

Efektivita sterilizovaných měnových intervencí

Petr STRNAD*

The Effectiveness of Sterilized Foreign Exchange Intervention

Abstract

After the collapse of Bretton Woods's system, the foreign exchange interventions have experienced the periods of rises and falls and neither theoretical, nor empirical studies were able to agree on its efficiency. This paper summarizes the results of previous researches, and introduces and evaluates the theoretical transmission channels – the portfolio-balance channel, the signalling channel, and noise trading theory. The greatest attention is given to the noise trading theory, which represents the latest transmission channel and reflects the micro-structure of foreign exchange markets.

Keywords: *sterilized intervention, foreign exchange market, noise trading theory*

JEL Classification: F31, E58, G15

Úvod

Pojmem *měnová intervence* obvykle rozumíme jakoukoliv transakci, opatření či prohlášení ze strany vlády či centrální banky s cílem ovlivnit hodnotu měnového kurzu. V tomto článku budeme však pojem *intervence* chápat v užším slova smyslu a budeme pod něj zahrnovat pouze transakce s cílem ovlivnit hodnotu měnového kurzu. Vyloučíme tak takzvané verbální intervence, které zpravidla spočívají v prohlášení, že měna je nadhodnocena či podhodnocena, případně v ujištění o připravenosti intervenovat pomocí transakcí na měnovém trhu na podporu či oslabení měny. Nebudeme se dále zabývat ani dalšími nepřímými opatřeními s cílem ovlivnit měnový kurz, jako jsou například manipulace s měnovým portfoliem státních podniků či různá účelová omezení kapitálových toků, obchodovatelnosti měn či maximálních měnových expozic držených bankami a finančními institucemi.

* Petr STRNAD, Komerční banka, a. s., Václavské náměstí 42, P. O. Box 839, 114 07 Praha 1, Česká republika; e-mail: petr_strnad@kb.cz

Intervence se nazývá sterilizovaná, pokud dopad měnových transakcí do měnové báze je vyrovnáván prostřednictvím operací na peněžním či dluhopisovém trhu s cílem zabránit nežádoucím změnám v úrokových sazbách. Například Fed rutinně sterilizuje dopady měnových intervencí. Pokud tedy prodává dolar a kupuje cizí měnu, musí také prodávat cenné papíry, aby udržel nezměněnou měnovou zásobu. Obecně se udává, že drtivá většina intervencí klíčových hráčů (Bank of Japan, Fed, Bundesbank) bývá sterilizovaná, to však poněkud kontrastuje s výsledky, které udává Neely [28]. Podle něj z dvaceti centrálních bank odpovědělo 30 % respondentů, že dopady intervencí sterilizují vždy, dalších 30 % provádí sterilizaci někdy a 40 % centrálních bank ji neprovádí vůbec.

Sterilizace se provádí zpravidla formou nákupu a prodeje (emitování) dluhopisů, případně prostřednictvím sjednávání FX swapů. Například Japonsko emituje tříměsíční poukázky sloužící k získání hotovosti potřebné na provádění intervencí. Tyto poukázky jsou dále rolvány, pokud je třeba.

Těžko najít v literatuře spornější oblast týkající se měnových intervencí, než je hodnocení jejich efektivity. Studie zabývající se efektivitou intervencí se obvykle soustředí buď na nalezení teoretických transmisních kanálů a pokusy o jejich empirickou validaci, nebo hodnotí pomocí statistických metod, nakolik byly intervence úspěšné při ovlivňování měnového kurzu. Obdobně bude strukturován i tento článek. V první části se pokusíme popsat teoretické transmisní mechanismy a v druhé části zhodnotíme výsledky empirických studií. Článek ukončí krátký závěr.

1. Teoretické transmisní mechanismy

Ekonomická teorie popisuje čtyři hlavní transmisní kanály, kterými mohou měnové intervence ovlivnit směnné kurzy. Jde o monetární kanál, teorii vybalancovaného portfolia, signální kanál a teorii hlučného obchodování (*noise trading theory*). První transmisní mechanismus je účinný pouze v případě nesterilizované intervence, zatímco další tři kanály působí i v případě sterilizované intervence.

1.1. Teorie vybalancovaného portfolia

Teorie vybalancovaného portfolia předpokládá, že vládní dluhopisy různých zemí nejsou dokonalé substituty a že neplatí ricardiánská ekvivalence, podle které subjekty nevnímají vládní dluhopisy jako bohatství, neboť si uvědomují, že stát bude tyto dluhopisy splácet pouze za cenu zvýšení daní v budoucnu.

Rizikově averzní investoři pak diverzifikují svá portfolia držbou aktiv denominovaných v různých měnách. Transmise přes kanál vybalancovaného portfolia

funguje následujícím způsobem: Když sterilizovaná intervence změní množství dluhopisů na trhu denominovaných v cizí měně v porovnání k objemu dluhopisů denominovaných v domácí měně, dojde k porušení rovnováhy mezi poptávkou a nabídkou po domácích a zahraničních dluhopisech. Rovnováha se musí obnovit změnou cen, resp. očekávaných výnosů ztělesněných tzv. *prémii za riziko*. Podle teorie vybalancovaného portfolia nedojde při sterilizované intervenci v podstatě k přizpůsobení úrokových sazeb, protože se nezměnila peněžní zásoba, ani klíčové sazby centrálních bank. Rovnováha se tedy musí nastolit změnou měnových kurzů (myšleno aktuálních, očekávaný měnový kurz zůstává neměnný). Změna aktuálního měnového kurzu potom vede ke změně ceny zahraničních dluhopisů vyjádřených v domácí měně a tím i ke změně prémie za riziko a očekávaného výnosu zahraničních dluhopisů.

Většina autorů vyjadřuje pochybnosti o významu teorie vybalancovaného portfolia jakožto transmisního kanálu, neboť objemy zobchodované během intervence jsou relativně malé v porovnání k objemům emitovaných dluhopisů, navíc podle našeho názoru je též sporný předpoklad, že rovnováha se nastoluje změnou měnových kurzů, a nikoliv výnosů jednotlivých dluhopisů.

V 80. letech dvacátého století se mnoho ekonomů snažilo empiricky potvrdit či vyvrátit teorii vybalancovaného portfolia. Empirické studie se většinou soustředily na zkoumání vlivu intervencí na velikost rizikových premií a až na drobné výjimky nepotvrdily velký praktický význam teorie vybalancovaného portfolia. Nejznámější výjimkou je slavná studie Dominguezové a Frankela [10], která pomocí regrese na kurzech USD/DEM a USD/CHF dospěla k závěru, že domácí a zahraniční dluhopisy nejsou perfektními substituty a že sterilizované intervence mají statisticky významný vliv na prémie za riziko, čímž potvrdila účinnost intervencí prostřednictvím kanálu vybalancovaného portfolia.

1.2. Signální kanál

V 90. letech dvacátého století se těžiště zájmu ekonomů přesunulo z teorie vybalancovaného portfolia na působení signálního kanálu. Na rozdíl od teorie vybalancovaného portfolia signální kanál nevyžaduje, aby dluhopisy denominované v různých měnách nebyly dokonalými substituty, a dokonce funguje i v případech verbálních intervencí. Někteří autoři však naznačují, že rozšířené používání verbálních intervencí v letech 1996 až 1997 částečně nahradilo intervence transakční povahy.

Signální kanál předpokládá, že měnové autority disponují takovými informacemi, které ostatní subjekty na trhu buď nemají k dispozici vůbec, nebo je neumí správně vyhodnotit a které přinášejí nějaký zásadní nový pohled na „správnou“ úroveň budoucího dlouhodobého měnového kurzu. Mohou to být například

informace o budoucí měnové či fiskální politice či jiné privátní informace. Při provádění oficiálních intervencí pak měnové autority vědomě „odkrývají své karty“ a sdělují tak trhům do té doby neznámé či opomíjené fundamentální informace o dlouhodobém rovnovážném měnovém kurzu. Pokud je měnová autorita kredibilní, obchodníci mohou uvěřit, že intervence signalizuje „správnou“ úroveň budoucích měnových kurzů a zahrnou ji do svých očekávání. Tímto způsobem může intervence ovlivnit úroveň měnových kurzů, případně též snížit volatilitu. Pokud však na druhou stranu centrální banka používá intervenci čistě k naznačení budoucích pohybů úrokových sazeb, přestává být intervence zcela nezávislým nástrojem, může však posílit kredibilitu vyhlášené měnové politiky.

Působení signálního kanálu se obvykle považuje za výrazně silnější než vliv vybalancovaného portfolia a většina analytiků a centrálních bank ho označuje za hlavní transmisní mechanismus. Je nutné zdůraznit, že pro jeho efektivní fungování je nutné, aby autority jasně manifestovaly své záměry, resp. předaly své „privátní“ informace, klíčová je přitom kredibilita monetárních autorit. Právě kredibilita roste při koordinované intervenci, signální kanál tedy poskytuje teoretickou podporu empirickému zjištění, že koordinované intervence bývají v praxi velmi efektivní, přičemž objem zobchodovaných prostředků již nehraje tak velkou roli.

Empirické studie se většinou snažily přímo zkoumat vliv fundamentálních informací a intervencí na změny směnných kurzů, závěry však nejsou zdaleka jednotné. Mnoho autorů také zpochybňuje existenci stabilní vazby mezi intervencemi a budoucí monetární politikou. V praxi se totiž často stává, že měnová zásoba, resp. úrokové sazby nenásledují směr „signalizovaný“ měnovou intervencí.

Často bývá také zdůrazňováno, že signální kanál není příliš slučitelný s faktem, že některé intervence bývají v praxi tajené (myšleno minimálně ex ante, v posledních letech se však naštěstí rozšířilo poskytování informací o intervencích ex post). Vitale [36] však ukazuje, že i utajené intervence prováděné s omezenými prostředky mohou signalizovat obchodníkům privátní informace měnových autorit o fundamentální hodnotě směnného kurzu.

Vychází přitom z modelu, který zachycuje hlavní aspekt struktury mezinárodního měnového trhu, kterým je nedostatek transparentnosti – obchodníci nejsou informováni o všech objednávkách na trhu (někteří dealeři disponují privátními informacemi) a ceny tudíž nemohou okamžitě reflektovat všechny privátní informace obsažené v jednotlivých obchodech. Vitale ve svém modelu předpokládá, že měnové autority intervenují se záměrem cílovat úroveň směnného kurzu, přičemž cílovaná úroveň se může lišit od jeho fundamentální hodnoty. Právě pokud se cílovaná úroveň směnného kurzu liší od jeho fundamentální hodnoty, nemá měnová autorita zájem zveřejňovat své intervence, protože by

snížovala jejich úspěšnost, její oznámení by navíc nebyly považovány za kredibilní. Překvapivý je též Vitaleho závěr, že pokud intervenující autorita tají cílovanou úroveň směnného kurzu, jsou měnové trhy efektivnější a likvidnější, a to tím více, čím větší nejistota ohledně cílované úrovně kurzu na trhu panuje. V méně transparentním trhu mohou měnové autority lépe skrýt svoji aktivitu a mohou intervenovat agresivněji, čímž signalizují více privátních informací a úspěšněji cílují úroveň směnného kurzu.

1.3. Teorie hlučného obchodování

Nedávné teoretické práce z oblasti mikrostruktury trhu a nedokonalých informací vedly k objevení čtvrtého transmisního kanálu, který může být efektivní i v případě utajených intervencí. Je založen na teorii hlučného obchodování a existenci dvou typů obchodníků – „fundamentálních“ obchodníků a „hlučných“ obchodníků (představovaných zejména technickými obchodníky). Jeho zastánci tvrdí, že skepse mnohých ekonomů ohledně efektivity měnových intervencí může být způsobena faktem, že ve svém zkoumání implicitně předpokládají, že pohyb směnných kurzů se řídí pouze fundamentálními faktory, resp. měnové trhy se chovají efektivně, a to i přesto, že toto tvrzení nenachází příliš podpory v empirických studiích.

Schmidt a Wollmershäuser [32] shrnují výsledky dotazníkových šetření mezi obchodníky na mezibankovních měnových trzích v následujících dvou tabulkách (tab. 1 a 2).

T a b u l k a 1

Relativní důležitost fundamentálních a iracionálních faktorů při determinaci směnných kurzů na mezibankovních trzích (v %)

		<i>Intraday</i>	<i>Střednědobě (≤ 6 měsíců)</i>	<i>Dlouhodobě (≤ 6 měsíců)</i>
Měnové trhy – Velká Británie	Racionální – fundamentální faktory	0.60	31.40	82.50
	Iracionální – nefundamentální faktory	97.70	67.20	15.40
Měnové trhy – Asie	Racionální – fundamentální faktory	0.70	32.20	79.60
	Iracionální – nefundamentální faktory	99.30	67.80	20.40
Měnové trhy – USA	Racionální – fundamentální faktory	0.80	32.10	87.40
	Iracionální – nefundamentální faktory	98.60	66.80	9.40

T a b u l k a 2

Důležitost technické analýzy na měnových trzích podle jednotlivých studií (v %)

	Technická analýza	Fundamentální analýza	Klientské objednávky	Ostatní
Menkhoff (1998)	37.20	44.90	17.90	–
Cheung a Chinn (2001)	30.00	25.00	22.00	23.00
Gehrig a Menkhoff (2004)	35.80	29.40	17.40	17.40

Narozdíl od fundamentálních obchodníků se hluční obchodníci snaží řídit různými pocity a náladami (sentimentem na trhu), které nemusejí být plně konzistentní s ekonomickými fundamenty. Hluční obchodníci zpravidla neumí, případně se nesnaží příliš rozlišit, zda jsou jednotlivé obchody sjednávány na trhu z důvodu znalosti privátních informací o fundamentální úrovni měnových kurzů, či pouze kvůli okamžitým potřebám likvidity, případně ze zcela jiných důvodů. Hluční obchodníci tedy často zaměňují například pohyb kurzu způsobený snahou klientů financovat jejich zahraniční obchod či cizoměnové investice za změnu sentimentu na trhu. V případě utajené intervence ideálně prováděné na nepříliš likvidním trhu se tedy může stát, že neinformovaní obchodníci budou chápat krátkodobý převis poptávky či nabídky po cizí měně doprovázený změnou kurzu jako signál změny nálady na trhu, čemuž pak přizpůsobí i své další chování. Díky vyvolané změně chování hlučných obchodníků pak mohou mít intervence relativně dlouhodobý dopad.

Podobný alternativní kanál, nazývaný *koordinační kanál*, zmiňují též Sarno a Taylor [31]. Vyzdvihují také fakt, že technická a psychologická pravidla obchodování hrají u velké skupiny obchodníků klíčovou roli. Tato masa obchodníků pak po určitou dobu více či méně „bezhlavě“ následuje nastoupený trend, což může trh vychýlit poměrně daleko od fundamentálních úrovní. I když si *smart money* uvědomují existenci nebezpečné spekulativní bubliny na trzích, nemají dostatečnou sílu zvrátit trend slepě následovaný a přizívovaný technickými obchodníky, svou roli zde hrají jak limity tržních rizik, tak selhání koordinace – fundamentální obchodníci nejsou (na rozdíl od technických obchodníků, kteří používají podobné metody analýzy) schopni své příkazy sladit, aby mohli zvrátit trend. Navíc i v jádru fundamentální obchodníci leckdy obchodují technicky a snaží se krátkodobě profitovat na nastoupeném trendu.

Veřejně oznámená intervence pak v takovéto náladě na trhu může znamenat rozhodující impuls, který sjednotí *smart money* a společně s intervenující měnovou autoritou dosáhnou obratu sentimentu na trhu a splasknutí spekulativní bubliny. Takováto intervence má, samozřejmě, naději na úspěch zejména v případě, že se na stranu intervenujících bank podaří dostat také alespoň část *hlučných obchodníků*, kteří vyhodnotí jednání intervenujících autorit a *smart money* jako změnu nálady na trhu. Ostatně, ani samotní techničtí obchodníci nemívají tendenci následovat nastolený trend „navěky“. V případě, že trend již trvá poměrně dlouho, či pokud se kurz přibližuje k určitým „psychologickým hranicím“, dostávají se u technických obchodníků pochybnosti o udržitelnosti trendu.

Faktem zůstává, že mnoho empirických studií ukázalo, že používání jednoduchých technických pravidel na měnových trzích může být poměrně silně ziskové. Někteří autoři zdůrazňují, že zisky se kumulují zejména do období kolem měnových

intervencí (viz LeBaron [25]). Argumentují, že měnové autority jsou ochotny utrpět ztrátu, neboť jejich primárním cílem je udržet spořádané trhy, nikoliv dosažení zisku. Ziskovost technické analýzy tak podle nich může reprezentovat transfer od centrálních bank k technickým obchodníkům.

Neely [29] však ukazuje, že zisky technických obchodníků zpravidla intervencím bezprostředně spíše předcházejí, než aby je následovaly, navíc, ziskovost technických pravidel se prokázala i na jiných trzích, kde centrální banky neintervenují. Co se týče ziskovosti intervencí v dlouhodobém horizontu, první studie (např. Taylor [34]) sice ukazovaly, že centrální banky na intervencích prodělaly, studie z poslední doby však docházejí spíše k opačnému závěru. Například Ito [22] zkoumá japonské intervence prováděné od dubna 1991 do března 2001. Zdůrazňuje, že všechny intervence, kdy byl kupován americký dolar, se uskutečnily ve dnech, kdy se kurz pohyboval pod úrovní 125 JPY/USD, a japonské autority, naopak, dolar prodávaly na úrovních nad 125 JPY/USD. Japonské autority, navíc, vydělávaly i na úrokovém diferenciálu. Celkové zisky z intervencí za toto období odhaduje Ito na 9 bilionů jenů, což odpovídá dvěma procentům HDP.

Hung [21], který byl jedním z prvních autorů, kteří se začali zabývat teorií hlučného obchodování (*noise trading channel*) ve spojitosti s intervencemi, zdůrazňuje, že (utajené) intervence nakloněné po směru větru¹ mohou volatilitu zvyšovat, zatímco (utajené) intervence nakloněné proti směru větru ji spíše snižují tím, že pomáhají upevnit a zvýraznit náladu na trhu. Intervence nakloněné proti směru větru jsou tedy vhodné v případě, že intervenující autorita chce podpořit existující trend, jak tomu bylo například v období Plaza Accord.² Pokud si autorita, naopak, klade za cíl zpochybnit nastolený trend, jak tomu bylo v případě Louvre Accord,³ jsou vhodné utajené intervence nakloněné po směru větru. Doprovodným příznakem je pak samozřejmě zvýšená volatilita.

Hung svoje závěry podporuje i empirickými zjištěními. Pomocí regrese zkoumá vliv amerických intervencí na trhu USD/JPY a USD/DEM na volatilitu (vychází z implikovaných cen opcí), přičemž zahrnuje do regrese i další závislé proměnné (nové zprávy jako *non-farm payrolls*, změny úrokových diferenciálů, CPI – *Consumer Price Index*, PPI – *Producer Price Index*, informace o schodku

¹ Intervence se označuje jako nakloněná po směru větru (*leaning in the wind*), pokud je v souladu s krátkodobým trendem, v opačném případě se označuje jako nakloněná proti směru větru (*leaning against the wind*).

² *Plaza Accord* je dohoda uzavřená 22. září 1985 mezi představiteli zemí G5 v hotelu Plaza v New Yorku, v níž účastníci oznamují svůj úmysl dosáhnout „spořádaného“ zhodnocení hlavních měn vůči dolaru.

³ *Louvre Accord* je dohoda uzavřená 22. února 1987 mezi představiteli zemí G6, v níž účastníci oznamují, že současné úrovně měnových kurzů považují za konzistentní s příslušnými ekonomickými fundamenty a že mají v úmyslu úzce spolupracovat na udržení stability měnových kurzů kolem těchto úrovní.

běžného účtu obchodní bilance a změně měnové zásoby). Zjišťuje, že zkoumané intervence výrazně ovlivnily volatilitu,⁴ přičemž se potvrzuje teorie, že intervence v období po Plaza Accord (1985 – 1986) volatilitu snižovaly a, naopak, v období po Louvre Accord (1987 – 1989) ji zvyšovaly.

Schmidt a Wollmershäuser [32] zdůrazňují důležitost vhodně zvolené intervenční strategie a ukazují, že ne každý postup je stejně úspěšný při ovlivňování hlučných obchodníků. Zatímco intervence nakloněné proti směru větru se snahou zvrátit velké jednodenní pohyby měnového kurzu se v jejich modelu nejeví příliš úspěšné, cílování směnného kurzu a intervence nakloněné proti větru usilující o zvrácení střednědobého trendu (vyjádřeného klouzavým průměrem) bývají poměrně efektivní. Z empirických studií pak plyne, že právě dvě posledně zmíněné intervenční strategie byly v minulosti typické pro intervence prováděné Bank of Japan.

Reitz [30] i De Grauwe a Grimaldi [19] se odvolávají na práci Hunga [21], ale kritizují, že se ve svém zkoumání soustřeďuje pouze na vliv intervencí na chování technických obchodníků a opomíjí jak reakci fundamentálních obchodníků, tak vzájemnou interakci technických a fundamentálních obchodníků. Reitz i De Grauwe a Grimaldi proto vycházejí z existence fundamentálních a technických obchodníků (*fundamentalists and chartists*), čímž vlastně zobecňují Hungův přístup. Fundamentální obchodníci očekávají, že tržní sazba se bude časem navracet k fundamentálním hodnotám, a to o to silněji, čím více se současné tržní sazby odchylují od fundamentálních úrovní. Techničtí obchodníci naproti tomu formulují svá očekávání pouze na základě extrapolace minulých pohybů směnných kurzů. Poměr technických a fundamentálních obchodníků se dynamicky mění v závislosti na vyhodnocení užítku spojeného s aplikací fundamentálního, resp. technického způsobu obchodování v minulém období. U Reitze je užitek závislý pouze na schopnosti predikovat budoucí směnné kurzy, u De Grauweho a Grimaldiho závisí jak na ziscích, tak na rizicích spojených s jednotlivými způsoby obchodování.

Reitz [30] dochází k závěru, že intervence zlepšovala předpověďovací schopnost jednoduchých technických pravidel (založených na porovnání klouzavých průměrů různých délek), zatímco nijak významně neovlivnila úspěšnost fundamentálních obchodníků (ti předpokládali, že měnový kurz se bude v dlouhém období vracet k úrovni dané paritou kupní síly). Reitz přitom vycházel z modelu s dvěma režimy – v prvním režimu na trhu dominovali fundamentální a v druhém techničtí obchodníci. Každý z režimů měl podmíněné normální rozdělení charakterizované příslušnou střední hodnotou a rozptylem přírůstků směnných kurzů, pravděpodobnosti přechodu mezi režimy byly dány markovovským řetězcem.

⁴ Intervence ovlivnily volatilitu zpravidla více než jiné makroekonomické zprávy.

Při odhadu parametrů modelu vyšlo najevo, že změny režimů nejsou příliš časté, pravděpodobnost setrvání ve stejném režimu byla přes 95 %. V souladu s obecným názorem vykazoval režim, kdy na trhu převládali techničtí obchodníci, výrazně vyšší volatilitu – rozptyl zde byl třikrát větší než v režimu, kde převládali techničtí obchodníci. Celkově lze říci, že zvolený proces založený na dominanci technických, resp. fundamentálních obchodníků dobře aproximoval skutečné změny směnných kurzů.

De Grauwe a Grimaldi [19] také ukazují, že jejich model věrně popisuje empiricky zjištěné chování směnných kurzů (kurz se většinu času odchyluje od své fundamentální hodnoty, období vysoké a nízké volatility se střídají a vysoká volatilita není způsobena volatilitou fundamentálních veličin, rozdělení změn směnných kurzů vykazuje těžké chvosty, přičemž pokud porovnáváme přírůstky sazeb za delší období, špičatost klesá a rozdělení se více blíží normálnímu).

De Grauwe a Grimaldi ukazují, že v jejich modelu mohou intervence poměrně úspěšně redukovat „hluk“ způsobený technickými obchodníky a mohou tak vrátet kurzy blíže k jejich fundamentálním hodnotám. Intervence snižují úspěšnost technických způsobů obchodování, čímž vedou ke zvýšení poměru fundamentálních obchodníků v systému. Díky většímu podílu fundamentálních obchodníků se pak kurzy již neodchylují tak silně a dlouhodobě od fundamentů.

Autoři zdůrazňují čtyři faktory, které podle nich vedou k úspěšným výsledkům intervencí:

- intervence by měly být prováděny systematicky, nikoliv náhodně;
- authority by měly být transparentní a měly by sdělovat (signalizovat), podle jakého pravidla intervenují tak, aby fundamentální obchodníci mohly tyto informace zahrnout do svých očekávání, čímž získají další výhodu oproti technickým obchodníkům;
- čisté naklánění se proti větru nefunguje dobře, neboť jde jen o další jednoduché mechanické pravidlo, které jsou techničtí obchodníci jednoduše schopni zahrnout do svých modelů;
- intervenční pravidla by měla být uplatňována pozvolně, snaha příliš rychle navrátit měnové kurzy k jejich fundamentálním hodnotám může trh destabilizovat.

2. Výsledky empirických studií

V této části se budeme zabývat empirickými studii efektivit sterilizovaných intervencí. Co se týče nesterilizovaných intervencí, rád bych pouze uvedl, že jejich působení bývá zpravidla dlouhodobější, neboť změna měnové báze, případně i další opatření měnové politiky podporují samotnou měnovou intervenci.

Klasickým průkopnickým dílem v oblasti efektivity intervencí je Jurgensenův report z roku 1983, který připouštěl, že sterilizované intervence mohou ovlivnit měnové kurzy v krátkém období, avšak tvrdil, že nemají trvalý efekt, pokud nejsou doprovázeny změnou měnové politiky a nejdou ruku v ruce s fundamentálními veličinami.

Jurgensenův report nezlomil tedy používání měnových intervencí měnovými autoritami, spíše vedl k přesnějšímu vymezení vhodnosti jejich použití. Měnové intervence se tak postupem času staly spíše nástrojem vhodným pro krátkodobé tíšeni neklidných trhů či doplňkovým politickým nástrojem, který se však snažil následovat ostatní složky hospodářské politiky a být v souladu s vývojem fundamentálních veličin.

V průzkumu mezi centrálními bankami, který popsal Neely [28], odpovědělo všech 18 dotazovaných, že věří, že intervence ovlivňují měnové kurzy. Respondenti se však neshodli, jak dlouhé trvání má dopad způsobený intervencí na měnové kurzy. Téměř 40 % dotázaných odpovědělo, že efekt trvá pouze několik minut, dalších 20 % věří, že přetrvává několik hodin, 30 % uvádí, že i několik dnů a 11 % věří v delší časový horizont.

V souladu s obecným názorem se tedy studie na testování efektivity měnových intervencí zaměřovaly většinou spíše na kratší období. Pokud tedy budeme dále mluvit o efektivitě měnových intervencí a neuvedeme-li jinak, budeme mít zpravidla na mysli efektivitu při ovlivňování měnových kurzů v relativně krátkém časovém horizontu.

Zkoumání efektivity intervencí je poměrně obtížné, neboť je těžké zjistit, jak by se měnové kurzy pohybovaly, nebyť intervence. Někdy se navíc stává, že autority intervenují poměrně dlouhou dobu, úspěch se dlouho nedostavuje, ale ony nechtějí z intervencí ustoupit. Když pak skutečně dojde k požadovanému efektu, je otázkou, byl-li zapříčiněn intervencí či jinými událostmi. U utajovaných intervencí je také těžké odhadnout, do jaké míry byla intervence předem očekávaná a nakolik se již tedy měnový kurz předem stihl přizpůsobit.

Skeptický pohled na efektivitu intervencí prezentuje Schwartz [33], která zdůrazňuje sníženou frekvenci intervencí ze strany hlavních měnových autorit v posledních letech. Autorka dále prochází historii a poukazuje na rozporuplné dopady intervencí a pomocí odkazů na empirická zkoumání zpochybňuje jak působení signálního kanálu, tak teorie vybalancovaného portfolia v praxi. Úspěch intervence vidí přinejlepším v možnosti velmi krátkodobého ovlivnění kurzů či snížení volatility a ptá se přitom, proč se mají měnové autority snažit snižovat volatilitu měnových kurzů, když jim nevdá volatilita cen dluhopisů, akcií či komodit. Zdůrazňuje navíc, že období silného či slabého dolaru nepřineslo pro Spojené státy žádné drastické hospodářské důsledky.

Celkově lze říci, že akademický svět je k efektivitě intervencí poměrně skeptický. V poslední době se však přeci jen objevují někteří zastánci jejich efektivit. Například Takatoshi Ito [22] zkoumá japonské intervence v devadesátých letech a tvrdí, že v druhé polovině 90. let (po nástupu E. Sakakibary) byly zpravidla efektivní. Naopak, japonské intervence během roku 1994 a první poloviny roku 1995 efektivní nebyly, byly totiž příliš časté a trh si na ně již zvykl. Koordinované intervence byly prý dvacetkrát až padesátkrát efektivnější.

Fatum a Hutchinson [14; 15; 16] zkoumají, jak efektivitu intervencí prováděných Fedem a Bank of Japan s cílem ovlivnit kurz amerického dolaru vůči japonskému jenu, tak intervence prováděné Bundesbank a Fedem na trhu DEM/USD. Používají metodu „studie událostí“ (*event study approach*), přičemž zdůrazňují, že jejich přístup je vhodnější než použití klasických časových řad. Hlavním důvodem, proč použití časových řad není příliš vhodné, je fakt, že intervence často nastávají ve shlucích (*clusters*) různé délky, v rámci nichž však jsou intervence zpravidla motivovány stejnými důvody, navíc kromě intervencí existuje i mnoho jiných faktorů způsobujících volatilitu měnových kurzů.

Ve svých studiích Fatum a Hutchinson docházejí k závěru, že sterilizované intervence v krátkém období ovlivňují (s vysokou hladinou pravděpodobnosti) úroveň měnových kurzů. Toto zjištění je robustní nezávisle na použitých definicích úspěšné intervence i na použitých délkách zkoumaného období (testy jsou provedeny pro období dvou, pěti a patnácti dnů). Pro období o délce třiceti dnů však již výsledky nevyznívají příliš přesvědčivě. Vysoká efektivita byla zjištěna i po odstranění intervencí spojených se změnami úrokových sazeb a přetrvává bez ohledu na to, je-li intervence utajená, nebo ne. Japonská zkušenost dokazuje, že největší efektivita je dosažena, pokud intervence je prováděna ve velkých objemech a pokud je koordinována více monetárními autoritami. Od doby, kdy Bank of Japan snížila úrokové sazby na 0,5 % a níže (září 1995), byla však pouze jedna intervence koordinována s Fedem, čemuž odpovídá i nižší míra efektivit v tomto období. Intervence na trhu s německou markou byly nejefektivnější, pokud byly použity velké objemy a intervence trvaly delší dobu. Autoři v případě německých intervencí kupodivu nenachází podstatný rozdíl v efektivitě, jsou-li intervence koordinovány, či přicházejí-li po delší či kratší době bez intervencí.

Jun [23] zkoumá intervence Fedu a Bundesbanky v období po Louvre Accord (1987 – 1989) a tvrdí, že intervence sice nejsou v průměru efektivní, lze ale upozorovat určité podmínky, za nichž účinné být mohou. Za prvé, úspěšné bývají intervence, které jsou prováděny ve velkém objemu. Za druhé, intervence nakloněné proti větru bývají efektivnější, když neexistuje silný krátkodobý trend. Nakonec, intervence bývají úspěšné, když centrální banka zasáhne v situaci, kdy se

směnný kurz výrazně odchýlí od „rovnováhy“ reprezentované padesátidenním klouzavým průměrem. Toto poslední pozorování dává Jun do souvislosti s teorií hlučného obchodování a odvolává se jak na Hunga, tak na *koordinální kanál* popsany dvojicí autorů Sarno a Taylor. Pro své testování používá Jun *regime switching threshold model*, kdy odhaduje sílu (lineární) závislosti zvláště pro každý ze dvou až tří režimů charakterizovaných úrovní závislých veličin.

Podle většiny praktiků má velký vliv na efektivitu fakt, zdali je, či není intervence koordinovaná, ale také, je-li intervence očekávaná. Tajené intervence tak mají větší šanci zastihnout trh nepřipravený a trhy pak šok neabsorbují tak lehce. Naopak, pokud je intervence předem ohlášená, obchodníci mají čas předem si nashromáždit potřebné cizoměnové pozice, které jim umožní uspokojit objednávky intervenujících autorit.

Dominguez [8] ve své studii o mikrostrukturu trhu také dospívá k závěru, že intervence, které probíhají během intenzivního denního obchodování a jsou načasovány blízko k období zveřejňování důležitých makroekonomických indikátorů, mají největší vliv.

Dřívější studie se zabývaly zejména vlivem intervencí na úroveň měnových kurzů, novější studie se zaměřují spíše na vliv intervencí na úroveň volatility, ani zde však nedocházejí k příliš jednotným výsledkům.

Obvyklým zjištěním je, že ve většině období intervence volatilitu zvyšovaly, ale někdy ji, naopak, snižovaly. Například Hillebrand a Schnabl [20] tvrdí, že japonské intervence mezi lety 1991 a 2004 vedly až do pozdních devadesátých let spíše k růstu volatilitu kurzu USD/JPY, zatímco intervence v novém tisíciletí měly spíše opačný efekt. Ve svých zkoumáních autoři vycházely z historických volatilit odhadovaných pomocí modelu GARCH.

Bonser-Neal a Tanner [3] docházejí k zjištění, že intervence volatilitu zvyšují, vycházejí však z implikované volatility kótované na trhu cizoměnových opcí.

Dominguez [6] argumentuje, že výsledné snížení či zvýšení volatility navíc záleží také na způsobu, jakým autority intervenci provádějí. Intervence, která je oficiálně oznámená, volatilitu snižuje, avšak intervence, která není trhy odhalena, volatilitu zvyšuje.

Bailie a Humpage [2] ukazují, že japonské a americké intervence zvyšovaly volatilitu kurzu USD/JPY v období po Louvre Accord, což souhlasí s pozdějšími teoretickými pracemi Hunga z oblasti teorie hlučného obchodování.

Další práce z oblasti mikrostruktury trhu potvrzují, že ve velmi krátkém období utajené intervence, na které se trh neměl čas připravit, vedou ke zvýšení *spreadů* i volatility, neboť *market makeři* se snaží uzavřít své pozice získané během intervenčních obchodů, navíc všichni obchodníci potřebují čas k interpretování nových skutečností a k vyrovnaní asymetrií v informacích.

Galati a Melick [18] zkoumají, jak intervence na trhu USD/JPY v letech 1993 – 1996 ovlivnily očekávání obchodníků ohledně budoucích měnových kurzů – vycházejí přitom z prvních čtyř momentů empirické distribuční funkce, kterou odhadují z kotací měnových opcí a opčních strategií. Při zkoumání jednotlivých intervencí docházejí k názoru, že intervence v některých případech ovlivnily očekávání obchodníků. Při použití ekonometrických metod na různá období v minulosti však nenašli pro žádné ze zkoumaných období statisticky významný důkaz pro toto tvrzení. Zajímavé je také zjištění, že intervence často reagovaly na zvýšenou volatilitu, samy o sobě však již nevedly k dalšímu růstu nejistoty. Toto zjištění poněkud kontrastuje s výsledky jiných studií, což autoři vysvětlují tím, že použili metodiku, která důkladněji ošetřuje simultánní dopad ostatních vlivů. Při porovnávání různých typů strategií autoři zjistili větší efektivitu i následnou volatilitu v případě koordinovaných intervencí a zveřejňovaných intervencí, výsledky však nebyly statisticky významné. Ostatní kritéria, jako zobchodované objemy či fakt, zda se intervence opakovala během následujících dní, hrály nevýznamnou roli.

Stejně jako Galati a Melick, zkoumají i Morel a Teiletche [27] všechny čtyři momenty empirické distribuční funkce, jejich zkoumání se však liší metodicky – zatímco Galati a Melick používají časové řady, Morel a Teiletche vycházejí ze „studie událostí“ (*event study approach*), v čemž navazují na Fatuma a Hutchinsona. Obdobně jako Galati a Melick se také Morel a Teiletche zabývají japonskými intervencemi, avšak provedenými mezi lety 1992 a 2003. Zjišťují, že intervence byly efektivní při ovlivňování úrovně měnového kurzu i jeho šikmosti. Co se týče ovlivňování volatility, Morel a Teiletche ukazují, že intervence může někdy vést i k poklesu volatility, ale tento výsledek je nejednoznačný a závisí na okolnostech. Špičatost se zdá být intervencemi prakticky nedotčena. Autoři dále ukazují, že efektivita je výraznější v případě koordinovaných intervencí a že přetrvává i po očištění od vlivu hlavních ekonomických a politických událostí reprezentovaných zvýšenou volatilitou akciových trhů.

Zatímco již zmíněné empirické studie se soustředily na zkoumání vlivu intervencí v prostředí plovoucích směnných kurzů a analyzovaly kurzy amerického dolaru vůči japonskému jenu či německé marce, resp. euru, Brandner, Grech a Stix [4] se zabývají intervencemi šesti evropských centrálních bank v rámci Evropského měnového systému (EMS) mezi srpnem 1993 a dubnem 1998. Odhadují parametry EGARCH a MS-ARCH procesů a ukazují, že intervence neměly jednoznačný a predikovatelný vliv ani na volatilitu, ani na podmíněnou střední hodnotu změn měnových kurzů.

Égert a Komárek [13] studují vliv intervencí ČNB mezi roky 1997 a 2002 na kurz koruny vůči německé marce, resp. euru. Používají jak metodu studie událostí, tak různé modely GARCH a docházejí k závěru, že intervence byly víceméně

neefektivní do poloviny roku 1998 (zejména nákupy CZK), naopak od poloviny roku 1998 byla centrální banka úspěšná. V tomto období ČNB korunu výhradně prodávala, aby zamezila jejímu zhodnocování. Studie událostí ukazuje, že v krátkém horizontu ČNB často dokonce zvrátila zhodnocující trend a i v nejdelším zkoumaném horizontu šedesátí dní ho mnohdy alespoň zmírňovala. Intervence však byly úspěšné z velké části díky sladění se změnami v úrokových sazbách. Izolované intervence, resp. změny úrokových sazeb neprokázaly vliv na měnové kurzy na statisticky významných hladinách. Co se týče volatility, intervence ji v kratším období spíše snižovaly, jejich vliv však nebyl statisticky významný, naopak, v delším období vedly k růstu volatility, a to na statisticky významných úrovních; tento vztah se však vytratil, pokud byly vypuštěny intervence doprovázené změnou úrokových sazeb.

Závěr

Od kolapsu brettonwoodského systému prošly měnové intervence obdobími vzestupů i pádů a ani teoretické, ani empirické studie se nedokázaly shodnout v názorech na jejich efektivnost. Schwartz [31] zdůrazňuje, že intenzita měnových intervencí v poslední době výrazně opadla a že ze tří nejvýznamnějších měnových autorit dnes výrazněji intervenuje jenom Bank of Japan. Zatímco Fed v druhé půlce 80. let často intervenoval celé týdny či dokonce měsíce a ještě například v roce 1995 reportoval osm intervencí, za období od první poloviny roku 1996 až do současnosti intervenovaly americké autority pouze dvakrát – jednou 17. června 1998 spolu s Bank of Japan na podporu japonského jenu a podruhé 22. září 2000 na podnět ECB na podporu eura.

Tento vývoj je podle některých autorů odrazem poklesu důvěry monetárních autorit v efektivnost intervencí. Naproti tomu Neely [26] uvádí, že z oslovených světových monetárních autorit pouze Reserve Bank of New Zealand uvedla, že v předchozích deseti letech ani jednou neintervenovala, a na otázku, zda věří, že intervence ovlivňují měnové sazby, se všech 18 měnových autorit, které odpověděly, vyjádřilo kladně. Na druhou stranu je nutno zdůraznit, že přes 60 % respondentů uvedlo, že podle jejich odhadů efekt intervence přetrvává maximálně několik hodin. Kladné odpovědi při hodnocení efektivity intervencí převažovali také v průzkumu mezi dealery, který provedl Cheung a Wong [4].

Zatímco osmdesátá léta a první polovina devadesátých let byly podle našeho názoru ohledně efektivity měnových intervencí poměrně skeptické, v poslední době se začíná objevovat množství empirických i teoretických studií, které přínášejí efektivitě kurzových intervencí spíše podporu.

V oblasti empirické došlo k oživení zájmu o efektivitu intervencí díky skutečnosti, že další klíčoví hráči kromě USA začali oficiálně zveřejňovat data o provedených intervencích. Japonské ministerstvo financí od srpna 2000 pravidelně

informuje o denních intervencích za předcházející čtvrtletí a v červenci 2001 zveřejnilo historická data od dubna 1991 do března 2000. Po zveřejnění oficiálních dat japonskými autoritami bylo poprvé možné porovnat odhady intervencí na základě novinových článků a zpráv agentury Reuters (ze kterých vycházely některé⁵ dřívější studie) se skutečností. Výsledky těchto porovnání vrhly výrazný stín pochybnosti na empirické studie o efektivitě intervencí prováděné bez znalosti oficiálních intervenčních dat.

V oblasti teoretické došlo k prosazování teorie hlučného obchodování, která přinesla nový pohled na modely stanovování cen aktiv obchodovaných na mezinárodních finančních a kapitálových trzích, včetně determinace směnných kurzů. Díky průkopnické práci Hunga [19] začala být teorie hlučného obchodování s úspěchem aplikována i při hodnocení efektivitě měnových intervencí.

Literatura

- [1] BAILIE, R. T. – HUMPAGE, O. F.: Post-Louvre Intervention: Did Target Zones Stabilize the Dollar? [Federal Reserve Bank of Cleveland Research Paper, No. 9203.] Cleveland 1992.
- [2] BAILIE, R. T. – OSTERBERG, W. P.: Central Bank Intervention and Overnight Uncovered Interest Rate Parity. [Federal Reserve Bank of Cleveland Research Paper, No. 9823.] Cleveland 1999.
- [3] BONSER NEAL, C. – TANNER, G.: Central Bank Intervention and the Volatility of Foreign Exchange Rates: Evidence from the Options Market. *Journal of International Money and Finance*, 15, 1996, s. 853 – 878.
- [4] BRANDNER, P. – GRECH, H. – STIX, H.: The Effectiveness of Central Bank Intervention in the EMS: The Post 1993 Experience. [Oesterreichische Nationalbank Working Paper 55.] Vienna 2001.
- [5] CHEUNG, Y. – WONG, C. Y.: A Survey of Market Practitioners' Views on Exchange Rates Dynamics. *Journal of International Economics*, 51, 2000, s. 401 – 419.
- [6] DOMINGUEZ, K.: Does Central Bank Intervention Increase the Volatility of Foreign Exchange Rates? [NBER Working Paper, No. 4532.] Cambridge: National Bureau of Economic Research 1993.
- [7] DOMINGUEZ, K.: Central Bank Intervention and Exchange Rate Volatility. *Journal of International Money and Finance*, 17, 1998, s. 161 – 190.
- [8] DOMINGUEZ, K.: The Market Microstructure of Central Bank Intervention. [NBER Working Paper, No. 7337.] Cambridge: National Bureau of Economic Research 1999.
- [9] DOMINGUEZ, K.: Foreign Exchange Intervention: Did It Work in the 1990s? In: F.C. Bergsten and J. Williamson: *Dollar Overvaluation and the World Economy*. Washington: Institute for International Economics 2003, s. 217 – 245.
- [10] DOMINGUEZ, K. – FRANKEL, J.: Does Foreign Exchange Intervention Matter? The Portfolio Effect. *American Economic Review*, 83, 1993, s. 1356 – 1369.
- [11] DOSTÁLOVÁ, I.: Na objednávku z Prahy? *Ekonom*, 44, 2000, č. 39, s. 61 – 62.
- [12] EDISON, H.: The Effectiveness of Central Bank Intervention: A Survey of the Literature after 1982. *Essays in International Finance*, Princeton University Press 1993.
- [13] ÉGERT, B. – KOMÁREK, L.: Foreign Exchange Interventions and Interest Rate Policy in the Czech Republic: Hand in Glove? [Working Paper Series 2005/07.] Prague: Czech National Bank 2005.

⁵ Oficiální data o provedených intervencích byla dostupná i dříve, avšak zpravidla pouze relativně úzkému okruhu vědců pracujících ve vládě, v centrálních bankách či nadnárodních institucích, jako například BIS, případně byla čas od času poskytnuta i některým dalším vědcům, avšak pouze za podmínky, že budou po provedeném výzkumu zničena.

-
- [14] FATUM, R. – HUTCHISON, M. M.: Is Sterilized Foreign Exchange Intervention Effective after All? An Event Study Approach. *Economic Journal*, 113, 2003, s. 390 – 411.
- [15] FATUM, R. – HUTCHISON, M. M.: Effectiveness of Official Daily Foreign Exchange Market Intervention Operations in Japan. [Pacific Basin Working Paper Series, No. PB03-01.] Federal Reserve Bank of San Francisco 2002.
- [16] FATUM, R. – HUTCHISON, M. M.: Foreign Exchange Intervention and Monetary Policy in Japan. Santa Cruz: University of Alberta 2004.
- [17] FRAIT, J.: Intervence na devizových trzích v teorii a empirii. *Finance a úvěr*, 47, 1997, č. 10, s. 627 – 639.
- [18] GALATI, G. – MELICK, W.: Perceived Central Bank Intervention and Market Expectations: An Empirical Study of the Yen/Dollar Exchange Rate, 1993 – 1996. [BIS Working Paper, No. 77.] Bank for International Settlements 1999.
- [19] De GRAUWE, P. – GRIMALDI, M.: Intervention in the Foreign Exchange Market in a Model with Noise Traders. [HKIMR Working Paper No. 16/2003] Hong Kong: Institute for Monetary Research 2003.
- [20] HILLEBRAND, E. – SCHNABL, G.: A Structural Break in the Effects of Japanese Foreign Exchange Intervention on Yen/Dollar Exchange Rate Volatility. Baton Rouge: Louisiana State University 2004.
- [21] HUNG, J. H.: Intervention Strategies and Exchange Rate Volatility: A Noise Trading Perspective. [Federal Reserve Bank of New York Research Paper, No. 9515.] International Research Department, Federal Reserve Bank of New York 1995.
- [22] ITO, T.: Is Foreign Exchange Intervention Effective?: The Japanese Experiences in the 1990s. [NBER Working paper, No. 8914.] Cambridge: National Bureau of Economic Research 2002.
- [23] JUN, J.: Conditions for Effective Intervention: Evidence from DM/USD Market. Michigan: State University, East Lansing 2003.
- [24] JURGENSEN, P.: Report of the Working Group on Exchange Market Intervention. Washington, DC: Treasury Department 1983.
- [25] LEBARON, B.: Technical Trading Rule Profitability and Foreign Exchange Intervention. [NBER Working Paper, No. 5505.] Cambridge: National Bureau of Economic Research 1996.
- [26] MAŠEK, F.: Intervence není všelék. *Ekonom*, 44, 2000, č. 46, s. 74 – 75.
- [27] MOREL, CH. – TEÏLETCHÉ, J.: Do Interventions in Foreign Exchange Markets Modify Investors' Expectations? The Experience of Japan Between 1992 and 2003. Paris: University of Paris-Dauphine (CEREG – CNRS UMR 7088) 2005.
- [28] NEELY, CH. J.: The Practice of Central Bank Intervention: Looking under the Hood. St. Louis: Federal Reserve Bank 2001.
- [29] NEELY, CH. J.: The Temporal Pattern of Trading Rule Returns and Exchange Rate Intervention: Intervention Does Not Generate Technical Profits. *Journal of International Economics*, 58, 2002, s. 211 – 232.
- [30] REITZ, S.: Central Bank Intervention and Exchange Rate Expectation – Evidence from the Daily DM/US-Dollar Exchange Rate. [Discussion Paper 17/02.] Frankfurt am Main: Economic Research Centre of the Deutsche Bundesbank 2002.
- [31] SARNO, L. – TAYLOR, M. P.: Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is it Effective, and if so, How does it Work? *Journal of Economic Literature*, 39, 2001, s. 839 – 868.
- [32] SCHMIDT, R. – WOLLMERSHÄUSER, T.: Sterilized Foreign Exchange Market Interventions in a Chartist-Fundamentalist Exchange Rate Model. [Würzburg Economic Working Paper No. 50.] Universität Würzburg 2004.
- [33] SCHWARTZ, A.: The Rise and Fall of Foreign Exchange Market Interventions. [NBER Working Paper, No. 7751.] Cambridge: National Bureau of Economic Research 2000.
- [34] TAYLOR, D.: Official Intervention in the Foreign Exchange Market, or Bet Against the Central Bank. *Journal of Political Economy*, 90, 1982, č. 2, s. 356 – 368.
- [35] TRUMAN, E. M.: The Limits of Exchange Market Intervention. In: F. C. Bergsten and J. Williamson: *Dollar Overvaluation and the World Economy*. Washington: Institute for International Economics 2003, s. 218 – 265.
- [36] VITALE, P.: Sterilized Central Bank in the Foreign Exchange Market. *Journal of International Economics*, 49, 1999, s. 245 – 267.