

# Verifikace Feldsteinovy–Horiokovy hádanky (příklad zemí Evropské unie)

*Kateřina Šimová\**

## **Abstrakt:**

Příspěvek se věnuje Feldsteinově–Horiokově hádance, tj. vztahu mezi úsporami a investicemi zachycenému průřezovou regresí, jejíž regresní koeficient Feldstein a Horioka (1980) považovali za vhodné měřítko mobility kapitálu. Ačkoliv pozdější studie upozornily na odlišnou interpretaci vztahu mezi úsporami a investicemi, tak základní přístup Feldsteina a Horioky je stále aplikován a podrobován kritickému hodnocení. Příspěvek je inspirován základním přístupem Feldsteina a Horioky na země EU12 za období 1980 až 2018 a EU28 od 1995 do 2018. Při interpretaci výsledků se článek opírá o novější studie na toto téma. Empiricky se prokázala důležitost zásadních událostí na výši regresního koeficientu. Tato v čase měnící se výše parametru  $\beta$  upozorňuje nejen na proměnlivou mobilitu kapitálu, ale též na preference domácích nebo zahraničních trhů při tvorbě investičního portfolia a aplikaci hospodářských politik.

**Klíčová slova:** Feldstein–Horiokova hádanka; Úspory; Investice; Země EU.

**JEL klasifikace:** E20, E27.

## **1 Úvod**

Otázka (ne)rovnováhy úspor a investic a jejich vzájemného vztahu se prolíná celou moderní historií ekonomické teorie. Relaci mezi úsporami a investicemi proslavili Feldstein a Horioka (1980) – dále též krátce „FH (1980)“ – kteří na základě tohoto jednoduchého vztahu zkoumali (ne)mobilitu toků mezinárodního kapitálu. Následující studie upřesňovaly přístup Feldsteina a Horioky jak z teoretického hlediska, tak z hlediska užitých ekonometrických technik a interpretace výsledků. Obstfeld a Rogoff (2001) tento vztah mezi úsporami a investicemi zařadili mezi šest největších hádanek v mezinárodní makroekonomii, proto se pro přístup Feldsteina a Horioky vžilo označení Feldstein–Horioka puzzle neboli Feldsteinova–Horiokova hádanka („FH hádanka“).

Příspěvek si klade za cíl s pomocí základního přístupu FH (1980) analyzovat vztah mezi úsporami a investicemi u EU12 (výčet konkrétních zemí viz empirickou část textu) za období let 1980–2018 a u všech zemí EU28 v období 1995–2018. Verifikace bude provedena na pětiletých intervalech obdobně jako v FH (1980),

---

\* Kateřina Šimová; Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, katedra měnové teorie a politiky, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <katerina.simova@vse.cz>.

Článek je zpracován jako výstup projektu F1/03/2020 „Dynamika finančních a ekonomických veličin v kontextu vnější rovnováhy“.

avšak při interpretaci výsledků se příspěvek již od základní interpretace FH (1980) částečně odklání.

Obsah příspěvku je následující. Nejprve je uveden vhléd do problematiky a literární rešerše týkající se základního přístupu této hádanky. V další části textu probíhá diskuze nad interpretací odhadů a vhodností přístupu FH (1980) uveřejněných v dalších studiích. Následuje ekonometrická verifikace inspirovaná přístupem FH (1980) a diskuze zahrnující poznatky z novějších studií zaměřených na FH hádanku. Příspěvek je zakončen stručným shrnutím.

## 2 Základní přístup a interpretace Feldsteinovy a Horiokovy hádanky

FH (1980) si kladli několik otázek týkající se investic a úspor v kontextu perfektní mezinárodní mobility kapitálu. Jejich hlavní otázkou bylo, zda změna míry úspor znamená „automaticky“ obdobnou změnu míry investic v určité ekonomice.

Pokud by byl kapitál perfektně mobilní, pak by země s vysokou mírou úspor<sup>1</sup>, za jinak stejných okolností, investovaly na mezinárodním finančním trhu nebo by zapůjčovaly prostředky přímo subjektům (zemím) s nižší mírou úspor. Těmito pohyby kapitálu by došlo ke snížení rozdílných výší reálných úrokových měr napříč zeměmi. Snížení úrokového diferenciálu je však možné za podmínky dokonalé integrace finančních trhů (a tedy i perfektní kapitálové mobility), která se opírá o dva předpoklady: 1) nulové transakční náklady a absence kapitálových kontrol, 2) nulová averze subjektů k riziku a perfektní substituce mezi domácími a zahraničními aktivy (tj. investoři nepreferují a priori žádná aktiva).

Feldstein a Horioka (1980) věnovali podstatnou část svého příspěvku testování vztahu mezi úsporami a investicemi jakožto vhodného zachycení míry mobility kapitálu. Uvažovali průměrnou míru investic  $\left(\frac{I_H}{Y}\right)$  a průměrnou míru úspor  $\left(\frac{S_H}{Y}\right)$  za určité období a zemi, kde  $I_H$  jsou investice (hrubé domácí investice, tj. investice financované z domácích úspor),  $S_H$  jsou úspory (hrubé domácí úspory) a  $Y$  je produkt (hrubý domácí produkt).<sup>2</sup> FH (1980) se zaměřovali na interpretaci hodnoty koeficientu  $\beta$  v kontextu různé míry mezinárodní mobility kapitálu. Exaktněji zachyceno (dále též „FH rovnice“)<sup>3</sup>:

---

<sup>1</sup> Z vysoké míry úspor nelze vyvozovat nízkou míru zhodnocení investic. Míra zhodnocení závisí na mezní míře úspor, která je dána vysokou reálnou úrokovou mírou, a též na mezním produktu kapitálu, který je determinován interními faktory. Platí též opak pro ekonomiky s nízkou mírou úspor.

<sup>2</sup> FH (1980) sice uvažují hrubé domácí úspory a investice, avšak ostatní autoři používají různé modifikace těchto proměnných. Např. Golub (1990), Coakley a kol. (1998), Obstfeld a Rogoff (2001) pracují s národními úsporami. Texty vesměs neakcentují rozdíl mezi domácími investicemi a národními investicemi. Text tohoto článku bude dále také pracovat s hrubými národními úsporami a investicemi.

<sup>3</sup> FH (1980) sice uvádějí tuto rovnici, “v úrovních” ale v textu příspěvku inklinují k popisu mezních veličin (viz str. 314, 317, 318, 319, 321, 323).

$$\left(\frac{I_H}{Y}\right)_i = \alpha + \beta \left(\frac{S_H}{Y}\right)_i + \mu_i, \quad (1)$$

kde  $\mu$  je náhodná složka,  $i$  země.

Při zkoumání období 1960–1974 a využití průřezových dat (tj. průměrné hodnoty za dané období, bez zahrnutí vlivu času) na vzorku 16 zemí OECD dospěli FH (1980) k výsledkům uvedených v tabulce 1 v řádce 1. Hypotézou  $H_0$  autoři původního příspěvku FH (1980) uvažovali  $\beta=0$ , tj. perfektní kapitálovou mobilitu.<sup>4</sup> Díky hodnotám úrovně konstanty (v tabulce neuváděné) a regresního koeficientu, tj. 0,04 a 0,89, bychom mohli hovořit o zamítnutí nulové hypotézy a vyloučení úvah o perfektní mobilitě kapitálu mezi zeměmi. Důvodem těchto hodnot byla dle autorů nízká mobilita kapitálu (především přímých zahraničních investic) ve sledovaném časovém intervalu 1960–1974 i dílčích obdobích. Výsledek je v rozporu s představou o relativně mobilním kapitálu v rámci vyspělých zemí. Z výše uvedené rovnice (1) vycházely při empirickém ověřování FH hádanky další studie uvedené v tabulce 1. Následně vyvozovaly závěry o míře mobility mezinárodního kapitálu. V některých následných článcích byla zmiňována jako hypotéza  $H_0$ :  $\beta = 1$ , např. Coakley a kol. (1998).

**Tab. 1** Výsledky vybraných studií

Autoři	Časové období	Země	Regresní parametr	Index determinace
Feldstein a Horioka (1980)	1960–1974	16 zemí OECD	0,89	0,91
Murphy (1984)	1960–1980	17 zemí OECD	0,90	0,85
Dooley a kol. (1987)	1974–1980	14 zemí OECD	0,74	0,57
Artis a Bayoumi (1992)	1960–1988	25 zemí OECD a (bývalá) Jugoslávie	0,76	NA
Obstfeld a Rogoff (1995)	1982–1991	22 zemí OECD	0,62	0,69
Coakley a kol. (1996)	1960–1992	23 zemí OECD	0,75	0,80

Zdroj: Vlastní zpracování dle uvedených studií.

Pozn.: NA = údaj není k dispozici. Statistická významnost regresních parametrů (hodnota různá od jedné) byla potvrzena na 5% hladině významnosti pouze u studií Obstfeld a Rogoff (1995) a Coakley a kol. (1996). Konstanta  $\alpha$  v některých studiích nebyla interpretována, proto byla v tabulce vynechána.

<sup>4</sup> V textu článku FH (1980, str. 319–320) autoři též připouští testování hypotézy  $\beta=1$ . V tom případě hypotéza testuje, že mezinárodní toky kapitálu nezávisí na domácí míře úspor. Čistě teoreticky by mohl regresní koeficient  $\beta$  dosahovat libovolné hodnoty. „Nízkými hodnotami“ jsou myšleny (kladné) hodnoty blízké se nule, „vysoké hodnoty“ znamenají hodnoty blízké se jedné.

Rovnici (1) a FH hádanku lze analyzovat též pomocí dobře známých vztahů z národního účetnictví a ekonomické teorie,<sup>5</sup> z nichž vyplyne komplexnost FH (1980) přístupu. V uzavřené ekonomice je klíčovou podmínkou makroekonomické rovnováhy rovnost úspor a investic v každém časovém období (Gandolfo, 2016).

Dle ekonomické teorie (Mach, 2001) platí:

$$Y = C + G + I_H, \quad (2)$$

kde  $Y$  je produkce (důchod),  $C$  je spotřeba domácností,  $G$  spotřeba vlády a  $I_H$  jsou hrubé domácí investice (soukromé a veřejné). Produkce (důchod)  $Y$  může být vyjádřen také jako:

$$Y = Y_D + TA - TR, \quad (3)$$

kde  $Y_D$  je disponibilní důchod,  $TA$  daně a  $TR$  transfery. Disponibilní důchod může být rozdělen na (soukromou) spotřebu a úspory. Rozdílem mezi daněmi a transfery jsou čisté daně ( $T$ ). Pak platí:

$$C + G + I_H = Y_D + T, \quad (4)$$

$$C + G + I_H = S_P + C + T, \quad (5)$$

kde  $S_P$  jsou soukromé úspory. Rovnice (5) může být dále vyjádřena:

$$(S_P - I_H) = (T - G). \quad (6)$$

Rovnice (6) explicitně na pravé straně zachycuje veřejné úspory, avšak dominantní část příspěvků na tuto problematiku se věnuje celému národnímu hospodářství a často užívá hrubé národní úspory a investice. V otevřené ekonomice lze odvodit podmínku makroekonomické rovnováhy z národního účetnictví (Rojíček a kol., 2016). Při opětovném využití výdajové metody, která  $Y$  chápe jako:

$$Y = C + G + I + NX, \quad (7)$$

kde  $NX$  je výkonová bilance,  $I$  hrubé národní investice (tj. investice financované nejen z domácích úspor, ale také pomocí zahraničního kapitálu). Pokud se od  $Y$  přejde přes hrubý národní důchod k hrubému národnímu disponibilnímu důchodu ( $Y_D$ ), tak lze zapsat:

$$Y = C + G + I + NX, \quad (8a)$$

---

<sup>5</sup> FH (1980) uvažují v rovnici (1) změny úspor a investice za delší období, zatímco národní účetnictví sleduje tyto veličiny v jednom období. Korektnější by tudíž byla aplikace intertemporálního přístupu k platební bilanci (Obstfeld a Rogoff, 1995). Pro jednoduchost v rovnicích nejsou využívány časové indexy.

$$Y_D = Y + BPI + BSI, \quad (8b)$$

kde  $BPI$  je bilance prvotních důchodů a  $BSI$  je bilance druhotných důchodů. Hrubý národní disponibilní důchod lze užít na spotřebu či hrubé národní úspory  $S$ , tj.:

$$Y_D = S + C + G \quad (8c)$$

a zároveň lze dle (8a)–(8c)  $Y_D$  zapsat jako:  $Y_D = C + G + I + NX + BPI + BSI$ . Pak lze uvést, že:

$$S + C + G = C + G + I + NX + BPI + BSI, \quad (9)$$

$$S = I + NX + BPI + BSI, \quad (10)$$

$$CAB = NX + BPI + BSI. \quad (11)$$

Z uvedené rovnice (10) vyplývá v otevřené ekonomice rovnost úspor a investic tehdy, pokud je saldo běžného účtu ( $CAB$ ) nulové. Pokud je právě uvedené vyjádřeno jako poměr k produktu, pak:

$$\frac{CAB}{Y} = \frac{S}{Y} - \frac{I}{Y}. \quad (12)$$

Ze základní identity platební bilance dle IMF (2009) lze odvodit, že:

$$CAB + KAB + NEO = FAB, \quad (13)$$

kde  $KAB$  je kapitálový účet,  $NEO$  chyby a opomenutí,  $FAB$  finanční účet platební bilance. Pokud neuvažujeme  $KAB$  a  $NEO$ , pak platí  $CAB = FAB$ . Potom lze (10) zapsat:

$$\frac{FAB}{Y} = \frac{S}{Y} - \frac{I}{Y}. \quad (14)$$

Po provedení úprav a dosazení (12) do (1):

$$\left(\frac{FAB}{Y}\right)_i = \left(\frac{S}{Y}\right)_i (1 - \beta) - \alpha - \mu_i. \quad (15)$$

Z výše uvedeného rozboru pro otevřenou ekonomiku ústící v rovnici (15) došlo k explicitnímu zahrnutí salda finančního účtu platební bilance, které zachycuje saldo mezinárodních toků kapitálu, do FH rovnice.

Rovnice (1) sleduje pouze vztah domácí míry úspor a domácí míry investic, zatímco přístup vycházející z (15), kteří autoři zmiňují (FH, 1980, s. 319–320) a experimentálně testují (FH, 1980, s. 323), sleduje vztah mezi hrubými národními

úsporami a hrubými národními investicemi. Testování, zdali  $\beta = 1$ , je tudíž ekvivalentní tvrzení, že saldo finančního účtu je rovno nule.<sup>6</sup>

Pro exaktnější zachycení FH (1980) výzkumu text níže uvádí hypotézy autorů z původního článku:

FH (1980, str. 317): *“Při perfektní mobilitě světového [mezinárodního] kapitálu by neměl existovat žádný vztah mezi domácími úsporami a domácími investicemi: úspory v každé zemi budou reagovat na celosvětové investiční příležitosti, zatímco investice v této zemi budou financovány z celosvětové ‘zásoby’ kapitálu.”*<sup>7</sup>

FH (1980, str. 318): *“V krajním případě, ve kterém je určitá země ve srovnání se světovou ekonomikou nekonečně malá, by hodnota  $\beta$ , vyplývající z perfektní mobility světového kapitálu, byla nulová. Ale i pro relativně velkou zemi by hodnota  $\beta$  byla jen řádově v rozsahu jejího podílu na celkové ‘zásobě’ světového kapitálu. Skutečná hodnota by se tedy mezi zeměmi OECD lišila, ale průměrně by byla nižší než 0,10.”*<sup>8</sup>

FH (1980, str. 319): *“...  $\beta$  je blízko k jedné, což by mohlo odrážet skutečnost, že domácí úspory i domácí investice jsou stimulovány vysokou mírou výnosnosti, ale tato interpretace je v rozporu s hypotézou perfektní mobility světového kapitálu; při dokonalé mobilitě kapitálu míra domácích úspor nezávisí na domácích investičních příležitostech.”*<sup>9</sup>

Jak již bylo zmíněno, na s. 319 a 320 svého článku FH (1980) poukazují na možnost interpretace rovnice (1) v podobě (15): *“...regrese poměru čistého přílivu zahraničních investic k HDP na poměru domácích úspor [k HDP] by měla koeficient  $(\beta - 1)$ . Testování hypotézy, že  $\beta$  se rovná jedné, je tedy ekvivalentní testování hypotézy, že mezinárodní kapitálové toky nezávisí na mírách domácích úspor.”*<sup>10,11</sup>

---

<sup>6</sup> Autoři FH (1980) explicitně nezmiňují, že též musí platit  $\alpha = 0$ .

<sup>7</sup> *“With perfect world capital mobility, there should be no relation between domestic saving and domestic investment: saving in each country responds to the worldwide opportunities for investment while investment in that country is financed by the worldwide pool of capital.”*

<sup>8</sup> *“In the extreme case in which country  $i$  is infinitesimally small relative to the world economy, the value of  $\beta$ , implied by perfect world capital mobility would be zero. But even for a relatively large country, the value of  $\beta$  would only be of the order of magnitude of its share of total world capital. The true value of  $\beta$  would thus vary among the OECD countries but would average less than 0,10.”*

<sup>9</sup> *“... $\beta$  is close to one might reflect the fact that domestic saving and domestic investment are both stimulated by a high rate of return but that this interpretation is inconsistent with the hypothesis of perfect world capital mobility; with perfect capital mobility, the domestic saving rate does not depend on the domestic investment opportunities.”*

<sup>10</sup> *“...a regression of the ratio of net foreign investment inflow to GDP on the domestic savings ratio would have a coefficient of  $(\beta - 1)$ . Testing the hypothesis that,  $\beta$  equals one is therefore equivalent to testing the hypothesis that the international capital flows do not depend on domestic savings rates.”*

<sup>11</sup> Odvození rovnice (15) vychází z Coakley a kol. (1998) a IMF (2009). Proto je v rovnici uveden koeficient  $(1 - \beta)$  a nikoliv  $(\beta - 1)$ . Interpretace je však shodná.

Pro finanční účet dle IMF (2009) platí:

$$FAB = \text{čistá změna zahraničních finančních aktiv} \\ - \text{čistá změna zahraničních finančních pasiv.} \quad (16)$$

Pokud se *čistá změna zahraničních finančních aktiv* rovná *čisté změně zahraničních finančních pasiv*, pak je saldo finančního účtu rovno nule. Pokud by se sledovaly toky mezinárodního kapitálu nikoliv na čisté bázi (FH, 1980), ale na hrubé bázi (Golub, 1990), pak by nulová hodnota *FAB* mohla jen znamenat rovnost čistých změn zahraničních finančních aktiv a pasiv, ačkoliv by na straně aktiv a pasiv mohlo probíhat nesčetné množství transakcí (i v prostředí perfektní kapitálové mobility), jen by na konci sledovaného období byl finanční účet vyrovnaný. Je tudíž otázkou, zda výše koeficientu  $\beta$  zachycuje stupeň mobility mezinárodního kapitálu nebo nikoliv. Na interpretaci koeficientu  $\beta$  se zaměřily další studie uváděné v následující části příspěvku.

### 3 Literární rešerše a diskuze nad FH (1980)

Pionýrský příspěvek FH (1980) vyvolal celou řadu diskuzí a podnětných příspěvků, které se zabíraly vhodností přístupu FH (1980). Tyto příspěvky lze rozdělit do několika kategorií a stanovit si na základě nich dílčí otázky:

- 1) Jaký je význam testovaného vztahu FH (1980) mezi úsporami a investicemi?
- 2) Znamená vysoká hodnota regresního koeficientu nízkou mezinárodní mobilitu kapitálu?
- 3) A naopak, znamená nízká hodnota regresního koeficientu vysokou (či dokonce perfektní) kapitálovou mobilitu?
- 4) Je vztah mezi úsporami a investicemi v čase stálý? Tj. závisí hodnota  $\beta$  ve FH rovnici (1) na délce časového období, za které jsou analyzovány průměrné hodnoty proměnných?

Dále příspěvek nabízí odpovědi na tyto otázky. Ačkoliv by se diskuze nad FH hádankou mohla zdát triviální, opak je pravdou. Odpovědi nelze považovat za vyčerpávající a konečné, spíše se zaměřují na hlavní názorové proudy na FH hádanku a představují základní vhled.

**K první otázce** FH (1980, s. 322) přiznávají, že vysoký koeficient  $\beta$  může odrážet dopad další proměnné, např. demografický vývoj v kontextu teorie životního cyklu (Modigliani, 1970), a vybízají k další analýze. Obstfeld (1985) poznamenává, že měření mobility kapitálu pomocí relace úspor a investic není zcela vhodné. Obstfeld (1985), Frankel (1992) a Moosa (1997) proto navrhuji odlišný přístup pro měření kapitálové mobility. Vhodné by bylo např. zkoumat úrokové parity, resp. obecně řečeno výnosy z aktiv mezi různými ekonomikami. Pokud je dosaženo vysoké kapitálové mobility a integrace finančních trhů, pak rizikově očištěné reálné úrokové míry a reálné výnosy odpovídající meznímu produktu kapitálu budou na

mezinárodních trzích obdobně. Testovat lze tudíž naplnění kryté úrokové parity a nekryté úrokové parity (Frankel, 1985 a 1989). Těmito měřítky mobility kapitálu se článek nezabývá, proto dále nebudou analyzovány.

Vztah mezi úsporami a investicemi lze interpretovat též z pohledu intertemporálního přístupu k běžnému účtu (Obstfeld a Rogoff, 1995). Pro případ absolutní nemobility kapitálu musí být v každém období míra úspor vyrovnána s mírou investic. Uvažuje-li se platnost perfektní kapitálové mobility, potom se míra úspor a investic nemusí vyrovnat ani v dlouhém období. Pokud není dosaženo těchto mezních situací, pak by v dlouhém období mělo být možné pozorovat pevný (ale nikoliv zcela těsný) vztah mezi mírou úspor a investic, kdy je nutné brát v úvahu mezičasové rozpočtové omezení ekonomiky. Jestliže je míra úspor nízká a míra investic vysoká, pak v dlouhém období dochází k akumulaci zahraničních závazků v rámci čisté investiční pozice země, jejíž dynamika musí být udržitelná, tj. v dané ekonomice se musí změnit míra úspor a/nebo investic (byť „vynuceně“ např. neochotou zahraničních věřitelů dále financovat tuto ekonomiku).

**Vysoká hodnota regresního koeficientu** mezi úsporami a investicemi ještě nemusí nutně znamenat nízkou mezinárodní mobilitu kapitálu. Může se jednat pouze o výsledek aplikované hospodářské politiky cílící na přibližně vyrovnaný běžný účet, resp. determinanty úspor a investic (Tobin, 1983). Vysoká hodnota regresního koeficientu může být způsobena společnými faktory ovlivňujícími investice a úspory, např. hospodářský růst (Obstfeld, 1985). Kraay a kol. (2005) vysvětlují FH hádanku jako důsledek preference držby domácích aktiv při vytváření portfolií i při vysoké kapitálové mobilitě (tzv. home bias). Dzhumashev a Cooray (2017) dodávají, že existuje přímá úměra mezi rozvinutostí finančních trhů a preferencí domácích aktiv (investic). Dále z pohledu teorie portfolia a mezinárodní diverzifikace je otázkou, zda by mělo smysl pro určitou ekonomiku, členu OECD, investovat do jiné ekonomiky, např. jiného členu OECD. Vývoj v těchto ekonomikách bude pravděpodobně velmi pozitivně korelován (Wacziarg a Vamvakidis, 1998). Mandel a Tomšík (2018) přisuzují značný vliv na vysokou hodnotu regresního koeficientu výběru delšího časového období a průřezové analýzy (tj. dojde k zprůměrování hodnot).

FH hádanka přivedla některé k výzkumu frikcí nejen v oblasti mezinárodního pohybu kapitálu, ale také na mezinárodním trhu zboží a služeb (Frankel a kol., 1986; Obstfeld a Rogoff, 2001). Někteří autoři aplikovali základy teorie mezinárodního pohybu zboží na mezinárodní trh kapitálu. Za předpokladu, že regresní parametr v FH rovnici (1) zachycuje mobilitu kapitálu, pak v případě FH (1980) nastává otázka, zda by pohyby kapitálu mezi obdobně vyspělými zeměmi OECD byly vysoké v kontextu základních teorií mezinárodního pohybu výrobních faktorů, kdy výrobní faktory obvykle proudí mezi ekonomikami různě vyspělými (Wacziarg a Vamvakidis, 1998). Golub (1990) sleduje pohyby kapitálu nikoliv na čisté



bázi (net), jako to dělali FH (1980) a mnozí další, ale na hrubé bázi (gross).<sup>12</sup> Díky tomu je pak možné sledovat odděleně exporty a importy kapitálu v rámci dvou či více ekonomik mezi sebou, tj. kapitál nemusí zcela nutně plynout jen směrem z „bohatých“ zemí do těch „chudých“<sup>13</sup> (tj. ze zemí s vysokou mírou úspor do těch s nízkou mírou úspor), ale také mezi obdobně vyspělými zeměmi, a to oběma směry. Tento „oboustranný“ tok kapitálu mezi obdobně vyspělými zeměmi je analogií pohybu mezinárodního obchodu se statky v kontextu tzv. vnitroodvětvového obchodu (Krugman, 1981). Krugmanův model pracuje s odlišnými, byť velmi podobnými, výrobky produkující firmami v prostředí monopolistické konkurence a se spotřebiteli preferujícími pestrost ve spotřebě. Analogicky toto lze aplikovat na trh kapitálu. Finanční aktiva na mezinárodních trzích nejsou homogenní, ačkoliv mají mnoho podobných charakteristik, a investoři chtějí vytvářet diverzifikované portfolio, tj. poptávají rozličné druhy investičních instrumentů.

O heterogenitu finančních instrumentů opírají svoji argumentaci též Zeira (1987) a Dooley a kol. (1987). Autoři si při analýzách čistých toků kapitálu všímají, že propojenost mezi akciovými trhy (majetkové cenné papíry) je podstatně nižší, nežli mezi trhy dluhopisů (dluhové cenné papíry). Takto různá míra integrace na dílčích trzích může vysvětlit FH (1980) hádanku. Autoři však opomíjeli zmíněnou analýzu z pohledu hrubého toku kapitálu, jelikož majetkové cenné papíry proudí „oboustranně“, zatímco dluhové cenné papíry „jednostranně“ (Svensson, 1988).

**Naopak nízká hodnota regresního koeficientu** mezi úsporami a investicemi ještě nemusí nutně znamenat vysokou kapitálovou mobilitu. Obstfeld a Rogoff (2001) spatřují důvod nízké hodnoty regresního koeficientu v rozdílných subjektech a faktorech u tvorby investic a úspor. Pokud jsou firmy vlastněné zahraničními subjekty a operují také na mnoha trzích, pak se rozhodují o investicích nezávisle na domácích úsporách. Giannone a Lenza (2009) a Byrne, Fazio a Fiess (2009) v případě nikoliv globálních, ale regionálních (či národních) šoků připouští rozvolněný vztah mezi úsporami a investicemi. Nízká hodnota regresního koeficientu mezi úsporami a investicemi může odrážet pouze vyšší preferenci mezinárodní diverzifikace subjektů, namísto preference domácích aktiv (Dzhumashev a Cooray, 2017), což je v souladu s perfektní kapitálovou mobilitou. Nízká hodnota regresního parametru beta ani nemusí odrážet vysokou mezinárodní propojenost finančních trhů – např. dle Wacziarg a Vamvakidis (1998) může toto odrážet pouze toky kapitálu spojené s mezinárodní pomocí podnícenou veřejnými institucemi i v prostředí jinak nízké kapitálové mobility z pohledu soukromého sektoru.

**Čtvrtá otázka** se týká změny velikosti regresního parametru  $\beta$  v závislosti na délce sledovaného období. Kromě aplikace základního přístupu FH (1980) byla ve

<sup>12</sup> Na Goluba (1990) navazují např. Borio a Disyatat (2015).

<sup>13</sup> Případně též opačný pohyb kapitálu (Lucas, 1990).

studiích řešena rovněž stabilita regresního koeficientu FH rovnice (1) v čase. Díky změnám faktorů působících na rozhodování ekonomických subjektů může docházet k nestabilitě regresního koeficientu a různým výsledkům a závěrům o (ne)mobilitě kapitálu dle zvoleného období. Feldstein a Bachetta (1991) se problematikou stability regresního koeficientu zabírali. Jejich odhady vycházely z různých období z časového úseku let 1960 až 1986 pro 23 zemí OECD a prokázaly existenci změn regresního koeficientu v čase. Je tedy třeba neopomíjet důležitost strukturálních zlomů v časových řadách, viz Ketenci (2012), kde bylo testováno 23 zemí Evropy za časový interval 1995–2009. Téměř u všech testovaných zemí je indikován minimálně jeden strukturální zlom. Zajímavým poznatkem Ma a Li (2016) je, že ke změně regresního koeficientu v čase nedochází skokově, ale postupně. Dále se v publikacích testoval dlouhodobý vztah mezi úsporami a investicemi a jejich krátkodobé odchýlení pomocí vektorového modelu korekce chyby, ze kterého je možné získat jak informace o krátkodobé dynamice mezi vysvětlovanou proměnou a zahrnutými regresory, tak i jejich dlouhodobém vztahu (Hušek, 2009).

#### 4 Empirická verifikace

Vlastní výzkum zahrnuje odhady nejprve pro země EU12<sup>14</sup> (tj. členské země EU před rokem 1995) a následně pro země EU28 z údajů dostupných v databázi Mezinárodního měnového fondu. Nejdříve jsou zkoumány vztahy mezi úsporami a investicemi v poměru k HDP na průřezových datech u zemí EU12 na úrovni celého národního hospodářství za období od roku 1980 do 2018. Dále jsou zkoumány vztahy mezi úsporami a investicemi (poměry na HDP) na průřezových datech u zemí EU28 na úrovni celého národního hospodářství za období od 1995 do 2018. Z důvodu značné nedostupnosti dat u zemí střední a východní Evropy před rokem 1995 jsou země EU28 zkoumány od 1995. Pro empirickou část tohoto textu byla z důvodu eliminace arbitrárnosti zvolených časových zlomů v souladu s FH (1980) zvolena pětiletá období a byly spočteny průměry pro každé toto období.<sup>15</sup> Mezi významné události ovlivňující námi sledované veličiny patří například implementace Maastrichtské smlouvy obsahující tzv. maastrichtská kritéria, transformace centrálně řízených ekonomik na tržní, vznik eurozóny, dopady globální finanční krize, dluhová krize eurozóny a následné pomalé zotavování zasažených ekonomik.

Příspěvek vychází ze základní obecné regresní rovnice pro průřezová data v pojetí FH (1980)<sup>16</sup>:

<sup>14</sup> Země EU12: Belgie, Dánsko, Francie, Německo, Řecko, Irsko, Itálie, Lucembursko, Nizozemí, Portugalsko, Španělsko, Velká Británie, tj. země, které podepsaly v roce 1992 Maastrichtskou smlouvu. Před rokem 1993 se jednalo o členské země Evropského hospodářského společenství.

<sup>15</sup> Interval od 2015 do 2018 není pětiletý z důvodu (ne)dostupnosti dat pro rok 2019 (dostupná jsou pouze nefinální data pro rok 2019).

<sup>16</sup> Pracujeme s hrubými národními úsporami a hrubými národními investicemi.

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_i = \alpha + \beta \left(\frac{S}{Y}\right)_i + \mu_i. \quad (17)$$

Ačkoliv FH (1980) základní hypotézu o  $\beta$  položili rovnu nule v případě testování vztahu mezi mírou hrubých domácích úspor a hrubých domácích investic, tak v případě testování vztahu mezi mírou hrubých národních úspor a hrubých národních investic testovali  $\beta$  rovno jedné<sup>17</sup> (FH, 1980, s. 319–320 a 323). Testovanou hypotézou je<sup>18</sup>:

- $H_0: \beta = 1$ ,
- $H_1: \text{non } H_0$ .

Je uvažována hladina významnosti 5 %.

Interpretaci hypotéz však nelze jednoduše vztáhnout pouze na testování míry mobility mezinárodního kapitálu. Regresní parametr zachycuje širší spektrum informací než jen pouze míru mobility kapitálu, viz předchozí kapitolu.

**Tab. 2: Země EU12 (členské země EU před rokem 1995)**

Období	Nezávisle proměnná	Parametr	Standardní chyba	p-hodnota
1980–1984	CONS	9,68	7,81	0,24
	S	0,70	0,39	0,46
1985–1989	CONS	15,35	3,82	0,00
	S	0,34	0,17	0,00
1990–1994	CONS	15,82	3,26	0,00
	S	0,29	0,14	0,00
1995–1999	CONS	20,50	4,01	0,00
	S	0,07	0,17	0,00
2000–2004	CONS	23,47	4,90	0,00
	S	−0,03	0,21	0,00
2005–2009	CONS	22,58	4,00	0,00
	S	0,00	0,18	0,00
2010–2014	CONS	13,13	1,93	0,00
	S	0,30	0,09	0,00
2015–2018	CONS	8,56	2,72	0,01
	S	0,52	0,11	0,00

Zdroj: Databáze IMF (2019b), vlastní zpracování v Eviews.

Nejprve jsou provedeny odhady pro EU12, jejichž výsledky jsou obsaženy v tabulce 2. Navazuje tabulka 3 obsahující výsledky pro země EU28 s následnou interpretací obdržených výsledků.

<sup>17</sup> V pozdějších studiích se velmi často testuje tato hypotéza, mj. i díky názorné grafické interpretaci (viz Mandel a Tomšík, 2018).

<sup>18</sup> FH (1980) nevěnovali konstantě  $\alpha$  přílišnou pozornost.

**Tab. 3: Členské země EU28**

Období	Nezávisle proměnná	Parametr	Standardní chyba	<i>p</i> -hodnota
1995–1999	<i>CONS</i>	16,16	3,25	0,00
	<i>S</i>	0,32	0,14	0,00
2000–2004	<i>CONS</i>	19,60	3,62	0,00
	<i>S</i>	0,19	0,16	0,00
2005–2009	<i>CONS</i>	23,39	3,49	0,00
	<i>S</i>	0,08	0,16	0,00
2010–2014	<i>CONS</i>	12,17	1,81	0,00
	<i>S</i>	0,41	0,08	0,00
2015–2018	<i>CONS</i>	9,89	1,90	0,00
	<i>S</i>	0,50	0,08	0,00

Zdroj: Databáze IMF (2019b), vlastní zpracování v Eviews.

V období 1980–1984 dosahuje regresní parametr nejvyšších hodnot (0,70) v rámci prezentovaných odhadů, viz tabulku 2. Díky testu parametru  $\beta$  se nezamítá nulová hypotéza (viz *p*-hodnotu testu o významnosti proměnné různé od jedné). Kromě interpretace výsledku v duchu FH (1980) o nízké mezinárodní mobilitě kapitálu toto může značit preferenci spíše domácích trhů pro alokaci investic. U původních členů EU12 zachycených v tabulce 2 lze pozorovat v období 1985–1989 a 1990–1994 klesající hodnoty parametru  $\beta$  odrážející větší kapitálovou otevřenost v kontextu nové etapy vývoje Evropské unie spojenou s podpisem Maastrichtské smlouvy.

V letech 1995–1999 u zemí původní EU12 (tabulka 2) byla  $\beta$  blízká nule na rozdíl od zemí EU28 (tabulka 3). V případě EU28 se odráží vliv transformace centrálně řízených ekonomik na tržní, které se v novém miléniu staly členy EU. V případě transformujících se ekonomik je běžná vyšší míra investic nežli úspor z důvodu rozšiřování a obnovy kapitálové zásoby. S transformací byla spojena též začínající liberalizace pohybu mezinárodního kapitálu, která se naplno projevila až v novém miléniu.

Významný kvantitativní pokles regresního parametru  $\beta$  po počátku milénia (2000–2004 a 2005–2009) jak u zemí EU12, tak u EU28 v sobě zrcadlí dva aspekty. Jednak existenci eurozóny a dále možnost vyšší mezinárodní diverzifikace kapitálu do nově vznikajících tržních ekonomik v EU. Tyto země byly sice méně vyspělé než původní členové EU<sup>19</sup>, avšak díky vstupu do EU a světové konjunktury trávající

<sup>19</sup> Frýd (2020) při aplikaci vektorového modelu korekce chyby zkoumal dopad členství České republiky v Evropské unii na mobilitu kapitálu. Závěrem jeho studie je, že kapitálová mobilita v České republice se po roce 2004 zvyšuje, tj. parametr  $\beta$  se v čase mění, a doba k návratu do rovnováhy se prodlužuje.

do eskalace globální finanční krize se v očích potenciálních investorů snížila riziková averze k těmto novým členům EU.

Výše regresních parametrů v období 2000–2004 a 2005–2009, které jsou nejnižší v rámci vlastních odhadů, naznačuje sníženou preferenci domácích trhů v rámci investičního rozhodování. Vlivem sílící globalizace a existence nadnárodních konglomerátů se domácí míra úspor stala prakticky bezpředmětná při determinaci investic (viz např. záporná hodnota  $\beta$  v tabulce 2 u období 2000–2004). První dekádu milénia tak provázelo zvyšování nerovnováh mezi úsporami a investicemi (IMF, 2019a).

Období po globální finanční krizi a dluhové krizi eurozóny (2010–2014) charakterizuje zvýšený regresní koeficient oproti „předkrizovému“ období. To odráží snížení ekonomické aktivity a přijatá hospodářská opatření (např. fiskální konsolidace, snížení dynamiky zadlužování sektoru domácností apod.). Projevují se zde i zvýšení překážek v mezinárodním obchodě (Global Trade Alert, 2020) nebo aplikace kapitálových kontrol (Fernández a kol., 2015).

Z důvodu aplikace netržních zásahů pro zmírnění dopadů krize v EU ústící v pomalejší přizpůsobení úspor a investic (Kang a Shambaugh, 2014) nedochází ke snížení koeficientu  $\beta$  ani v období 2015–2018. Z pohledu tohoto příspěvku je zásadní pomoc zemím nejvíce zasažených krizí eurozóny tzv. Troikou (Evropská komise, Evropská centrální banka a Mezinárodní měnový fond), která alokovala značné prostředky na záchranu ekonomik jižního křídla eurozóny a Irska.

## 5 Závěr

Při analýze článků vychází z přístupu Feldsteina a Horioky (1980), kteří zkoumali vztah mezi investicemi a úsporami. Z tohoto vztahu vyvozovali úsudky o míře mobility mezinárodního kapitálu. Díky jejich studii došlo k publikování dalších příspěvků se snahou FH hádanku vysvětlit. Tyto příspěvky se zabíraly především interpretací a změnami regresního parametru v čase ve FH rovnici a snahou nalézt vhodnější měření pro kapitálovou mobilitu. V rámci tohoto příspěvku došlo k utřídění myšlenek FH (1980) a následných článků.

V empirické analýze článku byl využit základní metodický přístup FH (1980) a za pomoci průřezové regrese příspěvek nabídl vysvětlení FH hádanky pro země EU12 v období 1980–2018 a EU28 za období od 1995 do 2018. Interpretace výsledků se neopírá pouze o FH (1980), ale byly využity nové poznatky k této problematice. Prokázala se nestabilita výše regresního koeficientu FH rovnice v čase v EU12 a EU28 a také novější poznatky poukazující na vztah mezi úsporami a investicemi (např. preference domácích trhů při tvorbě investičního portfolia apod.).

Je evidentní, že vlastní výzkum v oblasti FH hádanky by se mohl dále rozvíjet. Mohly by být využity např. sofistikovanější ekonometrické metody (panelová regrese, kointegrace, model korekce chyby) nebo namísto akcentování časového

hlediska preferovat geografické hledisko (je pro všechny ekonomiky, i když jsou považovány za vyspělé, stejná výše regresního parametru v FH rovnici?). Tyto zde neřešené otázky jsou ponechány na další budoucí výzkum. I přesto lze tvrdit, že poznatky uvedené v tomto textu zůstanou zachovány též pro sofistikovanější analýzy.

## Literatura

ARTIS, M. J., BAYOUMI, T., 1992. Global Capital Market Integration and the Current Account. In: TAYLOR, M. P., ed. *Money and Financial Markets*. Cambridge, MS and Oxford: Blackwell. S. 297–307.

BORIO, C., DISYATAT, P., 2015. *Capital Flows and the Current Account: Taking Financing (More) Seriously*. BIS Working Paper No. 525. Bank for International Settlements.

BYRNE, J. P., FAZIO, G., FIESS, N., 2009. The Global Side of the Investment-Saving Puzzle. *Journal of Money, Credit and Banking*. Roč. 41, č. 5, s. 1033–1040. doi: 10.1111/j.1538-4616.2009.00244.x.

COAKLEY, J., KULASI, F., SMITH, R., 1996. Current Account Solvency and the Feldstein-Horioka Puzzle. *Economic Journal*. Roč. 106, č. 436, s. 620–627. doi: 10.2307/2235567.

COAKLEY, J., KULASI, F., SMITH, R., 1998. The Feldstein – Horioka Puzzle and Capital Mobility: A Review. *International Journal of Finance and Economics*. Roč. 3, č. 2, 169–188. doi: 10.1002/(sici)1099-1158(199804)3:2<169::aid-ijfe74>3.0.co;2-h.

DOOLEY, M., FRANKEL, J., MATHIESON, D. J., 1987. International Capital Mobility: What Do Saving-Investment Correlations Tell Us? *Staff Papers – International Monetary Fund*. Roč. 34, č. 3, s. 503–530. doi: 10.2307/3867094.

DZHUMASHEV, R., COORAY, A., 2017. The Feldstein-Horioka Hypothesis Revisited. *The B. E. Journal of Macroeconomics*. Roč. 17, č. 1, s. 1–30. doi: 10.1515/bejm-2016-0009.

FELDSTEIN, M., BACHETTA, P., 1991. National Saving and International Investment. In: BERNHEIM, D., SHOVEN, J., eds. *National Saving and Economic Performance*. Chicago: The University of Chicago Press, s. 201–226.

FELDSTEIN, M., HORIOKA, C., 1980. Domestic Saving and International Capital Flows. *Economic Journal*. Roč. 90, č. 358, s. 314–329. doi: 10.2307/2231790.

FERNÁNDEZ, A., KLEIN, M., REBUCCI, A., SCHINDLER, M., URIBE, M., 2015. *Capital Control Measures; A New Dataset*. IMF Working Papers No.

2015/080. Washington: International Monetary Fund. doi: 10.5089/9781484332177.001.

FRANKEL, J. A., 1985. *International Capital Mobility and Crowding Out in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?* NBER Working Papers No. 1773. Cambridge: National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w1773.

FRANKEL, J. A., 1989. *Quantifying International Capital Mobility in the 1980s.* NBER Working Papers No. 2856. Cambridge: National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w2856.

FRANKEL, J. A., 1992. Measuring International Capital Mobility: A Review. *American Economic Review*. Roč. 82, č. 2, s.197–202.

FRANKEL, J. A., DOOLEY, M., MATHIESON, D., 1986. *International Capital Mobility in Developing Countries vs. Industrial Countries: What do Saving-Investment Correlations Tell Us?* NBER Working Papers No. 2043. Cambridge: National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w2043.

FRÝD, L., 2020. Dopad vstupu České republiky do Evropské unie na kapitálovou mobilitu: alternativní pojetí Feldsteinova-Horiokova modelu. *Politická ekonomie*. Roč. 68, č. 2, s. 121–141. doi: 10.18267/j.polek.1277.

GANDOLFO, G., 2016. *International Finance and Open-Economy Macroeconomics*. Berlin Heidelberg: Springer. doi: 10.1007/978-3-662-49862-0.

GIANNONE, D., LENZA, M., 2009. *The Feldstein-Horioka Fact*. NBER Working Papers No. 15519. Cambridge: National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w15519.

GLOBAL TRADE ALERT, 2020. *Independent Monitoring of Policies That Affect World Commerce* [online]. [vid. 10. 3. 2020]. Dostupné z: <<https://www.globaltradealert.org/>>.

GOLUB, S. S., 1990. International Capital Mobility: Net versus Gross Stocks and Flows. *Journal of International Money and Finance*. Roč. 9, č. 4, s. 424–439. doi: 10.1016/0261-5606(90)90020-z.

HUŠEK, R., 2009. *Aplikovaná ekonometrie: teorie a praxe*. Praha: Oeconomica.

IMF [International Monetary Fund], 2009. *Balance of Payments and International Investment Position Manual* [online]. Washington: IMF. [vid. 5. 1. 2020]. Dostupné z: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/pdf/bpm6.pdf>>.

IMF [International Monetary Fund], 2019a. *Global Imbalances* [online]. Washington: IMF. [vid. 5. 1. 2020]. Dostupné z: <<https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2019/060519b.pdf>>.

IMF [International Monetary Fund], 2019b. *World Economic Outlook Database* [online]. Washington: IMF. [vid. 20. 2. 2020]. Dostupné z: <<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2019/October>>.

KANG, J. S., SHAMBAUGH, J. C., 2014. *Progress Towards External Adjustment in the Euro Area Periphery and the Baltics*. IMF Working Paper No. 14/131. Washington: International Monetary Fund. doi: 10.5089/9781498364713.001.

KETENCI, N., 2012. The Feldstein–Horioka Puzzle and Structural Breaks: Evidence from EU Members. *Economic Modelling*. Roč. 29, č. 2, s. 262–270. doi: 10.1016/j.econmod.2011.10.003.

KRAAY, A., LOAYZA, N., SERVÉN, L., VENTURA, J., 2005. Country Portfolios. *Journal of the European Economic Association*. Roč. 3, č. 4, s. 914–945. doi: 10.1162/1542476054430843.

KRUGMAN, P. R., 1981. Intraindustry Specialization and the Gains from Trade. *Journal of Political Economy*. Roč. 89, č. 5, s. 959–973. doi: 10.1086/261015.

LUCAS, R. E., 1990. Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? *American Economic Review*, Roč. 80, č. 2, s. 92–96.

MA, W., LI, H., 2016. Time-varying Saving-investment Relationship and the Feldstein-Horioka puzzle. *Economic Modelling*. Roč. 53, s. 166–178. doi: 10.1016/j.econmod.2015.11.013.

MACH, M., 2001. *Makroekonomie II pro magisterské (inženýrské) studium. 1. a 2. část*. Slaný: Melandrium.

MANDEL, M., TOMŠÍK, V., 2018. *Monetární ekonomie v období konvergence a krize*. Praha: Management Press.

MODIGLIANI, F., 1970. The Life Cycle Hypothesis of Saving and Intercountry Differences in the Saving Ratio. In: ELTIS, W., WOLFE, J. N., eds., *Induction, Growth and Trade: Essays in Honour of Sir Roy Harrod*. Oxford: Clarendon Press. s. 197–225.

MOOSA, I. A., 1997. Resolving the Feldstein-Horioka Puzzle. *Economia Internazionale*. Roč. 50, č. 3, s. 437–458.

MURPHY, R. G., 1984. Capital Mobility and the Relationship between Saving and Investment Rates. *Journal of International Money and Finance*. Roč. 3, č. 3, s. 327–342. doi: 10.1016/0261-5606(84)90017-2.

OBSTFELD, M., 1985. *Capital Mobility in the World Economy: Theory and Measurement*. NBER Working Papers No. 1692. Cambridge: National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w1692



OBSTFELD, M., ROGOFF, K., 1995. The Intertemporal Approach to the Current Account. In: GROSSMAN, G. M., ROGOFF, K., eds. *Handbook of International Economics*. s. 1731–1799.

OBSTFELD, M., ROGOFF, K., 2001. The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause? In: BERNANKE, B. S., ROGOFF, K., eds. *NBER Macroeconomics Annual 2000*. s. 339–412.

ROJÍČEK, M., a kol. 2016. *Makroekonomická analýza - teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing.

SVENSSON, L. E. O., 1988. Trade in Risky Assets. *American Economic Review*. Roč. 78, č. 3, s. 375–394.

TOBIN, J., 1983. Domestic Saving and International Capital Movements in the Long Run and the Short Run' by M. Feldstein. *European Economic Review*. Roč. 21, č. 1–2, s. 153–156. doi: 10.1016/s0014-2921(83)80013-0.

WACZIARG, R., VAMVAKIDIS, A., 1998. *Developing Countries and the Feldstein-Horioka Puzzle*. IMF Working Papers No. 1998/002. Washington: International Monetary Fund. doi: 10.5089/9781451841732.001.

ZEIRA, J., 1987. Risk and Capital Accumulation in a Small Open Economy. *The Quarterly Journal of Economics*. Roč. 102, č. 2, s. 265–279. doi: 10.2307/1885063.

# Verification of Feldstein-Horioka Puzzle (Example of European Union Countries)

*Kateřina Šimová*

**Abstract:**

The paper deals with the Feldstein–Horioka puzzle, i.e. the relationship between savings and investment captured by cross-sectional regression. Feldstein and Horioka (1980) considered the regression coefficient as a suitable measure of capital mobility. Although later studies have pointed to different interpretations of the relationship between savings and investment, the basic approach of Feldstein and Horioka is still applied and critically evaluated. The paper is inspired by the basic approach of Feldstein and Horioka to the EU12 countries for the period 1980 to 2018 and the EU28 from 1995 to 2018, and in interpreting the results, the article relies on more recent studies on this topic. Empirically, the importance of major events in the value of the regression coefficient between savings and investment has been proven. However, this time-varying value of the  $\beta$  parameter, could mean variable mobility of capital, but also the preferences of domestic or foreign markets in the creation of the investment portfolio and the application of economic policies.

**Keywords:** Feldstein–Horioka puzzle; Saving; Investment; EU countries.

**JEL Classification:** E20, E27.