

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Diplomová práce**

**Mezinárodní obchod Guatemaly a EU s banány**

**Bc. Zdenka Chytilová**

**Vedoucí: Ing. Lenka Rumánková, Ph.D.**

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zdenka Chytilová

Provoz a ekonomika

Název práce

**Mezinárodní obchod Guatemaly a EU s banány**

Název anglicky

**International trade of the Guatemala and the EU with bananas**

---

### Cíle práce

Cílem práce je pomocí gravitačního modelu obchodu určit vliv jednotlivých proměnných ovlivňujících import guatemalských banánů do EU.

### Metodika

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zaměřuje na faktory ovlivňující mezinárodní obchod s banány i na specifika jednotlivých zkoumaných trhů. V této části práce jsou využívány metody popisu a explanace. V praktické části je metodou analýzy rozebrán vliv jednotlivých proměnných na import guatemalských banánů do EU.

## Doporučený rozsah práce

50-80

## Klíčová slova

mezinárodní obchod, banány, Guatemala, EU, gravitační model

---

## Doporučené zdroje informací

CIHELKOVÁ, Eva. Vnější ekonomické vztahy Evropské unie. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2003, xxxii, 709 s. ISBN 80-717-9804-5.

MACHKOVÁ, Hana, Eva ČERNOHLÁVKOVÁ a Alexej SATO. Mezinárodní obchodní operace. 5. vyd. Praha: Grada, 2010, 240 s. ISBN 978-80-247-3237-4.

ŠTĚRBOVÁ, Ludmila. Mezinárodní obchod ve světové krizi 21. století. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 364 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4694-4.

VANZETTI, David, Santiago FERNA´NDEZ DE CO´RDOBA a Veronica CHAU. Banana split: how EU policies divide global producers. New York: United Nations, 2005. ISBN 92-111-2677-0.

---

## Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Lenka Rumánková, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 20. 11. 2015

**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 20. 11. 2015

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 22. 03. 2016

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Mezinárodní obchod Guatemaly a EU s banány" jsem vypracovala samostatně pod vedením Ing. Lenky Rumánkové, Ph.D. a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 22.3.2016

---

Bc. Zdenka Chytilová

## Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Lence Rumánkové, Ph.D. za cenné rady a postřehy, bez nichž by tato diplomové práce nevznikla.

# Mezinárodní obchod Guatemaly a EU s banány

---

## International Trade of Guatemala and the EU with Bananas

### ABSTRAKT

Cílem této práce je posouzení vzájemných zbožíových obchodních toků mezi Guatemalou a Evropskou unií, konkrétně importu guatemalských banánů do Evropské unie v období 2001 – 2009. Podstatou práce je sestavení gravitačního modelu obchodu se zaměřením na problematiku banánů. Pro model jsou zvolené vysvětlující proměnné HDP EU, HDP Guatemaly, vzdálenost a směnný kurz. Zvolená problematika je řešena pomocí dílčích analýz. Na základě vývojových tendencí vybraných vysvětlovaných proměnných modelu je ohodnocen vývoj proměnných. Pro gravitační model jsou vypracovány dvě varianty, a to lineární model a mocninný model. Pro oba modely jsou provedeny příslušné verifikace i bodová prognóza pro tři následující období. Provedeným výzkumem je zjištěno, že vhodnější formou pro zpracování gravitačního modelu importu guatemalských banánů do Evropské unie je model mocninný. Hlavním přínosem práce je vytvoření funkčního modelu, který je možné použít pro sledování různých obchodních toků s vybranou komoditou mezi dvěma ekonomikami.

### KLÍČOVÁ SLOVA

Gravitační model, mezinárodní obchod, banány, EU, Guatemala

### ABSTRACT

*The main goal of this thesis is to evaluate two-way trade flows in goods between Guatemala and the European Union, more precisely the import of Guatemalan bananas to the European Union during the period from 2001 to 2009. The thesis focuses on creating a gravity model for the banana trade flows. The exogenous variables in the model are GDP of the EU, GDP of Guatemala, distance and exchange rate. The main goal is achieved by the partial analyses, such as trend analyse of chosen exogenous variables. Two gravity models are assembled: a linear gravity model and a power gravity model. For both variations, there are the verifications as well as the prognosis for the 3 following periods. The results of the research show that a power gravity model is the one more suitable for following the trade flows in bananas between Guatemala and the European Union. The main contribution of this thesis is an establishment of a functional gravity model that could be use in order to follow various trade flows in one commodity between two countries.*

### KEYWORDS

*Gravity model, international trade, bananas, EU, Guatemala*

## OBSAH

I.	Úvod.....	11
II.	Cíl práce a metodika .....	12
1	Gravitační modely obchodu.....	14
1.1	Gravitační modely v odborné literatuře .....	14
2	Použitá data v modelu.....	18
III.	Teoretická východiska .....	19
3	Mezinárodní obchod a jeho determinanty .....	19
4	Mezinárodní obchod se zemědělskými komoditami .....	25
5	Ekonomika Evropské unie .....	26
5.1	Hlavní makroekonomické ukazatele .....	27
5.2	Mezinárodní obchod EU .....	29
6	Republika Guatemala.....	33
6.1	Hlavní makroekonomické ukazatele .....	34
6.2	Mezinárodní obchod Guatemaly .....	36
7	Světový trh s banány.....	38
7.1	Exportní struktura.....	38
7.2	Importní struktura.....	40
7.3	Multinacionální korporace v obchodu s banány .....	42
IV.	Analytická část.....	44
8	Vývojové tendence vybraných ukazatelů .....	44
9	Gravitační model obchodu s banány.....	49
9.1	Specifikace modelu .....	49
9.2	Lineární model .....	51
9.2.1	Vyhodnocení lineárního modelu a verifikace .....	52
9.2.2	Bodová prognóza pro 3 období – lineární model .....	54

9.3	Mocninný model .....	57
9.3.1	Vyhodnocení mocninného modelu a verifikace .....	58
9.3.2	Bodová prognóza pro 3 období – mocninný model.....	60
V.	Výsledky a diskuse .....	63
10	Vyhodnocení dílčích cílů .....	63
11	Vyhodnocení hypotéz .....	65
12	Vyhodnocení cíle práce .....	68
VI.	Závěr .....	69
VII.	Seznam použitých zdrojů.....	70
13	Bibliografie .....	70
VIII.	Přílohy.....	75
14	Podkladová data.....	75
14.1	Indexní analýza.....	75
14.2	Podkladová data pro gravitační model .....	77
14.3	Korelační matice lineárního modelu .....	78
14.4	Ekonometrická verifikace lineárního modelu .....	78
14.4.1	Breusch-Godfreyův test .....	78
14.4.2	Test normality .....	79
14.4.3	White test .....	79
14.5	Korelační matice mocninného modelu .....	80
14.6	Ekonometrická verifikace mocninného modelu .....	81
14.6.1	Breusch-Godfreyův test .....	81
14.6.2	Test normality .....	81
14.6.3	White test .....	81
14.7	Podkladová data pro bodovou prognózu lineárního modelu .....	82
14.8	Podkladová data pro bodovou prognózu mocninného modelu .....	83



## SEZNAM GRAFŮ

Graf 5.1 HDP EU 27 (2001 - 2013), Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	28
Graf 5.2 Směnný kurz EUR/USD. Zdroj: XE.com.....	29
Graf 6.1 Vývoj HDP Guatemaly od r. 2001 (mil GTQ). Zdroj: Banco de Guatemala, vlastní zpracování .....	34
Graf 6.2 Směnný kurz GTQ/USD. Zdroj: XE.com .....	35
Graf 7.1 Exporty banánů dle regionů 2008 - 2012. Zdroj: (FAO, 2014).....	40
Graf 8.1 Indexní analýza HDP EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování.....	45
Graf 8.2 Trendová funkce HPD EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	45
Graf 8.3 Indexní analýza HDP Guatemaly. Zdroj: Banco de Guatemala, vlastní zpracování .....	46
Graf 8.4 Trendová funkce HDP Guatemaly. Zdroj: Banco de Guatemala, vlastní zpracování.....	46
Graf 8.5 Indexní analýza proměnné ER, vlastní zpracování na základě Eurostatu a Oanda .....	47
Graf 8.6 Trendová funkce proměnné ER, vlastní zpracování na základě dat Eurostatu a Oanda .....	47
Graf 8.7 Indexní analýza zbožových importů do EU po odečtení banánů. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	48
Graf 8.8 Trendová funkce zbožových importů do EU po odečtení banánů. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování. ....	48
Graf 9.1 Trendová lineární funkce IM EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	56
Graf 9.2 Trendová mocninná funkce IM EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	61

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 5.1 Vývoj inflace v EU 27 (2001 - 2012). Zdroj: Eurostat.....	28
Tabulka 6.1 Vývoj inflace v Guatemale od r. 2001. Zdroj: Banco de Guatemala .....	35
Tabulka 9.1 Porovnání prognózovaných hodnot s popisnými statistikami souboru (lineární model). Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování.....	55
Tabulka 9.2 Porovnání reálných hodnot s hodnotami prognózovanými lineárním modelem. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	57
Tabulka 9.3 Bodová prognóza mocninného modelu, vlastní zpracování .....	60
Tabulka 9.4 Porovnání prognózovaných hodnot s popisnými statistikami souboru (mocninný model). Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	60
Tabulka 9.5 Porovnání reálných hodnot s hodnotami prognózovanými mocninnými modelem. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování .....	62

# I. ÚVOD

Práce Mezinárodní obchod Guatemaly a EU s banány sleduje s pomocí gravitačního modelu obchodu vývoj obchodního toku mezi dvěma zmiňovanými ekonomikami, kdy obchodní tok je vyjádřen importem guatemalských banánů do Evropské unie.

V dnešní době, kdy neustále roste již tak velký význam mezinárodního obchodu s různými komoditami, je důležité sledovat jednotlivé toky pro vyhodnocení jejich strategické role v zásobování ekonomik různými produkty anebo službami, či pro hodnocení ekonomických dopadů na všechny zúčastněné subjekty.

Význam obchodu se zemědělskými a potravinářskými komoditami stále roste. Jedním z hlavních důvodů je situace ve vyspělých zemích, kdy dochází ke snižování počtu pracujících v primárním nebo sekundárním sektoru a nárůstu počtu pracujících v terciálním sektoru a službách. Dalším důvodem je potravinová nesoběstačnost některých (nejen) vyspělých zemí. Ze vzájemného obchodu tedy profituje velkou měrou jak importér, tak exportér.

Jedním ze způsobů, jak měřit toky obchodu mezi dvěma nebo více obchodními partnery jsou gravitační modely. Tyto modely fungují na základním principu Newtonova gravitačního zákona, kdy velká tělesa působí větší silou na menší tělesa a kdy toto působení ovlivňuje vzdálenost mezi všemi zúčastněnými. Gravitačními modely lze zkoumat nejen obchodní toky, ale také dopady protekcionistických opatření, členství v regionálních integracích nebo účinky státní podpory zahraničního obchodu.

Práce je rozdělena do čtyř částí, kdy v části první jsou rozebrány cíle a metodika práce včetně teoretického úvodu do tematiky gravitačních modelů. Druhá část práce zahrnuje teoretická východiska – úvod do mezinárodního obchodu a jeho determinantů, charakteristiky obou zkoumaných ekonomik s důrazem na jejich zahraniční obchod a obchodní vztahy a vazby, a představení světového trhu s banány. Analytická část přináší indexní analýzu vysvětlujících proměnných modelu a jednotlivé trendové funkce, samotný gravitační model importu guatemalských banánů do EU a bodovou prognózu dalšího vývoje. Výsledky analýz jsou detailně rozebrány v části práce výsledky a diskuse.

## II. CÍL PRÁCE A METODIKA

Cílem diplomové práce Mezinárodní obchod Guatemaly a EU s banány je pomocí vhodného gravitačního modelu obchodu zkoumat vliv jednotlivých proměnných ovlivňujících import guatemalských banánů do EU. Praktickou část práce tedy tvoří sestavení a práce s gravitačním modelem, jehož výsledky jsou využity k vyhodnocení vlivů působících na obchod a k prognóze budoucího vývoje. Tento model je podpořen dílčími výpočty, které zkoumají vývojové tendence zvolených časových řad, respektive jejich základní charakteristiky. Jedná se o bazický index, řetězový index a existence trendové funkce.

V úvodní části týkající se teoretických východisek se práce zaměřuje na mezinárodní obchod a jeho základní determinanty. Dále je zkoumána základní problematika ekonomiky Evropské unie a ekonomiky Guatemaly, stejně tak jejich vývojové tendence. V neposlední řadě se teoretická východiska věnují přímo světovému trhu s banány s akcentem na Guatemalu a Evropskou unii, vynechána není ani nezanedbatelná úloha multinacionálních korporací.

V modelu jsou zahrnuta čtvrtletní data z období 2001:1Q do 2009: 4Q. Toto období bylo zvoleno kvůli dostupnosti guatemalských statistických údajů na webových stránkách Banco de Guatemala. Tyto webové stránky jsou také hlavním zdrojem dat pro model týkající se proměnných na guatemalské straně. Soubor dat týkající se Evropské unie, včetně dat týkajících se obchodního toku, importu guatemalských banánů do Evropské unie, je sestaven z dostupných dat Eurostatu. Data týkající se Evropské unie jsou pro celé období brána pro konečný počet členských států na konci sledovaného období, tedy EU27.

Některá data byla pro účely modelu upravena – měsíčně vykazovaná data obchodních toků byla agregována do údajů za čtvrtletí. Data týkající se směnného kurzu EUR/GTQ byla získána nepřímou metodou, přepočtem na vzájemný kurz přes kurz jednotlivých měn vůči USD. Chybějící data v časové řadě importů guatemalských banánů do EU (rozdělení dle SITC) byla doplněna pomocí metody lineární interpolace. Pro určení vzdálenosti mezi hlavními městy obou zemí bylo určeno, že hlavním městem Evropské Unie je Brusel, pro Guatemalu je to Ciudad del Guatemala. Na základě geografické vzdálenosti těchto měst byla vypočítána vzdálenost obou zemí.

Hlavním cílem diplomové práce je posoudit vliv jednotlivých zvolených proměnných na obchodní tok mezi Guatemalou a EU: import guatemalských banánů do EU.

Hlavního cíle je dosaženo pomocí dílčích cílů:

- Posouzením vývojových tendencí vybraných vysvětlujících proměnných.
- Sestavením a odhadem parametrů lineárního gravitačního modelu.
- Verifikací lineárního gravitačního modelu.
- Sestavením a odhadem parametrů mocninného gravitačního modelu.
- Verifikací mocninného gravitačního modelu.
- Bodovou prognózou pro 3 období na základě lineárního gravitačního modelu.
- Bodovou prognózou pro 3 období na základě mocninného gravitačního modelu.

Před zpracováním tématu byly vytvořeny následující pracovní hypotézy:

- Vybrané vysvětlující proměnné vykazují stabilní rostoucí tendenci v čase.
- Jednotlivé modely jako celky jsou ekonomicky, statisticky a ekonometricky verifikovány.
- Vzdálenost mezi ekonomikami významně ovlivňuje vzájemný obchodní tok za jinak nezměněných podmínek.
- Velikost Evropské unie jako importéra významně ovlivňuje vzájemný obchodní tok za jinak nezměněných podmínek.
- Stabilita zkoumaných ekonomik významně ovlivňuje vzájemný obchodní tok za jinak nezměněných podmínek.
- Prognózané budoucí hodnoty endogenní proměnné pro 3 období vykazují mezi obdobími rostoucí tendenci.

# 1 GRAVITAČNÍ MODELY OBCHODU

## 1.1 GRAVITAČNÍ MODELY V ODBORNÉ LITERATUŘE

Gravitační model obchodu je jedním ze způsobů, kterým můžeme sledovat vývoj vzájemného obchodu dvou i více zemí, tento vývoj porovnávat i vytvářet prognózy vývoje budoucího i stav v minulosti, pokud nám pro požadovaná období chybí potřebná data. Model využívá metody ekonometrie a statistiky. (Bubáková, 2013) dále uvádí, že první modely mezinárodní směny byly zpracovány v 60. letech 20. století s tím, že se zatím jedná o nejlepší způsob empirického sledování obchodu. Označení gravitačních modelů skutečně navazuje na zákony Issaca Newtona, které se zabývají přitažlivostí, kdy malé objekty mají mnohem menší sílu přitáhnout nebo přilákat a později udržet ve své blízkosti objekty jiné.

Na základní struktuře proměnných použitých v gravitačních modelech obchodu se shodují všechny zkoumané zdroje zkoumající jak gravitační model, jeho funkčnost a využití, nebo přímo konkrétní problematiku s využitím právě gravitačního modelu (Bubáková, 2013), (Deardorff, 1998), (Janda, a další, 2010), (Nilsson, 2000), (Sarker, a další, 2004) a (Ševela, 2002). V literatuře se vysvětlující proměnné rozdělují do tří základních skupin: proměnné popisující velikost, sílu nebo vyspělost exportující země, neboli také nabídku exportéra; proměnné popisující velikost, sílu nebo vyspělost importující země/zemí, neboli poptávku importéra; a konečně proměnné, které vzájemné obchodní toky podporují nebo omezují. Zde je pro gravitační model důležitá vzdálenost mezi jednotlivými ekonomikami, výše tarifních překážek na vstupu, inflace či výstupu nebo směnný kurz. Dále lze zařadit soubor dummy proměnných vyjadřujících například existenci společné hranice, společného jazyka, společný historický kontext nebo například členství ve stejné nebo zkoumané regionální organizaci či vzájemné dohody podporující obchod. (Deardorff, 1998) zároveň upozorňuje, že je důležité zaměřit se pouze na výběr ukazatelů pro dummy proměnné: tyto ukazatele by se měly vztahovat pouze ke vzájemnému obchodu a zkoumané problematice a nemělo by docházet k detailnímu rozpracování všech aspektů, které transakce ovlivňují. V takovém případě dochází ke zkreslení požadovaných výsledků modelu. Na tomto základě je také vypracována praktická část práce.

(Bergstrand, 1985) dále dodává, že v gravitačních modelech nejsou využívány ukazatele ceny dotyčných produktů, jelikož tyto se pružně přizpůsobují velikosti poptávky i nabídky.

(Štěrbová, 2013) se zabývá prvním uváděným gravitačním modelem, který sestavil na počátku 60. let ekonom Jan Tinbergen. Ten ve své práci použil jako základní vysvětlující proměnné – dopravní náklady (zde vyjádřeny geografickou vzdáleností) a HND všech 18 zkoumaných zemí. Model obsahuje také tři dummy proměnné pro vyjádření těchto kvalitativních vlastností: společná hranice – její existence či neexistence, členství v Beneluxu a členství ve Společenství národů. Tento základní model je do dnešní doby v různých proměnách používán při zkoumání toků obchodu i investic.

(Ševela, 2002) ve své práci *Gravity-type model of Czech agricultural export* se zaměřuje právě na export českých zemědělských produktů, přičemž využívá proměnných hrubý národní produkt, hrubý národní produkt na osobu, populace, vzdálenost mezi zeměmi a směnný kurz, které ovlivňují český agroexport – dle třídy 0 metodiky SITC. Autor využívá i dummy proměnné, a to členství země v EU nebo v EFTA. V práci jsou využita data z období 1999 – 2001, hodnoty exportů jsou přepočteny na USD. Některé z původních proměnných jsou ve finální verzi modelu vypuštěny kvůli existenci multikolinearity a heteroskedasticity. Výsledky modelu tedy vycházejí z proměnných hrubý národní produkt na osobu, hrubý národní produkt a vzdálenost mezi ekonomikami. Model přináší následující výsledky: na 5% hladině významnosti vysvětluje model 74 % variability českého agroexportu, tedy vysvětlované proměnné. Obchod negativně ovlivňuje vzdálenost mezi ekonomikami, což odpovídá předpokladům modelu, negativní je vliv i hrubého národního produktu na osobu, což autor vysvětluje nižší konkurenceschopností českých zemědělských produktů. Hrubý národní produkt vyjadřující velikost ekonomiky a její sílu má dle očekávání pozitivní vliv na obchodní toky.

Dalším z modelů zabývajícím se zkoumáním obchodních toků pomocí gravitačního modelu je Nilssonův model zkoumající obchodní toky mezi EU a kandidátskými zeměmi před východním rozšířením, tedy zeměmi střední a východní Evropy a Kyprem (Nilsson, 2000): *Trade integration and the EU economic membership criteria*. Práce jako celek se zabývá nejen vzájemnou obchodní propojeností, ale i ostatními ekonomickými kritérii pro přijetí nových členských států. V modelu jsou využity následující proměnné: HDP, HDP na osobu, vzdálenost mezi ekonomikami a dummy proměnné týkající se obchodních dohod či uskupení, ve kterých jsou dané země zapojené: EU, EFTA, EEA, NAFTA, AUNZ a celní unie s Tureckem. Data pro endogenní proměnnou, tedy obchodní data vycházejí z databáze Comtrade a jsou taktéž vyjádřena v USD. Další dummy proměnné

modelu je existence společné hranice a společného nebo podobného jazyka (například čeština a slovenština). Kvůli omezení cykličnosti a šoků jsou v modelu využita průměrná data pro období 1995 a 1996. Na 1% hladině významnosti vysvětluje model 85 % vývoj obchodních toků mezi zkoumanými zeměmi. Negativní vliv na obchod má vzdálenost mezi dotyčnými zeměmi, ostatní využité proměnné mají vliv pozitivní, což odpovídá předpokladům modelu. Závěrem modelu je, že pro zmiňované kandidátské země je obchod s EU nejdůležitější složkou jejich zahraničního obchodu.

(Janda, a další, 2010) v práci *Gravitační a fiskální modely státní podpory exportních úvěrů v České republice* využívá gravitační model právě pro sledování významu státní podpory exportních údajů, kdy tyto podpory by měly pozitivně ovlivňovat reálné exporty z České republiky. Z toho plynou i proměnné využité v modelu: endogenní proměnnou je reálný export z ČR do dané země, exogenními proměnnými jsou v první řadě podpora exportů (například prostřednictvím agentury EGAP), dále vzdálenost, počet obyvatel, vzdálenost a dále netradiční proměnné hrubá tvorba fixního kapitálu, import pro výrobu a politické riziko. Vzhledem k politice EGAPu i obecně českých státních podpor exportu pracuje model se zeměmi, které mají podobnou stavbu trhu a vybavení výrobními faktory. Celkem se jedná o 160 zemí. Využitá jsou panelová data z období 1996 – 2008 mající časovou i prostorovou dimenzi. Autor pracuje se statickým i dynamickým modelem. Model vysvětluje 95 % změn reálného českého exportu za použití 5% hladiny významnosti. Výsledky modelu splňují předpoklady, s tím, že všechny nezávisle proměnné mají pozitivní vliv na český export, s výjimkou vzdálenosti.

I práce *Effects of Regional Trade Agreements on Trade in Agrifood Products: Evidence from Gravity Modeling Using Disaggregated Data* autorů R. Sarkera a S. Jayasinghe (Sarker, a další, 2004) přináší méně tradiční přístup práce s gravitačním modelem. Cílem modelu je zjištění dopadů regionálních dohod na obchod se zemědělskými produkty. Ač autoři sami přiznávají, že výsledky modelu se nedají plošně aplikovat na celosvětovou situaci, ze závěrů plyne, že model jako základ lze jednoduše přepracovat pro sledování obchodních toků v rámci jiných regionálních uskupení. V modelu se autoři zabývají obchodem se severoamerickým regionálním uskupením NAFTA. Členství v regionálních integracích či akceptace regionálních dohod má za následek vznik nových obchodních toků či rozšíření stávajících, vzhledem k přístupu k potenciálně levnějšímu zahraničnímu zboží a zvýšení počtu odbytišť, z čehož plyne vyšší domácí produkce. Výchozí data pro model



pochází z období 1985 – 2000, kdy se zkoumají výsledky pro 6 následujících komodit (rozdělení dle SITC): červené maso (vepřové, hovězí a skopové a jehněčí maso), obilí (pšenice, rýže, kukuřice, ječmen a další obiloviny), zelenina, ovoce, cukr a olejniny (ořechy, sója, bavlna, slunečnice, sezam, atd.). Na pozici vysvětlované proměnné v modelu je již tradičně objem obchodu mezi 2 zeměmi, jako vysvětlující proměnné figurují příjmy, populace a vzdálenost. V modelu jsou také 2 dummy proměnné: NAFTA - členství v NAFTA země  $j$  a NAFTAO – obchodní partner  $j$  je členem NAFTA. Model dle očekávání přináší různé výsledky pro jednotlivé výše uváděné komodity. Vysvětlující proměnné nejvíce ovlivňují obchod s červeným masem, obilím a cukrem, kdy v závislosti na proměnných klesají importy těchto komodit. Model tedy ukazuje, že regionální dohoda NAFTA má v důsledku vliv na snížení otevřenosti obchodu se zemědělskými komoditami s nečlenskými zeměmi.

Rozsáhlý přehled publikací zabývajících se gravitačním modelem přináší například (Bubáková, 2013), která zmiňuje mezi dalšími modely Nilssona (zkoumání potenciálního obchodu mezi kandidátskými zeměmi a zeměmi EU), Baiera a Bergstranda (zkoumání vývoje bilaterálního obchodu po druhé světové válce), Eggera (zkoumání obchodních možností zemí OECD), Wilsona, Manna a Otsukiho (zabývá se usnadňováním obchodu v Asii a Pacifiku), Carriéra (bilaterální importy za použití průřezových nebo panelových dat) nebo Stacka (model hodnotící dopad evropské integrace na obchod).

## 2 POUŽITÁ DATA V MODELU

Data použitá v gravitačním modelu obchodu EU a Guatemaly s banány, kde je obchodním tokem právě import guatemalských banánů do EU, jsou seřazena do časových řad. V časových řadách jsou použita čtvrtletní data pro období 2001:1 – 2009:4. Toto období bylo zvoleno kvůli dostupnosti některých dat o Guatemale.

Základním zdrojem pro vytvoření datové základny této práce je statistická databáze Evropské komise Eurostat. Přináší údaje o celkových importech i o importech banánů do EU. Ze stejného zdroje pochází data týkající se HDP EU a směnný kurz EUR vůči USD. Vzdálenost mezi hlavními městy obou ekonomik byla vypočítána pomocí kalkulátoru vzdálenosti na webové stránce TheTimeNow, dostupné na <http://cs.thetimenow.com>. Data pro HDP Guatemaly byla získána z databáze Guatemalské národní banky, Banco de Guatemala. Zdrojem dat o historických směnných kurzech je internetový převodník měn Oanda, dostupný na <http://www.oanda.com/currency/historical-rates>.

Získaná data byla upravena do podoby finálních podkladových dat, uvedená v příloze v příloze 14 Podkladová data. Vzhledem k nedostupnosti věrohodných historických dat byl vypočítán kurz GTQ/EUR pomocí kurzu GTQ/USD a USD/EUR. Výsledný kurz je využit v podkladových datech. Další z upravovaných proměnných byl HDP Guatemaly, které Banco de Guatemala vykazuje v guatemalských quetzalech. Hodnoty tedy byly přepočteny na EURa pomocí upraveného převodního kurzu. Oboje data pro HDP Guatemaly a HDP EU byla následně převedena na stejnou jednotku, tedy na miliardy EUR. Tento převod je důležitý pro shodnou vypovídací hodnotu jednotlivých proměnných a pro jednodušší interpretovatelnost výsledků. U importu guatemalských banánů do EU byla chybějící data dopočítána pomocí metody lineární interpolace. Proměnná import guatemalského zboží do EU po odečtení banánů byla uměle vypočítána odečtením právě nově upravených dat od celkových importů, které byly vyexportovány z databází Eurostatu. Měsíční data týkající se importu byla agregována do čtvrtletních ukazatelů.

Pro veškeré výpočty týkající se gravitačního modelu obchodu EU a Guatemaly s banány je využit statisticko-ekonometrický software Gretl.

### III. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

#### 3 MEZINÁRODNÍ OBCHOD A JEHO DETERMINANTY

Mezinárodní obchod, směna zboží a statků mezi dvěma zeměmi v dnešní době dle (Soukup, 2009) ovlivňuje každodenní život téměř veškeré současné populace. Na jedné straně se nachází výrobci jednotlivých statků či služeb a na straně druhé poptávající. Oba dva tyto subjekty, které se nacházejí v jiných zemích světa, respektive jejich nabídku a poptávku zboží a služeb, kterou jsou schopni nabídnout, propojuje právě obchod se všemi svými složkami a determinanty. Mezi tyto patří kromě výše zmiňovaných producentů, poptávajících a zboží a služeb ještě rozdílné ceny na jednotlivých trzích a jejich další specifika, u zboží zvolený způsob přepravy, případně dodací podmínky, riziko, vzájemný směnný kurz, vliv transnacionálních či multinacionálních korporací nebo obchodní politika jednotlivých států, případně liberalizační tendence, jak doplňuje (Štěrbová, 2013). Efekty mezinárodního obchodu lze měřit mnoha různými ukazateli, mezi základními uvádí (Jeníček, 2009) možnost výpočtu směnných relací poměrem ceny exportů ku cenám importů, nebo výpočtu upravených směnných relací, kdy jde vzorec doplněn ještě o poměr exportovaného množství dané komodity ku poměru množství importovaného.

Světový obchod a zaměření jednotlivých ekonomik je do velké míry dáno geografickými a přírodními podmínkami, mezi které můžeme zařadit například nerostné bohatství, průměrné roční srážky či teploty, nadmořská výška, přístup k moři nebo oceánu nebo podíl zemědělské a orné půdy. Tyto faktory v určité míře určují, které komodity bude daná země v každém případě dovážet či naopak vyvážet. Přírodní podmínky však nejsou jediným faktorem ovlivňujícím nabídku a poptávku v dané zemi, velkou roli hraje i stupeň vyspělosti dané ekonomiky, členství v regionálních uskupeních či pouze sousedství s velkou, ekonomicky silnou ekonomikou (např. USA nebo Německo), demografický vývoj a v neposlední řadě také tradice, zvyky a náboženství typické pro daný stát. Tyto základní determinanty spolu s mnoha dalšími výrazně ovlivňují nabídku i poptávku dané ekonomiky a tím pádem i světový přesun zboží a služeb (Štěrbová, 2013).

(Jeníček, 2009) blíže vymezuje základní funkce mezinárodního obchodu, který chápe jako nejdůležitější součást zahraničních ekonomických vztahů, následovně: funkce

transformační, růstová, možnost vytvoření bariér růstu pomocí obchodu a vzájemná interakce mezi vývojem exportů a HDP dané země (tyto dva ukazatele jsou v přímé úměrnosti). Transformační funkce je důležitá zejména pro malé nebo slabší ekonomiky, které nedokážou kompletně uspokojit domácí poptávku. O toto se však díky možnostem, které vzájemný obchod přináší, nesnaží ani velké ekonomiky, jako je například USA. Trendy spojené s transformační funkcí se v čase mění, v současnosti je tato funkce stále důležitější vzhledem k vyšší diferenciaci potřeb koncových uživatelů, dále je zaznamenán přechod od směny finálních výrobků ke směně polotovarů, což umožňuje jednotlivým ekonomikám užší specializaci. Dalším důležitým faktorem je mezinárodní přenos informací a trend učení se ze zahraničí. Růstová funkce, jak již její název napovídá, napomáhá domácímu ekonomickému růstu pomocí úspor z rozsahu, tvorby specializace a vylepšení konkurenční výhody, která může být dosažena cenou práce, vybaveností výrobními faktory, kvalitou lidského kapitálu a technologií či geografickou pozicí. I aktuální trend poslední doby – zkracování životního cyklu výrobku silně ovlivňuje růstovou funkci. Bariéry může mezinárodní obchod přinést při nadměrném využívání protekcionistických opatření, mezi které patří nejen tarifní opatření, ale například známé teorie Jadishe Bhagwatiho nebo Raúla Prebishe.

Logistický řetězec v dnešní době neobsahuje pouze přepravu zboží z místa A do místa B. Jedná se o komplexní služby od samotné přepravy z továrny nebo skladu prodávajícího na místo určení kupujícím. Může se jednat o přepravu lodní, silniční nebo železniční. Dále však do logistických služeb spadá i organizace celé transakce a dozor, vyřízení celních a přeshraničních procedur spojených s daným typem zboží, vyřízení potřebné dokumentace včetně například dokumentárního akreditivu či všech potřebných přepravních dokumentů a koordinace s dalšími prostředníky. V dnešní době, kdy u mnoha zemí vytváří export nadpoloviční většinu HDP, je nutné brát v úvahu tři základní faktory – kvalita, cena a efektivita přepravy. Tyto faktory mají přímý vliv na finální cenu daného produktu pro kupujícího, a tedy se velkou měrou podílejí i na konkurenceschopnosti daného zboží. Aktuálně také odběratelé přechází ke snižování skladových kapacit a zásob na skladě kvůli snižování nákladů, což vytváří prostor pro rozvoj způsobů zásobování ze strany přepravce Just-in-time. Po teroristických útocích 11. září byl zpřísněn podmínky přepravy vybraných druhů zboží či byla navýšena administrativa s přepravou spojená (CARANA Corporation, 2003).

Nejnámějšími výkladovými pravidly pro dodací podmínky jsou v dnešní době INCOTERMS (INTERNATIONAL COMMERCIAL TERMS) 2010 zpracovávané ICC.<sup>1</sup> Jedná se o výkladová pravidla fyzické přepravy zboží s historií začínající v roce 1923, kdy vznikla dnes nazývaná pravidla „pre-INCOTERMS“. Tato pravidla jsou v návaznosti na aktuální vývoj světového obchodu i přepravních trendů pravidelně aktualizována, první revize byla provedena v roce 1936, od 80. let jsou pravidla revidována každou dekádu. Jejich velkou výhodou, která přispěla k vysoké frekvenci jejich využívání je jednotná interpretace, zvýšení jistoty pro obě strany a snížení počtu konfliktů a sporů. Jejich jistou alternativou jsou americká pravidla RAFTD (REVISED AMERICAN FOREIGN TRADE DEFINITIONS) z roku 1919, jejichž nevýhoda je ovšem právní závaznost. Na druhou stranu, pravidla INCOTERMS jsou závazná pouze v případě, že se na ně strany odvolají v kupní smlouvě. Revize INCOTERMS 2010 přináší několik významných novinek: poprvé je možné oficiálně pravidla použít i pro tuzemský obchod, dochází k rozdělení do dvou skupin místo původních 4 (rozdělením na pravidla týkající se všech druhů dopravy a na pravidla aplikovatelná pouze na přepravu námořní či říční) a dochází k úpravě samotných pravidel – kromě změny výkladu pravidla FOB jsou vypuštěna pravidla FAS, DAF, DES, DEQ a DDU, naopak přibyla pravidla DAT a DAP. Vzhledem k poměrně rychlému vývoji těchto výkladových pravidel je nutné se v kontraktu odvolat nejen na výkladová pravidla INCOTERMS, ale i na jejich příslušnou revizi (Bergami, 2012).

Další velmi důležitou otázkou, kterou je nutno řešit v rámci mezinárodní směny, je riziko. Při existenci mnoha druhů rizik budou zmíněna pouze ta nejzásadnější, a to je rizika přepravní a skupina rizik komerčních.

Přepravní riziko (Machková, 2010) velmi jednoduše eliminuje vhodným pojištěním, vybírá při tom ze široké škály pojistek na dnešním trhu. Výše pojistné prémie, hlavně pro větší či dlouhodobé obchody, není zanedbatelnou částkou, a proto by se neměla vynechávat při kalkulaci nákladů celého obchodu. Je také důležité se zaměřit a přesně stanovit, kdy přesně přechází nesení rizika z prodávajícího na kupujícího. Tento problém pomáhají řešit například již výše zmiňovaná pravidla INCOTERMS.

Rizikem plynoucím z velkých výkyvů směnných kurzů se podrobně zabývá (Ozturk, 2006) ve své rozsáhlé rešerši na toto téma. Po porovnání výsledků více než 40 prací na téma

---

<sup>1</sup> International Chamber of Commerce (Mezinárodní obchodní komora) se sídlem Paříži, pozn. aut.

dopadů změn absolutního nebo relativního směnného kurzu na mezinárodní obchod dochází k závěru, že i přes nedosažení konsenzu v tomto tématu, většina autorů se domnívá, že nestálost ve vývoji této proměnné negativně ovlivňuje světové obchodní toky. Autor práce dodává, že proti riziku změn směnného kurzu je velmi obtížné se pojistit či smluvně zajistit.

V rámci skupiny komerčních rizik uvádí (Machková, 2010) například riziko odstoupení od smlouvy, které nesou oba nebo všichni obchodní partneři při každém obchodu, i když jeho dopady ve většině případů více postihnou prodávajícího než kupujícího. I proti tomuto riziku se dá pojistit, existují však i efektivnější způsoby, jak se před ním uchránit. Při dlouhodobých obchodních vztazích s daným zahraničním dodavatelem může být dobrým způsobem ochrany stanovení smluvní pokuty za odstoupení od smlouvy. Další možností je zajistit se proti riziku odstoupení od smlouvy úplnou platbou předem či akontací. Prodávající má v případě odstoupení kupujícího od smlouvy šanci prodat zboží novému partnerovi ve státě doručení, případně v blízkém okolí, ale tato skutečnost nemusí být vždy výhodná. Ne v každém případě je na daném místě další kupec připravený zboží ihned odebrat, takže prodávajícímu vyvstanou další náklady v rámci logistického procesu, například na skladování, změnu obalů nebo na další přepravu do nového místa určení. Výhodou v této situaci je ušetření nákladů na zpětný transport celé dodávky a ke snížení ztrát.

Pro sledování mezinárodního obchodu, jeho liberalizaci, stanovení pravidel a kontrolu jejich dodržování vznikla v roce 1995 Světová obchodní organizace.<sup>2</sup> (Matsushita, 2006) vysvětluje vznik této organizace. WTO vznikla přeměnou úmluvy GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) z roku 1944. Cílem Bretton-Woodské konference bylo vytvořit ITO (International Trade Organisation), tyto snahy však ztroskotaly. GATT se na dlouhou dobu stala základnou pro liberalizaci obchodu a z velké části zamýšlenou ITO nahradila. Zabývala se zejména sížením tarifních překážek zrušení kvót či importních a exportních licencí. Kromě toho její částí byla například i úmluva o označování původu zboží či pravidla svobodné přepravy a pravidla pro státní podpory. Z těchto pravidel existovala řada výjimek. Na půdě GATT se odehrálo celkem 8 úspěšných liberalizačních kol jednání, z nichž je nejznámější to poslední, Uruguayské (1986 – 1994). V posledních

---

<sup>2</sup> WTO (World Trade Organisation), sídlo: Ženeva

dvou liberalizačních kolech začaly členské státy řešit i odstraňování netarifních překážek obchodu. Závěrem Uruguayského kola bylo právě vytvoření Světové obchodní organizace, která převzala nejen agendu GATT. Poslední kolo liberalizačních jednání DDA (Doha Development Agenda, Rozvojový plán z Doha/Dauhá) se již koná na půdě samotné WTO. Témata kola jsou velmi ambiciózní a rozsáhlá, jedná se o liberalizaci obchodu se zemědělskými produkty, otevřené body v obchodu s nezemědělskými produkty, obchod se službami, pravidla usnadňování obchodu, obchod v rozvojových zemích a obchod a ochrana životního prostředí. (Štěrbová, 2013) dále vysvětluje, že právě kvůli rozsáhlosti témat a pravidlu hlasování konsenzem není v současné době možné liberalizační kolo úspěšně končit. Přes dílčí úspěchy v jednání o liberalizaci obchodu průmyslovým zbožím, přístupu na zemědělské trhy nebo služeb do dnešního dne nebylo dosaženo jednoty a proto zatím nejdelší liberalizační kolo v historii WTO stále trvá (i přes několik přerušení bylo vždy znovu obnoveno).

WTO je postavena na pěti základních principech, jimiž jsou nediskriminace (na základě doložky nejvyšších výhod), volný obchod a jeho postupná liberalizace, otevřená, spravedlivá a nenarušovaná soutěž, podpora rozvoje a ekonomických reforem a nakonec předvídatelnost. V rámci WTO je obsažen obchod zbožím, službami a dohoda TRIPS, která se věnuje právům k duševnímu vlastnictví. Mezinárodní investice a investiční politika do agendy této významné organizace nejsou zahrnuty (Štěrbová, 2013).

WTO se kromě mnohostranných liberalizačních jednání (viz např. výše zmíněné DDA), přezkoumávání obchodních politik, zda jsou v souladu s pravidly WTO a vydávání příslušných zpráv s uvedenými nedostatky a záležitostmi k nápravě, zabývá také řešením a urovnáváním sporů. V souvislosti s tématem práce autorka zmíní pouze relevantní obchodní spory řešené na půdě WTO, a to spory týkající se volného obchodu s banány. Této komodity se dotýká celkem devět obchodních sporů. Guatemala spolu s dalšími státy vznesla stížnost na preferenční chování Evropských společenství celkem třikrát: 28. září 1995 (Guatemala, Honduras, Mexiko, USA), 5. února 1996 (Ekvádor, Guatemala, Honduras, Mexiko, USA) a 20. ledna 1999 (Guatemala, Honduras, Mexiko, Panama, USA) (WTO, 2015).

Kromě WTO existuje ještě řada dalších mezinárodních, vládních či nevládních organizací, které se zaměřují na mezinárodní obchod, jeho průběh a podporu. K těm nejvlivnějším

patří UNCTAD – Konference o obchodu a rozvoji, Bretton-woodské instituce Mezinárodní měnový fond (IMF) a Skupina Světové banky (WB), Světová celní organizace (WCO), Banka pro mezinárodní platby (BIC), Mezinárodní obchodní komora (ICC) a různé regionální a rozvojové banky. Pokračování detailního seznamu organizací spjatých s úspěšným fungováním mezinárodního obchodu nabízí například (Štěrbová, 2013).

(Rose, 2003) se zabývá srovnáváním efektů 3 základních organizací zabývajících se obchodem na podporu mezinárodního obchodu členských zemí. Porovnává WTO, IMF a OECD s předpoklady, že první dvě jmenované budou mít na obchod základní vliv vzhledem k předmětu činnosti. Naopak OECD jako organizace s malou členskou základnou a nejasnými pravomocemi a širokým tematickým záběrem má předpoklad mít pouze okrajový vliv na obchod. Za použití metod benchmarkingu, analýzy citlivosti analýzy dopadů členství na otevřenost ekonomiky (se zohledněním členství v jedné, obou nebo všech organizacích) dochází autor v závěrečné syntéze k opačnému závěru, kdy největší efekt na podporu obchodu poskytuje členství v OECD, zatímco členství v ostatních dvou zkoumaných organizacích má dopady malé, někdy i negativní.



## **4 MEZINÁRODNÍ OBCHOD SE ZEMĚDĚLSKÝMI KOMODITAMI**

Obchod se zemědělskými komoditami a produkty je dosud nevyřešeným tématem na půdě WTO, kdy kvůli němu nebylo dosaženo shody v aktuálně probíhajícím liberalizačním kole DDA a které bylo hojně diskutováno i v kole Uruguayském.

(Podolák, 2003) přináší předpoklad zmiňovaného Uruguayského kola, kdy země měly primárně nakupovat potraviny na světových trzích a nesnažit se o potravinovou soběstačnost. K problémům došlo při postupném snižování cen na světovém trhu, zatímco ceny na jednotlivých domácích trzích byly stále stejně vysoké, ne-li vyšší. Dnes o více než 20 let později je patrné, že tendence je jiná a potravinová soběstačnost některých zemí se stává ožehavým tématem, jak uvádí (Kuna, 2010).

K zajímavému vývoji obchodu s agrokomoditami v Africe se vrací (Podolák, 2003), který ve své práci zahrnující data 1990 – 2001 uvádí, že africký kontinent je největším importérem a zároveň exportérem agrokomodit na světě. Vysvětluje to zaměřením afrického zemědělství na málo technologicky náročné plodiny a na nedostatek ostatních plodin, které musejí být ve velké míře dováženy kvůli populačnímu růstu.

(Josling, 2010) se zabývá hodnocením obchodu se zemědělskými produkty od založení organizace AAEA (American Agricultural Economics Association) s důrazem na vyzvednutí aktuálních trendů v tomto odvětví obchodu. Jedná se zejména o problém subvencování domácí zemědělské výroby rozvojovými zeměmi, aby domácí výrobky dosáhly konkurenceschopnosti, existenci skrytých obchodních bariér ve formě například sanitárních a fytosanitárních nařízení, trend vytváření multinacionálních firem se zemědělskými produkty, dále o kvalitu potravin a potravinovou bezpečnost, ochranu životního prostředí a minimalizaci uhlíkové stopy. Na to navazuje i nastupující trend výroby biopaliv, které mají potenciál konkurovat standardním fosilním palivům, stejně jako varování před klimatickými změnami a jejich dopady na vývoj nejen obchodu se zemědělskými produkty.

## 5 EKONOMIKA EVROPSKÉ UNIE

Evropská unie je dnes nejvýznamnějším regionálním uskupením, jejímiž členy je po přístupu Chorvatska 1. července 2013 28 států ležících na evropském kontinentu. Velkou výhodou EU (dříve ES) je její celková vnější ekonomická síla, díky které může i při současném poklesu konkurenceschopnosti evropského zboží i služeb stále konkurovat světovým mocnostem jako jsou USA nebo rostoucí Čína. Hlavním problémem EU na druhou stranu je vnitřní nejednotnost, která je patrná i z jejího motto „Jednota v rozmanitosti“. V dnešní době pro nikoho není překvapením, že nejsou členské země schopné se shodnout na základních bodech, nemají stejnou ekonomickou úroveň a ani postoj vůči integraci samotné (Boháčková, 2013).

Důležité milníky rozvoje integrace velmi detailně mapuje (Boháčková, 2013). Je možné je možné rozdělit do dvou širokých skupin: rozšiřování členské základny a na změnu smluvního základu. K zakládajícím členům Belgie, Bruselu, Nizozemí, Francii, Itálii a Západnímu Německu<sup>3</sup> z roku 1952 se v roce 1973 přidává Dánsko, Irsko a Spojené Království, další rozšíření následovala v menších časových intervalech: 1981 Řecko, 1986 Španělsko a Portugalsko, 1995 Rakousko, Finsko a Švédsko, 2004 Východní rozšíření (ČR, Slovensko, Slovinsko, Kypr, Malta, Litva, Lotyšsko, Estonsko, Polsko, Maďarsko), 2007 zbytek států, které měly patřit k hlavní vlně východního rozšíření, ale v té době neplnily přístupová kritéria: Bulharsko a Rumunsko. Posledním přistupujícím členem, jak již bylo zmíněno výše, bylo v roce 2013 Chorvatsko. V tomto složení je možné mluvit o EU (28). Pokud hovoříme o hlavních smlouvách utvářejících dnešní tvář EU, nesmíme vynechat Pařížskou smlouvu/Smlouvu o založení ESUO (1951/52), Římské smlouvy: Smlouva o založení EHS a Smlouva o založení Euratomu (1957/58), Slučovací smlouvu (1965/67), Jednotný evropský akt (1986/87), Maastrichtskou smlouvu: Smlouvu o založení ES a Smlouva o založení EU (1992/93), Amsterodamskou smlouvu (1997/99), Nicejskou smlouvu (2001/03) a nejaktuálnější Lisabonskou smlouvu, správným názvem Smlouvy (2007/09). Poslední jmenovaná smlouva je důležitá hlavně v získání právní subjektivity pro evropskou integraci.

---

<sup>3</sup> Po sjednocení Východního a Západního Německa v roce 1990 se rozšířila i ES/EU, tato změna však obvykle nebývá řazena mezi rozšíření společenství ve smyslu členské základny.

Měnou evropské unie je Euro (dříve ECU), ne však všechny členské země jsou zároveň členy tzv. eurozóny. Pro vstup do této je nutné naplnit konvergenční kritéria, která v současnosti některé země neplní nebo nechtějí plnit – zde je řeč o účasti v mechanismu ERM II. Spojené Království a Dánsko mají opci týkající se přijetí jednotné měny – žádný z těchto dvou států zatím dobrovolně euro nepřijal a z dlouhodobého hlediska se ani nechystá. Budoucnost eura, respektive eurozóny, je jedním z nejaktuálnějších diskusních témat na formálních i neformálních fórech v rámci Unie. Výjimečný není ani názor, že kvůli neshodám v poskytování podpor států, které se vlastními silami nemohou dostat z interní ekonomické krize, dojde k rozpadu této – zatím ojedinělé – měnové unie (Štěrbová, 2013).<sup>4</sup>

## **5.1 HLAVNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE**

Vzhledem k zaměření práce na zkoumání vzájemných obchodních vztahů dvou ekonomik je důležité sledovat i vývoj hlavních makroekonomických ukazatelů, které znázorňují vývoj dané ekonomiky v čase, dlouhodobé tendence a stabilitu vývoje.

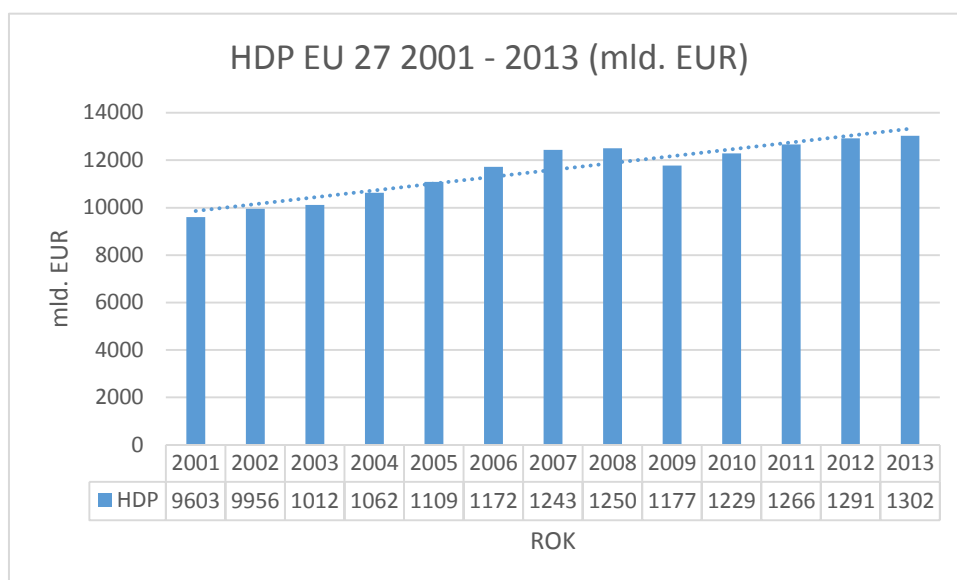
Pro relevantní porovnání daných ukazatelů EU s Guatemalou v období 2001 – 2012 jsou v práci použita data pro EU 27 – jedná se o integraci dat Eurostatu pro EU (počet členských států v daném období) + budoucí členské státy do roku 2012.<sup>5</sup>

Při sledování HDP Evropské unie v daném období je patrný rostoucí vývojový trend tohoto makroekonomického ukazatele. Výrazný propad nastal v krizovém roce 2009, kdy hodnoty HDP klesly téměř na hodnoty roku 2006. Od tohoto roku je meziročně vždy zaznamenán nárůst, ale procentuální podíl se zmenšuje: v roce 2010 narostlo HDP v meziročním srovnání o 4,43 %, v roce 2013 se jednalo pouze o 0,85% nárůst (Evropská Komise, 2015).

---

<sup>4</sup> Pro účely praktické části této práce bude autorka považovat euro za stabilní měnu.

<sup>5</sup> Z tohoto plyne že data za Chorvatsko nejsou zahrnuta – pozn. aut.



*Graf 5.1 HDP EU 27 (2001 - 2013), Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování*

Inflace ve sledovaném období je vyjádřena indexem HICP - roční průměrný index inflace. Z hodnot v jednotlivých letech je patrné, že se jedná o zdravou inflaci, i když v některých letech, konkrétně roky 2008 (3,7 %) a 2009 (1,0 %) se hodnoty pohybují na hranici ideálního pásma, či jej dokonce přesahují (Evropská Komise, 2015). Ve výše zmíněných letech jsou výkyvy pochopitelné a snadno vysvětlitelné začátkem světové ekonomické krize, která se v roce 2008 začala přelévat do Evropy a v roce 2009 vypukla v plné síle, jak vysvětluje (Štěrbová, 2013)

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
3,2%	2,5%	2,1%	2,3%	2,3%	2,3%	2,4%	3,7%	1,0%	2,1%	3,1%	2,6%

*Tabulka 1 Vývoj inflace v EU 27 (2001 - 2012). Zdroj: Eurostat*

Při sledování směnného kurzu EUR vůči USD například na (XE.com, 2015) jsou patrné velké jak meziroční výkyvy, tak výkyvy plynoucí z meziměsíčního porovnání. V první polovině roku 2015 je možné koupit jedno Euro za necelých 1,15 USD. Oproti tomu ve druhé polovině předkrizového roku 2008 se kurz pohyboval na úrovni téměř 1,6 USD/EUR. Je zřejmé, že kurz jednotné evropské měny kopíruje ekonomickou situaci v zemi. Tyto výkyvy ceny eur mohou nepříznivě ovlivnit obchodní vztahy nejen s americkými obchodními partnery. Na toto klade důraz i (Machková, 2010), která doporučuje i opatření, jak se rizikům plynoucím z nestálého kurzu měn vyhnout.

## 5.2 MEZINÁRODNÍ OBCHOD EU

Mezinárodní obchod EU znamená obchod členských států EU se třetími stranami, nikoliv s ostatními členskými státy, v tomto případě se jedná o obchod vnitrouijní.



Graf 5.2 Směnný kurz EUR/USD. Zdroj: XE.com

(Štěrbová, 2013) se detailně zabývá Společnou obchodní politikou, kterou společně se Společnou zemědělskou politikou a například Společnou dopravní politikou spadá (jak již název napovídá) mezi společné politiky s jednotným přístupem k jejich záležitostem. Společná obchodní politika přináší významné omezení pravomocí jednotlivých členských států za účelem udržení silné pozice na mezinárodní scéně i atraktivitu jako importní i exportní oblasti.

Pro vstup na jednotný evropský trh ze třetích zemí je využíván unijní celní sazebník TARIC (Tarif Communauté Intégrée), který obsahuje ucelený seznam všech opatření EU, které mají vztah k tarifní, obchodní nebo zemědělské legislativní úpravě. Je rozdělen na 5 kategorií, s jejichž pomocí je sledován vývoj různých politik společenství. Spadají sem tarifní opatření – různé pro různé skupiny zemí, zemědělská opatření – speciální cla pro vybrané komodity, historicky se zde pohyboval například cukr, obchodní opatření, pod která spadají opatření antidumpingová, dále opatření týkající se omezení pohybu či vstupu některých druhů zboží na evropský trh a v neposlední řadě sběr statistických dat pro pozdější zpracování a vyhodnocení. Jedná se o harmonizovaný systém rozdělený

dle komodit, (Nilsson, 2010). Vyčíslování cla probíhá hlavně ad valorem, tedy podle hodnoty, je možné se ale také setkat s pevně stanovenými sazbami za jednotku případně s proměnlivou sazbou, která je rozdílná dle uvedené podmínky, například dle měsíce nebo ročního období (Machková, 2010).

(Štěrbová, 2013) nezapomíná ani na hlavní principy Společné obchodní politiky, a to na volný spravedlivý dovoz a volný vývoz. První ze jmenovaných závisí na zrušení veškerých množstevních kvót a omezení na dovážené zboží a služby, zabývá se však i nekalými obchodními praktikami (nejznámější jsou subvencování a dumping), a to konkrétně ochranou před nimi. Stále důležitější pozici získává také ochrana životního prostředí a koncových spotřebitelů. Druhý ze jmenovaných principů funguje minimálně na teoretické rovině od roku 1993, od kdy probíhá volný vývoz bez jakýchkoliv množstevních omezení.

Obchodní dohody Evropské unie se třetími zeměmi je možné rozdělit do geografických kategorií, které přináší (Štěrbová, 2013): Norsko, Island a Lichtenštejnsko, se kterými je uzavřena dohoda EFTA<sup>6</sup>, díky které jsou v praxi součástí EHP<sup>7</sup>, takže na trzích členských zemí vystupují kromě oblasti zemědělských produktů jako jiné členské země. Eurostředomořské partnerství, které zahrnuje Tunisko, Maroko, Libanon, Izrael, Alžírsko, Egypt a Jordánsko, je souhrnným označením pro soubor dohod o volném obchodu s každým z výše uvedených států. Dále je aktivně využívána celní unie mezi EU a Tureckem, Andorrou a San Marinem, ze které profitují všichni zúčastnění, hlavně díky své geografické blízkosti. CEFTA obsahuje země západního Balkánu včetně několika kandidátských zemí, jako je například Makedonie nebo Albánie. Dohoda z Lomé a později prozatímní dohody o volném obchodu je pak novým řešením vzájemného obchodu Evropské unie a zemí ACP<sup>8</sup> (tímto regionem se rozumí Jihoafrická republika a dalších 78 zemí, většinou ostrovních nebo velmi chudých). Vzájemný obchod s USA je ošetřen Novým transatlantickým programem. Ostatní obchodní smluvní vztahy nalezneme čtenář v (Štěrbová, 2013).

Největšími obchodními partnery Evropské unie při obchodu zbožím jsou následující: EU jako exportér: USA, Švýcarsko, Čína a Rusko, EU jako importér: Čína, Rusko, USA,

---

<sup>6</sup> EFTA = European Free Trade Agreement, Evropská dohoda o volném obchodu

<sup>7</sup> EHP = Evropský hospodářský prostor, European Economic Area

<sup>8</sup> ACP země = Africa, Carribean, Pacific countries, země Afriky, Karibiku a Tichomoří

Švýcarsko. V oblasti obchodu službami je žebříček následující: EU jako exportér: USA, Švýcarsko, Čína, Rusko, pro importy do EU se toto pořadí nemění (Evropská Komise, 2014).

(United Nations, 2013) se obchodním profilem Evropské unie zabývá detailněji. Aktuálně dostupné souhrnné informace se týkají roku 2012 a předchozích. Na jedné straně zde figuruje obchod zboží, kdy exporty EU dosáhly 2116,4 mld. USD, což znamená 3% zvýšení oproti předchozímu roku. Importy na druhé straně dosáhly 2301,1 mld. USD, jedná se tedy nižší růst v hodnotě pouze 0,2 %. Z tohoto lze tedy vypočítat deficit obchodní bilance ve výši 134,6 mld. USD, což odpovídá trendu posledního desetiletí, kdy se zboží obchodní bilance nacházela v deficitu. Hlavní exportní komoditou jsou stroje a transportní zařízení - SITC oddíl 7. Tato skupina má dlouhodobě nejvyšší podíl na exportu EU, téměř 42%. Na druhém místě se se stabilním odstupem udržují chemikálie - SITC oddíl 5. Exportními partnery pro zboží jsou USA, Čína a Švýcarsko. Importní struktura zboží obchodu Evropské unie odpovídá jak zaměření a vyspělosti ekonomiky EU, tak její poloze a nerostnému bohatství. Hlavní podíl patří importu minerálních paliv (SITC oddíl 3) - zde stojí za zmínku dovoz surové i zpracované ropy a zemního plynu. Dále je významný podíl motorových vozidel a transportních zařízení (SITC oddíl 7) - osobní a nákladní vozidla, ale také letadla a turbíny. Trojici zakončuje různé zboží (SITC oddíl 8). Hlavními obchodními partnery jsou Čína, Ruská Federace a USA.

Stejná prezentace obchodního profilu ekonomiky (United Nations, 2013) přináší detailní informace i o obchodu službami. V obchodu službami má Evropská unie dlouhodobě přebytek, který každoročně narůstá - s výjimkou krizových roků 2010 a 2011. Celkový objem exportovaných služeb meziročně pomalým tempem narůstá, u importu je však zaznamenáván mírný pokles. Největší část exportovaných služeb tvoří Ostatní služby pro podnikatele (EBOPS 268), kdy s 31,5% podílem tvoří zatím nedostižitelnou položku exportního souboru - jedná se o služby v celkové hodnotě 267,8 mld. USD v roce 2012. Významný je dále Transport (EBOPS 205), jehož celková hodnota 184,6 mld. USD zabírá 21,7 % exportovaných služeb, a cestovní ruch (EBOPS236) - 14,4 % a 122,6 mld. USD. Importní struktura dovozu služeb je velmi podobná struktuře exportní. Na prvním místě nacházejí ostatní služby pro podnikatele v hodnotě 185,9 mld. USD v roce 2012, které

tvoří téměř třetinu všech importovaných služeb (28,4 %). Dále je významný Transport a Cestovní ruch.

(Cihelková, 2003) se ve své rozsáhlé publikaci *Vnější ekonomické vztahy Evropské Unie* podrobně zabývá všemi důležitými obchodními smlouvami, preferencemi, dohodami či potenciálními oblastmi vývoje obchodu EU na všech kontinentech. Vzhledem k velmi okrajovému zmínění Guatemaly bez detailnějších příkladů vzájemně uzavřených smluv, lze považovat dlouhodobý zájem EU o partnerství s touto malou středoamerickou zemí za bezvýznamný.



## 6 REPUBLIKA GUATEMALA

Guatemala (*República de Guatemala*) je jedním ze států Střední Ameriky s celkovou rozlohou 108 889 km<sup>2</sup>. Jedná se o republiku s hlavním městem Ciudad de Guatemala a měnou guatemalský queztal (GTQ) se směnným kurzem k 10.5.2015 1 USD/7.72 (XE.com, 2015). Úředním jazykem na celém území státu španělština. Nachází se přímo v centru této části amerického kontinentu, mezi Mexikem, Hondurasem, El Salvádorem a Belize. Jedná se o stát, kterému patří část východního i západního pobřeží, takže nabízí přístup po vodních cestách z Pacifického oceánu i Karibského moře. Povrch státu je ze třetiny lesnatý, na východě se nachází pohoří Sierra Madre. V čele státu stojí prezident, kterým je od 14. ledna 2012 Otto Pérez Molina. (Gobierno de España, 2015)

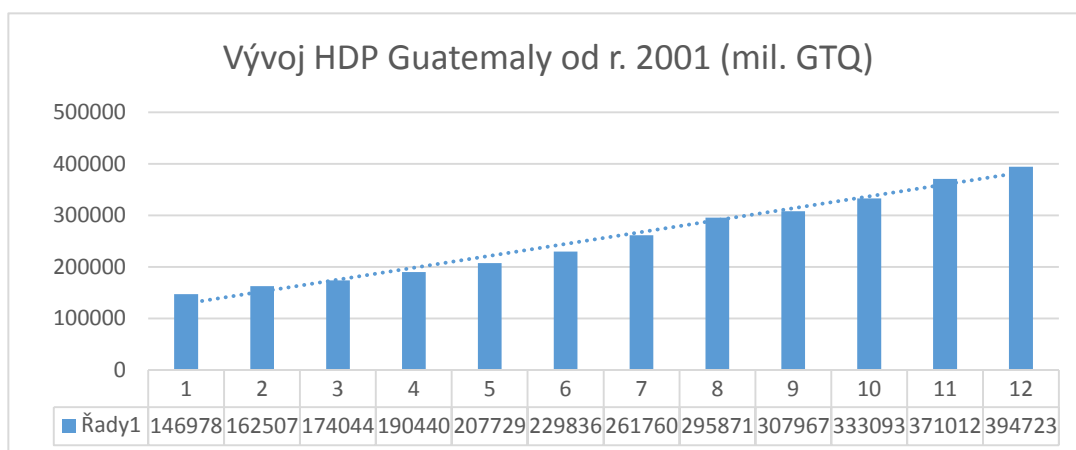
Národní statistický úřad Guatemaly (Instituto Nacional de Estadística Guatemala , 2015) nabízí zajímavý přehled vývoj země ve vybraných sociálně-demografických oblastech v období od 2009 do 2014 včetně. Počet obyvatel v Guatemale meziročně narůstá. Z počátečních 14,017 mil. obyvatel v roce 2009 se obyvatelstvo rozrostlo do 15,8 mil. Lze tedy konstatovat, že se jedná o růst typický pro vyspělejší rozvojové země. V každém roce ve sledovaném období tvoří větší procento populace ženy než muži. Průměrná hustota zalidnění ve sledovaném období je 135,29 obyvatel na km<sup>2</sup>, hodnota v roce 2014 dosáhla hranice 145 obyvatel na km<sup>2</sup>. Tento vývoj není překvapivý vzhledem k permanentnímu nárůstu populace. Jsou zde patrné velké rozdíly v hustotě zalidnění mezi regiony, které se pohybují od 20 obyv./km<sup>2</sup> po 1555 obyv./km<sup>2</sup> ve městech. Spolu s růstem populace a zlepšováním životních podmínek roste také střední délka života. Guatemalský statistický úřad tyto hodnoty uvádí za pětiletá období, kdy v letech 2000 - 2005 byla střední délka života 68,91 let, o deset let později (2010 - 2015) pak 71,36 let. Statisticky je prognózován další růst pro období 2020 - 2025 až k 73,57 let. Ženy se v průměru dožívají o 7 let více než muži.

Pod hranicí chudoby žije v Guatemale polovina obyvatelstva. Procentuální podíl se každoročně mění, výstražným signálem by mělo být navýšení o 2,7 % mezi lety 2006 a 2011. Statisticky zlepšuje výsledek celé země hlavní město Guatemala, které má průměrnou hodnotu 17,6 %, v ostatních hranicích žije pod hranicí chudoby více než polovina obyvatel. V extrémní chudobě v Guatemale 13,3 % obyvatelstva. Stejně jako u hustoty zalidnění zde nalezneme velké regionální rozdíly, kde nejvíce obyvatel (celkem

35 % obyvatel regionu) žijící pod touto hranicí nalezneme na severu země, naopak nejnižší podíl je v hlavním městě, kde se s extrémní chudobou potýká 0,7 % obyvatel. Na podvýživu zemře v Guatemale v průměru 12,7 % populace ročně. Hlavní město má v tomto směru jedny z nejvyšších hodnot, což se dá vysvětlit nejvyšší hustotou i nejvyšším počtem obyvatel v absolutním vyjádření žijících v tomto regionu. I z této statistiky je patrné zhoršení kvůli růstu procenta úmrtí z důvodu podvýživy. Za pozitivní zprávu lze považovat klesající počet analfabetismu v posledních letech, měřené u populace starší patnácti let. Z hodnoty 19,5 % v roce 2009 klesla tato míra na 16,6 % v roce 2012 a díky klesajícímu trendu se dá předpokládat i budoucí snižování negramotnosti v zemi. (Instituto Nacional de Estadística Guatemala , 2015)

### 6.1 HLAVNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE

HDP v Guatemale dle dostupných dat (Banco de Guatemala, 2015) od roku 2001 roste průměrnou rychlostí 256 330 mil. QTZ za rok. Největší nárůst byl zaznamenán v letech 2007, 2008 a 2011 (přes 30 000 mil. QTZ), nejnižší poté v letech 2003 a 2009 (do 12 100 mil. QTZ). Z těchto dat můžeme konstatovat pozitivní trend růstu i přes světovou ekonomickou krizi.



Graf 6.1 Vývoj HDP Guatemaly od r. 2001 (mil GTQ). Zdroj: Banco de Guatemala, vlastní zpracování

Z následující uvedené tabulky zpracované na základě zdrojů guatemalské centrální banky (Banco de Guatemala, 2014) je patrné, že na začátku 3. tisíciletí bojovala Guatemala s vyšší inflací, než je pro zdravý ekonomický růst potřeba. V roce 2009 byla v zemi

dokonce mírná -0,28% deflace. Od tohoto roku se však inflace ve srovnání s předkrizovým obdobím snižují, v roce 2014 dokonce dosáhla výše 2,95 %, což je ještě považováno za procento vhodné pro ekonomický růst země.

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
8,91%	6,33%	5,85%	9,23%	8,57%	5,79%	8,75%	9,40%	-0,28%	5,39%	6,20%	3,45%	4,39%	2,95%

Tabulka 2 Vývoj inflace v Guatemale od r. 2001. Zdroj: Banco de Guatemala

Směnný kurz GTQ vůči USD<sup>9</sup> můžeme považovat dle dat portálu (XE.com, 2015) za relativně stálý. Výjimku tvoří období od druhé poloviny roku 2008 do začátku druhé poloviny roku 2009, kdy došlo k posílení kurzu GTQ vůči USD. Jak často poukazuje (Štěrbová, 2013), je toto období známé pro svou ekonomickou nestabilitu a pozdější krizi pocházející právě z USA, nemůžeme tedy říci, že by byla v tomto období guatemalská ekonomika výkonnější než v předcházejících obdobích a tak pomohla posílení své měny.

Od tohoto posílení kurz GTQ prudce oslabil a již není tak stabilní, jako býval před začátkem krize. Z dat ze začátku roku 2015 je pak patrné, že se kurz vrátil téměř na předkrizové hodnoty, například z roku 2007 (XE.com, 2015).



Graf 6.2 Směnný kurz GTQ/USD. Zdroj: XE.com

<sup>9</sup> Porovnání s GTQ s USD je využíváno kvůli dostupnosti statistických dat o zahraničním obchodu Guatemaly právě v USD – pozn. aut.

## 6.2 MEZINÁRODNÍ OBCHOD GUATEMALY

Jak dokazují publikované materiály týkající se obchodního profilu země, zpracované na základě dat z UN Comtrade a UN Service Trade, nedá se zahraniční obchod Guatemaly považovat za zanedbatelný.

Obchodní bilance zahraničního obchodu zbožím Guatemaly je od roku 2001 záporná, průměrné roční saldo zahraničního obchodu se pohybuje kolem 5 mld. USD. Od roku 2009 se toto saldo stále mírně prohlubuje. Hlavními exportními komoditami z dlouhodobého hlediska jsou káva a kávové produkty v rámci SITC 0+1, dále cukr a cukrová třtina - dlouhodobě na druhém místě, v roce 2013 předstihly kávu a kávové produkty a vzácné kovy (SITC 2). Banány, čerstvé nebo sušené (SITC 057) 652 mil. USD/rok jsou čtvrtou nejdůležitější exportní komoditou. Není překvapivé, že hlavním a nejdůležitějším obchodním partnerem pro vývoz guatemalského zboží jsou USA (40,4 %). Na dalších místech se umístily další státy Střední Ameriky: El Salvador a Honduras (United Nations, 2014).

U menšího a ekonomicky slabšího státu, jako je Guatemala, není nezvyklé, že struktura dovozu zboží je úplně odlišná od struktury vývozu. Z dlouhodobého hlediska zaujímají první 3 příčky dovoz zpracované ropy (SITC 3), elektrického vybavení pro telefonní infrastrukturu (SITC 7) a léky (SITC 5). Hlavními obchodními partnery jsou USA, Mexiko a Čína (United Nations, 2014).

Databáze Comtrade (United Nations, 2014) zároveň přináší i informace o struktuře obchodu službami, kde je saldo zahraničního obchodu o poznání nižší, v průměru se pohybuje kolem hodnot 0,25 mld. USD. V roce 2009 byl zaznamenán dokonce přebytek obchodní bilance, od roku 2011 má saldo opět rostoucí tendenci, takže se dá očekávat, že se v následujících obdobích přemění na přebytek a i nadále zůstane v kladných hodnotách. Největší podíl na tomto vývoji mají služby cestovního ruchu.

Díky rozdělení služeb pomocí kategorizace EBOPS, které není tak detailní jako rozdělení SITC pro zboží, je i jednodušší popsat strukturu dovozu a vývozu služeb.

Co se exportu týče, dlouhodobě nejvyšší podíl náleží cestovnímu ruchu (60,6 %), po kterém následuje transport a komunikace. 12,3% podíl pak náleží ostatním službám. Celkové příjmy z vývozu cestovního ruchu dosáhly v roce 2012 výše 1,4 mld. USD.

I u služeb je struktura vývozu a dovozu rozdílná. U vývozu má nadpoloviční podíl doprava (52 %), na druhém místě se pak umístil cestovní ruch. Ostatní služby poté pohlcují zbylou část importu, za zmínku stojí 8,2% podíl pojišťovnických služeb. V roce 2012 se uskutečnil import dopravy v hodnotě celkem 1,2 mld. USD. (United Nations, 2014)

Z výše uvedeného je patrné, že zahraniční obchod Guatemaly není nijak netypický pro rozvojovou zemi podle (Štěrbová, 2013). Ze zboží jsou vyváženy prvotní materiály – kovy a zemědělské produkty, zatímco dováženy jsou velmi kvalitně zpracované suroviny jako elektronika, léčiva a farmaceutika nebo ropa. V této situaci není žádným překvapením, že je zbožová obchodní bilance záporná. I u obchodu službami není žádným překvapením, že hlavní roli hraje cestovní ruch. Z dlouhodobého hlediska má Guatemala šanci vybudovat si solidní pozici na světovém trhu, i když nijak významnou, což je dáno hlavně její rozlohou. Přestože ekonomické indikátory vykazují růst, je třeba se zaměřit na boj s extrémní chudobou a procentem úmrtí na podvýživu, které mohou tento pozvolný vývoj ohrozit, což by mělo za následek negativní dopad na mezinárodní obchod země.

## 7 SVĚTOVÝ TRH S BANÁNY

Světový trh s banány tvoří významnou část celkového světového trhu, vzhledem k vysoké poptávce po tomto tropickém ovoci a k rozsahu obchodů v jednotlivých letech, vyjádřeným v kilogramech nebo v jednotlivých měnách, např. v USD. Produkce banánů je omezená zeměpisnými faktory, exportéry této plodiny jsou tedy státy, které mají možnost pěstovat v tropickém pásmu. Při dnešním rozdělení světa na vyspělé a rozvojové země je jasné, že producenty a případnými exportéry budou převážně státy rozvojové (jako výjimku je možno uvést například Francii, která může díky svým zámořským územím DOM<sup>10</sup> produkovat banány např. v Guadeloupe a Martinique, Španělsko pak pěstuje banány na Kanárských ostrovech). Exporty směřují převážně do rozvinutých zemí, zejména do všech tří hlavních ekonomických center – USA, EU a Japonska (Dodo, 2014). Tuto informaci ještě upřesňuje (Evans, rev. 2015), který ve svém hodnocení trhu s banány uvádí až 130 zemí produkujících tuto komoditu, kdy v roce 2009 patřily mezi hlavní producenty Indie, Filipíny, Čína, Ekvádor a Brazílie. Tato první pětka dohromady vyprodukovala 61 % světové produkce banánů, první jmenovaný dokonce 28 %, ostatní pod 10 %. Velká část produkce banánů je však prodána na domácích trzích, takže pořadí z hlediska mezinárodního obchodu je jiné. Banány jsou druhým nejčastěji obchodovaným ovocem a jejich pěstování přináší vysoký podíl na zaměstnanosti hlavně v Latinské Americe a Karibiku, dále pak přeneseně v distribučních sítích či supermarketech.

### 7.1 EXPORTNÍ STRUKTURA

Jak upozorňuje (Dodo, 2014), je třeba rozlišovat dva typy pěstování banánů: plantáže a rodinné farmy. Většina světových banánových plantáží patří TNC, které kladou důraz na množství produkce, které je vypěstováno a poté vyvezeno do přijímajících států. Nachází se zejména v Kostarice, Hondurasu a Mexiku. Pěstování banánů na rodinných farmách probíhá tradičním způsobem, takže je také nákladnější. Nejvýznamnější podíl rodinných farem se nachází na Návětrných ostrovech (Windward Islands). Zároveň je nutné rozdělit producenty banánů na exportéry (Ekvádor, Kolumbie, Kostarika) a na producenty pro vlastní spotřebu (Brazílie, Čína, Indie). S tímto rozdělením se nerozlučně pojí i pěstovaná odrůda banánů: export tvoří odrůda Cavendish, pro domácí spotřebu je pěstována odrůda Gros Michel.

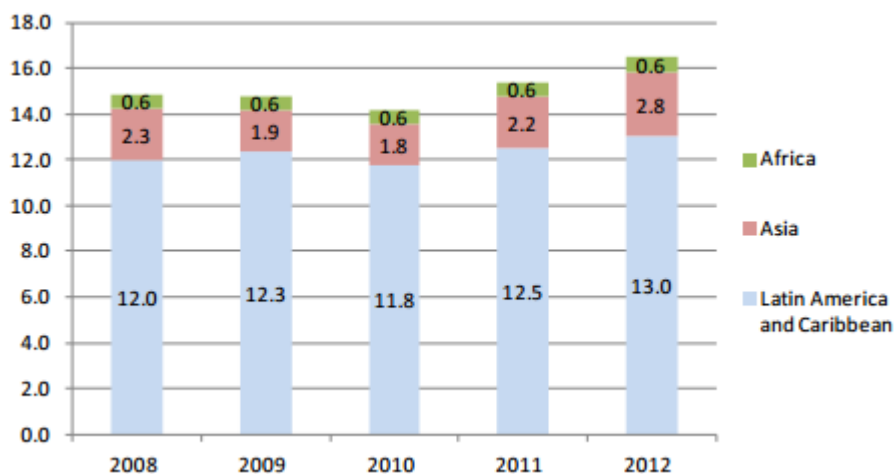
---

<sup>10</sup> Departement d'outre-mer – Zámořský departement

Na současném světovém trhu každá světová produkční oblast zásobuje právě jedno z hlavních ekonomických center. Do USA a Kanady jsou importovány banány ze Střední a Latinské Ameriky, Evropská Unie a další evropské země získávají produkci buď z vybraných členských zemí, jako je Španělsko, Francie, Řecko a Portugalsko, nebo využívá dovozu ze zemí ACP. Je zřejmé, že Japonsko importuje převážně filipínskou produkci. (UNCTAD, 2015).

Ve své nejaktuálnější zprávě týkající se trhu s banány *Banana market review and Banana Statistics 2012-2013* (FAO, 2014) FAO detailně rozebírá události ovlivňující světový obchod s touto komoditou ve sledovaném období. Největším exportním regionem zůstává Latinská Amerika a Karibik s vývozem lehce překračujícím 13 mil. tun. Exporty této oblasti se zvýšily, i když ne všechny země navýšily svou exportní produkci. Největšího světového exportéra vůbec, Ekvádor, například postihly povodně, které znamenaly značné snížení produkce (až o 5 %). Střední Amerika spolu s Mexikem také zvýšily objem svých exportů, kdy byl zaznamenán téměř rekordní 22% nárůst. Asie zastoupená Filipínami také přispěla do světové směny mnohem větším dílem, a to o čtvrtinu větším než v obdobích 2006 – 2010. Filipínám se tak podařilo zastavit úpadek exportů a znovu tak získaly místo 2. největšího a nejvýznamnějšího světového exportéra. I nejmenší kontinent z hlediska exportu banánů, Afrika, zaznamenal růst od 2,4 %. Tento růst je však nutné hodnotit jako bezvýznamný, protože Afrika se podílí na světové produkci banánů určených k exportu pouze 3,9 %, na tomto se nadpoloviční většinou podílí Pobřeží Slonoviny. Předběžné odhady ukazují, že v roce 2012 bylo celkově vyvezeno 16,5 mil. tun banánů. Exporty Guatemaly nejsou zanedbatelné. V roce 2004 poprvé překročilo exportované množství 1 mil. tun, v posledním desetiletí vykazuje export v tunách rostoucí tendenci (s výjimkou roku 2006, kdy došlo k poklesu exportu o 63,7 tuny). Z tohoto pohledu lze vývoj v Guatemale považovat za nejpříznivější z celého regionu, jelikož vykazuje rostoucí tendenci s nejméně výkyvy. Očekávané exportované množství za rok 2012 je 1,92 mil. tun.

Hlavní exportní destinace jsou USA, El Salvador, od roku 2005 také v menší míře Spojené Království a Itálie. Při sledování exportů do ostatních zemí není patrný žádný trend. (FAO, 2014)<sup>11</sup>



Graf 7.1 Exporty banánů dle regionů 2008 - 2012. Zdroj: (FAO, 2014)

## 7.2 IMPORTNÍ STRUKTURA

Před zkoumáním konkrétní importní struktury světového obchodu s banány je nutné uvést dva spolu úzce spjaté faktory, které tuto strukturu determinují. Prvním z těchto faktorů je již výše uvedená geografická struktura, kdy se jedná o dodávání většiny produkce země do země nejbližšího poptávajícího, tedy importéra. Druhým faktorem jsou velmi rozdílné importní politiky v jednotlivých státech dovozu. (Dodo, 2014) tyto rozdíly jednoduše shrnuje: USA a Kanada mají velmi liberální přístup k tomuto trhu, nestanovují žádné kvóty ani tarifní opatření. Žádný importér do těchto zemí se také nedomáhá preferenčního přístupu. Japonský import byl ovlivněn sezónními opatřeními: od dubna do září včetně narazí importéři na 40% tarifní sazbu, v ostatních měsících je tato sazba dokonce 50%. V návaznosti na Uruguayské kolo liberalizačních jednání se Japonsko zavázalo tyto hranice snížit na 20%, případně 25% sazbu. Tohoto v současnosti ještě nebylo dosaženo a importéři se tak musí potýkat s 33% nebo 26% přírůžkou. Výjimku z této sazby mají tarifním období státy, ke kterým má Japonsko preferenční přístup – jedná se o sazbu 10 % nebo 20 % pro státy Latinské Ameriky, Karibiku, Afriky. Země LDC mohou dovážet do země beztarifně. Nejsložitější situace je při dovozu do Evropské Unie. Zde importéři

<sup>11</sup> Zkoumaná data v časovém rozmezí 2000 – 2012 (předběžný odhad) – pozn. aut.



narazí na CMOB (Common Market Organization for Bananas neboli Společnou organizaci pro trh s banány), která spravuje veš všechny tarifní sazby a kvóty týkající se banánů. Preferenčnímu přístupu se mohou těšit importéři ze zemí ACP, který je zakotven v dohodách z Lomé, později z Cotonou. Tento přístup byl příčinou zahájení obchodního sporu v roce 1993.

Největším světovým importérem banánů v roce 2012 byla Evropská Unie. Stejně jako USA importovala po zaokrouhlení 27% podíl, ale při srovnání převyšuje 4,4 mil. tun EU nižší množství importované USA, tedy 4,3 mil tun. Ve zkoumaném roce se na třetí příčce umístilo Rusko (8% podíl), které právě o 1 % předběhlo již tradiční Japonsko. Rusko se v druhém desetiletí 21. století stalo důležitým hráčem ve světovém obchodu s banány, jelikož zaznamenává významné meziroční nárůsty. I přes své umístění na první příčce pomyslného žebříčku bojuje EU s oslabenou poptávkou po importovaných banánech, v roce 2012 se množství importu přiblížilo šestiletému minimu. Celková poptávka po banánech v této integraci však zůstává výrazně nezměněná, vzrostla pouze produkce a spotřeba banánů produkovaných přímo členskými státy. Z toho plyne, že v následujících obdobích se dá očekávat, že se USA stane prvním světovým importérem banánů, kvůli propadu u EU a také díky rostoucí domácí poptávce. (FAO, 2014)

(Evans, rev. 2015), který se ve své studii věnuje převážně situaci na trhu USA, doplňuje, že nejvíce banánových importů do této země přichází právě z Guatemaly.

Evropská unie přijme v průměru třetinu veškerých importů plynoucích do vyspělých zemí.<sup>12</sup> Poptávka je relativně stálá, osciluje kolem 4,5 mil tunové hranice. Dle předběžných odhadů se v roce 2012 dovezlo do EU 8,91 kg banánů na obyvatele. V tomto ohledu je tedy překonána USA, které doveze 13,77 kg na obyvatele. Největším dovozcem banánů na obyvatele je Kuvajt se 48,34 kg. EU importuje banány hlavně z Ekvádoru, Kolumbie a Kostariky. Importy z Guatemaly činí v roce 2012 pouze 4,6 tis. tun z celkového množství 4,494 mil. tun. Podíl guatemalských banánů však býval v předchozích obdobích významnější, například v roce 2006 se jednalo o 30,7 tis. tun z celkového počtu 4,373 mil. tun. Za šest let se tedy podíl importovaných guatemalských banánů snížil z 0,7 % na téměř zanedbatelné 0,1 %. Importní ceny banánů v posledních měsících roku 2012 byly 620 eur za tunu (FAO, 2014).

---

<sup>12</sup> Sledované období 2000 - 2012

### 7.3 MULTINACIONÁLNÍ KORPORACE V OBCHODU S BANÁNY

Stejně jako v obchodě s jakoukoliv jinou komoditou je silně ovlivňován působením transnacionálních a multinacionálních korporací. Tyto silné a rozsáhlé společnosti, které jsou strategicky rozmístěné ve strategických částí světa, mohou ovlivňovat světovou poptávku, ceny a tím pádem i celý světový obchod nejen s banány, ale i s navazujícími produkty. Vzhledem k důležitosti této problematiky se jí blíže zabývají i světové organizace s činností zaměřenou na obchod, mezinárodní vztahy či na potraviny. Nejaktuálnější vyjádření FAO k dané problematice je publikováno ve zprávě z roku 2014 *The Changing role of Multinational Companies in the Global Banana Trade* (Mění se role multinacionálních společností ve světovém obchodu s banány) (The Changing role of Multinational Companies in the Global Banana Trade, 2014).

Výše uvedená zpráva potvrzuje, že struktura a rozložení vlivu jednotlivých multinacionálních společností se postupem času mění. Za stálé a důležité hráče na trhu můžeme označit společnosti Chiquita, Dole, Fresh Del Monte, Fyffes a Noboa. Zatímco v roce 2002 ovládaly tyto společnosti 70 % exportu banánů, o dekádu později, v roce 2013 se tento podíl snížil na pouhých 44 %. Z těchto společností si nejsilnější pozici zachovává Chiquita a Fresh del Monte.

Za snižováním vlivu i podílu multinacionálních společností stojí z velké části postupný přechod k pěstování banánů na rodinných farmách místo na plantážích, které jsou absolutně ovládané právě těmito společnostmi a pro jejichž provoz je nutný velký počáteční i provozní kapitál, který mohou multinacionální společnosti nabídnout. Svou část vlivu jistě nese i fenomén FairTrade a rozrůstající se poptávka po organických potravinách, banány nevyjímaje. (Dodo, 2014)

(Evans, rev. 2015) mapuje strukturu světového obchodu s banány v období 2000 – 2009 z pohledu multinacionálních organizací. V roce 2009 figurovalo na trhu těchto 6 největších hráčů: Dole (19 %), Chiquita (17 %), Del Monte (14 %), Fyffes (6 %), Exportadora Noboa (3 %) a Reybanpac (2 %). Zbylých 39 % trhu si mezi sebe rozdělili menší a méně významní hráči.

V roce 2014 byla oznámena fúze společnosti Chiquita (největší a nejvýznamnější společnosti ve světovém obchodu s banány) se společností Fyffes, jedním z hlavních

dodavatelů právě na evropské trhy. Není sporu o tom, že nová společnost ChiquitaFyffes bude v následujících letech světový trh s banány s převahou ovládat. (FAO, 2014).

Světový trh s banány byl na přelomu 20. a 21. století silně ovlivněn silnými protekcionistickými opatřeními Evropské unie a na ně navazujícími obchodními spory na půdě Světové obchodní organizace (WTO). (Vanizetti, 2005) ve své studii *Banana Split: How EU Policies Divide Global Producers* stručnosti vysvětluje celou situaci následovně: do roku 2004 včetně byly prodeje banánů v Evropské unii uskutečňovány za téměř dvojnásobnou cenu než na světových trzích. Zároveň se jednalo o druhý největší trh s banány. Evropská unie totiž od roku 1993 preferovala své bývalé kolonie a vybrané země ACP (na základě dohod z Lomé a později z Cotonou) a producentské země Kanárské ostrovy, Guadeloupe a Martinik. Tyto zmiňované země získaly preferenční vstup na trh EU, čímž získaly konkurenční výhodu, nebo se ceny jejich produktů alespoň rovnaly těm z nepreferenčních zemích, na jejichž dovozy byly uvaleny množstevní kvóty. Na tuto skutečnost reagovaly několikrát jak USA, tak jeden z největších světových exportérů – Ekvádor v několika sporech u WTO. K některým sporům se přidaly i země Střední a Latinské Ameriky, jak tato práce zmiňuje výše. Každé z těchto kol vedlo k částečnému uvolnění přístupů na trhy EU, vůbec prvním krokem bylo zrušení importních kvót pro ostatní země a nahrazení tarifními opatřeními – cly. Tato byla v dalších kolech jednání, která zprostředkovávala WTO postupně snižovány. Celý spor pomalu utichl po roce 2004.

## IV. ANALYTICKÁ ČÁST

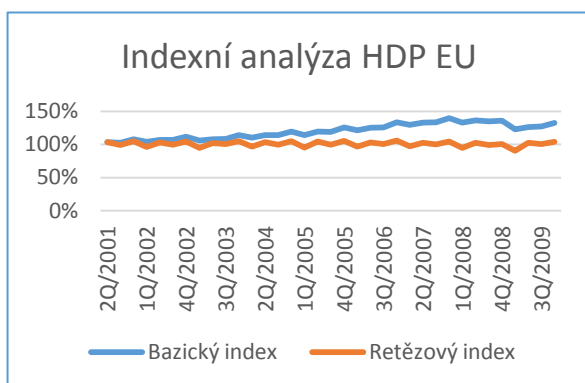
### 8 VÝVOJOVÉ TENDENCE VYBRANÝCH UKAZATELŮ

Vyhodnocení vývojových tendencí exogenních proměnných modelu předchází vypracování samotného gravitačního modelu. Pro toto hodnocení jsou využity ukazatele bazický index a řetězový index a trendová funkce. S pomocí těchto ukazatelů je možné vyhodnotit vývoj hodnot vybraných ukazatelů ve sledovaných obdobích. Pro bazickou indexní analýzu je použito referenční období 1Q/2001, tedy  $1Q/2001 = 100$ . Vývojové tendence nejsou zkoumány pro proměnnou Dist – vzdálenost mezi jednotlivými městy, vzhledem k jejímu konstantnímu charakteru.

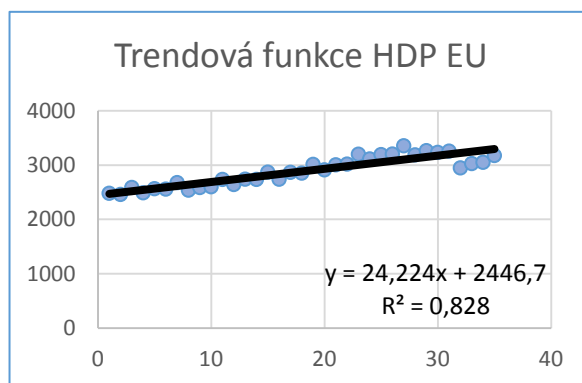
Pokladová data spolu s vypočítanými hodnotami indexů tvoří přílohu 14.1 Indexní analýza.

První exogenní proměnnou využitou v modelu je ukazatel HDP EU – HDP Evropské unie. Zatímco bazický index ukazuje v každém sledovaném období vyšší hodnoty než v období referenčním, při sledování řetězového indexu jsou patrné výkyvy - pomalejší růst v daném období než v období předcházejícím. Ve většině případů se jedná o rozdíl mezi 3 a 7 % mezi jednotlivými obdobími, kdy se pravidelně střídá mírný růst a mírný pokles hodnot. Bazický index dosahuje minima na 102,66 % v období 3Q/2001 a maxima 140,05 % v období 4Q/2007. Minimum se nachází mezi prvními členy časové řady, vzhledem k pravidelnému a stabilnímu nárůstu ekonomiky je výskyt minima na počátku časové řady očekávaný. Maxima je dosaženo během "bohatých" předkrizových let. Oproti tomu řetězový index má minimum v hodnotě 90,52 % v období 1Q/2009, což je dopad začínající finanční a ekonomické krize, která se do Evropy přelila ze severoamerického kontinentu, a maximum v hodnotě 106,3 % v období 4Q/2006, což je taktéž předkrizové období. Z hodnot je patrné, že ve 4Q každého roku byly zaznamenány nejvyšší nárůsty řetězového indexu.

Při pohledu na graf trendové funkce, respektive spojnice bodů trendu vložené do bodového grafu výsledných hodnot HDP EU za sledované období, je patrné, že hodnoty mají mírně rostoucí tendenci s propadem v roce 2009, který byl v této práci již několikrát vysvětlován. Od tohoto propadu vývoj sleduje stejnou rostoucí tendenci a na konci roku 2009 se dostává na předkrizové hodnoty. Trendová funkce vysvětluje vývoj jednotlivých hodnot z 82,8 %.



Graf 8.1 Indexní analýza HDP EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování



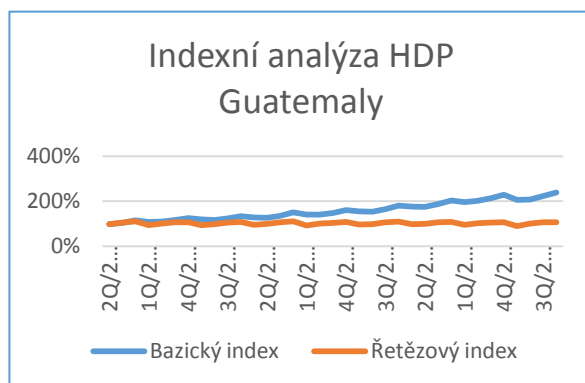
Graf 8.2 Trendová funkce HDP EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Jako druhá exogenní proměnná v modelu figuruje ukazatel HDP Guatemaly, který je pro přehlednost přepočítán do stejného jednotkového vyjádření jako HDP EU.

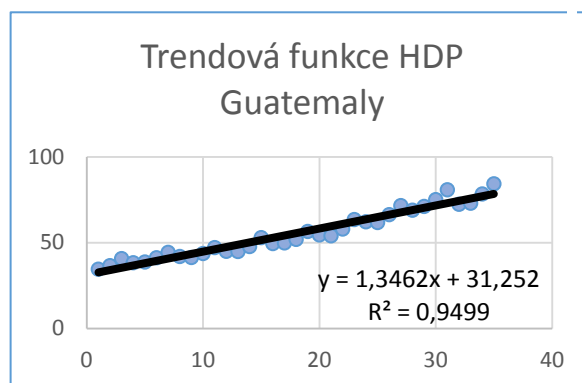
Při sledování vývoje bazického indexu můžeme vidět ke konci sledovaného období více jak 200 % navýšení oproti referenčnímu roku. Maximum bazického indexu je v bodě 239,53 % v období 4Q/2009 a minimum v období 2Q/2015, tedy prvním porovnávaném. V žádném jiném období nedošlo k propadu hodnot HDP oproti předchozímu období, je zda zaznamenáván pravidelný meziroční nárůst. Minimum i maximum tohoto indexu lze tedy vysvětlit právě tímto pravidelným růstem ekonomiky, kdy u malé rozvojové země s blízkými vazbami na USA lze očekávat mnohem rychlejší rozvoj než u regionální integrace vyspělých států, jako je právě Evropská Unie. Vývoj řetězového indexu není tak markantní jako vývoj indexu bazického, což ukazuje rovnoměrný a stabilní rozvoj ekonomiky mezi ve čtvrtletním porovnání. Minimum je v bodě 89,55 % v období 1Q/2009, takže je viditelné, že světová krize se dotkla i menších států Střední Ameriky, jako je právě Guatemala. Maximum se poté nachází v bodě 111,22 % v období 4Q/2015. Nejedná se ale o ojedinělou hodnotu, řetězový index vykazuje často hodnoty pohybující se kolem 107 %.

I u tohoto ukazatele můžeme sledovat rostoucí trend s tím, že růst je rychlejší než u předchozího ukazatele - HDP EU. Jak již bylo vysvětleno u indexní analýzy, tento jev je dán obecně rychlejším nárůstem ekonomik rozvojových zemí než zemí rozvinutých. I zde je patrný propad na počátku roku 2009, který se ovšem nevyhnul žádné ekonomice

zapojené do světového obchodu, rozdíl je pouze v tom, jakou měrou se jednotlivých ekonomik začátek krize dotkl. I ekonomika Guatemaly se stejně, jako ekonomika EU rychle vrátila na svou předkrizovou úroveň a dá se počítat s jejím dalším rostoucím vývojem po trendové přímce, na které se nachází většina sledovaných hodnot. Téměř 95 % hodnot uvedených hodnot je vysvětleno trendovou funkcí. Hodnota ukazatele  $R^2$  je pro tuto proměnnou nejvyšší v celém modelu.



Graf 8.4 Indexní analýza HDP Guatemaly. Zdroj: Banco de Guatemala, vlastní zpracování

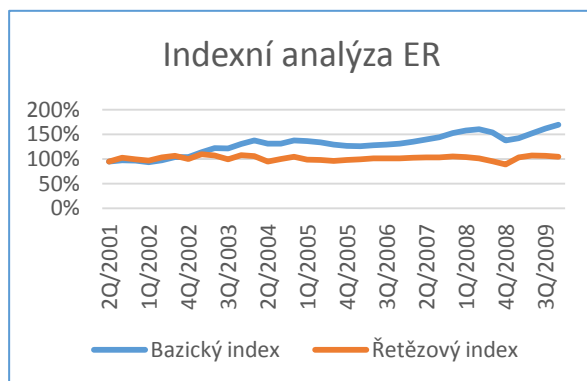


Graf 8.3 Trendová funkce HDP Guatemaly. Zdroj: Banco de Guatemala, vlastní zpracování

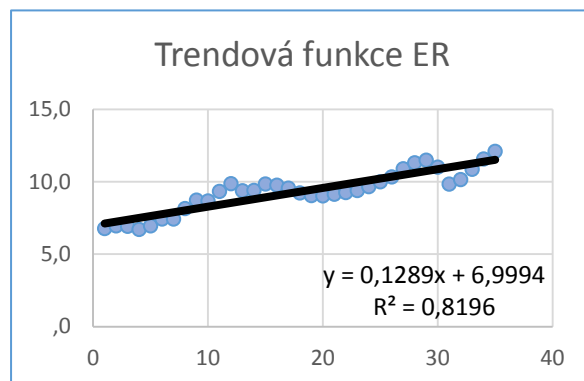
Ze sledování vývojových tendencí nezávisle proměnné ER - směnného kurzu GTQ/EUR v grafu 7.5 je patrný pravidelný nárůst mezi obdobími, jak ukazuje řetězový index, ale zároveň také kolísající tendenci indexu bazického, tedy hodnot vůči výchozímu období. Minimum bazického indexu se nachází na úrovni 93,85 % v období 1Q/2002 a jeho maximum na úrovni 169,27 % v období 4Q/2009. I přes již zmiňovaný mírný pokles v roce 2005 a 16% propad v posledním čtvrtletí roku 2008 je zřejmé, že GTQ vůči EURu v čase oslabuje oslabuje. Minimum se nachází v prvních obdobích sledovaného období a maximum je právě v posledním období zkoumaného časového úseku. Řetězový index se minima dosáhl v roce 4Q/2008 v hodnotě 89,38 %, což vzhledem k navázanosti na USD jasně ukazuje brzký příchod ekonomické krize na americký kontinent. Maximální hodnoty bylo dosaženo v období 1Q/2003 v hodnotě 109,75 %, což může být vysvětlováno výraznějším poklesem hodnot v předchozím období, kdy bylo v rámci řetězového indexu dosaženo hodnoty 98,88 %.

Po vložení spojnice trendů do grafu jednotlivých hodnot proměnné ER - Směnný kurz GTQ/EUR – viz graf 7.6 je patrné, že hodnoty vykazují rostoucí trend i přes lehké

odchyly vysvětlované v indexní analýze. GTQ tedy vykazuje oslabující tendenci v čase vůči EURu. Koeficient determinace u této trendové funkce je ve výši 81,96 %.



Graf 8.6 Trendová funkce proměnné ER, vlastní zpracování na základě dat Eurostatu a Oanda.

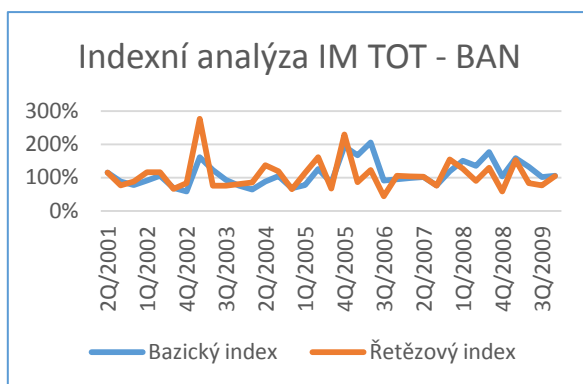


Graf 8.5 Indexní analýza proměnné ER, vlastní zpracování na základě Eurostatu a Oanda.

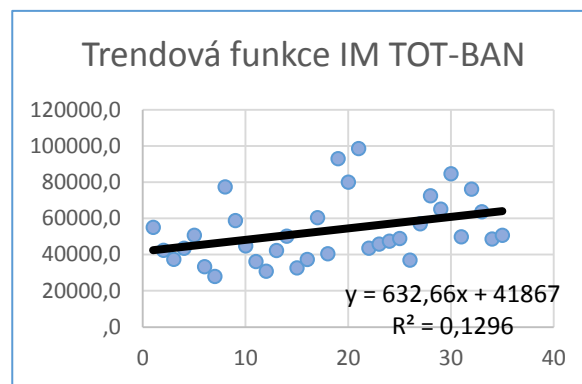
Jako poslední exogenní proměnná ve zkoumaném modelu figuruje proměnná znázorňující upravený tok zbožového importu z Guatemaly do EU. Jde o proměnnou IM TOT-BAN, celkové importy guatemalského zboží do EU po odečtení banánů (dle příslušné třídy SITC). Graf 7.7 znázorňuje její vývojové tendence pomocí indexní analýzy. Při pohledu na bazický index je zřejmé, že jeho minimum leží v období 4Q/2002 (58,23 %) a maximum v období 2Q/2006 (205,53 %). Minimum řetězového indexu se nachází v bodě 44,16 % za období 3Q/2006 a maximum v bodě 277,12 % v období 1Q/2003. Pro vysvětlení těchto výkyvů je důležité připomenout, že Guatemala je malá rozvíjející se ekonomika Střední Ameriky, jejímiž největšími obchodními partnery jsou USA a Mexiko. Vzhledem ke vzdálenosti a omezeným možnostem Guatemaly není EU brána jako prioritní obchodní partner, ale jako partner doplňkový. Důležité je také zmínit méně výhodné vsupy na evropský trh pro země, které nejsou se členskými státy historicky vázány v začátcích sledovaného období jako celku. Důležitá je i sezónnost některých guatemalských exportních komodit. Z grafu je však také patrné, že tyto výkyvy se od konce roku 2007 snižují a do budoucna se dá očekávat plynulý vývoj - růst ostatních zbožových guatemalských exportů do EU.

Z grafu 8.7 znázorňujícího spojnicí trendu mezi jednotlivými hodnotami ve sledovaném období je patrná vysoká rozkolísanost, data tedy nevykazují dlouhodobou vývojovou

tendenci. Z vysoké rozkolísanosti plyne i velmi nízká hodnota koeficientu determinace – pouze 12,96 %.



Graf 8.7 Indexní analýza zbožových importů do EU po odečtení banánů. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování



Graf 8.8 Trendová funkce zbožových importů do EU po odečtení banánů. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování.

Z provedené analýzy vývoje vysvětlujících proměnných plyne, že zvolené proměnné a jejich data s výjimkou proměnné  $IM_{TOT-BAN}$  vykazují stabilní hodnoty a vývoj v čase, případě výkyvů se jedná o výkyvy opodstatněné situací, která postihla globálně téměř všechny ekonomiky a jejich aspekty, například nástup ekonomické krize na přelomu let 2008 a 2009.



## 9 GRAVITAČNÍ MODEL OBCHODU S BANÁNY

### 9.1 SPECIFIKACE MODELU

Praktická část této práce se zaměřuje na zpracování konkrétního gravitačního modelu, který vykresluje zvolenou problematiku, tedy importy guatemalských banánů do EU. V rámci modelování bylo vytvořeno více modelů s různými proměnnými. Výsledná podoba modelu byla vybrána s ohledem na nejvyšší vypovídací schopnost s velkým důrazem na koeficient determinace. Lineární funkční forma modelu byla zvolena jako základní verze modelu, mocninná forma na základě vysoké četnosti použití této funkční formy v odborné literatuře – viz např. (Ševela, 2002) nebo (Sarker, a další, 2004).

Gravitačním modelem je tedy zkoumán vývoj obchodních vztahů mezi Guatemalou a Evropskou unií s banány. Zkoumání obchodu se zemědělskými komoditami pomocí gravitačního modelu není neobvyklé, tématicke se věnuje například (Ševela, 2002) či (Sarker, a další, 2004).

Endogenní proměnnou v modelu je import guatemalských banánů do EU, exogenními, neboli vysvětlujícími proměnnými modelu jsou HDP Guatemaly a HDP EU, které určují velikost a sílu obou zemí, dále je zde proměnná Dist - vzdálenost mezi ekonomikami, celkové guatemalské importy do EU bez zmiňovaných banánů a směnný kurz. Předpokladem modelu je, že každá z těchto exogenních proměnných ovlivňuje import guatemalských banánů do EU a při její absenci nebo výrazné změně by došlo i k významné změně na straně banánových importů. Hodnoty importů v jednotlivých obdobích jsou vyjádřeny v tunách.

Je očekáváno, že HDP Guatemaly bude kladně ovlivňovat import guatemalských banánů do EU, vzhledem k tomu, že ukazatelem HDP je v modelu velikost i síla jednotlivých ekonomik. Guatemala je rozvojová země s vysokým podílem zemědělství na ekonomice, zaměstnanosti i HDP. S růstem HDP Guatemaly lze tedy očekávat její vyšší ekonomická síla a větší přebytek ve výrobě/v pěstování banánů a z toho plynoucí i vyšší exporty, které plynou nejen do Evropské unie, ale také do USA a dalších zemí.

S růstem HDP Evropské unie lze taktéž očekávat navýšení importů guatemalských banánů. Přestože je EU složena z 28 zemí různých ekonomických úrovní (v modelu je pracováno s 27 členskými státy kvůli vybranému období, pro které je model vytvářen), dochází

obecně k nárůstu zaměstnanosti a tvorbě HDP v rámci terciálního sektoru a služeb s úpadkem v primárním sektoru – tedy i v zemědělství. Z toho plyne jistá nesoběstačnost EU v oblasti zemědělských produktů, do čehož spadají i banány. S růstem HDP lze tedy očekávat vyšší poptávku po importovaných banánech obecně, tedy i po importech z Guatemaly. Pro lepší srovnatelnost jsou oba ukazatele HDP, tedy HDP Guatemaly a HDP EU vyjádřeny v miliardách EUR. Údaje pro Guatemalu byly tedy přepočítány aktuálním směnným kurzem.

Vzdálenost mezi oběma ekonomikami, vyjádřená v kilometrech mezi hlavními městy Ciudad del Guatemala pro Guatemalu a Brusel pro EU, v modelu zastupují transakční a přepravní náklady. Předpokladem je, že při neměnné vzdálenosti mezi ekonomikami jsou tyto náklady konstantní. Proto také vzdálenost vystupuje v modelu jako konstanta.

Směnný kurz v modelu zastupuje doplňující proměnné, mezi které spadá například i kurzové riziko. Vzhledem k rozdílným měnám obou ekonomik, GTQ v Guatemale a EUR v EU lze předpokládat, že změny a případné výkyvy ovlivní ceny importů a tím pádem i jejich množství. Při posílení kurzu GTQ se očekává snížení exportu guatemalských banánů do EU, jelikož vlivem změny kurzu budou banány dražší. Vzhledem k nedostupnosti důvěryhodných zdrojů pro čtvrtletní data kurzů EUR/GTQ jsou tato pro potřebu modelu získána nepřímo, přepočtem na společný kurz přes kurz jednotlivých měn vůči USD.

Při posílení kurzu GTQ se zvýší poptávka po guatemalských banánech v EU, jelikož budou pro obyvatele EU levnější za jinak nezměněných podmínek. Lze tedy předpokládat, že s posilováním kurzu GTQ nebo oslabováním kurzu EUR dojde k navýšení importů guatemalských banánů do EU. Vzhledem k nedostupnosti věrohodných zdrojů s údaji týkajícími se přímého kurzu GTQ/EUR, byl tento pro účely práce přepočítán přes kurz amerického dolaru.

Poslední vysvětlující proměnnou v modelu je celkový tok guatemalských importů do Evropské unie po odečtení banánových importů. Proměnná celkového toku je důležitá, jelikož je v dnešním globalizovaném prostředí běžné importovat různé zboží z různých zemí, při větších objemech jsou poté sjednávána partnerství či hromadné objednávky, vše v rámci pravidel stanovených WTO. Předpokladem u této proměnné tedy je, že čím

větší budou celkové toky zboží z Guatemaly do EU (po odečtení banánů), tím větší budou samotné banánové toky.

## 9.2 LINEÁRNÍ MODEL

V první řadě je v této práci gravitační model zkoumán v lineární podobě.

Na základě definovaných proměnných je možné zapsat gravitační model, který popisuje jejich vzájemné vztahy:

$$IM_{EU} = \gamma_1 GDP_G + \gamma_2 GDP_{EU} + \gamma_3 Dist + \gamma_4 ER + \gamma_5 IM_{TOT-BAN} + u_t,$$

kde:

- $GDP_G$  je HDP Guatemaly vyjádřené v mld. EUR
- $GDP_{EU}$  je HDP EU vyjádřené v mld. EUR
- $Dist$  je vzdálenost mezi hlavními městy jednotlivých ekonomik v tis. km
- $ER$  je směnný kurz mezi měnami daných ekonomik
- $IM_{TOT-BAN}$  je celkový import guatemalského zboží do EU po odečtení banánových importů
- $u_t$  je stochastická proměnná.

Při přípravě dat pro použití v modelu byla zjištěna po výpočtu korelační matice přítomnost vysoké multikolinearity (příloha 14.3 Korelační matice lineárního modelu) mezi proměnnými  $HDP_{EU}$  a  $ER$ . Vzhledem k výskytu vysoké multikolinearity u proměnné  $HDP_{EU}$  ve všech výše zmiňovaných zkoumaných variantách modelu a vzhledem k hodnotám blížícím se vysoké multikolinearitě ve vztahu  $HDP_{EU}$  a  $HDP_G$  jsou podkladová data  $HDP_{EU}$  upravena do tvaru postupných diferencí. Tímto krokem se podařilo vysokou multikolinearitu v modelu eliminovat, v korelační matici se také neobjevují hodnoty, které se vysoké multikolinearitě blíží (příloha 14.3 Korelační matice lineárního modelu). Tato upravená data proměnné  $HDP_{EU}$  jsou následně používána pro veškerou práci s modelem.

Vzhledem k tomu, že gravitační model má lineární funkční formu, je možné k odhadu jeho parametrů použít běžnou metodu nejmenších čtverců. Výsledky odhadu jsou patrné z následujícího výstupu ze SW Gretl:

Model 1: OLS, za použití pozorování 2001:2-2009:4 (T = 35)  
Závisle proměnná: IMBAN

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
HDPGua	176,473	911,116	0,1937	0,84773	
Dist	-875,225	574,39	-1,5237	0,13805	
ER	263,527	502,454	0,5245	0,60380	
IMTOTBAN	0,127612	0,0379502	3,3626	0,00212	***
d_HDPEU	11,203	5,91241	1,8948	0,06779	*
Střední hodnota závisle proměnné	2589,881	Sm. odchylka závisle proměnné		4370,099	
Součet čtverců reziduí	4,22e+08	Sm. chyba regrese		3751,588	
Koeficient determinace	0,522408	Adjustovaný koeficient determinace		0,458729	
F(5, 30)	6,563025	P-hodnota(F)		0,000310	
Logaritmus věrohodnosti	-335,0129	Akaikovo kritérium		680,0258	
Schwarzovo kritérium	687,8026	Hannan-Quinnovo kritérium		682,7104	
rho (koeficient autokorelace)	0,041549	Durbin-Watsonova statistika		1,884800	

### 9.2.1 VYHODNOCENÍ LINEÁRNÍHO MODELU A VERIFIKACE

Parametry, které byly odhadnuty pomocí běžnou metodou nejmenších čtverců, určují, jakým směrem a s jakou intenzitou působí daná nezávisle proměnná na proměnnou závislou.

Jedinou proměnnou, která má negativní vliv na import guatemalských banánů do EU je vzdálenost mezi oběma zeměmi. Při změně vzdálenosti o 1 tisíc kilometrů dojde ke snížení importu guatemalských banánů do EU o 875,225 tun. Tento parametr odpovídá předpokladu modelu, kdy vzdálenost mezi jednotlivými ekonomikami měla snižovat vzájemné obchodní vztahy a toky, hlavně kvůli navýšení přepravních nákladů a tím vyvolanému celkovému navýšení cen importovaného zboží.

Ostatní parametry mají na vysvětlovanou proměnnou kladný vliv. Pokud se budeme zabývat proměnnou HDP Guatemaly, tak při zvýšení HDP Guatemaly se zvýší dovoz guatemalských banánů do EU o 176,473 tun. I tento parametr naplňuje předpoklad,

kdy podle Newtonova gravitačního zákona s velikostí dvou objektů roste i přitažlivost mezi nimi. Tak i větší ekonomiky, jejichž velikost je vyjádřena HDP, mají významnější vzájemné nejen obchodní toky, čemuž odpovídá odhadnutý parametr.

Podobná situace je i u HDP EU, kdy při zvýšení HDP EU o 1 mld. EUR dojde ke zvýšení importu guatemalských banánů o 11,203 tun. I tento parametr tedy odpovídá předpokladům na základě stejné premisy plynoucí z Newtonova zákona, na kterém jsou v základu založeny i ekonometrické gravitační modely obchodu.

U proměnné ostatní import guatemalského zboží bez banánů do EU se dle modelu při zvýšení importu ostatního guatemalského zboží o 1 tunu zvýší import banánů o 0,127612 tuny. Předpoklad u této proměnné se rovněž naplnil, jelikož při navýšení obecného obchodu s banány má za následek i nárůst importu samotné komodity banánů. Hodnotu parametru taktéž ovlivňuje samotná komoditní struktura celkových guatemalských importů do EU.

Poslední využitá proměnná s kladným vlivem je směnný kurz. Při oslabení kurzu GTQ/EUR o 1 GTQ/EUR se zvýší import guatemalských banánů do EU o 263,527 tun.

Z výše uvedené analýzy strukturálních parametrů modelu jej lze považovat za ekonomicky verifikovaný.

Při zvolené hladině významnosti  $\alpha=0,1$  plyne z modelu po vyhodnocení p-hodnoty, že statisticky významnými proměnnými pro celý model jsou pouze proměnné ostatní import guatemalského zboží bez banánů a HDP EU.

Koeficient determinace modelu je 0,522408, což znamená, že model jako celek vysvětluje zkoumanou problematiku, import guatemalských banánů do EU z 52,24 %.

Na základě předchozích odstavců lze konstatovat, že model splňuje předpoklady statistické verifikace.

V rámci ekonometrické verifikace modelu jsou provedeny testy normality reziduí, heteroskedasticity a test autokorelace reziduí. Výsledky výpočtů jsou obsahem přílohy 11.4 Ekonometrická verifikace modelu.

Testování autokorelace reziduí je prováděno pomocí Breusch-Godfreyova testu pro autokorelaci. Na hladině významnosti  $\alpha=0,1$  je porovnána p-hodnota testovací

statistiky 0,589, z čehož plyne, že v modelu je přítomna autokorelace reziduí a časové řady nejsou stacionární.

Testování normality reziduí, respektive jejich normálního rozdělení s nulovou střední hodnotou a konstantním rozptylem je provedeno pomocí testu normality reziduí. P-hodnota vypočteného Chí-kvadrátu = 0,0001 je menší než hodnota hladiny významnosti  $\alpha=0,1$ , zamítáme tedy hypotézu o normalitě reziduí.

Testování heteroskedasticity bylo provedeno pomocí White testu. Na základě p-hodnoty plynoucí z tohoto testu (p-hodnota = 0,059709) je zamítnuta hypotéza o homoskedasticitě, naopak je potvrzen výskyt heteroskedasticity. Rezidua v modelu nemají konstantní rozptyl.

Z výše uvedených výsledků testů prováděných v rámci ekonometrické verifikace je patrné, že model nesplňuje předpoklady ekonometrické verifikace.

### 9.2.2 BODOVÁ PROGNÓZA PRO 3 OBDOBÍ – LINEÁRNÍ MODEL

Bodová prognóza modelu pro 3 následující byla vypracována pomocí softwaru Gretl. Jedná se tedy o období 1Q/2010 – 3Q/2010. Podkladová data pro výpočet bodové prognózy byla upravena, pro exogenní proměnné byly přidány hodnoty pro sledovaná období. I pro potřeby prognózy byly hodnoty proměnné HDP EU převedeny do tvaru postupných diferencí kvůli výskytu vysoké multikolinearity v korelační matici. Podkladová data pro bodovou prognózu jsou v příloze 14.7 Podkladová data pro bodovou prognózu lineárního modelu.

Pro 90% konfidenční intervaly,  $t(30, 0,05) = 1,697$

	IMEU	předpověď	směr. chyba	90% interval
Pozorování				
2010:1	nedefinované	7130,67	4204,49	(-5,44211, 14266,8)
2010:2	nedefinované	7393,74	4256,83	(168,786, 14618,7)
2010:3	nedefinované	1176,44	4370,00	(-6240,59, 8593,47)

Provedena byla statistická předpověď na základě vývoje sledovaných proměnných v období 1Q/2001 – 4Q/2009 s přidáním hodnot exogenních proměnných pro 3 odhadovaná období.

Z výsledků bodové prognózy vyplývají předpokládané hodnoty vypočítané na základě trendu a vývoje všech proměnných v modelu na hladině významnosti  $\alpha=0,1$  při použití lineární funkce s výše vypočtenými strukturálními parametry.

Pro porovnání prognózovaných hodnot s hodnotami předcházejících období je nejprve nutné představit popisné statistiky výchozího souboru. Na základě porovnání prognózovaných hodnot s těmito charakteristikami dojde k vyhodnocení provedených předpovědí.

Pro porovnání jsou použity statistiky střední hodnota, směrodatná odchylka, minimum a maximum a z nich vypočítané variační rozpětí souboru.

Popisná statistika, za použití pozorování 2001:1 - 2009:4  
pro proměnnou IMEU (36 platných pozorování)

Střední hodnota	Medián	Minimum	Maximum
2598,99	1395,22	114,300	24441,9
Směr. odch	variační koeficient	Šikmost	Stand. špičatost
4307,56	1,65740	3,95165	16,9289
5% Perc.	95% Perc.	IQ range	Missing obs.
143,115	13149,5	2635,03	0

$$\text{Variační rozpětí} = x_{\max} - x_{\min}$$

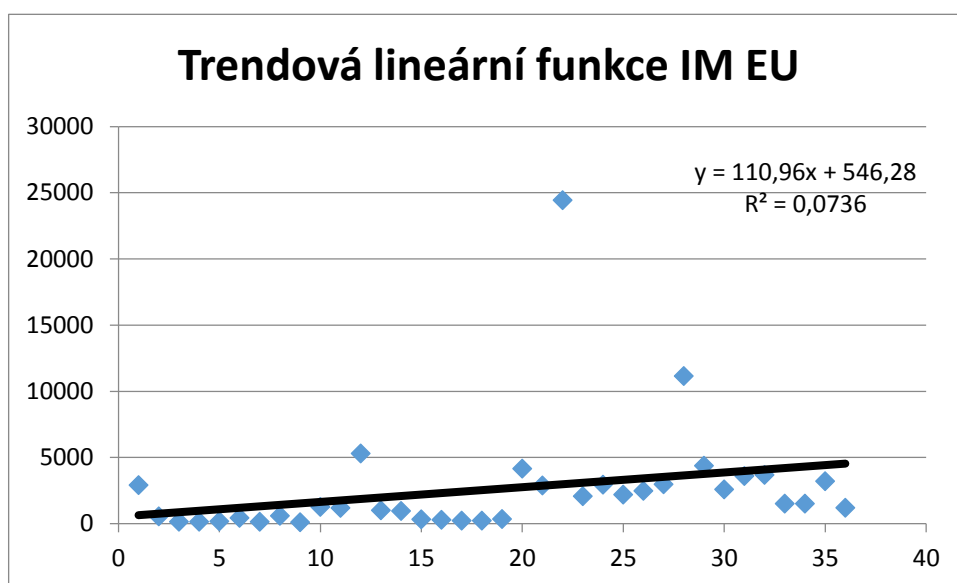
$$\text{Variační rozpětí} = 24441,9 - 114,300 = 24327,6$$

Po vypracování referenčních hodnot, podle kterých je posuzována věrohodnost prognózovaných hodnot je vypracovaná přehledová tabulka:

Popisná statistika	období	prognóza období 1	prognóza období 2	prognóza období 3
	hodnota	7 130,67	7 393,74	1 176,44
Střední hodnota	2 598,99	x	x	x
směrodatná odchylka	4 307,56	4 531,68	4 794,75	- 1 422,55
minimum	114,30	> min	> min	> min
maximum	24 441,90	< max	< max	< max

Tabulka 3 Porovnání prognózovaných hodnot s popisnými statistikami souboru (lineární model). Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Dále byla pro účely vyhodnocení prognózovaných hodnot zkoumána trendová funkce endogenní proměnné:



Graf 9.1 Trendová lineární funkce IM EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Na základě vypracované trendové funkce a zároveň na základě porovnání se základními popisnými statistikami výchozího souboru dat importu guatemalských banánů do EU lze konstatovat, že prognózované hodnoty pro následující období jsou přijatelné, jelikož ani jedna z hodnot nepřesahuje minimum ani maximum referenčního souboru a odchylka prognózovaných hodnot pro první a druhé období je přijatelná ve srovnání se směrodatnou odchylkou. Vzhledem k vysoké rozkolísanosti dat nelze konstatovat dlouhodobou vývojovou tendenci pro porovnání hodnot. Koeficient determinace uvažované trendové funkce je pouze 7,36 %.

V rámci vyhodnocování výsledků prognózy bylo provedeno také srovnání s reálnými hodnotami importu, dostupnými z databáze Eurostat:



IMPORT BANÁNŮ			
období	reálné	prognóza	rozdíl
1Q/2010	13 247	7 131	6 116
2Q/2010	3 326	7 394	- 4 068
3Q/2010	18 669	1 176	17 493

Tabulka 4 Porovnání reálných hodnot s hodnotami prognózovanými lineárním modelem. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Z jednoduché tabulky porovnání prognózovaných hodnot je patrné, že lineární model nenabízí věrohodnou předpověď vzhledem k vysokým rozdílům mezi oběma hodnotami.

V návaznosti na porovnání prognózovaných hodnot s hodnotami reálnými je ve výsledku nutné považovat lineární model jako nevhodný pro prognózování.

### 9.3 MOCNINNÝ MODEL

Druhým zkoumaným modelem v práci je gravitační model obchodu v mocninné podobě.

Obecná rovnice mocninného modelu za použití proměnných definovaných pro tuto práci je následující:

$$IM_{EU} = GDP_G^{y1} + GDP_{EU}^{y2} + Dist^{y3} + ER^{y4} + IM_{TOT-BAN}^{y5} + e^{ut},$$

kde:

- $GDP_G$  je HDP Guatemaly vyjádřené v mld. EUR
- $GDP_{EU}$  je HDP EU vyjádřené v mld. EUR
- $Dist$  je vzdálenost mezi hlavními městy jednotlivých ekonomik v tis. km
- $ER$  je směnný kurz mezi měnami daných ekonomik
- $IM_{TOT-BAN}$  je celkový import guatemalského zboží do EU po odečtení banánových importů
- $u_t$  je stochastická proměnná.

Prvním krokem při zpracovávání mocninného modelu je převedení podkladových dat na jejich přirozené logaritmy, se kterými je dále možné pracovat a odhadnout podobu modelu pomocí metody BMNČ.

Výhodou odhadu modelu v mocninné podobě je výsledek rovnou ve formě koeficientů pružnosti (%), což zjednodušuje finální interpretaci.

Z vypočítané korelační matice v příloze 14.5 Korelační matice mocninného modelu je patrná vysoká multikolarita mezi proměnnými HPD EU a ER v podobě přirozených logaritmů, analogicky jako u modelu lineárního. Pro odstranění tohoto nežádoucího jevu jsou data proměnné HDP EU převedena do tvaru postupných diferencí, čímž byla vysoká multikolarita z korelační matice odstraněna.

Z odhadu parametrů pomocí metody BMNČ plynou pro mocninný model následující hodnoty:

Model 2: OLS, za použití pozorování 2001:2-2009:4 (T = 35)  
Závisle proměnná: l\_IMEU

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
l_GDPG	2,11296	1,40898	1,4996	0,1442	
l_Dist	-8,28771	2,63087	-3,1502	0,0037	***
l_ER	3,56058	1,15587	3,0804	0,0044	***
l_IMTOTBAN	1,25701	0,563984	2,2288	0,0335	**
d_l_GDPEU	8,79227	4,51088	1,9491	0,0607	*
Střední hodnota závisle proměnné	7,029951	Sm. odchylka závisle proměnné		1,346763	
Součet čtverců reziduí	28,74882	Sm. chyba regrese		0,978925	
Koeficient determinace	0,533815	Adjustovaný koeficient determinace		0,471657	
F(4, 30)	8,588030	P-hodnota(F)		0,000096	
Logaritmus věrohodnosti	-46,21970	Akaikovo kritérium		102,4394	
Schwarzovo kritérium	110,2161	Hannan-Quinnovo kritérium		105,1239	
rho (koeficient autokorelace)	0,448021	Durbin-Watsonova statistika		1,091230	

### 9.3.1 VYHODNOCENÍ MOCNINNÉHO MODELU A VERIFIKACE

Z výše uvedených výsledků odhadu modelu v mocninné podobě jsou patrné jeho koeficienty pružnosti, které přímo vyjadřují procentní vývoj endogenní proměnné v závislosti na proměnných exogenních.

Proměnnou s negativním vlivem na vzájemný obchod obou zkoumaných ekonomik je ukazatel Dist, kdy při zvýšení vzdálenosti o 1 % klesne celkový obchod o - 8,28 %. Ostatní proměnné mají na vzájemný obchod pozitivní vliv, liší se však intenzitou.

Největší vliv na vzájemný obchod má ukazatel HDP EU, kdy při růstu HDP EU o 1 % vzroste vzájemný obchod o 7,79 %. Při oslabení kurzu GTQ/EU o 1 % se zvýší import guatemalských banánů do EU o 3,56 %. Pokud dojde k navýšení HDP Guatemaly o 1 %, podpoří toto posílení guatemalské ekonomiky vzájemný obchod, ve kterém dojde k 2,11% nárůstu. Nejmenší vliv ze zkoumaných proměnných má proměnná import ostatního guatemalského zboží do EU, kdy při 1% nárůstu vzroste import banánů pouze o 1,25 %, což je dané jak možnostmi ekonomiky Guatemaly, tak její dlouhodobou zbožovou exportní strukturou.

Stejně jako u lineárního modelu, i u modelu v mocninné podobě odpovídají parametry předpokladům a model lze považovat za ekonomicky verifikovaný.

Stejně jako u lineárního modelu volíme hladinu významnosti  $\alpha=0,1$ . Na této hladině je dle vypočítané p-hodnoty jednotlivých proměnných patrné, že statisticky významnými proměnnými pro model jsou proměnné Dist, ER,  $IM_{TOT-BAN}$  a HDP EU.

Koeficient determinace mocninného modelu je 0,533815, model jako celek podává 53,4% vysvětlení zkoumané problematiky.

Na základě těchto ukazatelů lze model považovat za statisticky verifikovaný.

Ekonometrická verifikace modelu byla provedena pomocí stejných testů, jako u modelu lineárního. Výsledky výpočtů jsou obsahem přílohy 14.6 Ekonometrická verifikace mocninného modelu.

Breusch-Godfreyův test autokorelace reziduí na zvolené hladině významnosti  $\alpha=0,1$  ukazuje výslednou hodnotu ukazatele p-hodnota 0,0674, z čehož plyne, že v modelu není přítomna autokorelace reziduí a časové řady jsou stacionární.

Test normality reziduí ukazuje hodnotu Chí-kvadrátu = 0,440 s p-hodnotou = 0,80255. Tato hodnota je vyšší než zvolená hladina významnosti, z toho důvodu přijímáme hypotézu o normalitě reziduí.

Výsledky White testu, zaměřeného na testování heteroskedasticity ukazují p-hodnotu 0,396385. Na zvolené hladině významnosti je tedy potvrzena homoskedasticita, rezidua mají konstantní rozptyl.

Z výše uvedených testů provedených v rámci ekonometrické verifikace je patrné, že model odpovídá předpokladům o ekonometrické verifikaci.

### 9.3.2 BODOVÁ PROGNOZA PRO 3 OBDOBÍ – MOCNINNÝ MODEL

Bodový odhad mocninného modelu byl odhadován pro období shodná s modelem lineárním, tedy pro období 1Q/2010 – 3Q/2010. Bodový odhad vychází ze upravených dat modelu, která byla použita pro odhad parametrů, s přidáním hodnot nezávislých proměnných pro 3 následující období. Podkladová data tvoří přílohu 14.8 Podkladová data pro bodovou prognózu mocninného modelu.

Bodový odhad je prováděn na hladině významnosti  $\alpha=0,1$ .

Pro 90% konfidenční intervaly,  $t(30, 0,05) = 1,697$

	l_IMEU	předpověď	směr. chyba	90% interval
Pozorování				
2010:1	nedefinované	8,49897	1,07384	(6,67639, 10,3215)
2010:2	nedefinované	8,79572	1,08714	(6,95057, 10,6409)
2010:3	nedefinované	7,69935	1,11914	(5,79988, 9,59882)

Vzhledem k mocninnému charakteru zkoumaného modelu je nutné předpověď převést pomocí exponenciální funkce na základní tvar. Konečná bodová předpověď pro jednotlivá období je tedy následující:

Předpověď	
přirozený logaritmus	základní tvar
8,49897	4909,70923
8,79572	6605,91012
7,69935	2206,91303

Tabulka 5 Bodová prognóza mocninného modelu, vlastní zpracování

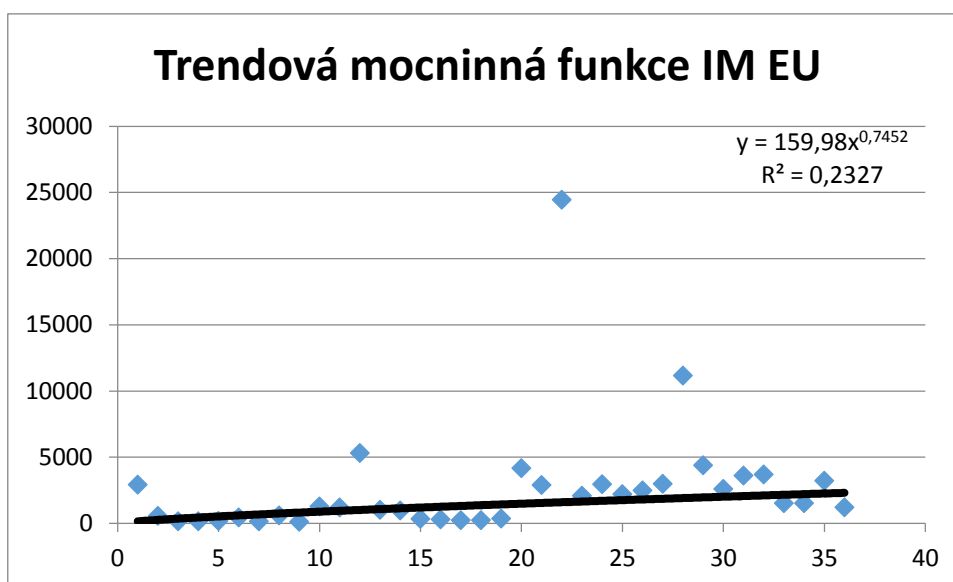
Stejně jako při vyhodnocování výsledků prognózy u lineárního modelu, i u modelu mocninného je využito porovnání s popisnými statistikami souboru:

Tabulka 6 Porovnání prognózovaných hodnot s popisnými statistikami souboru (mocninný model). Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Popisná statistika	období	prognóza období 1	prognóza období 2	prognóza období 3
	hodnota	4 909,71	6 605,91	2 206,91
Střední hodnota	2 598,99	x	x	x
směrodatná odchylka	4 307,56	2 310,72	4 006,92	- 392,08
minimum	114,30	> min	> min	> min
maximum	24 441,90	< max	< max	< max

Tabulka 7 Porovnání prognózovaných hodnot s popisnými statistikami souboru (mocinný model). Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že se jedná o mocinný model, při hledání trendové funkce je taktéž použit mocinný funkční tvar:



Graf 9.2 Trendová mocinná funkce IM EU. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování

Z vypracovaných analýz je patrné, že mocinná trendová funkce má vyšší koeficient determinace než funkce lineární, a to 23,27 %, tato hodnota však není dostačující a vzhledem k vysoké rozkolísanosti dat ji nelze považovat jako referenční. Při hodnocení věrohodnosti prognózovaných hodnot v porovnání se základními referenčními statistikami popisného souboru je možné konstatovat, že prognózované hodnoty jsou přijatelné, zejména prognóza pro období 3, jejíž hodnota je nejbližší střední hodnotě souboru.

Stejně jako u lineárního modelu, i u modelu mocninného bylo vypracováno porovnání prognózovaných hodnot s hodnotami reálných obchodních toků, které jsou dostupné v databázi Eurostat:

IMPORT BANÁNŮ			
období	reálné	prognóza	rozdíl
1Q/2010	13 247	4 910	8 337
2Q/2010	3 326	6 606	- 3 280
3Q/2010	18 669	2 207	16 462

*Tabulka 8 Porovnání reálných hodnot s hodnotami prognózovanými mocninnými modelem. Zdroj: Eurostat, vlastní zpracování*

Stejně jako u lineárního modelu, i u modelu mocninného je na základě porovnání hodnot reálných a hodnot prognózovaných konstatováno, že model neposkytuje věrohodnou prognózu budoucích hodnot.

## V. VÝSLEDKY A DISKUSE

### 10 VYHODNOCENÍ DÍLČÍCH CÍLŮ

Prvním z dílčích cílů této práce je posouzení vývojových tendencí vybraných vysvětlujících proměnných. Pro naplnění tohoto dílčího cíle byly zpracovány bazické a řetězové indexy i trendové funkce vybraných vysvětlujících proměnných, ke kterým patří HDP EU, HDP Guatemaly, směnný kurz a zbožové importy do EU po odečtení banánů. Dílčí cíl je detailně vypracován v kapitole 8 Vývojové tendence vybraných ukazatelů. Na základě provedených analýz došlo k vyhodnocení vývojových tendencí, kdy u všech výše uvedených proměnných s výjimkou zbožových importů do EU po odečtení banánů může být konstatována rostoucí tendence s vysokou hodnotou koeficientu determinace trendové funkce. U proměnné zbožové importy do EU po odečtení banánů je zřejmá vysoká rozkolísanost a není tedy možné jednoznačně vyhodnotit vývojovou tendenci ani trend. Z výsledků výše zmíněné kapitoly je zřejmé, že tento dílčí cíl byl v práci naplněn.

Sestavením lineárního gravitačního modelu banánového obchodního toku mezi Guatemalou a EU a jeho verifikací byly naplněny další dva dílčí cíle práce. V kapitolách 9.2 Linerání model a 9.2.1 Vyhodnocení lineárního modelu a verifikace jsou provedeny nezbytné kroky pro naplnění těchto cílů, kdy v první řadě je provedena deklarace proměnných a vytvořena ekonometrická forma modelu, dále je běžnou metodou nejmenších čtverců proveden odhad parametrů. Na výsledky odhadu parametrů navazují verifikace lineárního modelu.

Kapitoly 9.3 Mocninný model a 9.3.1 Vyhodnocení mocninného modelu a verifikace naplňují dílčí cíle týkající se mocninného modelu. Stejně jako u lineárního modelu, i u modelu mocninného byla zpracována deklarace proměnných s ekonometrickým tvarem rovnice, následoval odhad strukturálních parametrů pomocí běžné metody nejmenších čtverců a na to navazující verifikace modelu.

Naplněny byly i dílčí cíle práce týkající se vypracování bodové prognózy pro 3 následující období pro oba zkoumané modely. V kapitolách 9.2.2 pro lineární a 9.3.2 pro mocninný model jsou vedle prognózovaných hodnot vypracovaná také porovnání s popisnými statistikami referenčního souboru a s danými trendovými funkcemi.

Výsledky zpracovávaného gravitačního modelu ukazují shodně s gravitačním modelem českého zemědělského vývozu (Ševela, 2002) významnost proměnných vyjadřující velikost ekonomiky (HDP v této práci, HND a HND/obyv. (Ševela, 2002) ) a vzdálenost. K podobnému závěru dochází na základě modelů státní podpory a exportních úvěrů i (Janda, a další, 2010), který GDP neoznačuje jako velikost, ale jako sílu ekonomik.

Shodně s prací (Janda, a další, 2010) jsou pro zpracování problematiky vytvořeny dva modely, z nichž je v závěrečné diskusi vybrán model s vyšší vypovídající schopností a vyšší přesností. V této práci se jedná o dvě různé funkční formy modelu, (Janda, a další, 2010) pracuje s výsledky modelu statického a dynamického.

Na rozdíl od práce (Nilsson, 2000) se tato práce zaměřuje pouze na jeden směr obchodního toku, a to sice na import guatemalských banánů do EU. (Nilsson, 2000) naopak uvažuje kromě hlavních obchodních toků mezi kandidátskými zeměmi a EU také méně významné obchodní toky mezi jednotlivými kandidátskými zeměmi či s ostatními významnými uskupeními. Z toho důvodu je i základní podoba obou modelů odlišná.

Zpracovávaný model má odlišnou podobu i od modelu zpracovávaného (Sarker, a další, 2004), který se zabývá užší tematikou, než jsou obchodní toky, a to sice dopady regionálních dohod na obchod.

V souladu s názorem (Deardorff, 1998) nejsou v této práci rozpracovávány podružné aspekty obchodu, které mají na vzájemné obchodní toky minimální či podružný vliv.



## 11 VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ

V rámci vyhodnocení hypotéz je provedeno i porovnání obou zkoumaných modelů, jejichž odlišnosti jsou velmi dobře patrné právě při rozhodování o přijetí nebo zamítnutí výchozích hypotéz této práce.

První pracovní hypotéza se týká tendencí vysvětlujících proměnných. Na základě indexní analýzy provedených v kapitole 8 Vývojové tendence vybraných ukazatelů zamítáme hypotézu o vysvětlujících proměnných vykazujících stabilní rostoucí tendenci v čase.

Důvodem zamítnutí této hypotézy jsou výsledky indexní analýzy a zkoumání trendové funkce u proměnné celkový import guatemalského zboží do EU po odečtení banánových importů, kde je patrná vysoká rozkolísanost i nízký koeficient determinace (0,1296).

Je možné předpokládat, že tato proměnná použitá v analogickém modelu zkoumajícím obchodní toky jiné komodity mezi jinými dvěma ekonomikami bude vykazovat rostoucí tendenci s vysokým koeficientem determinace, v závislosti zejména na atraktivitě komodity a jejím využití.

Pro proměnnou vzdálenost mezi zeměmi nebyla vypracována indexní analýza ani nebyla hledána trendová funkce, jelikož se jedná o údaj, který je konstantní v čase.

Ostatní zkoumané samy o sobě proměnné vykazují stabilní rostoucí tendenci v čase, kdy koeficient determinace trendové funkce proměnné HDP EU je 0,828, koeficient determinace trendové funkce proměnné HDP Guatemaly je 0,9499 a koeficient determinace trendové funkce proměnné směnný kurz je 0,8196.

Z výše uvedeného vyhodnocení plyne, že při sestavování gravitačních modelů zkoumajících obchodní toky jedné komodity mezi dvěma ekonomikami nebude možné přijmout hypotézu o vysvětlujících proměnných se stabilní rostoucí tendencí v čase, vzhledem ke konstantnímu charakteru proměnné vzdálenost mezi zeměmi, která je v gravitačním modelu podstatná.

Druhou z uvažovaných hypotéz práce byla hypotéza o ekonomicky, statisticky a ekonometricky verifikovaných modelech. Tuto hypotézu pro lineární gravitační model zamítáme a zároveň ji přijímáme pro model mocninný.

Jak je patrné z výsledků verifikací uvedených v kapitole 9.2.1 Vyhodnocení lineárního modelu a verifikace, lineární model je ekonomicky verifikovaný a je možné jej vhodně interpretovat. Ze statistické verifikace je patrný koeficient determinace modelu na úrovni 52,24 % a pouze dvě statisticky významné proměnné, kterými jsou HDP EU a celkový zbožový import po odečtení banánů. Z ekonometrické verifikace plyne, že model nelze považovat za verifikovaný na základě výsledků testování normality reziduí, White testu a Breusch-Godfreyova testu.

Vzhledem k výsledkům verifikace lineárního modelu a z toho plynoucího zamítnutí hypotézy o pozitivní verifikaci lze konstatovat, že lineární funkční forma modelu není vhodná pro využití v gravitačních modelech, respektive pro modelování obchodních toků mezi dvěma zeměmi.

Verifikace provedená v kapitole 9.3.1 Vyhodnocení mocninného modelu a verifikace vede k přijetí hypotézy o verifikovaném mocninném modelu. Stejně jako u modelu lineárního je model mocninný ekonomicky verifikovaný, z čehož plyne možnost vhodné interpretace. Statistická verifikace přináší koeficient determinace na úrovni 53,38 %. Statisticky významnými proměnnými modelu jsou poté Vzdálenost, směnný kurz, celkový zbožový import po odečtení banánů i HDP EU. Pro ekonometrickou verifikaci mocninného modelu byly využity stejné testy jako při verifikaci modelu lineárního. Na základě těchto testů je možné konstatovat, že model odpovídá předpokladům o ekonometrické verifikaci.

Z výsledků verifikace modelu plyne, že mocninná forma gravitačního modelu je vhodná pro modelování obchodních toků mezi dvěma zeměmi. Po porovnání s výsledky modelu lineárního je patrné, že mocninná forma je vhodnější než forma lineární.

Hypotézu týkající se významně ovlivňujícího vlivu vzdálenosti mezi ekonomikami na vzájemný obchodní tok zamítáme u lineárního modelu a přijímáme u modelu mocninného.

Jak již bylo vysvětleno v odůvodnění předchozí hypotézy, pro lineární model je vzdálenost mezi ekonomikami statisticky nevýznamnou proměnnou, zatímco pro model mocninný se jedná o proměnnou statisticky významnou. Vzhledem k těmto výsledkům verifikace i vzhledem k Newtonovu gravitačnímu zákonu, ve kterém je vzdálenost významným

faktorem na přitažlivost dvou těles je zřejmé, že lineární funkční forma není pro gravitační modely vhodná. Mocninnou funkční formu modelu již za vhodnou považovat lze.

Hypotéza o velikosti Evropské unie jako importéra významně ovlivňující vzájemný obchodní tok za jinak nezměněných podmínek je přijata pro obě zkoumané formy gravitačního modelu.

Na základě provedených statistických verifikací je patrné pro oba modely, že tato proměnná je statisticky významnou. Analogicky i v Newtonově gravitačním zákoně hraje velikost na sebe navzájem působících těles významnou roli.

Stabilita zkoumaných ekonomik je ve zpracovávaných modelech vyjádřena vývojem vzájemného směnného kurzu. Hypotéza o stabilitě zkoumaných ekonomik významně ovlivňující vzájemný obchodní tok za jinak nezměněných podmínek je zamítnuta pro lineární gravitační model a přijata pro model mocninný.

Vyhodnocení této hypotézy je založeno na statistické verifikaci modelu, stejně jako u hypotéz předchozích. U lineární formy gravitačního modelu není proměnná směnný kurz statisticky významná, což vede k zamítnutí hypotézy. Statistická verifikace prováděná u mocninného gravitačního modelu ukazuje statistickou významnost této proměnné v dané funkční formě modelu. I z vyhodnocení této hypotézy je patrná vhodnější mocninná funkční forma gravitačního modelu.

Poslední hypotéza zkoumaná v této práci zkoumá, zda prognózované hodnoty vykazují mezi obdobími rostoucí tendenci. Tuto hypotézu je nutno zamítnout pro oba zkoumané modely.

Zamítnutí hypotéz proběhlo na základě vysoké rozkolísanosti dat a neexistenci trendu jak v lineární, tak mocninné podobě. Podklady pro zamítnutí této hypotézy jsou vypracovány v kapitolách 9.2.2 Bodová prognóza pro 3 období – lineární model a 9.3.2 Bodová prognóza pro 3 období – mocninný model.

## 12 VYHODNOCENÍ CÍLE PRÁCE

Diplomová práce se zaměřila na naplnění cíle posouzení vlivu jednotlivých zvolených proměnných na import guatemalských banánů do Evropské unie. Hlavní cíl byl naplněn pomocí dílčích cílů, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 10 Vyhodnocení dílčích cílů.

Pro sledování importu guatemalských banánů do Evropské unie byl v práci využit gravitační model obchodu v podobě zaměřené na sledování toku jedné komodity mezi dvěma zeměmi.

Pro účely práce byly vytvořeny dvě formy gravitačních modelů, model lineární a model mocninný. U každého z modelů byl proveden odhad strukturálních parametrů určujících intenzitu a směr vlivu dané exogenní proměnné na proměnnou endogenní. V rámci ekonomické verifikace modelů byla provedena i interpretace strukturálních parametrů se zaměřením na vliv dané proměnné na vývoj zkoumaného obchodního toku. V rámci statistické verifikace proběhlo ověření významnosti jednotlivých proměnných v modelu, na základě koeficientu determinace byla u obou modelů určena i jejich vykazovací schopnost. Ekonometrickou verifikací byla následně ověřena funkčnost modelu.

U obou modelů byly vytvořeny taktéž bodové prognózy pro následující 3 období s důrazem na ověření věrohodnosti výsledků prognóz.

Z porovnání obou vypracovaných modelů provedených v rámci vyhodnocování hypotéz je patrné, že lineární forma není pro gravitační model sledující toky jedné komodity mezi dvěma ekonomikami vhodná. Důvodem je nízká vypovídací schopnost a nesplnění podmínek ekonometrické verifikace modelu.

Z téhož porovnání plyne, že mocninný gravitační model je vhodný pro sledování a modelování obchodních toků jedné komodity mezi dvěma ekonomikami.

Při vyhodnocování výsledků mocninného gravitačního modelu je patrné, že hlavním přínosem této diplomové práce je vytvoření funkčního gravitačního modelu, který je použitelný pro sledování obchodních toků různých jednotlivých komodit mezi dvěma různými ekonomikami.

## VI. ZÁVĚR

Diplomová práce Mezinárodní obchod Guatemaly a EU s banány přináší řešení problematiky sledování obchodních toků jedné komodity mezi dvěma ekonomikami. Model se zaměřuje na období od 2001:1 do 2009:4. Prognózovány jsou hodnoty pro období 2010:1 až 2010:3.

Podobnou problematikou se v literatuře zabývají jak tuzemští, tak zahraniční autoři, kteří využívají gravitační modely nejen ke zkoumání vzájemných obchodních toků, např. (Ševela, 2002) či (Deardorff, 1998), ale například i ke zkoumání dopadů regionálních obchodních dohod (Sarker, a další, 2004) či k vyhodnocení plnění stanovených ekonomicko-obchodních podmínek (Nilsson, 2000).

Pro uvedení do problematiky mezinárodního obchodu je v literární části práce vypracován základní přehled determinantů mezinárodního obchodu i mezinárodního obchodu s banány a zároveň je provedena základní charakteristika vybraných ekonomik na základě hlavních makroekonomických údajů.

Samotnému zpracování gravitačního modelu předchází indexní analýza vybraných exogenních proměnných pomocí bazického a řetězového indexu a trendové funkce, v rámci které je vyhodnocen vývoj vybraných proměnných v čase.

V rámci řešení problematiky obchodních toků a gravitačních modelů byl v této práci sestaven mocninný gravitační model splňující předpoklady kladené na model verifikacemi. Mocninný gravitační model sestavený v této práci je možné využít pro sledování různých obchodních toků mezi dvěma ekonomikami, v případě, že za obchodní tok uvažujeme tok jedné komodity.

V závěrečné diskusi jsou vyhodnoceny dílčí cíle práce i hlavní hypotézy práce, které vedly k naplnění hlavního cíle. Součástí práce je i strukturovaná přílohová část s veškerými použitými podkladovými daty i kompletní výstupy jednotlivých analýz.

Práce jako celek ukazuje potenciál využití gravitačních modelů při sledování mezinárodního obchodu a zároveň představuje základní operace, které je možné s gravitačními modely provádět. Práce přináší ucelený gravitační model využitelný pro zkoumání podobné problematiky.

## VII. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### 13 BIBLIOGRAFIE

**BAIER, Scott L, BERGSTRAND, Jeffrey H, 2001.** The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity. In: *Journal of International Economics* 53 (2001). Elsevier Science B.V., s. 1 - 27. ISSN: 0022-1996

**BANCO DE GUATEMALA, 2015.** *Inflación Total. Ritmo inflacionario años 1996 - 2015* [online]. Porcentajes. Guatemala. [cit. 5.9.2015]. Dostupné z: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm01>

**BANCO DE GUATEMALA, 2015.** *Producto Interno Bruto Anual. Cuentas Nacionales Año Base 2001. Principales Indicadores y Agregados Macroeconómicos* [online]. Guatemala. Datum aktualizace 23.3.2015 [cit. 17.10.2015]. Dostupné z: <http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=100281&aud=1&lang=1>.

**BERGAMI, Roberto, 2012.** Incoterms 2010: The Newest Revision of Delivery Terms. In: *Acta Universitatis Bohemae Meridionales 2012, 15 (2)*. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, s. 33 - 40. ISSN: 1212-3285.

**BERGSTRAND, Jeffrey H, 1985.** The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. In: *The Review of Economics and Statistics, Vol. 67, No. 3*. Cambridge, The MIT Press, s. 474 - 481. ISSN: 1530-9142.

**BOHÁČKOVÁ, Ivana, SMUTKA, Luboš, LANDOVÁ, Petra, 2013.** *Evropská integrace*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. 204 s. ISBN: 978-80-213-2403-9.

**BUBÁKOVÁ, Petra, 2013.** Gravitační model mezinárodní směny, jeho proměnné, předpoklady, problémy a aplikace. In: *Acta Oeconomica Pragensia 2/2013*. Praha, Vysoká škola ekonomická v Praze, s. 3 - 24. ISSN: 1804-2112.

**CARANA Corporation, 2003.** *Role of transportation and logistics on international trade* [online]. Místo neznámé : United States Agency for International Development. Contract No. PCE-I-07-97-00014. Dostupné z: [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pnaeb036.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnaeb036.pdf).

**CIHELKOVÁ, Eva, 2003.** *Vnější ekonomické vztahy Evropské Unie*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck. -- xxxii, 709 s. ISBN 80-7179-804-5.

**DEARDORFF, Alan V, 1998.** Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?. In: *The Regionalization of the World Economy*. Chicago, University of Chicago Press, s. 7 - 32. ISBN: 0-226-25995-1.

**DODO, Mahmat K, 2014.** Multinational Companies in Global Banana Trade Policies. In: *J Food Process Technol 5:351*. Místo neznámé. Doi: 10.4172/2157-7110.1000351

**EVANS, Edward, BALLEEN, Fredy, 2015.** *Banana Market*. In: UF/IFAS Extension FE901 [on-line]. Gainesville, University of Florida, 2012, rev. 2015, s. 1 - 9 [cit. 15.2.2016]. Dostupné z: <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/FE/FE90100.pdf>

**EVROPSKÁ KOMISE, 2015.** *Bilateral exchange rates* [online database]. Eurostat, 2015. Poslední změna 2015 [cit. 2.11.2015]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/exchange-rates/data/database>.

**EVROPSKÁ KOMISE, 2016.** *GDP and main components - Current Prices* [online database]. Eurostat, 2016. Poslední změna 10.2.2016 [cit. 15.2.2016]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/NAMA\\_GDP\\_C](http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/NAMA_GDP_C).

**EVROPSKÁ KOMISE, 2015.** *Harmonised index of consumer prices (HICP)* [online database]. Eurostat, 2015. Poslední změna 18.3.2015 [cit. 2.11.2015]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/prc\\_hicp\\_aind](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/prc_hicp_aind)

**EVROPSKÁ KOMISE, 2015.** *International trade detailed data. EU trade since 1988 SITC (DS-018995)* [online database]. Eurostat, 2015. Poslední změna 1.9.2015 [cit. 2.11.2015]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/international-trade/data/database>.

**EVROPSKÁ KOMISE, 2015.** *Quarterly national accounts* [online database]. Eurostat, 2015. Poslední změna 15.2.2015 [cit. 2.11.2015]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/national-accounts/data/database>.

**EVROPSKÁ KOMISE, 2014.** *Politiky Evropské unie: Obchod*. Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie, 2014. 16 s. ISBN 978-92-79-42725-1.

**INTERGOVERNMENTAL GROUP ON BANANAS AND TROPICAL FRUIT, 2014.** *Banana Market Review and Banana Statistics 2012 - 2013* [online]. Řím, FAO, 2014. Poslední změna 20.5.2014 [cit. 13.11.2015]. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/019/i3627e/i3627e.pdf>

**INTERGOVERNMENTAL GROUP ON BANANAS AND TROPICAL FRUIT, 2014.** *The Changing Role of multinational Companies in the Global Banana Trade* [online]. Řím, FAO, 2014. Poslední změna 22.4.2014 [cit. 13.11.2015]. Dostupné z: <http://www.fao.org/docrep/019/i3746e/i3746e.pdf>

**Instituto Nacional de Estadística Guatemala, 2015.** *Tema / Indicadores* [Online]. Guatemala, Instituto Nacional de Estadística Guatemala. [Citace: 18. 06 2015.]. Dostupné z: <http://ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>.

**JANDA, Karel, MICHALÍKOVÁ, Eva, POTÁCELOVÁ, Věra, 2010.** Gravitační a fiskální modely státní podpory exportních úvěrů v České republice. In: *Politická ekonomie*, 3, 2010. Praha, Vysoká škola ekonomická, s. 305 - 325. ISSN: 2336-8225.

**JENÍČEK, Vladimír a KREPL, Vladimír, 2009.** The Role of Foreign Trade and Its Effects. In: *Agricultural Economics - Czech*, 55, 2009 (5). Praha, Česká zemědělská univerzita, s. 211-220. ISSN 1805-9295.

**JOSLING, Tim a kol, 2010.** Understanding International Trade in Agricultural Products: One Hundred Years of Contributions by Agricultural Economists. In: *American Journal of Agricultural Economics* 92 (2). S. 424 - 446. Doi: 10.1093/ajae/aaaq011

**KUNA, Zbyněk, 2010.** *Demografický a potravinový problém světa*. 1. vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR. 340 s. ISBN 978-80-7357-5885-5.

**MACHKOVÁ, Hana, ČERNOHLÁVKOVÁ, Eva, SATO, Alexej, a kol, 2010.** *Mezinárodní obchodní operace*. 5. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s.. 240 s. ISBN 978-80-247-3237-4.

**MATSUSHITA, Mitsuo a kol, 2006.** *World Trade Organisation. Law, Practice, and Policy*. 2nd Revised Edition. New York: Oxford University Press. 1098 s. ISBN 978-0-19-928456-6.



**NILSSON, Lars, 2010.** *Inside the World of EU Import Tariff Regimes: From Concepts to Practical Application* [on line]. Brusel, European Trade Study Group, pub. 7.9.2010 [cit. 15.2.2016]. Working paper. Dostupné z: <http://www.etsg.org/ETSG2010/papers/nilsson.pdf>

**NILSSON, Lars, 2000.** Trade Integragion and the EU Economic Membership Criteria. In: *European Journal of Political Economy, Vol. 16 (2000)*. Elseiver Science B.V., s. 807 - 827. ISSN: 0176-2680.

**OANDA, 2015.** *Historical rates* [online]. Poslední změna: 13.10.2015 [Citace: 13.10.2015]. Dostupné z: <https://www.oanda.com/solutions-for-business/historical-rates-beta/hcc.html>

**OFICINA DE INFORMACIÓN DIPLOMÁTICA, 2016.** *Guatemala. República de Guatemala. Ficha país* [online]. Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, 2016. Datum aktualizace: 25.1.2016 [cit. 30.1.2016]. Dostupné z: [http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/GUATEMALA\\_FICHA%20PAIS.pdf](http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/GUATEMALA_FICHA%20PAIS.pdf).

**OZTURK, Ilhan, 2006.** Exchange Rate Volatility and Trade: A Literature Survey. In: *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies Vol. 3-1 (2006)*. IJAEQS, s. 85 - 102. ISSN: 1988-0081.

**PODOLÁK, Alojz, SERENČĚŠ, Roman, 2003.** Postavenie agrokomodít v medzinárodnom obchode. In: *Agricultural Economics - Czech, 49, 2003 (8)*. Praha, Česká zemědělská univerzita, s. 391 - 395. ISSN: 1805-9295.

**ROSE, Andrew, 2005.** Which International Institutions Promote International Trade?. In: *Review of International Economics Vol. 13, issue 4*. Elsevier Science B.V., s. 682 - 698. DOI: 10.1111/j.1467-9396.2005.00531.x

**SARKER, Rakhal, JAYASINGHE Sampath, 2008.** Effects of REgional Trade Agreements on Trade in Agrifood Products: Evidence from Gravity Modeling Using Disaggregated Data. In: *Applied Economic Perspectives and Policy - Vol. 30, issue 1*. New York: Oxford University Press, s. 61 - 81. ISSN 2040-5804.

**SOUKUP, Alexandr, 2009.** *Mezinárodní ekonomie*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. 283 s. ISBN 978-80-7380-197-7.

**ŠVELA, Marcel, 2002.** Gravity-type Model of Czech Agricultural Export. In: *Agricultural Economics*, 48, 2002 (10). Praha, Česká zemědělská univerzita, s. 463 - 466. ISSN: 1805-9295.

**ŠTĚRBOVÁ, Ludmila, a kol, 2013.** *Mezinárodní obchod ve světové krizi 21. století*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s.. 368 s. ISBN: 978-80-247-4694-4.

**TheTimeNow.com, 2015.** *Kalkulátor Vzdálenosti - Vypočítá vzdálenost mezi dvěma městy* [online]. Poslední změna: 2015 [Citace: 16. 6. 2015.]. Dostupné z: <http://cs.thetimenow.com/distance-calculator.php>.

**UNCTAD, 2015.** *Banana Market*. [online] UNCTAD, 2015. [Citace: 16. 6. 2015.] [http://www.unctad.info/en/Infocomm/Agricultural\\_Products/Banana/Market/](http://www.unctad.info/en/Infocomm/Agricultural_Products/Banana/Market/).

**UNITED NATIONS, 2013.** *Country profile. European Union (27 member states)* [online]. United Nations Statistics Division, 2012. Poslední změna 20.6.2013 [cit. 7.6.2015]. Dostupné z <http://comtrade.un.org/pb/countrypagesnew.aspx?y=2012>.

**UNITED NATIONS, 2014.** *Country profile. Guatemala* [online]. United Nations Statistics Division, 2014. Poslední změna 26.2.2014 [cit. 7.6.2015]. Dostupné z <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=Guatemala>.

**VANIZETTI, David, a kol, 2005.** *Banana Split: How EU Policies Divide Global Producers*. In: *Policy Issues in International Trade and Commodities Study Series No. 31*. New York and Geneva, UNITED NATIONS, s. v, 1 - 19. ISSN 160-8291.

**WTO, 2015.** *Dispute Settlement: The Dispute*. [online]. Ženeva, World Trade Organisation 2015 [Citace: 16. 6. 2015.]. Dostupné z: [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/dispu\\_e/dispu\\_subjects\\_index\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/dispu_subjects_index_e.htm).

**XE.com, 2015.** *XE Currency Converter* [Online]. Poslední změna: 10. 05 2015 [Citace: 16. 6. 2015.]. Dostupné z: <http://www.xe.com/>.

## VIII. PŘÍLOHY

### 14 PODKLADOVÁ DATA

#### 14.1 INDEXNÍ ANALÝZA

Zdroj: vlastní zpracování dle (Banco de Guatemala, 2015), (Evropská komise, 2015), (Evropská Komise, 2015), (Evropská Komise, 2015), (OANDA, 2015).

Období/ukazatel	HDP EU	Bazický index	Řetězový index	HDP Guatemaly	Bazický index	Řetězový index	ER	Bazický index	Řetězový index	IM TOT-BAN	Bazický index	Řetězový index
2Q/2001	<b>2480,74</b>	103,54%	103,54%	<b>34,52</b>	98,11%	98,11%	<b>6,77</b>	94,70%	94,70%	<b>55 054,45</b>	114,78%	114,78%
3Q/2001	<b>2459,79</b>	102,66%	99,16%	<b>36,59</b>	104,00%	106,00%	<b>6,95</b>	97,29%	102,74%	<b>42 360,43</b>	88,31%	76,94%
4Q/2001	<b>2587,99</b>	108,01%	105,21%	<b>40,69</b>	115,67%	111,22%	<b>6,93</b>	96,88%	99,58%	<b>37 382,13</b>	77,93%	88,25%
1Q/2002	<b>2489,93</b>	103,92%	96,21%	<b>38,27</b>	108,79%	94,06%	<b>6,71</b>	93,85%	96,88%	<b>43 497,43</b>	90,68%	116,36%
2Q/2002	<b>2565,16</b>	107,06%	103,02%	<b>38,71</b>	110,02%	101,13%	<b>6,95</b>	97,27%	103,64%	<b>50 678,36</b>	105,65%	116,51%
3Q/2002	<b>2558,10</b>	106,77%	99,72%	<b>41,19</b>	117,09%	106,42%	<b>7,43</b>	103,90%	106,81%	<b>33 321,84</b>	69,47%	65,75%
4Q/2002	<b>2677,27</b>	111,74%	104,66%	<b>44,33</b>	126,01%	107,62%	<b>7,42</b>	103,87%	99,97%	<b>27 928,66</b>	58,23%	83,81%
1Q/2003	<b>2538,78</b>	105,96%	94,83%	<b>41,93</b>	119,19%	94,59%	<b>8,15</b>	114,00%	109,75%	<b>77 395,54</b>	161,35%	277,12%
2Q/2003	<b>2587,16</b>	107,98%	101,91%	<b>41,34</b>	117,51%	98,58%	<b>8,73</b>	122,15%	107,15%	<b>58 802,25</b>	122,59%	75,98%
3Q/2003	<b>2601,35</b>	108,57%	100,55%	<b>43,65</b>	124,09%	105,60%	<b>8,67</b>	121,32%	99,32%	<b>44 806,10</b>	93,41%	76,20%
4Q/2003	<b>2735,79</b>	114,18%	105,17%	<b>47,12</b>	133,93%	107,93%	<b>9,33</b>	130,59%	107,64%	<b>36 157,70</b>	75,38%	80,70%
1Q/2004	<b>2642,27</b>	110,28%	96,58%	<b>44,94</b>	127,75%	95,39%	<b>9,87</b>	138,04%	105,70%	<b>30 819,90</b>	64,25%	85,24%
2Q/2004	<b>2740,62</b>	114,38%	103,72%	<b>44,85</b>	127,47%	99,78%	<b>9,38</b>	131,21%	95,05%	<b>42 265,80</b>	88,12%	137,14%
3Q/2004	<b>2736,19</b>	114,20%	99,84%	<b>47,74</b>	135,69%	106,45%	<b>9,40</b>	131,55%	100,26%	<b>50 174,00</b>	104,60%	118,71%

4Q/2004	<b>2869,76</b>	119,77%	104,88%	<b>52,91</b>	150,40%	110,84%	<b>9,84</b>	137,72%	104,69%	<b>32 654,00</b>	68,08%	65,08%
1Q/2005	<b>2740,47</b>	114,38%	95,49%	<b>49,46</b>	140,58%	93,47%	<b>9,76</b>	136,55%	99,16%	<b>37 314,51</b>	77,79%	114,27%
2Q/2005	<b>2867,17</b>	119,67%	104,62%	<b>49,85</b>	141,70%	100,79%	<b>9,56</b>	133,74%	97,94%	<b>60 402,55</b>	125,93%	161,87%
3Q/2005	<b>2852,41</b>	119,05%	99,49%	<b>51,90</b>	147,53%	104,11%	<b>9,23</b>	129,10%	96,53%	<b>40 470,09</b>	84,37%	67,00%
4Q/2005	<b>3013,52</b>	125,77%	105,65%	<b>56,52</b>	160,65%	108,90%	<b>9,05</b>	126,54%	98,02%	<b>92 999,20</b>	193,88%	229,80%
1Q/2006	<b>2912,30</b>	121,55%	96,64%	<b>54,49</b>	154,88%	96,41%	<b>9,03</b>	126,26%	99,78%	<b>80 030,70</b>	166,85%	86,06%
2Q/2006	<b>3005,20</b>	125,43%	103,19%	<b>53,98</b>	153,42%	99,06%	<b>9,14</b>	127,85%	101,26%	<b>98 586,20</b>	205,53%	123,19%
3Q/2006	<b>3018,57</b>	125,99%	100,44%	<b>57,92</b>	164,64%	107,31%	<b>9,26</b>	129,48%	101,28%	<b>43 539,70</b>	90,77%	44,16%
4Q/2006	<b>3200,73</b>	133,59%	106,03%	<b>63,45</b>	180,35%	109,54%	<b>9,39</b>	131,43%	101,51%	<b>45 802,30</b>	95,49%	105,20%
1Q/2007	<b>3113,24</b>	129,94%	97,27%	<b>62,14</b>	176,64%	97,94%	<b>9,66</b>	135,17%	102,85%	<b>47 413,70</b>	98,85%	103,52%
2Q/2007	<b>3193,25</b>	133,28%	102,57%	<b>61,73</b>	175,46%	99,33%	<b>10,00</b>	139,85%	103,46%	<b>48 902,10</b>	101,95%	103,14%
3Q/2007	<b>3203,37</b>	133,70%	100,32%	<b>66,30</b>	188,46%	107,41%	<b>10,33</b>	144,57%	103,37%	<b>36 938,70</b>	77,01%	75,54%
4Q/2007	<b>3355,65</b>	140,05%	104,75%	<b>71,58</b>	203,48%	107,97%	<b>10,90</b>	152,43%	105,44%	<b>57 020,20</b>	118,88%	154,36%
1Q/2008	<b>3188,48</b>	133,08%	95,02%	<b>68,91</b>	195,88%	96,27%	<b>11,31</b>	158,20%	103,78%	<b>72 487,00</b>	151,12%	127,13%
2Q/2008	<b>3266,05</b>	136,31%	102,43%	<b>71,09</b>	202,08%	103,16%	<b>11,49</b>	160,73%	101,60%	<b>65 124,40</b>	135,77%	89,84%
3Q/2008	<b>3233,95</b>	134,97%	99,02%	<b>75,06</b>	213,36%	105,59%	<b>11,01</b>	154,00%	95,82%	<b>84 653,00</b>	176,48%	129,99%
4Q/2008	<b>3257,00</b>	135,94%	100,71%	<b>80,80</b>	229,68%	107,65%	<b>9,84</b>	137,66%	89,38%	<b>49 820,00</b>	103,86%	58,85%
1Q/2009	<b>2948,34</b>	123,05%	90,52%	<b>72,36</b>	205,69%	89,55%	<b>10,15</b>	142,00%	103,15%	<b>76 165,75</b>	158,79%	152,88%
2Q/2009	<b>3028,19</b>	126,39%	102,71%	<b>72,97</b>	207,42%	100,84%	<b>10,86</b>	151,94%	107,00%	<b>63 668,00</b>	132,74%	83,59%
3Q/2009	<b>3051,56</b>	127,36%	100,77%	<b>78,36</b>	222,75%	107,39%	<b>11,57</b>	161,89%	106,55%	<b>48 613,30</b>	101,35%	76,35%
4Q/2009	<b>3176,41</b>	132,57%	104,09%	<b>84,27</b>	239,53%	107,53%	<b>12,10</b>	169,27%	104,56%	<b>50 658,30</b>	105,61%	104,21%

<b>MIN</b>	102,66%	90,52%
<b>MAX</b>	140,05%	106,03%

98,11%	89,55%
239,53%	111,22%

93,85%	89,38%
169,27%	109,75%

58,23%	44,16%
205,53%	277,12%

## 14.2 PODKLADOVÁ DATA PRO GRAVITAČNÍ MODEL

Zdroj: vlastní zpracování dle: (Banco de Guatemala, 2015), (Evropská Komise, 2015), (Evropská Komise, 2015), (Evropská komise, 2015), (OANDA, 2015), (TheTimeNow.com, 2015).

Období	Import guatemalských banánů do EU	HDP EU	HDP Guatemaly	Vzdálenost mezi hlavními městy	Směnný kurz	Guatemalské importy do EU bez importu banánů
-	IM EU	HDP EU	HDP G	Dist	ER	IM TOT-BAN
-	tun	mld. EUR	mld. EUR	tis. km	GTQ/EUR	tun
1Q/2001	2917,8	2395,96	4,92	9,086	7,15	47 966,20
2Q/2001	558	2480,74	5,10	9,086	6,77	55 054,45
3Q/2001	151,8	2459,79	5,26	9,086	6,95	42 360,43
4Q/2001	151,8	2587,99	5,88	9,086	6,93	37 382,13
1Q/2002	181	2489,93	5,70	9,086	6,71	43 497,43
2Q/2002	442,9	2565,16	5,57	9,086	6,95	50 678,36
3Q/2002	148,2	2558,10	5,55	9,086	7,43	33 321,84
4Q/2002	597,3	2677,27	5,97	9,086	7,42	27 928,66
1Q/2003	114,3	2538,78	5,15	9,086	8,15	77 395,54
2Q/2003	1271,25	2587,16	4,73	9,086	8,73	58 802,25
3Q/2003	1197,1	2601,35	5,03	9,086	8,67	44 806,10
4Q/2003	5308	2735,79	5,05	9,086	9,33	36 157,70
1Q/2004	1014,9	2642,27	4,55	9,086	9,87	30 819,90
2Q/2004	965,5	2740,62	4,78	9,086	9,38	42 265,80
3Q/2004	333,8	2736,19	5,08	9,086	9,40	50 174,00
4Q/2004	297	2869,76	5,37	9,086	9,84	32 654,00
1Q/2005	235,2	2740,47	5,07	9,086	9,76	37 314,51
2Q/2005	235,2	2867,17	5,21	9,086	9,56	60 402,55
3Q/2005	357,3	2852,41	5,62	9,086	9,23	40 470,09
4Q/2005	4163,6	3013,52	6,25	9,086	9,05	92 999,20
1Q/2006	2891,8	2912,30	6,04	9,086	9,03	80 030,70
2Q/2006	24441,9	3005,20	5,91	9,086	9,14	98 586,20
3Q/2006	2081,9	3018,57	6,26	9,086	9,26	43 539,70
4Q/2006	2951,9	3200,73	6,75	9,086	9,39	45 802,30
1Q/2007	2199,3	3113,24	6,43	9,086	9,66	47 413,70
2Q/2007	2483,9	3193,25	6,17	9,086	10,00	48 902,10
3Q/2007	2982,3	3203,37	6,42	9,086	10,33	36 938,70
4Q/2007	11156,7	3355,65	6,57	9,086	10,90	57 020,20
1Q/2008	4383,4	3188,48	6,09	9,086	11,31	72 487,00
2Q/2008	2595,5	3266,05	6,19	9,086	11,49	65 124,40
3Q/2008	3604,7	3233,95	6,82	9,086	11,01	84 653,00

4Q/2008	3690,3	3257,00	8,21	9,086	9,84	49 820,00
1Q/2009	1519,2	2948,34	7,13	9,086	10,15	76 165,75
2Q/2009	1519,2	3028,19	6,72	9,086	10,86	63 668,00
3Q/2009	3213	3051,56	6,77	9,086	11,57	48 613,30
4Q/2009	1206,7	3176,41	6,96	9,086	12,10	50 658,30

### 14.3 KORELAČNÍ MATICE LINEÁRNÍHO MODELU

Korelační matice před úpravou dat zobrazující vysokou multikolinearitu mezi proměnnými HDPEU a ER.

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2001:1 - 2009:4  
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,3291 pro n = 36

HDPEU	HDPGua	ER	IMTOTBAN	
1,0000	0,7646	0,8292	0,3201	HDPEU
	1,0000	0,4902	0,2747	HDPGua
		1,0000	0,2422	ER
			1,0000	IMTOTBAN

Korelační matice po úpravě dat HDPEU do tvaru postupných diferencí. Z korelační matice je patrné, že vysoká multikolinearita, která se vyskytovala mezi některými exogenními proměnnými byla odstraněna.

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2001:1 - 2009:4  
(chybějící hodnoty byly přeskočeny)  
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,3291 pro n = 36

HDPGua	ER	IMTOTBAN	d_HDPEU	
1,0000	0,4902	0,2747	-0,0051	HDPGua
	1,0000	0,2422	-0,0303	ER
		1,0000	-0,1612	IMTOTBAN
			1,0000	d_HDPEU

### 14.4 EKONOMETRICKÁ VERIFIKACE LINEÁRNÍHO MODELU

#### 14.4.1 BREUSCH-GODFREYŮV TEST

Breusch-Godfreyův test pro autokorelaci až do řádu 4  
OLS, za použití pozorování 2001:2-2009:4 (T = 35)  
Závisle proměnná: uhat

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
-----	-----	-----	-----	-----
GDPG	156,414	944,494	0,1656	0,8697

Dist	-129,088	599,953	-0,2152	0,8313
ER	122,429	527,893	0,2319	0,8184
IMTOTBAN	-0,0153499	0,0402700	-0,3812	0,7062
d_GDPEU	-0,329759	6,08618	-0,05418	0,9572
uhat_1	0,0414301	0,198226	0,2090	0,8361
uhat_2	-0,290729	0,200812	-1,448	0,1596
uhat_3	0,0153557	0,201212	0,07632	0,9398
uhat_4	-0,249565	0,206312	-1,210	0,2373

Neadjustovaný koeficient determinace = 0,099059

Testovací statistika: LMF = 0,714678,  
s p-hodnotou =  $P(F(4,26) > 0,714678) = 0,589$

Alternativní statistika:  $TR^2 = 3,467061$ ,  
s p-hodnotou =  $P(\text{Chí-kvadrát}(4) > 3,46706) = 0,483$

Ljung-Box  $Q' = 2,68486$ ,  
s p-hodnotou =  $P(\text{Chí-kvadrát}(4) > 2,68486) = 0,612$

#### 14.4.2 TEST NORMALITY

Frekvenční rozdělení pro uhat1, poz. 2-36  
počet tříd = 7, střední hodnota =  $-6,34048e-012$ , so = 3751,59

interval	střed	frequence	rel.	kum.	
< -3346,2	-5043,3	3	8,57%	8,57%	***
-3346,2 - 48,054	-1649,1	16	45,71%	54,29%	*****
48,054 - 3442,3	1745,2	13	37,14%	91,43%	*****
3442,3 - 6836,5	5139,4	2	5,71%	97,14%	**
6836,5 - 10231,	8533,6	0	0,00%	97,14%	
10231, - 13625,	11928,	0	0,00%	97,14%	
>= 13625,	15322,	1	2,86%	100,00%	*

Test nulové hypotézy normálního rozdělení:  
 $\text{Chí-kvadrát}(2) = 23,830$  s p-hodnotou 0,00001

#### 14.4.3 WHITE TEST

Whiteův test heteroskedasticity

OLS, za použití pozorování 2001:2-2009:4 (T = 35)

Závisle proměnná: uhat<sup>2</sup>

Vynecháno z důvodu přesné kolinearity: Dist X2\_X3 sq\_Dist X3\_X4 X3\_X5 X3\_X6

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
const	1,49998e+08	6,14082e+08	0,2443	0,8095	
GDPG	-1,26328e+06	1,28463e+08	-0,009834	0,9923	
ER	-3,15980e+07	5,26528e+07	-0,6001	0,5552	
IMTOTBAN	-190,276	4250,72	-0,04476	0,9647	
d_GDPEU	94535,2	532671	0,1775	0,8609	
sq_GDPG	4,28474e+06	7,41306e+06	0,5780	0,5697	
X2_X4	2,66844e+06	1,43766e+07	0,1856	0,8546	
X2_X5	-1572,96	809,158	-1,944	0,0661	*
X2_X6	-108134	82890,8	-1,305	0,2069	
sq_ER	681866	4,50649e+06	0,1513	0,8812	
X4_X5	162,412	440,289	0,3689	0,7161	
X4_X6	30815,0	46791,0	0,6586	0,5177	

sq_IMTOTBAN	0,0731072	0,0199597	3,663	0,0015	***
X5_X6	5,30384	3,65950	1,449	0,1627	
sq_d_GDPEU	234,530	479,613	0,4890	0,6302	

Varování: matice dat je téměř singulární!

Neadjustovaný koeficient determinace = 0,658132

Testovací statistika:  $TR^2 = 23,034617$ ,  
s p-hodnotou =  $P(\text{Chi-kvadrát}(14) > 23,034617) = 0,059709$

## 14.5 KORELAČNÍ MATICE MOCNINNÉHO MODELU

Korelační matice před úpravou dat zobrazující vysokou multikolinearitu mezi proměnnými  $HDP_{EU}$  a ER.

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2001:1 - 2009:4  
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,3291 pro  $n = 36$

I_GDPEU	I_GDPG	I_ER	I_IMTOTBA	N
1,0000	0,7651	0,8371	0,3358	I_GDPEU
	1,0000	0,4620	0,3057	I_GDPG
		1,0000	0,2668	I_ER
			1,0000	I_IMTOTBA
				N

Korelační matice po úpravě dat  $HDP_{EU}$  do tvaru postupných diferencí. Z korelační matice je patrné, že vysoká multikolinearita, která se vyskytovala mezi některými exogenními proměnnými, byla odstraněna.

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2001:2 - 2009:4  
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,3338 pro  $n = 35$

I_GDPG	I_ER	I_IMTOTBA	d_I_GDPEU	N
1,0000	0,4324	0,3068	-0,0044	I_GDPG
	1,0000	0,2686	-0,0532	I_ER
		1,0000	-0,1689	I_IMTOTBA
				N
			1,0000	d_I_GDPEU



## 14.6 EKONOMETRICKÁ VERIFIKACE MOCNINNÉHO MODELU

### 14.6.1 BREUSCH-GODFREYŮV TEST

Breusch-Godfreyův test pro autokorelaci až do řádu 4  
 OLS, za použití pozorování 2001:2-2009:4 (T = 35)  
 Závisle proměnná: uhat

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
l_GDPG	0,618789	1,30114	0,4756	0,6383	
l_Dist	0,371602	2,46045	0,1510	0,8811	
l_ER	-0,160338	1,12479	-0,1426	0,8877	
l_IMTOTBAN	-0,142750	0,546962	-0,2610	0,7962	
d_l_GDPEU	-0,614860	4,15836	-0,1479	0,8836	
uhat_1	0,369352	0,203068	1,819	0,0805	*
uhat_2	0,210542	0,221652	0,9499	0,3509	
uhat_3	-0,165652	0,224216	-0,7388	0,4666	
uhat_4	-0,248345	0,212076	-1,171	0,2522	

Neadjustovaný koeficient determinace = 0,280135

Testovací statistika: LMF = 2,529475,  
 s p-hodnotou =  $P(F(4,26) > 2,52947) = 0,0647$

Alternativní statistika:  $TR^2 = 9,804735$ ,  
 s p-hodnotou =  $P(\text{Chí-kvadrát}(4) > 9,80474) = 0,0438$

Ljung-Box  $Q' = 11,7531$ ,  
 s p-hodnotou =  $P(\text{Chí-kvadrát}(4) > 11,7531) = 0,0193$

### 14.6.2 TEST NORMALITY

Frekvenční rozdělení pro uhat2, poz. 2-36  
 počet tříd = 7, střední hodnota = -4,56777e-016, so = 0,978925

interval	střed	frequence	rel.	kum.	
< -1,6768	-2,0140	1	2,86%	2,86%	*
-1,6768 - -1,0024	-1,3396	4	11,43%	14,29%	****
-1,0024 - -0,32806	-0,66525	7	20,00%	34,29%	*****
-0,32806 - 0,34633	0,0091366	11	31,43%	65,71%	*****
0,34633 - 1,0207	0,68352	9	25,71%	91,43%	*****
1,0207 - 1,6951	1,3579	1	2,86%	94,29%	*
>= 1,6951	2,0323	2	5,71%	100,00%	**

Test nulové hypotézy normálního rozdělení:  
 Chí-kvadrát(2) = 0,440 s p-hodnotou 0,80255

### 14.6.3 WHITE TEST

Whiteův test heteroskedasticity  
 OLS, za použití pozorování 2001:2-2009:4 (T = 35)  
 Závisle proměnná: uhat^2  
 Vynecháno z důvodu přesné kolinearity: l\_Dist X2\_X3 sq\_l\_Dist X3\_X4  
 X3\_X5 X3\_X6

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
const	228,736	289,441	0,7903	0,4386

l_GDPG	112,833	101,991	1,106	0,2817
l_ER	24,6658	72,2005	0,3416	0,7362
l_IMTOTBAN	-65,8697	44,7588	-1,472	0,1567
d_l_GDPEU	-40,1695	227,917	-0,1762	0,8619
sq_l_GDPG	6,07960	11,2650	0,5397	0,5954
X2_X4	-9,67723	26,9003	-0,3597	0,7228
X2_X5	-10,7354	8,82648	-1,216	0,2380
X2_X6	-28,5850	52,5167	-0,5443	0,5922
sq_l_ER	7,40772	13,0226	0,5688	0,5758
X4_X5	-3,49940	6,86011	-0,5101	0,6156
X4_X6	59,0823	40,9780	1,442	0,1648
sq_l_IMTOTBAN	4,28594	2,31101	1,855	0,0785
X5_X6	-3,02417	22,2538	-0,1359	0,8933
sq_d_l_GDPEU	112,964	158,010	0,7149	0,4829

Neadjustovaný koeficient determinace = 0,421049

Testovací statistika:  $TR^2 = 14,736730$ ,  
s p-hodnotou =  $P(\text{Chi-kvadrát}(14) > 14,736730) = 0,396385$

## 14.7 PODKLADOVÁ DATA PRO BODOVOU PROGNÓZU LINEÁRNÍHO MODELU

Zdroj: vlastní zpracování dle: (Banco de Guatemala, 2015), (Evropská Komise, 2015), (Evropská Komise, 2015), (Evropská komise, 2015), (OANDA, 2015), (TheTimeNow.com, 2015).

Období	Import guatemalských banánů do EU	HDP EU	HDP Guatemala	Vzdálenost mezi hlavními městy	Směnný kurz	Guatemalské importy do EU bez importu banánů
-	IM EU	HDP EU	HDP G	Dist	ER	IM TOT-BAN
-	tun	mld. EUR	mld. EUR	tis. km	GTQ/EUR	tun
1Q/2001	2917,8	2395,96	4,92	9,086	7,15	47 966,20
2Q/2001	558	2480,74	5,10	9,086	6,77	55 054,45
3Q/2001	151,8	2459,79	5,26	9,086	6,95	42 360,43
4Q/2001	151,8	2587,99	5,88	9,086	6,93	37 382,13
1Q/2002	181	2489,93	5,70	9,086	6,71	43 497,43
2Q/2002	442,9	2565,16	5,57	9,086	6,95	50 678,36
3Q/2002	148,2	2558,10	5,55	9,086	7,43	33 321,84
4Q/2002	597,3	2677,27	5,97	9,086	7,42	27 928,66
1Q/2003	114,3	2538,78	5,15	9,086	8,15	77 395,54
2Q/2003	1271,25	2587,16	4,73	9,086	8,73	58 802,25
3Q/2003	1197,1	2601,35	5,03	9,086	8,67	44 806,10
4Q/2003	5308	2735,79	5,05	9,086	9,33	36 157,70
1Q/2004	1014,9	2642,27	4,55	9,086	9,87	30 819,90
2Q/2004	965,5	2740,62	4,78	9,086	9,38	42 265,80

3Q/2004	333,8	2736,19	5,08	9,086	9,40	50 174,00
4Q/2004	297	2869,76	5,37	9,086	9,84	32 654,00
1Q/2005	235,2	2740,47	5,07	9,086	9,76	37 314,51
2Q/2005	235,2	2867,17	5,21	9,086	9,56	60 402,55
3Q/2005	357,3	2852,41	5,62	9,086	9,23	40 470,09
4Q/2005	4163,6	3013,52	6,25	9,086	9,05	92 999,20
1Q/2006	2891,8	2912,30	6,04	9,086	9,03	80 030,70
2Q/2006	24441,9	3005,20	5,91	9,086	9,14	98 586,20
3Q/2006	2081,9	3018,57	6,26	9,086	9,26	43 539,70
4Q/2006	2951,9	3200,73	6,75	9,086	9,39	45 802,30
1Q/2007	2199,3	3113,24	6,43	9,086	9,66	47 413,70
2Q/2007	2483,9	3193,25	6,17	9,086	10,00	48 902,10
3Q/2007	2982,3	3203,37	6,42	9,086	10,33	36 938,70
4Q/2007	11156,7	3355,65	6,57	9,086	10,90	57 020,20
1Q/2008	4383,4	3188,48	6,09	9,086	11,31	72 487,00
2Q/2008	2595,5	3266,05	6,19	9,086	11,49	65 124,40
3Q/2008	3604,7	3233,95	6,82	9,086	11,01	84 653,00
4Q/2008	3690,3	3257,00	8,21	9,086	9,84	49 820,00
1Q/2009	1519,2	2948,34	7,13	9,086	10,15	76 165,75
2Q/2009	1519,2	3028,19	6,72	9,086	10,86	63 668,00
3Q/2009	3213	3051,56	6,77	9,086	11,57	48 613,30
4Q/2009	1206,7	3176,41	6,96	9,086	12,10	50 658,30
1Q/2010		3046,80	7,07	9,086	11,16	96 738,10
2Q/2010		3176,39	7,94	9,086	9,99	77 281,80
3Q/2010		3198,10	8,17	9,086	10,17	37 342,10

#### 14.8 PODKLADOVÁ DATA PRO BODOVOU PROGNOZU MOCNINNÉHO MODELU

Zdroj: Zdroj: vlastní zpracování dle: (Banco de Guatemala, 2015), (Evropská Komise, 2015), (Evropská Komise, 2015), (Evropská komise, 2015), (OANDA, 2015), (TheTimeNow.com, 2015).

Období	Import guatemalských banánů do EU	HDP EU	HDP Guatemaly	Vzdálenost mezi hlavními městy	Směnný kurz	Guatemalské importy do EU bez importu banánů
-	IM EU	HDP EU	HDP G	Dist	ER	IM TOT-BAN
-	tun	mld. EUR	mld. EUR	tis. km	GTQ/EUR	tun
1Q/2001	2917,8	2395,96	4,92	9,086	7,15	47 966,20
2Q/2001	558	2480,74	5,10	9,086	6,77	55 054,45

3Q/2001	151,8	2459,79	5,26	9,086	6,95	42 360,43
4Q/2001	151,8	2587,99	5,88	9,086	6,93	37 382,13
1Q/2002	181	2489,93	5,70	9,086	6,71	43 497,43
2Q/2002	442,9	2565,16	5,57	9,086	6,95	50 678,36
3Q/2002	148,2	2558,10	5,55	9,086	7,43	33 321,84
4Q/2002	597,3	2677,27	5,97	9,086	7,42	27 928,66
1Q/2003	114,3	2538,78	5,15	9,086	8,15	77 395,54
2Q/2003	1271,25	2587,16	4,73	9,086	8,73	58 802,25
3Q/2003	1197,1	2601,35	5,03	9,086	8,67	44 806,10
4Q/2003	5308	2735,79	5,05	9,086	9,33	36 157,70
1Q/2004	1014,9	2642,27	4,55	9,086	9,87	30 819,90
2Q/2004	965,5	2740,62	4,78	9,086	9,38	42 265,80
3Q/2004	333,8	2736,19	5,08	9,086	9,40	50 174,00
4Q/2004	297	2869,76	5,37	9,086	9,84	32 654,00
1Q/2005	235,2	2740,47	5,07	9,086	9,76	37 314,51
2Q/2005	235,2	2867,17	5,21	9,086	9,56	60 402,55
3Q/2005	357,3	2852,41	5,62	9,086	9,23	40 470,09
4Q/2005	4163,6	3013,52	6,25	9,086	9,05	92 999,20
1Q/2006	2891,8	2912,30	6,04	9,086	9,03	80 030,70
2Q/2006	24441,9	3005,20	5,91	9,086	9,14	98 586,20
3Q/2006	2081,9	3018,57	6,26	9,086	9,26	43 539,70
4Q/2006	2951,9	3200,73	6,75	9,086	9,39	45 802,30
1Q/2007	2199,3	3113,24	6,43	9,086	9,66	47 413,70
2Q/2007	2483,9	3193,25	6,17	9,086	10,00	48 902,10
3Q/2007	2982,3	3203,37	6,42	9,086	10,33	36 938,70
4Q/2007	11156,7	3355,65	6,57	9,086	10,90	57 020,20
1Q/2008	4383,4	3188,48	6,09	9,086	11,31	72 487,00
2Q/2008	2595,5	3266,05	6,19	9,086	11,49	65 124,40
3Q/2008	3604,7	3233,95	6,82	9,086	11,01	84 653,00
4Q/2008	3690,3	3257,00	8,21	9,086	9,84	49 820,00
1Q/2009	1519,2	2948,34	7,13	9,086	10,15	76 165,75
2Q/2009	1519,2	3028,19	6,72	9,086	10,86	63 668,00
3Q/2009	3213	3051,56	6,77	9,086	11,57	48 613,30
4Q/2009	1206,7	3176,41	6,96	9,086	12,10	50 658,30
1Q/2010		3046,80	7,07	9,086	11,16	96 738,10
2Q/2010		3176,39	7,94	9,086	9,99	77 281,80
3Q/2010		3198,10	8,17	9,086	10,17	37 342,10