republika, ktorá vyviezla v roku 2014 tovar v približne polovičnej hodnote toho, čo Poľsko (66 mld. EUR). Ako už bolo spomínané, najmenšou zo sledovaných ekonomík je Slovenská republika. Pre úplnosť, v roku 2014 exportovala tovar v hodnote 54 miliárd EUR.

Približne v rovnakom období zasiahla jednotlivé krajiny ekonomická kríza, ktorá sa viditeľne prejavila aj na poklese vývozu. Hospodárska recesia najviac zasiahla v oblasti zahraničného obchodu Českú republiku, ktorá medziročne (2008/2009) zaznamenala pokles exportu o cca 19 %. Po spamätaní sa z tohto obdobia krajiny opäť navýšili objem vyvážanej produkcie a ďalej krivka zachytávajúca vývoj exportu má rastúcu tendenciu.

V rámci vlastného modelu bude analyzovaný nasledovný funkčný vzťah:

$$Ex = f(GDP, UN_R, IR, HICP, ECUEUR, D_{eu}, D_{euro})$$

Prvým krokom bolo zostavenie spojeného regresného modelu metódou OLS. Po voľbe závislej a nezávislých premenných sme získali odhad spojeného modelu (pool), ktorý mal nasledovnú podobu (Tab. č. 23):

Tab. č. 23 Spojený regresný model odhadnutý metódou OLS

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-621903000000	133865000000	4,646	<0,0001
GDP	25200000	4258630	5,925	<0,0001
UN_R	8300000000	5199030000	1,596	0,1166
IR	-4419730000	4688260000	-0,9427	0,3502
HICP	2170000000	3280820000	0,6622	0,5108
ECUEUR	-76457300	18217700	-4,197	0,0001
D_eu	-16903600000	10386700000	-1,627	0,1097
D_euro	-40790500000	7006380000	-5,822	<0,0001

Tento model bol podrobený panelovej diagnostike modelu k overeniu vhodnosti použitej metódy. Bol využitý F-test s hodnotami $F(3, 49)=33,9867$ a s p-hodnotou $<0,0001$. Druhým testom bola Breusch-Paganova testovacia štatistika s hodnotami $LM=52,6007$ a s p-hodnotou $<0,0001$. Takto nízke p-hodnoty testov vypovedajú proti nulovej hypotéze, že hromadný OLS model je adekvátny. Hypotéza bola zamietnutá v prospech alternatívy pevných, alebo náhodných efektov.

V tejto práci sú využité také panely, ktoré majú relatívne málo pozorovaných jednotiek, preto je pre takýto panel vhodné využiť model s fixnými efektmi. V prípade rozsiahleho počtu pozorovaných jednotiek je vhodnejšie využiť náhodné efekty (LUKÁČIK, LUKÁČIKOVÁ).

Z týchto dôvodov bol zostavený model s pevnými efektmi (FEM), ktorý je zobrazený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 24 Prvotný model s fixnými efektmi (FEM)

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	-603194000000	78599300000	-7,674	<0,0001
GDP	24800000	2520890	9,821	<0,0001
UN_R	9810000000	3095180000	3,169	0,0026
IR	-1705160000	2765270000	-0,6166	0,5403
HICP	995000000	1935700000	0,5139	0,6096
ECUEUR	-406015000	126819000	-3,202	0,0024
D_eu	-14778600000	6117760000	-2,416	0,0195
D_euro	-15680000000	5582240000	-2,809	0,0071

V ďalšom kroku použitím zostupnej metódy boli z odhadnutého modelu odstránené všetky štatisticky nevýznamné premenné na zvolenej hladine významnosti 5 %. Z modelu tak boli odobrané premenné index spotrebiteľských cien (HICP) a úroková miera (IR).

Hodnota Durbin-Watsonovej štatistiky 0,57304 a koeficientu autokorelácie rho 0,62765 naznačovali výrazný problém s pozitívnou autokoreláciou chybového

člen. Bolo preto pristúpené k predefinovaniu funkčných foriem, konkrétne boli využité prvé diferencie jednotlivých premenných s výnimkou dummy veličín. Zostupnou metódou boli opäť z modelu odstránené štatisticky nevýznamné premenné. Model tak nadobudol svoju výslednú podobu, ktorá je zachytená v tabuľke (Tab. č. 25).

V modeli bola ponechaná aj premenná prijatie meny eura, ktorá bola na 5 % hladine významnosti identifikovaná ako nevýznamná. Na 10 % hladine významnosti však premenná významná bola a tak aj preto, aby bol zachytený jej vplyv na závisle premennú bola v modeli ponechaná.

Tab. č. 25 Výsledný model s fixnými efektmi (FEM)

Parameter	Koeficient	Smer. chyba	t-podiel	p-hodnota
konštanta	1508320000	883428000	1,707	0,0942
d_GDP	7783230	1020790	7,625	<0,0001
d_HICP	2243230000	478645000	4,687	<0,0001
D_eu	2267440000	886590000	2,557	0,0138
D_euro	2493750000	1456130000	1,713	0,0932

Prvými diferenciami premenných sa podarilo z modelu odstrániť autokoreláciu, čomu nasvedčovala hodnota Durbin-Watsonovej štatistiky 2,1386 a koeficient autokorelácie rho -0,2234. Adjustovaný koeficient determinácie dosahuje hodnoty 0,838354 čo znamená, že daným modelom bolo vysvetlené takmer 84 % variability závisle premennej. P-hodnota F-testu <0,0001 zamietá nulovú hypotézu v prospech alternatívnej, že model ako celok je štatisticky významný.

4.6.2 Ekonomická interpretácia modelu panelových dát

Výsledná rovnica pre model export krajín Vyšehradskej štvorky do krajín EÚ má po odhade nasledovný tvar:

$$d_{Ex} = 1508320000 + 7783230 d_{GDP} + 2243230000 d_{HICP} + 2267440000 D_{eu} + 2493750000 D_{euro}$$

Koeficienty rovnice je možné interpretovať nasledovne:

Ak sa zvýši HDP na jedného obyvateľa v krajinách EÚ o 1 euro, vzrastie export spomínaných krajín do únie o približne 7,78 mil. EUR. Pri zvýšení miery inflácie v Európskej únii (meranej harmonizovaným indexom spotrebiteľských cien) o jeden percentuálny bod, vzrastie objem vyvezeného tovaru na toto územie o 2 243 mil. EUR. Vstup krajín do Európskej únie v roku 2004 dopomohol krajinám zvýšiť export o cca 2 267 mil. EUR. Poslednou ponechanou premennou modelu bola premenná prijatie meny Slovenskou republikou. Krajine sa tak podarilo navýšiť objem exportovanej produkcie o približne 2 493 mil. EUR.

Kladné hodnoty koeficientov v rovnici potvrdili očakávaný vplyv na závisle premennú. V prípade, že budú krajiny EÚ zažívať ekonomický rozvoj a bude sa zvyšovať ekonomická úroveň obyvateľov týchto krajín (meranej v HDP na jedného obyvateľa), bude to mať pozitívny vplyv aj na zahraničný obchod sledovaných krajín. Vplyv miery inflácie (HICP) na export krajín bol modelom vyhodnotený ako pozitívny. Vysvetlením tohto javu je samozrejme viac, ale na základe ekonomickej teórie je predpokladané, že s rastom cenovej hladiny v zahraničí cudzia mena apreciovala, čím sa zlacnil tovar dovážaný z krajín Vyšehradskej štvorky. Pri premennej vstup krajín do Európskej únie sa tiež potvrdil očakávaný pozitívny vplyv. Vstupom sa krajiny ešte viac otvorili zahranične obchodnej spolupráci, bariéry zahraničného obchodu boli výrazne znížené, alebo dokonca úplne odstránené, čo malo pozitívny vplyv na bilanciu zahraničného obchodu sledovaných krajín. Na 10 % hladine významnosti bola ponechaná aj umelá premenná prijatie národnej meny euro. Premenná sa týkala hlavne Slovenskej republiky, kedy prijatie eura krajine dopomohlo k zvýšeniu vývozu.

5 Diskusia a záver

Cieľom tejto diplomovej práce bola identifikácia faktorov vplývajúcich na export krajín Vyšehradskej štvorky, teda krajín Česká republika, Slovensko, Poľsko a Maďarsko. Všetky sledované krajiny sú od 1. 5. 2014 členom Európskej únie. Členstvo v tomto zoskupení prinieslo jednotný trh, odstránenie bariér obchodu a prehĺbenie spolupráce. Štáty EÚ sa tak stali kľúčovými obchodnými partnermi sledovaných krajín, preto je táto práca zameraná práve na export do EÚ.

Naplnenie stanoveného cieľa bolo dosiahnuté pomocou viacrozmernej regresnej analýzy a analýzy panelových dát. Ako potenciálne faktory, ktoré pôsobia na export boli vybrané nasledujúce: HDP na jedného obyvateľa, miera nezamestnanosti, úroková miera, miera inflácie vyjadrená ako harmonizovaný index spotrebiteľských cien, zmenný kurz jednotlivých národných mien k euru a umelé premenné vstup krajiny do EÚ a v prípade Slovenskej republiky aj prijatie eura ako národnej meny. V jednotlivých modeloch tak bola overovaná vzájomná závislosť medzi objemom vývozu a vybranými faktormi.

V prvej časti práce sa analýza zameriava na viacrozmernú regresnú analýzu, kedy pre každú krajinu bol vytvorený osobitný model. Sledovaným obdobím boli roky 2002 – 2014 s využitím štvrtročných údajov.

Z výsledných rovníc jednotlivých modelov je možné vidieť, že export jednotlivých krajín ovplyvňujú rôzne činitele. Spoločným menovateľom všetkých modelov bola premenná HDP na jedného obyvateľa v EÚ, ktorá reprezentuje životnú úroveň a vyjadruje mieru priemerného príjmu krajín. Vo všetkých modeloch sa táto premenná ukázala ako štatisticky významná s kladným znamienkom koeficientu. To znamená, že rastúca životná úroveň obyvateľov EÚ vplýva na rastúci dopyt nielen po domácom, ale aj zahraničnom tovare a službách a vplýva tak pozitívne na export sledovaných krajín.

V prípade Českej republiky boli regresným modelom vyhodnotené dve premenné ako štatisticky významné. Jednalo sa už o spomínanú premennú HDP na jedného obyvateľa a dummy premennú vstup krajiny do EÚ. Očakávané znamienka oboch premenných boli kladné, čo sa analýzou potvrdilo. Vstup krajiny do európskeho spoločenstva otvorilo štátne hranice, zjednodušil sa pohyb tovaru, čo navýšilo objem vyvážanej produkcie a služieb o takmer 1 620 mil. EUR. Zaujímavým výsledkom modelu bol fakt, že premenná menový kurz českej koruny k euru bola vyhodnotená ako štatisticky nevýznamná a v prvotnom modeli, mala dokonca záporné znamienko. Na túto premennú bola zameraná moja pozornosť z toho dôvodu, že v novembri 2013 prešiel menový kurz českej koruny cielenou reguláciou zo strany štátu s cieľom podporiť vývoz. Možným vysvetlením tejto situácie je to, že sledované obdobie od toho, ako nastala regulácia kurzu bolo relatívne krátke (jeden rok) a vplyv depreciačie meny sa tak neprejavil (vzhľadom k dostupnosti údajov nebolo možné získať potrebné údaje za rok 2015 a prvý štvrťrok 2016). Záporný vplyv premennej sa tiež dá vysvetliť už spomínaným efektom J-krivky, kedy depreciačia meny v krátkom období môže spôsobiť pokles čistého exportu. Guvernér ČNB Miroslav

Singer sa v rozhovore pre Hospodárske noviny v apríly roku 2016 vyjadril, že oslabenie koruny malo prísť skôr a centrálna banka mala korunu oslabiť ešte viac (HOSPODÁRSKÉ NOVINY, 2016). Vplyv oslabenia koruny teda zrejme nebol taký, aký sa očakával a zahraničný dopyt sa nepodarilo navýšiť v požadovanej miere.

V poradí druhým analyzovaným modelom bol export Slovenskej republiky, kedy vo výslednom modeli zostali nasledujúce štatisticky významné premenné: HDP na jedného obyvateľa, miera nezamestnanosti, miera inflácie, menový kurz a vstup krajiny do EÚ. Pri premennej HDP sa potvrdil očakávaný pozitívny vplyv, teda zvyšujúce sa HDP na jedného obyvateľa v EÚ sa prejavilo na rastúcom objeme exportu na toto územie. Pozitívne sa na exporte SR prejavila aj miera inflácie vyjadrená harmonizovaným indexom spotrebiteľských cien. Vyššia miera inflácie býva typická práve pre hospodársku expanziu, kedy rastúci dopyt vyvíja tlak na rast cenovej hladiny. Vplyv menového kurzu bol modelom vyhodnotený ako negatívny, teda že depreciácia meny pôsobí na pokles exportu. Je to zrejme spôsobené efektom už spomínanej J-krivky, alebo efektom Marshall-Lernerovej podmienky. Prekvapivým výsledkom tohto modelu bol vplyv premenných miera nezamestnanosti a vstup krajiny do EÚ. Očakávaným znamienkom pri premennej miera nezamestnanosti bolo mínus, čo sa však regresiou nepotvrdilo. Pozitívny vplyv nezamestnanosti v EÚ na export SR je možné vysvetliť nasledovným: od hospodárskej krízy v roku 2009 ubehla už relatívne dlhá doba a väčšina makroekonomických agregátov sa po tomto období ustálila a pokračovala vo svojom trende. Napríklad premenná HDP zaznamenala v období krízy významný prepád, avšak po nejakom čase sa výkyvy ustálili a mala ďalej rastúcu tendenciu. Podobne sa tak chovala krivka exportu SR. Avšak čo sa týka priemernej miery nezamestnanosti, od krízového obdobia neustále rastie (Graf č. 13, vlastná práca). Pre porovnanie pred vypuknutím krízy mala miera nezamestnanosti v EÚ klesajúci trend, dosahovala hodnoty cca 2,5 %, od tohto obdobia neustále stúpa a na konci sledovaného obdobia, teda v roku 2014 dosahovala až 5 %. Je teda možné usudzovať, že zatiaľ čo ostatné ekonomické veličiny sa postupne z tohto obdobia spamätávajú, ekonomiky krajín nedokážu stále vytvoriť dostatok pracovných miest, aby nezamestnanosť opäť klesala. Ďalším možným vysvetlením je to, že s rastúcou nezamestnanosťou obmedzujú krajiny import z relatívne drahých krajín a naopak zvyšujú dovoz z krajín s relatívne lacnejším tovarom a službami, akou je aj Slovenská republika. Záporný vplyv premennej vstup krajiny do EÚ je tiež v rozpore s ekonomickou teóriou, ale je to možné vysvetliť tým, že pár rokov po tom, čo krajina vstúpila do únie vypukla svetová hospodárska kríza a tak bol vplyv premennej vyhodnotený ako negatívny.

Tretí model analyzoval determinanty exportu Poľska, kedy pomocou viacrozmerného regresného modelu s využitím logaritmicko-lineárnej funkčnej formy boli vyhodnotené tri štatisticky významné premenné. Z výsledkov tohto modelu plynie, že rast HDP na obyvateľa o 100 euro spôsobí zvýšenie exportu Poľska o 7,27 %. Naopak negatívny efekt má úroková miera, ktorej rast o jeden percentuálny bod spôsobí zníženie exportu o cca 6,46 %. Pri raste úrokovej miery sa ekonomickým subjektom združuje držba peňazí a môže tak klesať dopyt po zahraničnom tovare a službách a jednotlivé subjekty majú tendenciu obmedzovať spotrebu a viac sporiť.

Po prevedení odhadu sa tiež potvrdil negatívny vplyv miery nezamestnanosti v EÚ, ktorá sa pri zvýšení o jeden percentuálny bod odrazí v poklese exportu tejto krajiny o 4,67 %.

Poslednou analyzovanou krajinou bola Maďarská republika. Odhadnutý model po jednotlivých úpravách popísaných v praktickej časti práce vyhodnotil ako štatisticky významnú len jedinú premennú a to HDP na jedného obyvateľa. Pri zvýšení HDP na obyvateľa o jedno euro sa zvýši objem vyvážanej produkcie Maďarska o takmer 6 mil. EUR. Samozrejme predpokladom je, že na vývoz tejto krajiny nevlplyva len táto jedna premenná, ale aj ďalšie faktory, ktoré možno v modeli neboli zahrnuté. Z vybraných faktorov sa však na zvolenej hladine významnosti α 5 % preukázala ako jediná štatisticky dôležitá.

V závere praktickej časti práce bol zostavený model s využitím panelových dát, ktorý skúma vzájomnú závislosť exportu V4 ako celku a zvolenými ekonomickými faktormi. Bol zostavený model s fixnými efektmi, ktorý využíval ročné údaje za obdobie 2000 – 2014. Aj v tomto modeli sa potvrdil silný pozitívny vplyv premennej HDP na obyvateľa. Pozitívny vplyv bol tiež zaznamenaný pri premennej miere inflácie. Jej zvýšenie o jeden percentuálny bod spôsobí nárast objemu exportu V4 o 2 243 mil. EUR. Vstup krajín do EÚ v roku 2004 dopomohlo navýšiť objem vyvážanej produkcie až o 2 267 mil. EUR. Krajiny sa tak výraznejšie otvorili obchodnej spolupráci v rámci únie a navýšil sa objem vzájomného obchodu. Týmto modelom bola aj premenná prijatie eura ako národnej meny vyhodnotená tak, že pozitívne vplyva na rast exportu. Ten sa vplyvom prijatia spoločnej meny navýšil o 2 493 mil. EUR. Počiatkové predpoklady sa tak potvrdili a toto zistenie je v súlade so spomínanými štúdiami Rosea a Wincoopa (2001), ktorý tvrdia, že spoločná menová únia vedie k zvýšeniu obchodu v rámci eurozóny.

V rámci porovnania jednotlivých modelov je zaujímavým zistením to, že takmer v žiadnom z analyzovaných modelov sa neukázal významný vplyv zmenného kurzu, ktorý je z hľadiska ekonomických teórií považovaný za veľmi dôležitý nástroj podporujúci export. Na základe výsledkov tejto práce je možné konštatovať, že menový kurz pri vývoze sledovaných krajín nie je tak významným činiteľom a dôležitosť, ktorá sa mu tak často prisudzuje môže byť mylná. K rovnakým záverom dospela aj štúdia „The Impact of Exchange Rate Volatility on Export“ prezentovaná v roku 2008 D. Serenisom a P. Serenisom na Medzinárodnej konferencii aplikovanej ekonómie. V tejto práci sa snažili vyhodnotiť vplyv volatility menového kurzu na celkový vývoz vybranej skupiny európskych krajín. Výsledky štúdie ukázali, že volatilita kurzu nemá žiadny významný vplyv na celkový vývoz krajín EÚ.

Naopak význam tvorby a rastu HDP na obyvateľa je nepopierateľný. Jeho vplyv sa potvrdil vo všetkých odhadnutých modeloch a vplyva tak na zvyšovanie objemu exportu všetkých sledovaných krajín. Tento záver je tiež v súlade so štúdiou ČNB (2005), ktorá skúmala determinanty zahraničného obchodu v českej ekonomike. Úroveň agregátneho dopytu (meraného v HDP) vyhodnotila ako najvýznamnejší faktor vplyvajúci na obchod s krajinami EÚ. Rôznorodosť ďalších faktorov, ktoré

ovplyvňujú vývoz jednotlivých krajín je možné vysvetliť rôznou veľkosťou a vyspelosťou ekonomiky, odlišným zameraním výroby, či diplomatickými a obchodnými vzťahmi s okolitými krajinami.

Zvyšovanie exportu má bezpochyby pozitívny vplyv na vývoj ekonomiky, prináša výhody nielen podnikateľom, ale tak isto aj bežným spotrebiteľom a samozrejme štátu. Jedným z mojich doporučení pre podporu exportu týchto krajín je zvýšenie povedomia o nožnej spolupráci, prípadne prehĺbenie už samotnej spolupráce jednotlivých podnikateľských subjektov s inštitúciami, ktoré vznikli s cieľom vývoz podporovať. V Českej republike je možné spomenúť agentúry CzechTrade, Českú exportnú banku (ČEB) či Exportnú garančnú a poisťovaciu spoločnosť (EGAP), na Slovensku pôsobí napr. EXIMBANKA SR, Slovak Business Agency, alebo Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu. V Poľsku je to The Polish Agency for Enterprise Development a Export Credit Insurance Corporation (KUKI), v Maďarsku tiež pôsobí EXIMBANK, alebo Export Credit Insurance Corporation (MEHIB).

Z môjho pohľadu je však najdôležitejším prostriedkom podpora podnikateľského prostredia zo strany štátu. Konkrétne vidím problém v tom, že zákonodarné orgány vytvárajú nehostinné prostredie pre podnikateľov hlavne v oblasti vysokej finančnej záťaže, či zbytočnej byrokracie. Jednotliví podnikatelia tak môžu strácať motiváciu v zefektívňovaní práce a strácajú tak konkurencieschopnosť na zahraničných trhoch. Problémom je tiež neefektívne vynakladanie investícií a eurofondov podporujúcich podnikateľské prostredie, konkrétne obrovské plytvanie a korupcia, ktorá dovoľm si tvrdiť, sužuje všetky krajiny Vyšehradskej štvorky². Jednou z možností je tak prísnejšia kontrola zo strany EÚ, lepšie informačné systémy kontrolujúce vynakladanie finančných prostriedkov a pod.

Ďalším návrhom je tiež diverzifikácia teritoriálnej štruktúry vývozov a hľadanie nových odbytových trhov. Krajiny V4 majú relatívne výhodnú polohu v rámci Európy, spájajú územie od západu k východu. Možnosť vidím v prehĺbení spolupráce napríklad s Ruskom, Ukrajinou a pod. a tiež s ázijskými krajinami.

Budúci výskum by sa mohol zamerať na detailnejšiu analýzu dopadu regulácie menového kurzu v Českej republike, ktorá prebehla koncom roka 2013. Dopad tejto reštrikcie by bolo vhodné zhodnotiť v rámci dlhšieho obdobia, kedy bude k dispozícii dostatočné množstvo dát.

² V rebríčku vnímania korupcie Corruption Perceptions Index 2014 sa krajiny V4 umiestnili nasledovne: 35. Poľsko, 47. Maďarsko, 53. Česká republika, 54. Slovensko.

6 Literatúra

Knižné zdroje:

ARTL, J., ARTLOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.

BENEŠ, V. a kol. *Zahraniční obchod*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0558-3.

FOJTÍKOVÁ, L. *Zahraničně obchodní politika ČR: historie a současnost (1945 – 2008)*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-128-4.

GREENE, W., H. *Econometric Analysis*. 5. vyd. Pearson Education, Inc., 2003. ISBN 0-13-066189-9.

GUJARATI, D., N. *Essentials of econometrics*. 4. vyd. New York: McGraw – Hill, 1992. ISBN 978-0-07-025194-6.

GUJARATI, D., N., PORTER, D. C. *Basic econometrics*. 5. vyd. Boston: McGraw – Hill, 2009. ISBN 978-007-127625-2.

HANČLOVÁ, J. *Ekonometrické modelování*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-088-1.

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. ISBN 80-86419-30-4.

HOLMAN, R. *Makroekonomie: středně pokročilý kurz*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. ISBN 80-7179-764-2.

HUŠEK, R. *Ekonometrická analýza*. 1. vyd. Nakladatelství EKOPRESS, 1999. ISBN 80-86119-19-X.

KALÍNSKÁ, E. a kol. *Mezinárodní obchod v 21. století*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3396-8.

KOVÁRNÍK, J. *Mezinárodní obchod*. 1. vyd. Gaudeamus Hradec Králové, 2013. ISBN 978-80-7435-261-4.

LACINA, L. *Makroekonomie otevřené ekonomiky*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. ISBN 80-7157-488-0.

LUKÁČIK, M., LUKÁČIKOVÁ, A. *Ekonometrické modelovanie s aplikáciami*. 1. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2008. ISBN 978-80-225-2614-2.

LUKÁŠEK, L. *Visegrádská skupina a její vývoj v letech 1991 – 2004*. 1. vyd. Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1859-3.

MACH, M., *Makroekonomie II – pro magisterské studium*. 3. vyd. Slaný: MELANDRIUM, 2001. ISBN 80-86175-18-9.

PALÁT, M. a kol. *Mezinárodní obchod*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita, 2013. ISBN 978-80-7375-741-0.

PLCHOVÁ, B. a kol. *Zahraniční obchod*. 2. vyd. Bankovní institut vysoká škola, 2001. ISBN 80-7265-048-3.

POUZAROVÁ, I. *Mezinárodní obchod: vybrané kapitoly*. 1. vyd. JU ZF České Budějovice, 1998. ISBN 80-7040-303-9.

SAMUELSON, P., NORDHAUS, W. D. *Ekonomie*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství Svoboda, 1995. ISBN 80-205-0494-X.

SVATOŠ, M. a kol. *Zahraniční obchod: teorie a praxe*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2708-0.

ŠTĚRBOVÁ, L. a kol. *Mezinárodní obchod ve světové krizi 21. století*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4694-4.

Internetové zdroje:

BENÁČEK, V., PODPIERA, J., PROKOP, L. *ČNB – Determining Factors of Czech Foreign Trade* [online]. 2005 [cit. 2016-04-20]. Dostupný z: https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/research/research_publications/cnb_wp/download/cnbwp_2005_03.pdf

BUSINESS INFO. CZ *Maďarsko: Zahraniční obchod a investice* [online]. 2015 [cit. 2016-04-27]. Dostupný z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/madarsko-zahranicni-obchod-a-investice-18566.html#sec2>

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Vývoj zahraničního obchodu v prvním roce po vstupu ČR do EU* [online]. 2005 [cit. 2016-04-24]. Dostupný z: https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/zpravy_o_inflaci/2005/2005_cervenec/boxy_a_prilohy/c_05_cervenec_b2.html

ČESKÝ ŠTATISTICKÝ ÚŘAD. *Vývoj zahraničního obchodu České republiky od jejího vstupu do Evropské unie do roku 2013* [online]. 2014 [cit. 2016-04-24]. Dostupný z: https://www.czso.cz/documents/10180/20542677/241005-14k_c.pdf/fdd05e94-75ad-4f6c-b6f5-915d9cc4d4b5?version=1.0

ČESKÝ ŠTATISTICKÝ ÚŘAD. *Zahraničný obchod – Metodika* [online]. 2016 [cit. 2016-05-06]. Dostupný z: <https://www.czso.cz/csu/czso/zo>

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY. *Korunu jsme měli oslabit více. A začít jsme měli ještě dřív, říká šéf ČNB Singer* [online]. 2016 [cit. 2016-05-10]. Dostupný z: <http://archiv.ihned.cz/c1-65263580-korunu-jsme-meli-oslabit-vice>

MINISTERSTVO HOSPODÁŘSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Analytické zhodnotenie výsledkov a tendencií zahraničného obchodu Slovenskej republiky za rok 2014* [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupný z: <http://www.economy.gov.sk/analyticke-vyhodnotenie-vysledkov-a-tendencii-zahranicneho-obchodu-slovenskej-republiky-za-rok-2014/146230s>.

NEXT FUTURE. *Zahraničný obchod pred a po kríze* [online]. 2015 [cit. 2016-04-25]. Dostupný z: <http://www.nextfuture.sk/ekonomika/zahranicny-obchod-pred-a-po-krize/>

ROSE, A., K. *One Money, One Market: Estimating the Effect of Common Currencies on Trade* [online]. 2000 [cit. 2016-04-20]. Dostupný z: <http://faculty.haas.berkeley.edu/arose/Grav.pdf>

ROSE, A., K., WINCOOP, E. *National Money as a Barrier to International Trade: The Real Case for Currency Union* [online]. 2000 [cit. 2016-04-20]. Dostupný z: <http://faculty.haas.berkeley.edu/arose/RvW.pdf>

SILVA, J., S., TENREYRO, S. *Has the euro increased trade?* [online]. 2010 [cit. 2016-04-20]. Dostupný z: <http://personal.lse.ac.uk/TENREYRO/euro.pdf>

SERENIS, D., SERENIS, P. *The Impact Of Exchange Rate Volatility on Exports: Evidence Four European Countries* [online]. 2008 [cit. 2016-04-21]. Dostupný z: <http://katoria.teikoz.gr/icoae2/wordpress/wp-content/uploads/articles/2011/10/097-2008.pdf>

VISEGRAD GROUP. *About the Visegrad Group* [online]. 2015 [cit. 2016-04-23]. Dostupný z: <http://www.visegradgroup.eu/about>

Zdroje dát:

EUROPEAN COMMISSION – EUROSTAT. *Eurostat statistics – International trade* [online]. 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupný z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/international-trade/data/database>

EUROPEAN COMMISSION – EUROSTAT. *Eurostat statistics – Gross Domestic Product* [online]. 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupný z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/national-accounts/data/database>

EUROPEAN COMMISSION – EUROSTAT. *Eurostat statistics – Harmonised Indices of Consumer Prices* [online]. 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupný z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/hicp/data/database>

EUROPEAN COMMISSION – EUROSTAT. *Eurostat statistics – Interest rates* [online]. 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupný z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/interest-rates/database>

EUROPEAN COMMISSION – EUROSTAT. *Eurostat statistics – Employment and unemployment* [online]. 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupný z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/database>

EUROPEAN COMMISSION – EUROSTAT. *Eurostat statistics – Exchange rates* [online]. 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupný z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/exchange-rates/data/database>

GLOBAL EDGE. *Czech Republic: Trade Statistics*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-25]. Dostupný z: <http://globaledge.msu.edu/countries/czech-republic/tradestats>

GLOBAL EDGE. *Slovakia: Trade Statistics*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupný z: <http://globaledge.msu.edu/countries/slovakia/tradestats>

GLOBAL EDGE. *Poland: Trade Statistics*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupný z: <http://globaledge.msu.edu/countries/poland/tradestats>

GLOBAL EDGE. *Hungary: Trade Statistics*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupný z: <http://globaledge.msu.edu/countries/hungary/tradestats>

KNOEMA, *International trade of EU, the euro area and the Member States by SITC product group* [online]. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupný z: https://knoema.com/ext_lt_intertrd/international-trade-of-eu-the-euro-area-and-the-member-states-by-sitc-product-group?action=download&action=export

NÁRODNÁ BANKA SLOVENSKA. *Mesačné, kumulatívne a ročné prehľady NBS* [online]. 2016 [cit. 2016-03-10]. Dostupný z: <http://www.nbs.sk/sk/statisticke-udaje/kurzovy-listok/kurzovy-listok/mesacne-kumulativne-a-rocne-prehlady-nbs>

OECD – Organization for economic cooperation and development. *International Trade* [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupný z: http://stats.oecd.org/index.aspx?datasetcode=MEI_TRD

OECD. *Poland*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupný z: <http://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/pol/>

OECD. *Hungary*. [online]. 2015 [cit. 2016-04-26]. Dostupný z: <http://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/hun/>

Prílohy

Zdrojové dáta modelu 1 – Export České republiky do krajín EÚ

Obdobie	Ex	UN_R	HICP	GDP	IR	CZK/EUR	D_eu
2002 Q1	8 577,4	4,1	3,2	5 100	3,28	31,768	0
2002 Q2	9018,6	4,1	3	5 300	3,32	30,400	0
2002 Q3	8461,4	4,0	2,7	5 300	3,30	30,231	0
2002 Q4	9087,1	4,1	2,6	5 500	3,24	30,857	0
2003 Q1	9261,6	4,3	2,4	5 200	2,77	31,624	0
2003 Q2	9550,0	4,2	2,3	5 300	2,44	31,470	0
2003 Q3	9036,3	4,1	2,2	5 300	2,07	32,168	0
2003 Q4	9995,2	4,3	2,2	5 600	2,02	32,096	0
2004 Q1	10546,7	4,3	2,0	5 400	2,02	32,860	0
2004 Q2	12988,0	4,2	2,1	5 600	2,04	32,022	1
2004 Q3	11781,0	4,2	2,2	5 600	2,05	31,593	1
2004 Q4	13320,0	4,3	2,3	5 800	2,08	31,125	1
2005 Q1	12551,0	4,2	2,4	5 600	2,06	30,012	1
2005 Q2	13601,0	4,2	2,3	5 800	2,07	30,129	1
2005 Q3	13247,8	4,0	2,3	5 800	2,08	29,688	1
2005 Q4	14636,4	4,1	2,3	6 100	2,14	29,304	1
2006 Q1	15426,1	4,0	2,3	5 900	2,40	28,599	1
2006 Q2	16030,9	3,8	2,4	6 100	2,63	28,378	1
2006 Q3	15640,4	3,6	2,4	6 100	2,94	28,337	1
2006 Q4	18073,5	3,6	2,3	6 500	3,36	28,044	1
2007 Q1	18578,0	3,4	2,3	6 300	3,61	28,037	1
2007 Q2	18712,8	3,1	2,2	6 400	3,86	28,272	1
2007 Q3	18486,1	2,9	2,1	6 400	4,05	27,941	1
2007 Q4	20893,0	2,9	2,4	6 700	3,95	26,826	1
2008 Q1	21889,9	2,8	2,7	6 400	4,05	25,564	1
2008 Q2	22753,2	2,6	3,1	6 600	4,00	24,830	1
2008 Q3	21426,6	2,5	3,7	6 500	4,25	24,093	1
2008 Q4	19146,7	2,6	3,7	6 500	3,17	25,344	1
2009 Q1	16282,3	2,8	3,2	5 900	1,37	27,601	1
2009 Q2	16809,1	2,9	2,4	6 100	0,77	26,679	1
2009 Q3	17523,0	3,0	1,4	6 100	0,36	25,597	1
2009 Q4	18346,0	3,3	1,0	6 300	0,36	25,923	1
2010 Q1	19216,5	3,7	1,0	6 100	0,34	25,868	1
2010 Q2	20928,3	3,8	1,3	6 300	0,35	25,591	1
2010 Q3	21309,0	3,8	1,7	6 400	0,45	24,928	1
2010 Q4	23149,9	4,0	2,1	6 600	0,59	24,789	1
2011 Q1	24381,3	4,2	2,4	6 400	0,67	24,375	1
2011 Q2	24978,0	4,0	2,7	6 500	1,04	24,324	1
2011 Q3	23677,0	4,1	2,9	6 500	0,97	24,387	1
2011 Q4	24553,5	4,3	3,1	6 700	0,79	25,276	1
2012 Q1	25864,6	4,5	3,1	6 500	0,37	25,084	1
2012 Q2	24723,4	4,6	2,9	6 600	0,34	25,269	1
2012 Q3	23939	4,6	2,8	6 600	0,13	25,082	1
2012 Q4	24853,5	4,9	2,6	6 800	0,08	25,167	1
2013 Q1	23957,2	5,2	2,4	6 500	0,07	25,565	1

2013 Q2	24527,8	5,1	2,2	6 700	0,08	25,831	1
2013 Q3	24568,2	5,1	1,9	6 700	0,09	25,853	1
2013 Q4	26065,5	5,3	1,5	6 900	0,12	26,658	1
2014 Q1	26829,7	5,3	1,2	6 600	0,18	27,442	1
2014 Q2	26957,7	5,1	1,0	6 800	0,19	27,446	1
2014 Q3	26724,2	4,9	0,7	6 900	0,02	27,619	1
2014 Q4	27865,2	5,0	0,5	7 100	-0,02	27,630	1

Porovnanie lineárnej a log-lineárnej funkčnej formy modelu 1

Kritérium/Test	Verzia	Lineárny model	Log-lineárny model
RESET test špecifikácie (p-hodnota)	2. mocniny	0,00145	0,0797
	3. mocniny	0,00145	0,0803
	2. a 3. mocniny	0,00657	0,208
LM test špecifikácie (p-hodnota)	mocniny	0,000135739	0,00000425297
	logaritmy	0,000172903	0,00000164652
Heteroskedasticita (p-hodnota)	Whiteov test	0,224749	0,112302
	Breusch-Pagan	0,333187	0,128128
Normalita (p-hodnota)	Chí-kvadrát test	0,41682	0,27554

Zdrojové dáta modelu 2 – Export Slovenska do krajín EÚ

Obdobie	Ex	UN_R	HICP	GDP	IR	SKK/EUR	D_eu	D_euro
2002 Q1	3102,3	4,1	3,2	5100	3,28	42,25	0	0
2002 Q2	3414,5	4,1	3,0	5300	3,32	42,97	0	0
2002 Q3	3478,7	4,0	2,7	5300	3,30	43,83	0	0
2002 Q4	3728,4	4,1	2,6	5500	3,24	41,71	0	0
2003 Q1	3856,8	4,3	2,4	5200	2,77	41,80	0	0
2003 Q2	4132,4	4,2	2,3	5300	2,44	41,22	0	0
2003 Q3	4131,5	4,1	2,2	5300	2,07	41,75	0	0
2003 Q4	4581,1	4,3	2,2	5600	2,02	41,19	0	0
2004 Q1	4247,8	4,3	2,0	5400	2,02	40,57	0	0
2004 Q2	5111,8	4,2	2,1	5600	2,04	40,09	1	0
2004 Q3	4784,5	4,2	2,2	5600	2,05	40,03	1	0
2004 Q4	5307,0	4,3	2,3	5800	2,08	39,49	1	0
2005 Q1	5024,0	4,2	2,4	5600	2,06	38,28	1	0
2005 Q2	5455,7	4,2	2,3	5800	2,07	38,91	1	0
2005 Q3	5651,0	4,0	2,3	5800	2,08	38,66	1	0
2005 Q4	6319,5	4,1	2,3	6100	2,14	38,50	1	0
2006 Q1	6378,2	4,0	2,3	5900	2,40	37,46	1	0
2006 Q2	7029,0	3,8	2,4	6100	2,63	37,69	1	0

2006 Q3	7333,4	3,6	2,4	6100	2,94	37,86	1	0
2006 Q4	8365,9	3,6	2,3	6500	3,36	35,98	1	0
2007 Q1	8686,7	3,4	2,3	6300	3,61	34,36	1	0
2007 Q2	9197,4	3,1	2,2	6400	3,86	33,75	1	0
2007 Q3	9114,9	2,9	2,1	6400	4,05	33,57	1	0
2007 Q4	10234,3	2,9	2,4	6700	3,95	33,43	1	0
2008 Q1	10142,6	2,8	2,7	6400	4,05	33,09	1	0
2008 Q2	10972,0	2,6	3,1	6600	4,00	31,43	1	0
2008 Q3	10430,1	2,5	3,7	6500	4,25	30,31	1	0
2008 Q4	9960,0	2,6	3,7	6500	3,17	30,35	1	0
2009 Q1	8043,2	2,8	3,2	5900	1,37	30,13	1	1
2009 Q2	8192,4	2,9	2,4	6100	0,77	30,13	1	1
2009 Q3	8600,0	3,0	1,4	6100	0,36	30,13	1	1
2009 Q4	9862,5	3,3	1,0	6300	0,36	30,13	1	1
2010 Q1	9001,3	3,7	1,0	6100	0,34	30,13	1	1
2010 Q2	10232,5	3,8	1,3	6300	0,35	30,13	1	1
2010 Q3	10349,6	3,8	1,7	6400	0,45	30,13	1	1
2010 Q4	11745,9	4,0	2,1	6600	0,59	30,13	1	1
2011 Q1	11780,4	4,2	2,4	6400	0,67	30,13	1	1
2011 Q2	12306,9	4,0	2,7	6500	1,04	30,13	1	1
2011 Q3	11837,4	4,1	2,9	6500	0,97	30,13	1	1
2011 Q4	12885,2	4,3	3,1	6700	0,79	30,13	1	1
2012 Q1	12657,6	4,5	3,1	6500	0,37	30,13	1	1
2012 Q2	13187,0	4,6	2,9	6600	0,34	30,13	1	1
2012 Q3	13092,0	4,6	2,8	6600	0,13	30,13	1	1
2012 Q4	13853,0	4,9	2,6	6800	0,08	30,13	1	1
2013 Q1	12776,4	5,2	2,4	6500	0,07	30,13	1	1
2013 Q2	13593,4	5,1	2,2	6700	0,08	30,13	1	1
2013 Q3	12954,8	5,1	1,9	6700	0,09	30,13	1	1
2013 Q4	14232,1	5,3	1,5	6900	0,12	30,13	1	1
2014 Q1	13729,5	5,3	1,2	6600	0,18	30,13	1	1
2014 Q2	13664,2	5,1	1,0	6800	0,19	30,13	1	1
2014 Q3	13274,9	4,9	0,7	6900	0,02	30,13	1	1
2014 Q4	14241,0	5,0	0,5	7100	-0,02	30,13	1	1

Porovnanie lineárnej a log-lineárnej funkčnej formy modelu 2

Kritérium/Test	Verzia	Lineárny model	Log-lineárny model
RESET test špecifikácie (p-hodnota)	2. mocniny	0,0508	0,422
	3. mocniny	0,13	0,414
	2. a 3. mocniny	0,00384	0,236
LM test špecifikácie (p-hodnota)	mocniny	0,046162	0,0371479
	logaritmy	0,0211671	0,00705115
Heteroskedasticita (p-hodnota)	Whiteov test	0,420522	0,00417
	Breusch-Pagan	0,370688	0,138815
Normalita (p-hodnota)	Chí-kvadrát test	0,29796	0,68414

Zdrojové dáta modelu 3 – Export Poľska do krajín EÚ

Obdobie	Ex	UN_R	HICP	GDP	IR	PLN/EUR	D_eu
2002 Q1	8494,2	4,1	3,2	5 100	3,28	3,6182	0
2002 Q2	8759,4	4,1	3	5 300	3,32	3,7169	0
2002 Q3	8718,3	4,0	2,7	5 300	3,30	4,0810	0
2002 Q4	9457,9	4,1	2,6	5 500	3,24	3,9970	0
2003 Q1	9135,6	4,3	2,4	5 200	2,77	4,1892	0
2003 Q2	9416,9	4,2	2,3	5 300	2,44	4,3560	0
2003 Q3	9774,5	4,1	2,2	5 300	2,07	4,4244	0
2003 Q4	10756,0	4,3	2,2	5 600	2,02	4,6232	0
2004 Q1	11169,3	4,3	2,0	5 400	2,02	4,7763	0
2004 Q2	12162,4	4,2	2,1	5 600	2,04	4,6877	1
2004 Q3	12251,0	4,2	2,2	5 600	2,05	4,4236	1
2004 Q4	13069,8	4,3	2,3	5 800	2,08	4,2342	1
2005 Q1	13158,7	4,2	2,4	5 600	2,06	4,0267	1
2005 Q2	13757,3	4,2	2,3	5 800	2,07	4,1301	1
2005 Q3	13978,1	4,0	2,3	5 800	2,08	4,0186	1
2005 Q4	15851,1	4,1	2,3	6 100	2,14	3,9152	1
2006 Q1	16624,9	4,0	2,3	5 900	2,40	3,8346	1
2006 Q2	17092,6	3,8	2,4	6 100	2,63	3,9482	1
2006 Q3	17455,7	3,6	2,4	6 100	2,94	3,9537	1
2006 Q4	18772,1	3,6	2,3	6 500	3,36	3,8478	1
2007 Q1	19601,3	3,4	2,3	6 300	3,61	3,8863	1
2007 Q2	19743,1	3,1	2,2	6 400	3,86	3,8005	1
2007 Q3	20152,3	2,9	2,1	6 400	4,05	3,7900	1
2007 Q4	21511,2	2,9	2,4	6 700	3,95	3,6584	1
2008 Q1	23134,8	2,8	2,7	6 400	4,05	3,5759	1

2008 Q2	23933,4	2,6	3,1	6 600	4,00	3,4070	1
2008 Q3	23209,8	2,5	3,7	6 500	4,25	3,3081	1
2008 Q4	20260,7	2,6	3,7	6 500	3,17	3,7658	1
2009 Q1	18685,0	2,8	3,2	5 900	1,37	4,4988	1
2009 Q2	18577,1	2,9	2,4	6 100	0,77	4,4523	1
2009 Q3	19703,2	3,0	1,4	6 100	0,36	4,1978	1
2009 Q4	21234,4	3,3	1,0	6 300	0,36	4,1745	1
2010 Q1	22417,4	3,7	1,0	6 100	0,34	3,9869	1
2010 Q2	24200,1	3,8	1,3	6 300	0,35	4,0171	1
2010 Q3	24006,7	3,8	1,7	6 400	0,45	4,0087	1
2010 Q4	24955,6	4,0	2,1	6 600	0,59	3,9666	1
2011 Q1	26482,2	4,2	2,4	6 400	0,67	3,9460	1
2011 Q2	26717,7	4,0	2,7	6 500	1,04	3,9596	1
2011 Q3	26261,8	4,1	2,9	6 500	0,97	4,1527	1
2011 Q4	26552,5	4,3	3,1	6 700	0,79	4,4207	1
2012 Q1	27654,3	4,5	3,1	6 500	0,37	4,2329	1
2012 Q2	26956,8	4,6	2,9	6 600	0,34	4,2595	1
2012 Q3	27419,9	4,6	2,8	6 600	0,13	4,1366	1
2012 Q4	27931,3	4,9	2,6	6 800	0,08	4,1123	1
2013 Q1	27906,9	5,2	2,4	6 500	0,07	4,1558	1
2013 Q2	28646,0	5,1	2,2	6 700	0,08	4,1982	1
2013 Q3	29340,3	5,1	1,9	6 700	0,09	4,2477	1
2013 Q4	29862,2	5,3	1,5	6 900	0,12	4,1853	1
2014 Q1	31566,9	5,3	1,2	6 600	0,18	4,1843	1
2014 Q2	31453,9	5,1	1,0	6 800	0,19	4,1665	1
2014 Q3	31776,5	4,9	0,7	6 900	0,02	4,1747	1
2014 Q4	33493,2	5,0	0,5	7 100	-0,02	4,2112	1

Porovnanie lineárnej a log-lineárnej funkčnej formy modelu 3

Kritérium/Test	Verzia	Lineárny mo- del	Log-lineárny model
RESET test špecifikácie (p-hodnota)	2. mocniny	0,000629	0,0725
	3. mocniny	0,00155	0,068
	2. a 3. mocniny	0,000353	0,0316
LM test špecifikácie (p-hodnota)	mocniny	0,000334474	0,325685
	logaritmy	0,0000946601	0,232312
Heteroskedasticita (p-hodnota)	Whiteov test	0,218281	0,101779
	Breusch-Pagan	0,258276	0,08143
Normalita (p-hodnota)	Chí-kvadrát test	0,15	0,6368

Zdrojové dáta modelu 4 – Export Maďarska do krajín EÚ

Obdobie	Ex	UN_R	HICP	GDP	IR	HUF/EUR	D_eu
2002 Q1	7634,2	4,1	3,2	5 100	3,28	244,04	0
2002 Q2	8124,3	4,1	3,0	5 300	3,32	242,94	0
2002 Q3	7498,1	4,0	2,7	5 300	3,30	245,35	0
2002 Q4	7903,0	4,1	2,6	5 500	3,24	239,47	0
2003 Q1	7739,8	4,3	2,4	5 200	2,77	243,63	0
2003 Q2	7808,2	4,2	2,3	5 300	2,44	250,95	0
2003 Q3	7979,9	4,1	2,2	5 300	2,07	259,65	0
2003 Q4	8913,8	4,3	2,2	5 600	2,02	259,82	0
2004 Q1	8687,3	4,3	2,0	5 400	2,02	260,00	0
2004 Q2	9423,8	4,2	2,1	5 600	2,04	252,16	1
2004 Q3	9304,9	4,2	2,2	5 600	2,05	248,80	1
2004 Q4	10268,1	4,3	2,3	5 800	2,08	245,94	1
2005 Q1	9478,7	4,2	2,4	5 600	2,06	245,01	1
2005 Q2	10522,2	4,2	2,3	5 800	2,07	249,75	1
2005 Q3	10317,7	4,0	2,3	5 800	2,08	245,57	1
2005 Q4	11327,3	4,1	2,3	6 100	2,14	251,84	1
2006 Q1	11369,5	4,0	2,3	5 900	2,40	254,56	1
2006 Q2	11884,3	3,8	2,4	6 100	2,63	266,83	1
2006 Q3	11739,0	3,6	2,4	6 100	2,94	275,41	1
2006 Q4	13376,2	3,6	2,3	6 500	3,36	260,25	1
2007 Q1	13448,4	3,4	2,3	6 300	3,61	252,32	1
2007 Q2	13922,9	3,1	2,2	6 400	3,86	248,31	1
2007 Q3	13916,2	2,9	2,1	6 400	4,05	251,82	1
2007 Q4	14710,2	2,9	2,4	6 700	3,95	252,86	1
2008 Q1	14911,5	2,8	2,7	6 400	4,05	259,30	1
2008 Q2	15529,9	2,6	3,1	6 600	4,00	248,04	1
2008 Q3	14758,4	2,5	3,7	6 500	4,25	236,07	1
2008 Q4	13636,6	2,6	3,7	6 500	3,17	263,36	1
2009 Q1	11251,3	2,8	3,2	5 900	1,37	294,19	1
2009 Q2	11565,3	2,9	2,4	6 100	0,77	285,71	1
2009 Q3	11836,2	3,0	1,4	6 100	0,36	271,35	1
2009 Q4	13065,1	3,3	1,0	6 300	0,36	270,88	1
2010 Q1	12984,9	3,7	1,0	6 100	0,34	268,52	1
2010 Q2	13959,2	3,8	1,3	6 300	0,35	274,85	1
2010 Q3	14001,7	3,8	1,7	6 400	0,45	282,44	1
2010 Q4	15523,6	4,0	2,1	6 600	0,59	275,77	1
2011 Q1	15864,0	4,2	2,4	6 400	0,67	272,43	1
2011 Q2	15503,1	4,0	2,7	6 500	1,04	266,42	1
2011 Q3	15337,3	4,1	2,9	6 500	0,97	275,10	1
2011 Q4	15753,2	4,3	3,1	6 700	0,79	303,47	1

2012 Q1	15636,0	4,5	3,1	6 500	0,37	296,85	1
2012 Q2	15723,4	4,6	2,9	6 600	0,34	293,98	1
2012 Q3	15525,5	4,6	2,8	6 600	0,13	283,05	1
2012 Q4	15513,3	4,9	2,6	6 800	0,08	283,25	1
2013 Q1	15442,3	5,2	2,4	6 500	0,07	296,50	1
2013 Q2	15803,4	5,1	2,2	6 700	0,08	295,53	1
2013 Q3	15617,7	5,1	1,9	6 700	0,09	297,96	1
2013 Q4	16140,3	5,3	1,5	6 900	0,12	297,43	1
2014 Q1	16530,2	5,3	1,2	6 600	0,18	307,93	1
2014 Q2	16787,6	5,1	1,0	6 800	0,19	305,91	1
2014 Q3	16460,2	4,9	0,7	6 900	0,02	312,24	1
2014 Q4	16833,6	5,0	0,5	7 100	-0,02	308,53	1

Porovnanie lineárnej a log-lineárnej funkčnej formy modelu 3

Kritérium/Test	Verzia	Lineárny model	Log-lineárny model
RESET test špecifikácie (p-hodnota)	2. mocniny	0,355	0,0499
	3. mocniny	0,482	0,0477
	2. a 3. mocniny	0,00373	0,00232
LM test špecifikácie (p-hodnota)	mocniny	0,378399	0,0443443
	logaritmy	0,293484	0,0378581
Heteroskedasticita (p-hodnota)	Whiteov test	0,648128	0,753793
	Breusch-Pagan	0,576722	0,823021
Normalita (p-hodnota)	Chí-kvadrát test	0,42681	0,90846

Zdrojové dáta modelu – Panelové dáta

Obdobie	Ex	UN_R	HICP	GDP	IR	ECU/EUR	D_eu	D_euro	ID
2000	27235819492	8,9	3,5	22900	4,12	35,599	0	0	1
2001	32395105700	8,7	3,2	23400	4,39	34,068	0	0	1
2002	35144631956	9	2,5	23600	3,29	30,804	0	0	1
2003	37843096634	9,2	2,1	23800	2,32	31,846	0	0	1
2004	48635693559	9,3	2,3	24400	2,05	31,891	1	0	1
2005	54036455065	9	2,3	24800	2,09	29,782	1	0	1
2006	65170678280	8,2	2,3	25500	2,83	28,342	1	0	1
2007	76669460180	7,2	2,4	26200	3,87	27,766	1	0	1
2008	85216401553	7	3,7	26200	3,87	24,946	1	0	1
2009	68959880527	9	1,0	25000	0,71	26,435	1	0	1
2010	84603603271	9,6	2,1	25400	0,44	25,284	1	0	1
2011	97589523669	9,7	3,1	25800	0,87	24,590	1	0	1
2012	99380152910	10,5	2,6	25600	0,23	25,149	1	0	1
2013	99118749298	10,9	1,5	25600	0,09	25,980	1	0	1

2014	108376773710	10,2	0,5	25900	0,09	27,536	1	0	1
2000	11567714053	8,9	3,5	22900	4,12	42,589	0	0	2
2001	12812171757	8,7	3,2	23400	4,39	43,309	0	0	2
2002	13723862773	9	2,5	23600	3,29	42,699	0	0	2
2003	16701833364	9,2	2,1	23800	2,32	41,491	0	0	2
2004	19451005877	9,3	2,3	24400	2,05	40,045	1	0	2
2005	22449985928	9	2,3	24800	2,09	38,593	1	0	2
2006	29106483808	8,2	2,3	25500	2,83	37,248	1	0	2
2007	37233466833	7,2	2,4	26200	3,87	33,781	1	0	2
2008	41505334299	7	3,7	26200	3,87	31,291	1	0	2
2009	34698073886	9	1,0	25000	0,71	30,126	1	1	2
2010	41329178216	9,6	2,1	25400	0,44	30,126	1	1	2
2011	48809857851	9,7	3,1	25800	0,87	30,126	1	1	2
2012	52789607509	10,5	2,6	25600	0,23	30,126	1	1	2
2013	53556807032	10,9	1,5	25600	0,09	30,126	1	1	2
2014	54909474022	10,2	0,5	25900	0,09	30,126	1	1	2
2000	25716074418	8,9	3,5	22900	4,12	260,04	0	0	3
2001	28716228113	8,7	3,2	23400	4,39	256,59	0	0	3
2002	31159548291	9	2,5	23600	3,29	242,96	0	0	3
2003	32441721967	9,2	2,1	23800	2,32	253,62	0	0	3
2004	37684107810	9,3	2,3	24400	2,05	251,66	1	0	3
2005	41645899939	9	2,3	24800	2,09	248,05	1	0	3
2006	48368923824	8,2	2,3	25500	2,83	264,26	1	0	3
2007	55997772184	7,2	2,4	26200	3,87	251,35	1	0	3
2008	58836382802	7	3,7	26200	3,87	251,51	1	0	3
2009	47717862334	9	1,0	25000	0,71	280,33	1	0	3
2010	56469402471	9,6	2,1	25400	0,44	275,48	1	0	3
2011	62457587006	9,7	3,1	25800	0,87	279,37	1	0	3
2012	62398063262	10,5	2,6	25600	0,23	289,25	1	0	3
2013	63003761759	10,9	1,5	25600	0,09	296,87	1	0	3
2014	66611501700	10,2	0,5	25900	0,09	308,71	1	0	3
2000	27992866370	8,9	3,5	22900	4,12	4,008	0	0	4
2001	32747069278	8,7	3,2	23400	4,39	3,672	0	0	4
2002	35429845953	9	2,5	23600	3,29	3,857	0	0	4
2003	39083208016	9,2	2,1	23800	2,32	4,400	0	0	4
2004	48652304382	9,3	2,3	24400	2,05	4,527	1	0	4
2005	56745160900	9	2,3	24800	2,09	4,023	1	0	4
2006	69945151119	8,2	2,3	25500	2,83	3,896	1	0	4
2007	81007909289	7,2	2,4	26200	3,87	3,784	1	0	4
2008	90538719255	7	3,7	26200	3,87	3,512	1	0	4
2009	78199696119	9	1,0	25000	0,71	4,328	1	0	4
2010	95579757856	9,6	2,1	25400	0,44	3,995	1	0	4
2011	106014110388	9,7	3,1	25800	0,87	4,121	1	0	4
2012	109962122903	10,5	2,6	25600	0,23	4,185	1	0	4
2013	115755364991	10,9	1,5	25600	0,09	4,198	1	0	4
2014	128290490569	10,2	0,5	25900	0,09	4,184	1	0	4