

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

Katedra měnové teorie a politiky

Studijní obor: Finance

**Význam referenčních úrokových sazeb a manipulace s úrokovou sazbou
LIBOR**

Autor diplomové práce: Bc. Marek Kopejtko

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Karel Brůna, Ph.D.

Rok obhajoby: 2016

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Význam referenčních úrokových sazeb a manipulace s úrokovou sazbou LIBOR” vypracoval samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označil a uvedl v přiloženém seznamu.

V Praze dne 31. května 2016

Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval panu doc. Ing. Karlu Brůnovi, PhD. za cenné rady, připomínky a vstřícné jednání při vedení této práce.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá bližší analýzou londýnského librového mezibankovního trhu. Jsou diskutovány jeho změny v důsledku globální finanční krize i jeho současný stav. Zvláštní pozornost je věnována vlivu Bank of England a overnight segmentu řízení likvidity, v tomto rámci jsou sledovány spready hlavních úrokových sazeb. V návaznosti na analýzu mezibankovního trhu jsou vymezeny IBORové referenční sazby, jež jsou na tomto trhu utvářeny. Práce zevrubně popisuje jejich význam, využití i proběhlé manipulativní praktiky a následně je provedena komparace jednotlivých typů referenčních sazeb ve vazbě na principy jejich stanovování a implementované reformy.

Klíčová slova

referenční úroková sazba, LIBOR, nezajištěný mezibankovní trh, zajištěný mezibankovní trh, Bank of England

ABSTRACT

The thesis analyses the London Sterling interbank market, its current conditions and the changes as a result of the global financial crisis. Special attention is paid to the influence of the Bank of England on the interbank interest rates and on the management of the aggregate liquidity of the bank system. The main interest spreads in the interbank market are closely tracked as well. Given the background, the primary interbank offered rates (IBORs) are defined and described in terms of their impact, influence and possible manipulation practices. Lastly, different types of reference rates are considered and compared with regard to the principles of their right setting process and the reforms currently being undertaken.

Key words

reference interest rate, LIBOR, unsecured interbank market, secured interbank market, Bank of England

Obsah

ÚVOD.....	1
1 PENĚŽNÍ TRH.....	3
1.1 Finanční systém Velké Británie.....	4
1.2 Řízení likvidity bankovního systému a overnight sazba	8
1.2.1 Mechanismus stabilizace overnight úrokové sazby	11
1.2.2 Řízení likvidity Bank of England	16
1.3 Peněžní trh Velké Británie	17
1.3.1 Overnight trh ve Velké Británii a měnová politika Bank of England	17
1.3.2 Současný stav londýnského librového mezibankovního trhu.....	22
1.3.3 Změny na londýnském peněžním trhu v důsledku finanční krize	25
2 REFERENČNÍ ÚROKOVÉ SAZBY	41
2.1 Využití referenčních úrokových sazeb	41
2.1.1 Derivátové produkty	43
2.1.2 Úvěrové produkty	44
2.1.3 Další oblasti využití úrokových benchmarků.....	46
2.2 Charakteristika referenčních úrokových sazeb	46
2.2.1 Rámcová pravidla pro sestavování kvalitních benchmarků	46
2.2.2 Typy referenčních sazeb dle obsaženého rizika	51
2.2.3 Referenční úrokové sazby v kontextu monetární politiky a finanční stability	53
2.3 Důvody vedoucí k reformě	56
2.4 Reformní opatření referenčních úrokových sazeb	59
2.5 LIBOR	63
2.5.1 Charakteristika LIBORu	63
2.5.2 Manipulace s LIBORem	65
2.5.3 Reforma LIBORu.....	72

ZÁVĚR.....	81
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ.....	84
SEZNAM GRAFŮ	89
SEZNAM TABULEK.....	90
SEZNAM OBRÁZKŮ	90

Úvod

Finanční krize propuklá v USA v roce 2007 vyvolala diskuzi o otázkách finanční stability. Na její přelítí do celého světa byly centrální banky nuceny reagovat a ukázalo se, že standardní měnová politika není dostatečně účinná. Mezibankovní trhy v důsledku zvýšeného rizika zamrzly a přestaly plnit svou funkci. Pouhé snížení měnově-politických úrokových sazeb ze strany centrálních bank nemělo na fungování mezibankovního trhu požadovaný vliv a zároveň byl narušen úrokový transmisní kanál monetární politiky.

Riziko podstupované bankami při realizování mezibankovních obchodů lze primárně rozložit na dvě složky – likviditní a kreditní riziko. V první části krize do bankrotu Lehman Brothers v září 2008 se centrální banky zaměřily na převládající likviditní riziko. Snížení hlavních měnově – politických sazeb, vznik nových úvěrových facilit a programů na dodání likvidity (americký TAF nebo britský Special Liquidity Scheme) mělo vylepšit likviditní pozice bank, a tím usnadnit hladké fungování mezibankovního trhu. Již zmiňovaný pád Lehman Brothers ovšem ukázal, že likviditní riziko nepředstavuje jediný negativní faktor, a odhalil fundamentální problémy ve finančním systému včetně nedostatečné kapitalizace bank či nejistoty ohledně vlastnictví toxických aktiv. Centrální banky posléze musely přistoupit k rázným krokům zaměřeným na snížení kreditního rizika. Implementace kvantitativního uvolňování ze strany centrálních bank vedla k obrovskému nárůstu jejich bilancí a dodání značného množství dobrovolných rezerv obchodním bankám. Efekty těchto opatření na londýnský mezibankovní trh jsou diskutovány v první části diplomové práce.

V této souvislosti finanční krize dále vyvolala otázky týkající se stanovování a možné manipulace referenčních sazeb utvářených na mezibankovních nezajištěných trzích, jež ovšem právě v důsledku krize utrpěly nejvíce. Nízké objemy realizovaných obchodů zejména s vyššími splatnostmi na nezajištěném mezibankovním trhu a takzvaně kotočně založený systém stanovování referenčních sazeb (tzn. nezávislý od skutečně realizovaných transakcí) nastolil podmínky pro potenciální manipulaci s referenčními sazbami. A jejich rozsáhlé využití na derivátových trzích vytvořilo podnět pro některé tržní účastníky tuto manipulaci provádět. Zároveň je uváděn i druhý důvod manipulace s referenčními sazbami, a sice jejich umělé

snížování za účelem podhodnocení vlastních nákladů financování v době krize. V současné době probíhají reformní opatření s cílem zabránit podobným praktikám v budoucnu.

Účelem diplomové práce je vytvoření ucelené analýzy londýnského librového mezibankovního trhu s ohledem na referenční sazby utvářené na tomto trhu. Práce se věnuje nejen současnému stavu mezibankovního trhu, ale rovněž zaznamenaným změnám v důsledku globální finanční krize. Předmětem diskuze je i monetární politika Bank of England ve vazbě na mezibankovní sazby a řízení likvidity bankovního systému. Cílem druhé části textu je zhodnocení současných konceptů stanovování referenčních sazeb, jejich vhodnost a spolehlivost stejně jako možnosti jejich manipulace a navrhovaných změn v regulaci.

Úvodem první kapitoly je definován peněžní trh jako takový, jeho rozdělení na jednotlivé segmenty včetně charakteristik, kterými se vyznačují. Detailnější pohled je posléze věnován finančnímu systému Velké Británie z hlediska objemů obchodovaných transakcí, jeho složení a koncentraci. Overnight segment řízení likvidity bude zpracován jak z teoretického pohledu centrální banky, tak s ohledem na spready mezi overnight sazbou a hlavní sazbou Bank of England. Stěžejní část první kapitoly je věnována londýnskému librovému mezibankovnímu trhu s ohledem na jeho současný stav, overnight trh a nastalé změny v důsledku finanční krize. V rámci této části textu je analyzován LIBOR-OIS spread jako indikátor efektivního fungování mezibankovního trhu.

Druhá kapitola diplomové práce pak zaměřuje svou pozornost na samotné referenční úrokové sazby. Samostatně jsou rozebírány varianty jejich využití, zejména v oblasti derivátových a úvěrových produktů. Principy sestavování referenčních úrokových sazeb jsou předmětem subkapitoly 2.2, v níž jsou specifikována rámcová pravidla pro tvorbu kvalitních a robustních referenčních sazeb, odlišeny jejich typy s ohledem na rizika v nich obsažená a jejich význam v rámci měnové politiky. V tomto kontextu budou dále diskutovány principy reformních opatření společně s důvody k nim vedoucími. Samostatný oddíl je věnován LIBORu, jeho definici ve vazbě na správné principy stanovování referenčních sazeb, manipulativním praktikám, jakožto i navrhovaným změnám, jež by jim měly v budoucnu zabránit.

1 Peněžní trh

Peněžní trh je část finančního trhu, kde si subjekty zapůjčují na krátkodobé bázi. Splatnost těchto instrumentů může být až roční, ale typicky bývá mnohem nižší. Účastníky tohoto trhu jsou zpravidla velké finanční i nefinanční instituce a vlády hledající krátkodobé umístění pro své přebytky finančních prostředků nebo naopak krátkodobé zdroje financování, popř. řídící svou likvidní pozici.

Peněžní trh lze rozdělit do několika segmentů, a sice

- segment řízení likvidity bankovního systému;
- mezibankovní nezajištěný trh;
- mezibankovní zajištěný trh (repo trh);
- trh krátkodobých cenných papírů (státní cenné papíry, komerční papíry, depozitní certifikáty);
- trh krátkodobých úrokových derivátů.

Všechny tyto trhy mají formu over-the-counter trhu, ale každý segment plní vlastní funkci se specifickými účastníky a fungováním. Overnight trh je esenciální pro implementaci měnové politiky centrální banky. Jeho prostřednictvím centrální banky určují efektivní cenu likvidity, tedy cenu, za kterou komerční banky mohou čerpat peněžní prostředky od centrální banky. Od této overnight sazby se odvíjejí všechny úrokové míry s delší splatností v reálné ekonomice. Tímto způsobem také centrální banka dodává a řídí likviditu bankovního systému. Podrobnější postup bude specifikován v následující subkapitole 1.2.

Jádro peněžního trhu tvoří mezibankovní trh. Jak název napovídá, zde mezi sebou obchodují především komerční banky. Jeho prostřednictvím řídí svoji individuální likviditu - v každém okamžiku se ocitají ve stavu přebytku či nedostatku likvidity a právě zde tuto svoji pozici optimalizují.

Mezibankovní trh lze rozdělit na nezajištěný trh vkladů a půjček a na zajištěný mezibankovní trh (repo trh). Na nezajištěném trhu si subjekty půjčují bez zajištění. Na repo trhu je proti každé transakci vystaven kolaterál, nejčastěji státní cenné papíry. Dlužník cenné papíry prodává a zavazuje se je později ve stanoveném čase odkoupit zpět. Věřitel drží cenné papíry jako formu

zajištění v případě defaultu dlužníka. Těmito obchody je po zohlednění kreditního rizika tvořena spotová výnosová křivka do jednoho roku splatnosti.

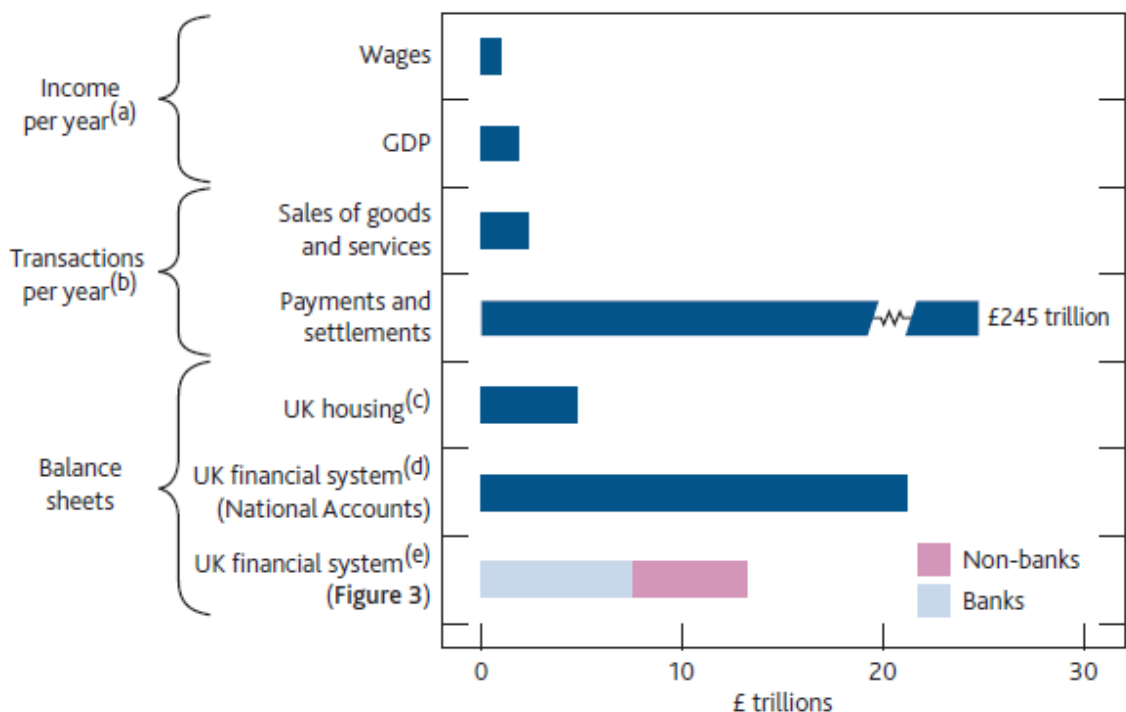
O něco širší segment peněžního trhu je trh s úrokovými deriváty. Jedná se o instrumenty termínového charakteru, jejichž splatnost obvykle může přesahovat období jednoho roku. Mezi subjekty aktivními na tomto trhu se řadí nebankovní finanční instituce jako fondy peněžního trhu, obchodníci s cennými papíry, pojišťovny, penzijní fondy, hedgeové fondy nebo investiční banky. Nefinanční instituce a korporace mají na tento trh přístup přes zprostředkovatelské služby finančních institucí. Základními motivy pro vstup na tento trh jsou spekulace, arbitráž nebo zajištění kreditního či úrokového rizika.

Trh krátkodobých cenných papírů zahrnuje především státní cenné papíry, dále komerční papíry a depozitní certifikáty. Slouží především pro zajištění financování daných subjektů. Na tomto trhu jsou determinovány výnosnosti státních cenných papírů a korporátních cenných papírů a následně jejich spread. Nefinanční subjekty využívají peněžní trh jako místo pro relativně bezpečné umístění svých přebytečných krátkodobých peněžních prostředků, popř. pokud hledají krátkodobé financování (Bank of England, 2013).

1.1 Finanční systém Velké Británie

Finanční systém Velké Británie je mnohem větší relativně k velikosti britské ekonomiky, než je tomu u ostatních zemí, které se historicky na tento sektor nezaměřovaly. Následující graf č. 1 srovnává objemy transakcí v britské ekonomice a hodnotu aktiv finančního a nefinančního sektoru.

Graf č. 1: Objemy transakcí a hodnota aktiv v britské ekonomice za rok 2014



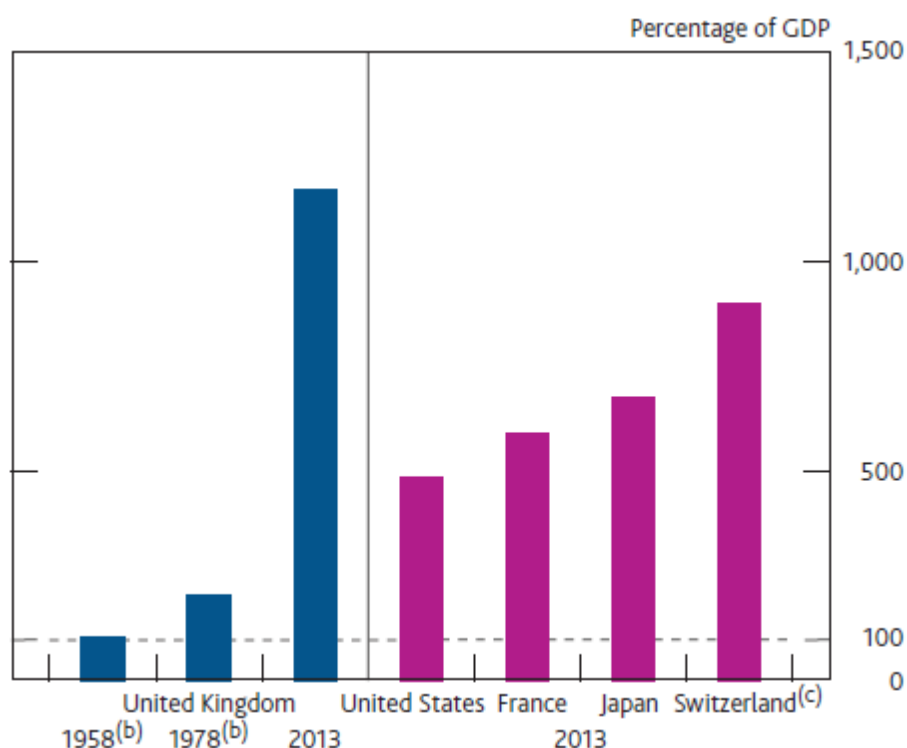
Zdroj: Burrows, O., Low, K., a Cumming, F. (2015)

První dva řádky zobrazují velikost mezd domácností (asi 1 bilion liber) a HDP (1,8 bilionu liber) za rok 2014, zatímco druhé dva řádky ukazují objem uskutečněných transakcí za rok 2014. Výdaje za zboží a služby činily srovnatelných 2,5 bilionu liber, avšak celkový objem transakcí účtovaný přes domácí britské platební systémy se vyšplhal na 245 bilionů liber. V tomto čísle jsou zahrnuty veškeré nákupy a prodeje reálných i finančních aktiv, kde ty finanční představují většinu. Na rozdíl od reálných aktiv jsou finanční aktiva často nakoupena a prodána několikrát během jednoho roku. Výdaje na nákup nemovitostí například dosáhly relativně nepatrných 0,3 bilionu liber.

Poslední tři položky na grafu č. 1 zkoumají stavové veličiny za rok 2014. Mezi nefinančními aktivy drženými britskými domácnostmi zauímají nejvýznamnější místo nemovitosti. Jejich hodnota dosáhla téměř 5 bilionů liber. Naproti tomu objem finančních aktiv finančního systému, tj. aktiv vlastněných bankami a dalšími nebankovními finančními společnostmi, měřený v národních účtech nabýval hodnoty 20 bilionů liber. Poslední řádek zobrazuje velikost finančního systému bez položky derivátových instrumentů.

Pro porovnání britského finančního systému s finančními sektory jiných států slouží následující graf č. 2. První část grafu zobrazuje nárůst velikosti finančního systému v procentech HDP ve srovnání s roky 1958 a 1978, jako báze je brán rok 1958. Finančního sektoru je zde rozuměn jako souhrn všech aktiv – tedy i včetně derivátových kontraktů – ve vlastnictví finančních institucí na nekonsolidované bázi. V pravé části grafu je znázorněna komparace s vybranými zeměmi. Relativně měřeno britský finanční sektor převyšuje americký finanční systém více než dvojnásobně. O něco menší rozdíl panuje ve srovnání s trhy z Japonska a Švýcarska, což je dáno jejich historickou specializací na finanční služby.

Graf č. 2: Porovnání velikostí finančních systémů vybraných zemí



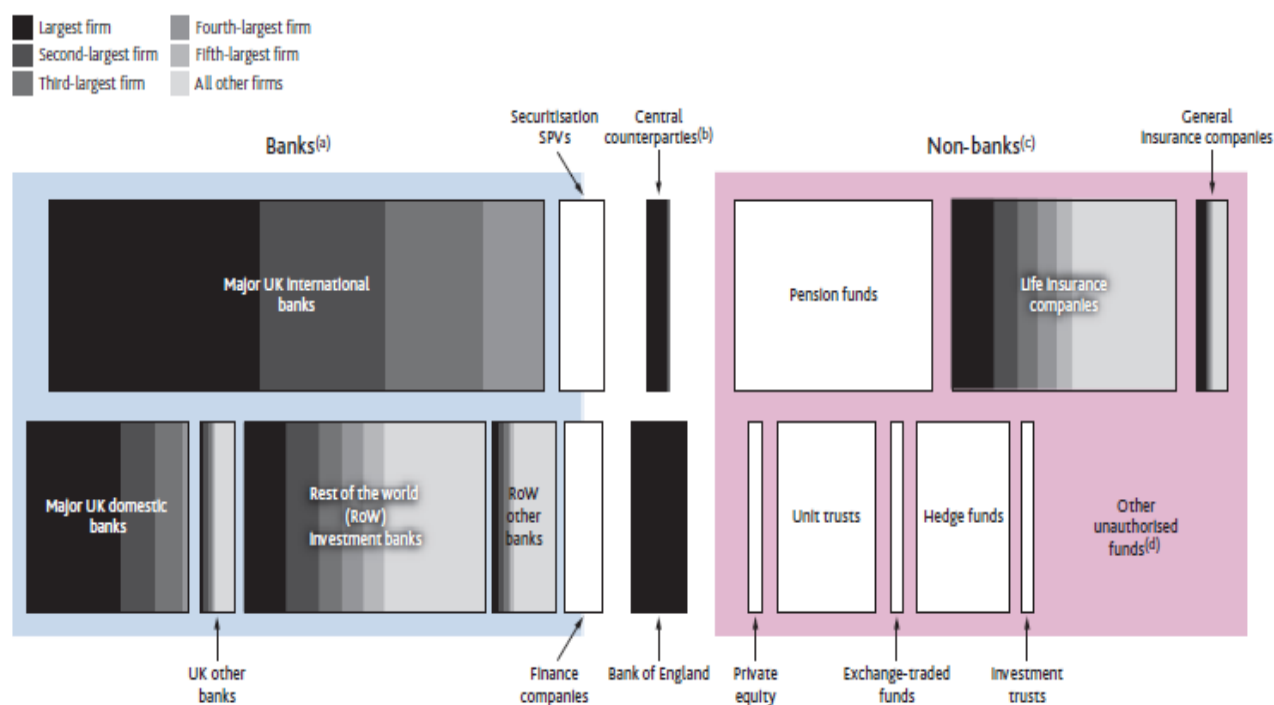
Zdroj: Burrows, O., Low, K., a Cumming, F. (2015)

Složení finančního systému Velké Británie a jeho koncentrace

Obecně lze subjekty finančního trhu rozdělit na bankovní a nebankovní finanční instituce a nefinanční korporace. Jak již bylo naznačeno, v porovnání s ostatními zeměmi je bankovní sektor ve Velké Británii velmi rozsáhlý. Je to dáno jednak působením zahraničních bankovních institucí ve Velké Británii a zároveň rozsahem mezinárodních operací britských bank.

Obrázek č. 1 zobrazuje subjekty finančního systému Velké Británie rozdělené podle jejich sídla a působnosti. Velikosti rámečků jsou určeny relativně vzhledem k agregovaným bilancím jednotlivých segmentů a šedé škálování reprezentuje velikost bilancí největších institucí v segmentu. Největší zastoupení ve finančním systému zaujímají britské banky s mezinárodní působností. Tento segment je zároveň charakterizován nejvyšší koncentrací. Vzhledem k velikosti těchto bank a jejich napojení na ostatní segmenty trhu jsou tyto banky sledovány a regulovány jako globálně systémově důležité instituce, a tudíž musí splňovat vyšší regulační kapitálové požadavky. Konkrétně se jedná o banky Barclays, Royal Bank of Scotland, HSBC a Standard Chartered (Burrows, O., Low, K., a Cumming, F., 2015).

Obrázek č. 1: Subjekty a koncentrace finančního systému VB



Pozn.: Bilance nezahrnují otevřené pozice derivátových obchodů. Taktéž z důvodu fokusu na Velkou Británii zde nejsou zahrnuty zahraniční aktiva a závazky poboček zahraničních bank. V opačném případě by byl segment zahraničních bank na obrázku č. 1 výrazně větší.

Zdroj: Burrows, O., Low, K., a Cumming, F. (2015)

Nižší agregovanou bilanční sumu vykazuje sektor bankovních institucí se sídlem ve Velké Británii a působností převážně na domácím trhu. Zde jsou do tohoto segmentu zahrnuty i pro Velkou Británii specifické stavební společnosti. Tato část finančního trhu se vyznačuje stále

velmi vysokou koncentrací. Segmenty zahraničních investičních bank a ostatních zahraničních bank jsou daleko méně koncentrované, stejně jako celá oblast nebankovních institucí, počínaje penzijními fondy, pojišťovnami, přes fondy kolektivního investování, burzovně obchodované fondy a hedgeovými a ostatními fondy konče. Všechny tyto sektory jsou rovnoměrněji rozloženy s mnohými středně velkými institucemi tvořícími většinu segmentu.

Zvláštní postavení zaujímají centrální banka Velké Británie Bank of England a ústřední protistrany (CCPs). Systémová důležitost těchto institucí není zapříčiněna pouhou velikostí jejich bilancí, ale především jejich úlohou při zachování stability finančního systému. Centrální protistrany snižují bilaterální riziko protistrany tím, že na sebe převezmou zároveň pohledávku a závazek původních subjektů transakce.

1.2 Řízení likvidity bankovního systému a overnight sazba

Za poslední desetiletí se výrazně proměnilo chápání peněžního trhu v kontextu implementace měnové politiky centrálních bank. Ten již není nahlížen zjednodušeně jako jednotný soubor podle různých směrů ekonomické teorie minulého století. Na peněžním trhu byly determinovány různé subjekty s rozdílnými rolemi a v rámci mikrostrukturní teorie byl diferencován na segmenty s tím, že na každém jsou sledovány odlišné mechanismy, jakými jsou určovány rovnovážné stavy.

Jedním z těchto segmentů je segment řízení bankovní likvidity a implementace monetární politiky centrální banky. Efektivnost měnové politiky centrální banky ve vazbě na peněžní trh závisí zejména na schopnosti udržet krátkodobé úrokové sazby v blízkém rozmezí hlavní vyhlášené měnově-politické úrokové sazby centrální banky, přičemž krátkodobé úrokové sazby, tj. cena likvidity, jsou určeny nabídkou a poptávkou po likviditě na mezibankovním trhu. Z tohoto pohledu se zásadním faktorem stala kontrola dynamiky a volatility overnight úrokových sazeb. Centrální banky k tomuto účelu využívají několika instrumentů dodávajících nebo stahujících likviditu z bankovního systému. V současné době se jedná nejčastěji o prosté či reverzní repo operace, outright nákupy cenných papírů, tzv. automatické depozitní nebo výpůjční facility a institut povinných minimálních rezerv.

Pro odvození faktorů ovlivňujících likviditu bankovního systému je třeba se podívat do rozvahy centrální banky. Z té nás zajímají položky, jež lze rozdělit na autonomní faktory a na položky

spojené s implementací monetární politiky. První skupinu faktorů, náležících na stranu pasiv, centrální banka není schopná ovlivnit a snaží se při svém konání alespoň odhadnout výši těchto položek. Do tohoto souboru patří hotovostní oběživo, depozita na vládním účtu u centrální banky a dobrovolné rezervy, resp. poptávka komerčních bank po nich. Vývoj oběživa je závislý na chování obyvatelstva, podléhá mimo jiné sezónním výkyvům nebo svátkům. Pro odhad depozit vládního sektoru jsou typické výkyvy v příjmech a výdajích státního rozpočtu; zatímco výdajová strana by měla být v ideálním případě ze strany vlády známa, komunikována a zohledňována, na příjmové straně volatilně působí např. termíny odevzdávání daní. V ČR se zavedením tzv. Souhrnného účtu státní pokladny podařilo snížit zůstatky na vládním účtu na konci dne na minimum, nicméně volatilita uvnitř dne může stále nabývat nezanedbatelných hodnot.

Položky spojené s instrumenty monetární politiky se vyskytují na obou stranách bilance centrální banky. Do aktiv lze zařadit devizové rezervy, využívané ke kurzovým intervencím, úvěrové facility a cenné papíry, sloužící prostřednictvím operací na volném trhu nebo automatických facilit k dodání likvidity do systému. Operace na volném trhu mohou mít podobu klasických reverzních repo operací nebo outright nákupů, uplatňovaných zejména v souvislosti s kvantitativním uvolňováním nebo uspokojováním trendové části poptávky po likviditě. V pasivech centrální banky lze vyčíst, jak bankovní systém dodanou likviditu využívá. V souvislosti s monetární politikou sem patří minimální rezervy na povinné nebo dobrovolné bázi, vklady komerčních bank či vlastní cenné papíry centrální banky a depozitní facility, jejichž prostřednictvím je likvidita odčerpávána z bankovního systému (Brůna, 2010).

Ve vazbě na výše uvedené lze nabídku likvidity L_S centrální banky definovat jako součet objemů devizových rezerv DR , outright nákupů cenných papírů $CP_{OUTRIGHT}$, reverzních repo operací $CP_{REVERZNÍ\ REPO}$, zápůjčních facilit CP_{ZF} a úvěrů $Ú$, tedy:

$$L_S = DR + CP_{OUTRIGHT} + CP_{REVERZNÍ\ REPO} + CP_{ZF} + Ú.$$

Na podobném principu je založena poptávka po likviditě L_D :

$$L_D = PMR + DoR + Oběživo + Vládní\ depozita;$$

kde PMR představují povinné minimální rezervy a DoR dobrovolné rezervy. V tomto kontextu lze hovořit o systémovém deficitu likvidity v případě, že poptávka komerčních bank po likviditě

převyšuje neúvěrovou nabídku peněz centrální banky. Tato poptávka se nemusí vždy rovnat využití likvidity, přičemž vzniká sterilizační rozdíl, tedy část nabízené likvidity, o niž obchodní banky nemají zájem. Kladný sterilizační rozdíl ukazuje na krátkodobý přebytek likvidity, zatímco záporná sterilizace vytváří krátkodobý deficit a je pokryta úvěrovými nástroji dodání likvidity (Brůna, 2009).

Před finanční krizí a reakcí centrálních bank čelila většina centrálních bank a bankovních systémů fundamentálnímu deficitu likvidity. Centrální banka je v takovém případě čistým věřitelem bankovních institucí a likviditu do systému dodává. Tato situace je zapříčiněna specifickým postavením centrální banky v rámci platebního styku. Obchodní banky pro vypořádání transakcí mezi sebou užívají účet u centrální banky. Pokud by banky nepoptávaly likviditu od centrální banky a pohybovaly by se v stavu nulové agregované poptávky po likviditě, musely by využívat již dodanou likviditu do systému a půjčovat si ji na mezibankovním trhu, nicméně tyto operace nejsou na rozdíl od obchodů s centrální bankou bezrizikové, jsou odlišně zajištěné (nezajištěné) a obsahují určité kreditní riziko. Také z tohoto důvodu komerční banky preferují určitou výši poptávky po likviditě od centrální banky a nechtějí se spoléhat pouze na zdroje z mezibankovního trhu, jehož fungování může být a bylo ve stresových situacích výrazně narušeno. Avšak i za normálních okolností by bylo pro obchodní banky značně rizikové plně důvěřovat v perfektně fungující mezibankovní trh, jenž mimo jiné předpokládá úplnou informovanost všech subjektů o všech pohybech likvidity v každý daný okamžik nebo rizikovou neaverznost komerčních bank. V opačném případě by jakákoli banka mohla vyhodnotit protistranu v potenciálně dlužnickém postavení jako nesolventní a nezapůjčit jí peněžní prostředky, čímž by došlo k zamrznutí trhu.

Kromě těchto příčin jsou komerční banky dále vystaveny působení institutu minimálních rezerv, ať už na povinné nebo smluvní bázi. Politiku „dobrovolných“ povinných minimálních rezerv aplikovala do roku 2009 i britská Bank of England a této problematice je věnována samostatná podkapitola. Pro řízení likvidity z toho vyplývají pro centrální banku důležité závěry. Jako jeden z činitelů poptávky po likviditě musí centrální banka odhadnout velikost dodání likvidity a umožnit komerčním bankám dostát svým závazkům z titulu minimálních rezerv. Zatímco pro účely měnové politiky představují minimální rezervy instrument s téměř nulovým využitím, pro řízení likvidity se jedná o základní nástroj, jehož prostřednictvím centrální banka vytváří

minimální poptávku po likviditě společně s nastavením podmínek pro stabilizaci overnight úrokových sazeb.

Z toho plyne, že bankovní systém vyžaduje likviditu od centrální banky a je tím pádem sám o sobě v situaci systémového deficitu likvidity. Bankovní systémy států s fundamentálním přebytkem likvidity tedy musely projít kvantitativně významným dodáním likvidity od centrální banky na trvalé, nikoli úvěrové bázi. Konkrétně centrální banky majetkově vstoupily do bankovního systému z důvodu solventnostních potíží některých bank nebo prováděly outright nákupy cenných aktiv. Obě příčiny jsou aktuální v souvislosti s proběhlou finanční krizí a implementací kvantitativního uvolňování v rámci nestandardní měnové politiky centrálních bank. Druhou možnost vzniku systémového přebytku likvidity představují depreciační kurzové intervence na devizovém trhu ze strany centrální banky a jejich následná sterilizace emisí vlastních cenných papírů nebo přijetím depozit od komerčních bank, jež se následkem toho nacházejí ve věřitelské pozici.

1.2.1 Mechanismus stabilizace overnight úrokové sazby

Centrální banky dosahují svých měnových cílů nejčastěji prostřednictvím krátkodobých úrokových sazeb. Jedná se právě o cenu peněz na mezibankovním trhu, která je klíčová pro efektivní fungování transmisního mechanismu a značně závisí na hlavní měnově-politické úrokové sazbě centrální banky. Centrální banka se jejím prostřednictvím nesnaží o explicitní cílování měnové báze dle teorie monetaristů, ale dodává nebo odčerpává likviditu na základě odhadované poptávky po ní od komerčních bank. V současné době – a zvláště po finanční krizi s důsledkem obrovských objemů dobrovolných rezerv komerčních bank – institut minimálních rezerv ztratil faktický dopad na výši poptávané likvidity. To ovšem neumenšuje důležitost krátkodobých sazeb při implementaci monetární politiky.

Teorie preferovaného umístění předpokládá, že instrumenty s určitou splatností vytvářejí relativně izolovaný segment trhu, kde jejich cena je dána nabídkou a poptávkou. Relativně izolované trhy vznikají v důsledku různých preferencí subjektů, některé dávají přednost krátkodobým investicím, jiné dlouhodobým investicím, a aby přešly z jednoho segmentu na druhý, musí být motivovány výrazně lepšími cenovými podmínkami (Revenda a kol., 2011).

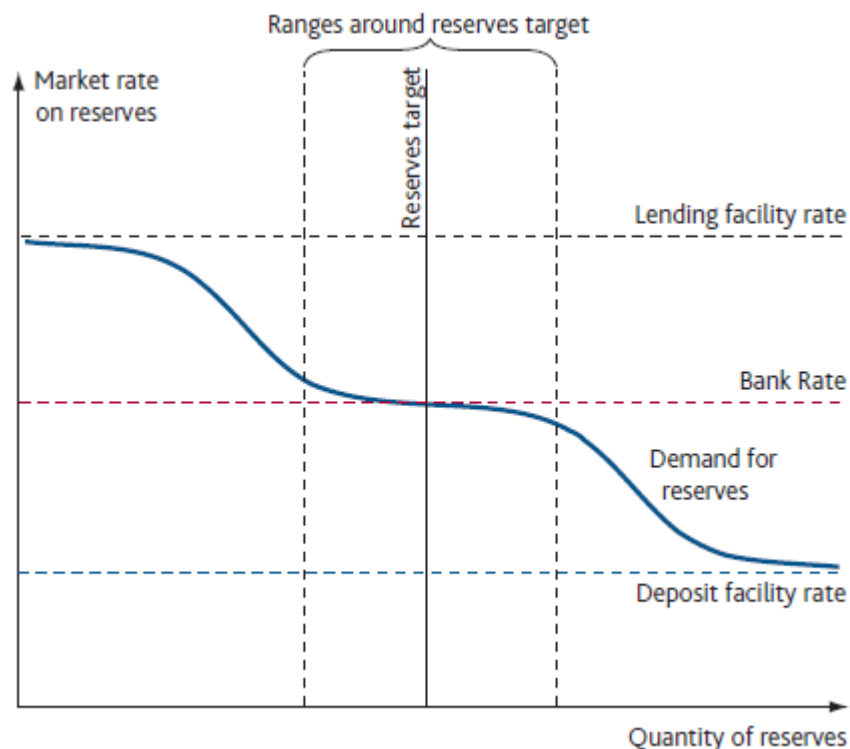
Rizikově averzní spekulant proto na mezibankovním trhu porovnává kotovanou n-denní úrokovou sazbu s očekávaným vývojem overnight sazeb ve stejném časovém měřítku, přičemž se vzrůstající dobou do splatnosti požaduje zvyšující se termínovou prémie. Kotovaná n-denní úroková míra potom odpovídá průměrné očekávané sazbě za toto období a připočtené termínové prémii. Formálně zapsáno:

$$IR_t^n = 1/n \sum_{k=0}^{n-1} IR_{t+k}^{O/N,e} | \Omega_t + \rho_t^n;$$

kde	IR_t^n	n-denní úroková sazba v čase t;
	$IR_{t+k}^{O/N,e}$	očekávané overnight sazby přes období t+k;
	ρ_t^n	termínová premie;
	Ω_t	informace známé v čase t.

Pokud hlavní úroková sazba centrální banky nabývá overnight charakteru mezibankovních sazeb, centrální banka se snaží usměrňováním nabídky likvidity dosáhnout prostřednictvím operací na volném trhu blízkosti této sazby. Efektivní cena peněz se potom v průměru blíží této vyhlášené sazbě. Automatické facility zaujímají v tomto systému podpůrnou úlohu při uspokojování objemově významné poptávky likvidity nebo dávají možnost likviditu u centrální banky uložit (Whitesell, 2006). Poptávková funkce se pak vyznačuje dvojitým zalomením, přičemž zápůjční a depozitní sazby automatických facilit zabraňují overnight sazbě v pohybu nad, respektive pod hranice těchto sazeb (viz graf č. 3). Na vodorovné ose je vyznačeno množství rezerv, vertikální osa zaznamenává overnight úrokovou sazbu. Centrální banka se snaží dodávat likviditu v rámci rozpětí cílovaných rezerv, a tím zajistit efektivní sazbu v blízkosti Bank Rate, nicméně existence depozitní facility nedovolí overnight úrokové sazbě další pokles, bylo-li by nabídnuto větší množství likvidity a analogicky působí výpůjční facilit. Díky těmto sazbám je dodáváno, resp. akceptováno jakékoli množství likvidity.

Graf č. 3: Nabídka a poptávka likvidity



Zdroj: BoE, 2015

V zájmu efektivní implementace měnové politiky centrální banka usiluje o minimální volatilitu overnight sazeb vůči hlavní měnové úrokové sazbě centrální banky IR_{CB} , a sice:

$$\frac{1}{m} \sum_{k=0}^{m-1} (IR_{t+k}^{O/N,e} - IR_{t+k}^{TARGET,CB,e}) | \Omega_t \rightarrow 0;$$

kde $IR_{t+k}^{TARGET,CB,e}$ očekávaná cílovaná úroveň hlavní úrokové sazby centrální banky;

m uvažované m-denní období;

Ω_t informace známé v čase t .

Uvedená rovnice stabilizačního mechanismu říká, že subjekty očekávají průměrný rozdíl mezi očekávanou cílovanou hodnotou hlavní úrokové sazby centrální banky a očekávanými overnight sazbami blízký nule, přičemž centrální banka se tohoto cíle snaží dosáhnout odhadnutím a následným sladěním poptávky a nabídky likvidity. Průměrné nulové rozpětí těchto dvou sazeb se

dá interpretovat jako určitá symetrická fluktuace overnight sazby kolem vyhlášené hlavní úrokové sazby, tj. obě úrokové sazby jsou charakterizovány podobnou dynamikou.

Pozitivní spread hlavní úrokové sazby centrální banky a průměrných overnight sazeb z mezibankovního trhu vyplývá z odlišné úvěrové bonity centrální banky a komerčních bank. Mezibankovní trh lze rozčlenit na nezajištěný a zajištěný, přičemž právě na nezajištěném trhu subjekty požadují vyšší kreditní prémii. Na druhou stranu operace na volném trhu (ale i ostatní nástroje centrální banky) jsou zpravidla zajištěny vysoce bonitními cennými papíry. Z této skutečnosti plyne různé kreditní riziko, zvláště proběhnuvší globální finanční krizí, a tedy možné dlouhodobé pozitivní rozpětí těchto sazeb. Jako dodatečný faktor působí skutečnost, že instrument operací na volném trhu je omezen na užší okruh více kredibilních bank, než panuje průměr na mezibankovním trhu. Dodávaná likvidita proto nejprve putuje k těmto vysoce bonitním bankám, a ty ji dále distribuují přes mezibankovní trh méně kredibilním bankám (Brůna, 2009).

Odchytky pozorovaného rozpětí od nuly mohou být způsobeny i chybnými očekáváními vývoje hlavní úrokové sazby centrální banky. Pokud se subjekty domnívají, že aktuální výše hlavní měnové sazby neodpovídá komunikovaným záměrům centrální banky ohledně monetární politiky, a tedy že lze očekávat změny ve výši této sazby, lze v souladu s přístupem intertemporální substituce odhadovat širší výskyt spekulativních aktivit, zejména ve vazbě na období zasedání bankovní rady centrální banky. Jak bylo výše uvedeno, v případě implementovaného institutu automatických facilit mají obchodní banky možnost uložit nebo si zapůjčit likviditu prostřednictvím těchto nástrojů. Overnight sazba by proto neměla překročit úroveň těchto sazeb, nicméně využití automatických facilit je ve většině případů omezeno až na konec obchodního dne. Z tohoto důvodu objemově významný přebytek či nedostatek likvidity během obchodního dne může mít za následek prolomení těchto hranic. V konečném důsledku automatické facility pomáhají držet overnight sazby uvnitř jimi tvořeného koridoru, a tím zesilují efektivitu hlavní úrokové sazby jako operativního kritéria.

Ačkoli funkční stabilizující mechanismus udržuje průměrné rozpětí blízko nule, volatilita overnight sazeb nemusí být přímo ovlivněna. Nabízené množství likvidity závisí na odhadovaných faktorech poptávkové funkce a ta sama o sobě může být poměrně volatilní, nevyjímaje možné likviditní šoky. Možnosti centrální banky jsou v tomto směru omezené. Vyšší

frekvence (např. denní) operací na volném trhu vede k nižší fluktuaci overnight sazeb, jelikož banky mají více příležitostí vyrovnávat svou likvidní pozici a centrální banka pružněji reaguje na změny v jejich poptávce. Stejně tak působí ultrakrátká splatnost hlavní úrokové sazby. Využívání jednodenní hlavní úrokové sazby při implementaci monetární politiky implikuje přímý zájem centrální banky na minimalizaci rozpětí hlavní sazby a overnight sazeb.

Výše bylo řečeno, že nástroj povinných minimálních rezerv vyvolává jistou minimální poptávku po likviditě. Předpis minimálních rezerv se dá zjednodušeně chápat jako určité procento z primárních vkladů u obchodních bank. Zpravidla nejsou banky povinny držet dané prostředky na svém rezervním účtu u centrální banky každý den, nýbrž jsou denní zůstatky pro účely dodržení minimální úrovně průměrovány. Banky tak mají v rámci udržovacího období volnost měnit výši denních rezerv dle svého uvážení, resp. dle nákladů držení těchto prostředků na rezervním účtu. Tím pádem mají možnost porovnávat dnešní cenu rezerv s očekávanou zítřejší cenou a na základě toho spekulovat na očekávaný pohyb overnight sazeb. V duchu sebevypĺňujících se očekávání se potom bude aktuální overnight úroková sazba přibližovat budoucí očekávané, dokud se nevyrovnají, což vyjadřuje rovnováhu spekulanta, tedy:

$$IR_t^{O/N} = IR_{t+1}^{O/N,e} | \Omega_t.$$

V případě hlavní refinanční sazby centrální banky s vyšší než overnight splatností a nižší frekvence operací na volném trhu nemůže být likvidita do systému dostatečně pružně dodávána k zajištění výše uvedené rovnosti. V důsledku těchto charakteristik se stává významným rozpětí overnight sazby a efektivní refinanční sazby centrální banky, za niž je dodávána (nebo stahována) likvidita. Intertemporální substituce zdrojů potom nabývá následující podoby:

$$IR_t^{O/N,e} - IR_t^{EF,CB} = IR_{t+1}^{O/N,e} - IR_{t+1}^{EF,CB,e};$$

kde $IR_t^{EF,CB}$ efektivní hlavní úroková sazba centrální banky;

$IR_{t+1}^{EF,CB,e}$ očekávaná efektivní hlavní úroková sazba centrální banky.

Princip intertemporální substituce je stejný jako v původní situaci. Banky očekávající růst rozpětí zvýší svoje rezervní zůstatky pro aktuální den a následující den za výhodnějších podmínek své rezervy zapůjčí na mezibankovním trhu. Opět v souladu se sebevypĺňujícími se očekáváním se

bude aktuální rozpětí přibližovat očekávanému, a tím tento proces pomáhá k minimalizaci rozpětí mezi overnight sazbou a efektivní hlavní úrokovou sazbou centrální banky.

1.2.2 Řízení likvidity Bank of England

V současné době Bank of England neprovádí krátkodobé operace na volném trhu ani operace jemného ladění. S implementací politiky kvantitativního uvolňování a pozastavením režimu úročení povinných rezerv na smluvní bázi v březnu 2009 Bank of England byly tyto operace přerušeny a likvidita je do systému dodávána na dlouhodobější bázi. Nabídka likvidity je určována spíše strategickými rozhodnutími ve vazbě na směřování měnové politiky než v relaci na odhadovanou poptávku komerčních bank po likviditě či její změny. Jelikož by tato nerovnováha v segmentu řízení likvidity mohla vést k nestabilním úrokovým sazbám, Bank of England pozastavila do roku 2009 platný systém úročení povinných dobrovolných rezerv a úročí všechny prostředky na rezervních účtech komerčních bank svojí hlavní měnově-politickou sazbou Bank Rate (Bank of England, 2015). Podrobná analýza této změny a jejího vlivu na overnight mezibankovní sazby je zpracována v následující subkapitole 1.3.1.

Od roku 2006 do implementace kvantitativního uvolňování v březnu 2009 prováděla Bank of England týdenní reverzní repo operace s fixní sazbou, jež v tomto případě zároveň představuje mezní refinanční sazbu. Následovalo krátké období tendrů s variabilní sazbou, které ovšem skončilo již po několika měsících v červenci 2009 a krátkodobé repo operace byly pozastaveny. Stejně tak byly dočasně ukončeny operace jemného ladění, uskutečňované vždy na konci udržovacího období, jež ztratily přechodem na úročení všech rezerv (tzv. „floor“ režim) svůj význam. Likvidita je od té doby dodávána do finančního systému prostřednictvím outright nákupů aktiv (součást kvantitativního uvolňování), pravidelných šestiměsíčních repo tendrů (Indexed Long-Term Repo), indexovaných na Bank Rate, nebo výpůjční facility. Sazba depozitní facility, vzhledem k funkci Bank Rate, je stanovena na 0 %. Úroveň sazby výpůjční facility je stanovena od pozastavení krátkodobých tendrů na úrovni 0,25 % nad hodnotou Bank Rate, tedy 0,75 %. Na případné pokrytí volatility uvnitř obchodního dne mohou komerční banky využít intraday facilitu, jež umožňuje si vypůjčit peněžní prostředky proti vysoce bonitnímu kolaterálu, a pokud do konce obchodního dne banka částku splatí, nebudou jí účtovány žádné úroky. Ke splacení lze využít i stálou výpůjční facilitu, nesplacení je pokutováno vyšší sazbou. Dle dostupných dat ovšem ani výpůjční facilitu nebyla od vrcholu krize využita (Bank of England,

2015; Bank of England, 2016b). Vývoj autonomních faktorů poptávky je v posledních letech stabilně rostoucí, co se týče oběživa a rezervních účtů, jedná se o průměrné roční tempo růstu rezerv necelých 4 % a oběživa přibližně 6 % za poslední tři roky. Institut povinných minimálních rezerv byl v roce 2009 pozastaven.

1.3 Peněžní trh Velké Británie

Jak bylo uvedeno v předešlé kapitole, peněžní trh slouží k setkávání bankovních, nebankovních a ostatních nefinančních institucí poptávajících nebo nabízejících krátkodobé zdroje, a tím spravujících svoji likvidní pozici. Obchody jsou uzavírány na zajištěné nebo nezajištěné bázi a jejich předmětem je celá škála krátkodobých finančních instrumentů od klasických výpůjček a vkladů přes derivátové obchody, depozitní certifikáty a komerční papíry. V neposlední řadě hraje peněžní trh nezastupitelnou roli při implementaci monetární politiky Bank of England a řízení likvidity britského bankovního systému jako celku.

1.3.1 Overnight trh ve Velké Británii a měnová politika Bank of England

V současné době díky existenci systémového přebytku likvidity Bank of England ovlivňuje overnight úrokové sazby pomocí politiky úročení dobrovolných bankovních rezerv. Dobrovolné bankovní rezervy jsou prostředky, které komerční banky drží na svém účtu u Bank of England, a ta je úročí vyhlášenou oficiální úrokovou sazbou – Bank Rate. Tento systém byl ve Velké Británii zaveden spolu s politikou kvantitativního uvolňování v březnu 2009.

Do té doby Bank of England využívala facility průměrných dobrovolných rezerv. Tento program byl zaveden v květnu roku 2006 a ukončen právě v březnu roku 2009. Na rozdíl od současného systému úročení všech depozit u centrální banky jsou banky v tomto případě motivovány k aktivnějšímu přístupu při řízení své likvidity. Bank of England v tomto období před implementací kvantitativního uvolňování aplikovala politiku minimální nabídky dobrovolných rezerv, a proto v britském bankovním systému existoval systémový deficit likvidity. Komerční banky tak nutně potřebovaly mezibankovní trh, což znamenalo intenzivnější účast bank na mezibankovním trhu a spolu s tím i jeho větší efektivitu.

Princip facility průměrných dobrovolných rezerv byl následující: komerční banky využívající tohoto programu každý měsíc (udržovací období) stanovily cílovou částku svých dobrovolných rezerv. Bank of England poskytla potřebné agregované množství likvidity do systému a pokud

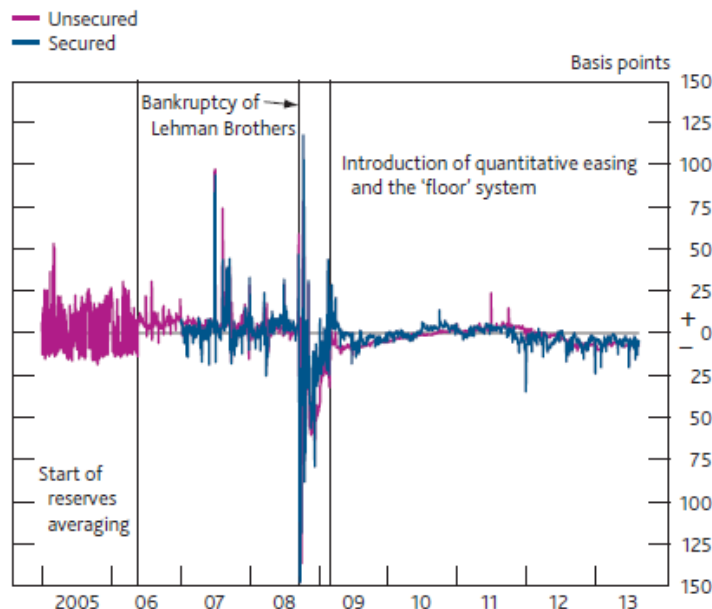
průměrné zůstatky na konci období dosahovaly úzkého rozmezí cílové částky, byly tyto dobrovolné rezervy úročeny oficiální úrokovou sazbou Bank Rate. V opačném případě – tedy při překročení nebo nedostatku průměrných dobrovolných rezerv – byly komerčním bankám účtovány penále.

Dalším významným instrumentem ovlivňujícím overnight úrokové sazby v tomto režimu jsou tzv. stálé depozitní a zápůjční facility, které umožňují bankám za stanovenou cenu – depozitní sazbu – uložit svou přebytečnou likviditu u centrální banky, resp. vypůjčit si zdroje od centrální banky za zápůjční sazbu. Princip koridoru vytvořeného těmito facilitami byl diskutován v předešlé podkapitole 1.2.1 na grafu č. 3. Při vzniku tohoto režimu roku 2006 činil rozdíl obou úrokových sazeb od Bank Rate 1 %, s výjimkou posledního dne udržovacího období, kdy tento rozdíl byl 0,25 %. V případě velkého zájmu o likviditu nebo obrovského přebytku likvidity neměly komerční banky důvod opouštět tento koridor, tzn. vypůjčovat si za vyšší cenu, než je zápůjční facilita, a ukládat za nižší úrokovou míru, než činí depozitní facilita. V tomto smyslu lze tedy mluvit o endogenním charakteru peněz v rámci overnight splatnosti.

Jelikož komerční banky jsou povinny cílovou částku dobrovolných rezerv držet pouze v průměru, musí se nutně zabývat otázkou rovnováhy spekulanta na mezibankovním trhu. Zde je situace podobná jako v případě klasických povinných minimálních rezerv. Pokud komerční banky očekávají, že Bank of England dodá na konci udržovacího období správné množství likvidity, bude se overnight sazba pohybovat v blízkosti Bank Rate po celé udržovací období. To bankám umožňuje snížit nebo zvýšit svoje dobrovolné rezervy v závislosti na očekávaném rozdílu mezi overnight úrokovou sazbou a úrokovou sazbou v rámci udržovacího období.

V prvních letech až do počátku globální finanční krize roku 2007 fungoval tento systém bez výrazných problémů. Volatilita overnight úrokové sazby byla nižší než před jeho zavedením a samotná overnight úroková sazba se pohybovala mnohem blíže oficiální hlavní úrokové sazbě Bank Rate, jak je patrné z grafu č. 4. Ten zobrazuje rozpětí mezi overnight úrokovou sazbou a Bank Rate na zajištěném i nezajištěném trhu v průběhu let 2005 - 2013. Vertikální osa udává velikost spreadu v bazických bodech.

Graf č. 4: Rozpětí overnight úrokové sazby a Bank Rate



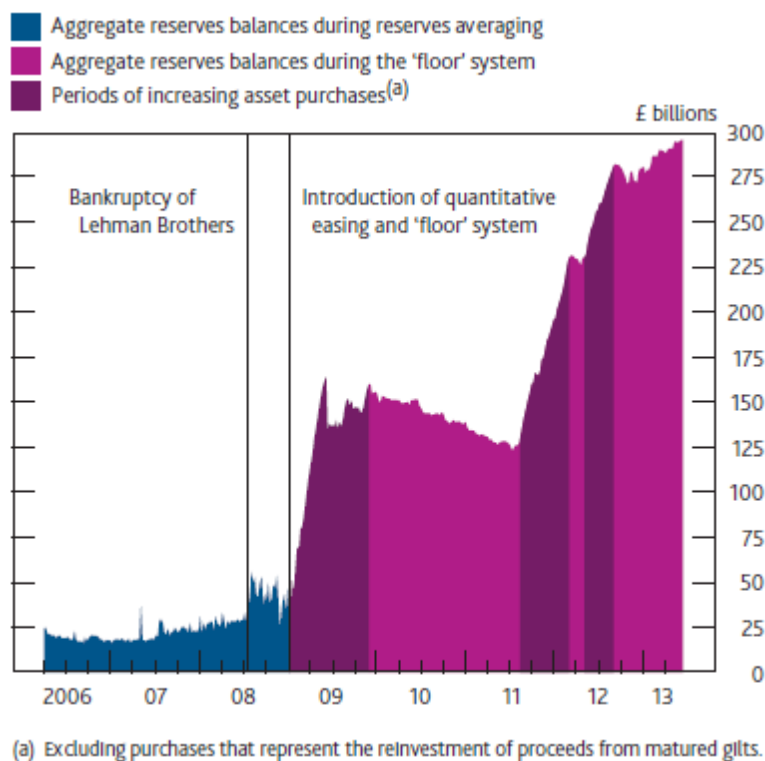
Zdroj: BoE, 2013

Vidíme, že v předkrizovém období se spread pohyboval v rozmezí 25 bazických bodů, ale v důsledku krize a nejistých podmínek na trhu významně narostl až k hodnotám okolo 150 bp v době pádu Lehman Brothers v září 2008. Banky přestaly považovat nezajištěné overnight obchody za téměř bezrizikové a zdráhaly se za stejnou cenu nadále poskytovat likviditu na mezibankovním trhu. Poptávka po dobrovolných rezervách výrazně vzrostla a zvýšila se i volatilita této poptávky, přičemž dalším faktorem vedoucím k rozšíření spreadu mohla být i vyšší chyba při odhadech autonomních faktorů poptávky po likviditě ze strany centrální banky. Dalším zdrojem nejistoty nabírajícím na síle v průběhu krize byly samotné bilance jednotlivých bank a jejich kredibilita. To vše vedlo k rozšíření spreadu overnight sazby a Bank Rate.

Na kritický nedostatek krátkodobých peněz reagovala Bank of England navýšením nabídky likvidity, nejprve prostřednictvím úvěrových facilit a rovněž zvýšením frekvence operací jemného ladění. Graf č. 5 ukazuje nárůst agregovaných rezerv bankovního systému Velké Británie. Nejprve rezervy zaznamenaly akutní skok při pádu Lehman Brothers. V očekávání vyšší potřeby likvidity banky téměř ztrojnásobily cílové částky svých dobrovolných rezerv z 16 miliard liber v červenci 2007 na téměř 45 miliard liber v prosinci 2008. Bank of England zároveň

rozšířila pásmo úročení dobrovolných rezerv, takže bankovní sektor mohl držet více likvidity, aniž by byly jednotlivé banky penalizovány za překročení svých cílových částek.

Graf č. 5: Rezervní zůstatky bankovního systému



Zdroj: BoE, 2013

Nicméně z grafu č. 4 je stále patrné, že overnight úrokové sazby byly do roku 2009 volatilnější než v předkrizovém období. Proto Bank of England v březnu 2009 přistoupila společně s politikou kvantitativního uvolňování k novému režimu úročení dobrovolných rezerv komerčních bank, a sice k tzv. „floor“ systému. Oficiální úroková sazba Bank Rate v tomto režimu představuje minimální úrokovou míru, za kterou budou bankovní rezervy úročeny, a to v jakémkoli množství. Banky proto nemají důvod půjčovat na mezibankovním trhu za sazbu nižší, než je Bank Rate, ale zároveň v situaci systémového přebytku likvidity díky kvantitativnímu uvolňování klesá samotná potřeba bank si likvidní prostředky půjčovat. Pokud by se mezibankovní sazba z nějakého důvodu alespoň teoreticky dostala pod úroveň Bank Rate, subjekty by si mohly za nižší mezibankovní sazbu peníze vypůjčit a uložit za Bank Rate, a tím realizovat bezrizikový zisk.

Kvantitativní uvolňování vedlo k prudkému a obrovskému nárůstu bankovních rezerv, jenž je nekonzistentní s principem úročení cílových částek průměrných dobrovolných rezerv. Graf č. 5 ukazuje, jak v důsledku kvantitativního uvolňování během let 2009 – 2013 vzrostly agregátní rezervy bankovního systému o závratných 260 miliard liber oproti necelým 30 miliardám liber z let 2007 – 2008. Zavedení nového režimu úročení bankovních rezerv umožnilo přes obrovské prodeje aktiv navýšit bankovní rezervy bez nutnosti bank aktivně řídit svou likvidní pozici na mezibankovním trhu k dosažení zúročení svých rezerv na účtu u centrální banky.

Průběh rozpětí overnight úrokové sazby a Bank Rate v současném „floor“ režimu byl uveden v grafu č. 4. Volatilita sazeb se od roku 2009 v důsledku kvantitativního uvolňování a implementace „floor“ systému výrazně snížila. Zaplavení rezervních účtů komerčních bank likviditou pozitivně ovlivnilo vnímání kreditního rizika podstupovaného bankami a společně se zavedením floor režimu, minimalizujícího odchylku mezi overnight sazbou a Bank rate, pomohlo zredukovat volatilitu na nižší úroveň než při úročení smluvních povinných rezerv.

Tabulka č. 1 shrnuje vývoj spreadu za celé sledované období. Ukazuje se, že od zavedení „floor“ systému se overnight úrokové sazby v průměru pohybují v rozmezí 2 až 3 bazických bodů, což je i méně než v předkrizovém období. Také směrodatná odchylka spreadu sice nejprve vzrostla z 9 bp na 35 bp s příchodem krize pro nezajištěný trh, avšak posléze klesla až na 4 bp. Cenové údaje pro zajištěný trh mají podobný průběh s nižšími absolutními hodnotami spreadů.

Tabulka č. 1: Vývoj spreadu O/N sazeb a Bank Rate

		Systém průměrných dobrovolných rezerv; 2006 - srpen 2008	Finanční krize; září - prosinec 2008	Floor režim; 2009 - 2013
Střední hodnota spreadu O/N sazby a Bank Rate	Nezajištěný trh	6	-30	-3
	Zajištěný trh	3	-26	-2
Směrodatná odchylka spreadu O/N sazby a Bank Rate	Nezajištěný trh	9	35	4
	Zajištěný trh	11	39	5

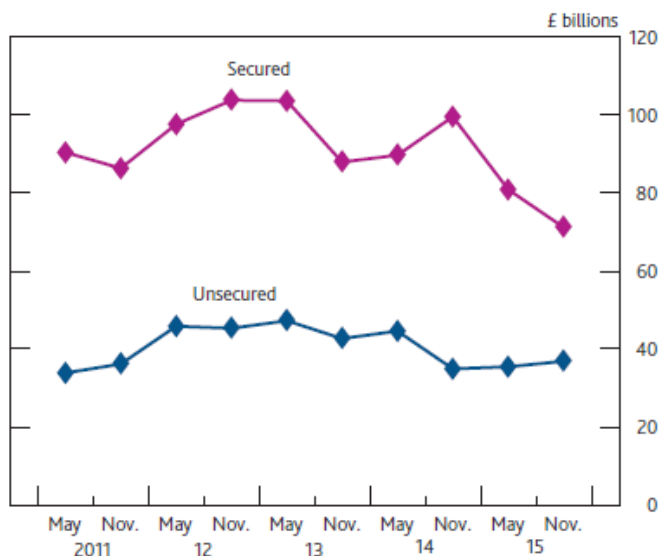
Pozn.: Spready jsou uvedeny v bazických bodech.

Zdroj: BoE, 2013. Vlastní úpravy.

1.3.2 Současný stav londýnského librového mezibankovního trhu

Od roku 2011 provádí The Money Market Liaison Committee pod záštitou Bank of England pololetní šetření librového peněžního trhu. Poslední údaje pocházejí z druhé poloviny roku 2015, konkrétně jsou zde zkoumány transakce uskutečněné během listopadu 2015. Průzkumu se zúčastnilo 37 finančních institucí působících na londýnském peněžním trhu vybraných podle rozsahu jejich aktivit.

Graf č. 6: Průměrné denní objemy na librovém mezibankovním trhu



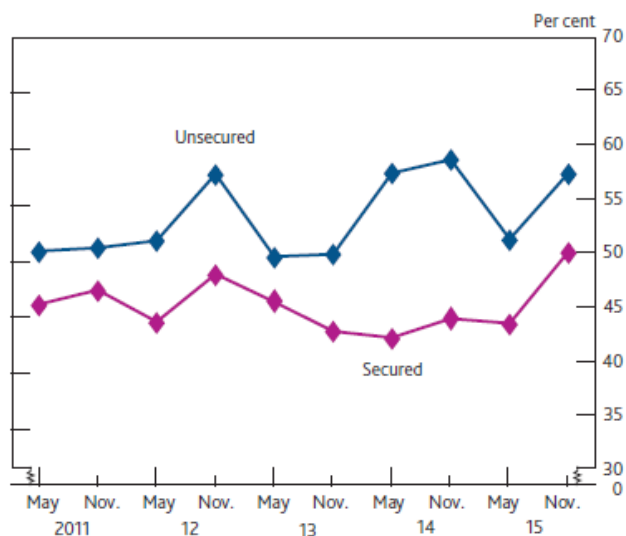
Zdroj: BoE, 2016a

Na výše uvedeném grafu č. 6 jsou znázorněny celkové průměrné denní objemy uskutečněných obchodů na londýnském librovém peněžním trhu. Data jsou kalkulována jako celkové měsíční objemy vydělené počtem pracovních dní v daném období. Aktivita na nezajištěném trhu se pohybuje na stabilních pokrizových hodnotách okolo 40 miliard liber. Zajištěný trh za poslední rok zažil poměrně razantní pokles ze 100 miliard liber denně na 70 miliard v listopadu 2015, což představuje 66 % celkového obrátu na peněžním trhu. Detailnější analýze vývoje a příčin změn na peněžním trhu v reakci na finanční krizi jsou věnovány následující subkapitoly.

Koncentrace pěti největších respondentů na mezibankovním trhu je předmětem grafu č. 7. Na nezajištěném trhu zaujímají okolo 60 % všech uskutečněných transakcí, na zajištěném relativně méně, a sice 50 %. Oba podíly za poslední období mírně vzrostly, což bylo zapříčiněno

především nižší aktivitou menších subjektů, než nárůstem obchodů ze strany pěti největších obchodníků (Bank of England, 2016a).

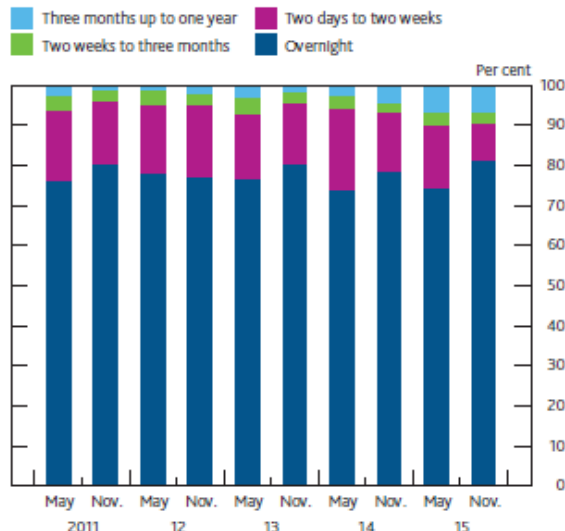
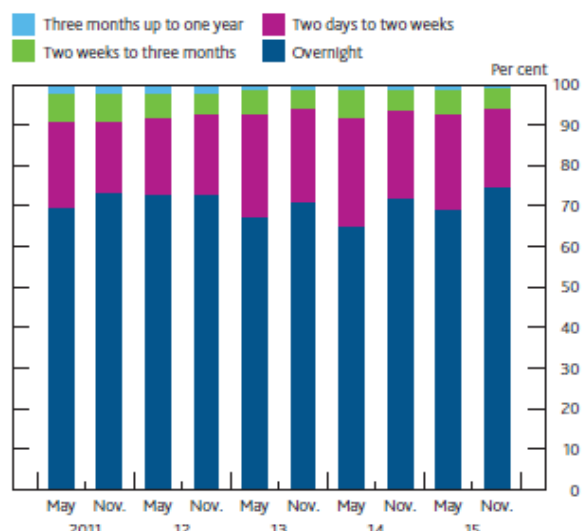
Graf č. 7: Koncentrace na librovém mezibankovním trhu



Zdroj: BoE, 2016a

Splatnost na londýnském librovém mezibankovním trhu

Co se týče rozdělení obchodů dle splatnosti, na nezajištěném peněžním trhu (graf č. 8) za posledních pět let jasně převládá z okolo 80 % overnight splatnost, 10 % transakcí tvoří splatnosti od dvou dnů do dvou týdnů a necelých 10 % obchodů má splatnost od tří měsíců do jednoho roku, avšak s velmi špatnou tržní likviditou.

Graf č. 8: Splatnost na nezajištěném trhu**Zdroj: BoE, 2016a****Graf č. 9: Splatnost na zajištěném peněžním trhu****Zdroj: BoE, 2016a**

Podobné údaje pocházejí ze zajištěného trhu (viz graf č. 9) s tím rozdílem, že v doposud posledním šetření téměř vymizela splatnost do jednoho roku a její místo zaujímají transakce od dvou týdnů do tří měsíců, které jsou méně zastoupeny na nezajištěném trhu. Důvodem může být relativní vzácnost zajišťovacích instrumentů a neochota dlužníků zastavovat kolaterál na delší dobu. Jako kolaterál se nejčastěji využívají britské vládní dluhopisy.

Drtivá většina aktivity (až 97 % v listopadu 2015) je iniciována ze strany dlužníků. Absolutní objem zapůjčených prostředků iniciovaný ze strany věřitele činil v listopadu 2015 necelou jednu miliardu liber denně. Při první Money Market Survey z roku 2011 se jedná o pokles z hodnoty 5 miliard liber denně. To dokumentuje zvýšený počet subjektů s přístupem k rezervnímu účtu u centrální banky a ostatním facilitám Bank of England. Ty potom nemají stimul hledat protistranu na trhu, pokud mohou své prostředky uložit u centrální banky.

Zároveň v důsledku politiky kvantitativního uvolňování prováděné centrálními bankami v posledních letech mohutně vzrostly rezervy bankovního systému, a ten se ocitl v situaci systémového přebytku likvidity. V takovém případě drží většina subjektů přebytek likvidních prostředků, a proto jsou obchody iniciovány především ze strany s momentálním nedostatkem likvidity či ze strany poptávající nějaké dodatečné množství likvidity, pokud ji mají zainvestovanou v instrumentech, jež si přejí nadále držet.

Technicky jsou obchody na zajištěném mezibankovním trhu prováděny z nadpoloviční většiny přes centrální protistrany (CCPs), následují bilaterální operace a počet trilaterálních operací dosahuje jednotek procent bez zřejmého trendu.

1.3.3 Změny na londýnském peněžním trhu v důsledku finanční krize

Vyjma výše uvedeného došlo také k několika strukturálním změnám na peněžním trhu Velké Británie, a sice:

- Zvýšená citlivost vnímání kreditního, likvidního a refinančního rizika
- Výrazný pokles objemu obchodů na nezajištěném trhu a nárůst množství obchodů na zajištěném trhu
- Nová regulatorní pravidla zaměřená na likviditu bank
- Rozšíření okruhu přijímaného kolaterálu centrální bankou

Změna ve vnímání kreditního a likvidního rizika

Bankrot Lehman Brothers v září 2008 zapříčinil vážné otřesy na finančních trzích, peněžní trh nevyjímaje. Banky primárně obrátily pozornost nejen na kvalitu svých aktiv, ale i aktiv vlastněných ostatními bankami. Druhým aspektem, který vystoupil do popředí, byla starost o svou vlastní likviditu. V předkrizovém období se banky příliš nezaobíraly, komu na overnight trhu půjčují, podstupované kreditní riziko bylo chápáno jako velmi nízké a pro většinu institucí srovnatelné. S příchodem krize se toto otočilo. Subjekty považované ostatními za více rizikové si musely i na overnight trhu za likviditu připlatit.

V důsledku zvýšeného kreditního a likvidního rizika na mezibankovním trhu se komerční banky v období vrcholu krize zdráhaly vstupovat na mezibankovní trh. Role centrální banky se změnila a umožnila subjektům čerpat likviditu přímo od ní. Tím se aktivita především na nezajištěném mezibankovním trhu dále utlumila a došlo prakticky k jeho zamrznutí.

1.3.3.1 LIBOR-OIS spread

Velmi citlivým a úzkostlivě sledovaným indikátorem fungování nezajištěného mezibankovního trhu se od počátku krize stal tzv. LIBOR-OIS spread. London Interbank Offered Rate (LIBOR) je obecně úroková sazba, za niž jsou banky na mezibankovním londýnském trhu ochotny si mezi sebou půjčit peněžní prostředky. Formální definici LIBORu a jeho atributům se věnuje druhá kapitola.

Overnight Indexed Swap (OIS) naproti tomu představuje úrokový derivát krátkodobé splatnosti využívaný k faktickému zafixování průměrné overnight úrokové sazby. Subjekty si mezi sebou na konci kontraktu vymění úrokové platby z fixní a floatingové části swapu. Floatingové plnění je odvozeno od referenční sazby – nejčastěji overnight sazby nebo indexu overnight sazeb, pevná část je dána jako úrok ze zafixované OIS sazby. Nominále není předmětem peněžního plnění, slouží pouze k jeho výpočtu.

OIS se vyznačuje dvěma charakteristikami, jež jej činí jednoduchým a zároveň praktickým nástrojem pro analýzu nezajištěného mezibankovního trhu.

- **Minimální kreditní riziko.** Jelikož na počátku OIS neprobíhá žádný přesun peněžních prostředků (nominální částky) a plnění je odvozeno z overnight sazeb, jež obsahují vzhledem ke své splatnosti minimální kreditní riziko, obsahuje i celý kontrakt velmi malé kreditní riziko. Na konci OIS dochází pouze k výměně rozdílu úroků.
- **Minimální likviditní prémie (likvidní riziko).** Ze stejného důvodu – nulové počáteční výměny prostředků – v sobě ukrývá i minimální likviditní prémii. Jednotlivé overnight sazby neobsahují skutečnou termínovou prémii, ale mohou odrážet velmi nízkou likviditní prémii.

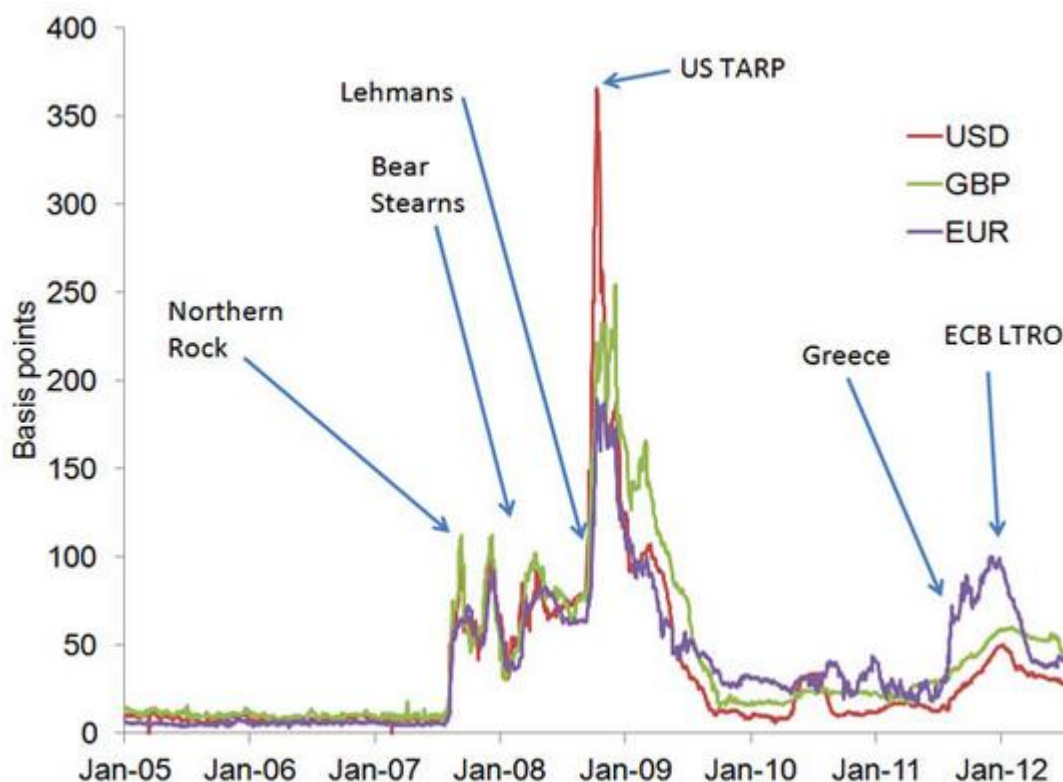
Na základě výše uvedených atributů lze tedy v OIS spatřovat bezrizikový instrument. Klasické obchody na nezajištěném trhu ovšem obě zmíněná rizika obsahují, a proto je zajímavé zejména ve stresových situacích analyzovat spread OIS sazeb a úrokových sazeb obchodovaných na mezibankovním trhu.

Na grafu č. 10 jsou zobrazeny LIBOR-OIS spready pro tři hlavní měny USD, GBP a EUR. Do vypuknutí krize v srpnu 2007 se všechny tři spready pohybovaly na velmi nízké stabilní úrovni 5 – 10 bazických bodů, avšak s prvními informacemi o toxických aktivech – konkrétně zveřejnění problémů dceřiných společností BNP Paribas získat za svá Asset Backed Securities (ABS) fair value – se vyhouply nejprve ke 100 bazickým bodům a po pádu Lehman Brothers v září 2009 k závratným 350 bp pro americký dolar (Ito, 2013). Po roce 2009 došlo díky nekonvenčním měnově-politickým opatřením centrálních bank (US TARP), vyšší kapitalizaci bankovních institucí a většímu rozsahu informací o stavu jejich bilancí než v první části krize ke snížení kreditního rizika, a tím vznikl prostor k poklesu spreadu. Rozpětí se ustálilo na nižší

průměrné hodnotě kolem 25 bp, ovšem se znatelnější volatilitou než v předkrizovém období (Poskitt, 2011). Napjatá situace v eurozóně nevyjímaje dluhovou krizi Řecka zapříčinila během roku 2010 a zejména koncem roku 2011 opět zvýšení pozorovaných LIBOR-OIS spreadů obzvlášť pro euro (fialová křivka v grafu).

Za normálních okolností by vyšší spready vedly k arbitrážním obchodům. V tomto případě by subjekty měly možnost vypůjčit si prostředky za nízké overnight sazby na overnight trhu, tento úvěr každý den obnovovat a úrokové riziko si zajistit pomocí OIS kontraktu. Prostředky by poté zapůjčily na mezibankovním trhu za LIBOR na celou dobu do splatnosti. Důvod, proč tento proces selhává, lze opět vysledovat v existenci kreditního a refinančního rizika. Subjekty buď nepovažují kreditní prémii za dostatečnou nebo se obávají přerušení financování z overnight trhu během doby poskytnutí úvěru.

Graf č. 10: LIBOR-OIS spready



Zdroj: Bollard a Ng, 2012

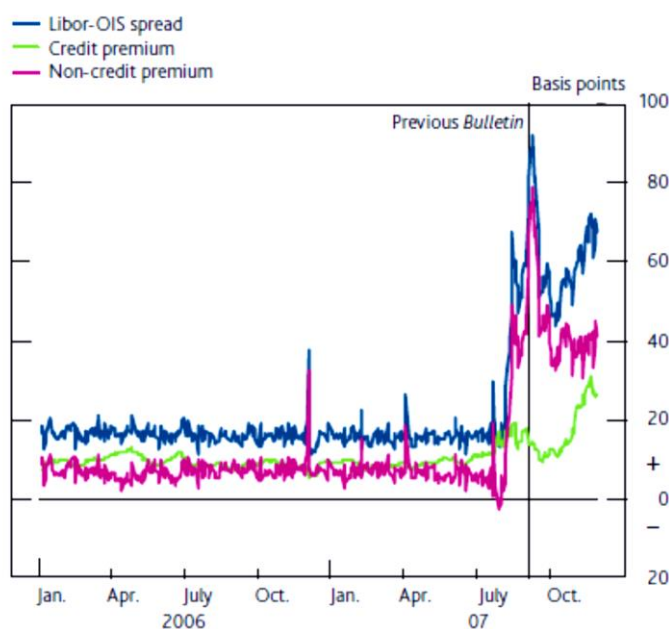
Jádrem analýz, jak rozšifrovat a vysvětlit pohyby LIBOR-OIS spreadu, je metoda rozkladu spreadu na jeho kreditní a likvidní rizikové složky (Bank of England, 2007). LIBOR vyjadřuje

současnou mezibankovní úrokovou míru zahrnující v sobě nejen současné, ale i očekávané budoucí overnight sazby, pracuje tedy s termínovou premií a z důvodu nezajištěných operací také kreditní premií. Ta je odhadnuta z cen credit default swapů (CDS) pro banky participující na stanovení LIBORu a zprůměrována. CDS představuje zajišťovací derivátový instrument, jehož cena reflektuje riziko defaultu podkladového aktiva.

Takto zjištěný odhad kreditního rizika vytváří první část LIBOR-OIS spreadu a předpokládá se, že zbylé rozpětí je zapříčiněno jinými, nekreditními faktory, zejména likvidním rizikem. Tento přístup ovšem zanedbává možnost závislosti kreditního a likvidního rizika, která může být v praxi poměrně znatelná – ceny CDS již mohou zahrnovat špatnou likvidní situaci na trhu způsobující neschopnost bank získat potřebné zdroje.

Jednoduchá dekompozice librového dvanáctiměsíčního LIBOR-OIS spreadu z počátku finanční krize je ilustrována na grafu č. 11. Modrá křivka představuje LIBOR-OIS spread, zelená kreditní premii odhadnutou z cen CDS a fialová zbylé riziko nevztahující se – alespoň dle zjednodušujících předpokladů teorie – ke kreditní složce. K prvnímu nárůstu kreditního rizika došlo v červenci 2007, avšak tento výkyv nebyl reflektován v sazbách LIBOR, což naznačuje jiné významnější faktory determinující jeho velikost alespoň pro tento prvotní okamžik.

Graf č. 11: Rozklad librového 12M LIBOR-OIS spreadu



Zdroj: Bank of England, 2007

Počínaje srpnem LIBOR-OIS spready napříč měnami raketově vzrostly z 20 bp na téměř 100 bp, přičemž za stěžejní faktory rozšíření rozpětí lze v první fázi označit vlivy nesouvisející primárně s kreditním rizikem. Dostupné zdroje za hlavní příčinu shledávají hromadění likvidity související s nejistotou financování na mezibankovním trhu především institucí s nízkým nebo žádným podílem primárních vkladů, tedy určitou formu likviditní prémie (Bank of England, 2007).

Poměr rozložení kreditního a ostatních rizik se změnil v listopadu, kdy ceny CDS rapidně vzrostly odrážejíc informace o nutnosti výrazných odpisů nekvalitních aktiv, zejména Mortgage-backed Securities (MBS) a dalších podřadných úvěrů z dob před krizí, a význam kreditní prémie nabral na důležitosti. Nicméně tento prostý rozklad nebere v úvahu možnou závislost obou rizik a rovněž specifické vlivy na trhu CDS.

Zjištění faktorů stojících za rozšířením LIBOR-OIS spreadu je esenciální pro volbu měnové politiky, popř. jiných opatření směřujících k funkčnímu mezibankovnímu trhu. Pokud by převládající složkou spreadu bylo kreditní riziko, adekvátní reakcí ze strany regulatorních orgánů by byly změny vedoucí k větší transparentnosti bank a jejich bilancí nebo kroky zaměřené k navýšení kapitálu bank (Taylor, 2009). Na druhé straně vysoké likvidní riziko a nedostatek likvidity lze řešit – jak se také stalo – novými zápůjčními facilitami či rozšířením stávajících ze strany centrálních bank.

Do pádu Lehman Brothers lze u centrálních bank jasně rozlišit opatření směřovaná k ulehčení likviditních problémů bank a operace související s celkovým postojem měnové politiky, jenž zůstal prozatím nezměněn. Nástroje dodávající likviditu neměly vést k vychýlení overnight sazeb od hlavní měnové sazby centrální banky a ani neměly zvýšit pasivní stranu bilance centrální banky, k čemuž došlo až vlivem pozdějších opatření. Zvýšená nabídka likvidity měla za cíl podpořit mezibankovní trh a dostat prostředky na rezervní účty k nahrazení nelikvidních aktiv, zejména ABS, jež hrozila blokovat bilance obchodních bank. To znamenalo, že centrální banka musela vzít na sebe funkci zprostředkovatele na mezibankovním trhu a nabídnout komerčním bankám facility, jejichž prostřednictvím budou moci doplnit potřebnou likviditu. Za další bylo nutné bankám poskytnout nějakou možnost, jak vyřešit jejich problematické držení ABS a zabránit nuceným odprodejům těchto instrumentů, jež by dále zhoršily finanční situaci bank a vyvolaly šoky na trzích. V tomto směru Bank of England kromě prodloužení splatností svých stávajících operací dodávajících likviditu rozšířila po způsobu ECB přijímaný kolaterál v rámci

zajištění dlouhodobých repo operací i na ABS. V dubnu roku 2008 spustila tzv. Special Liquidity Scheme (SLS), jenž umožnil komerčním bankám formou swapu vyměnit svá nelikvidní aktiva (především ABS) za T-bills, a tím přispěla ke snížení likviditního rizika.

Podobná opatření technického rázu (prodloužení splatnosti úvěrových facilit, zvýšení nabídky likvidity prostřednictvím standardních operací na volném trhu) použil i americký FED, ale vzhledem k charakteru amerického mezibankovního trhu (nízký počet subjektů majících přístup k operacím na volném trhu FEDu nebo diskontním facilitám) bylo nutné provést hlubší změny. Za nejvýznamnější lze považovat v prosinci 2007 spuštěný program Term Auction Facility (TAF), zaměřený na dodání likvidity mnohem většímu okruhu subjektů proti širšímu přijímanému kolaterálu, než připouštěly stávající operace na volném trhu. V březnu 2008 v reakci na finanční potíže Bear Stearns vytvořil FED facilitu určenou pro primární dealery, tou jim umožnil přístup k úvěrové facilitě a nabídl možnost si vypůjčit likvidní státní cenné papíry proti nelikvidním aktivům (opět zejména MBS).

Z pohledu komerčních bank bylo klíčové, že likvidita prostřednictvím diskontního okna nebo TAFu byla dodána anonymně a dotyčné ústavy se tak v období vysoké informační asymetrie alespoň částečně vyhnuly hrozbě stigmatu problémových institucí. Navíc výměna nelikvidních ABS za likvidní aktiva umožnila bankám získat potřebný kolaterál pro vstup na mezibankovní zajištěný trh (Lenza, Pill a Reichlin, 2010). Do jaké míry ovšem tato pomoc snížila spready na mezibankovním trhu není dle empirické dekompozice spreadů zcela jednoznačné. Pozitivní empirický vliv TAFu na pokles LIBOR-OIS spreadu prokázali např. McAndrews, Sarkar a Wang (2008). Avšak existují i studie (Taylor a Williams, 2008) o nízké nebo žádné efektivnosti této facility, jelikož ti za primární komponentu spreadu označili kreditní prémii. Vlivem působení několika faktorů nelze vždy jednoznačně identifikovat efekty určitého nástroje, nicméně prostřednictvím této facility přispěly centrální banky k uspokojení zvýšené poptávky po dobrovolných rezervách bankovního systému.

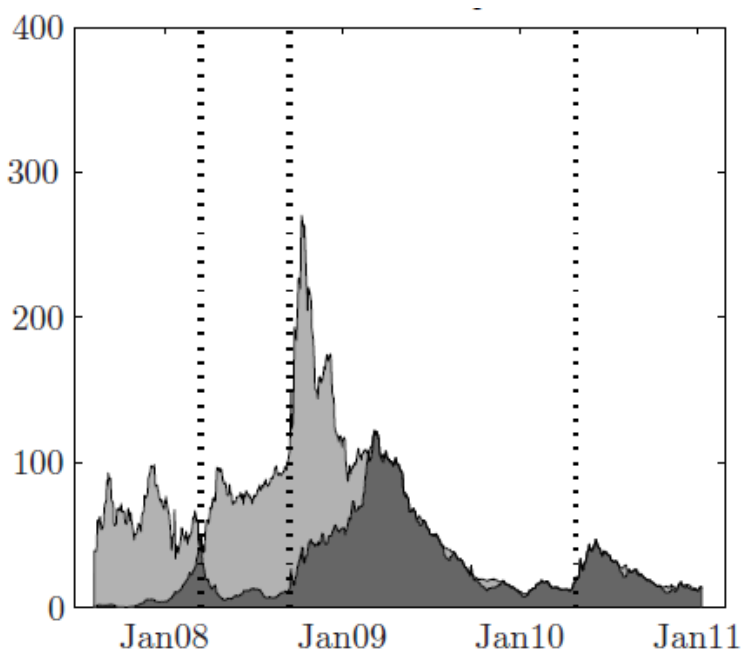
Mezi další práce zkoumající počáteční vývoj LIBOR-OIS spreadu do pádu Lehman Brothers a jeho rozklad na kreditní a likvidní složky lze zařadit Schwartz (2009), Eisenschmidta a Tapkinga (2009) nebo Michauda a Uppera (2008). Všechny tyto analýzy se shodly v určení likvidní premie jako hlavního faktoru za rozšířením LIBOR-OIS spreadu v první polovině finanční krize do začátku roku 2009. Podobný výsledek předkládají i King a Lewis (2014) nebo Filipović a

Trolle (2012), kteří se rovněž zabývají obdobím po pádu Lehman Brothers. Ačkoli nelze přesně odlišit vliv kreditního a likviditního rizika, opatření centrálních bank pomohla částečně utlumit vzrůstající napjatou situaci na mezibankovním trhu a zabránit prudšímu růstu spreadů. Nicméně jak je patrné z případu Bear Stearns, facility zaměřené na likviditní stránku problému nedokázaly pomoci s hlubšími neduhy finančního systému – nejistoty ohledně vlastnictví toxických aktiv, nedostatečná kapitalizace obchodních bank a s tím spojená rizika přetrvávala nadále.

Tyto skutečnosti vystoupily do popředí s pádem Lehman Brothers v září roku 2008, spready na mezibankovním trhu narostly na bezprecedentní úroveň (viz graf č. 10). Nenadále solventnostní potíže mnoha institucí přinutily jednotlivé vlády a centrální banky k okamžité reakci. Už v říjnu 2008 byl v USA přijat Troubled Asset Relief Program (TARP), mající za cíl zesílení stability finančního sektoru prostřednictvím odkupu problémových aktiv. Centrální banky nadále pokračovaly v prudkém snižování základních měnově politických sazeb téměř k nulovým hodnotám v průběhu roku 2009 nebo došlo k záchraně několika významných finančních institucí, např. AIG v USA či Fortis a Dexia v Evropě. Ve Velké Británii vláda zprostředkovala kapitálovou restrukturalizaci bankovního sektoru (Lenza, Pill a Reichlin, 2010). Tato a další opatření centrálních bank včetně politiky kvantitativního uvolňování byla směřována za účelem pomoci finančním institucím stran jejich kapitálu a kreditního rizika, jež po pádu Lehman Brothers skokově narostlo.

Vliv na rozpětí LIBOR-OIS a jeho dekompozice je znázorněna na grafu č. 12, převzatého ze studie Filipoviče a Trolleho (2012). Vertikální osa udává spread (komponenty spreadu) v bazických bodech, tečkované vertikální linky představují prodej Bear Stearns finanční skupině J.P. Morgan, dále bankrot Lehman Brothers a poslední snížení ratingu Řecka do spekulativních pásem agenturou Standard and Poor's 27. dubna 2010. Světle šedá plocha znázorňuje velikost likviditní prémie (nekreditní složky prémie), tmavě šedá plocha označuje kreditní komponentu.

Graf č. 12: Dekompozice 3M USD LIBOR-OIS spreadu



Zdroj: Filipović a Trolle, 2012

Jak již bylo popsáno dříve, do pádu Lehman Brothers představuje kreditní složka pouze minimální část celkového spreadu. Jedinou výjimkou bylo období možného krachu a následného prodeje Bear Stearns (první vertikální tečkovaná linka), kdy kreditní prémie zaznamenala vyšších hodnot. Po bankrotu Lehman Brothers nekreditní (likvidní) komponenta prudce vzrostla a poté postupně klesala, doprovázena protichůdným pohybem kreditní složky. V polovině roku 2009 likvidní prémie mizí a LIBOR-OIS spread je pod vlivem téměř výlučně prémie kreditní až do konce sledovaného období.

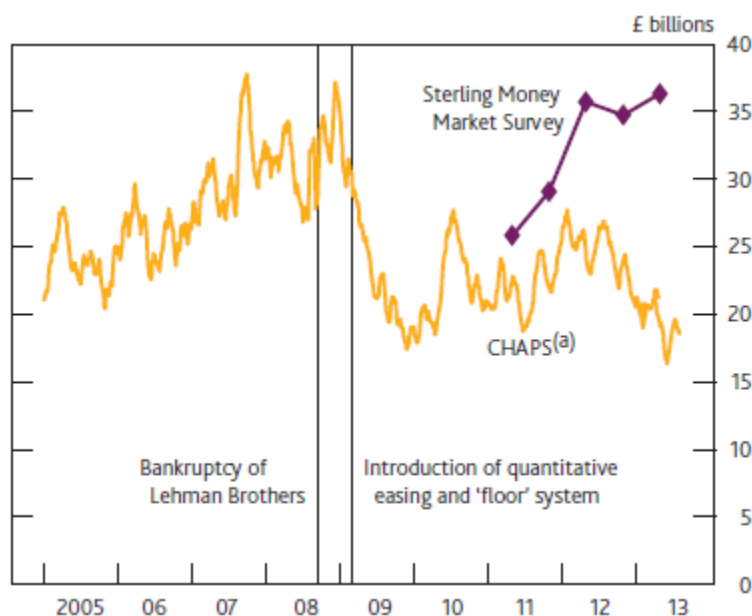
Dle stejné studie je situace velmi podobná i pro spready s vyšší splatností (6M, 12M), avšak s ještě vyšší intenzitou kreditního rizika s rostoucí maturitou, a to i v počátcích krize před pádem Lehman Brothers (Filipović a Trolle, 2012).

1.3.3.2 Pokles objemu obchodů na nezajištěném trhu a nárůst objemu obchodů na zajištěném trhu

Jak bylo uvedeno výše, přebytek dodané likvidity od centrální banky a nestimulující režim úročení všech zůstatků na rezervních účtech vedly k nižší potřebě komerčních bank aktivně řídit vlastní likvidní pozici. Dostatek dobrovolných rezerv poskytl dostatečnou ochranu proti

případným likvidním šokům a i když se postupně začalo vnímání kreditního rizika zlepšovat, nutnost aktivního využívání mezibankovního trhu se výrazně snížila.

Graf č. 13: Obrat na nezajištěném overnight trhu



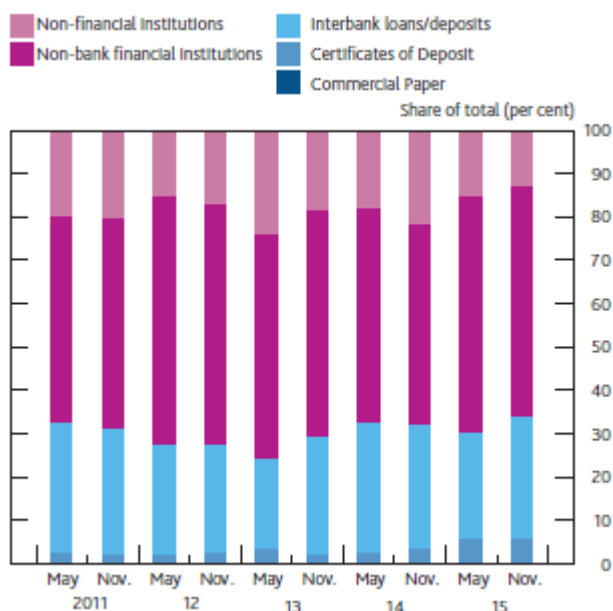
Zdroj: BoE, 2013

Graf č. 13 demonstruje prudký pokles na nezajištěném overnight trhu po představení implementace kvantitativního uvolňování a „floor“ systému. Oranžová křivka představuje dvacetidenní klouzavý průměr obrátů uskutečněných přes britský platební systém CHAPS, který ovšem nezahrnuje platby provedené přes stejnou vypořádací banku. Tento faktor vysvětluje hlavní rozdíl mezi daty ze systému CHAPS a Sterling Money Market Survey. Odhadovaný objem overnight nezajištěných obchodů poklesl zhruba o třetinu z 30 miliard liber na přibližných 20 miliard liber s určitou volatilitou, ovšem na této úrovni se drží dodnes.

Útlum aktivity byl zaznamenán především bankovními institucemi. Objemy transakcí nebankovních subjektů (fondy peněžního trhu, ostatní nefinanční instituce) na nezajištěném overnight trhu zůstal víceméně na stejné úrovni. Poslední průzkum mezi účastníky londýnského peněžního trhu naznačil, že zdroje komerčních bank z mezibankovního nezajištěného trhu pocházely až ze 70 % od nebankovních institucí. V důsledku toho se poměr obchodů

nebankovních institucí výrazně zvýšil. Uvedená data, avšak pro londýnský nezajištěný peněžní trh všech splatnostní, ilustruje graf č. 14.

Graf č. 14: Rozložení věřitelů na nezajištěném trhu



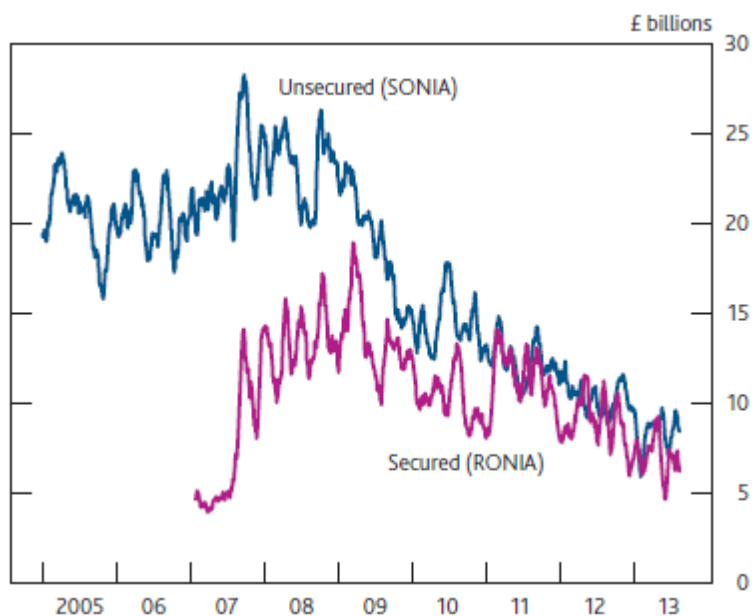
Zdroj: BoE, 2016a

Jedním důvodem, proč banky přes dostatečné likvidní prostředky od centrální banky na mezibankovním nezajištěném trhu nadále působí, je jejich snaha udržet svoje obchodní styky s nebankovními institucemi. Dalším faktorem je možnost opětovné potřeby financování na nezajištěném mezibankovním trhu po případném ukončení kvantitativního uvolňování a zeštíhlení agregátních rezervních sum.

O něco hlubší otřes v aktivitě na nezajištěném trhu nabízí údaje ze zprostředkovaných transakcí (viz graf č. 15). Zatímco data ze systému CHAPS ukazovala na lehké vzpamatování nezajištěného trhu po březnu 2009, obraty obchodů zprostředkovaných londýnskými brokerskými společnostmi Wholesale Markets Brokers' Association (WMBA) – tedy nikoliv na bilaterální bázi – pokračovaly v neúprosně klesající tendenci. Graf č. 15 zobrazuje jejich pád z téměř 30 miliard liber na počátku krize na necelých 10 miliard na konci roku 2013. SONIA (Sterling Overnight Index Average) a RONIA (Repurchase Overnight Index Average Rate) představují dvacetidenní klouzavé průměry sazeb na nezajištěném, resp. zajištěném trhu zprostředkovaných členskými společnostmi WMBA.

To zároveň ukazuje pokles zprostředkování obchodů na mezibankovním trhu. Jelikož mnoho subjektů v důsledku krize opustilo mezibankovní trh a zbylé subjekty jsou mnohem citlivější na kreditní riziko, nejsou ochotny půjčovat každému, a tedy ani nechtějí využít služeb brokerů pro nalezení potenciálních protistran (viz porovnání s grafem č. 16 na následující straně, zahrnujícím i bilaterální transakce).

Graf č. 15: Obrat zprostředkovaných obchodů na zajištěném a nezajištěném O/N trhu



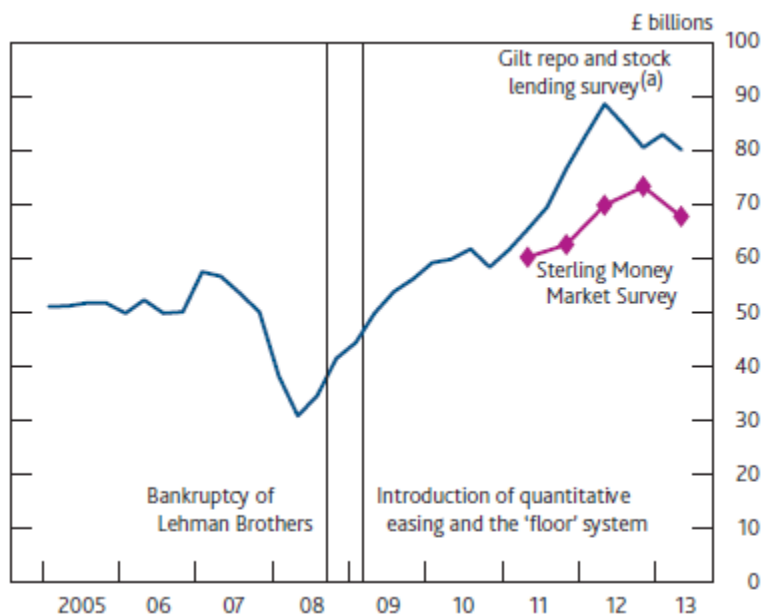
Zdroj: BoE, 2013

Tento útlum může být dočasný v závislosti na ukončení politiky kvantitativního uvolňování. V případě snížení bilanční sumy Bank of England a korespondujícího poklesu dobrovolných rezerv komerčních bank by byly banky nuceny řídit vlastní likvidní pozici aktivněji a více využívat nezajištěný mezibankovní trh. Má to ale háček. V rámci nové regulační politiky není nezajištěný trh chápán jako bezpečné místo pro získání likvidity a je diskriminován. Nová regulační nařízení ohledně mezibankovního trhu budou diskutována v následující subkapitole.

Situace na zajištěném overnight trhu (graf č. 16) se vyvíjela opačně oproti trhu nezajištěnému. Od počátku krize objemy obchodů vytrvale rostly a z 30 miliard liber se vyšplhaly téměř na trojnásobek. Průzkum zahrnuje všechny transakce uvnitř finančních skupin a jedná se o čtvrtletní

klouzavý průměr. Podobný průběh byl zaznamenán průzkumem Sterling Money Market Survey, vzniklé roku 2011, jen na mírně nižší úrovni. Dle stejného šetření repo obchody v současnosti představují asi dvě třetiny aktivity na mezibankovním trhu.

Graf č. 16: Obrat na zajištěném overnight trhu



Zdroj: BoE, 2013

Příčiny tohoto pozitivního vývoje byly naznačeny v minulé subkapitole. Jedná se především o zakomponování kreditního rizika do uvažování bank a upřednostňování repo trhu novými regulatorními pravidly. Výsledkem těchto změn je vyšší poptávka po kolaterálu, jehož množství a kvalita rovněž ovlivňuje výslednou cenu overnight likvidity. Instrumenty sloužící jako kolaterál jsou rovněž ve zvýšené míře využívány k zajištění maržových účtů, což dále snižuje jejich dostupnost a využitelnost.

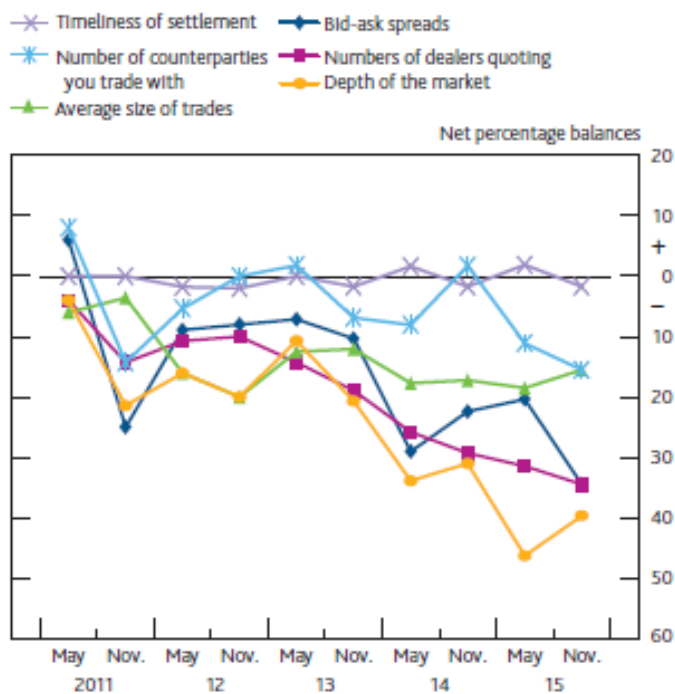
O overnight repo trh se díky podobným výnosům a nižšímu kreditnímu riziku začaly více zajímat i nebankovní instituce. Jejich podíl na celkových objemech podobně jako u nezajištěného trhu rostl, ale ne tak výrazně. Jednou z příčin pomalejšího a slabšího přesunu nebankovních institucí lze spatřovat ve vyšší náročnosti zavedení obchodování na zajištěném trhu a jeho komplexnější struktura.

Fungování londýnského repo trhu

Výrazný pokles denních objemů za poslední rok na zajištěném trhu byl doprovázen korespondujícím zhoršením většiny indikátorů mapujících kvalitativní fungování trhu. Mezi nejdůležitější se řadí bid-ask spready, počet aktivních market makerů, hloubka trhu (schopnost trhu absorbovat množství tržních objednávek určitého instrumentu bez vlivu na jeho cenu), průměrný objem obchodů, počet protistran a včasnost vypořádání obchodů. Vývoj uvedených ukazatelů od roku 2011 je zobrazen v grafu č. 17.

Sestupný trend fungování repo trhu je nejvíce patrný na celkové kapacitě trhu – zhoršující se bid-ask spready, nižší hloubka trhu a klesající počet kótujících market makerů přispívají k neochotě subjektů vstupovat na trh a tím dále snižují celkovou likviditu trhu. Nejvýrazněji se popsane problémy projevují u obchodů s delší splatností.

Graf č. 17: Indikátory fungování zajištěného trhu



Zdroj: BoE, 2016a

1.3.3.3 Změny v regulatorních opatřeních na peněžním trhu

V současné době repo trh zaznamenal prudký pokles o téměř 30 % v denní aktivitě za poslední rok 2015 (viz graf č. 6), a dostal se tak na nejnižší hodnoty od založení průzkumu roku 2011.

Kromě změn regulatorních požadavků diskutovaných níže se mezi důvody řadí snaha o zestíhnutí bilancí bankovního sektoru, a tím o snížení pákového poměru.

Nová obezřetnostní regulatorní pravidla jsou zaměřena na řízení likvidního rizika bank a využívání mezibankovního trhu pro tyto účely. Bankovní instituce jsou vyžadovány držet likvidní aktiva proti odhadovaným čistým peněžním tokům za daných stresových situací. Regulatorní opatření Basel III představují koncepty Liquidity Coverage Ratio (LCR) a Net Stable Funding Ratio (NSFR). Britský regulatorní orgán Prudential Regulation Authority proto bankám ukládá povinnost počínaje 1. lednem držet vysoce likvidní aktiva v objemu 80 % LCR požadavků. Do roku 2018 by tento poměr měl vzrůst na plných 100 % LCR.

Net Stable Funding Ratio udává poměr, ve kterém jsou dlouhodobá aktiva kryta pomocí dlouhodobých, stabilních zdrojů. Těmito zdroji jsou chápána klientská depozita, dlouhodobé mezibankovní zdroje a vlastní kapitál. Takto specifikované regulatorní požadavky znevýhodňují využívání krátkodobých mezibankovních zdrojů, a proto se objem transakcí v posledním roce i na repo trhu začal snižovat.

Regulatorní požadavky počítají s postupným zamrznutím různých typů zdrojů ve stresovém scénáři. Banky jsou tímto stimulovány preferovat takové zdroje s nejmenším poměrem (pravděpodobností) ztráty financování, protože proti nim nemusí držet likvidní aktiva v takovém množství. Z hlediska LCR požadavků je proto pro banky nejméně výhodné se financovat na nezajištěném mezibankovním trhu, protože tento segment v krizových situacích ztrácí svoji funkčnost jako první. Měly by preferovat trh zajištěný, jenž je díky kolaterálu více stabilní. Další možnosti pro banky, jak nemuset držet zbytečně mnoho vysoce likvidních regulatorních aktiv, je hledat financování s delšími splatnostmi. Tím v případě problémů získají čas najít jiná řešení. Rovněž zdroje od nebankovních institucí jsou regulatorně preferovány, vyjma velkých klientů, již jsou podobně jako bankovní instituce považováni za méně stabilní zdroj financování.

Z důvodů výše diskutovaných není pravděpodobné výrazné oživení nezajištěného mezibankovního trhu. Banky jsou stimulovány využívat především klientská depozita, zajištěný trh nebo instrumenty s delšími splatnostmi. Zároveň současný režim úročení dobrovolných rezerv nenutí banky více využívat mezibankovní trh a umožňuje bankám držet své likvidní prostředky na rezervních účtech Bank of England.

1.3.3.4 Záporný spread O/N sazeb a Bank Rate

Jedním ze zajímavých poznatků pokrizových let na poli overnight sazeb je záporný spread vůči Bank Rate patrný od roku 2012 (viz graf č. 4). Teoreticky banky nemají žádný důvod zapůjčovat své krátké peníze pod hranici Bank Rate. A pokud by tak opravdu činily, ostatní banky by si je mohly vypůjčit, uložit na rezervní účet Bank of England a dosáhnout bezrizikového zisku. Tato poptávka by ovšem cenu peněz navýšila opět blíže k Bank Rate.

Tento efekt nastává v případě obchodování nebankovních subjektů na overnight trhu. Nebankovní instituce nemají přímý přístup k úročení rezerv centrální bankou a proto mohou nabízet své overnight prostředky za cenu nižší, než je Bank Rate. V teoretické situaci by potom nastal výše popsáný arbitrážní proces a overnight sazba by se přilnula zpět k Bank Rate. Avšak tento proces počínaje rokem 2012 funguje pouze omezeně. Overnight sazby se pohybují okolo 10 bp pod hranici Bank Rate.

Podle zdrojů Bank of England je tato anomálie zapříčiněna zejména dvěma faktory: poklesem poptávky komerčních bank po likviditě a snahou komerčních bank o zeštíhlení svých bilancí. Jak bylo uvedeno výše, pokrizová situace přiměla banky méně se spoléhat na nezajištěný overnight trh a získávat krátkodobé zdroje na repo trhu nebo prodloužit jejich splatnost. Komerční banky proto nemají takový zájem o tyto levné zdroje, který by vytvořil dostatečný tlak na růst jejich cen.

Druhá příčina spočívá ve velikosti bilančních sum bank a snaze o jejich snížení. Od počátku krize se banky snaží zbavit určitých nechtěných aktiv z doby před krizí a vyhovět tak regulatorním požadavkům. Arbitrážní vypůjčování likvidity navyšuje bilanční sumy a obecně velikost jejich páky. Dle průzkumu Bank of England z prvního kvartálu roku 2013 o bankovních závazcích (Bank Liabilities Survey, 2013) právě snaha o zvládnutí svých rozvah představovala nejvýraznější důvod omezené aktivity komerčních bank na nezajištěném overnight trhu. Zároveň banky využívaly nezajištěný trh pro získání krátkodobých zdrojů při chybějících depozitech, z nichž úvěrovaly vlastní klienty. Za těchto okolností až zisk okolo 10 bp představuje pro banky dostatečný stimul pro provedení daných arbitrážních obchodů.

Faktorem ovlivňujícím záporný spread overnight sazby a Bank Rate je počet institucí způsobilých využívat úročené rezervní účty u Bank of England. S rostoucím množstvím těchto

institucí klesá absolutní nabídka likvidity za nižší cenu, než je Bank Rate, a zároveň se o nabízené prostředky může ucházet více tržních subjektů. V roce 2008 tento počet činil 45 a do roku 2013 se téměř ztrojnásobil na 112 účastníků. Pozorovaný růst byl zapříčiněn zejména technickými změnami způsobilosti držet rezervní účet u centrální banky. Bank of England roku 2009 rozšířila množství institucí oprávněných k využívání facilit centrální banky, a sice například na všechny instituce mající ze zákona povinnost reportovat librové tzv. způsobilé závazky. Dříve měly tuto možnost pouze instituce, jejichž reportované způsobilé závazky činily přes 500 miliard liber. Těmito opatřeními by se v budoucnosti měla zlepšit situace ohledně arbitrážních obchodů.

2 Referenční úrokové sazby

Referenční úrokové sazby široce využívané na finančních trzích, sloužící jako benchmarky pro obrovské spektrum finančních instrumentů od mnoha druhů úvěrů přes pohyblivě úročené dluhopisy až po celou řadu derivátů, a tak spojují peněžní trh, na němž jsou obvykle utvářeny, s ostatními trhy finančního světa. Zároveň představují kotvy při oceňování finančních instrumentů a základ pro srovnávání výkonnosti různých instrumentů nebo investičních strategií. Mezi nejčastěji používané referenční sazby se řadí LIBOR (London Interbank Offered Rate), TIBOR (Tokyo Interbank Offered Rate) a EURIBOR (Euro Interbank Offered Rate).

Vzhledem k hojnosti použití těchto sazeb na finančních trzích se dále staly jedním z klíčových prvků implementace měnové politiky centrálních bank a těsnost spojení mezi hlavní měnově-politickou úrokovou sazbou centrální banky a právě referenční úrokovou sazbou spoluurčuje efektivnost prováděné monetární politiky (European Central Bank, 2013). Od počátku 90. let minulého století začaly na poli referenčních sazeb převažovat sazby utvářené na nezajištěném mezibankovním trhu, jelikož reflektují náklady financování bank. S výskytem standardizovaných úrokových sazeb se vytvořil prostor pro vznik derivátových trhů nejprve s forward rate agreementy (FRA) a později swapy umožňujícími bankám poskytovat fixně úročené úvěry a zároveň se zajistit své náklady financování.

2.1 Využití referenčních úrokových sazeb

Na referenční úrokové sazby je navázán široký okruh finančních instrumentů obchodovaných na světových finančních trzích. Užití referenčních sazeb z peněžního trhu provazuje mezibankovní trh s ostatními částmi finančního trhu, a tedy zprostředkuje jeho vliv na reálnou ekonomiku. Pokud by každý uskutečněný obchod odkazoval na jinou úrokovou sazbu, nebyla by možná standardizace finančních instrumentů a jejich komplexnost i komplexnost celého finančního trhu by se razantně prohloubila. Rozsáhlé použití referenčních sazeb snižuje transakční náklady a zvyšuje likviditu trhu. Tím se zefektivňuje fungování trhu a napomáhá tržní realokaci rizik finančního systému.

Jako důsledek těchto procesů se na finančních trzích rozšířily některé úrokové míry a staly se nedílnou součástí mnohbilionových obchodů, především dluhopisových kontraktů, úvěrových instrumentů a úrokových derivátů. Prvními široce užívanými referenčními sazbami se staly

úrokové sazby odvozené od sazeb na nezajištěném bankovním trhu. Událo se tak ze dvou primárních důvodů: společně s rozvojem derivátových instrumentů umožnily bankám řízení rizik financování a zároveň to byly v důsledku poklesu bankovních kreditních premií na minimum první stabilní úrokové sazby, což zřejmě zvýšilo jejich atraktivnost, a následně se napevno ukotvily ve finančním systému. Tím vytvořily podnebí pro standardizaci mnoha instrumentů a jejich následnou vysokou likviditu. Ke vzniku a vysvětlení konkrétních důvodů se vrátím pozdějších subkapitolách.

V tabulce č. 2 jsou zobrazeny objemy nominálních hodnot otevřených pozic finančních instrumentů rozdělených podle referenční sazby, měny a splatnosti za rok 2013. LIBOR představuje nejvíce odkazovaný benchmark pro americký dolar, britskou libru, japonský jen nebo švýcarský frank s celkovou nominální hodnotou až 220 bilionů USD¹, pro eurové instrumenty jednoznačně převažuje EURIBOR s nominální hodnotou otevřených pozic až 150 bilionů USD. Obchody realizované v japonském jenu využívají především JPY LIBOR (30 bilionů USD) a o něco méně TIBOR (5 bilionů USD).

Tabulka č. 2: Odhadované nominální hodnoty instrumentů dle referenčních sazeb

Referenční sazba	Měna	Nominální hodnota otevřených pozic (biliony USD)	Převažující splatnost
LIBOR	USD	150	1W, 1M, dále 3M a 6M
	GBP	30	3M, dále 1M a 6M
	JPY	30	3M, 6M
	CHF	6,5	3M, 6M
	EUR	2	-
EURIBOR	EUR	150	1M, 3M, 6M
TIBOR	JPY	5	6M a 3M

Zdroj: MPG Final Report, 2014

Základními tenory využívanými ve všech měnových trzích jsou 1M, 3M a 6M. Výjimku tvoří 1W splatnost, jež je uplatňována u USD LIBORu, a 12M tenor užívaný pro úzký okruh specifických instrumentů navázaných na EURIBOR. Odhadovaná nominální hodnota derivátových kontraktů navázaných na 3M USD LIBOR činí až 106 bilionů USD, tedy téměř 70 % hodnoty kontraktů veškerých splatností (Financial Stability Board, 2014).

¹ Sumy jsou pro účely srovnání přepočteny pevnými měnovými kurzy, a sice: USD/GBP=0.63; USD/EUR= 0.76; USD/CHF=0.90 a USD/JPY= 97.50.

Zajímavé je složení splatností instrumentů odkazujících na referenční sazby. Většina nemá splatnost delší než 5 let, např. dluhopisy s pohyblivým kuponem nebo korporátní půjčky, ovšem také existuje silná skupina produktů s maturitou 30 let nebo více. Tyto zahrnují dlouhodobé úrokové swapy (IRS), Mortgage Backed Securities (MBS) a Asset Backed Securities (ABS).

2.1.1 Derivátové produkty

Mezi nejvýraznější finanční instrumenty z hlediska nominálních hodnot otevřených pozic lze zařadit derivátové kontrakty. Ať už se jedná o deriváty obchodované formou OTC trhu nebo na organizované burze, většina z nich je navázána na nějakou z referenčních sazeb. Nejvíce obchodovanými deriváty v tomto směru jsou swapy, swapce, opce, forward rate agreements, swapové futures a v neposlední řadě úrokové futures a opce. Market Participants Group (MPG), mezinárodní skupina reprezentující zájmy soukromého sektoru v rámci probíhající reformy referenčních úrokových sazeb, pod záštitou Financial Stability Board (FSB) ve své analýze použití úrokových benchmarků odhaduje, že až 90 % OTC a burzovních derivátů je napojeno na jednu z referenčních sazeb.

Tabulka č. 3: Objemy derivátů navázaných na referenční sazby

Měna	Nominální hodnota otevřených pozic OTC derivátů (biliony USD)	Z toho objem navázaný na IBOR	Nominální hodnota otevřených burzovních derivátů (biliony USD)	Z toho objem navázaný na IBOR
USD	171	65%	32,9	92%
EUR	186	Vysoký	9,8	100%
GBP	46	62%	3,5	98,5%
CHF	6,1	99%	0,2	100%
JPY	24,3	58,3%	0,4	100%

Zdroj: Financial Stability Board, 2014

Tabulka č. 3 zobrazuje odhadované nominální hodnoty otevřených pozic derivátových kontraktů a procentní vyjádření podílu jejich navázání na některou z referenčních úrokových sazeb. Dále jsou instrumenty rozlišeny podle způsobu obchodování na OTC a burzovní deriváty. Na obou trzích dosahuje podíl derivátů navázaných na referenční sazby nadprůměrných hodnot, ovšem v důsledku vysoké standardizace produktů na burzovním trhu jsou zde tyto deriváty využívány téměř výlučně a činí až 100 % všech obchodovaných derivátů. Poměr OTC derivátů užívajících referenční sazby je mírně nižší než u burzovních kontraktů, ale dosahuje okolo 60 % pro všechny

uvedené hlavní měny, deriváty realizované ve švýcarských francích jsou napojeny dokonce z 99 % na některou z referenčních úrokových sazeb. Až 90 % úrokových opcí a futures obchodovaných na OTC trhu odkazuje na nějaký benchmark.

2.1.2 Úvěrové produkty

Druhou významnou aplikaci referenčních úrokových sazeb představuje jejich zakotvení v široké škále úvěrových produktů. Tato skupina zahrnuje půjčky, různé strukturované produkty (ABS, MBS), krátkodobé instrumenty peněžního trhu a mnoho druhů dluhopisů či státních cenných papírů.

Celkové nominální hodnoty otevřených pozic se pohybují v jednotkách bilionů jednotlivých měn a nedosahují tedy ani zdaleka úrovní stanovených derivátovými instrumenty, avšak tato odlišnost vyplývá už ze samé definice derivátů a odhaluje pouze naprosto jiný charakter uvažovaných obchodů.

Odhadované nominální hodnoty otevřených pozic vybraných úvěrových instrumentů a podíl těchto produktů navázaných na referenční úrokovou sazbu udává tabulka č. 4. Nejvyšší napojení na referenční sazby vykazují syndikované úvěry s odhadovanou nominální hodnotou otevřených pozic přes 4 biliony USD a poměrem produktů navázaných nejčastěji na 1M nebo 3M LIBOR nebo 3M či 6M EURIBOR mezi 90 – 100 % napříč všemi hlavními měnami. U ostatních úvěrových produktů se tento poměr pohybuje v nižších řádech, přičemž relativní využití EURIBORu lehce převyšuje užívání LIBORu, s výjimkou podnikatelských úvěrů v britské libře, jež se po syndikovaných úvěrech řadí mezi vůbec nejvíce referencující.

Tabulka č. 4: Vybrané úvěrové produkty v kontextu referenčních úrokových sazeb (v bilionech)

Úvěrový produkt	USD	% navázaných na LIBOR	EUR	% navázaných na EURIBOR	GBP	% navázaných na LIBOR
Syndikované úvěry	3,4	97%	0,5	90%	0,1	100%
Podnikatelské úvěry	2,9	30-50%	5,8	60%	3,3	68%
Komerční hypotéky	3,6	30-50%	-	60%	0,3	nízké
Retailové hypotéky	9,6	15%	5,1	28%	1,7	nízké
Spotřebitelské úvěry	2,9	nízké	1,9	Nízké	0,3	nízké

Zdroj: Financial Stability Board, 2014

S klesající nominální hodnotou jednotlivých úvěrových kontraktů se poměr využívání referenčních úrokových sazeb snižuje. Tento fakt souvisí s typem klienta využívajícího jednotlivé kontrakty. Pohyblivé sazby jsou typické pro korporace, fixní sazby naopak pro domácnosti. To je dokumentováno nižším poměrem navázání na referenční sazbu u retailových hypoték než u komerčních hypoték v amerických dolarech i euru, a ještě nižší poměr nacházíme u spotřebitelských úvěrů napříč měnami. Obecně se užívání referenčních sazeb u retailových hypoték značně liší pro každou zemi a měnu. Z téměř 10 bilionů USD nominální hodnoty otevřených pozic amerických retailových hypoték je zhruba 15 % navázáno na 6M nebo 12M LIBOR, na území eurozóny dominuje EURIBOR, ovšem s rozdílnými užívanými tenory pro různé členské země. Ve Velké Británii a Japonsku obvykle nejsou hypotéky navázané na některý z IBORů. Za zajímavé lze považovat americké soukromé studentské půjčky s nominální hodnotou okolo 150 milionů USD, z nichž přibližně polovina se odkazuje na 1M nebo 3M USD LIBOR.

Kromě domácích trhů zemí zahrnutých v předešlé analýze (USA, Eurozóna, Švýcarsko, Japonsko, Velká Británie) činí odhadované nominále otevřených pozic cizoměnových úvěrů i klientských cizoměnových depozit přibližně 1,2 bilionu USD. V Asii představuje pro tyto prostředky nejvíce referencovanou sazbu LIBOR, na území východní Evropy a Středního východu jsou téměř shodně užívány sazby LIBOR a EURIBOR obvykle s 3M splatností.

Výraznou položku odkazující na široce užívané referenční sazby v segmentu úvěrových produktů tvoří dluhopisy s pohyblivým úročením. Jejich odhadovaná nominální hodnota se pohybuje v prostoru 5,7 bilionu USD a většina z nich je navázána na jeden z IBORů dle příslušné měny s nejčastějším tenorem 3M.

IBOR sazby dále představují zvolený benchmark v případě sekuritizovaných dluhových produktů (ABS, MBS). Agregované nominále otevřených pozic těchto transakcí se odhaduje přibližně na 13 bilionů USD. Ačkoli smluvená splatnost dotyčných obchodů dosahuje až 30 let a více, z důvodu vestavěných opcí se skutečná splatnost očekává poměrně nižší (Market Participants Group, 2014).

2.1.3 Další oblasti využití úrokových benchmarků

Vyjma dvou uvedených hlavních oblastí implementace referenčních sazeb se prostor jejich využití nezužuje pouze na tyto, ale důležitou funkci zastupují v celém průřezu finančního systému. Následující výčet reprezentuje další významné oblasti využití benchmarkových sazeb:

- Oceňovací procesy – referenční sazby jako diskontní úroková míra pro oceňování některých finančních instrumentů
- Účetnictví a daně – diskontní faktor pro výpočet fair value, např. americké FASB účetní standardy preferují určité referenční sazby (sazby ze státních dluhopisů, LIBORové swapové sazby, ale i samotný LIBOR)
- Měření výkonnosti asset managementu – referenční (bezrizikové) sazby jsou využívány při výpočtu ukazatelů výkonnosti portfolií
- Navázání smluvní pokut a valorizace smluv na určité referenční sazby
- Regulatorní využití např. LIBORu při výpočtu kapitálových požadavků bank.

2.2 Charakteristika referenčních úrokových sazeb

2.2.1 Rámcová pravidla pro sestavování kvalitních benchmarků

Smyslem referenční úrokových sazeb je poskytovat uživatelům jasnou a přehlednou informaci o aktuálních cenách podkladového instrumentu a dotyčném trhu. Primárním dokumentem poskytujícím základní rámec pro úspěšné sestavení benchmarkových sazeb představují Principles for Financial Benchmarks organizace IOSCO (International Organization of Securities Commissions) publikované v roce 2013, jež byly později FSB a zeměmi G20 uznány mezinárodními standardy. Vymezují 19 principů zamýšlených jako doporučení administrátorům benchmarkových sazeb ke zkvalitnění finančních benchmarků a způsobu jejich stanovování. Zaobírají se správným řízením a administrativou benchmarku, jeho kvalitou, metodologií výpočtu a odpovědností za tyto úkony.

Implementace uvedených principů má směřovat k:

- vyšší integritě referenčních sazeb a jejich stanovování;
- snížení náchylnosti k manipulaci;

- zesílení kvality benchmarku, zkvalitnění uplatňované metodologie a procesu jeho stanovování;
- omezení a transparentnosti možných střetů zájmů;
- odstranění nedostatků při procesu získávání dat od participujících bank a subjektů;
- zaujmutí řešení v případě zániku benchmarku nebo potřeby přechodu subjektů na jiný;
- zvýšené odpovědnosti za řádné spravování referenčních sazeb.

Na principy organizace IOSCO navázal FSB vytvořením pracovní skupiny pod názvem Official Sector Steering Group (OSSG) slučující zástupce centrálních bank a regulatorních orgánů. Účelem tohoto uskupení je mezinárodní koordinace prací v oblasti finančních benchmarků, jejich revize a reformy. Zároveň řídí snahu MPG o vytvoření a zabudování alternativních referenčních úrokových sazeb do finančního systému a dbá na potenciální problémy vzniklé při přechodu na tyto sazby.

Prvním předmětem zájmu OSSG se staly mezibankovní, nejrozšířenější referenční sazby na světě – LIBOR, EURIBOR a TIBOR (IBORy). Revize a následná reforma těchto referenčních sazeb měla poskytnout podnět ke zkvalitnění ostatních referenčních sazeb a příslušných trhů. Základním prostředkem k dosažení spolehlivých referenčních sazeb bylo identifikováno jejich maximální zakotvení v uskutečněných tržních transakcích – koncept přechodu na tzv. IBOR+ sazby. Druhým těžištěm pozornosti se ukázal být vznik a vývoj alternativních, téměř bezrizikových referenčních sazeb a aspekty jejich použití na derivátových trzích.

Mezi další významné studie zabývající se tématem referenčních úrokových sazeb a jejich reformou lze zařadit práci původní práci Wheatleyho (2012) pod patronátem britských regulatorních úřadů o tehdejším stavu LIBORu nebo studii pracovní skupiny v rámci Banky pro mezinárodní vypořádání (Bank of International Settlements, 2013), zaměřující se na měnově-politické aspekty referenčních sazeb a jejich vliv na finanční stabilitu.

Na území Evropské unie přispěly Evropský orgán pro cenné papíry a trhy (ESMA) společně s Evropským orgánem pro bankovnínictví (EBA), jež náleží do Evropského systému dohledu nad finančním trhem (ESFS), vlastními rozšiřujícími pravidly pro stanovování a kvalitu finančních benchmarků. Principy pro procesy stanovování referenčních sazeb v Evropě (Principles for

Benchmark-Setting Processes in the EU) definují jako benchmark cenu, sazbu, index nebo jinou hodnotu splňující následující požadavky (European Securities and Markets Authority, 2013):

- a) Dostupnost uživatelům, zdarma nebo za poplatek.
- b) Výpočet benchmarku je proveden pomocí vzorce zahrnujícího hodnoty podkladových aktiv, popřípadě ceny, včetně odhadovaných cen, úrokové sazby nebo jiné hodnoty.
- c) Na základě takového benchmarku jsou determinovány výše plateb plynoucí z finančních instrumentů, jejich hodnota nebo výkonnost.

Aby byl takto definovaný benchmark spolehlivý, musí splňovat některé základní nároky implikované IOSCO principy, a sice:

- minimální prostor k manipulaci referenčních sazeb a zodpovědnost příslušných orgánů za integritu jejich stanovování;
- preference zakotvení ve skutečných transakcích;
- reprezentace relevantního trhu dle definice benchmarku;
- robustnost referenčních sazeb ve smyslu odolnosti proti stresovým situacím a tržním narušením (Financial Stability Board, 2014).

Transaction-based a quote-based referenční sazby

Jak bylo naznačeno výše, referenční úrokové sazby mohou být kalkulovány na základě dvou typů použitých dat. První představují úrokové sazby kalkulované ze skutečných transakcí na trhu, tzv. transaction-based reference rates, druhou možností je uplatnění kotovaných úrokových sazeb, které nemusí odrážet uskutečněné transakce, ale jedná se pouze o sazby, za něž mohou být obchody provedeny (quote-based reference rates).

Principy jednoznačně preferují transaction-based koncept. Data dodávaná ke kalkulaci jsou objektivní a ověřitelná, možnosti manipulace s takovou sazbou omezené díky vyšším nákladům než u benchmarků nezakotvených ve skutečných transakcích. Negativní aspekty tohoto přístupu zahrnují vysoké požadavky na objemy transakcí napříč měnami a tenory, jelikož naprostá většina transakcí na nezajištěném mezibankovním trhu proběhne se splatností do jednoho týdne, dále zvýšenou volatilitu a odlišný charakter výpočtu sazby. Transakčně založené referenční sazby nemohou být vztaženy k jednomu konkrétnímu okamžiku na bázi point-in-time (např. 11:00 londýnského času), ale musí být kalkulovány jako průměr za určité období.

Benchmarkové sazby mohou být kalkulovány též na základě kotací. Závazné kotace získané z centrální objednávkové knihy představují rovněž objektivní a ověřitelné nákupní a prodejní sazby, nicméně v tomto případě je lze získat pouze z finančních elektronických platform regulovaných dohledovými orgány. Tyto data umožňují získání point-in-time sazeb a snižují motivace k manipulaci sazeb, jelikož by takové jednání bylo nákladné.

Nezávazné kotace poskytují větší prostor expertnímu odhadu, a proto musí být proces stanovování benchmarkových sazeb o to lépe definován a kontrolován. Jedná se snadný koncept panelu respondentů, známý tržním účastníkům, nicméně riziko manipulace se stává obtížně zvladatelné. Nízká potřeba skutečných tržních dat představuje výhodu i nevýhodu zároveň, ale doporučující principy se snaží od této metody opouštět, pokud je to možné (Market Participants Group, 2014).

Subjekty participující na stanovování benchmarku

V procesu stanovování benchmarkových sazeb lze identifikovat několik subjektů. Jako první figuruje takzvaný administrátor referenční úrokové sazby. Jedná se o právnickou osobu zajišťující samotný vznik a fungování benchmarku, též zodpovídá za stanovení metodologie k výpočtu referenční sazby. Dalšími účastníky jsou subjekty přispívající daty užívanými ve výpočtu benchmarku, většinou se jedná o tzv. referenční banky. Třetí entitu participující v procesu představuje kalkulační agent provádějící samotný výpočet na základě dodaných dat referenčními bankami. Tuto funkci obvykle vykonává stejný orgán stojící za celou administrací referenční sazby nebo to může být jím pověřený subjekt. Jako konečný článek působí vydavatel, jenž zpřístupňuje oficiální sazbu veřejnosti (European Central Bank, 2013).

V konkrétním případě EURIBORu zastupuje funkci administrátora benchmarku European Money Markets Institute (EMMI), dříve operující pod názvem Euribor-EBF, jedná se o mezinárodní neziskovou společnost založenou pod belgickým právem roku 1999 u příležitosti zavedení eura. EMMI zároveň uveřejňuje veškerou dokumentaci týkající se metodologie, panelu referenčních bank a procesu stanovování EURIBORu a eurového overnight indexu EONIA (Euro OverNight Index Average) stejně tak jako jeho oficiální hodnoty. Výpočet EURIBORu vykonává Global Rate Set Systems Ltd (GRSS); index EONIA kalkuluje Evropská centrální banka z dat skutečných transakcí na nezajištěném mezibankovním trhu. Tento fakt omezuje diskreční přístup participujících bank, omezuje jejich možné subjektivní chování, a tím snižuje riziko manipulace

s referenční sazbou, ačkoli ho zcela nevylučuje. Zároveň data ze skutečně provedených transakcí umožňují ex-post kontrolu procesu stanovení sazby. EURIBOR je vypočítáván na bázi kótovaných úrokových sazeb, avšak v současné době probíhá jeho transformace na využívání dat ze skutečně realizovaných obchodů. Představuje sazbu, za niž jsou prvotřídní banky ochotny zapůjčit eurové prostředky jiné prvotřídní bance na území Evropské měnové unie. Nejvyšších a nejnižších 15 % dat od přispívajících bank je z výpočtu vyloučeno, zbylý vzorek je zprůměrován a publikován v 11.00 v rámci spotového vypořádání (T+2). Procesu stanovování LIBORu a jeho reformě je věnována samostatná subkapitola.

Regulatorní zakotvení v EU

V souladu s IOSCO principy a analýzou FSB uvádějí ESMA-EBA (2013) jako základní rámec pro stanovování benchmarků na území EU tyto čtyři rozšiřující pravidla:

- **Metodologie** stanovování benchmarků musí být důkladně dokumentována a podrobena průběžné pravidelné kontrole a přezkoumání. To zahrnuje i informace ohledně přispěvovatelů základních dat a způsob, jakým jsou vybírání. Konkrétní benchmark by měl reprezentativně odrážet trh, ke kterému se vztahuje, a proto je nutné ho přesně definovat, aby mohl zastupovat výkonnost daného trhu, strategie nebo podkladového instrumentu. Pro samotný výpočet by měly být upřednostňovány údaje ze skutečných tržních obchodů, ne pouze jejich odhady.
- **Referenční instituce** musí mít jasně přidělené povinnosti zaručující jejich integritu a nezávislost. Toto rozdělení by mělo být řádně popsáno a zveřejněno, aby se předešlo možným střetům zájmů nebo aby byly alespoň identifikovány a monitorovány. Následná vyšší transparentnost procesu napomáhá k vytvoření důvěry v benchmark samotný a je esenciální pro jeho široké využívání. Zveřejnění transparentních řídicích postupů zároveň snižuje riziko manipulace s benchmarkem či diskrečních opatření jednotlivých zúčastněných subjektů. Tyto nekalé praktiky mohou zejména nastat, pokud mají přispěvatelé volnost ohledně předkládaných dat a zároveň jsou oni nebo jejich klienti vystaveni pohybům benchmarkové sazby.
- Další faktor ovlivňující důvěru investorů je funkční **kontrola a dozor**. Je vhodné, aby v případě jakéhokoli nevhodného jednání ze strany účastníků procesu existoval patřičný sankční systém. V současné době Evropská unie není vázána platnou právní normou,

avšak v září roku 2013 Evropská komise podala návrh regulace indexů užívaných jako benchmarky (Regulation on indices used as benchmarks in financial instruments and financial contracts) a Evropský parlament tuto regulaci na konci dubna 2016 schválil. Tato opatření se budou vztahovat i na regulaci LIBORu. Datum vstupu v platnost je stanoveno na květen téhož roku.

- **Transparentnost** je principem prostupujícím celým procesem stanovování benchmarku. Nejenže samotná referenční sazba by měl být přístupná veřejnosti, ale i celý proces, jeho jednotlivé části a pravidla musí být náležitě publikován a podroben veřejné kontrole. Pokud je benchmark nejprve sdělen jen určitým uživatelům, musí být tato skutečnost uveřejněna. Princip transparentnosti může být upozaděn jen v nejnaléhavějších případech týkajících se důvěrných informací a duševních vlastnických práv. Zároveň by měl být publikován kompletní popis metodologie společně s jejím historickým vývojem, což zahrnuje dřívější složení benchmarku, výkonnost, panel přispívajících účastníků společně s odevzdanými daty a jejich váhy (European Securities and Markets Authority, 2013).

V rámci zajištění integrity procesu stanovování benchmarků a následném získání důvěry finančních trhů a subjektů na nich působících by měly být tyto principy zohledněny a dodrženy paralelně s regulatorními požadavky vstupujícími v platnost v květnu roku 2016 na území EU.

2.2.2 Typy referenčních sazeb dle obsaženého rizika

Vzhledem k širokému užití několika referenčních úrokových sazeb (zejména IBORů) mohou tržní subjekty pociťovat potřebu odlišných druhů benchmarků více vyhovujících jejich konkrétním potřebám. Aktuální studie zabývající se principy a reformou hlavních referenčních úrokových sazeb prosazují nutnost existence alespoň dvou takových – jedné s minimálním obsaženým rizikem, tedy jakási bezriziková referenční sazba, a druhé odrážející kreditní riziko bankovních institucí.

V první kapitole byla ukázána dekompozice úrokové míry na bezrizikovou míru a několik rizikových složek, jmenovitě termínovou prémii, kreditní prémii nebo likviditní prémii. Význam jednotlivých složek může nabývat různých hodnot pro různé referenční sazby. Obchody s dlouhou dobou do splatnosti budou obsahovat typicky vyšší termínovou prémii, likviditní premie je významnější při nižších tenorech a je odvislá od snadnosti, s jakou lze daný instrument

prodat, a konečně kreditní premie odráží důvěryhodnost dlužníka, popř. zajištění transakce kolaterálem a většinou její význam roste s dobou do splatnosti.

Výběr referenční sazby by proto měl do značné míry reflektovat skutečnost, že tato rizika budou prostřednictvím daného benchmarku a instrumentu na něj odkazujícího přenesena na protistranu a dále realokována. Tímto je zároveň určeno, do jaké míry může referenční sazba fungovat jako prostředek pro efektivní řízení finančních rizik.

Jak bylo uvedeno výše, nejpoužívanější referenční úrokové sazby jsou utvářeny na základě nezajištěných mezibankovních transakcí. Odrážejí tedy bezrizikovou úrokovou míru a kreditní rizikovou premii panelu referenčních bank a dále likvidní a termínovou premii. Pro bankovní instituce je tato skutečnost výhodná z důvodu přenesení rizik na ostatní subjekty. Zabudování těchto rizik do úvěrové politiky bank přesouvá kreditní část rizika na dlužníka, a tím bankovním institucím poskytuje jednoduchou formu zajištění.

Pokud například komerční banka poskytne dlouhodobý pohyblivě úročený úvěr nebo hypotéku zafinancovanou z krátkodobého nezajištěného mezibankovního trhu, vystavuje tak své nákladové položky úrokovému riziku. Celkový růst hladiny úrokových sazeb nebo rozšíření rizikových premií na mezibankovním trhu způsobí navýšení nákladů financování poskytnutého úvěru. Kdyby ten byl navázán na nějakou bezrizikovou referenční sazbu, např. nějaký index OIS sazeb nebo index založený na sazbě amerických Treasury bills, pak by banka měla zajištěné pouze rizikové komponenty související s touto téměř bezrizikovou sazbou. V případě rozšíření spreadu mezi sazbou odrážející bankovní rizika (LIBOR) a referenční bezrizikovou sazbou – situace typická pro období finanční krize – by banka z důvodu poklesu čisté úrokové marže utrpěla relativní ztrátu. Pomocí navázání variabilně úročeného úvěru na LIBOR se banka zajišťuje proti pohybům tržních mezibankovních rizik, ačkoli ne vůči změnám dotyčné bance vlastního kreditního spreadu, který se může rozšířit bez příslušné změny v referenční úrokové míře. Vznik IBORové skupiny referenčních sazeb má své kořeny právě ve využívání LIBORu jako benchmarku pro pohyblivě úročené produkty, protože výnosy z těchto produktů efektivně zajišťují proti změnám nákladů spojených s financováním bank na mezibankovním trhu. Ze stejného důvodu zůstaly tyto sazby populární a široce využívané dodnes.

Referenční sazby založené na transakcích na zajištěném mezibankovním trhu nebo na jiných méně rizikových sazbách, například OIS, ovšem nebudou obsahovat kreditní složku rizikové premie (alespoň ne v takové výši) a i likviditní premie bude pravděpodobně z důvodu lepší likvidity trhu nižší. Tyto referenční sazby ovšem stále mohou zahrnovat termínovou (v případě zajištěného mezibankovního trhu) složku nebo jiné typy rizikových premií.

V rámci řízení toků z derivátových kontraktů může být prospěšné, pokud benchmarková sazba nebude obsahovat složky rizikové premie z nezajištěného mezibankovního trhu, a subjekty proto budou moci zvolit referenční sazbu s minimálním nebo žádným rizikem. Strukturální příčiny těchto preferencí lze hledat v pokrizové větší spolehlivosti zajištěných trhů obzvláště ve stresových situacích nebo ve stále větší míře požadování kolaterálu v derivátových instrumentech. Na derivátových trzích zároveň ve stále větší míře dochází k uplatnění služeb centrálních protistran, což dále snižuje expozici kreditnímu riziku. Z ekonomické stránky věci nelze zcela jistě identifikovat důvody, proč by tradeři na derivátových trzích vyžadovali přítomnost kreditní složky rizika v používané referenční sazbě. Jejich cílem je hedgeování otevřených pozic proti úrokovému riziku, spekulace na něj, popřípadě arbitráž a derivátové instrumenty navázané na LIBOR (nebo na jiný z IBORů) využívají pouze z důvodu jejich obrovské likvidity.

Jedním z principů akcentovaných skupinou MPG je dopřát tržním subjektům možnost volby. Alternativní referenční sazby avšak mohou zahrnovat jiná, pro některé účastníky žádoucí rizika. Ve zmíněné situaci se může nacházet nefinanční korporace vyžadující přítomnost sektorově-specifických rizikových komponent v referenční sazbě konkrétního kontraktu, ačkoli likvidita na takovém trhu nebude patrně příliš vysoká.

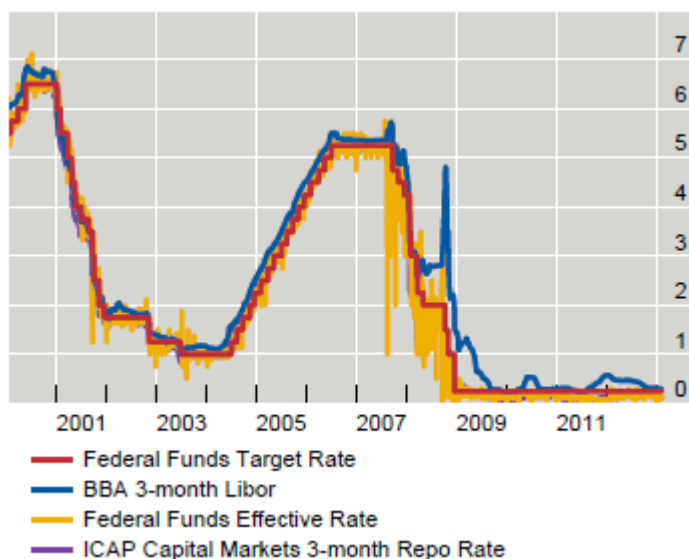
2.2.3 Referenční úrokové sazby v kontextu monetární politiky a finanční stability

Referenční úrokové sazby propojují mezibankovní trh, na kterém jsou utvářeny, s širším finančním trhem a ekonomikou. Tudíž představují stěžejní součást transmisního mechanismu monetární politiky. Ten pracuje s hlavní měnově-politickou úrokovou sazbou centrální banky, operačním cílem a vybranou referenční sazbou. Efektivnost transmise závisí na těsnosti propojení těchto sazeb (Bank for International Settlements, 2013).

Ovšem při využití benchmarkových sazeb v transmisním mechanismu je třeba brát zřetel na následující skutečnosti:

- V krizových scénářích se referenční úrokové sazby nemusí chovat standardně. V těchto obdobích roste kreditní a likvidní riziko, což vyvolává růst dotyčných rizikových premií a volatility referenční sazby. Tyto složky deformují předpokládaný účinek, brání v efektivním působení měnové politiky, a ta tudíž nemusí mít stejný vliv na klíčové referenční sazby jako obvykle, čímž ztrácí na účinnosti. Problém ilustruje graf č. 18 zobrazující krátkodobé úrokové sazby v USA. Federal Funds Effective Rate reprezentuje vážený průměr úrokových sazeb, za které si banky navzájem půjčují na americkém trhu na overnight bázi; hlavní měnově-politickou úrokovou sazbu Federálního rezervního systému představuje Federal Funds Target Rate.

Graf č. 18: Krátkodobé úrokové sazby na příkladu Spojených států



Zdroj: BIS, 2013

Na grafu je vidět, že především mezi lety 2007 – 2009 se 3M LIBOR (modrá křivka), ale i index overnight sazeb (žlutá) výrazně odklonil od cílové sazby Fedu (červená), odrážejíc vyšší kreditní a likviditní, popř. termínovou premii, jelikož se jedná o 3M sazby

- Existence rizikové premie v referenčních sazbách se může přes navázání na hypotéky a úvěrové instrumenty nežádoucím způsobem přenést z mezibankovního trhu do celé

ekonomiky a působit tak restriktivně, ačkoli původním záměrem měnové politiky je usnadnit podmínky financování na trhu.

- Zajímavým aspektem souvisejícím s oblastí zahraničních trhů a zasahujícím do měnové politiky centrálních bank jsou časové zóny. Referenční sazby jsou stanovovány v určitý čas relevantní pro dané místo. Sazba proto nemusí přesně odrážet situaci na trhu, na kterém se ten den ještě neobchoduje. A pokud se tu referenční sazbu snaží ovlivnit i jiná vzdálená centrální banka (z důvodu jejího využívání v transmisním mechanismu nebo za účelem ovlivnění podmínek na mezibankovním trhu pro ten daný den), už ji má pro ten den zafixovanou, což limituje dopad jejich vlastních operací pro ten daný den. Vliv uskutečněných operací se projeví až v nové fixaci referenční sazby po pár hodinách (např. vliv na snížení určitého spreadu). Podobné záležitosti týkající se vlivu rozdílných časových pásem a zdrojů intradenního financování byly akcentovány i během finanční globální krize (viz Committee on the Global Financial System and Markets Committee, 2010).
- Některé rozvíjející se trhy využívají jako benchmark implikované sazby z měnových swapů. Centrální banky cílující domácí krátkodobé sazby ovšem nemají nad těmito referenčními sazbami plnou kontrolu a zejména ve stresových situacích narůstá volatilita zahraničních úrokových sazeb užívaných ve výpočtu nebo mohou negativně působit šoky na samotném devizovém trhu. A i v případě, že dotyčné centrální banky nevyužívají implikované referenční sazby, ale snaží se ovlivňovat domácí krátkodobé sazby, většinou tamější mezibankovní trh nedosahuje dostatečné likvidity v potřebných splatnostech. Zmíněné představuje důvod pro podporu rozvoje domácích peněžních trhů (BIS, 2013).

Vliv na finanční stabilitu

Jak bylo výše uvedeno, v případě nespolehlivých referenčních sazeb náchylných k manipulaci nelze vyloučit masivní nekontrolovaný odklon od těchto sazeb, což může směřovat k negativním šokům na finančních trzích a zhoubně ovlivnit celou ekonomiku.

Podobný dopad může mít chybné ocenění na trhu určujícím referenční sazbu, její široké využití následně přeneslo tuto neefektivitu do celého finančního systému. Příkladem může být nedávná finanční krize a podhodnocení kreditního rizika. Tržní subjekty do roku 2007 považovaly kreditní prémii bank za téměř nulovou, což vedlo k představě relativní spolehlivosti financování na

nezajištěném mezibankovním trhu a jeho vysokému využívání do příchodu krize. Následný prudký růst rizikových premií obsažených v benchmarkových sazbách prohloubil problémy financování bank.

I v případě správného ocenění mezibankovních nezajištěných sazeb a jejich transparentní a robustní transformace do široce užívaných benchmarkových sazeb dochází k přenosu bankovního rizika na bankovní klienty a je otázkou, zda lze vždy považovat tento proces za prospěšný a efektivně realokující rizika. V neposlední řadě mají popsané problémy inherentní současným IBORovým sazbám negativní vliv na efektivitu monetární politiky a čtení cenových signálů, zhodnocení celkové situace na trhu nebo správné a včasné určení míst vzniku tenzí.

2.3 Důvody vedoucí k reformě

Předchozí subkapitoly diskutovaly využití benchmarkových sazeb na finančních trzích. Jako jeden z dílčích výsledků vyplynula potřeba pro více typů referenčních sazeb – (téměř) bezrizikovou referenční sazbu a sazbu s kreditní komponentou rizikové premie pro účely bankovních produktů. Rozsáhlejší nabídka benchmarkových sazeb umožňuje tržním subjektům si zvolit vhodnější produkt na základě svých preferencí. Kromě toho by taková opatření měla pozitivní vliv na robustnost finančního systému a jeho schopnost absorbovat možná operační rizika včetně manipulace a jiných cenových distorzí. V neposlední řadě je správně fungující nezávislá referenční sazba s vysokou mírou integrity nutným faktorem pro úspěšnou transmissi monetární politiky, a tím rovněž ovlivňuje finanční stabilitu systému.

Důvodů pro reformu referenčních úrokových sazeb se ovšem v posledních letech objevilo několik. Zmíněná manipulace hlavních benchmarkových sazeb coby určitý spouštěč vytvořila obavy o jejich spolehlivost a integritě, přičemž hlavní pozornost se upnula na příslušnost užívaných postupů a metodologie k jejich stanovování. Primární příčiny vedoucí k manipulaci sazeb lze identifikovat dvojího druhu: vidina zisku na derivátových trzích díky zmanipulované sazbě, na niž odkazují, a obava ze stigmatu vysokých reportovaných sazeb ukazujících na možnou špatnou kondici banky. Druhý z důvodů vyeskaloval zejména v případě LIBORu v období finanční krize od roku 2007-2009. Žádná banka nechtěla vytvořit dojem menší kredibility než ostatní banky, jelikož by toto mohlo vést prostřednictvím vyšší kreditní premie ke skutečnému zvýšení nákladů financování, a proto se snažily při odevzdávání dat pro tvorbu referenční sazby uvádět co nejnižší hodnoty. Vzniklá velmi úzká skupina příspěvků vyvolávající

podezření o možné manipulaci se sazbami; následné studie (Hou a Skeie, 2014) a pozdější vyšetřování ukázalo podstatný negativní rozdíl mezi sazbami odevzdanými jako součást LIBORové kalkulace a skutečnými výpůjčními sazbami na mezibankovním nezajištěném trhu (Duffie a Stein, 2015).

Neméně významnou incentivu k manipulaci referenčních sazeb tvoří možnost zisku z obrovských otevřených derivátových pozic navázaných na benchmark. Opět v souvislosti s LIBOREm vyšly najevo praktiky jeho manipulace, kdy někteří tradeři derivátových instrumentů žádali zaměstnance zodpovědné za dodávání dat pro výpočet LIBORu o jejich zkreslení. V případě koordinované snahy více traderů většího množství participujících bank bylo dosaženo patrnějších distorzí, nicméně i nepatrné posuny LIBORu v řádu jednotek bazických bodů mohly vést k potenciálním ziskům nebo alespoň menším ztrátám na nepoměrně větších derivátových pozicích. Současné reformy se proto zabývají kvalitnější definicí a stanovováním benchmarku, včetně co největší závislosti na zrealizovaných obchodech, aby mohla být potenciální manipulace zavčas odhalena.

Možností manipulace s referenční úrokovou sazbou ovšem i navzdory jejímu ukotvení ve skutečných transakcích existuje několik. Typickou a jednoduchou strategií představuje provedení obchodů na trhu s benchmarkovou sazbou s cílem vychýlit cenu od její jinak rovnovážné hodnoty. Tato operace sice může rezultovat v určitou ztrátu, nicméně mnohonásobně větší pozice v derivátových kontraktech na tuto referenční sazbu napojených má zajistit vyrovnaní ztráty a přinést zisk. Tudíž lze za jeden z faktorů možné manipulace s benchmarkem označit velikost trhu, na němž je sazba utvářena, v poměru s ostatními trhy, kde nachází využití. Princip referenčních sazeb založených na uskutečněných transakcích tedy možnost manipulace nevylučuje, ačkoli jej činí významně obtížnějším.

Celkově vzato je vhodné určovat benchmark na maximální možné základně dat. Tímto způsobem bude pro individuální subjekty mnohem obtížnější ať už prostřednictvím odevzdávaných kotací, nebo skutečných obchodů vychýlit referenční úrokovou sazbu požadovaným směrem a zároveň usnadní identifikaci těchto praktik. Rozšíření báze podkladových instrumentů lze učinit prodloužením časového rámce, v němž jsou sazby odevzdávány, samotným rozmnožením počtu relevantních podkladových aktiv nebo zvýšením počtu referenčních bank dodávajících data pro výpočet referenčních sazeb. Tato opatření ovšem v konečném důsledku i přes mnohé statistické

metody a vylepšení nejen zesilují robustnost benchmarkových sazeb, ale i díky větší heterogenitě dodávaných dat rozměňují reprezentativnost těchto sazeb vůči relevantnímu trhu. Konkrétní návrhy reformu jsou diskutovány v následující subkapitole.

Druhým faktorem vyvolávající otázky o robustnosti, spolehlivosti a vhodném využití referenčních sazeb představují změny na nezajištěném mezibankovním trhu v důsledku krize, jelikož právě na tomto trhu jsou v současnosti nejpoužívanější benchmarkové sazby utvářeny. Dle analýzy v první kapitole na těchto trzích od roku 2007 výrazně poklesla aktivita, což způsobuje určitý rozpor s obrovskými objemy obchodovanými na trzích derivátů. Tento nepoměr v realizovaných transakcích může mít nežádoucí vliv na nekalé chování tržních subjektů a zvyšovat incentivy k manipulaci. Ze systémové hlediska lze považovat za poměrně riskantní určovat hlavní referenční úrokové sazby na relativně malém trhu, pokud jsou využívány na trhu derivátů, kde mají subjekty několikanásobně větší otevřené pozice.

Třetí aspekt vedoucí ke zvýšené potřebě revize pravidel stanovování benchmarků nebo jich samotných představují strukturální změny na derivátových trzích. Jak bylo zmíněno výše, trhy s derivátovými instrumenty podstupují přesun k centrálně vypořádávacím systémům a i větší požadavky na využívání kolaterálu snižuje riziko těchto obchodů (Bank for International Settlements, 2013).

Z tohoto hlediska by nevyužívání IBORových referenčních sazeb u derivátových instrumentů a přesun k sazbám neobsahujícím bankovní riziko vedlo k vyšší důvěře na mezibankovním trhu a snížil by rizika spojená s nejistotou ohledně zdraví bankovního systému, potažmo pozitivně ovlivnil finanční stabilitu. Nicméně pokud se účastníci (banky) zajišťují proti pohybu IBORu, je jeho využití v tomto případě logické. V teoretické rovině stálo za zvážení nabízet jak deriváty navázané na IBORové sazby – pro účely zajištění proti jeho pohybu – tak stejné typy derivátů napojené na bezrizikovou sazbu, vhodné pro spekulanty sázející na pohyb celkové hladiny úrokových sazeb. Otázkou zůstává, jaké bezrizikové sazby využít, jak zajistit jejich dostatečnou integritu a robustnost a zároveň likviditu podkladových trhů.

Vliv důvěryhodných a spolehlivých referenčních úrokových sazeb na finanční stabilitu má více podob. Ztráta důvěry a nekontrolovaný odklon od hlavních benchmarků by mohly způsobit rozvrat ve fungování dotyčných trhů. Dalším aspektem je chybná a neefektivní alokace

bankovních rizik prostřednictvím špatných referenčních sazeb. Stejně tak se mohou přenášet špatně oceněné sazby napříč finančními trhy. Zároveň nefunkční referenční sazby neumožňují centrálním bankám analyzovat a operativně reagovat na případné krizové situace, ale i monetární politika v klidných dobách trpí těmito narušeními. Tyto důvody opravňují veřejný sektor a regulatorní orgány k reformě.

Ačkoli tržní subjekty projevily potřebu více typů referenčních úrokových sazeb, samotný přechod obsahuje množství různých úskalí a nákladů. Tržní prostředí se vyvinulo do aktuální podoby dominantních IBORových benchmarkových sazeb a jejich opuštění dává za vznik negativním externalitám, transakčním nákladům, popř. nákladům spojených s koordinačními problémy. Současné úvěrové a zejména derivátové trhy se vyznačují značnou hloubkou trhu a vysokou likviditou, a přestože bezrizikové referenční sazby mohou lépe vyhovovat potřebám tržních subjektů, trhy s těmito instrumenty nejsou natolik likvidní, aby přilákaly větší aktivitu. Rovněž jednotliví tržní účastníci odmítají internalizaci nákladů spojených s přechodem na nové benchmarky, a proto se jako řešení jeví vstup veřejného sektoru do tohoto problému a zaštitění potřebných reforem, nicméně faktické využívání těchto nových sazeb bude už pouze v moci samotných účastníků trhu. Nicméně jelikož banky jakožto subjekty dodávající data pro IBORové sazby jsou zároveň hlavními participanty na derivátových trzích, nemají motivaci tento přechod významně podporovat. I zakomponování bankovních rizik do referenčních sazeb bankám vyhovuje a jejich klienti nemají praktickou možnost vynutit změnu.

2.4 Reformní opatření referenčních úrokových sazeb

Jelikož každá měna a její finanční trh disponují vlastní charakteristikou, bude nutné při provádění reformy přistupovat ke každé měně a referenční sazbě odděleně. Společným rámcem napříč měnami a jurisdikcemi tvoří IOSCO principy a z nich odvozené specifické implikace.

Implikace principů reformy

- Primárním dílčím cílem je přechod na referenční sazby stanovované na bázi uskutečněných transakcí. Ne u každé měny lze však tento požadavek z důvodu nedostatečného objemu realizovaných obchodů zajistit. V takovém případě bude nutné použít ostatní metody stanovení benchmarkové sazby, přičemž specifické charakteristiky se budou lišit v závislosti na dané měně, likviditě, hloubce a množství použitelných dat

dotyčného trhu. Nejvyšší prioritu mají transakce z trhu podkladových aktiv, dále transakce z příbuzných trhů, až poté závazné a nezávazné kotace.

- Náklady vzniklé přesunem na transakčně stanovované referenční sazby by měly podléhat co největší minimalizaci a měly by být rozloženy spravedlivě mezi zúčastněné subjekty. Lze sem zařadit právní rizika a náklady, náklady spojené s nižší likviditou nově referencujících instrumentů nebo s jejich vyšší cenovou volatilitou po přechodu. Nicméně existence těchto nákladů by neměla představovat překážku nutným a systémovým změnám. Současně by tato finanční transformace neměla mít nenáležitý vliv na reálnou ekonomiku.
- Ačkoli by referenční sazby měly být stanovovány s vědomím jejich odolnosti a robustnosti, regulatorní orgány by měly dbát, aby nebyly využívány v rozporu s finanční stabilitou. To znamená snažit se vyhnout nepřiměřené závislosti vysokých objemů instrumentů na nestabilních benchmarcích a vyhnout se tak zbytečnému riziku. To se samozřejmě trochu přičí právu svobodné volby tržních účastníků ohledně výběru benchmarkových sazeb splňujících principy IOSCO.
- Z mezinárodního charakteru diskutovaného problému vyplývá potřeba nadnárodní koordinace reformních opatření. Při přechodu na nové referenční sazby je především nutno mít zřetel na riziko regulatorní arbitráže a provést jednotlivé kroky reformu v souladu s tímto.

V předchozích subkapitolách byly analyzovány důvody pro vypracování a přijetí nových standardů pro referenční sazby. Jejich robustnost, jeví se jako jeden ze stěžejních faktorů přispívajících k jejich spolehlivosti a bezpečnosti používání, významně závisí na trhu podkladových aktiv, z něhož referenční sazba pochází. Od počátku krize mezibankovní nezajištěný trh produkující nejčastěji využívané benchmarkové sazby (IBORy) zaznamenal významný pokles, zejména z důvodu odklonu bankovního financování z tohoto trhu a přechodu na jiné, bezpečnější trhy. Společně s touto a dalšími změnami obklopujícími využití benchmarkových sazeb by se měly vyvíjet i benchmarky samotné.

Obrovský rozpor mezi využitím IBORových sazeb a aktivitou na podkladových trzích i velká koncentrace obchodů napojených na jednu referenční sazbu dopadá na chování finančních trhů nejen prostřednictvím jejich vysoké likvidity, popř. hloubky, ale, dle diskuze v předchozí části,

znamená též potenciální hrozbu pro finanční stabilitu. Jako další negativní aspekt byla uvedena zvýšená náchylnost k manipulaci, obzvláště při nízké aktivitě na podkladových trzích. A koncentrované využití jednotlivých benchmarků znesnadňuje přechod na nové, potenciálně efektivnější referenční sazby.

Částečným řešením se nabízí koncept více druhů referenčních úrokových sazeb. Vzhledem k obrovským objemům probíhajících obchodů se současnými benchmarky ovšem není průchodné je jednoduše nahradit novými. Navrhovaná reformní opatření počítají se zachováním jejich kontinuity a nazývají tyto vylepšené sazby „IBOR+“. Jednou z cest ke zvýšení robustnosti existujících referenčních sazeb je rozšíření základny, a tím získat více dat ke kalkulaci v rámci transakčně-založeného principu. Napříč jednotlivými měnami a tenory panují velké rozdíly v likviditě a hloubce trhu, tudíž ne pro všechny užívané fixace referenčních sazeb existuje dostatek transakčních dat. V takovém případě bude třeba stanovovat benchmarkové sazby i na základě kotovaných hodnot nebo expertních posouzení. Tyto nové sazby reprezentují první typ referenčních sazeb navazujících na současně využívané IBORové sazby, a tedy obsahují mezibankovní rizikové prémie.

Šetrné řešení transformace IBORů na rozšířené IBORy+ představuje proces postupných přírůstkových změn. Tak lze zachovat jejich kontinuitu a vyhnout se případným právním obtížím, pokud plánovaná opatření budou včas oznámena a komunikována. Procedura postupných úprav by se měla týkat jak definice, tak stanovování a metodologie benchmarku. Změny by měly vést k co nejmenší diskrepanci mezi novými a starými hodnotami referenčních sazeb, a pokud možno i k minimálnímu rozdílu jejich volatilit a metodologie. V tomto zájmu je žádoucí, aby většina nově vypsanych smluv při zavádění nových sazeb byla již na tyto benchmarky navázána, a tím zvýšila likviditu na dotyčných trzích společně s minimalizací celkových nákladů přechodu.

Druhý typ diskutovaných referenčních úrokových sazeb představují takřka bezrizikové benchmarkové sazby, vhodnější pro některé druhy finančních instrumentů (deriváty). Zástupcem takových benchmarků mohou být sazby postavené na zajištěných transakcích, instrumentech financujících státní celky, popř. samosprávné jednotky nebo na úrokových sazbách pod kontrolou centrálních bank. V úvahu připadají zejména OIS sazby, nicméně například oficiální sektor USA vyjádřil jisté obavy ve spojitosti s fungováním a strukturou tamního OIS trhu a upřednostňuje „bezrizikovou“ referenční sazbu pro americký dolar založenou na Treasury bill rates. Této

problematicke je později věnována samostatná subkapitola. Ve specifickém případě určité měny při nedostatku použitelných dat dále existuje možnost vykazovat bezrizikovou referenční sazbu pouze v určitých, nejlikvidnějších tenorech (overnight). Uvedené příklady vykazují vyšší odolnost podkladových trhů zejména v krizovém období než nezajištěné mezibankovní sazby, a tudíž větší měrou zesilují robustnost referenčních sazeb.

Významným aspektem proto bude mezinárodní koordinace a právní síla jednotlivých regulatorních orgánů zúčastněných zemí. Zatímco britská Financial Conduct Authority (FCA) disponuje způsobilostí povínat banky k účasti na LIBORu, v EU byla relevantní právní norma schválena a vstupuje v platnost. Obchody v americkém dolaru jsou ohroženy především koordinačními problémy, ačkoli Fed předeslal, že se touto otázkou bude zabývat a aktivně se zapojí do procesu přechodu derivátových obchodů na bezrizikové referenční sazby (Financial Stability Board, 2014).

Přijetí vícedruhového systému referenčních sazeb se ovšem kromě transformačních nákladů vyznačuje i několika dalšími negativy. Současný charakter dominantních IBORových sazeb zaručuje vysokou likviditu dotyčných trhů, jež by byla v případě většího množství užívaných referenčních sazeb rozmělněna. Pro hlavní měnové trhy toto hledisko nepředstavuje závažnou komplikaci, avšak dopad na trhy vedlejších měn může být patrný kvůli jejich nízké celkové velikosti a aktivitě. Zároveň nelze opomenout nutnost existence nového trhu mezi různými referenčními sazbami, jelikož každá reflektuje jiné, resp. žádné rizikové prémie, a tržní subjekty se budou chtít zajistit, pokud jejich aktiva a závazky odkazují na jiné referenční sazby.

Ačkoli v celkovém měřítku mohou převažovat kladné aspekty přechodu na více druhů referenčních sazeb, pro některé tržní subjekty tomu tak být nemusí. Nová alternativa nemusí být pro jejich potřeby vyhovující nebo nebudou moci smlouvy změnit, potažmo náklady na takovou změnu mohou být nepříjemně vysoké. Navíc v případě přesunu větší části obchodů na nové benchmarky utrpí stávající instrumenty poklesem likvidity, efektivity a nárůstem nákladů na zajištění. Samostatnou kapitolu představuje dopad na spotřebitele a nefinanční sektor, který by měl být zmapován odděleně.

2.5 LIBOR

LIBOR představuje odhad průměrné sazby, za kterou si může participující banka vypůjčit peněžní prostředky na londýnském nezajištěném mezibankovním trhu v určité měně na určitý čas. Představuje aktuálně nejvyužívanější referenční úrokovou sazbu, podchycující obchody za více než 300 bilionů USD.

2.5.1 Charakteristika LIBORu

V současnosti je LIBOR kotován pro pět měn (euro, americký dolar, britská libra, japonský jen a švýcarský frank) a sedm dob do splatnosti od overnight splatnosti po 12 měsíců. Pro každou měnu existuje panel participujících bank s 11-18 členy, na základě jejichž příspěvků je kalkulována výsledná referenční sazba.

Definice LIBORu

Pro získání dat potřebných pro výpočet LIBORu jsou referenční banky požádány o odpověď na otázku², „za jakou sazbu by byly ochotny vypůjčit si prostředky, pokud by tak měly učinit poptáním a následným přijetím mezibankovních nabídek přiměřené velikosti vypůjčované částky na mezibankovním trhu těsně před 11:00 londýnského času.“ Spojení „přiměřená velikost vypůjčované částky“ není záměrně blíže upřesněno, jelikož takto zůstává více variabilní a jeho pevné ukotvení by vedlo k častým změnám narušujícím kontinuitu a vnášejícím do dat zmatek. Zároveň by bylo nutné definovat tento termín pro každou kotovanou měnu a splatnost, nicméně společně s frází „těsně před 11.00“ podléhá do určité míry subjektivnímu vnímání respondentů.

Takto formulované znění otázky naznačuje odpovědi s nejnižšími možnými odevzdanými sazbami. Banky spíše uvedou nižší sazbu, za kterou se domnívají, že si mohou na nezajištěném mezibankovním trhu půjčit, než tu vyšší. Pravdou je, že v současnosti fixovaná sazba je založena na hypotetických dodaných sazbách, a ne na skutečně realizovaných tržních transakcích. Referenční banky nejsou povinny za uvedené sazby dotyčné obchody uzavírat nebo podepřít své tvrzení fakty. LIBOR je kalkulován na základě ořezaného aritmetického průměru, a ačkoli by i díky tomuto postupu měl odpovídat skutečným tržním datům, v praxi to tak nemusí vždy platit. Zveřejnění LIBORu probíhá přibližně v 11.45 londýnského času a kotován jako úroková sazba s roční splatností.

² “At what rate could you borrow funds, were you to do so by asking for and then accepting interbank offers in a reasonable market size just prior to 11 am London time?” (ICE, 2016)

Vznik a vývoj LIBORu

Vznik LIBORu sahá do konce 60. let minulého století (1969), kdy řecký bankéř Minos Zombanakis zařídil syndikovanou půjčku o hodnotě 80 milionů USD íránskému šáhovi úročenou na základě dodaných dat o nákladech financování skupiny referenčních bank. Kromě poskytování úvěrů navázaných na LIBOR se banky v polovině 80. let rovněž začaly na jeho bázi financovat. To vytvořilo první motivy ke zkreslování dodávaných dat participujícími bankami. Na to zareagovala British Bankers' Association (BBA) a roku 1986 formálně určila definici, proces stanovování a metodologii LIBORu.

Roku 1998 BBA změnila otázku pokládanou referenčním bankám k získání dat ke stanovení LIBORu. Původní znění se dotazovalo na sazbu, za jakou se panelová banka domnívala, že budou prvotřídní bance poskytnuty peněžní prostředky, zatímco nová formulace požaduje sazbu, za kterou si samotná participující banka je moci vypůjčit zdroje. Toto je zároveň do dnešního dne poslední revize a změna LIBORové definice (ICE Benchmark Administration Ltd, 2016).

Toho času byl LIBOR vypočítáván pro americký dolar, britskou libru a japonský jen; postupně byl tento okruh rozšiřován a kvůli vzniku eura také zúžen na 10 měn k roku 2012. Každé měně příslušelo 15 tenorů od overnight splatnosti po roční, a do té doby BBA tedy spravovala 150 fixací LIBORu denně. V rámci reformy byl ovšem počet udávaných měn a splatností snížen na současných 5, resp. 7. Mezi vyřazené měny patří australský dolar, kanadský dolar, novozélandský dolar, dánská koruna a švédská koruna.

BBA vykonávala administrativu LIBORu do 1. února 2014, kdy nabylo platnosti přesunutí spravování LIBORu na ICE Benchmark Administration Ltd (IBA), jež je dceřinou společností Intercontinental Exchange, Inc. (ICE). IBA jakožto britská společnost se sídlem v Londýně byla založena pouze za tímto účelem administrace finančních benchmarků.

Metodologie výpočtu

V současné době je fixing LIBORu prováděn ořezaným aritmetickým průměrem – data jsou seřazena od nejvyšších hodnot, přičemž vrchní a spodní kvartil jsou z kalkulace vyloučeny a ze zbylého vzorku je vypočítán aritmetický průměr. Vyloučení horních a spodních částí poskytuje ochranu vůči extrémním hodnotám, avšak výsledná sazba je kalkulována z menšího množství dat, a tudíž hůře reprezentuje relevantní trh. V probíhajících konzultacích reforem LIBORu se objevil

návrh na snížení ořezání dodaných dat na 12,5 %, což by umožnilo více hodnotám vstoupit do samotné kalkulace LIBORu, a tím reflektovat větší zastoupení participujících bank, nicméně IBA projednávání této změny pozastavila a preferuje současný parametr širší ochrany proti krajním hodnotám.

Panel referenčních bank zahrnuje největší a nejdůvěryhodnější banky obchodující na londýnském mezibankovním trhu, přičemž jednotliví členové se liší v závislosti na měně. Z deseti fixovaných měn před snížením jejich počtu mělo devět z nich panel konstituující z 16 bank a USD panel byl ustanoven z 18 respondentů.

2.5.2 Manipulace s LIBOREm

V první kapitole bylo analyzováno chování LIBORu a různých spreadů v průběhu finanční krize. Nyní se budu věnovat druhému důvodu, proč byly na LIBOR v posledních letech upřeny zraky nejen odborné veřejnosti, a sice manipulaci s LIBOREm.

V červnu 2012 se dostaly na veřejnost první zprávy o možné manipulaci LIBORu v období finanční krize. Banky měly dodávat záměrně podhodnocené výpůjční sazby, a tím upevňovat své finanční zdraví v době tržní nejistoty. Dále vyšla najevo podezření z manipulace LIBORových sazeb za účelem zisku z derivátových kontraktů navázaných na LIBOR. Zatímco první důvod vede ke zkresleným nižším sazbám, druhý podnět může působit na reportovaná data oběma směry.

Do manipulace bylo zapojeno více světových bank, do počátku roku 2016 se však přiznaly jen některé. Mezi největší patří Barclays, UBS, RBS a Rabobank, které uhradily britským a americkým regulatorním orgánům pokuty v celkové hodnotě v řádu miliard dolarů. Kromě toho bylo v mnoha případech vedení těchto institucí donuceno k rezignaci, v čele s CEO Barclays Robertem Diamondem nebo předsedou správní rady Rabobank Pietem Moerlandem (Hou a Skeie, 2014).

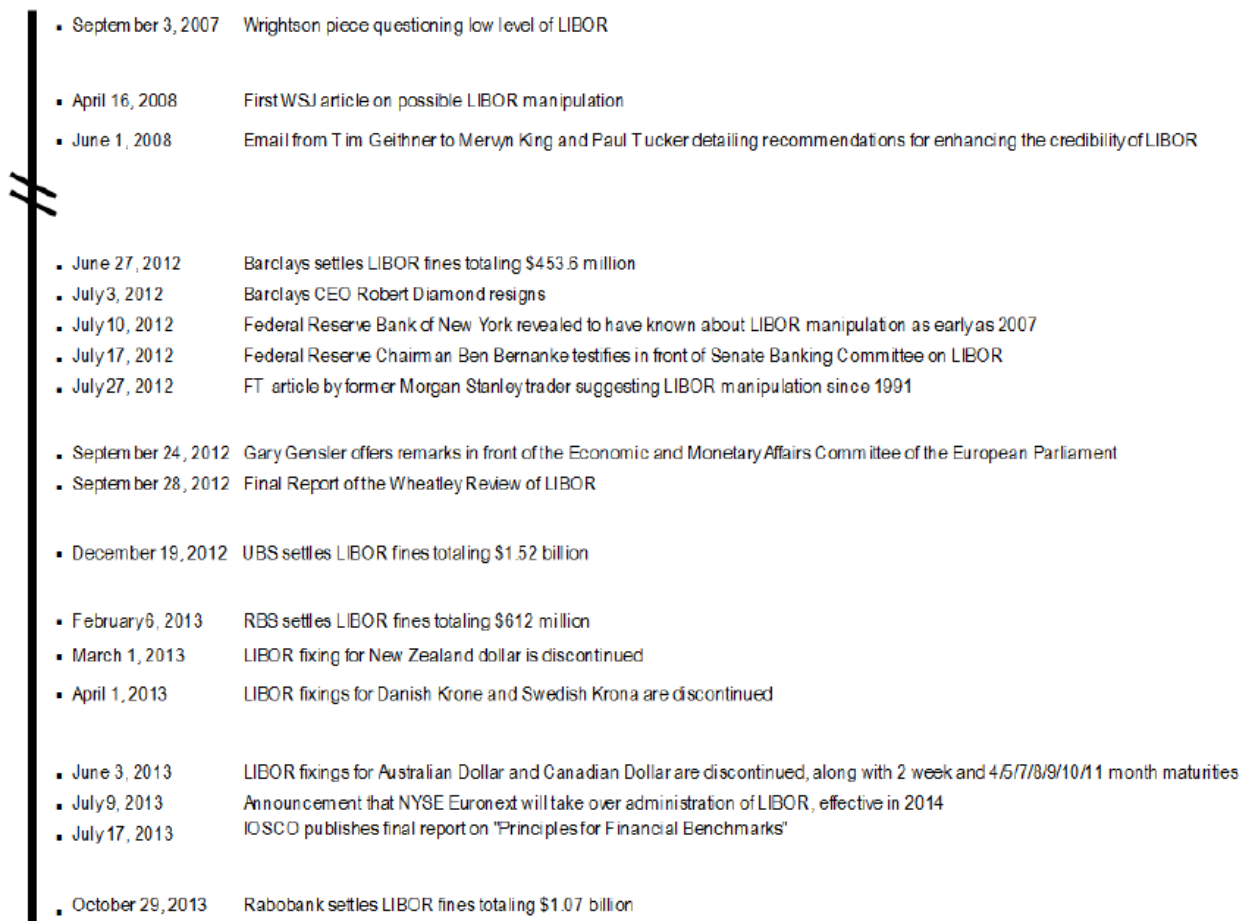
Pravděpodobně prvním, kdo upozornil na nezvykle nízké hodnoty odevzdávaných dat, byl týdenní newsletter společnosti Wrightson ICAP ze dne 3. září 2007. Autoři ovšem nedošli k závěru, že nízké hodnoty s malým rozptylem jsou dílem manipulace se sazbou, nýbrž pouze důsledkem slabé aktivity na mezibankovním trhu a nedostatku zrealizovaných obchodů. Do pozornosti širší veřejnosti se záležitost vrátila o necelý rok později počínaje dubnem 2008, kdy

série článků ve Wall Street Journal upozornila na možné cílené manipulační praktiky s LIBORovou sazbou. Nejprve se zájem soustředil zejména na případ podhodnocování odevzdávaných sazeb a vytvoření lepšího obrazu banky, nicméně dodnes není statisticky uspokojivě prokázáno, že sazby byly opravdu vychýleny.

Situace se relativně uklidnila až do července 2012, kdy The Daily Mail otiskl článek reportéra Reuters s názvem “New York Federal Reserve knew about LIBOR rate-fixing issues as far back as 2007 and proposed changes but were ignored”, v němž naznačuje, že vedení newyorské federální rezervní banky o možných manipulačních aktivitách, především v souvislosti s bankou Barclays, vědělo už od roku 2007. Jelikož americké orgány nemají žádnou jurisdikci vůči LIBORu, Tim Geithner, tehdejší guvernér newyorského Fedu, informoval o vzniklé situaci guvernéra Bank of England Mervyna Kinga. V rámci této komunikace byla navržena opatření ke zvýšení kredibility LIBORu. Ta zahrnovala doporučení ohledně odevzdávání dat referenčními bankami a výpočtu LIBORu, rozšíření panelu přispívajících bank pro USD LIBOR, dále návrh druhé USD LIBOR sazby, jež by lépe reflektovala tržní pohyby během obchodních hodin na americkém trhu, podrobnější definici velikosti jednotlivých transakcí myšlených k určení sazby nebo snížení počtu fixovaných dob do splatnosti a eliminaci incentiv k manipulaci (Federal Reserve Bank of New York, 2012). Ačkoli tento email s doporučeními byl odeslán již 1. června 2008, konkrétní opatření britských regulatorních orgánů na sebe nechala čekat až do uveřejnění těchto informací a publikování Wheatleyho zprávy o stavu a reformě LIBORu v červenci 2012. Do této doby rovněž spadá článek vydaný ve Financial Times od Douglase Keenana, bývalého tradera Morgan Stanley, který tvrdí, že manipulace LIBORu byla součástí finančních trhů od počátku 90. let minulého století (Keenan, 2012). Přehledný harmonogram událostí je zobrazen na obrázku č. 2.

Obrázek č. 2: Časová osa událostí provázejících manipulaci s LIBORem

Timeline of the LIBOR scandal.



Zdroj: Hou a Skeie, 2014

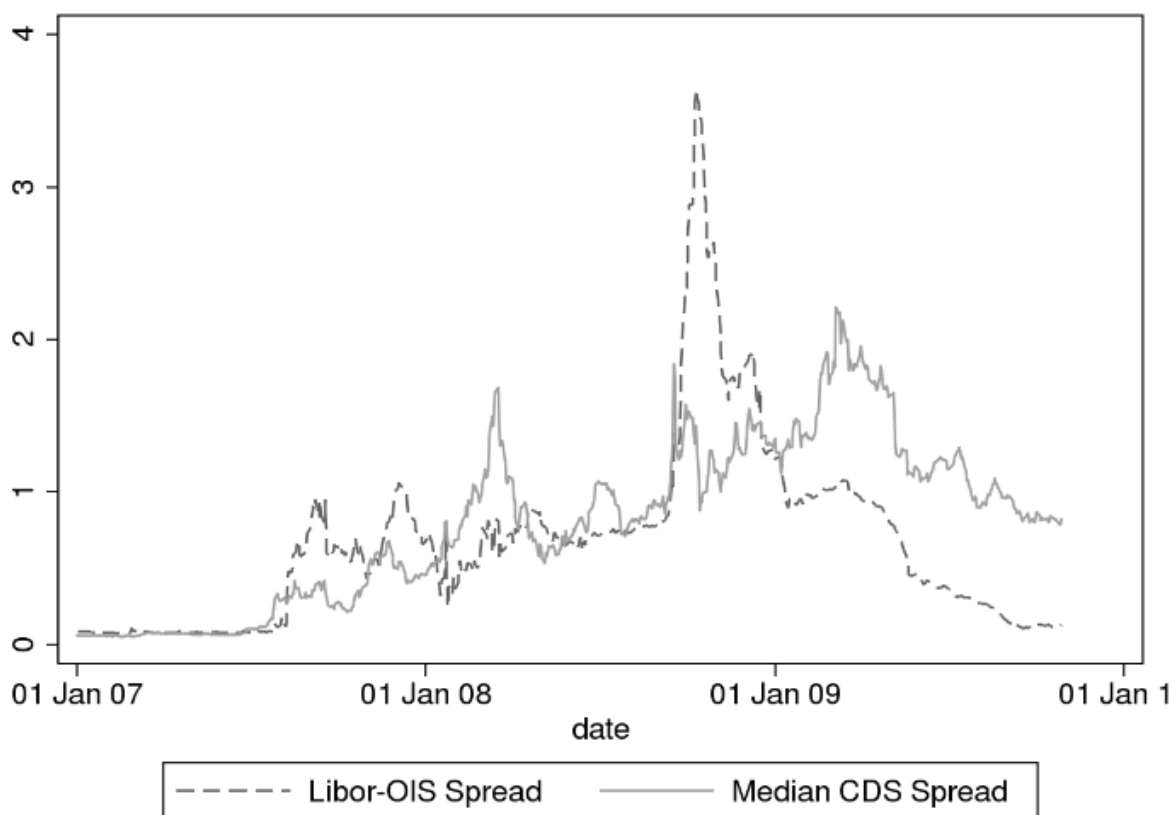
Systém stanovování benchmarkových sazeb je propleten střety zájmů, do kterých se dostávají referenční banky s otevřenými pozicemi na derivátových trzích. V souvislosti s manipulací LIBORu jsou pro subjekty v čisté věřitelské pozici v derivátových instrumentech prospěšný vzestupný pohyb LIBORu, subjekty v čisté dlužnické pozici profitují z jeho poklesu. Ačkoli proces ořezaného průměru dodaných dat referenčními bankami zmírňuje možnosti manipulace se sazbou, jelikož krajní hodnoty jsou z výpočtu vyřazeny, a tak nemají jednotlivé vychýlené údaje takový dopad, velikost záměrného zkreslení referenční sazby může nabývat v případě skupinového jednání více bank značných hodnot. Tento fakt platí i v případě, kdy se banky snaží za účelem vyhnutí se vynětí svých sazeb z výpočtu kotovat méně extrémní sazbou. Banka Barclays

během vyšetřování poznamenala, že její reportované hodnoty v období vrcholu krize byly často v horním kvartilu, a protože tedy byly z kalkulace eliminovány, nemohly ovlivnit výsledný fixing LIBORu. Tato argumentace ovšem neadresuje podstatu manipulace s referenční sazbou. Zkreslování odevzdávaných hodnot není vztahováno k hodnotám ostatních referenčních bank, ale ke skutečným sazbám, za než si ta konkrétní banka může vypůjčit na mezibankovním trhu. Pokud Barclays uváděla v dotazníku nižší výpůjční sazby, než byly její skutečné náklady mezibankovního financování, mohly se jí odevzdané hodnoty stále pohybovat v horním kvartilu, a přesto být stále zmanipulované. Výskyt sazeb v horní části dotazníku pouze odráží kreditní situaci dotyčné banky, nedokazuje nepodhodnocování dodávaných dat. Individuální reportované sazby jsou od září 2012 publikovány s tříměsíčním zpožděním, aby banky neměly takový podnět je podhodnocovat.

Jak již bylo uvedeno výše, statistické důkazy manipulace s LIBOREm nebyly dodnes důvěryhodně předloženy, avšak během vyšetřování byly odkryty mnohé komunikace mezi tradery nebo ostatními členy banky zodpovědnými za reportování úrokových sazeb, dokládající zřejmý úmysl vychýlit LIBOR určitým směrem. Americká Commodity Futures Trading Commission (CFTC), dohlízející derivátové trhy, odhalila konverzace, kde tradeři derivátových trhů banky Barclays žádají zaměstnance odevzdávající sazby pro výpočet LIBORu o jeho pohyb určitým směrem. Do manipulace se ovšem zapojil i management bank vyžadující držet reportované hodnoty nízko, a tím chránit pověst Barclays (Gensler, 2012).

Jako určitý indikátor manipulace mohou sloužit ceny credit default swapů. CDS představuje derivátový instrument určený k zajištění kreditního rizika podkladového aktiva. Kupující CDS se zajišťuje proti defaultu podkladového aktiva placením ceny swapu, prodávající se v případě nastání defaultu zavazuje uhradit danou ztrátu. Cena CDS odráží právě riziko defaultu podkladového instrumentu. V našem případě reflektuje kreditní prémii podkladových bank. V průběhu krize se zvýšená nejistota a obavy z defaultu bank promítly do růstu cen CDS vypsanych na tyto instituce (Hou a Skeie, 2014) a stejný účinek by měly mít i na skutečné náklady jejich mezibankovního financování v tomto období. Nicméně reportované sazby individuálních bank plně neodpovídají rostoucímu trendu cen CDS, což vyvolalo další otázky po původu této nekonzistence.

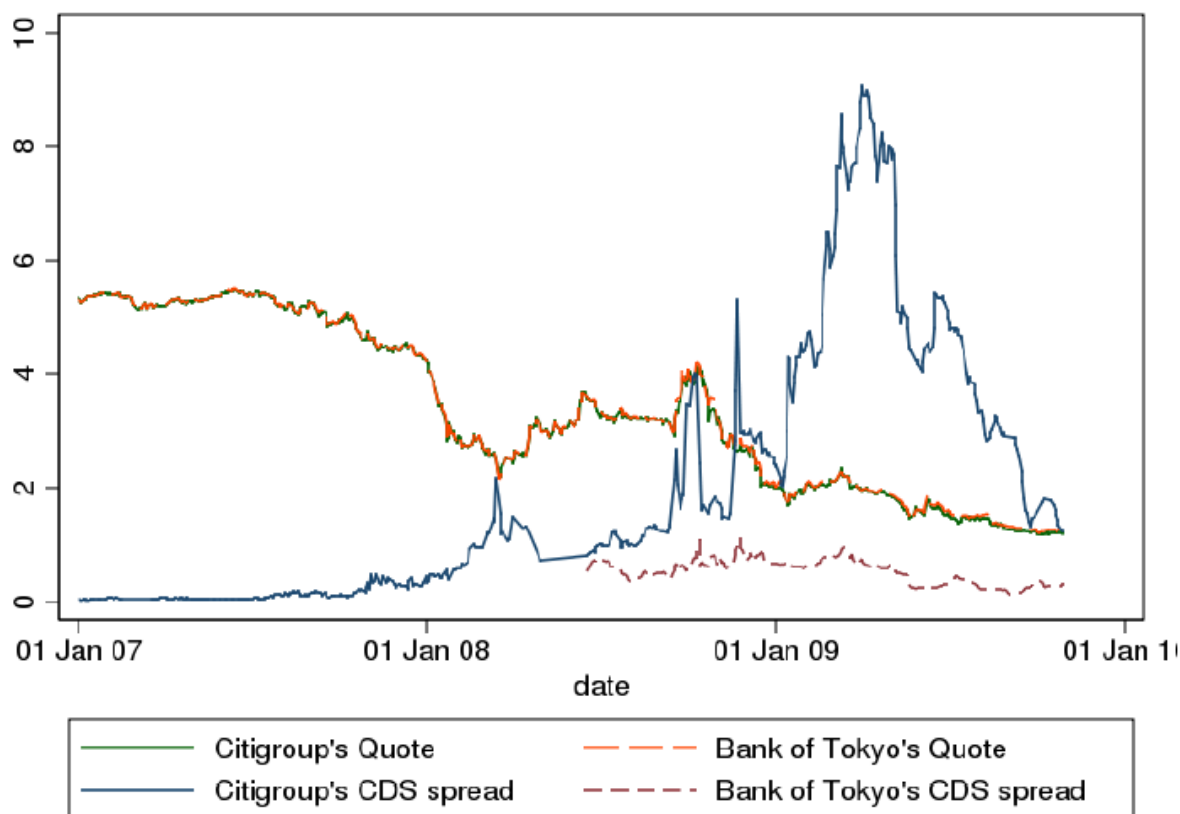
Graf č. 19: Porovnání 1Y LIBOR-OIS spreadu a mediánového 1Y CDS spreadu referenčních bank



Zdroj: Snider a Youle, 2009

Výše řečené je doloženo na grafech č. 19 a 20, jež dokumentují nezvyklé chování LIBORu ve vazbě na ostatní indikátory bankovního financování, jmenovitě CDS. Graf č. 19 ukazuje komparaci 1Y LIBOR-OIS spreadu a mediánového 1Y CDS spreadu vzorku LIBORových referenčních bank. Zatímco LIBOR-OIS spread se po prudkém růstu vyvolaném pádem Lehman Brothers výrazně snížil na hodnoty blízké předkrizové úrovni, CDS spread rovněž během krize strmě vystoupal vzhůru, nicméně k návratu na předkrizové hodnoty ani zdaleka nedošlo. Za porovnání stojí téměř identické chování obou sazeb v období před finanční krizí.

Graf č. 20: Porovnání 1Y LIBORu a 1Y CDS spreadu vybraných bank



Zdroj: Snider a Youle, 2009

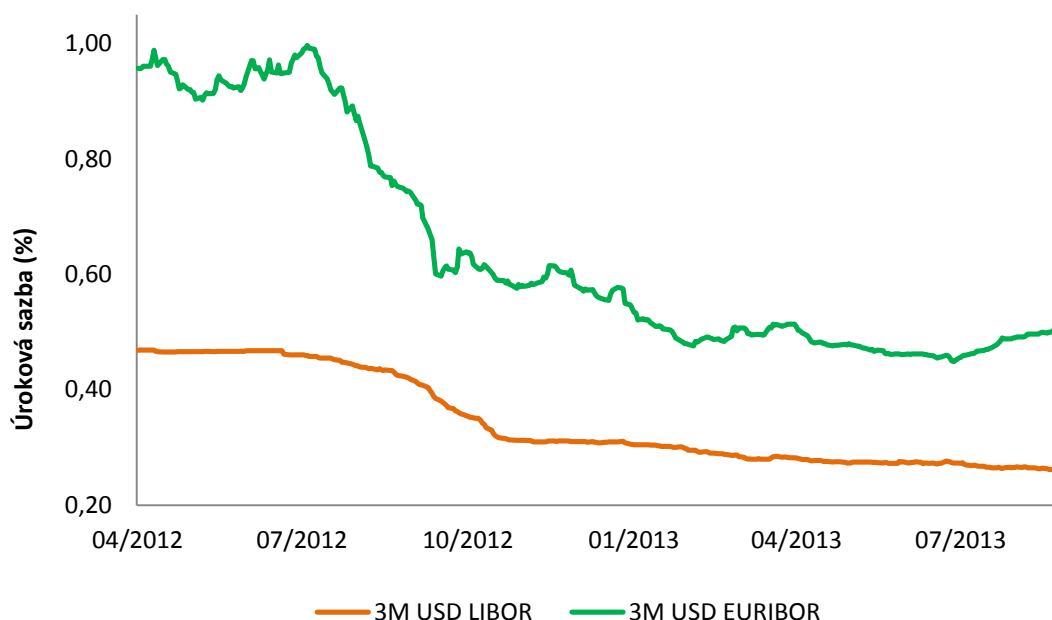
Výše uvedený graf č. 20 vykresluje jednorroční LIBORové kotace a jednorroční CDS spready pro Citigroup a Bank of Tokyo-Mitsubishi. Kotace obou bank se pohybují ve velmi těsné vzájemné blízkosti (zeleno-oranžová linka), nicméně Citigroup uvádí i nižší údaje než Bank of Tokyo-Mitsubishi (Snider a Youle, 2009), přičemž ceny CDS Citigroup (modrá linka) se pohybují nad CDS sazbami Bank of Tokyo. V roce 2009 Citigroup dokonce reportuje sazby pod úrovní svých CDS, což by naznačovalo, že pokud subjekty nabízejí půjčky za tuto sazbu a zajistí své kreditní riziko pomocí CDS, utrží záporný celkový výnos.

Další zajímavý poznatek v souvislosti s možnou manipulací dále představuje porovnání USD LIBORu a USD EURIBORu³ (viz graf č. 21). Ačkoli obě sazby v principu zohledňují stejné náklady financování na mezibankovním trhu, během krize byla zaznamenána protáhlá období

³ USD EURIBOR představuje sazbu, za kterou si panelové banky nabízely dolarová mezibankovní depozita k 11:00 bruselského času. USD EURIBOR byl spuštěn v dubnu 2012 a v září 2013 ukončen.

výskytu výrazného rozdílu v hodnotách těchto sazeb (Hou a Skeie, 2014). To může být způsobeno různými charakteristikami jednotlivých trhů, likviditou, hloubkou trhu, odlišnými subjekty aktivními na trhu nebo rovněž různou definicí referenční sazby. Zatímco respondenti LIBORu jsou dotazováni na sazbu, za niž oni sami jsou schopni se na mezibankovním trhu financovat, EURIBOR se ptá na průměrnou banku a její možnosti získat mezibankovní půjčku. Reportování sazeb při prvním způsobu otázky nepřímě připouští ovlivnění psychologickou rovinou věci. V takovém případě se dá usuzovat, že většina bank nechce být vnímána jako podprůměrná, a proto udává nižší sazby neodpovídající těm skutečným. Proces získání dat EURIBORu tuto potíž obešel pomocí hypotetické průměrné banky, a tím zmírnil potenciální psychologické dopady vyplývající z přemrštěného sebevědomí nebo možných obav bankovního managementu. Pokud by ovšem tento psychologický efekt v případě LIBORu neměl žádný vliv na nízkou úroveň reportovaných sazeb, pak by to vzhledem k jeho kontinuálně nižší volatilitě oproti EURIBORu vyvolávalo další pochyby (Gensler, 2012). Na druhou stranu, na stanovování EURIBORu se podílí více referenčních bank a zároveň ořezání dat při kalkulaci dosahuje pouze 15 %, což může vyústit v jeho vyšší volatilitu. V souladu se závěry první kapitoly a neprůkazností rozkladu LIBOR-OIS spreadů na rizikové komponenty při působení více faktorů nelze jednoznačně určit velikost rizikové premie, a tedy dokázat, zda reportované sazby odpovídají skutečným výpůjčním sazbám na mezibankovním trhu. Jelikož nelze vždy oddělit kreditní a likviditní složky sazeb, nelze ani tyto referenční sazby mezi sebou automaticky porovnávat (Michaud a Upper, 2008).

Graf č. 21: Komparace USD LIBORu a USD EURIBORu v letech 2012 - 2013



Zdroj: EMMI; Federal Reserve Bank of St. Louis. Vlastní zpracování.

Problematika manipulací s referenčními sazbami se však neomezuje výhradně na jednu konkrétní sazbu či trh, nýbrž počínaje zdokumentovanými manipulacemi LIBORu, zaznamenal obdobné podezření i EURIBOR a některé bankovní instituce jsou vyšetřovány ze stran dohledových orgánů vlivem podezření z manipulativních praktik při obchodování s energiemi, komoditami a měnami.

2.5.3 Reforma LIBORu

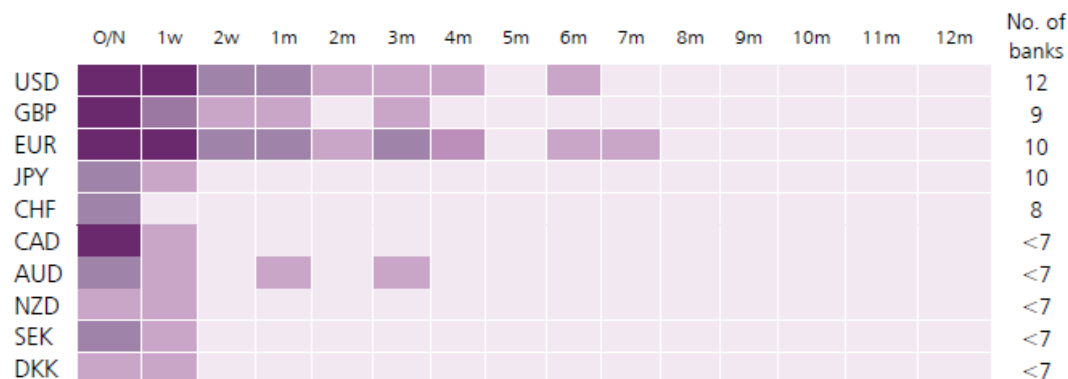
Snad jedním z pozitivních aspektů skandálu okolo LIBORu byl fakt, že se problém dostal do širšího politického povědomí a podnítil debatu ohledně řešení této otázky. Mezinárodní regulatorní orgány v čele s IOSCO a BIS se spojily na zpracování této problematiky a vytvořily základní rámec reformy referenčních úrokových sazeb. FSB, mezinárodní orgán dohlížející na stabilitu finančního systému, reformní práce koordinuje prostřednictvím OSSG a MPG (Financial Stability Board, 2014).

O důvodech reformy referenčních úrokových sazeb, jakožto i principech, na něž jsou reformní opatření postavena, pojednávaly předchozí subkapitoly. Nejvýraznější příčiny jsou spatřovány jednak v dramatické proměně mezibankovního trhu od vzniku IBORových sazeb po současný

stav, se zvláštním přispěním uplynulé finanční krize, dále ve vývoji derivátových trhů, kde obrovské obchodované objemy hrubě zastiňují aktivitu na mezibankovním trhu, zároveň zvýšené využívání kolaterálu na derivátových trzích a přesun na centrálně zúčtované systémy stanovený přijetím Dodd-Frankova zákona ještě větší měrou snížil potřebu kreditní prémie v používané referenční sazbě (Hou a Skeie, 2014). Vyúčtování derivátových kontraktů přes centrální clearingové protistrany navíc minimalizuje expozice na několik málo clearingových institucí, tím snižuje propojení finančního systému a zabraňuje šíření finanční nákazy, pokud by měla nějaká nastat, resp. nějaká instituce defaultovat (BIS, 2013). Z uvedeného vyplývá přitažlivost přístupu více referenčních sazeb – zdokonaleného LIBORu+, se zakomponovaným bankovním kreditním rizikem, a bezrizikové benchmarkové sazby pro vhodnější užití u derivátových produktů.

První oficiální reakcí regulatorních autorit bylo zpracování tzv. Wheatleyho zprávy. Martin Wheatley, tehdejší operační ředitel FSA, byl pověřen britským ministrem financí k vypracování zprávy o situaci a možných opatřeních směřujících ke zlepšení důvěryhodnosti a spolehlivosti LIBORu. Studie zdůraznila mělkost mezibankovního trhu, a to i pro nejlíkvinnější měnu – americký dolar – USD LIBOR zaznamenal pro více než polovinu maturit minimální až žádnou aktivitu v posledních letech. Graf č. 22 zobrazuje objemy mezibankovních transakcí bank LIBORového panelu přes fixované měny a tenory za rok 2011. Aktivita na hlavních měnách a tenorech je sice značná, ale pro vedlejší měny a tenory nejsou zachyceny téměř žádné uskutečněné obchody (Wheatley, 2012). Tento fakt komplikuje požadované zakotvení referenčních sazeb v realizovaných transakcích. Wheatleyho zpráva ovšem explicitně nevyžaduje toto zakotvení, pouze navrhuje používat těchto dat k podpoření reportovaných sazeb.

Graf č. 22: Aktivita referenčních bank na londýnském nezajištěném mezibankovním trhu za rok 2011



Zdroj: Wheatley, 2012

Dalším ze závěrů studie bylo, dnes již uskutečněné, vyřazení nelikvidní poloviny fixovaných měn a větší části tenorů. I následující doporučení ohledně zpožděného zveřejňování individuálních odevzdávaných sazeb bylo implementováno. To odlehčuje motivy referenčních bank podhodnocovat reportované sazby. Celkově lze říci, že Wheatleyho zpráva představuje různá zdokonalení zažitého procesu stanovování LIBORu, než aby se pokoušela o přebudování celého systému. K podobným závěrům dochází studie BISu s tím rozdílem, že transaction-based princip je jednoznačně upřednostňován (Hou a Skeie, 2014; BIS, 2013).

Regulatorní rámec LIBORu

Navazující na doporučení Wheatleyho zprávy je LIBOR od dubna roku 2013 regulovanou referenční sazbou. Přijetím zákona o finančních službách z roku 2012 (Financial Services Act) byla svěřena regulace a dozor nad LIBORem a panelem referenčních bank tehdy nově vzniklé FCA. Ta má na starost dohlížet na správnou administraci benchmarku, určení zodpovědných osob za odevzdávání úrokových sazeb a na publikování a dodržování kodexu chování (Financial Stability Board, 2015).

Tento regulatorní rámec je v současnosti nahrazován celoevropskou regulatorní politikou, jež byla předmětem podkapitoly 2.2. Uvedená opatření se budou dotýkat všech členských států Evropské unie.

2.5.3.1 LIBOR+

Výše byly diskutovány již implementované změny LIBORu, nyní se zaměřím na aspekty připravovaného přechodu na LIBOR+. Jak již bylo několikrát podotknuto, primárním cílem je vytvořit jednotný, srozumitelný a robustní rámec pro stanovování LIBORu, přičemž metodologie by měla zahrnovat jeho co největší ukotvení v realizovaných transakcích. IBA od převzetí administrace LIBORu vydala několik veřejných konzultací týkajících se konkrétních reformních opatření. Mezi nejvýraznější uvažované návrhy lze zařadit následující:

- **Vodopádový proces výpočtu referenční sazby** – v první fázi výpočtu bude LIBOR kalkulován z uskutečněných způsobilých transakcí časově a objemově váženým průměrem. V případě nedostatečných dat přichází na řadu druhý a třetí stupeň procesu. Druhý stupeň (interpolace, extrapolace) bude použit v případě nedostatečných transakcí referenční banky pro daný tenor, ovšem musí mít transakčně ukotvené sazby pro přilehlé

tenory a zároveň agregátní objem obchodů musí být nabývat vyšších hodnot, než činí stanovená minimální úroveň. Transakce uskutečněné blíže 11:00 londýnského času jsou kalkulovány s vyšší váhou (FSB, 2015; ICE, 2016).

Tabulka č. 5: Metoda vodopádu pro stanovení LIBORu+

Stupeň procesu	Typ použitých dat	Charakteristika
1	Uskutečněné transakce	Časově a objemově vážený průměr uskutečněných transakcí
2	Data odvozená z transakcí	Časově a objemově vážený průměr upravených dat z historických transakcí; Interpolace, extrapolace a další vymezené úpravy
3	Odborný odhad	Dle schválené metodologie sazby na základě transakcí na podobných trzích, závazných, nezávazných kotací a dalších tržních pozorování

Zdroj: ICE, 2016. Vlastní úpravy.

- **Typy produktů** – jsou navrženy rozšířené typy transakcí pro kalkulaci LIBORu. Z důvodu nedostatečných dat při určitých tenorech a měnách a pro zajištění zakotvení v realizovaných obchodech i v obdobích nízké likvidity byly determinovány produkty vně mezibankovního trhu pro užití při stanovování LIBORu. Jedná se o rozšíření na primární emise komerčních papírů a depozitních certifikátů, další instrumenty zahrnující OIS, repo transakce, úrokové futures, swapy nebo pohyblivě úročené peněžní poukázky jsou využívány pouze v krajním případě pro podpoření odborného odhadu.
- **Rozšíření okruhu možných protistran** – rovněž jako reakce na změny ve financování bank v pokrizových letech budou jako způsobilé protistrany považovány všechny subjekty velkoobchodního financování. Kromě bankovních institucí, centrálních bank a vládních zřízení sem patří nebankovní finanční instituce, státní investiční fondy, nadnárodní instituce a pro splatnosti vyšší než 35 kalendářních dnů i ostatní korporace.
- **Rozšíření okruhu center financování referenčních bank** – pro výpočet LIBORu budou moci být užity i transakce z trhů zařazených na autorizovaný seznam primárních lokalit financování referenčních bank. Cílem je stanovení nejvhodnějšího finančního centra pro danou referenční banku, odkud budou brána data.

- **Rozšíření panelu referenčních bank** – ze stejného důvodu je diskutováno rozšíření panelu referenčních bank, jež by umožnilo shromáždění více transakčních operací. Zároveň by tímto byl rozmělněn dopad jednotlivých reportovaných sazeb, což snižuje možnosti manipulace s referenční sazbou (ICE, 2016; FSB, 2015).

Stále probíhají konzultace, které vedly k těmto návrhům, ale konkrétní plán implementace těchto změn není znám.

Porovnání BBA LIBORu s transakčně zakotveným LIBORem+

Jednu z možných metodologií výpočtu transakčně založeného LIBORu vyvinula ve své analýze MPG (2014). Každý obchodní den byly identifikovány transakce jedním subjektem a vypočítána jejich průměrná cena (úroková sazba). Ta byla posléze použita jako jeden příspěvek ke kalkulaci LIBORu, každá banka tedy měla stejnou váhu nehledě na počet jí uskutečněných obchodů. V případě že některý den určitá banka pro danou splatnost neuskutečnila žádné transakce, budou použita její posledně platná data, ovšem se snižující se vahou podle doby od daného obchodu, přičemž data z dnešního dne mají přidělenou váhu jedna. Na takto sestavený vzorek je aplikován ořezaný aritmetický průměr.

V tabulce č. 6 jsou uvedeny hlavní statistické charakteristiky USD BBA LIBORu v komparaci s transakčně založeným USD LIBORem+ a jejich spread. Jedná se o denní data za období od roku 2011 až po leden 2014, tedy jsou zahrnuty i rozšířené spready zapříčiněné eskalací dluhové krize v Evropě v druhé polovině roku 2011. Střední hodnoty BBA LIBORu a LIBORu+ jsou v tenorech od O/N přes 1T a 1M až po 3M vzájemně porovnatelné a střední hodnota jejich spreadu, definovaného jako LIBOR+ minus BBA LIBOR, se ve splatnostech do 1M blíží nule. 3M a zejména 6M LIBOR+ vykazují horší schopnost následování LIBORu+ se střední hodnotou spreadu -2,6 bp, respektive -8,6 bp. Hladiny obou sazeb nabývají tedy obdobných hodnot, avšak dle očekávání je LIBOR+ mnohem volatilnější než na reportovaných sazbách založený BBA LIBOR, zároveň vykazuje i vyšší volatilitu než bezrizikové OIS sazby, což pro BBA LIBOR neplatí. V porovnání s volatilitou OIS sazeb se směrodatná odchylka LIBORu+ pohybuje v přijatelných mezích (Market Participants Group, 2014).

Tabulka č. 6: Srovnání LIBORu+ a BBA LIBORu

	BBA LIBOR		LIBOR+		Spread LIBOR+ a BBA LIBOR		OIS	
Splatnost	Střední hodnota	Denní volatilita	Střední hodnota	Denní volatilita	Střední hodnota	Denní volatilita	Střední hodnota	Denní volatilita
O/N	0,15	0,26	0,15	0,63	0,5	0,4	0,12	0,41
1T	0,18	0,15	0,17	0,50	-0,5	0,3	0,12	0,37
1M	0,22	0,12	0,22	0,52	0,7	0,4	0,12	0,33
3M	0,34	0,20	0,32	0,57	-2,6	0,4	0,12	0,32
6M	0,53	0,25	0,45	0,84	-8,6	0,6	0,13	0,37

Pozn.: Střední hodnoty sazeb jsou v procentních bodech; volatilita je měřena směrodatnou odchylkou v bazických bodech.

Zdroj: MPG, 2014. Vlastní úpravy.

Graf č. 23 nabízí průběh a komparaci 3M, resp. 6M sazeb, černá linka představuje vykonstruovaný LIBOR+, šedá BBA LIBOR. Z tabulky i grafu je patrné, že LIBOR+ vykazuje nižší hodnoty než BBA LIBOR. Dle zprávy MPG se nejedná o záležitost nedostatečného vzorku dat, jelikož počty operací jsou i pro delší splatnosti pro USD LIBOR vzájemně porovnatelné, ale vysvětlení, se zakládá na kreditním složení subjektů přispívajících k tvorbě LIBORu. Dostupnost mezibankovního financování ve stresových obdobích (evropská dluhová krize koncem roku 2011) především pro delší splatnosti je omezena na subjekty s vyšší kredibilitou, pouze tyto subjekty si za dané situace na trhu opravdu půjčují, a proto transakčně založený LIBOR+ dosahuje nižší úrovně než BBA LIBOR. Z tohoto hlediska LIBOR+ lépe reflektuje skutečné náklady financování a kreditní kvalitu subjektů působících na velkoobchodním trhu (Duffie a Stein, 2015).

Graf č. 23: Porovnání LIBORu+ a BBA LIBORu

Exhibit 5: Comparison of 3M Libor+ to 3M BBA Libor

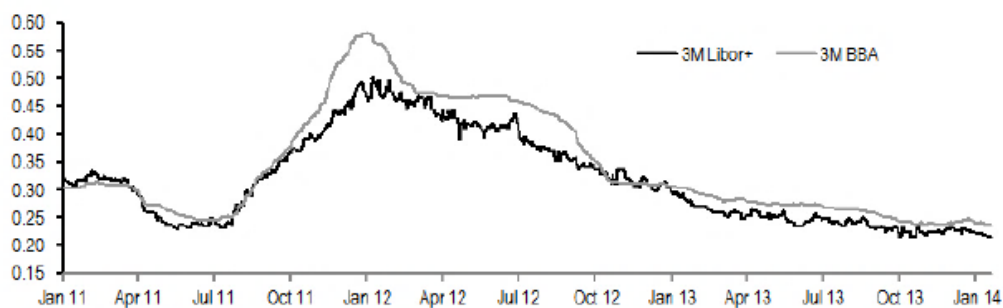
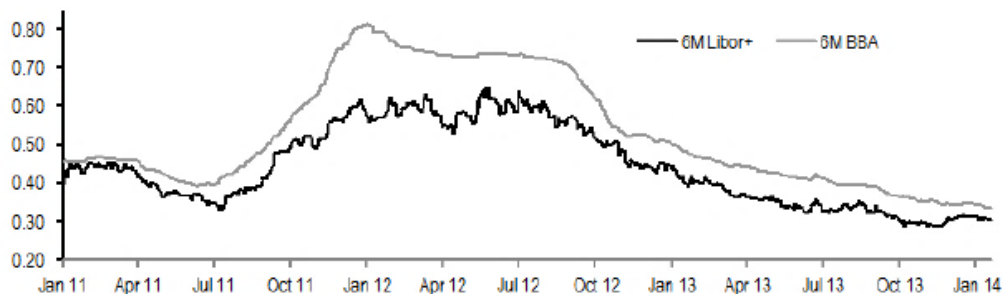


Exhibit 6: Comparison of 6M Libor+ to 6M BBA Libor



Zdroj: MPG, 2014

Z uvedeného plyne, že pokud je do výpočtu LIBORu+ zakomponováno více druhů produktů velkoobchodního trhu (komerční papíry a depozitní certifikáty, dle návrhu od IBA), z ekonomického hlediska je transakčně založený model uskutečnitelný a alespoň pro kratší doby do splatnosti více než přijatelný. Z perspektivy legálnosti je třeba se vypořádat s otázkou přechodu na transakčně zakotvenou referenční sazbu, aneb jak zajistit hladký přesun mnohabilionových kontraktů odkazujících na LIBOR na novou sazbu bez rizika právních sporů.

2.5.3.2 Risk Free Rates

Zakotvení referenčních sazeb z mezibankovního trhu v transakcích představuje jen jednu část spolehlivého a stabilního benchmarkového systému. Ani takto zdokonalený LIBOR+ zcela nevyhovuje potřebám derivátového trhu. Například denní objemy nezajištěného mezibankovního financování pro 3M splatnost se pohybují v řádech jednotek miliard dolarů. Stav otevřených pozic v derivátových kontraktech referencujících LIBOR dosahuje částek v řádech stovek bilionů dolarů. Ačkoli se jedná pouze o ilustrativní srovnání tokové a stavové veličiny, rozdíl je

markantní. V takovém případě nelze zcela vyloučit motivy manipulace referenčních sazeb, i přes jejich vazbu na skutečné transakce. Mezinárodní instituce pověřené správou a regulací benchmarků proto usilují o vytvoření (téměř) bezrizikových referenčních sazeb, na které by se přesunula větší část derivátových obchodů. V úvahu připadají úrokové sazby pod kontrolou centrálních bank, úrokové sazby krátkodobých amerických T-bills, OIS nebo úrokové sazby na zajištěné bázi kolaterálem. V další části se podrobně zaměřím na rozbor jednotlivých úrokových sazeb s akcentem na vhodnost jejich použití jako základu pro vytvoření nových bezrizikových referenčních sazeb.

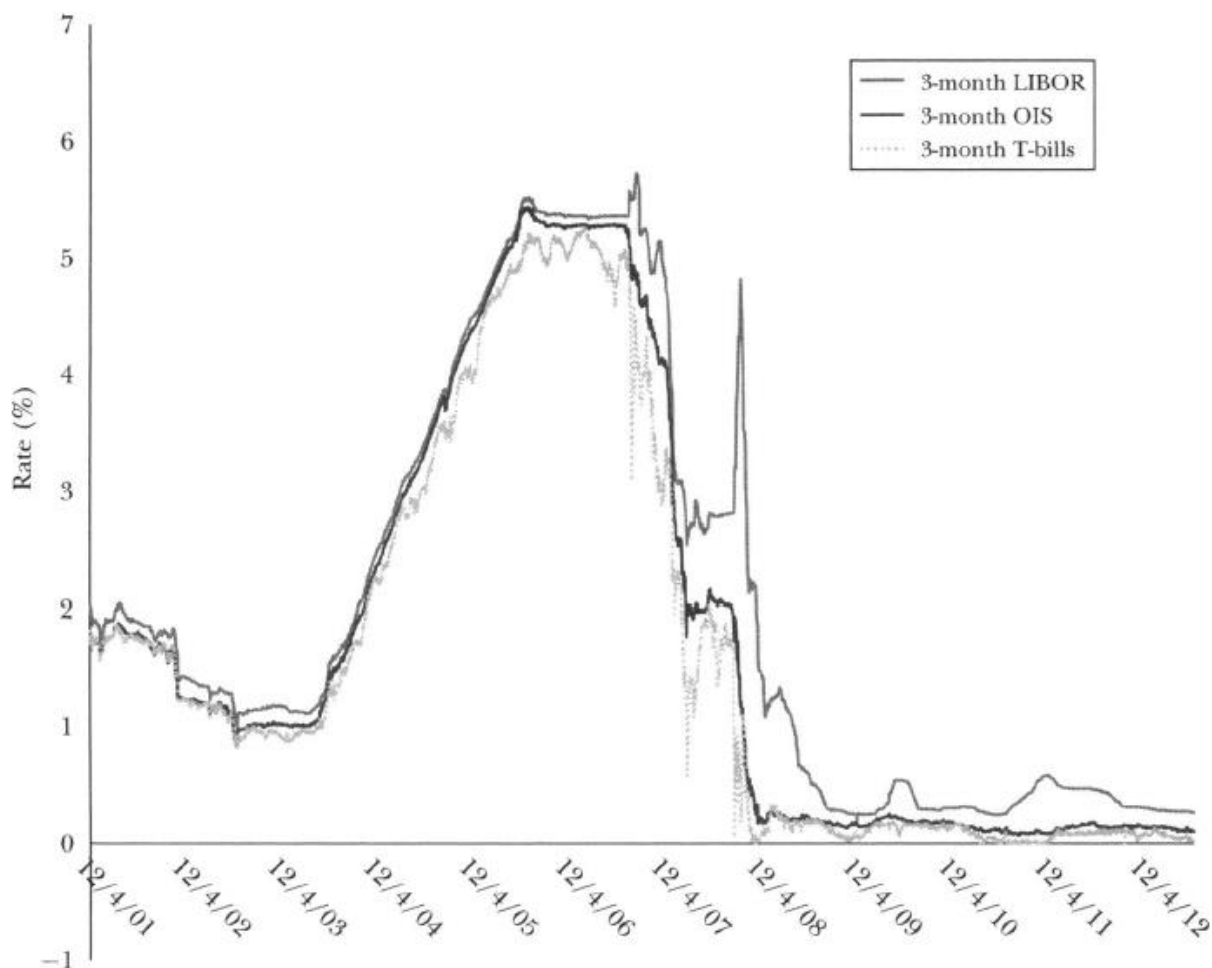
Úrokové sazby centrálních bank

Sazby pod kontrolou centrálních bank se mohou jevit jako vhodný kandidát pro bezrizikové referenční sazby nepodléhající manipulativním praktikám, ovšem jejich využití pro měnovou politiku centrálních bank jejich atraktivnost poněkud umenšuje. Dále se většinou jedná o velmi krátkodobé sazby, např. reverzní repo sazba Fedu je O/N splatnosti, a je otázkou do jaké míry se hodí pro determinaci plateb floatingových kontraktů. Zároveň není jisté, zda využít vyhlášených sazeb centrálních bank nebo efektivních sazeb z měnových tendrů na dodání či stažení likvidity. Navíc vlivem autonomních faktorů a špatného odhadu poptávky po likviditě mohou tyto sazby vykazovat značnou volatilitu a nepředvídatelnost ze strany tržních subjektů.

Treasury bills rate

Jednoznačnou výhodou trhu s americkými státními pokladničními poukázkami oproti nezajištěnému mezibankovnímu trhu je jeho obrovská hloubka a likvidita zaručující obtížnou potenciální manipulaci s referenčními sazbami, pokud by měly být určovány na tomto trhu. Možný nedostatek představují prudké výkyvy 3M T-bills sazby, jak zobrazuje graf č. 24. Pocházejí z „útěků ke kvalitě“, k nimž se investoři uchylují v krizových situacích. Tržní subjekty v takových chvílích ukládají peníze do T-bills, které pak vykazují nižší výnosovou míru než např. OIS, jenž sice rovněž představuje bezrizikový instrument, nicméně do něj nelze uložit peněžní prostředky jako do státních cenných papírů, a tudíž jej nelze využít pro převod kapitálu do bezrizikového aktiva. Vyšší požadovaná prémie a snížený výnos T-bills neovlivňují příznivě efektivitu hedgingu, spekulací nebo jiných aktivit subjektů na derivátových trzích, jelikož se většinou chtějí zajistit proti obecné hladině úrokových sazeb, a ne specifickému pohybu sazby Treasury bills.

Graf č. 24: Komparace 3M LIBORu, 3M OIS a 3M T-bills



Zdroj: Duffie a Stein, 2015

OIS

V předchozích kapitolách byl OIS charakterizován jako bezrizikový derivátový instrument, ani není zatížen specifickými pohyby jako sazba z amerických T-bills. Problém ale tkví ve velikosti OIS trhu. Fleming et al. (2012) uvádějí pouze 31 uskutečněných transakcí v průměru v USD denně za červen až srpen 2010 s celkovou nominální hodnotou přibližně 30 miliard USD. Zůstává tedy otázkou, zda je vhodné změnit podkladový trh z relativně malého mezibankovního na relativně malý trh s OIS. V případě růstu tohoto trhu, potenciálně podpořeného ze strany oficiálních orgánů, by se mohl stát pro mnoho derivátových obchodů schopným substitutem IBORových referenčních sazeb.

Závěr

V souladu s vytyčenými cíli diplomové práce byl zanalyzován londýnský librový mezibankovní trh, v důsledku globální finanční krize se aktivita na jeho nezajištěné části výrazně propadla. Konkrétní důvody tohoto zjištění zahrnují změnu ve vnímání nezajištěného bankovního financování jako spolehlivého a stabilního zdroje a následné markantní znevýhodnění tohoto segmentu mezibankovního trhu regulatorními opatřeními. To vedlo k dalšímu opouštění nezajištěného segmentu a přesun značné části obchodů na trh zajištěný, i když i ten za poslední necelé dva roky zaznamenal znatelný pokles o třetinu, zatímco situace na nezajištěném segmentu se stabilizovala na nízkých pokrizových úrovních okolo 40 miliard liber denně. Ještě mnohem vážnější situace panuje na poli zprostředkovaných librových obchodů (přibližně pod hranicí 10 miliard liber nominální hodnoty denních transakcí), tj. transakcí uskutečněných prostřednictvím autorizovaných brokerských společností londýnského mezibankovního trhu. Z těchto obchodů je mimo jiné odvozena referenční sazba SONIA (Sterling Overnight Index Average), což již vyvolalo určité reformní kroky v tomto kontextu. Většina nezajištěných (ale i zajištěných) transakcí po finanční krizi není zprostředkována brokerskými společnostmi (alespoň ne těmi soustředěnými pod WMBA, jež produkuje sazby SONIA a RONIA), ale je vytvářena na bilaterálním základě a reforma sazeb SONIA a RONIA se ubírá tímto směrem – tedy zahrnutím většího objemu transakcí do datového vzorku.

Zvýšená pozornost byla dále věnována Bank of England a jejímu působení na cenu peněz na librovém trhu. Implementace politiky kvantitativního uvolňování několikanásobně zvýšila rezervy bankovního systému, a tím změnila podmínky v segmentu řízení likvidity bankovního systému. Současně byl zrušen systém úročení dobrovolných povinných rezerv. Nabídka likvidity ze strany centrální banky přestala být určována na základě odhadnutí poptávkové funkce po likviditě komerčních bank (resp. na základě odhadu autonomních faktorů) a je řízena spíše měnově-politickými rozhodnutími strategického rázu. To znamená, že krátkodobé (týdenní reverzní) repo operace byly krátce po zavedení kvantitativního uvolňování a úročení veškerých bankovních rezerv hlavní sazbou BoE Bank Rate pozastaveny na neurčito a likvidita je dodávána prostřednictvím outright nákupů nebo šestiměsíčních repo operací. Naproti tomu stabilita overnight úrokových sazeb je zajištěna prostřednictvím režimu úročení všech rezerv uložených u centrální banky, přičemž horní mez je dána výpůjční facilitou.

Specifickou událostí na mezibankovních trzích byl výskyt obrovských spreadů vlivem finanční krize. Jedním z analyzovaných spreadů byl LIBOR-OIS spread, odrážející rizikové prémie v LIBORu obsažené. Dle většiny dostupných výzkumů převažovalo v první polovině krize do bankrotu Lehman Brothers likviditní riziko. Tomu odpovídala i měnová politika centrálních bank – přes úvěrové facility a další programy zaměřené na dodání likvidity se v tomto období snažily oživit mezibankovní trh a snížit relevantní spready. Krach Lehman Brothers ovšem ukázal, že likviditní problémy bank nejsou jediné a zřejmě ani hlavní neduhy trápící tyto instituce. Výskyt toxických aktiv, podkapitalizovanost a nejistota na finančních trzích přenesly do popředí kreditní složku rizikové premie, jež zůstala přes veškeré rekapitalizační snahy oficiálních orgánů primární komponentou po zbytek sledovaného období.

V návaznosti na analýzu mezibankovního trhu byly vymezeny referenční úrokové sazby, jež jsou na něm utvářeny. Byl diskutován jejich význam a využití v úvěrových produktech a zejména derivátových instrumentech. Nominální částky otevřených pozic derivátových kontraktů navázaných na IBORové sazby nesrovnatelně převyšují objemy z nezajištěného mezibankovního trhu, kde jsou IBORové sazby zakotveny. Na pozadí principů pro stanovování spolehlivých a robustních benchmarků jsou dále diskutovány reformy a možnosti jejich stanovování. Současná praxe na příkladu LIBORu využívá tzv. quote-based koncept fixace referenčních sazeb, jenž není zakotvený ve skutečných tržních transakcích (tzv. transaction-based princip). Komparace obou přístupů v obecné rovině i na příkladu LIBORu a tzv. LIBORu+ v poslední subkapitole demonstruje výhody a nevýhody dotyčných konceptů. Hlavní přednost transakčně založeného přístupu lze shledat v jeho odolnosti vůči možným manipulačním praktikám, ovšem jeho implementace výrazně závisí na počtu použitelných dat. S klesajícími objemy obchodů na mezibankovním trhu a při soustředění jejich splatností do jednoho týdne právě tento aspekt představuje zásadní komplikaci.

Druhým důvodem ke zkreslování LIBORových dat se ukázala být snaha o vykazování nižších nákladů financování reportujícími bankami, než jaké činily ve skutečnosti. Ačkoli v čistě statistické rovině nebyly dodnes prokázány výchylky dokumentující záměrnou manipulaci, např. porovnání vývoje cen CDS s reportovanými sazbami některých bank (Citigroup) působí neobvykle.

V posledním tematickém celku jsou diskutována reformní opatření, jež jsou v současné době implementována a zasahují všechny státy EU. Reformy zahrnují jak vylepšení stávajících IBORových sazeb, tak je rozvíjen koncept tzv. téměř bezrizikových referenčních úrokových sazeb, jež nenesou bankovní rizika obsažená v IBORových sazbách pocházejících z nezajištěného mezibankovního trhu. Opět jsou oba přístupy zevrubně komparovány a je posouzena vhodnost jednotlivých typů referenčních sazeb s ohledem na jejich využití.

Seznam použité literatury a pramenů

1. Bank for International Settlements (2013). *Towards better reference rate practices: a central bank perspective*. [online]. BIS, 2013. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://www.bis.org/publ/othp19.pdf>
2. Bank of England (2007). *Markets and operations*. [online]. Bank of England, Quarterly Bulletin, 2007, Q4. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/qb0704.pdf>
3. Bank of England (2013). *Bank Liabilities Survey, Survey Results 2013 Q4*. [online]. Bank of England, 2015, Bank Liabilities Survey. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/other/monetary/bls/bls13q4.pdf>
4. Bank of England (2015). *The Bank of England's Sterling Monetary Framework*. [online]. BoE, 2015. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.bankofengland.co.uk/markets/Documents/money/publications/redbook.pdf>
5. Bank of England (2016a). *The Money Market Liaison Committee Sterling Money Market Survey, Survey Results 2015 H2*. [online]. Bank of England, 2016, The Money Market Liaison Committee Sterling Money Market Survey, Survey Results 2015 H2. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/other/markets/mmlc/smms2015h2.pdf>
6. Bank of England (2016b). *Statistical Interactive Database*. [online]. BoE, 2016. [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <http://www.bankofengland.co.uk/boeapps/iadb/NewInterMed.asp?Travel=NIxSTxTAX>
7. Bollard, A. a Ng, T. (2012). *Learnings from the Global Financial Crisis*. [online]. Reserve Bank of New Zealand Bulletin, 75, 57-66, 2012. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.bis.org/review/r120816b.pdf>
8. Brůna K. (2009). *Dynamika úrokových sazeb v kontextu měnové politiky*. Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica, Praha. 2009. ISBN 978-80-245-1555-7.
9. Brůna, K. (2010). *Akumulace devizových rezerv centrálních bank a dynamika absorpce likvidity bankovních systémů České republiky, Polska a Maďarska*. [online]. Politická ekonomie, 6, 2010. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <https://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=polek&pdf=759.pdf>

10. Burrows, O., Low, K., a Cumming, F. (2015). *Mapping the UK financial system*. [online]. Bank of England, Quarterly Bulletin, Q2, 2015. [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/2015/q201.pdf>
11. Committee on the Global Financial System and Markets Committee (2010). *The functioning and resilience of cross-border funding markets*. [online]. CGFS Papers, no 37, March, 2010. [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.bis.org/publ/cgfs37.pdf>
12. Douglas, K. (2012). *My Thwarted Attempt To Tell of Libor Shenanigans*. [online]. Financial Times, 2012. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.ft.com/cms/s/0/dc5f49c2-d67b-11e1-ba60-00144feabdc0.html#axzz4AB9rffBh>
13. Duffie, D. a Stein, J. C. (2015). *Reforming LIBOR and other financial market benchmarks*. [online]. The Journal of Economic Perspectives, 29(2), 191-212, 2015. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://scholar.harvard.edu/files/stein/files/libor_duffie_stein_jep_2015.pdf?m=1431120663
14. Eisenschmidt, J. a Tapking, J. (2009). *Liquidity risk premia in unsecured interbank money markets*. [online]. European Central Bank, Working Paper No. 1025, 2009. [cit. 2016-04-16]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1025.pdf?68bbf7e8d380ec23151dc9a1f602a1d9>
15. European Central Bank (2013). *Reference Interest Rates: Role, Challenges and Outlook*. [online]. ECB, Monthly Bulletin, October 2013. [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/mobu/mb201310en.pdf>
16. European Securities and Markets Authority (2013). *ESMA-EBA Principles for Benchmark-Setting Processes in the EU*. [online]. ESMA, EBA, 2013. [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/2015/11/2013-659_esma-eba_principles_for_benchmark-setting_processes_in_the_eu.pdf
17. European Money Markets Institute (2014). *USD Euribor Rates*. [online]. EMMI, 2014. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://www.emmi-benchmarks.eu/usd-euribor.org/usd-euribor-rates.html>
18. Federal Reserve Bank of New York (2012). *June 1, 2008: Timothy F. Geithner e-mail to Mervyn King, copying Paul Tucker, with attached "Recommendations for Enhancing the Credibility of LIBOR"*. [online]. New York Fed Responds to Congressional Request for

- Information on Barclays - LIBOR Matter, 2012. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z:
https://www.newyorkfed.org/newsevents/news/markets/2012/Barclays_LIBOR_Matter.html
19. Filipović, D. a Trolle, A. B. (2012). *The term structure of interbank risk*. [online]. Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne and Swiss Finance Institute, 2012. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z:
https://www.researchgate.net/profile/Anders_Trolle/publication/228232478_The_Term_Structure_of_Interbank_Risk/links/02e7e5295e6f91ad34000000.pdf
20. Financial Stability Board (2014). *Reforming Major Interest Rate Benchmarks*. [online]. FSB, 2014. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: http://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_140722.pdf
21. Financial Stability Board (2015). *Progress in Reforming Major Interest Rate Benchmarks*. [online]. FSB, 2015. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/OSSG-interest-rate-benchmarks-progress-report-July-2015.pdf>
22. Fleming, M. J., et al. (2012). *An analysis of OTC interest rate derivatives transactions: implications for public reporting*. [online]. FRB of New York Staff Report 557, 2012. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z:
https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr557.pdf
23. Gensler, G. (2012). *Remarks of chairman Gary Gensler*. [online]. European Parliament, Economic and Monetary Affairs Committee. Brussels Belgium. 2012. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z:
<http://www.cftc.gov/idc/groups/public/@newsroom/documents/speechandtestimony/opagensler-121.pdf>
24. Hou, D. a Skeie, D. R. (2014). *Libor: origins, economics, crisis, scandal, and reform*. [online]. FRB of New York Staff Report, No. 667, 2014. [cit. 2016-04-26]. Dostupné z:
https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr667.pdf
25. ICE Benchmark Administration (2016). *Roadmap for ICE Libor*. [online]. ICE, 2016. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z:
https://www.theice.com/publicdocs/ICE_LIBOR_Roadmap0316.pdf
26. International Organization of Securities Commissions (2013). *Principles for Financial Benchmarks Final Report*. [online]. IOSCO, 2013. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z:
<https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD415.pdf>

27. International Organization of Securities Commissions (2016). *Second Review of the Implementation of IOSCO's Principles for Financial Benchmarks by Administrators of EURIBOR, LIBOR and TIBOR*. [online]. IOSCO, 2016. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD526.pdf>
28. Ito, T. (2013). *Distress in Money Markets During the Global Financial Crisis: An Analysis of Co-Movement and Transmission*. [online]. IUP Journal of Applied Finance, 19(1), 72, 2013. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1321094137?accountid=17203>
29. Jackson, Christopher a Sim, Mathew (2013). *Recent developments in the sterling overnight money market*. [online]. Bank of England Quarterly Bulletin, 2013, Q3. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/2013/qb130304.pdf>
30. King, T. B. a Lewis, K. F. (2014). *What Drives Bank Funding Spreads?*. [online]. FRB of Chicago, Working Paper No. 2014-23. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <https://www.business.unsw.edu.au/About-Site/Schools-Site/Economics-Site/Documents/What-Drives-Bank-Funding-Spreads.pdf>
31. Lenza, M., Pill, H. a Reichlin, L. (2010). *Monetary policy in exceptional times*. [online]. Economic Policy, 25(62), 295-339. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1253.pdf>
32. Market Participants Group (2014). *Market Participants Group on Reforming Interest Rate Benchmarks Final Report*. [online]. MPG, 2014. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: http://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_140722b.pdf?page_moved=1
33. McAndrews, J., Sarkar, A., a Wang, Z. (2008). *The Effect of the Term Auction Facility on the London Inter-Bank Offered Rate*. [online]. Federal Reserve Bank of New York Staff Report no. 335, 2008. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr335.pdf
34. Michaud, F. L. a Upper, C. (2008). *What drives interbank rates? Evidence from the Libor panel*. [online]. BIS Quarterly Review, 2008. [cit 2016-04-09]. Dostupné z: http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0803f.pdf
35. Poskitt, R. (2011). *Do liquidity or credit effects explain the behavior of the LIBOR-OIS spread*. [online]. Department of Accounting and Finance, University of Auckland, New

- Zealand, 2011. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z:
<http://econfin.massey.ac.nz/school/documents/seminarseries/manawatu/LIBOR-OISspreadMassey25May2011.pdf>
36. Revenda, Z. a kol. (2011). *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha. Management Press, 2011. ISBN 978-80-7261-240-6.
 37. Snider, C. a Youle, T. (2009). *Diagnosing the Libor: strategic manipulation member portfolio positions*. [online]. Working paper, 2009. [cit. 2016-05-16]. Dostupné z:
<http://faculty.washington.edu/bajari/undergradosp10/LiborManipulation.pdf>
 38. Schwartz, K. (2009). *Mind the gap: Disentangling Credit and Liquidity in Risk Spreads*. [online]. Wharton School, University of Pennsylvania, Working Paper, 2009. [cit 2016-04-16]. Dostupné z: <https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/eravina/seminar/Krista.pdf>
 39. Taylor, J. B. (2009). *The financial crisis and the policy responses: An empirical analysis of what went wrong*. [online]. National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 14631, 2009. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w14631.pdf>
 40. Taylor, J. B. a Williams, J. C. (2008). *A black swan in the money market*. [online]. (No. w13943). National Bureau of Economic Research Working Paper No. 13943, 2008. [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: http://fs.nashaucheba.ru/tw_files2/urls_1/98/d-97018/7z-docs/2.pdf
 41. Wheatley, M. (2012). *The Wheatley Review of Libor*. [online]. HM Treasury, 2012. [cit. 2016-04-16]. Dostupné z:
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/191762/wheatley_review_libor_finalreport_280912.pdf
 42. Whitesell, W. (2006). *Monetary Policy Implementation Without Averaging or Rate Corridors*. [online]. Finance and Economics Discussion Series, 2006-22. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z:
https://www.researchgate.net/profile/William_Whitesell/publication/5035111_Monetary_policy_implementation_without_averaging_or_rate_corridors/links/5582cb1c08ae12bde6e6255f.pdf

Seznam grafů

Graf č. 1: Objemy transakcí a hodnota aktiv v britské ekonomice za rok 2014	5
Graf č. 2: Porovnání velikostí finančních systémů vybraných zemí	6
Graf č. 3: Nabídka a poptávka likvidity	13
Graf č. 4: Rozpětí overnight úrokové sazby a Bank Rate	19
Graf č. 5: Rezervní zůstatky bankovního systému	20
Graf č. 6: Průměrné denní objemy na librovém mezibankovním trhu	22
Graf č. 7: Koncentrace na librovém mezibankovním trhu	23
Graf č. 8: Splatnost na nezajištěném trhu.....	24
Graf č. 9: Splatnost na zajištěném peněžním trhu.....	24
Graf č. 10: LIBOR-OIS spready	27
Graf č. 11: Rozklad librového 12M LIBOR-OIS spreadu	28
Graf č. 12: Dekompozice 3M USD LIBOR-OIS spreadu.....	32
Graf č. 13: Obrat na nezajištěném overnight trhu	33
Graf č. 14: Rozložení věřitelů na nezajištěném trhu	34
Graf č. 15: Obrat zprostředkovaných obchodů na zajištěném a nezajištěném O/N trhu.....	35
Graf č. 16: Obrat na zajištěném overnight trhu.....	36
Graf č. 17: Indikátory fungování zajištěného trhu	37
Graf č. 18: Krátkodobé úrokové sazby na příkladu Spojených států	54
Graf č. 19: Porovnání 1Y LIBOR-OIS spreadu a mediánového 1Y CDS spreadu referenčních bank	69
Graf č. 20: Porovnání 1Y LIBORu a 1Y CDS spreadu vybraných bank	70
Graf č. 21: Komparace USD LIBORu a USD EURIBORu v letech 2012 - 2013	72
Graf č. 22: Aktivita referenčních bank na londýnském nezajištěném mezibankovním trhu za rok 2011	73
Graf č. 23: Porovnání LIBORu+ a BBA LIBORu	78
Graf č. 24: Komparace 3M LIBORu, 3M OIS a 3M T-bills.....	80

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Vývoj spreadu O/N sazeb a Bank Rate	21
Tabulka č. 2: Odhadované nominální hodnoty instrumentů dle referenčních sazeb.....	42
Tabulka č. 3: Objemy derivátů navázaných na referenční sazby	43
Tabulka č. 4: Vybrané úvěrové produkty v kontextu referenčních úrokových sazeb (v bilionech).....	44
Tabulka č. 5: Metoda vodopádu pro stanovení LIBORu+	75
Tabulka č. 6: Srovnání LIBORu+ a BBA LIBORu	77

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Subjekty a koncentrace finančního systému VB	7
Obrázek č. 2: Časová osa událostí provázejících manipulaci s LIBOREm	67