

VLIV ZVEŘEJNĚNÝCH INFORMACÍ NA VÝNOSOVOU KŘIVKU

Vladimír Pikora, Next Finance, Praha

1. Úvod

Ceny fixně úročených aktiv jsou každý den ovlivňovány celou řadou faktorů, které můžeme v souladu se zažitými termíny analýzy finančních trhů označit za fundamentální, technické a psychologické. Vliv fundamentálních faktorů lze celkem snadno analyzovat podle toho, jak na jejich zveřejnění reaguje trh. Na rozdíl od psychologických a technických vlivů jsou totiž exaktně zachytitelné.¹

Pro investory je tedy velmi důležité odhalit, jak zveřejnění jednotlivých makroekonomických indikátorů může ovlivnit ceny dluhopisů či sazeb úrokových swapů (IRS). Dosavadní práce se zatím vždy zabývaly jen dopadem zveřejněných informací na vyspělých trzích. Trhy střední Evropy byly zatím opomíjeny. Tento text se proto snaží vyplnit tento nedostatek v dosavadním výzkumu. Díky znalosti citlivosti fixně úročených aktiv budeme schopni zvolit i lepší investiční strategii.

2. Dosavadní výzkum

Literatura popisující vliv oznámení makroekonomických indikátorů na výnosovou křivku je celkem rozsáhlá. Chronologicky vzato se tímto problémem zabýval první Dornbush (1980), Frankel, Engel (1984), Hardouvelis (1988), Fleming, Remolona (1996, 1997, 1999), Balduzzi, Elton, Green (1998), Li, Engle (1998), Bernanke, Kuttner (2003), Faust, Rogers, Wang, Wright (2003), Anderson, Bollerslev, Diebold, Vega (2003). Všechny zmíněné práce se přitom zabývají pouze trhem v USA.

Ačkoli již vzniklo mnoho prací, rozhodně nelze říci, že vždy skončily stejně. Počet nalezených indikátorů, které mají vliv na cenu nebo objem obchodů, se u různých autorů liší. V posledních deseti letech se ale nestalo, že by nebylo identifikováno alespoň několik indikátorů. Balduzzi, Elton a Green např. zjistili, že při použití denních dat jsou schopni odhalit jen 5 významných indikátorů, zatímco při použití mezidenních dat jich odhalí 10. Mezi nepodstatnými se pak překvapivě objeví PPI i CPI, které rozhodně pro ceny dluhopisů jsou důležité. To by ovšem naznačovalo pravdivost hypotézy, že některé indikátory jsou pro trh důležité jen z pohledu několika minut či hodin a některé z pohledu několika dní. Krátkodobí a dlouhodobí hráči na trhu by tedy měli sledovat různé indikátory.

Fleming a Remolona (1996) při prozkoumávání let 1993 a 1994 nacházejí osm indikátorů, které mají velký vliv na volatilitu ceny cenného papíru, a jedenáct indikátorů,

1 Výhodou zkoumání pohybu cen dluhopisů je v porovnání s akciemi to, že dluhopisy nejsou téměř ovlivněny insider tradingem. Únik informací ze statistických úřadů předčasně je celkem vzácný. Stačí nám proto zkoumat veřejné informace.

teré mají vliv na objemy obchodů. Největší reakce ve sledovaném období zaznamenali Fleming a Remolona u zpráv z trhu práce, po zveřejnění PPI, maloobchodních tržeb a CPI, osobního příjmu a HDP².

Na první pohled může být překvapivé, že CPI má menší vliv na výnosnosti než trh práce nebo maloobchodní tržby. Autoři se sice ve své práci nezabývali tím, proč mají některé indikátory větší vliv než jiné, dá se ale očekávat, že největší vliv budou mít ukazatele, které investoři chápou jako vpřed hledící. Nezaměstnanost i maloobchodní tržby mají větší vliv na investory, protože s těmito indikátory spojují investoři svá očekávání ohledně konjunktury a recese.

Krom toho americký trh, pro který byla studie prováděna, nesleduje CPI, ale spíš CPI očištěné od vlivu potravin a energií. To je indikátor, který má větší vliv na rozhodování centrální banky než samotné CPI, které může být ovlivněno velmi volatilními položkami, které centrální banka svou měnovou politikou nemůže ovlivnit. Problémem výzkumu CPI bez vlivu potravin a energií je ale to, že tento indikátor není v průzkumu očekávání ekonomů obvykle zjišťován.

Podobné je to i s HDP. Ani ten není tím nejdůležitějším indikátorem. I zde se dá očekávat, že zprávu o HDP chápou investoři jako zprávu o minulosti a ne o budoucnosti. Navíc statistika HDP je na rozdíl od statistiky trhu práce velmi zásadně revidována a je zveřejňována s velkým zpožděním. Není výjimkou, že statistika zveřejněná před rokem je po několika revizích opět revidována o půl procentního bodu. Z původního zpomalení ekonomiky může být nakonec akcelerace.

Je velmi zajímavé, že Fleming a Remolona zjistili, že ty největší pohyby na trhu vždy připadají na dny, kdy jsou zveřejněny makroekonomické indikátory. Velký význam mají indikátory i na objemy obchodů, protože ve dnech zveřejnění jsou objemy nadprůměrné.

Faust, Rogers, Wang, Wright (2003) zjistili, že vyšší než očekávané hodnoty u počtu nově vytvořených pracovních míst v nezemědělském sektoru, maloobchodních tržeb a HDP vedou k posílení dolaru a zvyšují krátkodobé i dlouhodobé úrokové sazby. Vyšší než očekávané CPI i PPI má sice podle jejich výzkumu malý dopad na kurs dolaru, ale výrazně tlačí nahoru úrokové sazby. Nečekané zvýšení úrokových sazeb americké centrální banky se projeví v kursu dolaru i celé výnosové křivky.

To jsou celkem logické závěry, které asi nikoho nepřekvapí. Vyšší počet pracovních míst, vyšší tržby i HDP naznačují rychlejší růst ekonomiky. To investoři často chápou jako příslib vyšších úrokových sazeb. Vyšší úrokové sazby ztraktivňují domácí měnu, což se projeví ve vyšší poptávce a nižší nabídce domácí měny, protože domácí portfolio-manageři budou méně investovat v zahraničí, zatímco zahraniční zde budou investovat více. Výsledkem je pak silnější kurs domácí měny.

2.1 Vliv informace na volatilitu

Faust, Rogers, Wang, Wright (2003) potvrdili, že v období zveřejnění indikátorů jsou výnosnosti i kursy měn výrazně volatilnější než obvykle. Největší volatilita je přitom

2 Seřazeno podle vlivu od největšího k nejmenšímu.

spojena se zveřejněním CPI, PPI, HDP, maloobchodních tržeb, nezaměstnanosti a oznámení rozhodnutí centrální banky ohledně měnové politiky. Toto zjištění tak zapadalo do mozaiky, když již předtím Dziwura, Green (1996) prokázali, že volatilita je funkcí sklonu výnosové křivky. Čím vyšší je sklon, tím vyšší je volatilita.

Li, Engle (1998) si položili otázku, zda je volatilita ovlivněna i v následujících dnech, a zjistili, že velikost volatility následující den po zveřejnění informace závisí na tom, jestli se jednalo o pozitivní či negativní šok. Pozitivní šok³ vede ke snížení volatility a negativní k mírnému zvýšení. Před zveřejněním indikátoru je volatilita nižší s tím, jak trh nervózně čeká, co bude dál, a často přešlapuje na místě.

O tom, že zveřejnění nové informace vede k vyšší volatilitě, mluví i sekvenční informační model prezentovaný Copelandem (1976). Model vychází z předpokladu, že investoři sice již znají novou informaci, ale všichni si ji hned neumí správně vyložit. Někteří proto reagují nejprve špatně či opožděně, což vede k postupnému posouvání ceny. To se odráží ve vyšší volatilitě. Objevuje se proto i vztah mezi objemem obchodů a volatilitou.

Li, Engle (1998) šli ještě dál a zkoumali, jak je volatilita rozložena v průběhu pracovních dnů, a zjistili, že nejvyšší volatilita je ve čtvrtek a pátek. Autoři sice nerozebírají, proč tomu tak je, ale dá se očekávat, že v pozadí stojí uzavírání rizikových pozic před víkendem. Jednoduše řečeno, američtí investoři se bojí, že se v průběhu víkendu něco stane, a když se v pondělí ráno vrátí ke svým terminálům, asijské obchodování již bude ukončené a evropské bude v plném proudu. Trh tak již stihne zareagovat a hodnota jejich portfolia se mezitím posune. V pátek proto uzavřou své pozice a obchodují méně. Sníží se tak likvidita, což vede k vyšší volatilitě.

2.2 Vliv informací na jednotlivé instrumenty

Balduzzi, Elton, Green (1998) si položili otázku, zda je reakce u všech fixně úročených aktiv stejná, a pokud se liší, tak jak. Výsledkem jejich studie bylo, že instrumenty s delší splatností většinou reagují na více indikátorů než instrumenty s kratší splatností. Zatímco desetiletý dluhopis reagoval např. na 16 indikátorů, tříměsíční pokladniční poukázka jen na 3. Na druhou stranu mezi jednotlivými dluhopisy se počet indikátorů mírně lišil a byly i výjimky. Např. třicetiletý dluhopis překvapivě reagoval na méně indikátorů než desetiletý.

To by potvrdzovalo obecné přesvědčení, že krátký konec výnosové křivky je pod kontrolou centrální banky a dlouhý pod vlivem spekulantů. Krátký konec proto nereaguje na všechny indikátory. To by zároveň mohlo naznačovat, že trh sleduje jiná rizika u dluhopisů s krátkou splatností a u dluhopisů s dlouhou splatností. Riziko změny ceny dluhopisu je tedy vícerozměrné, protože je ovlivňováno více faktory. Zajímavé je také zjištění, že s délkou splatnosti instrumentu je reakce výnosnosti (ceny) obvykle výraznější.

Fleming a Remolona (1999) se podobně jako Balduzzi, Elton, Green (1998) pokusili zkoumat reakci různých splatností na stejnou zprávu a zjistili, že největší reakci vykazuje střed výnosové křivky. Dvouletá výnosnost reagovala více než 3měsíční a 30letá

3 Pozitivní šok chápou autoři jako šok vedoucí ke zvýšení výnosu.

pro všechny klíčové indikátory. Obecně lze říci, že největší reakce byla u splatnosti v rozmezí od 1 roku až po 5 let. Zajímavé na jejich zjištění bylo to, že zatímco měnový kurs reaguje velmi výrazně na obchodní bilanci, dluhopisový trh reaguje vlažně. To by mohlo souviset s tím, že centrální banka nepřikládá bilanci při svém rozhodování velkou váhu. Stejně jako jejich předchozí výzkumy i tento (v souladu s dalšími výzkumy jiných autorů) potvrdil, že královnou mezi informacemi na dluhopisových trzích je statistika z trhu práce. Počet pracovních míst v nezemědělském sektoru vykazuje u dvouletého dluhopisu 4x větší reakci než CPI a 16x větší reakci než HDP, navíc je statisticky signifikantní na 1% hladině významnosti.

Balduzzi, Elton, Green (1998) podobně jako jejich kolegové zjistili, že americký trh reaguje nejvíce na statistiky z trhu práce. Reakce je přitom překvapivě rychlá. Např. u desetiletého dluhopisu jen tři ze šestnácti indikátorů potřebují k výrazné změně ceny více než minutu. Podobné to je i s objemem obchodů. Navíc rozpětí mezi nákupní a prodejní cenou se v době zveřejnění indikátoru výrazně rozšíří. Jen málokterý indikátor však dokáže ovlivnit celou výnosovou křivku. Dokáží to pouze objednávky zboží dlouhodobé spotřeby, počet lidí žádajících o dávky v nezaměstnanosti a počet pracovních míst v nezemědělském sektoru. Ukazuje se, že peněžní trh na mnoho indikátorů nereaguje s tím, jak je příliš fixován na centrální banku. Všechny výnosnosti delší dvou let již totiž dokáže ovlivnit dalších 7 indikátorů. Jedná se o CPI, počet nově zahájených domů, PPI, spotřebitelská důvěra, index nákupních manažerů, počet nově prodaných domů a M2.

Anderson, Bollerslev, Diebold, Vega (2003) zjistili podobné závěry jako Balduzzi, Elton a Green, ale navíc zjistili ještě jednu skutečnost. Trh podle nich reaguje nejvíce na ty zprávy, které byly zveřejněny jako první. Jinými slovy, pokud máme jednu zprávu zveřejněnou dopoledne a druhou odpoledne, pak dopolední zpráva obvykle ovlivní charakter celého dne a odpolední zpráva to dokáže zvrátit jen výjimečně. Načasování zpráv tedy hraje z pohledu reakce trhu velkou roli.

3. Model reakce trhu na novou zprávu

K tomu, abychom věděli, jak trh reaguje na zveřejněné informace, je třeba připravit jednoduchý model. Literatura zabývající se vlivem makroekonomických oznámení obvykle vychází z následující regrese:

$$r_t = s_t + \epsilon_t \quad (3.1)$$

kde r_t představuje změnu výnosnosti aktiva,
 s_t je překvapení, které chápeme jako rozdíl mezi trhem očekávanou hodnotou indikátoru a hodnotou, která je nakonec oficiálně zveřejněna,
 ϵ_t je vliv indikátoru na výnosnost.

Faust, Rogers, Wang, Wright (2003) používají pětiminutovou časovou řadu kursů měn na základě kótací agentury Reuters. U výnosností získávají časovou řadu obdobně. Jejich postup se tak liší od Fleminga a Remolony, kteří spoléhají pouze na data agentury Bloomberg. Vliv ukazatelů následně přepočítávají do výnosností zero-kuponové výnosové křivky se splatnostmi od 3 měsíců po deset let. Změny kursu a výnosností přitom zkoumají pět minut před zveřejněním indikátoru a 15 minut po zveřejnění indikátoru.

4. Očekávané hodnoty

Studie zkoumající vliv zveřejněných makroekonomických indikátorů na výnosovou křivku zatím vždy vycházely z předpokladu, že v pozadí reakce výnosností na zveřejněnou zprávu stojí v souladu s teorií racionálních očekávání přesvědčení, že čím je zveřejněný indikátor bližší očekávání, tím méně trh reaguje, protože očekávané hodnoty jsou již v kursu odraženy. Pouze překvapivě velké rozdíly se výrazněji projeví v cenách (výnosnostech). Čím větší bude překvapení, tím větší reakce.⁴ Překvapení je přitom obvykle měřeno jako rozdíl očekávané a skutečné hodnoty.

Očekávaná hodnota je zjišťována z průzkumu mezi analytiky a obchodníky. Americké studie přitom používají dat společnosti Money Market Services (MMS), která od roku 1977 telefonicky získává data do svých průzkumů. Tento zdroj dat je využíván v drtivé většině studií. Problém těchto dat je ovšem ten, že nejsou pro všechny země dostupná. Pro tyto země je třeba nalézt jiný zdroj očekávaných makroekonomických indikátorů. Jedním z nich mohou být průzkumy agentury Reuters mezi ekonomy.

Pravděpodobně jediná studie, která se zabývá reakcí trh dluhopisů mimo USA, je Andersson et al. (2002). Ta také proto využívá dat Reuters. Reuters připadá v úvahu také v případě ČR. Průzkumy kromě Reuters provádí i jiné agentury, ale Reuters se zatím svým rozsahem obvykle nevyrovnají. Např. ČTK pořádá průzkumy mezi analytiky, ale počet dotazovaných je skoro poloviční než u Reuters. Na druhou stranu výhodou těchto průzkumů je, že jsou prováděny těsně před zveřejněním dat a v odhadech trhu je proto odraženo i poslední dění.

Po provedení průzkumu získají agentury celou řadu hodnot. Ty lze popsat jako maximální a minimální hodnotu, průměrnou hodnotu a medián očekávání. Otázkou nyní je, kterou vybrat. Anderson, Bollerslev, Diebold, Vega (2003) se rozhodli používat medián, který je robustnější než průměr. Překvapení je pak rozdílem mediánu očekávaných hodnot a skutečně zveřejněné hodnoty. Balduzzi, Elton, Green (1998) připisují vlivu překvapení až 67 % cenové volatility v období zveřejnění indikátoru.

Anderson, Bollerslev, Diebold, Vega (2003) tuto myšlenku rozpracovali dál a zjistili, že trh se chová jinak po zveřejnění dobré a špatné zprávy.⁵ Dále zjistili, že pro americký devizový trh platí, že špatné zprávy mají na kurs větší vliv než dobré zprávy⁶. Při pohledu na český devizový trh se však zdá, že trh nereaguje obecně lépe na ty či ony zprávy, ale na ty zprávy, na které je „naladěný“. V případě optimismu mezi investory in-

4 Z tohoto předpokladu vychází např. Balduzzi, Elton, Green (1998).

5 Dobrou zprávou se mezi obchodníky obvykle myslí procyklická informace (např. vyšší růst ekonomiky, nižší míra nezaměstnanosti atd.). Někdy si investoři překládají zprávu jako dobrou, pokud její zveřejnění vede k posílení domácí měny. Špatná vede naopak k oslabení. To je samozřejmě ale zavádějící označení. Když má někdo krátkou pozici v koruně vůči euru, tak je pro něj dobrou zprávou, když koruna oslabuje. Pro zjednodušení se ale budeme držet uvedeného a velmi častého dělení zpráv na dobré a špatné.

6 Navíc empiricky dokázali, že reakce na stejnou informaci je u různých měnových párů dolaru a jiných měn vždy odlišná, i když jde stejným směrem. Nestane se tedy, že by kvůli určité informaci dolar posílil k euru a oslabil k libře. Největší reakce jsou podobné jako u dluhopisů na počet pracovních míst v nezemědělském sektoru, obchodní bilanci a objednávky zboží dlouhodobé spotřeby.

vestoři nechtějí slyšet špatné zprávy a reagují jen na zprávy dobré, které je v jejich názoru utvrzují, a obráceně. V pozadí reakce tedy stojí psychologické faktory. Názor, že v pozadí reakce stojí i psychologické faktory, sdílí i Conrad, Cornell, Landsman (2001). Ti se ovšem domnívají, že síla reakce na špatnou zprávu je vyšší, pokud je trh dobře naladěný, než když je špatně naladěný. Oni ovšem vnímají dobrou náladu jako dlouhodobé období – období, kdy se ekonomice daří (např. celé pololetí či rok). V tomto textu však dobrou náladu chápeme jako sentiment, který se mění každý týden podle sklonu investorů k riziku a nedávno zveřejněné série zpráv doma a v zahraničí.

4.1 Průzkum mezi analytiky

Otázkou ovšem je, zda se dá přistupovat k průzkumu očekávání mezi analytiky a ekonomy tak, jak bylo popsáno v minulé kapitole. Analytik či ekonom obvykle není investorem. Některé společnosti vyloženě zdůrazňují v každé své analýze, že analytik nemá žádné portfolio a nemá žádné spekulativní úmysly. Názor analytika se proto může lišit od očekávání skutečných investorů. Dá se sice předpokládat, že většina analytiků je ve svém okolí opinion makerem, ale nemusí to být vždy pravda. Navíc ne všichni investoři mají k ruce analytika. I kdyby však investoři znali názor svého analytika a respektovali ho při svém jednání, stále z toho neplyne, že názor zveřejněný v průzkumu je ve chvíli zveřejnění indikátoru ještě platný. Analytik mohl po uvedení očekávání v průzkumu změnit názor a hráči na trhu to mohli zaregistrovat, ale průzkum se již neopakuje, a je tím pádem vychýlený špatným směrem. O tom, že se může názor v průběhu několika dní změnit, svědčí např. nečekaná revize zahraničního obchodu ČR za první tři kvartály roku 2005, která v prosinci 2005 přiměla agenturu Reuters, aby znovu provedla šetření mezi analytiky. Skutečně se potvrdilo, že analytici snížili odhad růstu ekonomiky. Tyto opakované průzkumy však nejsou časté. Šetření zároveň potvrdilo tvrzení, že analytici mění svůj názor v relativně krátkém horizontu a šetření provedené před pár týdny už nemusí být platné.

Dalším argumentem proti využití tržních očekávání z průzkumu analytiků je i nedostatečná motivace odpovídat do průzkumu co mnohna nejlépe. Nikde není psáno, že analytik do průzkumu uvádí to, co si skutečně myslí. Pokud z určitého důvodu ví, že zveřejněný indikátor bude výrazně vyšší než obvykle, může záměrně v průzkumu odpovídat, že očekává nezměněnou hodnotu. Čím více budou ostatní investoři očekávat, že se indikátor nezmění, tím více budou překvapeni, že nakonec bude indikátor výrazně vyšší než obvykle a tím pádem také výrazně vyšší, než se uvádělo v průzkumu. Dealeři, kteří se však řídili neveřejnými radami analytika, jenž správně tajně předpokládal nezvyklý růst indikátoru, na tom vydělají výrazně více, než kdyby analytik zveřejnil své správné očekávání.

Pokud je analytik finančně hodnocen výsledkem hospodaření dealerů, jimž poskytuje informační podporu, by byl proti sobě, aby trh v průzkumu varoval, že by zveřejněný indikátor mohl být překvapivý. Jinými slovy, proč by měl analytik dávat své nejlepší odhady zdarma konkurenci? O tom, zda nějaký takový „tržně prozíravý“ analytik skutečně existuje, se asi otevřeně nikdy nedozvíme. Nedá se to však vyloučit, a proto je třeba brát průzkumy očekávání s rezervou.

Dalším problémem těchto průzkumů je, že ve snaze provést je maximálně rychle a krátce před zveřejněním indikátoru jsou některé části průzkumu prováděny telefonicky. Jedná se především o očekávání změny úrokových sazeb. Analytik zaskočený nečekaným telefonem na obědě může odpovědět jinak, než by odpověděl v případě, že by měl před sebou počítač a více času na rozmyšlení. Krom toho se může bez kalendáře hůře zorientovat v čase a odhadu, kdy bude další změna sazeb. Na druhou stranu dá se očekávat, že tak základní věc jako další vývoj domácích sazeb má analytik rozmyšlenou dopředu a nemusí nad ní dlouze přemýšlet.

Ve prospěch argumentu, že se tržní očekávání měřené průzkumem mezi analytiky nesmí přeceňovat, svědčí i překvapivé zjištění Fleminga a Remolony (1997), že ta největší změna výnosnosti následovala sice po zveřejnění indikátoru, ale jeho hodnota se výrazně neodlišovala od očekávání. Na druhou stranu situace na trhu není každý den stejná. Někdy si jsou investoři nejistí a i malá odchylka od očekávané hodnoty může investory zaskočit.

5. Doplnění modelu o standardizované překvapení

Problém překvapení je kromě zmíněné možnosti vychýleného očekávání trhu ještě složitější. Rovnice 3.1 vychází z toho, že překvapení s_t je rozdíl mezi skutečnou a očekávanou hodnotou:

$$s_{t,i} = F_{t,i} - A_{t,i}, \quad (5.1)$$

kde $A_{t,i}$ je hodnota zveřejněného indikátoru i v čase t ,
 $F_{t,i}$ je očekávání trhu ohledně indikátoru i v čase t .

Je ovšem třeba rozlišovat mezi překvapením u inflace, kde rozdíl mezi očekávanou a skutečnou hodnotou jen výjimečně překročí jeden procentní bod, a např. zahraničním obchodem, kde se trh často mýlí o několik miliard korun. Nemůžeme srovnávat jablka s hruškami. Balduzzi, Elton, Green (1998) či Anderson, Bollerslev, Diebold, Vega (2003) proto používají tzv. standardizované překvapení, což spočívá v tom, že hodnotu $s_{t,i}$ dělí směrodatnou odchylkou jednotlivých překvapení u daného indikátoru za celé sledované období. Díky tomu nyní může mezi sebou porovnávat překvapení u různých indikátorů. Formálně lze standardizované překvapení $S_{t,i}$ vyjádřit jako:

$$S_{t,i} = \frac{s_{t,i}}{\sigma_i}. \quad (5.2)$$

Problémem ale stále zůstává, že mnohdy dochází ke zveřejnění několika indikátorů zároveň. Vzniká pak otázka, který indikátor ovlivnil ceny dluhopisu více. Např. v ČR se pravidelně stává, že je zveřejněn index spotřebitelských cen a zároveň míra nezaměstnanosti.

6. Reakce českých instrumentů na nové informace

Dosavadní literatura zatím vždy zkoumala reakci dluhopisových trhů na zveřejněné statistiky pouze v USA a v jednom případě částečně i ve Švédsku. Reakce střeoevropských trhů zatím nebyly zmapovány, což je pro ekonomy výzva. Navíc autoři se zaměřovali hlavně na dluhopisy a ignorovali trh úrokových swapů (IRS). Následující text se proto pokusí tuto mezeru vyplnit.

Dá se očekávat, že podobně jako na trhu v USA i v ČR se ukáže, že procyklické indikátory potlačí ceny dolů (výnosnosti nahoru), zatímco proticyklické indikátory budou působit na dluhopisy přesně obráceně. V pozadí této kauzality lze zřejmě vidět přesvědčení investorů, že v souladu s Phillipsovou křivkou je vyšší inflace pozitivně korelovaná s vyšší ekonomickou aktivitou.

6.1 Zdroj dat

Abychom mohli prozkoumat reakci trhu na zveřejnění nových indikátorů, je potřeba znát očekávání trhu. Jak již bylo řečeno, v českých podmínkách je pro naše účely nejvhodnější použít průzkumy mezi analytiky každý měsíc prováděný agenturou Reuters. Agentura ovšem v průběhu posledních let svůj průzkum postupně rozšiřovala a zlepšovala, a tak nemáme pro vzdálenější období stejný počet zkoumaných indikátorů jako pro současnost. Očekávání hodnoty CPI, PPI, nezaměstnanosti, průmyslové výroby a zahraničního obchodu máme od ledna 1999, zatímco maloobchodní tržby jen od roku 2001. Vzhledem k tomu, že data o průmyslové výrobě a zahraničním obchodě jsou zveřejňována s dvouměsíčním zpožděním, je v jejich případě počet pozorování o jedno nižší než v případě CPI a PPI, kterých bylo do konce prosince 2005 83. Maloobchodních tržeb je vzhledem k pozdějšímu zařazení do průzkumu jen 57. Počet pozorování HDP je samozřejmě ještě nižší, nebo HDP je zveřejňován na rozdíl od ostatních indikátorů jen jednou za čtvrtletí s tříměsíčním zpožděním. Indikátory jsou s výjimkou míry nezaměstnanosti, která je zveřejňována Ministerstvem práce a sociálních věcí, zveřejňovány v 9:00 Českým statistickým úřadem.

Tabulka 1

Čas zveřejnění	Indikátor	Zdroj dat	Počet pozorování
9:00	CPI meziměsíční	ČSÚ	83
9:00	CPI meziroční	ČSÚ	83
9:00	PPI meziměsíční	ČSÚ	83
9:00	PPI meziroční	ČSÚ	83
9:00	HDP	ČSÚ	27
9:00	Maloobchodní tržby	ČSÚ	57
9:00	Nezaměstnanost	MPSV	83
9:00	Průmyslová výroba	ČSÚ	82
9:00	Zahraniční obchod	ČSÚ	82

Tabulka 2

Souběh zveřejňování indikátorů									
Indikátor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 CPI meziměsíční	83	83	0	0	2	0	83	16	1
2 CPI meziroční	83	83	0	0	2	0	83	16	1
3 PPI meziměsíční	0	0	83	83	2	3	0	11	0
4 PPI meziroční	0	0	83	83	2	3	0	11	0
5 HDP	2	2	2	2	27	2	2	6	1
6 Maloobchodní tržby	0	0	3	3	2	57	0	0	0
7 Nezaměstnanost	83	83	0	0	2	0	83	15	0
8 Průmyslová výroba	16	16	11	11	6	0	15	82	0
9 Zahraniční obchod	1	1	0	0	1	0	0	0	82

Při analýze vlivu dat na výnosnosti je samozřejmě velkým problémem to, že dochází často ke zveřejnění několika indikátorů zároveň. Např. jak ukazuje přiložená tabulka, index spotřebitelských cen vychází vždy zároveň s mírou nezaměstnanosti. Zároveň s tím ale od roku ledna 1999 do konce roku 2005 byl dvakrát zveřejněn i HDP. Společně

s CPI a nezaměstnaností byla šestnáctkrát zveřejněna průmyslová výroba a jednou i zahraniční obchod. U takovýchto případů se v následujícím textu budeme klonit k těm studiím, které dávají všem indikátorům stejnou váhu. Výsledky proto v některých případech sice nebudou jednoznačné, ale zároveň nebudou zkreslené přiřazením špatné váhy.

Z rovnice 5.1 získáme překvapení trhu jako: $s_{t,i} = F_{t,i} - A_{t,i}$. Získané překvapení ještě standardizujeme podle rovnice 5.2. Výsledky pak budou mezi indikátory srovnatelné. Jak se v čase vyvíjelo standardizované překvapení, ukazují přiložené grafy. Časové řady jsou doplněny o klouzavý průměr, který nám ukazuje, zda byli analytici ve svých očekáváních v průměru v daném roce spíš optimističtí⁷ nebo pesimističtí. Optimismus naznačuje kladný průměr a pesimismus záporný průměr⁸.

Při pohledu na graf CPI je vidět, že analytici mají dlouhodobě tendenci očekávat mírně vyšší inflaci. To vede k tomu, že jejich očekávání byla v průměru o tři setiny procentního bodu vyšší než realita. Tento vývoj byl obzvláště patrný v letech 2002 až 2004. Tou dobou se totiž meziroční index spotřebitelských cen dostal do záporných hodnot, což byla pro trh novinka, a vymanění se z tohoto teritoria čekal trh dříve. V roce 2005 už ale trh sázel na nižší inflaci, než ve skutečnosti byla.

U nezaměstnanosti nelze mluvit o jasném trendu chyby. Průměrná chyba za roky 1999 až 2005 činila 0,0 procentního bodu. K výraznému překvapení došlo koncem roku 2004, kdy byli analytici zaskočeni nečekaně rychlým růstem míry nezaměstnanosti. Tato chyba byla ovšem dána zejména přechodem na novou metodiky míry nezaměstnanosti, kde neměla časová řada délku ani jednoho roku. Pro analytiku to byla novinka. Staré modely přestaly dávat rozumné výsledky. Rozdíl mezi starou a novou mírou nezaměstnanosti nebyl konstantní.

I u PPI byla v daném období průměrná chyba nestandardizovaného očekávání 0,0 procentního bodu. Přesto je zde ale vidět určitý trend. V roce 2004 byli analytici zaskočeni prudkým růstem cen kovů daným rychlým růstem čínské a indické poptávky po surovinách. Ceny v průmyslu proto rostly nezvykle rychle a domácí ekonomové s tímto novým fenoménem nepočítali. V roce 2005 byl pak trh zaskočen vývojem cen ropy – nejprve růstem a pak zase poklesem.

U průmyslu se ukazuje, že jej mají analytici v průměru tendenci podceňovat o sedm desetin procentního bodu. K největšímu překvapení docházelo v roce 2004, kdy rostl průmysl po několik měsíců dvouciferným tempem. To, že se zde analytici tak výrazně mýlili, je ale dáno i samotným indikátorem, který je v porovnání s jinými indikátory velice volatilní a jeho směrodatná odchylka je například skoro o 3,2 vyšší než u CPI.

Podobně jako průmysl i maloobchod mají analytici tendenci podceňovat. Podcenění je ale nižší než u průmyslu, protože zde analytici očekávali růst nižší jen o jednu desetinu procentního bodu.

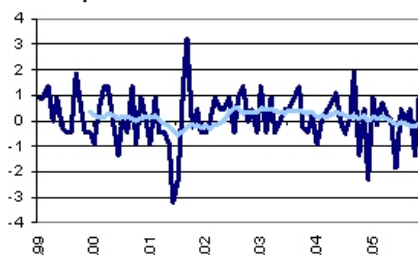
I HDP měli analytici tendenci podceňovat a v průměru počítali s růstem o sedm desetin procentního bodu nižším. Nejvíce ekonomiku podceňovali v roce 2000 a 2004. Nao-

7 Ve smyslu vyšších než očekávaných hodnot.

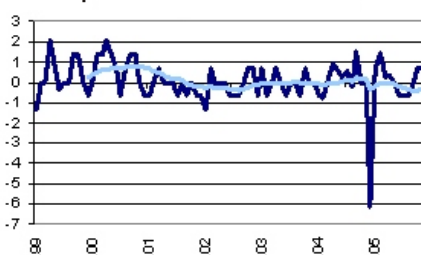
8 V případě HDP se jedná o průměr za poslední 4 kvartály a v případě ostatních indikátorů za posledních 12 měsíců.

pak k přecenění ekonomiky došlo v roce 2002, kdy došlo k většímu než očekávanému zpomalení ekonomiky. Zde se krom jiného projevil i vliv ničivých povodní, když byla na několik dní zaplavena řada továren a komunikací.

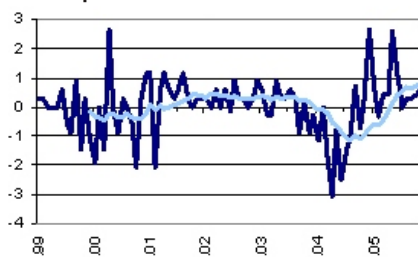
Graf 1
Překvapení u CPI



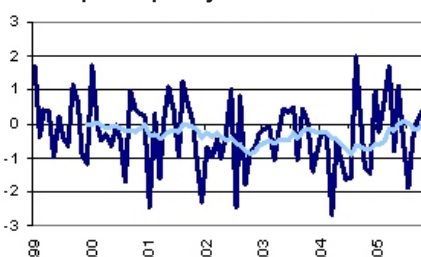
Graf 2
Překvapení u nezam.



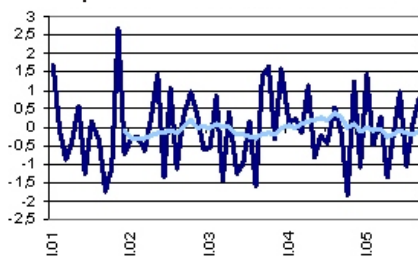
Graf 3
Překvapení u PPI



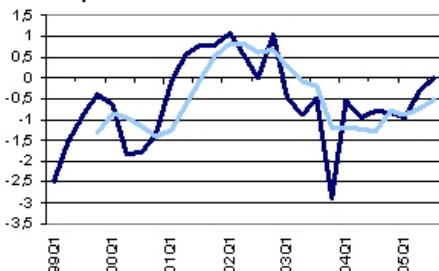
Graf 4
Překvapení u průmyslu



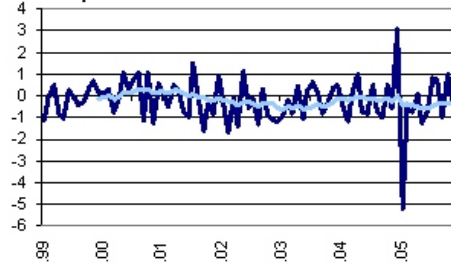
Graf 5
Překvapení u maloobchodu



Graf 6
Překvapení u HDP



Graf 7
Překvapení u ZO



Podobně jako předešlé indikátory i zahraniční obchod analytici podceňovali, když v průměru očekávali deficit o 1,2 mld. Kč vyšší, než ve skutečnosti byl. K velkému podcenění došlo zejména počátkem roku 2005. Ukazuje se tak, že analytici jsou spíše pesimisté, když mají tendenci ekonomiku podceňovat.

6.2 Největší reakce českého trhu

Dříve než se pustíme do výsledků samotného modelu, bude zajímavé podívat se, kdy došlo k největším pohybům na trhu v rámci 48 hodin. Za reprezentanta výnosnosti zvolíme střed výnosové křivky – pětiletý IRS⁹.

Tabulka 3

5 největších 48 hodinových změn 5Y IRS v období 1999 až 2005					
Pokles			Růst		
Datum	Změna	Událost	Datum	Změna	Událost
18.5.2000	-0.57	Maloobchodní tržby	16.5.2000	0.6	PPI
26.1.2001	-0.32	?	10.1.2000	0.33	?
24.9.2002	-0.32	Zahraniční obchod	11.1.2000	0.29	CPI + nezaměstnanost
1.11.2001	-0.26	?	17.3.2003	0.25	?
13.9.2001	-0.25	PPI + New York	15.8.2002	0.23	?

K největšímu propadu došlo 18. května 2000, kdy v průběhu 48 hodin poklesla výnosnost o 57 bazických bodů. Tou dobou byl zveřejněn jen jeden indikátor. Jednalo se o březnové maloobchodní tržby. Bohužel až do roku 2001 ještě průzkum agentury Reuters nepokrýval maloobchodní tržby, a tak nevíme, zda se jednalo o překvapení pro trh či nikoli. Nicméně ani trh neznal očekávání a nemohl být proto překvapen. Ke druhému největšímu poklesu došlo 26. ledna 2001. Tou dobou však nebyl zveřejněn žádný indikátor. Ani nezasedalo vedení ČNB, ECB či Fedu. Výnosnosti tedy nepoklesly v reakci na měnovou politiku ani v reakci na zveřejnění domácího indikátoru. V pozadí stály jiné faktory.

Podobně jako v lednu 2001 i 24. září 2002 poklesly sazby o 32 bazických bodů. Tou dobou byl zveřejněn zahraniční obchod. Tenkrát trh očekával schodek obchodní bilance ve výši 9,75 mld. Kč. Realita se lišila o více než půl miliardy Kč, když deficit činil jen 9,224 mld. Kč. Jednalo se tedy o celkem malé překvapení. V průměru se trh totiž mylí o 1,2 mld. Kč, když očekává, že bude deficit hlubší. Výsledek zahraničního obchodu tedy evidentně nebyl důvodem k tak výraznému poklesu a jedná se o falešnou stopu. V pozadí prudkého pohybu výnosnosti opět nestál zveřejněný indikátor.

Pátý největší pokles připadá na 13. září 2001. Tou dobou byl zveřejněn index PPI. Trh tehdy očekával meziroční růst o 2,8 %. V realitě však činil jen 2,4 %. Trh se tedy celkem výrazně zmýlil. V průměru se u PPI nemýlí. Rozhodně se tedy jednalo o stimul k poklesu sazeb. Inflační tlaky byly v průměru výrazně nižší, než se trh domníval.

Shodou okolností tou samou dobou došlo ale k teroristickým útokům na New York a Washington. Investoři byli tehdy otřeseni. Dolar slábnul, úrokové sazby globálně kle-

9 Po mnoho let končila výnosová křivka desetiletou splatností. Delší splatnosti jsou novinkou několika málo posledních let.

saly a investoři hledali bezpečná aktiva, mezi která můžeme v porovnání s akciemi zařadit i dluhopisy. Docházelo k globálnímu poklesu výnosností. Americká centrální banka s rozhodnutím dlouho neotálela a ze strachu z poklesu spotřebitelského sentimentu hned 17. září snížila své klíčové sazby o 50 bazických bodů. ECB udělala totéž o den později. ČNB k tomuto kroku přistoupila až koncem listopadu. Reakce všech centrálních bank byla shodná – 50 bodů. Jednalo se o začátek rychlého poklesu sazeb. Opět tedy nelze říct, jak velkou roli zde sehrál index PPI a jak velkou roli hrály vnější vlivy. Bez událostí v USA by byl pokles sazeb určitě méně výrazný.

K největšímu růstu sazeb došlo 16. května 2000, kdy sazba IRS poskočila nahoru o 60 bazických bodů. Tou dobou byl zveřejněn index PPI. Trh čekal index ve výši 5,1 %, v realitě byl však 4,2 %. Ukázalo se tak, že inflační tlaky nebyly tak vysoké, jak trh předpokládal. Rozhodně se tedy nejednalo o stimul k růstu sazeb. Spíš naopak – v pozadí tedy muselo stát něco jiného, co dokázalo vliv PPI „přetlačit“. Druhý největší růst připadá na 10. ledna 2000. Ten den ovšem nebyl zveřejněn žádný indikátor.

Třetí největší nárůst výnosností byl spojen se zveřejněním CPI a nezaměstnanosti v lednu 2000. Trh tehdy čekal CPI kolem 2,4 %, v realitě byl ale 2,5 %. Nejednalo se tedy o výraznou odchylku. Vzhledem k tomu, že byl index v realitě vyšší, než se čekalo, otevíralo to prostor k mírnému růstu sazeb. Nezaměstnanost byla tehdy očekávána kolem 9,3 % a v realitě byla 9,4 %. To byl impuls naopak k spíš k mírnému poklesu než růstu sazeb. Nicméně nezaměstnanost není na rozdíl od CPI centrální bankou tak akcentována, a proto trh reaguje na CPI více a nezaměstnanost je často přehlížena. I tak se ale nejedná o výrazný důvod k tomu, aby vyvolal 3. největší vzestup sazeb za 7 let.

Čtvrtý nejvýraznější růst připadá na 17. března 2003 a pátý nejvýraznější růst na 15. srpna 2002. Ani v jednom z těchto dnů ovšem nebyly zveřejněny nové makroekonomické indikátory. Motorem pohybu bylo něco jiného.

Zajímavé je, že v pozadí 10 největších pohybů sazeb nestála ani jednou bezprostředně centrální banka. Jen jednou byl v těchto případech zveřejněn indikátor zásadně odlišný od očekávání. To jsou výsledky podobné výzkumu z USA, kde v pozadí největších pohybů nikdy nestála velká překvapení. To naznačuje, že trh fixně úročených aktiv nereaguje nejvíce na zveřejněné indikátory, ale na jiné zprávy. Jedná se zejména o vývoj v zahraničí a o neplánovaná prohlášení centrálních bankéřů.

6.3 Regresní model reakce

Nyní již můžeme přistoupit k hlubší analýze reakcí. Ačkoli poslední výzkumy ukázaly, že analýza intradenních dat odhalí více informací, v ČR se bohužel nelze běžně dostat k dostatečně dlouhým časovým řadám a nelze tedy zkoumat sazbu pět minut před a pět minut po zveřejnění v posledních 7 letech. Budeme proto podobně jako některé studie z USA vycházet z denních hodnot. Budeme přitom zkoumat hodnoty výnosností den před zveřejněním a den po zveřejnění indikátoru. Za hodnoty výnosností použijeme stejně jako v předešlém textu pětileté IRS, protože to je sazba, kterou můžeme považovat za střed výnosové křivky.

Při analýze změn výnosností po zveřejnění indikátoru se ukazuje (viz tabulka 4), že průměrná změna byla nejvyšší po zveřejnění maloobchodních tržeb (v tabulce znače-

ných jako RS), kde činila více než 7 bazických bodů. Dále následovalo HDP, CPI, PPI, průmyslová výroba (značená jako IND) a zahraniční obchod (ZO). Zároveň se ukazuje, že ve dnech, kdy je zveřejněn indikátor, dochází k větší změně sazeb IRS než ve dnech, kdy indikátor zveřejněn není. Výjimkou je pouze zahraniční obchod. To je ale celkem logické. Zahraniční obchod má jen minimální vliv na rozhodování centrální banky o úrokových sazbách. Překvapivá může být ale reakce na zveřejnění maloobchodních tržeb, která je silnější než u HDP či inflace. To lze vysvětlit tím, že investoři chápou maloobchodní tržby jako předzvěst budoucího HDP, zatímco samotnou statistiku HDP chápou jako zprávu o minulosti. To by tedy naznačovalo, že investoři jsou velmi vpřed hledící.

Tabulka 4

Citlivost 5Y IRS na oznámení jednotlivých indikátorů							
	CPI	Nezam.	PPI	HDP	RS	IND	ZO
Průměrná změna IRS	0.064	0.064	0.061	0.067	0.071	0.059	0.050
Citlivost na oznámení	1.241	1.241	1.187	1.306	1.374	1.155	0.979

Analýzu lze rozšířit o citlivost na oznámení (viz druhý řádek tabulky 4), když průměrnou změnu výnosnosti po zveřejnění indikátoru vydělíme průměrnou změnou výnosnosti ve dnech, kdy nejsou zveřejněné žádné indikátory. Vidíme tak např., že volatilita po zveřejnění maloobchodních tržeb roste o 37 % a po zveřejnění HDP o skoro 31 %.

Když již známe překvapení trhu v průběhu posledních let, můžeme přistoupit k samotné regresi. Bude nás přitom zajímat, jak reagují výnosnosti na nové informace o ekonomice. V dalších výpočtech budeme vycházet z rovnice 3.1, která je definována jako $r_t = s_t + \varepsilon_t$.

Po provedení regrese z rovnice 3.1 získáme nepříliš lichotivé výsledky. V souladu s předešlým textem se ukazuje, že makroekonomické indikátory v ČR nedokážou dobře vysvětlit pohyb výnosností. Tabulka ukazuje, že nejlépe dokáže vysvětlit pohyb výnosností překvapení ze zveřejněného CPI. V souladu s teorií se ukazuje, že pokud trh očekává vyšší inflaci, než přinese statistický úřad, výnosnost se vydá dolů. Znaménko u β tak v tabulce odpovídá očekávání.

To samé platí i pro PPI. Zde je ovšem problém ve velmi malém R^2 . To je ostatně s výjimkou CPI problém všech indikátorů. Ukázalo se, že pouze CPI je statisticky signifikantní na hladině 1 %. Ostatní indikátory nebyly statisticky významné.

Nelogické znaménko je vidět u HDP. Ve chvíli, kdy trh očekává vyšší hodnotu, než ve skutečnosti byla, jde výnosnost nahoru. Logické by přitom bylo, aby byl trh zklamaný z pomalého růstu a výnosnosti šly dolů v očekávání, že centrální banka má prostor pro nižší sazby. Podobné to je s maloobchodními tržbami. Naopak u průmyslové výroby znaménko u β odpovídá. V souladu s očekáváním se potvrzuje, že mezi zahraničním obchodem a výnosnostmi není žádná vazba.

Velmi nízké koeficienty determinace ukazují na omezenou vypovídací schopnost odhadovaných modelů. Současně hodnoty DW statistiky ukazují na autokorelaci reziduí a tedy vychýlenost odhadu.

V porovnání se zahraničními trhy se ukazuje, že český trh reaguje na zprávy z ekonomiky jen velmi vlažně. To je dáno tím, že se snažíme porovnávat s vyspělým a největším

trhem dluhopisů na světě. Český trh je na rozdíl od USA pod silným vlivem globálních trendů, zatímco USA udávají těmto trendům směr. Výnosnosti sice sledují vývoj makroekonomických indikátorů, ale daleko důležitější je pro ně z krátkodobého pohledu vývoj v eurozóně. Z dlouhodobého pohledu jsou ale samozřejmě z velké části pod taktovkou ČNB, která udává sazbám tón na základě jejího inflačního výhledu. Ukazuje se tedy, že pro krátkodobého hráče na trhu, jehož investiční horizont se pohybuje ve dnech, není sledování makroindikátorů příliš podstatné a lepší strategií je sledovat vývoj v zahraničí.

Tabulka 5

Vliv indikátoru na 5Y IRS			
Indikátor	β	R^2	t statistika
CPI	-0.0195	0.1306	-3.2188
PPI	-0.0028	0.0012	-0.2937
HDP	0.0144	0.0483	1.0566
Maloobchodní tržby	0.0023	0.0030	0.4122
Průmyslová výroba	-0.0036	0.0038	-0.5157
Zahraniční obchod	-0.0001	0.0000	-0.0186

7. Zasedání centrální banky a jeho okamžitý vliv na výnosovou křivku

Ukazuje se, že na rozdíl od zahraničí je v ČR vliv zveřejněných indikátorů slabý. Důvodem je patrně to, že je český trh fixně úročených aktiv v porovnání s USA či eurozónou malý a silně závislý na globálních trendech. Kromě makroekonomických indikátorů je však z logiky fixně úročených aktiv trh velmi závislý na oznámení centrální banky o nastavení úrokových sazeb. To je oblast, kterou jsme zatím nezkoumali. Nejprve zjistíme průměrnou reakci sazeb a průměrnou změnu sklonu výnosové křivky.

Tvar a sklon výnosové křivky je prvořadě určován trhem na základě očekávání, jaký bude další vývoj měnové politiky centrální banky. Pokud trh začne očekávat, že úrokové sazby půjdou nahoru, začne mít křivka pozitivnější sklon, než původně měla. Trh každý den upravuje svá očekávání ohledně pravděpodobnosti, se kterou centrální banka změní úrokové sazby. Z pohledu dopadu rozhodnutí centrální banky na výnosovou křivku je tedy třeba rozlišovat, jestli se jedná o očekávanou či neočekávanou změnu. U očekávaných změn je reakce výnosové křivky méně dramatická než u neočekávaných změn.

Pro náš výzkum budeme používat opět data agentury Reuters, která na českém trhu každý měsíc zkoumá očekávání analytiků. Na základě těchto dat můžeme určit, zda trh očekával či neočekával změnu úrokových sazeb a s jakou pravděpodobností. Pokud nadpoloviční počet analytiků v průzkumu počítá se změnou úrokových sazeb, budeme to chápat, jako že se očekává zvýšení sazeb a obráceně. Hned úvodem je však třeba připustit, že časová řada agentury je pro hlubší analýzu krátká. To je ovšem problém u většiny časových řad v ČR.

Jaká tedy byla reakce trhu na změnu úrokových sazeb? Empirická data ukazují, že průměrná reakce trhu na očekávanou změnu úrokových sazeb byla v období březen

2004 až listopad 2005¹⁰ po očekávaném zvýšení repo sazby o 25 bazických bodů téměř nulová. Nejvýraznější reakce byla u kratších sazeb.

Reakce na neočekávanou změnu úrokových sazeb byla daleko výraznější. Empirická data ukazují, že průměrná reakce trhu na neočekávanou změnu úrokových sazeb o 25 bazických bodů byla ve sledovaném období 17 bazických bodů. Nejvýraznější reakce byla u týdenní sazby a nejméně výrazná u nejdelší sazby IRS, tedy u dvacetileté splatnosti. Naopak u snížení sazeb je nejvýraznější reakce u jednoroční sazby IRS a nejméně výrazná u 15leté sazby IRS.

To, že delší splatnosti reagují na změnu klíčové sazby centrální banky méně než krátké úrokové sazby, je běžné. Např. Cook, Hahn (1990) zjistili, že jednoleté dluhopisy reagují o 0,5 změny fed funds až po pouhých 0,13 u desetiletých dluhopisů. Potvrzuje se tedy, že centrální banka nemá dostatečný vliv na dlouhý konec výnosové křivky, zatímco krátký konec plně kontroluje.

Na základě uvedených dat lze sestavit i rovnici očekávané změny úrokové sazby po změně repo sazby, pokud je změna úrokových sazeb očekávána a pokud není očekávána. Regresní rovnice by mohla mít podobu:

$$R_{t+1,m} - R_{t-1,m} = \alpha + \beta \cdot \Delta R_{t-1} + \gamma \cdot \Delta R_{t-1,m} + \epsilon_t \quad (7.1)$$

kde α , β , γ jsou koeficienty regresní rovnice

ΔR_{t-1} je změna úrokových sazeb centrální banky

$R_{t+1,m} - R_{t-1,m}$ je změna úrokových sazeb splatnosti m den po rozhodnutí centrální banky a den před rozhodnutím centrální banky.

Problémem této regrese je ovšem to, že nemáme dostatek pozorování. Zejména když je třeba rozdělit situace na čtyři kategorie: očekávané zvýšení úrokových sazeb, neočekávané zvýšení úrokových sazeb, očekávané snížení sazeb, neočekávané snížení sazeb. To jsou čtyři situace, které v daném období nastaly.

Pro přesnější interpretaci vývoje na trhu bychom potřebovali delší časovou řadu. To se nám ale asi nikdy nepodaří. Dříve, než bude časová řada dostatečně dlouhá, tak Česká národní banka přestane řídit měnovou politiku v zemi, protože země vstoupí do eurozóny.

Musíme si tedy vystačit se zahraničními daty. Faust, Rogers, Wang, Wright (2003) odhadují efekt neočekávaného růstu úrokových sazeb americké centrální banky o 100 bodů u desetiletého státního dluhopisu o 13,3 bazického bodu se standardní chybou 6 bazických bodů.

7.1 Reakce term spreadu na změnu sazeb

Zásadní otázku investorů i centrálních bankéřů, jak bude reagovat výnosová křivka na očekávaný a neočekávaný zásah centrální banky, tedy v ČR pomocí regrese nezjistíme. Podívejme se tedy alespoň na to, jak trh v průměru reagoval na změnu úrokových sazeb.

10 Reuters rozšířil svůj průzkum o dotaz na změnu očekávané úrokové sazby až v březnu 2004.

Tabulka 6

Spread v bb	1 den před zasedáním CB	1 den po zasedání CB	2 dny před zasedáním CB	2 dny po zasedání CB	1 den před zasedáním CB	1 den po zasedání CB	2 dny před zasedáním CB	2 dny po zasedání CB
Očekávané zvýšení úrokových sazeb				Neočekávané zvýšení úrokových sazeb				
10Y IRS - 1Y IRS	179	187	187	179	168	156	170	158
10Y IRS - 3M PRIBOR	231	231	237	228	211	204	211	208
1Y PRIBOR - 3M PRIBOR	39	44	41	44	38	42	38	44
Očekávané snížení úrokových sazeb				Neočekávané snížení úrokových sazeb				
10Y IRS - 1Y IRS	166	164	168	164	140	154	140	154
10Y IRS - 3M PRIBOR	173	169	179	170	149	160	150	160
1Y PRIBOR - 3M PRIBOR	3	4	3	4	10	7	11	7

Z tabulky je vidět, že bezprostřední reakce trhu na změnu úrokových sazeb je jiná než reakce s odstupem dvou dnů. Pokud je zvýšení úrokových sazeb očekávané (to znamená, že většina dotázaných analytiků očekává růst sazeb), spread úrokových sazeb IRS v průměru vzroste o 8 bodů. To by naznačovalo, že zvýšení úrokových sazeb nebylo před rozhodnutím centrální banky plně odraženo. Nebylo tomu ale tak, protože druhý den po zvýšení sazeb se spread vrací tam, kde byl. Na očekávanou změnu IRS reagují jen první den a následně se vrací tam, kde byly. U peněžního trhu je situace ale odlišná, zde nebylo zvýšení sazeb plně započteno a i druhý den zůstává spread zvýšený. To do něj přitom nejsou započteny úplně nejkratší sazby, které samozřejmě reagují nejvíce. Tyto sazby jsou však velmi volatilní a nemá smysl je do analýzy započítávat.

U neočekávaného zvýšení sazeb je reakce logicky výraznější. Spread se po zvýšení sazeb ale v průměru snížil. To je dáno tím, že vzrostly krátkodobé sazby víc než dlouhodobé. Výnosová křivka IRS se tak zploštila následující den o 12 bodů, aby další den korigovala o dva body. U sazeb peněžního trhu toto ale neplatí, zde došlo k růstu a výnosová křivka v tomto segmentu zestrměla. Pokud se podíváme na výnosovou křivku pokrývající 3 měsíce až 10 let, tak zjistíme, že zploštěla do druhého dne o sedm bodů, ale o den později korigovala o čtyři body. Reakce na neočekávanou změnu úrokových sazeb byla po dvou dnech tedy jen nepatrně výraznější než u očekávané změny. V obou situacích trh nejprve přestřelil svou reakci a následující den mírně toto přestřelení zkorigoval. Potvrzuje se tedy, že trh má tendenci přestřelovat podobně jako v zahraničí.

U očekávaného snížení sazeb došlo ke zploštění výnosové křivky u delších splatností o jeden bod a u krátkých splatností naopak ke zestrmění o jeden bod. Celková výnosová křivka se ale zploštila.

U neočekávaného snížení sazeb byla reakce samozřejmě výraznější, ale překvapivě byla v opačném směru. Výnosová křivka nezestrměla, ale reakci na rozdíl od zvýšení sazeb již nekorigovala. Zdá se tedy, že k přestřelování dochází jen po zvýšení sazeb. Na silné závěry je ovšem příliš brzo, protože jsme měli velmi málo pozorování.

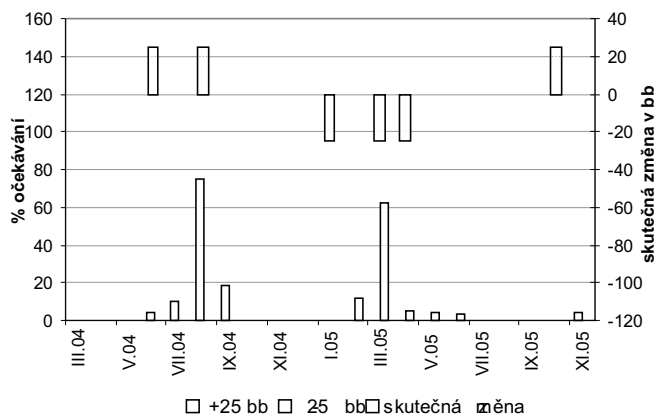
8. Komunikace centrální banky s trhem a jeho vliv na očekávání

V pozadí reakce trhu na rozhodnutí centrální banky je samozřejmě také to, jak výrazně je trh zaskočen, či lépe řečeno, jak moc si je s rozhodnutím centrální banky jistý. To je z velké části dáno tím, jak centrální banka komunikuje navenek. Velkou roli zde hrají prohlášení centrálních bankéřů v médiích, ale také zápisy z jednání bankovní rady a Velká situační

zpráva, kterou centrální banka připravuje každý kvartál. ČNB navíc pořádá i setkání s analytiky, kdy se autoři makroekonomické prognózy spolu s některými členy bankovní rady osobně setkávají s analytiky z ČR i zahraničí, aby byla rozhodnutí banky dobře pochopena a uvnitř finančních institucí, kde analytici působí, správně interpretována. Tyto schůzky však nejsou u okolních centrálních bank běžné a lze je považovat za nadstandardní krok. Pravděpodobně to byl jeden z důvodů, proč v průzkumu agentury Reuters vyšla ČNB jako nejlépe komunikující centrální banka střední a východní Evropy.

Graf 8

Očekávání vs. skutečnost



Zdroj: Reuters

Pokud je komunikace centrální banky s trhem dobrá, trh by neměl být kroky centrální banky zaskočen. Volatilita úrokových sazeb by měla být nižší, což, jak píše Anderson et al. (2002), by měla centrální banka uvítat.

Očekávání lze měřit např. tím, kolik analytiků počítá se změnou úrokových sazeb. Z grafu je vidět, že se analytici nechali celkem často zaskočit. Z pozorovaných šesti změn, si byli analytici jisti jen ve dvou případech a dvakrát změnu vůbec nečekali. Jinými slovy, jen ve třetině případů byli analytici jako celek schopni skutečně správně predikovat změnu.

Graf ukazuje, jak jsou analytici setrvační. Po jedné změně sazeb očekávají další změnu. Tak tomu bylo např. v září 2004, kdy centrální banka slibovala utahování měnové politiky a mnoho analytiků jí sedlo na lep. Ve skutečnosti následoval obrat o 180 stupňů a dalším krokem nebylo předpokládané zvýšení sazeb, ale naopak snížení sazeb, které bylo trhem naprosto neočekávané. Po sérii snížení sazeb počátkem roku 2005 analytici nejspíš protahovali trend a sázeli na další snížení sazeb. Tenkrát vstoupil do hry nový faktor, kterým byla nová bankovní rada. Někteří členové bankovní rady byli totiž obměněni a očekávalo se, že budou tlačit sazby spíš dolů než nahoru.

Otázkou ale je, zda vůbec můžeme považovat očekávání analytiků za očekávání trhu. Trh totiž (měřeno vývojem mezibankovních sazeb) často jde proti očekávání analytiků. Příkladem může být rozhodnutí centrální banky zvýšit úrokové sazby v říjnu 2005. Tehdy žádný analytik růst sazeb neočekával, ale většina obchodníků ano. Naše

zjištění, že analytici nedokáží velmi dobře přechyst karty centrální banky a že nedokáží ve většině případů správně predikovat chování centrální banky, naznačuje, že komunikace mezi analytiky a centrální bankou není perfektní. Měnová politika není čitelná. To je v přímém rozporu s výsledky studie Navrátil, Kotlán (2005), která tvrdí, že ČNB je pro trh čitelná. Důvodem rozličného závěru je to, že autoři nehledí na očekávání analytiků, ale na změny úrokových sazeb. Potvrzuje se tak, že nelze zaměňovat očekávání trhu s očekáváním analytiků, jak to často činí např. média. Druhým možným závěrem je, že jejich zjištění pokrývá jiný horizont než naše a neodráží novou (obměněnou) bankovní radu, která po svém nástupu výrazně snížila sazby centrální banky.

9. Závěr

Cílem tohoto textu bylo zaplnit dosavadní mezeru v poznání a jako v první práci ve střední Evropě zmapovat reakci trhů fixně úročených aktiv na zveřejněné informace. Prozkoumali jsme očekávání analytiků jako reprezentantů trhů a zjistili jsme, že analytici jsou spíš pesimisté, když mají tendenci českou ekonomiku dlouhodobě podceňovat.

Následně jsme identifikovali největší pohyby trhu v posledních letech. Zajímavé je, že v pozadí 10 největších pohybů sazeb nestála ani jednou bezprostředně centrální banka. Jen jednou byl v těchto případech zveřejněný indikátor zásadně odlišný od očekávání. To jsou výsledky podobné výzkumu z USA, kde v pozadí největších pohybů nikdy nestála velká překvapení. To naznačuje, že trh fixně úročených aktiv nereaguje nejvíce na zveřejněné indikátory, ale na jiné zprávy. Jedná se zejména o vývoj v zahraničí a o neplánovaná prohlášení centrálních bankéřů. Zprávy, na jejichž zveřejnění trh netrpělivě čekal, měl možnost anticipovat a nějak se připravit i na výsledek pro investory nepříznivý.

Potvrdilo se, že makroekonomické indikátory v ČR nedokážou dobře vysvětlit pohyb výnosností. Zjistili jsme, že nejlépe dokáže vysvětlit pohyb výnosností překvapení ze zveřejněného CPI. V souladu s teorií se ukazuje, že pokud trh očekává vyšší inflaci, než přinese statistický úřad, výnosnost se vydá dolů. To samé platí i pro PPI. Zde je ovšem problém ve velmi malém R^2 . To je ostatně s výjimkou CPI problém všech indikátorů. Konstatovali jsme, že pouze CPI je statistiky signifikantní na hladině 1 %. Ostatní indikátory nebyly statisticky významné.

V porovnání se zahraničními trhy se ukazuje, že český trh reaguje na zprávy z ekonomiky jen velmi vlažně. Český trh je na rozdíl od USA pod silným vlivem globálních trendů. Pro krátkodobého hráče na trhu, jehož investiční horizont se pohybuje ve dnech, není sledování makroindikátorů příliš podstatné a lepší strategií je pro něj sledování vývoje v zahraničí.

Kromě nových informací ve smyslu zveřejnění makroekonomických statistik je výnosová křivka ovlivňována i rozhodnutím centrální banky o změně repo sazby. Reakce je samozřejmě výraznější u neočekávané změny. Zatímco po očekávaném zvýšení repo sazby o 25 bazických bodů je reakce zanedbatelná, průměrná reakce trhu na neočekávanou změnu úrokových sazeb o 25 bazických bodů byla ve sledovaném období 17 bazických bodů. Nejvýraznější reakce byla u týdenní sazby a nejméně výrazná u nejdelší sazby IRS, tedy u dvacetileté splatnosti. Naopak u snížení sazeb je nejvýraznější reakce u jednorocí sazby IRS a nejméně výrazná u 15leté sazby IRS.

Literatura

- ANDERSON, T. G.; BOLLERSLEV, T.; DIEBOLD, F. X.; VEGA, C. 2003. Micro Effects of Macro Announcements: Real-Time Price Discovery in Foreign Exchange [Working Paper]. The Wharton School, University of Pennsylvania, 2003.
- ANDERSSON, M.; DILLÉN H.; SELLIN P. 2002. The yield curve and the Riksbank's signaling. *Economic Review*. 1993, no. 3, Riksbank.
- BALDUZZI, P.; ERWIN, J. E.; GREEN, T. 1998. Economic News and the Yield Curve: Evidence from the U.S. Treasury Market [Working Paper]. Boston College, 1998.
- BERNANKE, B. S.; KUTTNER K. N. 2003. What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy? [Mimeo]. 2003.
- COOK, T.; HAHN, T. 1990. Interest Rate Expectations and the Slope of the Money Market Yield Curve. *Economic Review*. October 1990, Federal Reserve Bank of Richmond.
- DORNBUSH, R. 1980. Exchange Rate Economics: Where do We Stand? *Brookings Papers on Economic Activity*. 1980, s. 143–194.
- FAUST, J.; ROGERS, J. H.; WANG, S. Y.; WRIGHT, J. H. 2003. The High Frequency Response of Exchange Rates and Interest Rates to Macroeconomic Announcements. Board of Governors of the Federal Reserve System, October 2003.
- FLEMING, J. M.; REMOLONA, E. M. 1996. Price formation and liquidity in the U.S. Treasury market: Evidence from intraday patterns around announcements [Research Paper No. 9633]. Federal Reserve Bank of New York, 1996.
- FLEMING, J. M.; REMOLONA, E. M. 1997. What moves the bond market? *FRBNY Economic Policy Review*. December 1997, s. 31–50.
- FLEMING, J. M.; REMOLONA, E. M. 1999. The Term Structure of Announcement Effects [Working Paper]. Federal Reserve Bank of New York, 1999.
- FRANKEL, J. A.; ENGEL, C. 1984. Why Interest Rates React to Money Announcements: An Explanation from the Foreign Exchange Market. *Journal of Monetary Economics*. 1984, no. 13, s. 31–39.
- HARDOUVELIS, G. 1988. Economic News, Exchange Rates and Interest Rates. *Journal of International Money and Finance*. 1988, no. 7, s. 23–35.
- LI, L.; ENGLE, R. F. 1998. Macroeconomic Announcements and Volatility of Treasury Futures [Working Paper no. 98–27]. University of California, San Diego, 1998.
- NAVRÁTIL, D.; KOTLÁN, V. 2005. The CNB's Policy Decisions – Are They Priced in by the Markets? [Research and Policy Notes 1]. Praha : ČNB, 2005.

THE IMPACT OF FRESH RELEASES ON THE YIELD CURVE

Vladimir Pikora, Next Finance, s.r.o, Kloknerova 9, CZ – 148 00 Praha 4
(vladimir.pikora@nextfinance.cz)

Abstract

The paper deals with the impact of new information on the fixed income market. We expect this to be the first study covering such a topic in Central European markets. We prepared a model of a market reaction and found out that the market is not significantly driven by new macroeconomic figures. The sharpest moves have never been caused by a new number, but developments abroad and unexpected statements of central bankers. Scheduled central bank decisions on the interest rates did not affect yields as much as these two factors. The main message of this text for short term investors is, that in contrast to the USA, it is better for them to follow trading abroad than the Czech fundamentals.

Keywords

yield curve, information release, market reaction, central bank, analysts, expectations

JEL Classification

E43, E44, G14