

# DETERMINANTY EVROPSKÉHO ZAHRAIČNÍHO OBCHODU: INSTITUTE, KULTURA, INFRASTRUKTURA A GEOGRAFIE\*

**Jan Hanousek**, CERGE-EI, Univerzita Karlova a Akademie věd ČR, Praha; The William Davidson Institute, Michigan; CEPR, Londýn; **Evžen Kočenda**, Institut ekonomických studií Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy; Ústav teorie informace a automatizace, Akademie věd ČR, Praha; CESifo, Mnichov; IOS, Řezno; The William Davidson Institute, Michigan; Euro Area Business Cycle Network

DOI: 10.18267/j.polek.1016

---

## Úvod, motivace a literatura

Jaký vliv mají různé překážky obchodu, obchodní dohody a další specifické determinanty na obchodní toky mezi zeměmi, přímé zahraniční investice (PZI) a na růst ekonomik, je již dlouho předmětem výzkumu a příslušná literatura je velmi rozsáhlá – viz například nedávné přehledy Agosin *et al.* (2011), Baier a Bergstrand (2007), Hanousek *et al.* (2011), Krpec a Hodulák (2012), Singh (2010) a Wang *et al.* (2010). Empirické studie však v sobě velmi často nesou nedostatky v použité metodologii, výběru determinantů, období a analyzovaných zemí. V tomto článku jsme se proto zaměřili na analýzu množiny tradičních i nových teoreticky motivovaných determinantů a jejich vliv na obchod mezi evropskými zeměmi. Analyzujeme obchod během let 1992–2008, což je doba skutečně významná, protože pokrývá období evropské integrace a transformace zemí střední a východní Evropy (SVE) a končí na počátku finanční a hospodářské krize. Zkoumané období je jedinečné a jeho popis pomáhá pochopit povahu obchodních modelů generujících analyzovaná data.

Článek se věnuje otázce, jak byl obchod v tomto výjimečném období ovlivněn fyzickými i institucionálními determinanty. Ukazujeme (i) intuitivní a proměnlivé vlivy geografických, kulturních a institucionálních determinantů, (ii) příznivé účinky měkké a hrubé infrastruktury a (iii) zásadní význam obchodu mezi původními a novými členy Evropské unie (EU).

Důležitou skutečností ve vztahu k naší analýze je to, že EU je funkční zóna volného obchodu a významné snížení celních sazeb v EU prokazatelně zvyšuje objem obchodovaného zboží. Nové členské státy EU byly přijaty do oblasti volného obchodu po jejich přistoupení v roce 2004 a 2007, ale odstraňování obchodních překážek probíhalo již před a během procesu přistoupení. Vytvoření Shengenského prostoru v roce 1995 a jeho následné rozšíření neodstranilo státní hranice v politickém smyslu.

---

\* Článek vznikl za podpory grantu GAČR 15-15927S. Děkujeme za cenné připomínky třem anonymním oponentům a účastníkům několika prezentací. Veškeré chyby jsou naše vlastní.

Nicméně absence státních hranic ve smyslu souvisejícím s obchodem, celními kontrolami a snadností přepravy pomáhá snižovat oboustranně obchodní překážky. Proto zkoumáme skupinu evropských zemí, které si nekladou žádné překážky obchodu a z tohoto důvodu jsou obchodní data minimálně kontaminována rozdíly v daňových a celních režimech nebo celních předpisech.

Frensch *et al.* (2012, 2013) ukazují v gravitačním modelu bilaterálního zahraničního obchodu, že na straně poptávky je obchod jak s finálními výrobky, tak i s komponenty v EU poháněn rozdíly mezi zeměmi. Tyto rozdíly jsou vyjádřeny buď jako průměrné mzdy v průmyslu, nebo jako HDP na obyvatele, obojí měřené v odchyldkách od celosvětového průměru. Detailní struktura obchodu s finálními výrobky ukazuje, že mnohé tyto výrobky obchodované mezi západní a východní Evropou jsou stále spíše různé než diferencované. Dále Frensch *et al.* (2013) ukazují, že struktura obchodu s komponenty a jeho dynamika může být přijata jako důkaz existence mezinárodních výrobních sítí po celé Evropě, které jsou poháněny rozdíly mezi náklady na mzdy a náklady na koordinaci.

Analýza bilaterálních obchodních toků již více než tři desetiletí hojně využívala gravitační model jako základní pracovní nástroj. Zejména pak model fixních efektů umožňuje zohlednit chybějící, nepozorované nebo nesprávně specifikované proměnné, které by přispěly k vysvětlení rozsahu obchodu mezi zeměmi. Jednoduše řečeno, fixní efekty příslušející párům zemí jsou náhradou za naši nedokonalou znalost determinantů, které jsou potenciálně korelované s rozsahem analyzovaného bilaterálního obchodu (závislé proměnné) i s vysvětlujícími proměnnými. Tyto determinanty jsou konstantní v průběhu zkoumaného období (délka panelu) a zachycují geografické, kulturní, historické, politické, institucionální, náboženské a etnické vlivy, které jsou často těžko měřitelné nebo kvantifikovatelné, ale přesto mají prokazatelný vliv na strukturu a rozsah vzájemného obchodu (viz přehledová literatura citovaná v úvodu).

Náš metodický přístup se liší od současné literatury v tom, že nepoužíváme tradiční gravitační model a nezaměřujeme se na analýzu dynamiky bilaterálního obchodu. V našem příspěvku se zaměřujeme právě na fixní efekty asociované s páry zemí, které byly popsány výše. Zejména chceme analyzovat, jak jsou proměnné představující geografické, kulturní, institucionální a infrastrukturní determinanty schopny popsat fixní efekty příslušející jednotlivým párům zemí. Proto náš přístup spočívá nejprve v odvození fixních efektů příslušejících jednotlivým párům zemí, které pak ve druhé fázi propojujeme s řadou determinantů.

Zbytek článku je strukturován následujícím způsobem: V kapitole 1 detailně vysvětlujeme náš metodologický přístup. Kapitola 2 je věnována popisu použitých dat. Empirické výsledky představujeme v kapitole 3. Stat' zakončuje shrnutí výsledků.

## **1. Metodologický přístup**

### **1.1 Přehled standardního přístupu**

Tradiční analýza mezinárodního obchodu pomocí gravitačních modelů obvykle obsahuje dvě části. První (dynamická) část zachycuje, jak obchod reaguje, či jak je

ovlivněn změnami různých podmínek, které jsou reprezentovány příslušnými parametry. Druhá část gravitační rovnice obsahuje soubor časově invariantních proměnných, které zachycují dopady determinantů souvisejících s geografii (vzdálenosti, hranice, přístavy), kulturou (jazyk, společný právní původ, instituce), historií (koloniální či společné dějiny), politikou (společná měna, členění správních a obchodních oblastí), náboženstvím a etnickými vlivy.

Tuto úvahu můžeme znázornit formálně. Široce používaná specifikace gravitační rovnice obchodu má následující tvar:

$$\log EX(G)_{ji,t} = \alpha + \sum_{j=1, i \neq j}^N \sum_{i=1}^N \beta_{ji} x_{ji} + \sum_{j=1, i \neq j}^N \sum_{i=1}^N \gamma_{ji} z_{ji,t} + \varepsilon_{ji,t}, T = 1..T. \quad (1)$$

Ve specifikaci (1) proměnná  $EX(G)_{ji,t}$  představuje vývoz zboží typu  $G$  ze země  $j$  do země  $i$  v čase  $t$ . Proměnné  $x_{ji}$  představují vybrané časově invariantní determinanty diskutované výše, jako jsou geografická vzdálenost, společná obchodní zóna, koloniální vztahy atd., zatímco proměnné  $z_{ji,t}$  představují dynamické charakteristiky, většinou násobek HDP zemí  $j$  a  $i$ . Tyto determinanty jsou neměnné v průběhu času nebo se mění velmi pomalu. Odhad gravitační rovnice se obvykle provádí tak, že se obě části odhadují najednou, tj. vybrané proměnné pro zachycení výše uvedených časově invariantních účinků jsou přímo zahrnuty ve specifikaci modelu. Nicméně v takovém případě odhady nejsou obecně konzistentní, protože mohou trpět mimo jiné endogenitou a vychýlením způsobeným vynecháním relevantních proměnných, jak je ukázáno v Baldwin a Taglioni (2007).

V naší analýze nebudeme sledovat dynamiku mezinárodního obchodu, ale zaměříme se na získání konzistentních a efektivních odhadů široké škály determinantů, které mají na obchod trvalý vliv. V prvním kroku odhadneme fixní efekty všech potenciálních dvojic dovážejících a vyvážejících partnerů v regresi konkrétní obchodní proměnné na soubor indikátorových proměnných, které představují tyto potenciální obchodní dvojice zemí v našem datovém souboru. Formálně je tento krok zachycen v následující specifikaci:

$$\log EX(G)_{ji,t} = \sum_{j=1, i \neq j}^N \sum_{i=1}^N \mu_{ji} c_{ji} + \varepsilon_{ji,t}. \quad (2)$$

Stejně jako předtím proměnná  $EX(G)_{ji,t}$  představuje vývoz zboží typu  $G$  (v našem případě surovin, komponentů nebo kapitálových statků) ze země  $j$  do země  $i$  v čase  $t$ . Vývoz jednotlivých druhů zboží je měřen jako tok nebo jako intenzivní či extenzivní míra, jak bude představeno v kapitole věnované popisu dat. Indikátorová proměnná  $c_{ji}$  je kódovaná jako 1 pro každý možný pár dovážejících a vyvážejících zemí a příslušný koeficient  $\mu_{ji}$  zachycuje průměrný fixní efekt. Jelikož  $N$  představuje počet zemí, označujeme počet klastrů, neboli párů dovážejících a vyvážejících zemí, jako  $M$ , pro které platí  $1 \leq M \leq N(N-1)$ .

Ve výsledku bilaterální fixní efekty  $\hat{\mu}_{ji}$  zachycují vliv všech časově invariantních proměnných standardního gravitačního modelu. Proto pak, podle Wooldridge (2002)

a Cheng a Wall (2005), odhadujeme vliv časově invariantních proměnných (zachycených koeficienty  $\hat{\beta}_{ji}$ ) tak, že vysvětlujeme odhady fixních koeficientů jednotlivých párů zemí ( $\hat{\mu}_{ji}$ ) pomocí časově invariantních determinantů ( $x_{ji}$ ).

Ve druhém kroku tak propojujeme odhadnuté fixní efekty ( $\hat{\mu}_{ji}$ ) s časově neměnnými charakteristikami daného páru zemí ( $x_{ji}$ ) pomocí následující specifikace:

$$\hat{\mu}_{ji} = \alpha + \sum_{j=1, i \neq j}^N \sum_{i=1}^N \beta_{ji} x_{ji} + u_{ji}. \quad (3)$$

Ve specifikaci (3) proměnné  $x_{ji}$  představují  $K$  determinantů, které potenciálně ovlivňují obchod mezi zeměmi  $j$  a  $i$  a které jsou zachycené ve fixních efektech. Tyto  $K$  determinanty rozdělujeme do tří skupin. Skupina 1 obsahuje standardní geografické determinanty, jako jsou vzdálenost, počet obyvatel, společný jazyk, společný právní původ a používání společné měny. Skupina 2 obsahuje čtyři opatření zjednodušující obchod a týkající se široce definovaných typů infrastruktury: fyzická infrastruktura, informační a komunikační technologie (ICT), přeshraniční efektivita a doprava, obchodní a regulační prostředí. Všechny čtyři determinanty infrastruktury jsou specifické pro vývozce a dovozce, protože jsou měřeny jak z pozice vývozce, tak z pozice dovozce. Skupina 3 pak zahrnuje determinanty zobrazující směr obchodu: z východu na východ, z východu na západ, ze západu na východ a ze západu na západ. Všechny determinanty jsou podrobně definovány v kapitole pojednávající o datech.

Náš výše uvedený přístup je ideově podobný tomu, jaký používá například Melitz (2007, 2008). Avšak důležitý rozdíl je v tom, jakou metodou získáváme fixní efekty v prvním kroku. Využíváme postup odhadu pomocí  $\chi^2$ -odhadu minimální vzdálenosti, který je popsán ve Wooldridge (2003) a který přibližujeme v následující sekci.

## 1.2 Přístup pomocí $\chi^2$ -odhadu minimální vzdálenosti

Když odhadujeme časově invariantní vlivy  $\beta_{ji}$  v regresi (1), musíme mít na paměti, že počet stupňů volnosti  $\beta_{ji}$  je založen na počtu klastrů  $M$  ( $1 \leq M \leq N(N-1)$ ), nikoli na celkovém počtu pozorování v datovém souboru. Dále si musíme uvědomit, že zde existuje problém spojený se samotnou technikou odhadu a (silné) předpoklady nezbytné pro současný odhad  $\beta_{ji}$  a  $\gamma_{ji}$  v rámci dynamického panelu. Tyto problémy nemusíme řešit, protože naším cílem není dynamický odhad specifikace (1). Navíc Donald a Lang (2001) ukazují, že v nepřítomnosti endogenity odhad rovnice (1) pomocí jednoduchého OLS modelu, modelu s náhodnými efekty a meziskupinovým modelem vedou ke stejným koeficientům  $\hat{\beta}_{ji}$ . Obecně ale pouze metoda odhadu s fixními efekty založená na regresi na úrovni klastrů vede ke správným směrodatným chybám a k relevantnímu (a menšímu) počtu stupňů volnosti pro  $t$ -rozdělení.

Wooldridge (2003) ukazuje, že OLS odhad specifikace (3) nedává asymptoticky efektivní odhady. Podobnou námitku lze vznést k použití odhadu pomocí minimální vzdálenosti, pokud nejsou použity silné předpoklady. Proto pro získání efektivního odhadu používáme postup navržený ve Wooldridge (2003), který je následující.

Abychom využili přínos dodatečné informace obsažené ve směrodatných chybách fixních efektů jednotlivých zemí odhadnutých ve specifikaci (2), odhadujeme rovnici (3) za použití  $\chi^2$ -odhadu minimální vzdálenosti. Označme  $\hat{\sigma}_{ji}^2$  jako výběrový rozptyl pro daný pár zemí  $j$  a  $i$ . Pokud předpokládáme nezávislost mezi průměry skupin ( $\hat{\mu}_{ji}$ ), pak efektivní  $\chi^2$ -odhad minimální vzdálenosti může být konstruován jako odhad pomocí vážených nejmenší čtverců (WLS), využívající diagonální váhovou matici. Zde se váhy rovnají převrácené hodnotě čtverců směrodatných chyb ( $1 / \hat{\sigma}_{ji}^2$ ). Za obecných předpokladů můžeme dostat efektivní odhad minimální vzdálenosti jako výpočetní verzi WLS odhadu, kde váhová matice bude inverzní maticí ke kovarianční matici odhadnuté pro specifikaci (2). Formálně tento odhad můžeme zapsat

$$\hat{\beta} = (X^T W X)^{-1} X^T W \hat{\mu}, \quad (4)$$

kde matice  $X$  obsahuje časově invariantní determinanty  $x_{ji}$  a vektor  $\hat{\mu}$  obsahuje odhadnuté fixní efekty  $\hat{\mu}_{ji}$ . Váhová matice  $W$  je pak získána buď jako  $W = \text{diag} \left\{ \frac{1}{\hat{\sigma}_{ji}^2} \right\}$ , kde v rámci každého klastru předpokládáme nezávislost, nebo obecně jako  $W = \left( \text{var} \left\{ \hat{\mu}_{ji} \right\} \right)^{-1}$ ; detaily ohledně  $\chi^2$ -odhadu minimální vzdálenosti viz Wooldridge (2002; kapitola 14.6). Wooldridge (2003) dále uvádí intuitivní vysvětlení tohoto přístupu a tvrdí, že přesnějším odhadům by měla být při odhadu přikládána vyšší váha; stejný přístup používáme i my. Reportované  $t$ -statistiky z WLS mají asymptoticky standardní normální rozdělení se vzrůstající průřezovou dimenzí panelu, což je případ našeho datového souboru (viz kapitola 2).

## 2. Data a definice proměnných

### 2.1 Data týkající se obchodu

Zabýváme se obchodem s následujícími druhy zboží, rozdělenými stejně jako v Frensch a Gaucaite Wittich (2009) na: (a) suroviny, (b) komponenty, (c) kapitálové statky. Toto rozdělení odráží jak etapy výrobního procesu, tak i provozní specifika obchodu (dopravní prostředky, požadavky na infrastrukturu, smluvní specifika apod.). Oboustranný obchod s každým druhem zboží  $G$  zahrnuje vývoz ze země  $j$  do země  $i$  ( $EX(G)_{ji}$ ) v období let 1992–2008. Toto období začíná rokem podpisu Maastrichtské dohody, který se shoduje se začátkem masivního procesu transformace zemí střední a východní Evropy. Také pokrývá období prohlubování a rozšiřování evropské integrace. Rozsah období je omezen tak, aby se vyhnul období vysoké volatility během globální ekonomické krize.

Datový soubor byl sestaven na základě COMTRADE databáze OSN. Definice surovin, komponent a kapitálových statků navazuje na BEC kategorizaci OSN. Naše data pokrývají 29 evropských zemí, což vede k 812 ( $28 \times 29$ ) párům jednosměrně

vyvázejících a dovážejících zemí.<sup>1</sup> Ve skutečnosti však analyzujeme jen 810 párů, protože žádná data nebyla k dispozici pro páry Malta (dovozce) – Rumunsko (vývozce) a Malta (dovozce) – Litva (vývozce). Jinak naše data neobsahují žádné nulové obchodní toky.

V analýze používáme tři různé míry bilaterálního obchodu. Zaprvé měříme tok zboží, které země  $j$  vyváží do země  $i$ , což je identické s tím, kolik země  $i$  dováží ze země  $j$ . Dále, podle Frensch (2010) a Head *et al.* (2010) měříme bilaterální obchod jako extenzivní a intenzivní míru. Extenzivní míra představuje rozmanitost zboží vyváženého ze země  $j$  do země  $i$ . Je definována jako frevenční míra započítávající jednotlivé kategorie zboží ze všech 3 404 kategorií podle klasifikace SITC 3 (rev.); konkrétně používáme následující počty kategorií: 419 (suroviny), 395 (komponenty), 702 (kapitálové statky). Námi zvolená třetí míra, tedy intenzivní míra, odpovídá *intenzitě* vývozu ze země  $j$  do země  $i$ . Intenzivní míra je definována jako průměrný objem vyvážených druhů zboží a představuje *hloubku* obchodu.

## 2.2 Determinanty zahraničního obchodu

Kromě údajů o obchodu používáme celou řadu determinantů, které vykazují potenciál ovlivnit obchod mezi zeměmi. Všechny použité proměnné uvádíme spolu s jejich definicemi v příloze v tabulce A1. Níže pro úplnost rekapitulujeme základní informace.

Za prvé používáme geografické, kulturní a institucionální proměnné, u nichž bylo empiricky prokázáno, že hrají roli v odhadech gravitačních modelů (např. Head *et al.*, 2010). Jsou to vzdálenost, populace, společný jazyk, společný základ právního systému a společná měna. Tyto proměnné byly získány z databáze CEPII Gravity.<sup>2</sup> Databáze Gravity je dyadická, protože obsahuje proměnné, které uvádějí informace platné pro dvojice zemí. Pro identifikaci a případné sloučení databáze používáme standardní ISO kódy zemí.

Za druhé používáme řadu determinantů z kategorie hrubé a měkké infrastruktury souvisejících s provozním zjednodušením obchodu. Jedná se o čtyři proměnné, které definují Portugal-Perez a Wilson (2012, ss. 1 298–9).<sup>3</sup> Hrubá infrastruktura zahrnuje: 1. fyzickou infrastrukturu, 2. informační a komunikační technologie (ICT). Měkká infrastruktura zahrnuje: 3. hraniční a dopravní efektivitu, 4. obchodní a regulační prostředí. Na Obrázku 1 ukazujeme grafický přehled kvality infrastruktury v celé Evropě, pokud jde o fyzickou infrastrukturu (panel A) a hraniční a dopravní účinnost (panel B).

1 Pracujeme s daty z těchto zemí: Belgie a Lucembursko (jsou sloučeny a představují jednu zemi), Bulharsko, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Nizozemsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Německo, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie.

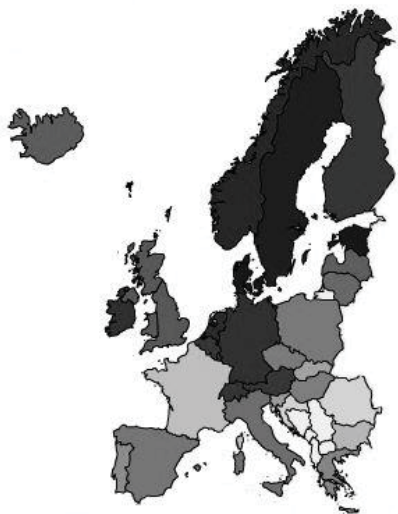
2 Adresa databáze je [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/presentation.asp?id=8](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=8).

3 Kompletní přehled determinantů je k dispozici na adrese: [http://siteresources.worldbank.org/INTRES/Resources/469232-1107449512766/TF\\_hard\\_soft.xlsx](http://siteresources.worldbank.org/INTRES/Resources/469232-1107449512766/TF_hard_soft.xlsx).

Panel A. Fyzická infrastruktura



Panel B. Hraniční a dopravní efektivita



Poznámka: Tmavší barva odpovídá vyšší kvalitě infrastruktury. Obrázek je vytvořen na základě dat z Portugal-Perez a Wilson (2012).

Zdroj: Mapy byly vytvořeny pomocí webového rozhraní <http://www.openheatmap.com>

Tmavší odstíny označují země vykazující lepší kvalitu infrastruktury. Původní členové EU vykazují v průměru lepší kvalitu infrastruktury ve srovnání s novými zeměmi EU. Přesto však můžeme sledovat některé odchylky od průměru. Zaprvé, některé nové členské státy EU mají fyzickou infrastrukturu v kvalitě blízké původním členským zemím EU (panel A) a jistý počet starých i nových členů EU vykazuje hraniční a dopravní účinnost na srovnatelné úrovni (panel B). Za druhé, Francie vykazuje nižší hraniční a dopravní účinnost než mnoho nových členských zemí EU (panel B).

Za třetí, vysvětlení obchodních schodků, stejně jako empiricky pozorované rozdíly v obchodních schodcích, naznačují, že obchod mezi zeměmi se liší v závislosti na tom, kterým směrem probíhá. Frensch *et al.* (2012) ukazují, že směr obchodních toků komponentů, stejně jako konečných výrobků (Frensch *et al.*, 2013), je důležitý zejména v EU. Z teoretického pohledu Helpman *et al.* (2008) vytvořili jednoduchý model mezinárodního obchodu, který předpovídá pozitivní a asymetrické obchodní toky mezi dvojicemi zemí. Proto definujeme čtyři směrové binární proměnné zachycující směr obchodních toků: uvnitř uskupení starých a nových členů EU a mezi oběma skupinami.

### 3. Empirické výsledky

Výsledky odhadovaných účinků velkého souboru determinantů jsou uvedeny v tabulkách 1–3. Pro usnadnění výkladu nejprve uvádíme výsledky pro determinanty ze skupiny

geografie, kultury a institucí (Tabulka 1). Dopady determinantů infrastruktury jsou uvedeny v Tabulce 2. Nakonec prezentujeme dopady obchodních směrů (Tabulka 3). V každé tabulce můžeme rozlišit tři typy zboží: suroviny, komponenty a kapitálové statky. U každého druhu zboží také rozlišujeme, zda se jedná o toky a intenzivní nebo extenzivní míru obchodu, jak jsme definovali v kapitole 3. Všimněme si, že v důsledku definice intenzivní a extenzivní míry a vlastností odhadu OLS by se měl součet koeficientů spojených s intenzivní a extenzivní mírou pro každý determinant rovnat hodnotě koeficientu spojeného s obchodním tokem. Vzhledem k tomu, že používáme vážené nejmenší čtverce (WLS), se tento součet drobně liší, nicméně tyto rozdíly jsou opravdu zanedbatelné. Konečně, nulové hypotézy jsou implicitně formulovány tak, že specifický determinant nemá vliv na zahraničně obchodní toky.

Koeficienty uváděné v tabulkách by měly být interpretovány následujícím způsobem. Fixní efekty, které odvozujeme ve specifikaci (1), jsou založeny na průměru logaritmů obchodních toků. Proto koeficienty determinantů odhadovaných ve specifikaci (2) musejí být interpretovány ve smyslu log lineárních modelů. Z tohoto důvodu koeficienty spojené s každým determinantem popisují, že zvýšení daného determinantu o jednu jednotku je spojeno se zvýšením obchodu o daný počet procent. Například koeficient (proměnné) vzdálenosti spojené s obchodním tokem surovin v Tabulce 1 je  $-0,07$ , což znamená, že účinek vzdálenosti je spojen s poklesem obchodních toků o 7% (dále viz podkapitola 3.1).

### 3.1 Geografie, kultura a instituce

Vzdálenost má negativní vliv na obchod se všemi třemi typy statků. Tento výsledek odráží intuici stojící za základním gravitačním modelem a je v souladu s řadou empirických prací. Ekonomický význam vzdálenosti je však poměrně nízký, což je vcelku pochopitelné vzhledem ke geograficky omezené velikosti EU. Je také zajímavé, že vliv vzdálenosti je výraznější pro extenzivní míru (různorodost) v případě kapitálových statků a komponent. Je pochopitelné, že hloubka obchodu (intenzivní míra) by měla být mnohem méně ovlivněna vzdáleností, a to zejména pro složitější druhy zboží. Důvodem je to, že jakmile jsou postavena zařízení na výrobu kapitálových statků s vysokou přídavnou hodnotou, komponenty musejí být odeslány do konkrétní destinace tak jako tak.

Počet obyvatel jako determinant vykazuje pozitivní vliv na obchod se všemi druhy zboží. Kombinované obyvatelstvo dvojic zemí představuje velikost trhu. Extrémně vysoká míra integrace prostřednictvím obchodu mezi evropskými zeměmi by mohla být důvodem, proč populace v tomto případě vykazuje pozitivní vliv na obchod. V případě vysoké integrace lidnatější země nemusí nutně prodávat produkci na domácím trhu, protože integrace zvyšuje velikost trhu a rozšiřuje ho za hranice jednotlivých států. Nepřímo se můžeme odkázat na Nitsch (2000), který dokládá existenci domácích preferencí v obchodu (v poměru k celkovému vývozu) mezi podmnožinu původních zemí EU během let 1979–1990, a ukazuje, že v průměru země EU prodávají asi 7 až 10ti násobek více zboží na domácím trhu, než kolik vyvážejí.



Tabulka 1

## Geografické, kulturní a institucionální determinanty

Determinanty	Suroviny			Komponenty			Kapitálové statky		
	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra
Vzdálenost	-0,07** (0,03)	-0,03** (0,01)	-0,03** (0,01)	-0,08** (0,03)	-0,03** (0,01)	-0,05*** (0,01)	-0,08*** (0,03)	-0,02* (0,01)	-0,06*** (0,01)
Populace	0,61*** (0,13)	0,25*** (0,06)	0,41*** (0,04)	0,76*** (0,13)	0,40*** (0,05)	0,38*** (0,05)	0,71*** (0,12)	0,28*** (0,05)	0,46*** (0,05)
Společný jazyk	1,20 (1,23)	0,69 (0,53)	0,53 (0,41)	1,06 (1,23)	0,74 (0,46)	0,33 (0,49)	1,11 (1,15)	0,67 (0,45)	0,44 (0,47)
Společný právní původ	-1,06 (0,65)	-0,61** (0,26)	-0,43** (0,18)	-0,63 (0,60)	-0,31 (0,22)	-0,37 (0,24)	-0,50 (0,54)	-0,19 (0,21)	-0,27 (0,23)
Společná měna	1,37* (0,81)	0,80** (0,35)	0,40 (0,27)	1,12 (0,80)	0,82*** (0,30)	0,29 (0,31)	1,29* (0,74)	0,86*** (0,29)	0,39 (0,31)
Konstanta	7,81*** (0,92)	5,55*** (0,40)	1,81*** (0,29)	7,97*** (0,94)	4,00*** (0,35)	3,84*** (0,37)	8,88*** (0,84)	4,40*** (0,33)	4,32*** (0,35)
Pozorování	810	810	810	810	810	810	810	810	810
R <sup>2</sup>	0,42	0,30	0,46	0,53	0,51	0,47	0,56	0,39	0,55
Adjus- tované R <sup>2</sup>	0,39	0,28	0,45	0,50	0,49	0,46	0,53	0,37	0,54

Poznámka: Tabulka obsahuje výsledky pro determinanty fixních efektů příslušejících jednotlivým párům zemí, odhadnuté za použití vybraných geografických, kulturních a institucionálních proměnných. Směrodatné chyby jsou uvedené v závorkách. \*\*\*, \*\*, a \* označují statistickou významnost na hladině 1, 5, a 10 %.

Zdroj: databáze COMTRADE a vlastní výpočty

Vzhledem k statistické nevýznamnosti koeficientů se nezdá, že by společný jazyk měl vliv na evropský obchod. Naše výsledky sice nejsou v souladu s nedávnou rozsáhlou metaanalýzou v Egger a Lassmann (2012), nicméně v evropském kontextu dává naše zjištění smysl. Naše výsledky jsou totiž v souladu s odůvodněním dle Mélitz (2008), který ukazuje, že angličtina neusnadňuje obchod více než jiné hlavní evropské jazyky. A to i přesto, že jsme se rozhodli pro konzervativnější přístup než Mélitz (2008), neboť se zabýváme omezenou zeměpisnou oblastí Evropy.

Společný základ právního systému je převážně statisticky nevýznamný. Vykazuje pouze relativně malý negativní vliv na obchod se surovinami, a to jak v intenzivní, tak i extenzivní míře. Negativní dopad může být způsoben i nedostatečnou identifikací a některými negativními korelacemi s determinantem geografické vzdálenosti, kdy např. geograficky bližší země s větší pravděpodobností sdílejí stejný právní původ. Testovali jsme také marginální efekt, který je pozitivní v souladu s naší hypotézou, avšak statisticky nevýznamný. Možné vysvětlení pro slabý efekt je to, že právní předpisy týkající se ochrany podnikových akcionářů a věřitelů v Evropě vycházejí ze tří klíčových zdrojů: zvykového práva (Velká Británie), francouzského občanského práva a německého a skandinávského občanského práva. La Porta *et al.* (1998) ukazují, že

účinky ochrany v jednotlivých zemích se liší v závislosti na původu práva. V tomto ohledu se vliv ochrany může dobře přenášet prostřednictvím akcionářů a věřitelů na výkon firmy v oblasti dovozu a vývozu. Slabý účinek právního původu v naší analýze by pak mohl být dán problémem příliš mnoha právních původů v rámci skupiny evropských zemí, případně odrážet právní harmonizaci na úrovni EU.

Vliv společné měny je v souladu s naším očekáváním ekonomicky velmi významný. Ne všechny příslušné koeficienty jsou však statisticky významné. S výjimkou kategorie komponent je vliv společné měny patrný u obchodních toků. Dále je klíčová role společné měny doložena pro intenzivní míru, jelikož její koeficienty jsou proporcionálně větší než ty pro extenzivní míru, které jsou rovněž statisticky nevýznamné. Asymetrický dopad našich výsledků však dává smysl. Eliminace fluktuace měnového kurzu nebo nákladů spojených se zajištěním proti měnovému riziku by měly vykazovat silnější dopad pro vlastní objem vývozu, tedy především na hloubku obchodu zachycenou intenzivní mírou, spíše než na rozmanitost (menšího množství) zboží zachycenou extenzivní mírou.

### 3.2 Měkká a hrubá infrastruktura

Hodnoty koeficientů uvedené v Tabulce 2 ukazují, že měkký determinant hraniční a dopravní účinnosti pozitivně ovlivňuje obchod nejvyšší měrou. Tento jednoduchý koncept snadnosti, s nímž se zboží může skutečně pohybovat přes hranice, představuje ten nejdůležitější typ infrastruktury související s obchodními toky. Několik rozdílů může být pozorováno pro obě obchodní míry. Determinanty hraniční a dopravní účinnosti dominantně ovlivňují hloubku obchodu se surovinami a komponenty (intenzivní míra), zatímco jeho účinek je mnohem důležitější pro různorodost obchodovaných kapitálových statků (extenzivní míra). Z tohoto důvodu může být sofistikovanější typ zboží spojen s hraniční a dopravní účinností prostřednictvím různorodosti spíše než s objemem zboží.

Determinant hrubé fyzické infrastruktury je v pořadí důležitosti na druhém místě a jeho vliv na obě míry obchodu je homogenní napříč všemi typy statků. I přesto však fyzická infrastruktura vykazuje větší vliv na různorodost zboží spíše než na rozsah obchodu.

Při kombinování hodnot koeficientů je zajímavé pozorovat, že infrastruktura přímo související s obchodem (hraniční a dopravní účinnost a fyzická infrastruktura) je asi dvakrát tak prospěšná pro usnadnění obchodu než nepřímá infrastruktura (obchodní a regulační prostředí a ICT). Navíc je vliv ICT a obchodních a regulačních determinantů zhruba srovnatelný, ale rozdíly jsou v oblasti obchodních měř. Vliv obou determinantů je poměrně podobný pro suroviny, kde oba determinanty dominantně ovlivňují extenzivní míru (různorodost zboží). Na druhou stranu ICT dominantně ovlivňují intenzivní míru (rozsah obchodu) pro komponenty a kapitálové statky, zatímco opak je pravdou pro obchodní a regulační determinanty.

Tabulka 2

**Hrubá a měkká infrastruktura**

Determinanty	Suroviny			Komponenty			Kapitálové statky		
	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra
Fyzická infrastruktura	4,66*** (1,35)	1,97*** (0,58)	2,59*** (0,46)	4,50*** (1,32)	1,92*** (0,51)	2,54*** (0,50)	3,90*** (1,24)	1,19** (0,50)	2,63*** (0,49)
ICT	3,67*** (1,33)	1,74*** (0,58)	1,88*** (0,44)	4,19*** (1,26)	2,31*** (0,47)	1,80*** (0,49)	3,18*** (1,14)	1,66*** (0,45)	1,51*** (0,47)
Hraniční a dopravní efektivita	9,34*** (2,84)	4,92*** (1,22)	4,02*** (0,93)	7,42** (2,91)	3,93*** (1,08)	3,31*** (1,12)	6,08** (2,70)	2,70** (1,07)	3,16*** (1,09)
Podnikání a regulace	3,69*** (1,16)	1,68*** (0,50)	1,98*** (0,39)	4,14*** (1,10)	2,04*** (0,42)	2,06*** (0,42)	3,04*** (1,02)	1,33*** (0,41)	1,73*** (0,41)
Pozorování	702	702	702	702	702	702	702	702	702
R <sup>2</sup>	0,42–0,45	0,32–0,35	0,39–0,42	0,52–0,56	0,51–0,55	0,42–0,49	0,49–0,52	0,33–0,37	0,50–0,56
Adjustované R <sup>2</sup>	0,35–0,39	0,29–0,32	0,37–0,41	0,49–0,51	0,48–0,52	0,39–0,46	0,44–0,47	0,30–0,34	0,50–0,54

Poznámka: Tabulka obsahuje výsledky pro determinanty fixních efektů příslušejících jednotlivým párům zemí, odhadnuté za použití indikátorů hrubé a měkké infrastruktury definovaných v Portugal-Perez a Wilson (2012). ICT označuje informační a komunikační technologie. Vzhledem k multikolinearitě uvádíme pro všechny determinanty mezní efekty s rozpětím R<sup>2</sup>. Malta a Kypr nejsou zahrnuty, proto je zde méně pozorování než v Tabulce 1. Směrodatné chyby jsou uvedené v závorkách. \*\*\*, \*\*, a \* označují statistickou významnost na hladině 1, 5, a 10 %.

Zdroj: databáze COMTRADE a vlastní výpočty

Klíčovým zjištěním je, že vliv infrastruktury je mnohem větší než dopad konvenčních determinantů uvedených v kapitole 4.1. Kvalita široce definované infrastruktury a její zlepšení jsou rozhodně přínosem pro bilaterální evropský obchod a v tomto smyslu jsou naše výsledky v souladu s těmi, ke kterým došli Portugal-Perez a Wilson (2012) a De (2006), který dokládá význam infrastruktury a její roli v obchodu mezi velkými skupinami asijských zemí.

Z podrobného studia výsledků je možné vyvodit ještě další zajímavé závěry. Například Portugal-Perez a Wilson (2012, s. 1 296) tvrdí, že „investice do fyzické infrastruktury a regulačních reforem s cílem zlepšit podnikatelské prostředí jsou důležité zejména pro intenzivní míru obchodu“. Tento argument je plně podporován našimi výsledky, protože koeficienty intenzivní míry pro fyzické determinanty infrastruktury a determinanty podnikání a regulace jsou menší než odpovídající koeficienty extenzivní míry v rámci všech tří typů zboží. To znamená, že další zlepšení obou determinantů skýtá otevřený prostor pro jejich větší vliv. Prostor pro zlepšení fyzické infrastruktury je také jasně doložen na Obrázku 1 (panel A) u nových zemí EU, kde je její kvalita nižší než v původních členských státech EU. Protože některé aspekty fyzické infrastruktury mohou být také spojeny s projekty přímých zahraničních investic, zlepšení infrastruktury je v zájmu jak investorů, tak i hostitelské země. Portugal-Perez

a Wilson (2012, s. 1 296) také tvrdí, že „investice do zvyšování hraniční efektivity (umožňující přechod zboží přes hranice) jsou důležité pro extenzivní míru“. Naše výsledky podporují toto tvrzení pro suroviny a komponenty, kde nižší koeficienty u extenzivní míry naznačují potenciál pro zvýšení účinku determinantu hraniční efektivity. Tento závěr je dále podpořen údaji předloženými na Obrázku 1 (panel B). V případě kapitálových statků nicméně tento determinant vykazuje velmi silný účinek bez další zjevné potřeby zlepšení.

### 3.3. Směry obchodu

Výsledky uvedené v Tabulce 3 ukazují, že na směr obchodu rozhodně záleží, a my tak zamítáme hypotézu nulového účinku. Některé rozdíly v míře dopadu lze rovněž vysledovat s ohledem na to, o jaký druh zboží se jedná a jaký typ míry obchodu je zkoumán. Tyto rozdíly jsou však zanedbatelné. Z výsledků je vidět, že směr obchodu uvnitř starých lčenů EU (západ–západ) je nejdůležitější a naopak směr obchodu uvnitř nových členů EU (východ–východ) vykazuje nejmenší efekt, a to bez ohledu na to, o jaký druh zboží se jedná. Tyto směry jsou také v průměru korelovány s kvalitou infrastruktury znázorněné na Obrázku 1. Toto pozorování by se však rozhodně nemělo přeceňovat, neboť rozdíl mezi největším a nejmenším vlivem určitého směru je zhruba 25%. Dále rozdíly mezi dopadem směru jsou mnohem méně výrazné, pokud studujeme obchod v rámci intenzivní a extenzivní míry.

Tabulka 3  
Směr obchodu

Směr obchodu	Suroviny			Komponenty			Kapitálové statky		
	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra	Obchodní toky	Intenzivní míra	Extenzivní míra
Východ→ východ	7,27*** (0,90)	5,35*** (0,41)	1,62*** (0,26)	7,38*** (0,89)	3,77*** (0,35)	3,51*** (0,34)	8,16*** (0,81)	4,11*** (0,33)	3,94*** (0,32)
Východ→ západ	7,89*** (0,97)	5,61*** (0,44)	1,89*** (0,29)	7,76*** (0,95)	3,95*** (0,37)	3,69*** (0,37)	9,16*** (0,88)	4,72*** (0,35)	4,42*** (0,36)
Západ→ východ	9,16*** (0,99)	5,90*** (0,44)	2,92*** (0,31)	9,42*** (0,96)	4,46*** (0,37)	4,84*** (0,38)	10,16*** (0,88)	4,64*** (0,35)	5,48*** (0,36)
Západ→ západ	10,10*** (1,06)	6,59*** (0,47)	3,21*** (0,33)	10,06*** (1,02)	4,97*** (0,40)	4,99*** (0,40)	11,01*** (0,94)	5,40*** (0,37)	5,61*** (0,39)
Pozorování	810	810	810	810	810	810	810	810	810
R <sup>2</sup>	0,52	0,37	0,58	0,64	0,58	0,60	0,65	0,46	0,66
Adjustované R <sup>2</sup>	0,48	0,34	0,57	0,60	0,56	0,58	0,61	0,44	0,65

Poznámka: Tabulka obsahuje výsledky pro determinanty fixních efektů příslušejících jednotlivým párům zemí, odhadnuté za použití směrů obchodu mezi zeměmi coby vysvětlujících determinantů. Směrodatné chyby jsou uvedené v závorkách. \*\*\*, \*\*, a \* označují statistickou významnost na hladině 1, 5, a 10 %.

Zdroj: databáze COMTRADE a vlastní výpočty

Při dalším pohledu na vliv směrů obchodu je klíčovým zjištěním, že kombinovaný dopad ve směrech západ–východ a východ–západ je nejdůležitější. Toto zjištění přímo

vypovídá o významu obchodu v Evropě, zejména mezi původními a novými členy EU. Tento výsledek je také podporován souvisejícím empirickým výzkumem: Frensch *et al.* (2012) ukazují, že většina obchodních toků komponent v rámci EU se realizuje na trase mezi východem a západem, a to samé platí pro obchod s finálními výrobky (Frensch *et al.*, 2013). Dále nadnárodní firmy, které investují do nových členských států EU ve formě přímých zahraničních investic (PZI), s větší pravděpodobností nakupují většinu komponent na místních trzích s cílem omezit své náklady. To vytváří tlak na výrobu vyšší kvality meziproduktů vyráběných místními dodavateli, a tím se zvyšuje výkonnost místních firem. Uzagalieva *et al.* (2012) ukazují tento inovační účinek v případě podniků spojených s PZI v high-tech průmyslu a Hanousek *et al.* (2012) dokumentují příznivý vliv PZI na mikroekonomické úrovni. Konečně rozdíly v dopadu obchodních směrů jsou také v souladu s asymetrickými obchodními toky mezi zeměmi, jak uvádějí Helpman *et al.* (2008).

## Závěr

V tomto článku studujeme účinky celé řady determinantů na bilaterální obchod mezi evropskými zeměmi v období let 1992–2008. Mezi determinanty zahrnujeme proměnné zastupující aspekty geografie, kultury, institucí, infrastruktury a obchodní směry. Obchod je analyzován pro tři typy statků: suroviny, komponenty a kapitálové statky. U každého druhu zboží také rozlišujeme, zda se jedná o obchodní toky a intenzivní nebo extenzivní míru obchodu. Naše metodika se liší od standardního gravitačního přístupu tím, že analyzujeme determinanty, které ovlivňují obchodní toky v rámci EU ve dvou fázích. V první fázi odvozujeme fixní efekty příslušející jednotlivým párům zemí pro všechny možné dvojice dovozců a vývozců. Ve druhé fázi vysvětlujeme tyto fixní efekty pomocí sady různých determinantů. Naš metodický přístup, bohatý výběr proměnných a informačně obsáhlý soubor dat nám dovoluje přinést řadu nových zjištění.

Na základě výsledků přinášíme jejich souhrn a určitá zobecnění. Nejprve se zaměříme na klasické determinanty používané v (gravitačních) modelech obchodu. Naše výsledky ukazují, že vliv zeměpisných, kulturních a institucionálních determinantů na evropský obchod je v souladu s teoretickými východisky, ale jednotlivé účinky se liší u všech druhů zboží i definic obchodu. Například vzdálenost má intuitivně negativní dopad, avšak tento je ekonomicky málo významný. Úloha vzdálenosti je s největší pravděpodobností v modelech obchodu dosti paušalizována. Konkrétně vzdálenost má na obchod v Evropě mnohem menší dopad než v jiných částech světa, protože evropské země jsou relativně blízko u sebe a substituční cíle jsou četné. Spolu s velikostí populace coby měřítkem velikosti trhu pak naše výsledky nepřímou ukázkou, že v průběhu námi zkoumaného období již národní hranice v politickém smyslu pro obchod v integrované Evropě přestávají hrát roli. V rámci našich zjištění jsme předložili důkazy příznivého vlivu společné měny na vzájemný evropský obchod. Naopak nevidíme zásadní potřebu společného jazyka ani vliv společného právního systému.

Ekonomicky významější účinky, než klasické determinanty používané v (gravitačních) modelech obchodu, vykazují indikátory infrastruktury. Z nich pak hraniční a dopravní efektivita pozitivně ovlivňuje obchod. To je důkazem toho, že i v dobře fungující evropské zóně volného obchodu je klíčovým aspektem to, jak snadno může být zboží přepravováno spolu s efektivním přechodem hranic. Z pohledu obchodu je tedy nejdůležitější úroveň účinnosti celních opatření a vnitrostátní dopravy, která se odráží v nákladech a počtu dokumentů potřebných pro vývozní a dovozní postupy a rovněž v době nutné k jejich zajištění. Tato forma měkké infrastruktury vykazuje silnější efekt než úroveň rozvoje a kvalita přístavů, letišť, silnic a železniční infrastruktury (fyzické infrastruktury). Vzhledem k tomu, že Evropa vykazuje poměrně vysoký stupeň kvality fyzické infrastruktury, je důležitost hraniční a dopravní efektivity pochopitelná a ukazuje prostor k dalšímu zlepšování v rámci evropské integrace. Vliv informačních technologií a obchodního a regulačního prostředí je znatelně menší.

S přihlédnutím k obchodním směrům jsme ukázali, že kombinovaný efekt obchodu na ose východ–západ oběma směry je nejdůležitější. Tento výsledek ukazuje na nepřehlédnutelný význam obchodu mezi původními a novými členy EU a dává rovněž klasický obchod do spojitosti s pozitivním vlivem přímých zahraničních investic a existencí nadnárodních výrobních řetězců v Evropě. Naše analýza rovněž naznačuje, že bilaterální obchod je jedním z hmatatelných prvků procesu evropské integrace.

## Literatura

- AGOSIN, M. R.; ALVAREZ, R.; BRAVO-ORTEGA, C. 2012. Determinants of Export Diversification Around the World: 1962–2000. *The World Economy*. 2012, Vol. 35, No. 3, pp. 295–315.
- BAIER, S.; BERGSTRAND, J. 2007. Do Free Trade Agreements Actually Increase Members International Trade? *Journal of International Economics*. 2007, Vol. 71, No. 1, pp. 72–95.
- BALDWIN, R.; TAGLIONI, D. 2007. Trade Effects of the Euro: a Comparison of Estimators. *Journal of Economic Integration*. 2007, Vol. 22, No. 4, pp. 780–818.
- BECK, T.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; LEVINE, R. 2003. Law and finance: why does legal origin matter? *Journal of Comparative Economics*. Vol. 31, No. 4, pp. 653–675.
- CHENG, I-H.; WALL, H. J. 2005. Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 2005, Vol. 87, No. 1, pp. 49–63.
- DE, P. 2006. Trade, Infrastructure and Transaction Costs: The Imperatives for Asian Economic Cooperation. *Journal of Economic Integration*. 2006, Vol. 21, No. 4, pp. 708–735.
- EGGER, P. H.; LASSMANN, A. 2012. The language effect in international trade: A meta-analysis. *Economics Letters*. 2012, Vol. 116, No. 2, pp. 221–224.
- FRANKEL, J.; ROSE, A. 2002. An Estimate of the Effect of Common Currencies on Trade and Income. *Quarterly Journal of Economics*. 2002, Vol. 117, No. 2, pp. 437–466. doi: 10.1162/003355302753650292.
- FRENSCH, R. 2010. Trade liberalisation and import margins. *Emerging Markets Finance and Trade*. 2010, Vol. 46, No. 3, pp. 4–22.
- FRENSCH, R.; WITTICH, V. G. 2009. Product variety and technical change. *Journal of Development Economics*. 2009, Vol. 88, No. 2, pp. 242–257.
- FRENSCH, R.; HANOUSEK, J.; KOČENDA, E. 2012. Incomplete Specialization and Trade in Parts and Components [William Davidson Institute Working Paper No. 1044]. 2012.

- FRENSCH, R.; HANOUSEK, J.; KOČENDA, E. 2013. Obchod s finálními statky v Evropské unii: Analýza pomocí gravitačního modelu. *Politická ekonomie*. 2013, Vol. 61, No. 6, pp. 715–734.
- HANOUSEK, J.; KOČENDA, E.; MAUREL, M. 2011. Direct and indirect effects of FDI in emerging European markets: Survey and Meta-analysis. *Economic Systems*. 2011, Vol. 35, No. 3, pp. 301–322.
- HANOUSEK, J.; KOČENDA, E.; MAŠIKA, M. 2012. Firemní efektivita: Vliv vlastnických struktur a finančních ukazatelů. *Politická ekonomie*. 2012, Vol. 60, No. 4, pp. 459–483.
- HEAD, K.; MAYER, T. 2002. Illusory Border Effects: Distance Mismeasurement Inflates Estimates of Home Bias in Trade [CEPII Working Paper No. 2002-01]. 2002.
- HEAD, K.; MAYER, T.; RIES, J. 2010. The erosion of colonial trade linkages after independence. *Journal of International Economics*. 2010, Vol. 81, No. 1, pp. 1–14.
- HELPMAN, E.; MELITZ, M.; RUBINSTEIN, Y. 2008. Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes. *Quarterly Journal of Economics*. 2008, Vol. 123, No. 2, pp. 441–487.
- KRPEC, O.; HODULÁK, V. 2012. Politická ekonomie zahraniční obchodní politiky – instituce, regulace, sociální a politický kontext. *Politická ekonomie*. 2012, Vol. 60, No. 1, pp. 20–39.
- LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. 2008. The Economic Consequences of Legal Origins. *Journal of Economic Literature*. 2008, Vol. 46, No. 2, pp. 285–332.
- LA PORTA, R.; LOPEZ DE SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. 1998. Law and Finance. *Journal of Political Economy*. 1998, Vol. 106, No. 6, pp. 1113–1155.
- MAYER, T.; ZIGNAGO, S. 2011. Notes on CEPII's distances measures [CEPII Working Paper No. 2011-25]. The GeoDist database, 2011.
- MÉLITZ, J. 2007. North, South and distances in the gravity model. *European Economic Review*. 2007, Vol. 51, No. 4, pp. 971–991.
- MÉLITZ, J. 2008. Language and foreign trade. *European Economic Review*. 2008, Vol. 52, No. 4, pp. 667–699.
- NITSCH, V. 2000. National borders and international trade: Evidence from the European Union. *Canadian Journal of Economics*. 2000, Vol. 33, No. 4, pp. 1091–1105.
- PORTUGAL-PEREZ, A.; WILSON, J. S. 2012. Export Performance and Trade Facilitation Reform: Hard and Soft Infrastructure. *World Development*. 2012, Vol. 40, No. 7, pp. 1295–1307.
- SINGH, T. 2010. Does International Trade Cause Economic Growth? A Survey. *The World Economy*. 2010, Vol. 33, No. 11, pp. 1517–1564.
- WANG, C.; WEI, Y.; LIU, X. 2010. Determinants of Bilateral Trade Flows in OECD Countries: Evidence from Gravity Panel Data Models. *The World Economy*. 2010, Vol. 33, No. 7, pp. 894–915.
- WOOLDRIDGE, J. M. 2002. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: M.I.T. Press, 2002.
- WOOLDRIDGE, J. M. 2003. Cluster-Sample Methods in Applied Econometrics. *American Economic Review*. Vol. 93, No. 2, pp. 133–138.
- UZAGALIEVA, A.; KOČENDA, E.; MENEZES, A. 2012. Technological Innovation in New European Union Markets. *Emerging Markets Finance and Trade*. 2012, Vol. 48, No. 5, pp. 48–65.

# Příloha

Tabulka A1.

## Determinanty obchodu: popis proměnných

Determinant	Popis proměnné a odkaz na literaturu
Vzdálenost	Vzdálenost mezi největšími městy dvojic zemí vážená podle podílu každého města na celkové populaci země. Head a Mayer (2002) a Méliitz (2007).
Populace	Pro velikost trhu používáme proměnnou populace, měřenou jako přirozený logaritmus násobku počtu milionů obyvatel daného páru zemí. Head a Mayer (2002) a Méliitz (2007).
Společný jazyk	Binární proměnná kódovaná 1, pokud je společný jazyk používaný alespoň 9% populace, a 0 v opačném případě. Mayer a Zignago (2011).
Společný základ právního systému	Binární proměnná kódovaná 1, pokud obě země sdílejí společný základ právního systému, a 0 v opačném případě. Beck <i>et al.</i> (2003), La Porta <i>et al.</i> (2008).
Společná měna	Binární proměnná kódovaná 1, pokud obě země sdílejí společnou měnu, a 0 v opačném případě. Frankel a Rose (2002).
Fyzická infrastruktura	Standardizovaná úroveň rozvoje a kvality přístavů, letišť, silnic a železniční infrastruktury na škále 0–1. Portugal-Perez a Wilson (2012).
ICT	Standardizovaná úroveň využití informačních a komunikačních technologií s cílem zlepšit efektivitu a produktivitu a snížit transakční náklady na škále 0–1. Portugal-Perez a Wilson (2012).
Hraniční a dopravní efektivita	Standardizovaná úroveň účinnosti celních opatření a vnitrostátní dopravy, která se odráží v nákladech a počtu dokumentů potřebných pro vývozní a dovozní postupy a v době nutné k jejich zajištění na škále 0–1. Portugal-Perez a Wilson (2012).
Obchodní a regulační prostředí	Standardizovaná úroveň vývoje předpisů a transparentnosti na škále 0–1. Proměnná je postavena na indikátorech nepravidelných plateb, klientelismu, transparentnosti veřejných financí a opatření k boji proti korupci. Portugal-Perez a Wilson (2012).
Zeměpisný směr obchodu	Čtyři směrové binární proměnné kódované jako 1 pro obchodní toky mezi dvojicemi zemí, které spadají do daného směru, a 0 v opačném případě. Obchod mezi novými členy EU je zastoupen proměnnou východ–východ, zatímco obchod mezi původními členy EU je definován proměnnou západ–západ. Obchodní toky mezi oběma skupinami zemí jsou zastoupeny proměnnými východ–západ a západ–východ, kde místo původu je na prvním místě a cíl na druhém. Helpman <i>et al.</i> (2008).

Poznámka: Úroveň specifické infrastruktury je standardizovaná na škále 0–1, kde vyšší hodnoty znamenají vyšší úroveň infrastruktury. ICT je zkratka pro informační a telekomunikační technologie. Nulové hypotézy jsou implicitně formulovány tak, že specifický determinant nemá vliv na zahraničně obchodní toky. Potenciální vliv zeměpisného směru obchodu není určen. Potenciální vliv vzdálenosti je negativní. U ostatních proměnných se předpokládá pozitivní vliv.



# DETERMINANTS OF THE EUROPEAN TRADE: INSTITUTIONS, CULTURE, INFRASTRUCTURE AND GEOGRAPHY

**Jan Hanousek**, CERGE-EI, Charles University and the Academy of Sciences, Prague, Czech Republic; The William Davidson Institute, Michigan; CEPR, London (jan.hanousek@cerge-ei.cz); **Evžen Kočenda**, Institute of Economic Studies, Charles University; Institute of Information Theory and Automation, Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic; CESifo, Mnichov; IOS, Regensburg; The William Davidson Institute, Michigan; Euro Area Business Cycle Network. (evzen.kocenda@cerge-ei.cz)

---

## Abstract

We analyze the effect of the large set of theoretically motivated determinants on international trade among European countries during the period 1992–2008. The determinants cover areas of culture, institutions, infrastructure, and geography, including trade directions. We analyze trade in three types of goods: raw materials, parts and components, and capital goods. For each type of goods we differentiate trade in flows, extensive margin, and intensive margin. Methodologically we first derive fixed effects related to unique pairs of countries in terms of exports and imports. Then we explain the fixed effects with the set of trade determinants. We show number of detailed results that could be summarized in a following way. Geographical, cultural, and institutional determinants exhibit intuitively correct but varying effects. Soft and hard infrastructures exhibit strong and positive effect. Trade directions between new and old EU members plays a key role in the European trade.

## Keywords

bilateral trade; determinants of trade; panel data; European Union; European integration

## JEL Classification

F14, F16, L24