

Ondřej Ptáček

**Dopad makroekonomického vývoje let 2020–2021
na žádoucí úrokové míry v eurozóně podle Taylorova
pravidla**

Abstrakt

Příspěvek má za cíl zjistit, do jaké míry makroekonomický vývoj v Evropě let 2020–2021 ovlivnil žádoucí úrokové sazby stanovené na základě Taylorova pravidla z pohledu zemí, které přijaly společnou měnu euro, a pro srovnání též České republiky. Evropská centrální banka stanovuje jednotné úrokové sazby platné v celé eurozóně, avšak mezi jejími členy přetrvávají makroekonomické rozdíly, tudíž vyhlášené sazby ECB nemusí dle Taylorova pravidla vyhovovat všem členským zemím eurozóny. Korelační analýza ukázala na datech 14 zemí eurozóny a České republiky za období 2003–2021, že korelace taylorovských úrokových měr zemí eurozóny se střední hodnotou taylorovských úrokových měr za celou eurozónu byla povětšinou i při zahrnutí pandemických let 2020–2021 velmi vysoká, zatímco základní sazby ECB v období 2003–2021 většinou méně odpovídaly potřebám úrokových měr jednotlivých zemí eurozóny nebo tento vztah nebyl statisticky signifikantní.

Klíčová slova

Taylorovo pravidlo, měnová politika, Evropská centrální banka, eurozóna, COVID-19

Klasifikace JEL

O11, G21

Úvod

Cílem příspěvku je provést komparaci teoretické úrokové sazby členských zemí eurozóny vypočtené podle Taylorova pravidla se skutečně vyhlášenými krátkodobými úrokovými sazbami ECB s přihlédnutím k makroekonomickému vývoji let 2020–2021.

Tento příspěvek rozšiřuje dílčí výzkum z let 2019–2020 viz Ptáček (2020), a to jak z pohledu délky časové řady, kdy byla navíc zahrnuta data za roky 2020 a 2021, tak z pohledu zaměření. Původní článek identifikoval odchylky úrokových měr dle Taylorova pravidla jednotlivých ekonomik eurozóny od skutečně vyhlášených úrokových sazeb ECB. Tento

příspěvek je rozšířen o diskusi na téma dopadu makroekonomického vývoje let 2020–2021 na žádoucí úrokové míry v eurozóně podle Taylorova pravidla zemí eurozóny.

První část příspěvku se věnuje definici Taylorova pravidla, popisuje způsob rozhodování ECB o výši klíčových úrokových sazeb a uvádí související přehled literatury. Druhá část příspěvku představuje metodologii a data. Třetí část obsahuje výsledky a diskusi k provedené statistické analýze. Poslední část příspěvku shrnuje jeho závěry.

1 Teoretická východiska

Autor Taylorova pravidla John B. Taylor se řadí do proudu nových keynesiánců, kteří rozpracovali keynesiánskou teorii za existence racionálních očekávání. V 70. letech společně s Edmundem S. Phelpssem obhajoval keynesiánské pojetí měnové politiky v prostředí racionálních očekávání za předpokladu mzdových a cenových stnulostí. Také vytvořil model tzv. střídavých kontraktů, na kterém ukázal, jak odbory vyjednávají mzdu při zahrnutí racionálních očekávání.

V 90. letech proslul zejména formulací tzv. Taylorova pravidla, které představuje zjednodušené vodítko pro stanovení a změnu krátkodobých úrokových sazeb centrální banky na základě mezery hrubého domácího produktu (HDP) a míry inflace. Taylor (1993) říká, že si lze v dynamickém prostředí tržní ekonomiky jen těžko představit jednoduché pravidlo, podle kterého by se mohla řídit měnová politika, poukazuje však na to, že jeho pravidlo poskytuje poměrně věrné odhady skutečných úrokových sazeb vyhlášených Fed.

Taylor představil jednoduché pravidlo, podle kterého by měla centrální banka systematicky upravovat úrokové sazby s ohledem na vývoj inflace a makroekonomické aktivity. Taylorovo pravidlo předpokládá, že centrální banky by při stanovování krátkodobé nominální úrokové sazby i_t v čase t měly vycházet z inflačního cíle formulovaného jako π_t^* a dlouhodobé rovnovážné reálné úrokové míry r_t^* , přičemž reagují na aktuálně dosahovanou odchylku od inflačního cíle o velikosti $\pi_t - \pi_t^*$ a mezeru produktu $y_t - \bar{y}_t$, které váží koeficienty a_π a a_y . Taylorovo pravidlo lze shrnout do následujícího vzorce:

$$(1) \quad i_t = \pi_t + r_t^* + a_\pi(\pi_t - \pi_t^*) + a_y(y_t - \bar{y}_t)$$

Z Taylorova pravidla vyplývá, že v případě růstu inflace o jeden procentní bod nad inflační cíl by měla nominální úroková míra vzrůst o více než jeden procentní bod a v případě mezery HDP ve výši 1 % by nominální úroková míra měla klesnout o méně než jeden procentní bod. Následování pravidla proto v průměru vede k relativně vyšším úrokovým sazbám, tedy spíše

restriktivní měnové politice. Taylor (1993) doporučuje udržovat krátkodobé úrokové sazby Fed okolo 4 %, což odpovídá hodnotám parametrů $a_\pi = 0,5$ a $a_y = 0,5$ za předpokladu plnění 2% inflačního cíle a ekonomice blízko stálého stavu s růstem reálného produktu 2,2 %.

Od doby formulace pravidla vznikla celá řada studií, které empiricky testují, zda rozhodnutí centrálních bank o výši klíčových úrokových sazeb toto pravidlo následují, nebo nikoliv. Clarida et al. (2000) poukazuje na to, že v 90. letech centrální banky v podstatě Taylorovo pravidlo následovaly, zatímco např. v době inflační spirály 70. let se chovaly odlišně. Taylor (2009a) a Taylor (2009b) kritizoval měnovou politiku v období před krizí jako příliš uvolněnou, když podle něj nízké úrokové sazby umožnily vznik bubliny na hypotečním trhu.

Řada studií se, podobně jako tento příspěvek, také specificky věnuje Taylorovu pravidlu v eurozóně, např. Gerlach-Kristen (2003). Brancaccio et al. (2015) dochází k závěru, že spíše než toto pravidlo jsou pro eurozónu využitelné postkeynesiánské modely. Rubio a Carrasco-Gallego (2016) na svém modelu ukazují, jak společná měnová politika přispěla k růstu cen nemovitostí před krizí let 2008 a 2009.

Jak uvádí Goodhart et al. (2020), více než dekádu trvající politika negativních úrokových měr (NIRP)¹ v eurozóně vedla v reálné ekonomice zejména k nárůstu zadluženosti, k vyhledávání rizikovějších aktiv ke zhodnocení úspor a ke snížení ziskovosti bank.

Altavilla et al. (2019) oproti tomu argumentuje, že konvenční měnová politika může zůstat efektivní i v prostředí NIRP. Banky v dobré kondici, které negativní úrokové sazby centrální banky přenášejí na klientská depozita, nezaznamenaly snížení objemu úvěrů. Nedochozí podle něj tedy k narušení transmisního mechanismu měnové politiky, neboť s každým dalším poklesem úrokových sazeb docházelo ke zvyšování objemu úvěrů. Firmy s vysokým podílem oběžných aktiv se v prostředí NIRP vyhýbají držbě hotovosti a zvyšují investice do movitých i nemovitých aktiv stejně jako v prostředí konvenční měnové politiky. Ampudia et al. (2018) poukazují na dopady NIRP na cenu akcií, potažmo kapitál, bank. Podle nich neočekávaný pokles základních sazeb ECB o 25 bodů v průměru znamenal zvýšení cen akcií bank o 1 %. Tento efekt byl silnější v době krize a postupně slábl s poklesem sazeb. V případě záporných sazeb již tento vliv byl pro cenu akcií bank škodlivý. Tento dopad je větší v případě bank, které se více ve své struktuře pasiv spoléhají na depozita.

Oproti předešlým článkům zaměřeným na podobné téma došlo k doplnění časové řady o roky 2019–2021 a analýze související změny v dlouhodobém vývoji. Nelze přitom pominout makroekonomické turbulence v době pandemie COVID-19 let 2020–2021, které samozřejmě

¹ Z anglického Negative Interest Rate Policy.

mohly mít významný dopad na výši a soulad žádoucích i reálných úrokových měr v eurozóně. Proto zkoumáme odděleně časové řady 2003–2019 a 2003–2021. Časovou řadu 2020–2021 nezkoumáme samostatně pro malý počet pozorování, neboť v případě některých ukazatelů nemáme k dispozici čtvrtletní data (např. o velikosti mezery reálného produktu), ale pouze roční.

2 Metodologie a data

Metodologie je založena na výpočtu žádoucí úrokové sazby podle Taylorova pravidla, viz Taylor (1993) pro jednotlivé země eurozóny a eurozónu jako celek a následné korelační analýze. Pro výpočet žádoucích úrokových sazeb dle Taylorova pravidla byla použita data z OECD Economic Outlook No. 110 – December 2021 (OECD, 2021), konkrétně mezera produktu, deflátor HDP a dlouhodobá úroková míra, přičemž byla použita časová řada let 2003–2021. Čtvrtletní data nebyla k dispozici v případě mezery produktu, a proto jsme se soustředili výhradně na analýzu ročních pozorování.

V naší analýze jsou použita data OECD, která jsou snadno dostupná a zároveň jsou postavena na srovnatelné metodické bázi mezi jednotlivými zeměmi.

Mezeru produktu měří OECD jako odchylku skutečné úrovně reálného HDP od odhadované výše potenciálního reálného HDP. Metodické poznámky v OECD (2022) uvádějí, že potenciální produkt je odhadován na základě dat o zásobě kapitálu, celkové produktivitě faktorů a potenciální zaměstnanosti, která je částečně odvislá od odhadů strukturální míry nezaměstnanosti (NAIRU). V případě některých zemí, kde tato data nejsou k dispozici, je potenciální produkt odhadnut pomocí filtrovaných hodnot trendu reálného HDP.

Taylor (1993) používá pro odhad dlouhodobé rovnovážné reálné úrokové míry konstantu 2 % p.a. pro vyspělé ekonomiky, který přebírá např. též Gerlach-Kristen (2003) a další autoři.

Míra inflace je odhadována pomocí deflátoru HDP, který je měřen jako index tržních cen zboží a služeb vstupujícího do výpočtu HDP (viz OECD, 2021). Jak již bylo uvedeno výše, za inflační cíl je považována meziroční míra inflace ve výši 2 %.

Hodnoty dalších parametrů byly zvoleny v souladu s Taylor (1993), tedy $a_{\pi} = 0,5$ a $a_y = 0,5$. Jedná se o parametry, které vycházely z empirických dat o ekonomice Spojených států amerických, což může ovlivnit výsledky analýzy.

Eurozóna v současnosti zahrnuje celkem 17 zemí, z nichž je analyzováno 14: Německo, Francie, Belgie, Nizozemí, Lucembursko, Itálie, Rakousko, Španělsko, Portugalsko, Řecko, Irsko, Finsko, Slovensko a Slovinsko.

Ze zemí eurozóny nejsou v databázi OECD k dispozici data za všechny členské země měnové unie nebo nejsou k dispozici za celou zkoumanou časovou řadu. Z důvodů chybějících dat byly z analýzy vyřazeny Malta, Kypr, Estonsko, Litva a Lotyšsko. Např. Estonsko dle metodické poznámky v OECD (2019) nevydává desetileté vládní dluhopisy, a proto nebylo možné srovnatelnou metodikou stanovit dlouhodobou úrokovou míru. Malta a Kypr nejsou členy OECD, a proto pro ně nejsou k dispozici relevantní data. Jedná se zároveň o pět nejmenších ekonomik eurozóny z hlediska absolutní výše HDP v paritě kupní síly podle údajů z databáze Eurostat. V případě Slovinska a Slovenska je potřeba mít na paměti, že tyto země vstoupily do eurozóny v roce 2007, resp. 2009, a tudíž nebyly jejími členy po celé sledované období, což může mít vliv na výsledky analýzy pro tyto dvě země.

Z důvodu zajištění robustnosti analýzy na základě meziročních vstupních dat preferujeme maximální dostupnou délku časové řady. Pro všechny potřebné vstupní indikátory a zkoumané země i eurozónu jako celek je v databázi OECD Economic Outlook No. 110 – December 2021 (OECD, 2021) k dispozici časová řada 2003–2021 a odhad pro roky 2022 a 2023. Na vhodných místech doplňujeme také srovnávací údaje za Českou republiku, která není součástí eurozóny, avšak v eurozóně se nachází řada zemí jejich klíčových obchodních partnerů.

Data o krátkodobých úrokových sazbách ECB za období 2003–2021 byla získána z databáze ECB². ECB stanovuje několik klíčových úrokových sazeb, konkrétně sazby pro Deposit facility, Main refinancing operations (fix a float) a Marginal lending facility. Pro srovnávací analýzu byly vybrány úrokové sazby Marginal Lending Facility a Deposit facility, které jsou používány pro overnight kredity, resp. vklady. Pro účely této analýzy pracujeme se středovou úrokovou sazbou získanou jako aritmetický průměr sazeb Marginal Lending Facility a Deposit facility – dále označováno též jako „ECB mean rate“. Data z databáze ECB poskytující údaje o datech rozhodnutí Rady guvernérů ECB o změně úrokových sazeb a jejich výši byla převedena na roční bázi, a to poměrně podle počtu dnů v daném roce, po které byly v platnosti dané sazby.

Poté byl proveden test stacionarity všech 17 časových řad (Taylorovy úrokové sazby pro 14 zemí eurozóny, eurozónu jako celek, Českou republiku a ECB mean rate). Zvoleny byly rozšířený Dickey-Fullerův test a také Phillips-Perronův test jednotkového kořene, který je vhodný pro data obsahující strukturální zlom, viz Choi (2001). Počet zpoždění byl nastaven na dva dle doporučení Schwarzova informačního kritéria. Výsledky testů a informace o následné transformaci dat jsou uvedeny v další části článku.

² Dostupné na <https://www.ecb.europa.eu/stats/monetary/rates/html/index.en.html>.

Následně byla provedena analýza těsnosti závislosti mezi krátkodobými úrokovými sazbami ECB a v časových řadách pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, jehož významnost byla testována pomocí střední chyby korelačního koeficientu a t-testu, přičemž výsledné hodnoty t-testu byly porovnány s hodnotou t-rozdělení pro n-1 stupňů volnosti na 5%, 1% a 0,5% hladině významnosti.

Na závěr byl proveden kontrolní dvojitý párový t-test na shodu průměrů ECB mean rate s úrokovými sazbami dle Taylorova pravidla. Nejprve byly zjištěny odchylky řad úrokových měr podle Taylorova pravidla od ECB mean rate v absolutní hodnotě, dále průměr a rozptyl těchto odchylek a výsledné hodnoty t-testu byly porovnány s hodnotou t-rozdělení pro n-1 stupňů volnosti, a to opět pro 5% a 1% hladinu významnosti.

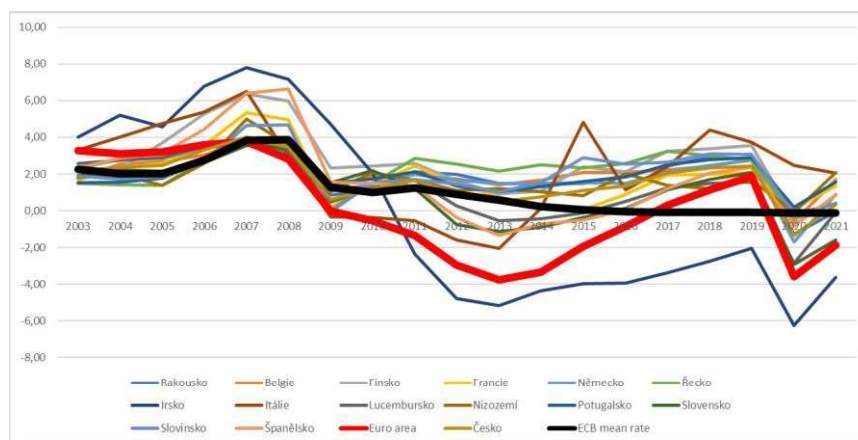
Ekonometrické výpočty byly provedeny pomocí software eViews.

3 Výsledky

3.1 Taylorovo pravidlo a měnová politika ECB

Z výchozích dat byly nejprve vypočítány úrokové sazby dle Taylorova pravidla pro čtrnáct zemí eurozóny, eurozónu jako celek a Českou republiku. Výsledek je zachycen na obr. 1 níže, kde je pro porovnání červeně zvýrazněna křivka úrokové sazby dle Taylorova pravidla v eurozóně a černě křivka krátkodobé úrokové sazby ECB (označena jako „ECB mean rate“).

Obrázek č. 1: Úrokové sazby dle Taylorova pravidla ve 14 zemích eurozóny a České republice v porovnání se skutečnými krátkodobými úrokovými sazbami ECB, 2003–2021



Zdroj: vlastní zpracování podle údajů OECD (2021)

Dále jsme se v souladu s představenou metodikou soustředili na meziroční pohled na data. Z grafu i z obecného makroekonomického vývoje jsou patrna minimálně čtyři období, která jsou uvedena nebo ukončena strukturálními zlomy. Jak je patrné i z obrázku č. 1, hodnota úrokové sazby dle Taylorova pravidla pro země eurozóny³ nejprve rostl do roku 2007 na hodnotu 3,79 % a po „zubu“ v období krize vykazoval setrvalý růst od dna roku 2013 ve výši -3,77 %, a to až na hodnotu 1,89 % v roce 2019. Rok 2020 znamenal očekávatelný náhlý pád v důsledku makroekonomických turbulencí až na -3,60 %, tedy na úroveň podobnou době dluhové krize eurozóny v letech 2012–2013. Rok 2021 znamenal jen korekci na stále záporných -1,88 %.

Jednotlivé časové řady byly před provedením korelační analýzy testovány na stacionaritu pomocí rozšířeného Dickey-Fullerova testu. Pro všechny řady byly hodnoty t-statistiky v absolutní hodnotě vyšší, než kritické hodnoty testové statistiky na 1% hladině významnosti, resp. p hodnota byla u všech řad vyšší než 0,01, a proto nebyla zamítnuta nulová hypotéza o tom, že jednotlivé řady mají jednotkový kořen. Všechny použité časové řady lze proto považovat za nestacionární a bylo nutné je pro další analýzu transformovat do diferencí. Stacionaritu se podařilo u všech časových řad uspokojivě (na 1% hladině významnosti) odstranit až po transformaci do druhých diferencí a vynecháním trendu a konstanty z rovnic. Pro zvýšení jistoty o stacionaritě použitých časových řad ve druhých diferencích byl proto proveden ještě Phillips-Perronův test. Phillips-Perronův test dokáže pracovat s daty obsahujícími strukturální zlomy. Z obrázku č. 1 je patrné, že použité časové řady obsahují většinou minimálně jeden zlom v době finanční krize mezi lety 2008 a 2009. Phillips-Perronův test vedl u všech časových řad ve druhých diferencích k zamítnutí nulové hypotézy o existenci jednotkového kořene bez zahrnutí trendu a konstanty. Žádná časová řada nebyla na základě testu stacionarity z další analýzy vyřazena, všechny však byly analyzovány ve druhých diferencích.

Dále již byly spočítány hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu pro zjištění těsnosti závislosti mezi krátkodobými úrokovými sazbami ECB 2021 a úrokovou sazbou zemí eurozóny dle Taylorova pravidla v období 2003–2019 a 2003–2021. Pouze pět korelačních koeficientů obstálo v kontrolním t-testu alespoň na 5% hladině významnosti v případě časové řady 2003–2021, tedy zahrnující též období pandemie COVID-19. V případě předchozího výzkumu, který sledoval vývoj v letech 2003–2018, přitom nebyly signifikantní pouze dvě časové řady z 16.

³ V grafu uvedeno jako časová řada „Euro area“.

Zcela jiné výsledky však přinese pohled na těsnost závislosti mezi jednotlivými zeměmi a časovou řadou Euro area, která zobrazuje hypotetické taylorovské úrokové míry za celou eurozónu. Všechny sledované časové řady (včetně Česka) dosáhly za období 2003–2021 hodnoty korelačního koeficientu nad 0,93 s výjimkou Francie (0,86), Irska (0,77) a Nizozemí (0,78), naměřená hodnota Itálie 0,29 nebyla signifikantní. Znamená to tedy, že korelace žádoucích taylorovských úrokových měr zemí eurozóny se střední hodnotou taylorovských úrokových měr za celou eurozónu byla povětšinou i při zahrnutí pandemických let 2020–2021 velmi vysoká, zatímco základní sazby ECB v období 2003–2021 většinou méně odpovídaly potřebám úrokových měr jednotlivých zemí eurozóny nebo tento vztah nebyl statisticky signifikantní.

Značné zlepšení výsledků ve smyslu zvýšení signifikance přineslo odebrání posledních dvou pandemických let 2020–2021 z časových řad, kdy až na výjimky byla těsnost závislosti vyhodnocena jako signifikantní minimálně na 1% hladině významnosti. V případě Nizozemí byla těsnost závislosti prokázána jako signifikantní na 5% hladině významnosti, v případě časových řad Itálie a Irska signifikance nebyla prokázána.

Nejvyšší těsnost závislosti a tedy sladění „domácí“ taylorovské úrokové míry se skutečně vyhlášenými sazbami ECB mean rate prokázalo Rakousko, Francie, Portugalsko nebo Španělsko. Všechny sledované země eurozóny dosáhly hodnoty korelačního koeficientu minimálně 0,86, s výjimkou Slovenska (0,88) a Nizozemí (0,65). Nejnižší hodnoty na úrovni okolo 0,25 dosáhly Irsko a Itálie, avšak jak jsme již podotkli, tato data nebyla prokázána jako statisticky významná. Vážená teoretická žádoucí úroková míra za celou eurozónu vykázala velmi vysokou hodnotu koeficientu 0,92. Naopak Česká republika dosáhla pouze hodnoty 0,83.

Tabulka č. 1: Párový t-test významnosti korelačního koeficientu taylorovských úrokových měr s ECB mean rate za období 2003–2019

ECB mean rate	R	s_r	T
Austria	0,956515	0,087946	10,8762***
Belgium	0,795211	0,182816	4,349781***
Finland	0,853199	0,157264	5,425261***
France	0,937839	0,104645	8,962065***
Germany	0,893984	0,135107	6,616877***
Greece	0,903872	0,128987	7,007446***
Ireland	0,232064	0,29328	0,79127
Italy	0,266921	0,290572	0,918606
Luxembourg	0,862308	0,152681	5,64779***
Netherlands	0,652202	0,228559	2,853535**
Portugal	0,952249	0,092058	10,34399***
Slovak Republic	0,714284	0,211015	3,384996***
Slovenia	0,887661	0,138845	6,393182***
Spain	0,947201	0,096677	9,797594***
Euro area	0,917629	0,119832	7,657615***
Czech Republic	0,834866	0,165968	5,030285***

Zdroj: vlastní zpracování

Můžeme tedy učinit dílčí závěr, že makroekonomické turbulence období 2020–2021 měly výrazný vliv na pozorované časové řady, kdy ve většině případů nebylo možné ani po úpravě do druhých diferencí dosáhnout signifikantních statistických výsledků. Naopak data za roky 2003–2019 ukazují na poměrně značnou koherenci žádoucích úrokových měr zemí eurozóny s ECB mean rate.

Jako poslední byl proveden dvouvýběrový párový t-test na shodu průměrů úrokové sazby dle Taylorova pravidla jednotlivých zemí s ECB mean rate. Tento test vyšel pro $n-1$ stupňů volnosti pozitivně u všech zemí, na 5% i 1% hladině významnosti proto nebyla zamítnuta hypotéza o shodě průměrů, v osmi případech pak ani na 0,5% hladině významnosti

Jak bylo možné očekávat, tento výsledek se dále zlepšil při vyjmutí pandemických let 2020–2021 z časových řad. Jak ukazuje následující tabulka č. 2, v tom případě již byly statisticky významné výsledky na 0,5% hladině významnosti ve všech případech. Za povšimnutí stojí rozptyl odchylek hodnot časové řady Itálie od hodnot ECB mean rate, který dosahuje velmi vysoké hodnoty 4,82.

Tabulka č. 2: Výsledky párového t-testu na shodu průměrů s ECB mean rate za období 2003–2019

Země	\bar{x} odchylek od ECB mean rate	σ^2 odchylek od ECB mean rate	T
Austria	0,27	0,03606	5,400519***
Belgium	0,45	0,180992	3,91569***
Finland	0,77	0,197498	6,494694***
France	0,83	0,807071	3,449428***
Germany	0,32	0,098891	3,844651***
Greece	0,64	0,328512	4,188767***
Ireland	1,29	0,785518	5,445109***
Italy	2,14	4,817874	3,64056***
Luxembourg	0,51	0,1569	4,778233***
Netherlands	1,08	0,482309	5,835109***
Portugal	0,29	0,032392	6,115704***
Slovak Republic	0,55	0,330524	3,57831***
Slovenia	1,00	1,087596	3,599297***
Spain	0,88	0,633065	4,153466***
Euro area	0,40	0,06619	5,886798***
Czech Republic	0,44	0,130417	4,567394***

Zdroj: vlastní zpracování

Na závěr bylo provedeno i testování dat s odlišnými hodnotami parametrů a_π a a_y . Dosazovány byly postupně hodnoty $a_\pi = 1,5$ a $a_y = 0,5$, $a_\pi = 1,0$ a $a_y = 1,0$, $a_\pi = 0,5$ a $a_y = 1,0$ s obdobnými výsledky.

Závěr

Příspěvek měl za cíl provést komparaci teoretické úrokové sazby členských zemí eurozóny vypočtené podle Taylorova pravidla se skutečně vyhlášenými krátkodobými úrokovými sazbami ECB s přihlédnutím k makroekonomickému vývoji let 2020–2021.

Jakkoliv nelze na základě použitého modelu usuzovat na efektivnost měnové politiky ECB nebo společné měny euro jako celku (nezkoumali jsme další oblasti měnové politiky ani např. stupeň naplnění optimality měnové oblasti), náš model ukázal, že pokud budeme úrokové sazby dle Taylorova pravidla vnímat jako žádoucí pro centrální banku, měnová politika ECB v oblasti úrokových sazeb byla v období 2003–2019 vyhovující minimálně pro 10 ze 14 sledovaných zemí eurozóny z hlediska jejich vlastních taylorovských úrokových sazeb. V případě Itálie a Irska nebyly získány signifikantní výsledky. V případě České republiky, pokud by byla

členskou zemí eurozóny, by úrokové sazby ECB za toto období odpovídaly úrokové míře podle Taylorova pravidla.

V případě zahrnutí pandemických let 2020–2021 do modelu dochází k velkému snížení signifikance těsnosti závislosti sledovaných časových řad s ECB mean rate. Zcela jiné výsledky na období 2003–2021 však přinesl pohled na těsnost závislosti mezi taylorovskými úrokovými mírami jednotlivých zemí a časovou řadou Euro area, která zobrazuje hypotetické taylorovské úrokové míry za celou eurozónu. Všechny sledované časové řady (včetně Česka) dosáhly za období hodnoty korelačního koeficientu nad 0,93 s výjimkou Francie (0,86), Irska (0,77) a Nizozemí (0,78), naměřená hodnota Itálie 0,29 nebyla signifikantní. Znamená to tedy, že korelace žádoucích taylorovských úrokových měr zemí eurozóny se střední hodnotou taylorovských úrokových měr za celou eurozónu byla povětšinou i při zahrnutí pandemických let 2020–2021 velmi vysoká, zatímco základní sazby ECB v období 2003–2021 většinou méně odpovídaly potřebám úrokových měr jednotlivých zemí eurozóny nebo tento vztah nebyl statisticky signifikantní.

Literatura

- [1] ALTAVILLA, Carlo, BURLON, Lorenzo et al. *Is there a zero lower bound? The effects of negative policy rates on banks and firms*. Frankfurt: ECB Working Paper Series. Č. 2289, 2019. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2289~1a3c04db25.en.pdf>
- [2] AMPUDIA, Miguel and VAN DEN HEUVEL, Skander. *Monetary policy and bank equity values in a time of low interest rates*. Frankfurt: ECB Working Paper Series. Č. 2199, 2018. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2199.en.pdf>
- [3] BRANCACCIO, Emiliano et al. Monetary policy rules and directions of causality: A test for the euro area. *Journal of post Keynesian economics*. Roč. 38, č. 4, 2015. s. 509-531. ISSN 1603477. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/01603477.2015.1107495>
- [4] CHOI, In. Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*. Roč. 20, č. 2, 2001. s. 249-272. ISSN 0261-5606. Dostupné z: [http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00048-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00048-6)
- [5] CLARIDA, Richard, GALÍ, Jordi and GERTLER, Mark. Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory. *Quarterly Journal of Economics*. Roč. 115, č. 1, 2000. s. 147-180. ISSN 0033-5533. Dostupné z: <https://crei.cat/wp-content/uploads/users/pages/cgg1qje.pdf>
- [6] EUROPEAN CENTRAL BANK. *The Monetary Policy of the ECB*. Frankfurt: European Central Bank, 2011. ISBN 978-92-899-0777-4. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/monetarypolicy2011en.pdf>

- [7] GERLACH-KRISTEN, Petra. *Interest rate reaction functions and the Taylor rule in the euro area*. Frankfurt: ECB Working Paper. Č. 258, 2003. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp258.pdf>
- [8] GOODHART, Charles, SCHULZE, Tatjana, and TSOMOCOS, Dimitrios P. *Time inconsistency in recent monetary policy*. VOXEU CEPR Policy Portal [online]. 4. 8. 2020. [cit. 1. 10. 2022]. Dostupné z: <https://voxeu.org/article/time-inconsistency-recent-monetary-policy>
- [9] OECD. *Economic Outlook No 106 – November 2019*. www.oecd.org [online]. 15. 11. 2019. [cit. 1. 10. 2022]. Dostupné z: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-economic-outlook-statistics-and-projections/oecd-economic-outlook-no-106-edition-2019-2_8aa5bebb-en
- [10] OECD. *Economic Outlook No 110 – December 2021*. www.oecd.org [online]. 15. 12. 2021. [cit. 1. 10. 2022]. Dostupné z: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EO#>
- [11] OECD. *Economic Outlook No 111 – June 2022*. www.oecd.org [online]. 15. 6. 2022. [cit. 1. 10. 2022]. Dostupné z: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EO#>
- [12] PTÁČEK, Ondřej. Taylorovo pravidlo a zombifikace firem v eurozóně. In Mojmir Helisek. *Prezentace výsledků ekonomického a finančního výzkumu doktorandů: recenzovaný sborník příspěvků ze 7. ročníku konference doktorandů na Vysoké škole finanční a správní*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2020. S. 107-123. ISBN 978-80-7408-218-4.
- [13] RUBIO, Margarita and CARRASCO-GALLEGO, José A. Liquidity, interest rates and house prices in the euro area: a DSGE analysis. *Journal of European Real Estate Research*. Roč. 9, č. 1, 2016. s. 4-25. ISSN 1753-9277. Dostupné z: https://pure.port.ac.uk/ws/portalfiles/portal/3048117/CARRASCO_GALLEGO_2015_right_JERER_Liquidity_interest_rates_and_house_prices_in_the_euro_area.pdf
- [14] TAYLOR, John B. Discretion versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. Roč. 39, č. 1, 1993. S. 195-214. ISSN 0167-2231. Dostupné z: https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/1993/Discretion_versus_Policy_Rules_in_Practice.pdf
- [15] TAYLOR, John B. *The Financial Crisis and the Policy Responses: An Empirical Analysis of What Went Wrong*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Working Paper č. 14631, 2009a. Dostupné z: <https://web.stanford.edu/~johntayl/FCPR.pdf>
- [16] TAYLOR, J. B. *Getting Off Track: How Government Actions and Interventions Caused, Prolonged, and Worsened the Financial Crisis*. Stanford, CA: Hoover Institution Press, 2009b. ISBN 0-8179-4971-2.

Kontakt

Ing. Ondřej Ptáček
 Vysoká škola finanční a správní, a.s.
 Estonská 500
 101 00 Praha 10
 Česká republika
 ondrejptacek@mail.vsfs.cz