



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra účetnictví a financí

Disertační práce

Řízení devizové expozice podniku

Vypracovala: Ing. Martina Krásnická
Vedoucí práce: Doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.

České Budějovice 2016

Prohlašuji, že svoji disertační práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své disertační práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

.....

Ing.Martina Krásnická

Poděkování

Rád bych na tomto místě poděkovala za odborné vedení a cenné rady při tvorbě této práce zejména vedoucímu disertační práce, doc. Ing. Milanu Jílkovi, Ph.D., a dále Doc. RNDr. Tomáši Mrkvičkovi, Ph.D. za jeho pomoc při zpracování statistických dat.

Dále bych chtěla poděkovat všem svým blízkým za podporu a trpělivost, neboť bez nich by tato práce nevznikla.

OBSAH

1	ÚVOD	6
1.1	Současný stav a předpokládané přínosy disertační práce	6
1.2	Cíle disertační práce.....	8
2	POJMY, DEFINICE, SOUVISLOSTI	9
2.1	Cílová skupina podniků	9
2.1.1	MSP – Malé a střední podniky	9
2.1.2	Velikost firmy jako faktor velikosti devizové expozice.....	11
2.2	Důvody pro řízení devizové expozice	14
2.2.1	Konkurence jako faktor velikosti devizové expozice.....	14
2.2.2	Řízení devizové expozice jako faktor konkurenceschopnosti.....	15
2.3	Devizová expozice	18
2.3.1	Režimy a typy měnových kurzů.....	18
2.3.2	Riziko	20
2.3.3	Kurzové riziko vs. devizová expozice	20
2.3.4	Devizová pozice	22
2.4	Členění devizové expozice.....	22
2.4.1	Translační (účetní) expozice	24
2.4.2	Ekonomická expozice.....	24
2.5	Vliv devizové expozice na hodnotu podniku	28
2.5.1	Model INFA jako alternativa k řízení hodnoty podniku	29
2.5.2	Využívání finančních výkazů pro řízení devizové expozice.....	33
2.6	Euro a ostatní transakční měny podniků v ČR	34
2.7	Shrnutí.....	37
3	POSTUP ŘÍZENÍ DEVIZOVÉ EXPOZICE.....	38

3.1	Kurzová politika podniku.....	40
3.1.1	Strategie řízení devizové expozice.....	40
3.1.2	Formalizace devizové politiky podniku	42
3.1.3	Centralizace řízení kurzového rizika.....	44
3.1.4	Personální řízení devizové expozice	44
3.2	Měření expozice	46
3.2.1	Identifikace expozice	46
3.2.2	Měření translační a transakční expozice	46
3.2.3	Odhad ekonomické expozice	47
3.2.4	Frekvence a časový horizont měření pozice, využití IT	50
3.2.5	Zhodnocení/kvantifikace rizika	51
3.3	Odhad budoucích směnných kurzů	51
3.3.1	Využívání odhadů směnných kurzů.....	52
3.3.2	Zdroj odhadů směnných kurzů	52
3.3.3	Místní znalost	52
3.4	Metody zajištění	52
3.4.1	Interní zajišťovací metody	55
3.4.2	Externí zajišťovací metody	57
3.4.3	Zajištění ekonomické (operativní expozice)	58
3.4.4	Spekulace	59
3.5	Zhodnocení výkonnosti.....	59
3.6	Shrnutí.....	60
4	CÍLE A METODIKA DISERTAČNÍ PRÁCE	61
4.1	Cíle disertační práce.....	61
4.1.1	Výzkumná otázka	61
4.1.2	Hlavní cíl	61

4.1.3	Dílčí cíle	61
4.1.4	Hypotézy	62
4.2	Metodika.....	62
4.3	Úprava modelu Bodnara a Marstona pro účely modelu Estart	65
4.4	Závěr kapitoly	71
5 REGRESNÍ ANALÝZA VLIVU VOLATILITY KURZU NA VÝSLEDKY HOSPODAŘENÍ PODNIKŮ.....		72
5.1	Směnný kurz a jeho volatilita	72
5.1.1	Volba vhodného kurzu.....	72
5.1.2	Vývoj kurzu CZK/EUR v letech 2006 – 2015.....	73
5.1.3	Volatilita kurzu a její měření	76
5.2	Výsledky hospodaření podniků.....	79
5.2.1	Optimální data pro analýzu	79
5.2.2	Dostupná data.....	80
5.2.3	Časové období	83
5.3	Vzorce	83
5.4	Regresní metoda GLM	84
5.5	Rentabilita tržeb v sekcích a odvětvích	85
5.5.1	Analýza %ROS vs. všechny sekce.....	86
5.5.2	Analýza %ROS vs. všechna odvětví	86
5.6	Rentabilita tržeb v rámci jednotlivých sekcí, případně odvětví	87
5.7	Rentabilita tržeb v rámci sekce C a jeho odvětví.....	89
5.7.1	Test významnosti a regresní funkce.....	89
5.7.2	Zpřesňování modelu.....	93
5.7.3	Kritické posouzení modelu	95
5.7.4	Upravený model bez multikolinearity a heteroskedasticity	98

5.8	Závěr kapitoly	99
6	MODEL MAXIMÁLNÍHO DOPADU NEOČEKÁVANÝCH ZMĚN KURZU DO ZISKOVOSTI PODNIKU ESTART	101
6.1	Volatilita směnného kurzu	102
6.2	Postup tvorby modelu Estart	104
6.3	Stanovení nominální devizové expozice podniku	105
6.4	Analýza maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti na základě ročních historických dat	108
6.4.1	Identifikace nejvhodnější odchylky na modelových podnicích v letech 2007/2008 a 2013/2014	108
6.4.2	Identifikace nejvhodnějšího směnného kurzu jako základny pro stanovení procentuální odchylky MaxMin	115
6.4.3	Modifikace nejvhodnější odchylky a potvrzení stanovení nejvhodnějšího typu kurzu	125
6.4.4	Maximální dopad neočekávaných změn směnného kurzu do čistých příjmů u modelových podniků	132
6.5	Modifikace nejvhodnější výše odchylky pro stanovení maximálního dopadu pro kratší časové horizonty	135
6.5.1	Diskuse - Metoda Value-at-Risk pro stanovení maximální možné ztráty na modelovém příkladě	137
6.6	Model Estart	142
6.7	Ostatní aspekty řízení devizové expozice	143
6.8	Závěr kapitoly	143
7	ZÁVĚR	145
	ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA	149
	ABSTRACT AND KEY WORDS	150
	Seznam literatury a zdrojů	152
	Seznam obrázků	164
	Seznam tabulek	164

Seznam grafů.....	165
Seznam příloh.....	166
Seznam použitých zkratk 167	167

*„Obchodník si může vybrat mezi dvěma možnostmi, buď
řídí kurzové riziko, nebo kurzové riziko řídí jeho.“*

Bergami, 2013

1 ÚVOD

1.1 Současný stav a předpokládané přínosy disertační práce

Pokud má být podnik dlouhodobě konkurenceschopný, měl by, odhlédneme-li od lokálních drobných živnostníků, růst. Tento fakt potvrzuje i literární přehled. A s růstem často přichází vstup na zahraniční trhy, případně stále vyšší podíl exportu na celkových výkonech.

Se vstupem společnosti do mezinárodního obchodu vzroste citlivost výstupů na změny měnového kurzu, přestože ani u podniku, který se mezinárodního obchodu neúčastní, není tato citlivost nulová. K tomu, aby tato citlivost byla menší, ale především do velké míry „pod kontrolou“ je nutné, aby podniky řídily tzv. devizovou expozici. K tomuto účelu zejména malé a střední podniky (MSP) často postrádají dostatečně kvalifikované manažery a potýkají se narozdíl od větších podniků s méně kvalitním přístupem k informacím. To se pak projeví tím, že firmy pak často prostřednictvím bank a poradců rovnou přistupují k zajištění otevřených pozic a přeskočí tak předcházející neméně důležité prvky řízení devizové expozice. Další překážkou může být cena, kterou si zprostředkovatelé za tyto finanční služby účtují. Je otázkou, zda potenciálně existuje, případně by mohl být vytvořen, nějaký více standardizovaný produkt pro tuto cílovou skupinu, který by byl pro tyto firmy finančně dostupnější a banky ho dosud nenabízí. V této souvislosti se nabízí i zamyšlení nad rolí státu a jeho možné podpoře podnikání v této oblasti.

Malé a střední podnikání je často chápáno jako jeden celek, přestože každé z nich má nepochybně svá specifika. Ostatně samotná definice malého a středního podnikání je z tohoto pohledu otázkou mnohem komplexnější, než se z poměrně jednoduché definice Evropské komise (Evropská komise, 2008) zdá. Je možné si například položit otázku, zda můžeme mluvit o stejně více i či méně sofistikovaných metodách řízení týkajících se zahraničního obchodu malých podniků v porovnání s podniky středními. Pilotní studie, kterou autorka této disertační práce, spolu s kolegy s Ekonomické fakulty Jihočeské univerzity, provedla v loňském roce, je patrné, že střední firmy například zajišťují své operace v cizích měnách výrazně více, než firmy malé (Krásnická, Bergami & Vojtko,

2014). Rozdíl je přitom statisticky významný. Téma řízení kurzových rizik se tedy v tomto typu firem zdá být více než aktuální.

V České republice přitom autorka neobjevila ať již absolventský či jiný typ vědecké práce, který by se komplexně zabýval řízením devizové expozice v malých a středních podnicích. Některé práce se zabývají devizovou expozicí z čistě účetního hlediska. Jiné se zabývají metodami zajištění pro tuto cílovou skupinu, například diplomová práce Hrbáčka (2010), Šnapkové (2013), Běly či Novákové (2013), či disertační práce Štěrbáka (2013). Kovářik (2011) ve své disertační práci, která se zabývá využitím finančních derivátů při zajišťování toků MSP v ČR, uvádí, že v České republice dosud nebyl proveden rozsáhlý empirický výzkum využití finančních derivátů ve firemním prostředí. S podporou názorů odborníků z této oblasti se domnívá, že strategie zajišťování deriváty není v ČR příliš rozšířená z důvodu nízké zkušenosti manažerů. Výsledkem jeho disertační práce je pak metodika pro MSP sloužící k řízení podnikového cash flow a zlepšení jejich současné pozice. Přes nepochybný přínos této práce se ovšem jedná o volbu efektivního hedgingového přístupu. Práce neřeší fáze, které předcházejí rozhodnutí o zajištění, ani samotný fakt, že někdy je efektivnější nechat pozici otevřenou. To je, jak plyne z literární rešerše, i znak sofistikovanějšího řízení kurzových rizik (Hakkarainen, Kasanen, & Puttonen, 1996).

Koncept devizové expozice, který analyzuje dopady změn směnných kurzů na korporátní finanční toky, využil Klečka (2016), který ve své diplomové práci provedl analýzu dopadu směnných kurzů na vzorek českých firem, a to prostřednictvím tržního modelu vycházejícího z tržní hodnoty jednotlivých společností a zároveň využil alternativní přístup spočívající v dopadu kurzu do rentability aktiv. Tato analýza byla založena ovšem jen na deseti českých akciových společnostech, jejichž akcie jsou veřejně obchodovány.

Literární přehled zasazuje vše do širších souvislostí, a to kontextu toho, že je Česká republika nejen součástí většího nadnárodního celku, tedy Evropské unie, ale i stále více globalizujícího se světa. Je tedy nutné zamyslet se nad faktem, že Česká republika se závázala přijmout euro jako svoji měnu. Je pravděpodobné, že tím dojde k významnému snížení kurzových rizik, a tedy i nákladů na zajištění ostatních otevřených pozic, nicméně těžko lze předpokládat, a empirické studie provedené v zemích eurozóny to potvrzují, že řízení kurzových rizik bude méně naléhavé. V roce 2014 byl publikován

empirický výzkum, který zahrnoval více jak 2400 firem z 55 zemí světa a došel k závěru, že kurzovým změnám je významně vystaveno 76 % z těchto firem a navíc 63 % firem čistě domácích (Bergbrant, Campbell, & Hunter, 2014). Jiné aktuální výzkumy naznačují, že podnikové řízení kurzových rizik nabývá na důležitosti i v souvislosti s ekonomickou krizí, které jsme byli a jsme svědky. Některé zahraniční empirické studie již dokládají větší pokrízovou expozici devizovému riziku statistickými daty, např. Anton (2011).

Otázkou též zůstává, do jaké míry se změní postoj firem k řízení kurzových rizik v souvislosti s intervencí ČNB a jejím ukončením, které je v době dokončení této práce plánováno na rok 2017. Jak je navíc patrné z poslední části literárního přehledu, i přes převažující podíl zemí eurozóny a Evropské unie na českém exportu, roste podíl vývozu do tzv. prioritních a zájmových zemí, tedy zemí, se kterými české subjekty pravděpodobně obchodují v jiné měně, než je euro. Cílem této disertační práce pochopitelně není nalézt odpovědi na všechny výše uvedené otázky.

1.2 Cíle disertační práce

Hlavním cílem této disertační práce je vytvořit jednoduchý model kalkulace maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti podniku Estart¹, který by představoval podklad pro řízení devizové expozice zejména v malých a středních podnicích v České republice.

Sestavení modelu předchází v první části disertační práce analýza empirických dat za jednotlivá odvětví CZ-NACE v ČR, jejímž cílem je zjistit, zda lze potvrdit vztah mezi volatilitou směnného kurzu a hospodařskými výsledky podniků a tedy podpořit význam řízení devizové expozice.

Výzkumná otázka, dílčí cíle, hypotézy a metodika jsou detailně popsány v kapitole 4.

¹ Tento název byl zvolen autorkou vzhledem k tomu, že by mohl být malými a středními podniky využit při prvotní orientaci v dopadech kurzových rizik

2 POJMY, DEFINICE, SOUVISLOSTI

Koncept devizové expozice (Exchange Rate Exposure) analyzuje dopady změn směnných kurzů na korporátní finanční toky. Kapitola 2.1 (Cílová skupina podniků) a 2.2 (Důvody pro řízení devizové expozice) zasazují devizovou expozici do širšího kontextu potřebnosti jejího řízení ve stanovené skupině podniků malých a středních podniků. Jednotlivé odborné pojmy, které jsou v těchto dvou kapitolách použity, jsou podrobně vysvětleny v podkapitolách 2.3 a 2.4 v rámci definice devizové expozice. Kapitoly 2.5 a 2.6 se pak zaměřují na možnou modifikaci a opodstatnění řízení devizové expozice v českém prostředí.

2.1 Cílová skupina podniků

Cílem této práce je vytvořit model kalkulace dopadu neočekávaných změn do ziskovosti malého a středního podniku, které dosud kurzové riziko neřídí, případně tak činí pouze nahodile a ne zcela koncepčně. Obecně lze tedy za cílovou skupinu považovat nefinanční střední podniky v ČR, které nejsou vlastněny zahraničními firmami. Pokud oni sami rozšiřují své podnikání do zahraničí, jedná se o obchodní, nikoliv výrobní pobočky. Tyto podniky jsou z hlediska nejčastěji používaných definic řazeny mezi tzv. MSP – malé a střední podniky. I v rámci zemí Evropské unie ovšem existují jiné definice středního podniku, které by mohly vystihovat lépe cílovou skupinu této práce.

Tato kapitola popisuje stav poznání v oblasti vztahů mezi velikostí nefinančních podniků a velikostí devizové expozice a ukazuje na důvody řízení devizové expozice právě v této v cílové skupině.

2.1.1 MSP – Malé a střední podniky

Definice malého a středního podniku, která je v ČR platná, byla schválena Evropskou komisí a člení podniky pro účely podpory podnikání na drobné podniky (mikro), malé a střední. Jednotlivé typy jsou členěny dle počtu zaměstnanců, ekonomických kritérií a nezávislosti.

Základním kritériem pro posouzení velikosti podnikatele je počet zaměstnanců, velikost ročního obrátu a bilanční suma roční rozvahy (velikost aktiv). Údaje, které se mají použít pro stanovení počtu zaměstnanců a finančních veličin, jsou údaje vztahující se

k poslednímu uzavřenému zdaňovacímu období vypočtené za období jednoho kalendářního roku.

Za drobného, malého a středního podnikatele se považuje podnikatel, který zaměstnává méně než 250 zaměstnanců a jeho roční obrat nepřesahuje 50 milionů EUR nebo jeho bilanční suma roční rozvahy nepřesahuje 43 milionů EUR. V rámci kategorie malých a středních podniků jsou malé podniky podniky, které zaměstnávají méně než 50 osob a jejichž roční obrat nebo bilanční suma roční rozvahy nepřesahuje 10 milionů EUR. Drobní podnikatelé jsou podnikatelé, kteří zaměstnávají méně než 10 osob a jejichž roční obrat nebo bilanční suma roční rozvahy nepřesahuje 2 miliony EUR (Evropská komise, 2008). Pro výpočet je také velmi důležité posoudit vazby na jiné podniky, tedy jejich podíl v jiných podnicích, případně podíl jiných podniků v posuzovaném podniku. Obecně lze říci, že většina malých a středních podniků je nezávislá, nebo má jedno nebo více menšinových partnerství (každé s méně než 25 %). Pokud je tento podíl do 50 %, jedná se o partnerské podniky a nad tuto hranici pak o podniky propojené. Partnerské a propojené podniky si k údajům o firmě přičítají příslušné procentuální podíly počtu zaměstnanců, ročního obratu a aktiv vlastněné firmy (Center for Strategy & Evaluation Services, 2012).

Ovšem definice MSP není vždy totožná. Dokonce i v rámci Evropské unie některé státy, například Francie, využívají paralelní definice malého a středního podniku (Center for Strategy & Evaluation Services, 2012). Zdá se, že ani empirické studie si nevystačí s definicí Evropské komise a často například dělí kategorii velkých podniků na dvě podkategorie (Luostarinen, 2011).

Většina národních definic malého a středního podniku i mimo EU vychází z faktu, že se jedná o podnik nezávislý. Pobočky, které jsou tedy pak hodnoceny jako celek, nejsou obvykle považovány za MSP, i když dosahují prahových hodnot obratu či počtu zaměstnanců (ACCA, 2013). Při použití takto striktní definice nelze tedy předpokládat, že by se mezi nadnárodními firmami vyskytovalo větší množství středních či malých podniků. Nadnárodní firmy jsou přitom z hlediska kurzového rizika nepochybně specifickou skupinou.

V Evropě se ovšem stále častěji využívá i pojem „mid-caps“, který nemá tak přísně danou definici, a pod kterým se rozumí středně velké až velké firmy bez ohledu na

jejich právní status. Ve Francii jsou známy pod termínem „de taille intermediaire (ETI)“ a v Německu jsou to tak zvané Mittelstand. Obecně lze říci, že jsou to firmy, které nesplňují definici Evropské komise a jejich obrat je nižší než 1 mld. dolarů ročně.

Vývoj směnného kurzu CZK/EUR může teoreticky ovlivnit fakt, zda je daný podnik považován za MSP či nikoliv, neboť sumy aktiv a obratu jsou v CZK. To ovšem není předmětem této práce.

2.1.2 Velikost firmy jako faktor velikosti devizové expozice

Velikost podniku je často v empirických výzkumech využívána jako faktor ovlivňující výši devizové expozice, tedy částky, která je ohrožena neočekávanými změnami kurzu. Například Bergbrant a kol. (2014) na straně 32 uvádí 12 empirických výzkumů z poslední doby, z nichž v pěti případech byla velikost firmy použita jako možný faktor (Bergbrant et al., 2014). MSP je v případě tohoto výzkumu měřena počtem přepočtených zaměstnanců (zaměstnanců na plný úvazek). Malá firma je ta, která má 5 až 50 zaměstnanců, střední 51 až 500 a velká více než 500 zaměstnanců. Použití tohoto kritéria je relevantní, neboť počet zaměstnanců je pozitivně závislý na tom, zda firma exportuje či nikoliv (Bergami, 2011). Exportéři jsou pak dle některých výzkumů devizové expozici vystaveni ve větší míře než jiné skupiny (Allayannis, 2001), přestože se devizová expozice týká i podniků, které se mezinárodního obchodu neúčastní.

Počet zaměstnanců je navíc i kritériem vhodnějším pro mezinárodní komparaci podobných studií, což je patrné například u korejské empirické studie, která se zabývala devizovou expozicí v korejských malých a středních firmách. Korejská definice mluví o MSP, pokud má podnik méně než 300 zaměstnanců a nebo méně než 8 miliard Korejských Wonů (KRW) aktiv za určité období až 4 let („*capitalization from 2007 to 2010*“). Na rozdíl od prvního údaje je patrné, že finanční kritérium bude v tomto případě obtížně mezinárodně srovnatelné. Tato studie mimo jiné ukázala, že 35 % ze vzorku korejských MSP je významně vystavena devizové expozici (S. Choi, 2012).

Z hlediska relevance k tématu práce lze ovšem jako indikátor velikosti zvolit i obrat podniku. Ten optimálně odráží celkové peněžní toky a růst podniku z hlediska počtu transakcí.

S obratem podniku jako indikátorem velikosti podniku pracují též četné empirické studie zabývající se devizovou expozicí. Například britští vědci Faff a Marshall (2005)

zkoumali malé nadnárodní firmy a došli k závěru, že jsou více vystaveny kurzovému riziku než firmy velké (Faff & Marshall, 2005).

To potvrdilo závěry jiné studie, která též ukázala statisticky významný (negativní) vztah mezi velikostí podniku a devizovou expozicí (Shin & Soenen, 1999.) Zde je nutno ovšem uvést, že studie provedená na švédských firmách naopak dospěla k závěru, že velké firmy jsou vystaveny větší devizové expozici (Dahlquist & Robertsson, 2001), stejně jako studie provedená na britských firmách (El-Masry & Abdel-Salam, 2007), zatímco Dominguez a Tesar dokonce nenašli žádnou závislost mezi velikostí podniku a devizovou expozicí (Dominguez & Tesar, 2001)

Co se týče sumy aktiv jako alternativního finančního kritéria, řada výzkumů a studií se shoduje, že je důležitá zejména pro posouzení tzv. translační expozice (Luostarinen, 2011). Tato práce ovšem poměrně intenzivně pracuje s účetními daty i v případě operativní expozice, což je včetně důvodů detailněji popsáno v kapitole 2.5 a 5.

Relevantní z hlediska vztahu k řízení devizové expozice je i poslední kritérium a to posouzení vazeb na jiné podniky, zejména zahraniční. Pobočky mezinárodních firem, které nemusí nezbytně dosahovat prahových hodnot počtu zaměstnanců a sumy aktiv, resp. bilanční sumy, nebudou v případě většího podílu než 25 % považovány za MSP, pokud společně s údaji za propojené či partnerské podniky překročí prahové hodnoty. Lze i předpokládat, že v takovém případě, bude řízení (či alespoň koordinace) devizové expozice částečně řešena mateřskou společností. Těmto společnostem je věnováno velké množství literatury věnující se devizové expozici. Nadnárodní společnosti jsou obecně považovány za ty, které jsou kurzovému riziku vystaveny více, a jednak mají i více možností a nástrojů, jak tato rizika řídit (Hakkarainen et al., 1996).

To vyvrací např. Choi a Jiang (2009), kteří při porovnání amerických národních a nadnárodních firem prokázali, že nadnárodní firmy jsou méně významně vystaveny devizové expozici (J. J. Choi & Jiang, 2009). Na jednoduchém teoretickém modelu devizové expozice toto dokazují o autoři Bodnar a Marston (G. M. Bodnar & Marston, 2002). Z tohoto modelu vychází i zjednodušený model pro měření dopadu směnných kurzů do ziskovosti podniku, který je předmětem této práce (viz kapitola 6).

Obrázek 1: Parametry velikosti podniku x kvalita a nutnost řízení devizové expozice

Velikost firmy	=	faktor velikosti devizové expozice	?
Pozitiva využití jednotlivých komponentů definice MSP			
obrat		s jeho růstem roste obvykle počet transakcí, což může a nemusí znamenat růst devizové expozice	
počet zaměstnanců		vhodné pro mezinárodní srovnání, koreluje s exportní aktivitou	
suma aktiv		dle výzkumů vhodná pro práci s translační expozicí	
vazby na jiné podniky		pro účely této práce vyloučení nadnárodních společností, v nichž má řízení devizové expozice svá specifika	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě zdrojů uvedených výše v textu

Plnou definici MSP dle Evropské komise využívá ve svém výzkumu z roku 2013 Kantox, který ovšem do vzorku zhruba 115 MSP z 15 zemí přidává ještě výše zmíněné střední podniky již nespĺňující definici MSP, tzv. „mid-caps“. Tato studie dochází k závěru, že tato skupina podniků je výrazně vystavena kurzovému riziku, ale nedostatečně zajištěna. A to i přesto, že průměrná firma ze vzorku obchoduje 19 % svého obratu v cizích měnách. 83 % z těch, kteří odpověděli na dotazník, v roce 2012 zaznamenala devizové ztráty nebo zisky z důvodu volatility směnného kurzu. Pro jednu třetinu z nich, pak tato ztráta či zisk překročila 1 milion dolarů, což mělo dopad do ziskové marže. 14 % firem ze vzorku vůbec svá rizika nezajišťuje a ti, co ano, používají jednoduché metody jako přirozené zajištění nebo forwardové kontrakty (Kantox Peer FX, 2013).

Zjednodušeně lze říci, že tyto podniky jsou tedy cílovou skupinou pro výsledek této práce, přičemž definice této cílové skupiny bude v dalších kapitolách zpřesňována.

2.2 Důvody pro řízení devizové expozice

Negativní vývoj kurzu vystavuje podnikatelské subjekty potenciálnímu riziku ztráty konkurenceschopnosti (K. Lacina, 2007).

Obrázek 2: Vztah konkurence, konkurenceschopnosti a devizové expozice

Konkurence	=	faktor velikosti devizové expozice
Řízení devizové expozice	=	faktor konkurenceschopnosti

Zdroj: Vlastní zpracování

2.2.1 Konkurence jako faktor velikosti devizové expozice

Konkurence je hospodářská soutěž. Za konkurenci nabídky označujeme konkurenci mezi výrobci zboží a za konkurenci poptávky pak hospodářskou soutěž mezi spotřebiteli zboží (Fialová, 1998). Pro tuto práci relevantní a obecně v systému tržního hospodářství více aktuální je konkurence nabídky.

Stejně tak je při použití slova konkurence v této práci rozuměna konkurence na trhu, tedy mezi již existujícími firmami, spíše než konkurence o trh, kdy na něj vstupují firmy nové (Hindls, Hronová, & Holman, 2003).

Důležité z hlediska této rešerše je též zmínit definici cenové konkurence, která je typická pro monopolistický typ konkurence a která vede ke snižování cen a někdy až k cenové válce. Oproti tomu na trhu, kde vládne necenová konkurence, firmy bojují o své zákazníky necenovými metodami, například dodacími a platebními podmínkami. Jedná se často o trhy oligopolní (Holman, 2005).

Konkurenční výhoda podle Portera (1993) je jádrem výkonnosti podniku na trzích, kde existuje konkurence. Je tvořena hodnotou, kterou je schopen vytvořit pro své kupující a která převyšuje náklady podniku na její vytvoření. Hodnota je to, co je kupující ochoten zaplatit a vyšší hodnota pramení z toho, že podnik nabídne nižší ceny než konkurenti za

rovnocennou užitnou hodnotu, nebo že poskytne zvláštní výhody, které více než vynahradí vyšší cenu.

Některé teoretické studie dokonce ukazují, že konkurence je určujícím faktorem devizové expozice prvního řádu (first-order determinant) [(A. C. Shapiro, 1975); (Luehrman, 1990); (Marston, 2001); (Allayannis & Ihrig, 2001); (Dekle, 2005)], což platí i o podnicích, které se neúčastní zahraničního obchodu, tedy o čistě domácích firmách [(Hodder, 1982); (Levi, 1994); (Marston, 2001)]. Rozsáhlá studie zmíněná v přecházející kapitole došla navíc k závěru, že expozice je větší, pokud firma čelí cenové konkurenci na mezinárodním i domácím trhu a pokud konkurenti využívají nekalé finanční výhody. Expozice dle této studie roste i v případě použití dříve nezkoumaných faktorů jako jsou například finanční omezení na úrovni firmy (Bergbrant et al., 2014). Jako indikátor toho, že konkurence je jedním z nejdůležitějších faktorů velikosti devizové expozice je zjištění Bergbrantova týmu (2014), že pokud by firma nebyla vystavena žádné konkurenci a v dalším kroku konkurenci maximální, pak pravděpodobnost, že by se změny směnného kurzu staly hlavní překážkou firemních operací, stoupne z 8 % na 20 %, tj. o 12 % (Bergbrant et al., 2014).

Naopak některé empirické studie [(Williamson, 2001); (G. Bodnar, Dumas, & Marston, 2002); (Dekle, 2005); (Bartram, Brown, & Minton, 2010); (Dominguez & Tesar, 2006); (Bartram & Karolyi, 2006)] nenacházejí jednoznačný důkaz vlivu konkurence na devizovou expozici, což může být dáno tím, že tento typ expozice (tj. ekonomická expozice) je úzce spojen s odvětvím, ve kterém se podnik pohybuje. Příbuzné charakteristiky odvětví (industry level proxies) pak nemusí odrážet intenzitu konkurence, které je vystaven jeden konkrétní podnik. Každopádně více jak polovina empirických výzkumů, kterými se zabýval Bergbrant, použila konkurenci jako zkoumaný faktor ovlivňující devizovou expozici (Bergbrant et al., 2014).

2.2.2 Řízení devizové expozice jako faktor konkurenceschopnosti

Podle M. E. Portera vychází konkurenceschopnost právě z identifikace a využívání konkurenčních výhod, které by respektovaly specifika národního hospodářství a jednotlivých odvětví. Konkurenční výhoda vyrůstá v podstatě z hodnoty, kterou je podnik schopen vytvořit pro své zákazníky. Může mít podobu nižších cen za

rovnocenné výrobky, služby, nebo poskytnutí zvláštních výhod, které v konečném důsledku zastíní vyšší cenu (Porter, 1993).

V současné době existuje celá řada výzkumů, názorů a definic, které se zabývají malým a středním podnikáním a schopností malých a středních podniků být a zůstat konkurenceschopnými. Ostatně malé a střední podniky tvoří naprostou většinu podnikatelských subjektů, konkrétně v ČR je to dle odhadů Evropské komise více jak 99 % (European Commission. Directorate-General for Economic and Financial Affairs, 2012).

Konkurenceschopnost je možné definovat z různých pohledů, ať už obecné ekonomické teorie, z pohledu managementu i z marketingového hlediska. Na to, co tvoří a jaká je podstata a obsah pojmu konkurenceschopnost je třeba se též dívat z pohledů různých subjektů, tj. výrobce, poskytovatele služeb, státu, regionu a dalších. Je tedy možné ji definovat obecně, například jako schopnost státu nebo podniku získat části trhu nabízením výrobků odpovídajících cenou a kvalitou očekávaním zákazníků. Pak konkurenceschopnost závisí na výrobních nákladech, směnném kurzu a marži, kterou podniky dávají (Heralecký, 2008). Můžeme mluvit o konkurenceschopnosti globální, která závisí na vývoji srovnatelných cen v jednotlivých zemích nebo o konkurenceschopnosti strukturální, která je funkcí specializace každé země, tj. adaptací její produktivní struktury na vývoji světové poptávky (Teulon, 1995).

Konkurenceschopnost je tedy hybnou silou všech ekonomik, ať již na úrovni firmy, nebo státu, nebo například nadnárodní instituce jako je Evropská unie. Jak ji ale na úrovni firmy zajistit a udržet? Klasická a jistě již praxí prověřená Schumpeterova definice mluví o nutnosti neustále inovovat (Heralecký, 2008). I Samuelson a Nordhaus považují inovace za nejsilnější faktor konkurenceschopnosti (Samuelson & Nordhaus, 1995).

Tato jedna, i když zásadní konkurenční výhoda ovšem nestačí, neboť rychlé technologické změny mohou potenciální výhodu zlikvidovat. Je tedy nutno zabývat se i dalšími výhodami, jako je zajištění kvalitního přístupu k domácímu kapitálu nebo inovovat klasické způsoby řízení.

Z hlediska této práce je relevantní definice konkurenceschopnosti z pohledu řízení. Například čeští autoři Vodáček a Vodáčková (2006) popisují konkurenceschopnost z

pohledu managementu. Zdůrazňují, že: „*Konkurenceschopnost je podstatným zdrojem podnikatelského rizika, a to především v jeho negativním pojetí. Rozsáhlá manažerská literatura dává v tomto směru velkou řadu doporučení, jak s konkurencí žít, zápolit, jak se jí vyhnout, popř. jak s ní spolupracovat. To vše předpokládá mít včas k dispozici relevantní informace o chování a záměrech skutečné i potenciální konkurence*“ (Vodáček & Vodáčková, 2006).

Pokud je si firma vědoma tohoto zdroje rizika a má zájem ve své činnosti pokračovat, nezbyvá jí zřejmě nic jiného než chápat konkurenceschopnost podnikatele jako podnikatelský potenciál. Mikoláš (2005) popsal využití konkurenceschopnosti jako existenční princip.

Obrázek 3: Geneze konkurenceschopnosti k úspěchu firmy

Existenční přístup			
potenciálnosti		reálnosti	
<i>geneze</i>		<i>geneze</i>	
charakteristika potenciálu	potenciál jako produktivní faktor	potenciál jako reálná akce = příčina (produkt)	spotřebovaný potenciál = důsledek (užití produktu)
konkurenceschopnost	konkurenční síla-tlak	konkurence - konkurování	úspěch, zisk, pozice na trhu, jiný efekt

Zdroj: Mikoláš, 2005, str.34

Firmy, které chtějí být vysoce konkurenceschopné, musí mít co nejlepší potenciál. Rozlišujeme potenciál finanční, lidský, procesní, zájmový, ale také je to potenciál, jakým firma působí na přírodu, společnost, čas, prostor a jakým způsobem má zformovanou vizi a strategii firmy. Z tohoto pohledu jsou tedy základními faktory konkurenceschopnosti:

Identita – je to identifikace firmy ve společnosti a na trhu, zahrnuje nejen jméno firmy a její značku, ale také goodwill a prestiž firmy ;

Integrita – naznačuje, jak moc se pracovníci firmy identifikují s firmou a jejími cíli
Mobilita – schopnost firma reagovat na změny;

Suverenita – míra připravenosti firmy (Mikoláš, Peterková, & Tvrdíková, 2011).

Z výše uvedeného vyplývá, že konkurenceschopnost je nutno chápat jako předmět strategického managementu. Navíc nelze spoléhat na momentální konkurenční výhody, ale svoji strategii stavět na soustavném hledání „výhod příštích“. Chtějí-li být střední podniky konkurenceschopné, je nutné, aby byly „mobilní a suverénní“ a do svého strategického řízení zahrnuly nové oblasti, jako například řízení devizové expozice.

2.3 Devizová expozice

Pohyby měnového kurzu mohou mít dramatický dopad na finanční výkonnost firmy. Například Honda po uzavření svého fiskálního roku k 31.12.2009 o tomto období prohlásila, že pohyby měnového kurzu poškodily firemní zisk ve větším rozsahu, než pokles prodejů způsobený finanční krizí (Wei & Starks, 2013).

Měnový kurz je cena jedné měny vyjádřená v jednotkách měny jiné (Režňáková, 2010). V rámci této práce je používán termín směnný kurz a je pod ním rozuměn tzv. spotový měnový kurz, který je základním směnným kurzem mezi dvěma měnami, a představuje momentální hodnotu dodání určité měny

2.3.1 Režimy a typy měnových kurzů

Stejně jako na jiných komoditních trzích, i na měnovém trhu se střetává nabídka a poptávka. Rozdíl je v tom, že cena měny se neudává v peněžní jednotce, ale je vyjádřena měnovým kurzem (Taušer, 2007).

Jednotlivé země mohou používat fixní měnový kurz, kdy znehybní hodnotu jejich měny vůči jiné měně a tak zajistí exportérům, importérům či investorům, kteří chtějí přesouvat kapitál do či z této země, jistý stupeň stability. Hamilton (2012) uvádí, že 42 zemí používalo v roce 2009 pevný směnný kurz vůči dolaru a 26 zemí vůči euru. Naopak plovoucí kurz je určován čistě nabídkou a poptávkou po příslušné měně na měnových trzích. Zemí s plovoucím kurzem bylo dle MMF v roce 2009 celkem 40. Pro firmy to znamená zvýšené riziko výkyvů v příjmech a zahraničních aktivech. Mezi

těmito dvěma podobami kurzu se nachází varianta, kdy si příslušná banka vyhradí právo zasáhnout nákupem či prodejem měn, pokud se kurz měny přiblíží k nějaké, ať už předem stanovené nebo přibližné hranici (Hamilton, 2012). Pokud jsou hranice, kdy centrální banka zasáhne, pevně dány, představuje to pro firmu menší míru rizika, než klasický volně plovoucí kurz. Tím ovšem nelze říci, že by fixní kurz byl vhodnější, protože právě směna domácí měny bez zásahů a kontroly vlády (resp. centrální banky) je považována na finančních trzích za lepší indikátor skutečné ceny trhu. V případě pevného kurzu je zpravidla skutečný kurz dané měny na měnových trzích odlišný (Czinkota, 2009).

Pro posouzení tzv. ekonomické operativní expozice, která bude vysvětlena v dalším textu, je nutné rozlišovat mezi reálným a nominálním směnným kurzem. Pokud by totiž došlo k významné změně kurzu, která by byla zároveň doprovázena stejnou změnou v cenové hladině, neodrazí se to nijak v konkurenční pozici domácích firem vůči zahraničním a nedojde tedy ani k reálné změně cash flow. Zároveň s dopady změn směnných kurzů je tedy nutné analyzovat změny cenových hladin. A jenom pokud dojde k relativním změnám cen zboží a služeb (tedy pokud se cenové hladiny vyvíjejí jinak než směnné kurzy), má v dlouhodobém horizontu dopad na ekonomickou expozici firmy.

Reálný směnný kurz je vyjádřen vzorcem

$$e'_t = e_t \times \frac{(1+i_{f,t})}{(1+i_{h,t})} \quad (1)$$

kde

e'_t = reálný směnný kurz (domácí měna za jednu jednotku zahraniční měny) v čase t

e_t = nominální směnný kurz (domácí měna za jednu jednotku zahraniční měny) v čase t

$i_{f,t}$ = úhrn zahraniční inflace za období 0 až t

$i_{h,t}$ = úhrn domácí inflace za období 0 až t

Je-li dáno, že nominální kurz v základním čase, e_0 , je zároveň směnný kurz v reálném čase, e'_t , potom se změna v reálném směnném kurzu vypočte následovně:

$$\frac{e_t' - e_0}{e_0} \quad (2)$$

(A. C. Shapiro, 2010)

Zároveň to ovšem znamená, že firma může být vystavena ekonomické/operativní devizové expozici, aniž dojde k nominální změně směnného kurzu, například pokud se díky vysoké inflaci změní jen reálný směnný kurz.

2.3.2 Riziko

Riziko je v oblasti obchodu definováno jako expozice (vystavení se) náhodné potenciální ztrátě, např. snížení kvality, kvantity, a nebo hodnoty něčeho (Hinkelman, 2008). Mezinárodní obchod je vystaven řadě rizik, ať již tržních, komerčních, přepravních, teritoriálních či riziku odpovědnosti za výrobek (Machková, Černošlávková, & Sato, 2010).

Pokud není možné riziko kvantifikovat, obvykle je nazýváno nejistotou. Toto rozdělení bylo poprvé použito Frankem Knightem v roce 1921 (Knight, 1921).

2.3.3 Kurzové riziko vs. devizová expozice

Kurzové riziko je společně s rizikem inflačním, úrokovým, rizikem možnosti omezení transferu úhrad do zahraničí či omezení směnitelnosti součástí tzv. měnového rizika.

Lze ho definovat jako „*možnost, že v důsledku vývoje kurzu měn bude účastník zahraničních ekonomických vztahů vydávat či inkasovat jiné hodnoty oproti původnímu předpokladu, eventuelně, že se v důsledku kurzových pohybů změní stav jeho devizových aktiv a pasiv*” (Černošlávková, Sato, & Taušer, 2007).

Jiná definice říká, že „*kurzové riziko je veličina, která charakterizuje, jakým způsobem přispívá riziko (neočekávané) změny kurzu (měřené rozptylem neočekávaných změn kurzu) k riziku změn reálné hodnoty aktiva, pasiva či cash flow v domácí měně měřeného opět rozptylem*” (Valach, 1997).

Definice devizové expozice, tedy nikoliv kurzového rizika, od Durčákové (2007) říká, že: „*Devizová expozice měří citlivost změn hodnoty aktiv, pasiv a peněžních toků v domácí měně na změnu devizového kurzu*” (Durčáková & Mandel, 2007).

Z posledních dvou definic je patrné, že kurzové riziko autoři často v literatuře, a to nejen v české, volně zaměňují za kurzovou nebo též devizovou expozici. Například Černošlávková a spol. (2007) uvádí o jednom typu kurzového rizika, že *“někteří teoretici nazývají toto rizikem transakčním, či transakční expozicí”*. (Černošlávková et al., 2007). Kislingerová (2007) termín expozice v definiční části příslušné kapitoly vůbec nezmiňuje a též mluví o riziku. (Kislingerová, 2007).

Ze statistického pohledu, který již má blízko k měření expozice, je známa definice Adlera a Dumase, kteří expozici definují jako sadu koeficientů ve vícenásobné lineární regresní funkci dolarové (tedy domácí měny) ceny aktiva na vektoru směnného kurzu (Adler & Dumas, 1984). Podobný přístup používá i Shapiro (2010) a je popsán v kapitole Měření expozice.

Bodnar a Marston (2002) ve svém modelu definují nominální devizovou expozici, což je částka, která je vystavena kurzovému riziku a elasticitu devizové expozice, což je citlivost finančních toků na neočekávané změny kurzu, říkající o kolik procent se změní hodnota firmy, pokud se směnný kurz změní o procento.

Některé empirické studie též mluví o „devizové expozici“, ne vždy ale při výzkumu vychází z výše uvedených definic. Příkladem je například Bergbrant a kol., kteří při svých měřeních dopadu kurzu, různých kurzových režimů a finančních omezení při řízení rizik na konkurenci, používají termín expozice kurzovému riziku, nicméně chápou pod ním očekávání a vnímání odpovědných manažerů na čtyřbodové škále, řešící otázku, do jaké míry jsou změny směnného kurzu a konkurence překážkami pro operační aktivity a růst.

Z toho pak vychází i odlišné hodnoty pro to, kolik firem je vystaveno devizové expozici. Zatímco některé práce zmiňují, že pouze 5 % firem v USA je významně vystaveno kurzovému riziku (Jorion, 1990) a 10 % mezinárodně (Bartram & Karolyi, 2006), Bergbrant (2014) mluví o 76 % již zmíněných firem, které jsou vystaveny devizové expozici (Bergbrant et al., 2014).

Dalším praktickým problémem při empirických výzkumech je zajistit, aby firmy při dotazníkových šetřeních mluvily o čisté expozici, v tomto případě expozici před jakýmkoliv zajištěním (Bergbrant et al., 2014). Existuje tedy ještě jakási zbytková expozice, která zůstává po zajištění.

2.3.4 Devizová pozice

Termín devizová expozice je dále ještě nutno odlišit od devizové pozice, která vyjadřuje *“kvantitativní a kvalitativní vztah devizových aktiv a pasiv”* (Durčáková & Mandel, 2007).

Otevřená pozice znamená, že devizová expozice (definovaná dle obvyklých přístupů) není nulová. Buď jsou aktiva/pohledávky v jedné konkrétní cizí měně větší než pasiva/závazky. Tato situace se nazývá dlouhá (devizová) pozice a je typická zejména pro exportéry. Druhým případem typickým pro importéry je krátká (devizová) pozice, kdy jsou pasiva/závazky v této konkrétní měně větší než aktiva/pohledávky. Otevřenou pozici je třeba počítat pro každou cizí měnu zvlášť (Černohlávková et al., 2007).

Při rovnosti aktiv/pohledávek a pasiv/závazků se jedná o tzv. uzavřenou pozici (Jílek, 2000).

Dalším termínem, je pak tzv. čistá pozice či expozice, která v některých zdrojích představuje rozdíl mezi aktivy a pasivy v dané měně a zejména v zahraničních pak částku, která má být zajištěna, tzn. již je rozhodnuto o tom, že bude zajištěna (Černohlávková et al., 2007), (Luostarinen, 2011).

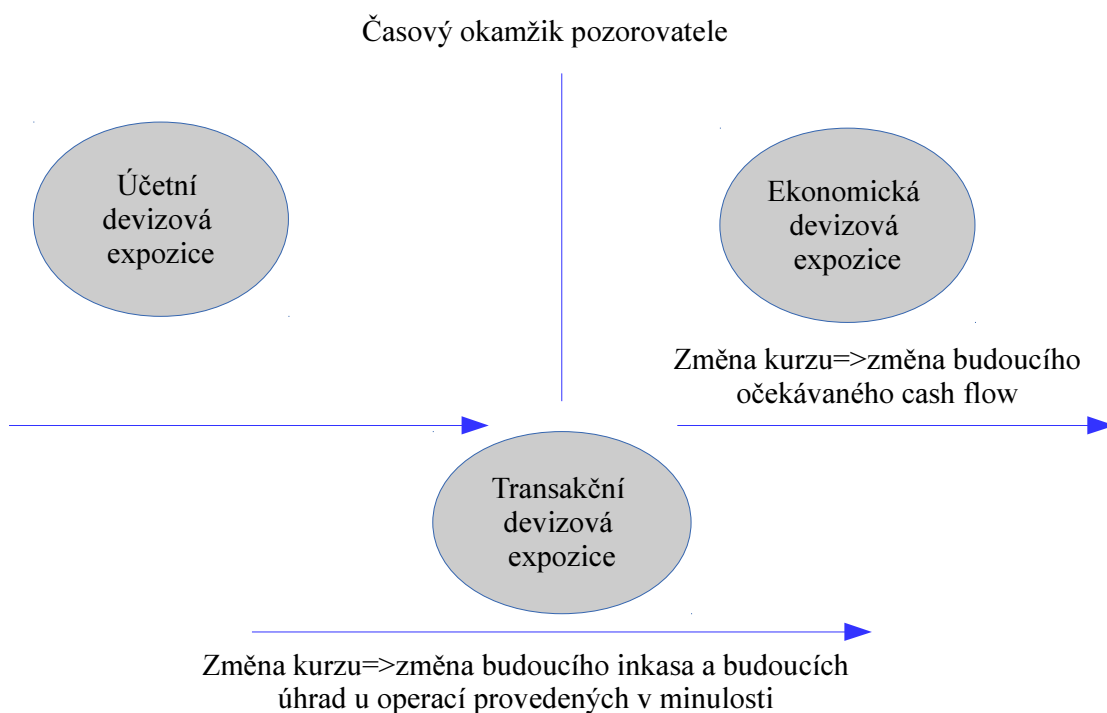
Se vstupem společnosti do mezinárodního obchodu výrazně vzroste výše čisté expozice, což je dáno především tím, že metody řízení kurzového rizika nejsou dostatečně vyvinuty. Postupně, jak se vyvíjí, velikost této čisté expozice klesá, pokud se firma neúčastní příliš riskantních kurzových spekulací. Jednak je to tím, že se postupně učí kurzové riziko řídit, jednak může nastoupit tzv. portfolio efekt, to znamená, že čistou expozici snižuje fakt, že firma postupně obchoduje ve více a více měnách a riziko se vyrovnává (Luostarinen, 2011).

2.4 Členění devizové expozice

Dle Durčákové (2007) je možné členit devizovou expozici na účetní (translační), transakční a ekonomickou. Toto dělení devizové expozice je typické pro české vědecké práce a učebnice.

Časové souvislosti všech tří devizových expozic zobrazuje následující schéma:

Obrázek 4: Základní kategorie devizové expozice a faktor času

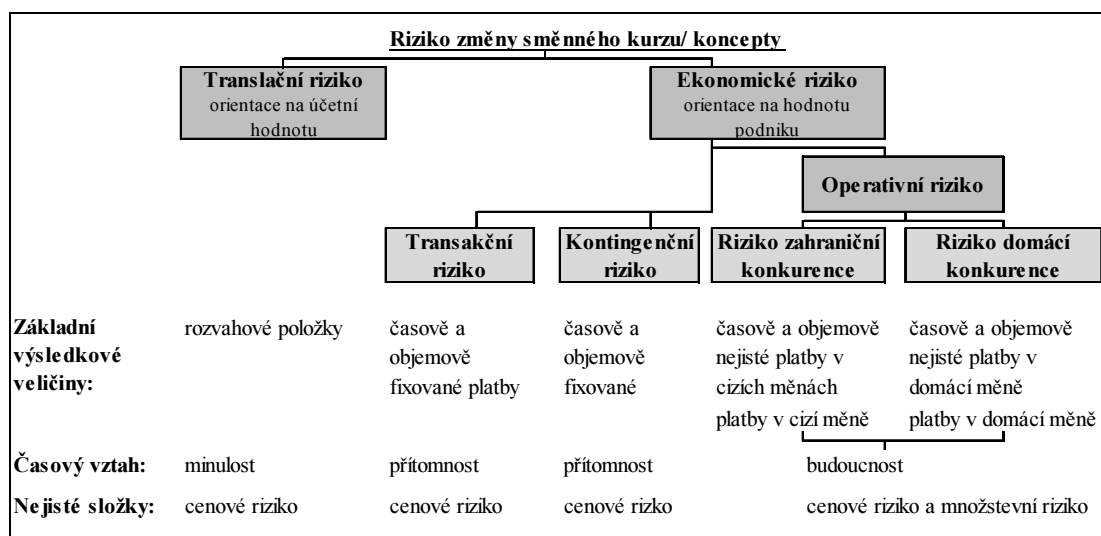


Zdroj: Durčáková, Mandel, 2007, str. 215

Pro tuto práci považuje autorka za vhodnější jiné členění, které vychází se systematizace konceptů měnového rizika dle Henka (Henk, 2003). Důvodem je fakt, že v případě transakční expozice práce nepracuje pouze s jednotlivými pozicemi firmy, ale celkovými příjmy a výdaji a tedy momentální celkovou ekonomickou situací podniku.

V první úrovni Henk (2003) rozděluje tyto koncepty měnového rizika na ty, které se orientují na účetní hodnotu (translační riziko) a koncepty, které se orientují na hodnotu podniku (ekonomické riziko). Ekonomické riziko je pak dále členěno na transakční, kontingenční a operativní riziko, které lze dále členit na riziko domácí a riziko zahraniční konkurence.

Obrázek 5: Koncepty kurzového rizika



Zdroj: Henk, 2003, str. 72

2.4.1 Translační (účetní) expozice

Translační expozice souvisí s faktem, že vývoj směnných kurzů může přinášet změny v bilančních hodnotách (tedy hodnotách aktiv a pasiv), které nesouvisí s obchodními transakcemi. Jde například o účty vedené v cizích měnách, držby majetkových podílů ve firmách atd. Proto bývá někdy též označována jako převodní nebo účetní, neboť se projeví při převodu hodnoty cizoměnových aktiv a pasiv do korunového vyjádření při účetní závěrce. Přestože jde o účetní operaci, má vliv na hodnotu firmy a její ocenění (Durčáková & Mandel, 2007).

Translační expozicí se nebude dále tato práce významněji zabývat a to ze dvou důvodů. Jednak tato expozice není skutečnou expozicí ve finančním slova smyslu, ale je to spíše účetní záležitost. A za druhé se týká zejména sítí poboček a dceřinných společností, tedy podniků, které nejsou cílovou skupinou této práce.

2.4.2 Ekonomická expozice

Ekonomické riziko spočívá v nejistotě oslabení hodnoty podniku vyjádřené v domácí měně způsobené neočekávanou změnou směnného kurzu.

V této souvislosti si lze hodnotu podniku, která je vystavená ekonomickému kurzovému riziku, představit jako složení z jistých a nejistých budoucích oceněných cash flow,

očekávaných pro každou měnu a okamžik v souvislosti se změnou měnového kurzu (Henk, 2003).

$$V_{t=0} = \sum_{t=1}^T \frac{\overline{CFD}_t + CFD_t + \sum_{c=1}^m [(\overline{CFZ}_{c,t} + CFZ_{c,t}) \times E_{(ec,t)}]}{(1+r)^t} \quad (3)$$

kde

V – hodnota podniku v domácí měně v daném okamžiku

\overline{CFD}_t – jisté budoucí domácí cash flow k časovému okamžiku t

CFD_t – nejisté budoucí domácí cash flow k časovému okamžiku t

$\overline{CFZ}_{c,t}$ – jisté budoucí zahraniční cash flow v měně c k časovému okamžiku t

$CFZ_{c,t}$ – nejisté budoucí zahraniční cash flow v měně c k časovému okamžiku t

$E_{(ec,t)}$ – očekávaná hodnota kurzu e v měně c k časovému okamžiku t

r – diskotní sazba

$t = 1, 2, \dots, T$ – okamžiky splatnosti

$l = 1, 2, \dots, m$ – počet zahraničních měn (Henk, 2003)

Transakční expozice

Definice transakční expozice je ta, na které se všichni hromadně shodnou. Obecně lze říci, že je důsledkem pohybu kurzů, kdy se výsledky skutečně dosažené v jednotlivých transakcích mohou lišit od výsledků očekávaných (Černohlávková et al., 2007) a mají dopad do příjmů a výdajů, tedy do cash flow. Je to nejčastěji sledovaná část expozice, pro jejíž existenci je nutno splnit tyto dvě podmínky:

- 1) Cash flow bude probíhat v cizí měně
- 2) Cash flow nastane v budoucnosti

Tedy jakýkoliv kontrakt, dohoda, nákup nebo prodej, který je veden v cizí měně a bude vypořádán v budoucnu, zakládá transakční expozici (Czinkota, 2009).

Kontingenční expozice

Kontingenčnímu riziku podléhají cash flow, u nichž jsou částka a splatnost sice dány, ale zároveň je tu nejistota, zda později transakce vůbec proběhne. To znamená, že nikoliv výše cash flow, ale pouze uskutečnění transakce je podmíněno nastáním nějaké podmínky. Tato situace nastává například při účasti na nějakém výběrovém řízení. Výše kontingenční expozice je známá a pevně daná, protože ke kalkulaci ceny a nákladů k okamžiku podání nabídky a datum splatnosti jsou zpravidla uvedeny v podkladech pro výběrové řízení.

Kontingenční expozici lze pojmout i širěji a zahrnout do ní situace, kdy podniky činné v zahraničním obchodě stanovují své ceny v zahraničních měnách alespoň pro krátký časový horizont, během jejichž platnosti zpravidla není možné upravovat cenu vzhledem ke změnám kurzu. V tomto případě je též přesně znám cenový efekt, ač není možné vyčíslit množstevní efekt.

V literatuře je tomuto konceptu kurzového rizika věnována několikanásobně menší pozornost a je často zařazováno pod transakční nebo operativní riziko. Vzhledem k chybějícímu možnému určení platby není dle Henka úplně vhodné zařazení pod koncept transakčního rizika, zatímco zařazení pod operativní riziko je ospravedlnitelné (Henk, 2003).

Operativní expozice

Definice operativní (jinými autory často nazývané ekonomické nebo konkurenční) expozice je naopak značně kontroverzní. Obecně lze říci, že souvisí s dlouhodobým budoucím cash flow, které je v současné době neidentifikovatelné a které je vystaveno potenciální změně směnných kurzů (M Glaum, 1990). Pramborg (2002) definuje konkurenční expozici tak, že je spojena s neidentifikovatelnými předpokládanými transakcemi (B. Pramborg, 2002).

Ovšem ekonomická expozice v širším pojetí má ovšem co dělat s konkurenceschopností každého podniku jako takového, neboť v sobě zahrnuje možné změny cen vstupů a výstupů, v případě zahraničních poboček i následný přesun čistého zisku na mateřskou firmu (A. C. Shapiro, 2010).

To, co tvoří ekonomickou expozici firmy, je reálná změna hodnoty měny. Pokud měna reálně zhodnotí, jsou v nevýhodě exportéři a ti, co konkurují importérům a naopak (A. C. Shapiro, 2010).

Zatímco měření transakční, stejně jako translační expozice tedy zahrnuje prostý “přepočet” aktiv, pasiv, výnosů a nákladů dle nového kurzu, měření operativní expozice se zabývá tím, jak (reálná) změna kurzu změní právě výše uvedené veličiny. (A. C. Shapiro, 2010).

Zároveň to ovšem znamená, že firma může být vystavena operativní devizové expozici, aniž dojde k nominální změně směnného kurzu, například pokud se díky vysoké inflaci změní jen reálný směnný kurz.

To, co tvoří operativní expozici firmy, je reálná změna hodnoty měny. Pokud měna reálně zhodnotí, jsou v nevýhodě exportéři a ti, co konkurují importérům a naopak (A. C. Shapiro, 2010).

Operativní expozice je jiná v závislosti na typu společnosti a průmyslu a dále faktem, že každý podnik, bez ohledu na to, zda se účastní či neúčastní mezinárodního obchodu, jí je vystaven. Ekonomická expozice je tedy velmi individuální záležitostí každé firmy a není jednoduché ji měřit. To ovšem neznamená, že management nemůže udělat některé kroky, které firmu na neočekávané změny reálného kurzu připraví (Czinkota, 2009).

Čím je například produkt diferencovanější, tím spíše si podnik může dovolit zachovat ceny domácí produkce doma i na export (A. C. Shapiro, 2010).

Nejdůležitější aspekty, které je třeba vzít v úvahu při posuzování operativní expozice firmy, jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka 1: Základní otázky, které pomohou identifikovat kurzové riziko

Základní otázky, které pomohou identifikovat kurzové ekonomické (operativní) riziko
1. Na jakém trhu společnost prodává? Podíl domácích a zahraničních prodejů na celkových tržbách
2. Kdo jsou její klíčoví konkurenti?

Domáci versus zahraniční firmy
3. Jak citlivá je poptávka na změnu ceny? Cenově elastická poptávka versus cenově neelastická poptávka
4. Kde společnost vyrábí? Domáci výroba versus zahraniční výroba
5. Odkud pocházejí vstupy? Domáci vstupy versus zahraniční vstupy
6. Jak jsou vstupy a výstupy společnosti oceňovány? Nacenění v domácích nebo světových cenách

Zdroj: A.C.Shapiro, 2010, str. 420

Jiné práce používají dělení na přímé a ekonomické nebo také zprostředkované riziko (expozici). Druhému zmíněnému jsou pak pochopitelně vystaveny i firmy, které nemají žádné obchody v cizí měně (Kislingerová, 2007).

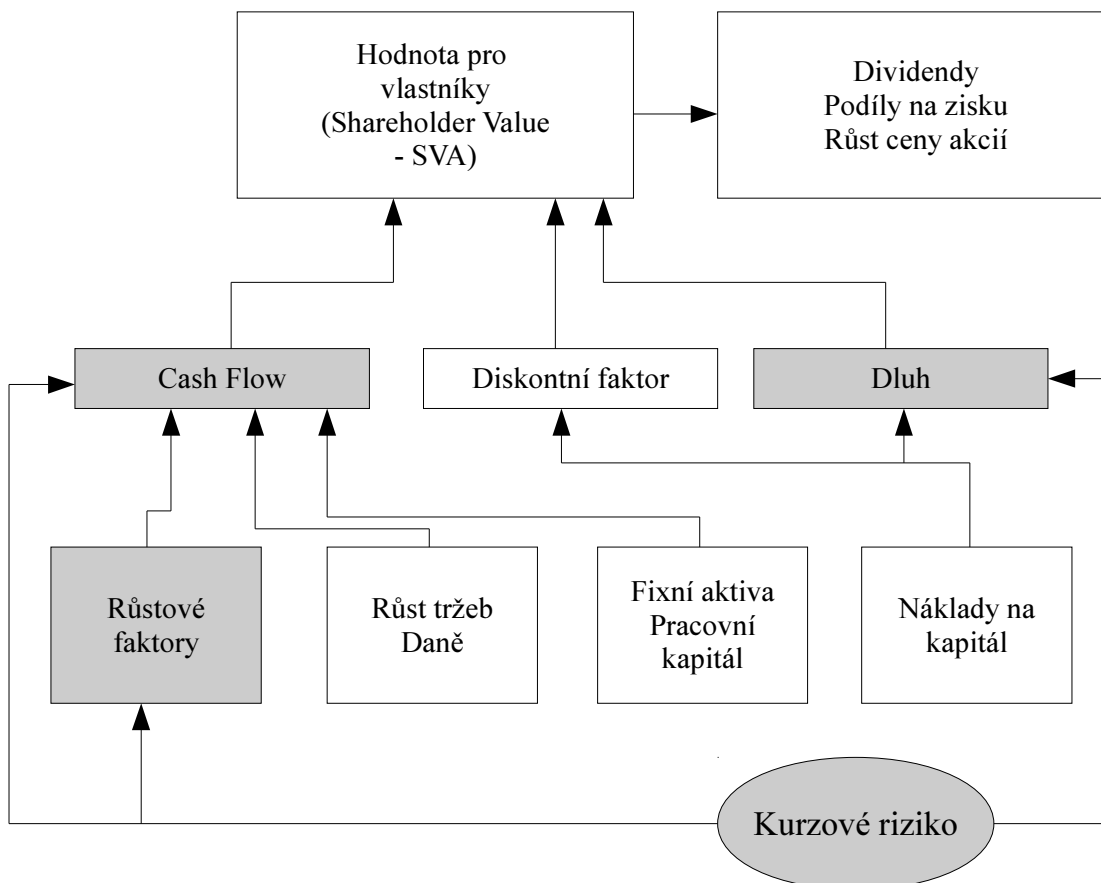
2.5 Vliv devizové expozice na hodnotu podniku

Pod pojmem hodnota podniku je chápána suma diskontovaných budoucích benefitů plynoucích jak věřitelům, tak majitelům, tedy akcionářům. Po vysvětlení základních pojmů kurzových rizik a expozice je vhodné se ještě vrátit ke vztahu konkurence, řízení kurzových rizik a právě hodnoty podniku. Jak již bylo uvedeno v kapitole 2.1., mohou v dnešní stále rostoucí konkurenci obstát jen podniky, které budou výkonné a budou neustále zvyšovat svůj potenciál, tedy konkurenceschopnost. To z hlediska hodnoty podniku znamená její růst v čase. Jinými slovy cílem řízení devizové expozice je snížení ztrát (a dokonce i náhodných zisků) pramenících z neočekávané změny měnového kurzu. Jde o to, aby hodnota podniku byla méně citlivá na změny kurzu. (Kislingerová, 2005).

Četné teoretické práce i empirické studie se tedy zabývají tím, jaký má devizová expozice vliv na hodnotu podniku. Detailněji je tato problematika zmíněna v následující kapitole v části měření devizové expozice.

Vztah kurzového rizika k hodnotě podniku pak Kislingerová demonstruje následujícím způsobem.

Obrázek 6: Základní faktory ovlivňující hodnotu podniku



Zdroj: Kislingerová, 2007, str.601

Maximalizace, resp. růst tržní hodnoty podniku dnes ostatně patří k nejrozšířenějším cílům podniku. To se promítá i do definice cílů podniku týkajících se devizové expozice, kdy je vhodné upřednostnit ty cíle, které reflektují pohyby cash flow před cíli souvisejícími s účetní hodnotou.

2.5.1 Model INFA jako alternativa k řízení hodnoty podniku

Cash flow přístup je ovšem značně komplikovaný zejména z důvodu nedostupnosti dat. Z toho důvodu se například manželé Neumaierovi se ve svých vědeckých pracích zaměřují na využití dat účetních a to způsobem odpovídajícím teorii řízení hodnoty podniku a se zahrnutím pohledu na riziko. Stěžejní data ze základních účetních výkazů

označují za nejkonzentrovanejší obraz fungování podniku a deskripci všech peněžně vyjádřitelných transakcí, které se v daném podniku v daném období udály, přičemž všechna data jsou vzájemně propojena a tvoří systém. Jedná se o celopodnikově svodný pohled. (Neumaierová & Neumaier, 2008)

Cílem této kapitoly je identifikovat vliv kurzového rizika v jejich modelu INFA², který mimo jiné umožňuje řízení hodnoty firmy pomocí účetních dat. Tento model dokáže ve vzájemných vazbách monitorovat oba rozměry podnikání – výnosnost a riziko a dále je možné kvantitativní vyjádření síly vlivu vývoje jednotlivých indikátorů na vývoj podnikem vytvořené hodnoty pomocí logaritmické metody. Systém lze aplikovat na různě velké podniky z různých oborů podnikání, podmínkou však je, že se musí jednat o nefinanční podniky. Systém INFA umožňuje propojení výkonnosti podniku v daném roce (vyjádřené prostřednictvím ekonomického zisku) s dlouhodobou podnikovou výkonností (čistou současnou hodnotou) a je tedy vhodný pro vyjádření výkonnosti podniku v budoucnosti (je zohledněna možnost propojení financí a strategie).

„INFA ukazuje velikost podnikem tvořené čisté současné hodnoty, tzn. umí odpovědět na otázku, jak hodně bonitní podnik pravděpodobně je (slovo „pravděpodobně“ je zde ponecháno z toho důvodu, že do propočtu čisté současné hodnoty vstupuje veličina alternativního nákladu na vlastní kapitál a ještě nikdo nevynalezl způsob stanovení alternativního nákladu na vlastní kapitál, který by nebyl odhadem) a zároveň způsob vzniku čisté současné hodnoty a to ve velmi agregované formě stěžejních finančních ukazatelů provázaných do systému, reprezentujícího model fungování podniku v podobě nejvyšší algoritmické stlačitelnosti“. (Neumaierová & Neumaier, 2008)

Vrcholovým kritériem, se kterým pracuje, je dlouhodobý finanční úspěch podniku reprezentovaný čistou současnou hodnotou. Ta je vyjádřena jako tok ekonomických

² Model INFA je též využíván i Ministerstvem průmyslu a obchodu pro benchmarking, které si samy firmy mohou provést na jeho stránkách (www.mpo.cz/cz/ministr-a-ministerstvo/ebita). Tento systém slouží podnikům k ověření jejich finančního zdraví a porovnání jejich výsledků nejlepšími firmami v odvětví, nebo průměrem za odvětví. Slouží k identifikaci hlavních předností firmy a nejpálčivějších problémů, které pomůže odhalit a tím představuje prvním krok k jejich řešení. Je východiskem pro formování a určení podnikové strategie. Lze díky němu spatřit odlišnosti v kvantitativním vyjádření, resp. jak se na celkové odlišnosti obou srovnávaných subjektů podílely jednotlivé vlivy reprezentované indikátory

zisků, přičemž je analyzován vznik aktuální výše ekonomického zisku a jeho předpokládaný vývoj do budoucnosti (reprezentující růstové příležitosti podniku).

$$NPV = \frac{EVA}{r_e} = \frac{[(ROE - r_e) \times VK]}{r_e} \quad (4)$$

(Neumaierová & Neumaier, 2008)

Propočet roční hodnoty ekonomického zisku (EVA) je počítán podle vzorce:

$$EVA = (ROE - r_e) \times VK \quad (5)$$

(Neumaierová & Neumaier, 2008)

EVA je tedy definovaná jako součin vlastního kapitálu a tzv. spreadu (výnosnost vlastního kapitálu (ROE) mínus alternativní náklad vlastního kapitálu (r_e)).

Jak je patrné ze schématu výše ekonomického zisku je odvozena od toho, jak velký výstup podnik dokáže vytvořit, jakým způsobem ho dělí a za jakého rizika se tak děje.

Tomu odpovídají i tři skupiny ukazatelů – ukazatele tvorby zisku před úroky a zdaněním (patří sem např. výnosnost aktiv, počítaná jako poměr zisku před úroky a zdaněním k aktivům, marže ve tvaru podílu zisku před úroky a zdaněním na výnosech, obrat aktiv vyjádřený jako poměr výnosů a aktiv atd.), ukazatele dělení zisku před úroky a zdaněním (např. kapitálová struktura, úroková míra, výše zdanění) a ukazatele finanční stability podniku, za které tvorba a dělení zisku před úroky a zdaněním probíhá (např. likvidita). Z této části je též patrný výpočet ROE.

V případě výpočtu r_e je bráno v úvahu, jak jednotlivé finanční indikátory působí na míru výnosnosti (reprezentovanou výnosností vlastního kapitálu) a míru rizika (alternativní náklad na vlastní kapitál). Mezi rizika pak řadíme i rizika kurzová.

Výši rizika tedy reprezentuje alternativní náklad vlastního kapitálu (r_e). Při odhadu rizika se dostáváme z oblasti čistě algoritmizovaných (tj. bezroporných) vztahů do oblasti kombinace algoritmizovaných vztahů a vztahů s pravděpodobnostními vlastnostmi.

Alternativní náklad na vlastní kapitál představuje výnosnost (zhodnocení) vlastního kapitálu, kterou by bylo možné docílit v případě investice do alternativní (rozuměno stejně rizikové) investiční příležitosti. Ukazatel r_e pak lze vyjádřit ze vzorce

$$WACC = r_d \times (1 - d) \times \frac{D}{V} + r_e * \frac{E}{V} \quad (6)$$

(Neumaierová & Neumaier, 2002)

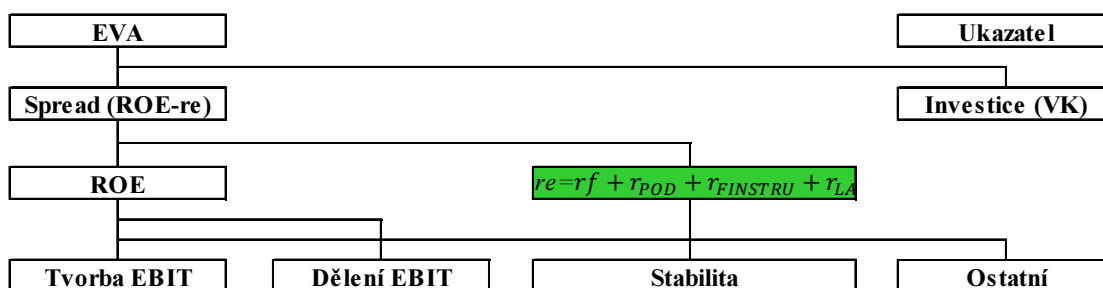
Pokud by firma byla financována výhradně vlastním kapitálem, pak by tomuto vzorci odpovídal i WACC.

$$WACC = r_e = \text{sazba bezrizikového aktiva } (r_f) + r_{POD} + r_{FINSTAB} + r_{FINSTRU} + r_{LA} \quad (7)$$

(Neumaierová & Neumaier, 2002)

Alternativní náklad na vlastní kapitál (r_e) je součtem bezrizikové sazby (r_f) a rizikové přirážky (RP). Riziková přirážka sestává z rizikové přirážky za finanční strukturu ($r_{FINSTRU}$), finanční stabilitu ($r_{FINSTAB}$), za podnikatelské riziko (r_{POD}) a velikost podniku či likvidnost akcií (r_{LA}).

Obrázek 7: Vliv kurzového rizika na hodnotu ekonomického zisku EVA



Zdroj: Metodika MPO, upraveno autorkou

Z hlediska kurzového rizika je pro účely této práce z logiky věci relevantní riziková přirážka za podnikatelské riziko, která je vázána na výši a stabilitu produkční síly firmy.

Tam se kromě kurzového rizika promítne například i závislost podniku na průběhu hospodářského cyklu. Toto riziko je pak možné řídit prostřednictvím snížení variability

a nestability příjmů firmy, například snahou o dlouhodobé kontrakty firmy, vhodné nastavení výrobního portfolia a též zlepšení předvídání budoucího vývoje. (Neumaierová & Neumaier, 2002)

Pomocí metodiky vyvinuté manželé Neumaierovými lze i stanovit výši přírážky za výši tohoto podnikatelského rizika, kde zároveň uvádějí, že se jim v praktických aplikacích osvědčilo vyjádřit r_{POD} pomocí uspořádané dvojice [EBIT/aktiva, p], kde p je pravděpodobnost dosažení hodnoty EBIT/aktiva.

2.5.2 Využívání finančních výkazů pro řízení devizové expozice

Jak je patrné z výše uvedené kapitoly, bylo by za určitých okolností možné, řídit devizovou expozici firmy na základě finančních výkazů. Opatrnost v takovém případě zdůrazňuje například O'Brien (O'Brien, 1997).

Autor uvádí, že analytici a investoři, kteří používají finanční výkazy, si musí být vědomi potenciálního rozdílu mezi ekonomickými a účetními dopady kurzových pohybů, aby mohli chápat ekonomickou situaci podniku, jeho devizovou expozici a své zajišťovací strategie.

Změny směnných kurzů mají vliv na ekonomickou hodnotu podniku, který může být zcela odlišný od dopadu na účetní závěrku společnosti.

Autor ukazuje divergenci mezi ekonomickou³ a účetní expozicí vůči fluktuaci směnných kurzů popisem tří podniků v různých prostředích. První firma je společnost USA, jejíž majetek a prodeje jsou zcela ve Spojených státech, ale jejichž výnosy jsou citlivé na kurz USD (americký dolar) / GBP (britská libra), protože jejími hlavními konkurenty jsou Britové. Znehodnocení libry vůči dolaru by vedlo ke snížení cen výrobku konkurence, což snižuje budoucí provozní výnosy americké firmy a její ekonomickou hodnotu. Takový pokles budoucích příjmů by se neukázal na finančních výkazech firmy.

V případě, že firma má dluh denominovaný v librách jako způsob zajištění její ekonomické expozice, sníží se dolarová hodnota tohoto „dluhu“ a to bude vykázáno jako zisk ve VZZ a zvýšení nerozděleného zisku. Takže, ačkoli se firma zajistila proti

³ Dle členění zvoleného v této práci se jedná o ekonomickou operativní expozici (viz obrázek 5)

dlouhodobé ekonomické expozici, budou její finanční výkazy vykazovat zvýšení zisku a vlastního kapitálu, když libra oslabí.

Autor dále ukazuje, že co se týče měnových swapů a forwardových smluv používaných k zajištění ekonomické expozice mají stejný dopad na finanční výkazy jako právě dluh v zahraničních měnách a tudíž nijak nenapomáhají vyhnout se účetní expozici.

Druhým příkladem je firma z USA, která vyvází všechny svůj výstup do Anglie a stejně jako první firma, zajišťuje svou ekonomickou expozici dluhem denominovaným v librách. V případě, že libra znehodnocuje, budou ovlivněny finanční výkazy podobným způsobem jako u první firmy. Vyvážející firma bude mít také v cizí měně pohledávky, jejichž snížení (aktiva) bude částečně kompenzovat snížení dluhové povinnosti (pasiva) denominované v librách.

U nadnárodních společností se zahraničními dceřinými společnostmi je účtování o změnách směnného kurzu poněkud odlišné. Změny ve směnných kurzech, které ovlivňují účetní hodnotu zahraniční dceřiné společnosti, se odrážejí v konsolidované účetní závěrce mateřské společnosti jako translační zisky nebo ztráty a neprocházejí výkazem zisku a ztráty. Objevují se pouze jako změna vlastního kapitálu. Autor ukazuje několik situací, ve kterých tato translační expozice může být odlišná od ekonomické expozice dceřiné společnosti. Poukazuje na to, že společnosti mohou zajišťovat neekonomickou translační expozici, protože věří, že investoři ji nebudou ignorovat, jak by v případě neefektivního trhu měli. Toto zajištění může ale vlastně vytvořit ekonomickou expozici tam, kde neexistovala (O'Brien, 1997).

Závěrem je nutno dodat, že výše uvedená opatrnost se týká zejména tzv. operativní (případně translační) expozice, tedy té části devizové expozice, která není předmětem této práce. Lze předpokládat, že v případě transakční expozice je práce s finančními výkazy méně „riziková“.

2.6 Euro a ostatní transakční měny podniků v ČR

Česká republika je otevřenou ekonomikou. V roce 1995 se export zboží a služeb podílel na HDP 51 % a za rok 2010 to bylo již 79 %. Například v Německu tvoří export zhruba 50 % HDP (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2013).

Zároveň je Česká republika zemí, která neplatí eurem. Podíl zemí Evropské unie a Eurozóny na celkovém exportu činil v roce 2013 81 %, resp. 62,8 % (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2013). Po případném přijetí eura bezpochyby dojde ke snížení kurzového rizika a omezení nákladů na zajištění transakční, ekonomické nebo translační expozice, a to jak na makroekonomické úrovni, tak na mikroekonomické úrovni (Durčáková & Mandel, 2007, str. 475).

Přijetí eura vyřeší některé problémy, například bude eliminováno kolísání koruny k euru (L. Lacina & Ostřížek, 2011), ovšem zásadní z hlediska konkurenceschopnosti bude, jak bude stanoven přepočítávací kurz. Pokud by byl příliš nízký, budou levné dovozy a relativně nízká inflace. Řada vývozců ovšem nebude schopna soupeřit s jinými konkurenty a zanikne, což může zpomalit hospodářský růst. Z hlediska rizika krátkodobých výkyvů zůstanou v portfoliu pravděpodobně měny jako dolar a libra a časem se možná začnou prosazovat některé asijské měny (Kislingerová, 2007).

Na druhou stranu, o dva roky dříve byl podíl exportu do Evropské unie o 2,3 % a do Eurozóny dokonce o 2,8 % vyšší. To potvrzuje diverzifikaci zahraničního obchodu, kdy roste podíl export do stanovených prioritních zemí⁴ a to o 1,6 % (z 9,4 na 11,00 %) a zájmových zemí⁵ (z 5,2 % na 5,6 %) (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2013). Dala by se tedy předpokládat rostoucí expozice vůči měnám těchto zemí.

Podstatná je v tomto případě tzv. transakční měna, což dokládá i výzkum, který byl zrealizován na Ekonomické fakultě Jihočeské univerzity v létě 2013, který analyzoval devět měn, které používají české firmy při exportu. Výsledkem bylo zjištění, že zhruba 85 % exportérů používá euro ve více jak 10 % svých transakcí. Česká koruna je používána 20 % exportérů pro více jak 10 % exportu a následuje americký dolar s 16 % pro více jak 10 % transakční hodnoty exportů. Ostatní měny jsou používány při exportních transakcích spíše výjimečně (Krásnická, Bergami & Vojtko, 2014)

⁴ Prioritní země - Brazílie, Čínská lidová republika, Indie, Irák, Kazachstán, Mexiko, Ruská federace, Spojené státy americké, Srbsko, Turecko, Ukrajina, Vietnam.

⁵ Zájmové země - Angola, Argentina, Austrálie, Ázerbájdžán, Bělorusko, Egypt, Etiopie, Chile, Ghana, Chorvatsko (od 1. 7. 2013 je již členskou zemí EU), Indonésie, Izrael, Japonsko, Jihoafrická republika, Kanada, Kolumbie, Maroko, Moldavsko, Nigérie, Norsko, Peru, Senegal, Singapur, Spojené arabské emiráty, Švýcarsko a Thajsko.

Tabulka 2: Využití měn v exportních transakcích

Měna, ve které je export fakturován (N=75)	0%	1-10%	11-25%	26-50%	51-75%	76-99%	100%
Česká koruna (CZK)	56.00%	24.00%	6.67%	1.33%	4.00%	5.33%	2.67%
Euro (EUR)	8.00%	6.67%	6.67%	10.67%	9.33%	29.33%	29.33%
Americký dolar (USD)	61.33%	22.67%	9.33%	2.67%	2.67%	1.33%	0 %
Ruský rubl (RUB)	96.00%	2.67%	1.33%	0 %	0 %	0 %	0 %
Čínský renminbi (CNY)	98.67%	1.33%	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Japonský jen (JPY)	98.67%	1.33%	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Britská libra (GBP)	89.33%	9.33%	1.33%	0 %	0 %	0 %	0 %
Švýcarský frank (CHF)	93.33%	6.67%	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Ostatní	86.67%	10.67%	1.33%	0 %	1.33%	0 %	0 %

Zdroj: Krásnická, Bergami, Vojtko, 2014, str.4

Obdobná situace byla zjištěna u importů.⁶ Přestože se vzhledem k malému vzorku podniků (75) nejedná o statisticky významná data, lze očekávat, že realita se nebude výrazně lišit.

Ačkoliv vztah otevřené české ekonomiky a výše kurzového rizika není předmětem této práce, lze z výše uvedeného lze usuzovat, že podniky v ČR jsou obecně vystaveny vysokému kurzovému riziku.

Do celkového obrazu je ovšem nutné zahrnout ostatní makroekonomické i mikroekonomické souvislosti, jako například intervence ČNB směřující k udržení kurzu okolo hodnot 27 CZK/ EUR či předpokládaný stav v mnoha podnicích, které i

⁶ K datu odevzání práce je vědecký článek týkající se měn, které využívají čeští exportéři při importu v tisku - Krásnická, M., Bergami, R., Vojtko, V. 2016, 'Choice of purchase currency by Czech exporters sourcing abroad', Global Business & Economics Anthology 2016, in print (ISSN: 1553-1392) – viz Přehled publikační činnosti autorky této práce

tuzemským dodavatelům často hradí své závazky v eurech, které též bylo předmětem výše uvedeného výzkumu.

2.7 Shrnutí

Z této kapitoly literárního přehledu považuje autorka za vhodné pro účely praktické části disertační práce zdůraznit následující záležitosti:

- Model Estart, jehož vytvoření je hlavním cílem této práce, je určen malým a středním podnikům, jejichž definice nemusí nutně odpovídat definici Evropské komise. Podstatný je fakt, že podnik nevyrábí v zahraničí, pouze tam své zboží exportuje. Jinou otázkou je, kdo z těchto podniků bude tento model skutečně považovat za užitečný. Dle názoru autorky se bude jednat o podniky, které dosud nemají nastaveny detailní procesy řízení devizové expozice a nemají dostatečné personální a finanční kapacity na využívání sofistikovanějších metod řízení,
- pojem devizová expozice je v české i zahraniční literatuře často zaměňován s termínem kurzové riziko. Autorka v praktické části pracuje s termínem nominální devizová expozice, což je nominální částka, která je vystavena kurzovému riziku. Tato definice byly převzata z modelu Bodnara a Marstona (G. M. Bodnar & Marston, 2002),
- v další textu autorka pracuje s jiným dělením devizové expozice (viz obrázek 5), než je v českém prostředí běžné. Toto dělení vychází se systematizace konceptů měnového rizika dle Henka (Henk, 2003). Autor rozděluje tyto koncepty na ty, které se orientují na účetní hodnotu (translační riziko) a koncepty, které se orientují na hodnotu podniku (ekonomické riziko). Dalším důvodem pro použití tohoto členění je fakt, že v případě transakční expozice práce v kapitole 6 nepracuje pouze s jednotlivými pozicemi firmy, ale celkovými příjmy a výdaji a tedy momentální celkovou ekonomickou situací podniku a řazení pod ekonomickou expozici se tak jeví jako vhodné,
- práce dále pracuje pouze s nominálním spotovým kurzem CZK/EUR.

3 POSTUP ŘÍZENÍ DEVIZOVÉ EXPOZICE

Luostarinen (2011) ve své práci vyčíslil, že pokud dojde ke změně reálné hodnoty měny, tzv. parity například o 1 %, má to díky pákovému efektu dopad do 30% ziskové marže ze zahraničního kontraktu ve výši 3,33 %. Párové měna EUR/USD přitom v roce 2009 zaznamenala 19% změny v paritě, EUR/JPY 17% a JPY/USD 15%. Pokud si management firmy uvědomuje tyto souvislosti, je mu nutnost řídit kurzová rizika podstatně zřetelnější (Luostarinen, 2011).

Samotné řízení kurzových rizik je ovšem nutné pojmut jako proces a nesnažit se devizovou expozici jen rychle zajistit, což je častou chybou mnoha podniků. Mezi časté chyby dle Kislingerové (2005) v českých a slovenských firmách dále patří:

Tabulka 3: Chyby v řízení kurzových rizik

Chyby v řízení kurzových rizik
▪ absence strategie a cílů stanovených vrcholovým vedením
▪ absence základních mantinelů pro zajišťovací operace, např. povolené instrumenty, protistrany, schvalovací mechanismus apod.
▪ nedostatek vstupních informací
▪ absence provázání finančních operací s rozhodováním v prodejních a nákupních oblastech
▪ neexistující, nepravidelná nebo chybná kvantifikace rizika
▪ nedostatečné využívání možností přirozeného zajištění
▪ využívání transakčních nástrojů pro zajištění, kterým pracovníci finančních útvarů dostatečně nerozumí (např. forwardy s vnořenými opcemi apod.)

Zdroj: Kislingerová, Nový, 2005, str. 226

Komplexní proces řízení rizik pak sama Kislingerová shrnuje do tří částí: porozumění, kvantifikace a řízení rizika (Kislingerová & Nový, 2005).

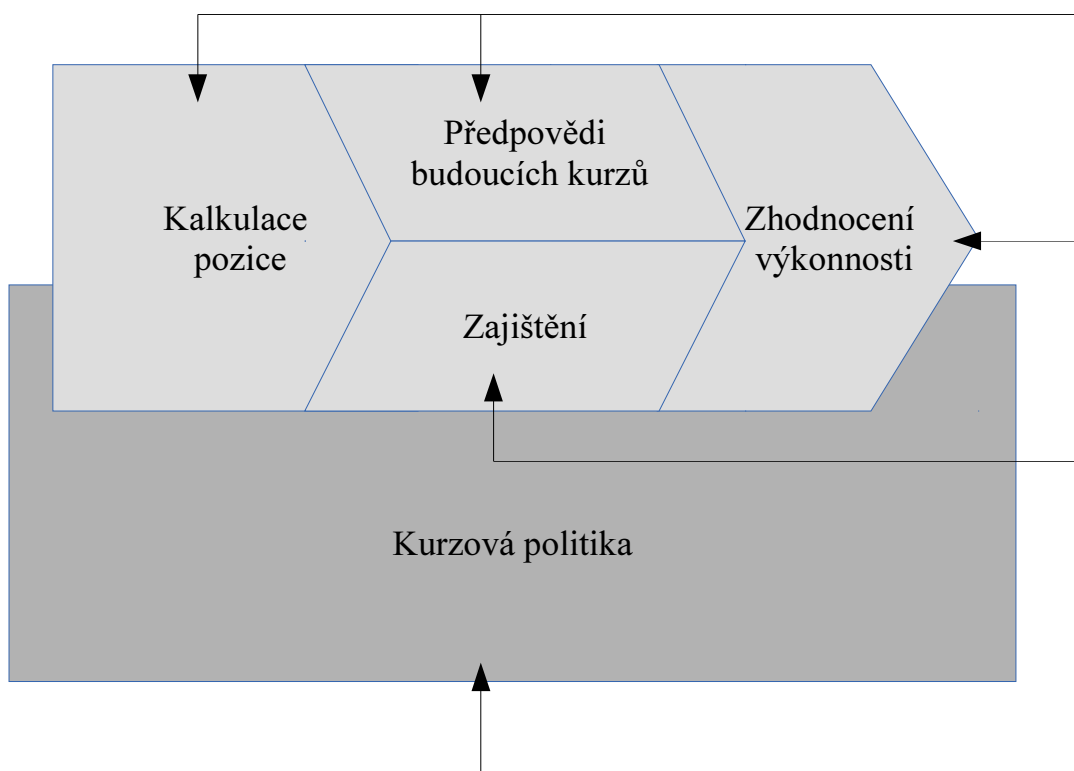
Obrázek 8: Komplexní proces řízení kurzových rizik



Zdroj: Kislingerová, Nový, 2005, str. 225

Naopak Luostarinen (2011) rozeznává pět základních komponent účinného řízení devizové expozice. Na devizové politice, která je první z těchto složek, jsou následně vystavěny další. Výpočet pozice slouží ke stanovení čisté pozice, která pak slouží jako základ pro další řízení expozice. Co se týče předpovědi budoucích směnných kurzů, lze je považovat za rozvinutější metodu řízení devizové expozice a navíc ji není nutné využít, pokud podnik zastává devizovou politiku neriskování. Dalším významným komponentem je zajištění. Jedná se v podstatě o jedinou aktivitu, kterou lze ovlivnit devizovou expozici a která jako vstupy používá předcházející tři komponenty. Poslední složkou je zhodnocení účinnosti celkových výsledků řízení devizové expozice stejně jako jejich jednotlivých složek, jehož cílem je zajistit proces neustálého zlepšování řízení devizové expozice (Luostarinen, 2011).

Obrázek 9: Rámec pro hodnocení řízení devizové expozice



Zdroj: Luostarinen, 2011, str.43

S tímto rámcem pro hodnocení řízení rizik pracuje pro větší přehlednost a logičnost textu i následující část literárního přehledu. Její jednotlivé části pak byly doplněny o jednotlivé subkapitoly podle toho, jak se k řízení devizové expozice staví další teoretické i empirické vědecké práce.

3.1 Kurzová politika podniku

3.1.1 Strategie řízení devizové expozice

Při tvorbě efektivní strategie řízení devizové expozice je nutné zvážit mnoho aspektů. Těmito aspekty se detailně zabývali Ewans a Folks již v roce 1979 (Evans & Folks, 1979) a Shapiro (A. C. Shapiro, 2010) je dále dopracoval do následující podoby:

1. Určit typy expozice, které mají být monitorovány
2. Formulovat podnikové cíle a nastavit pravidla pro potenciální konflikt mezi těmito cíli
3. Zajistit, aby tyto podnikové cíle byly konzistentní s cíli akcionářů (shareholder value) a mohly být tedy implementovány

4. Jasně specifikovat, kdo je odpovědný za jakou expozici a rozpracovat kritéria, na jejichž základě bude každý z manažerů hodnocen
5. Jasně definovat omezení používání různých metod devizové expozice, jako například limity pro forwardové kontrakty.
6. Identifikovat kanály, kterými budou aspekty vývoje směnného kurzu zabudovány do operativních rozhodnutí, která ovlivní pozici firmy vůči kurzovému riziku
7. Vyvinout systém pro monitoring a evaluaci aktivit spojených s řízením kurzového rizika (A. C. Shapiro, 2010).

Některé z těchto aspektů efektivní strategie se pak promítnou do konkrétních cílů, které jsou popsány v následující subkapitole.

Kislingerová (2007) pak uvádí, že je při definování strategie nutné zvažovat toleranci rizika, podle sklonu managementu k riskování. Strategie pak určí, která rizika a do jaké míry se budou zajišťovat a dále stanoví příslušné modely jednání a identifikuje následující strategie:

Strategie nazvaná „*zero risk*“ nepřipouští žádné riziko. Pozice se zjišťuje v krátkých pravidelných intervalech, například každý týden, pokud je vyšší než předem daná stanovená hodnota. Firma tak nerealizuje téměř žádné ani záporné ani kladné kurzové rozdíly.

V případě tzv. „*margin protection*“ je stanovena očekávaná marže a zajištění pak probíhá podle kurzu stanoveného v např. klouzavých měsíčních plánech. Zajištění je provedeno ve chvíli, kdy situace na devizovém trhu dosáhne stanovené hranice. Vyvíjeli se kurz ve prospěch společnosti, finanční útvar může nechat pozici otevřenou.

Při „*risk limitation*“ je stanoven limit pozičního rizika, např. v časovém horizontu například 3 měsíců. Společnost je pak vystavena pouze riziku, které je schopna finančně unést.

Strategie, která se snaží získat cenovou konkurenční výhodu, tzv. „*Win-Or-Lose*“, tím, že nákupy nebo prodeje jsou realizovány v nižších korunových hodnotách díky zajištění (nebo nezajištění). Pokud je vývoj trhu pro společnost výhodný, je možné snížit prodejní ceny (při zachování marže) a získat tak větší tržní podíl a naopak. Touto

strategií může společnost získat, ale i ztratit cenovou výhodu na trhu (Kislingerová, 2007).

3.1.2 Formalizace devizové politiky podniku

Pokud chce firma řídit devizovou expozici je nutno nějakým způsobem formalizovat devizovou politiku. To obvykle zahrnuje definování cílů řízení devizové expozice, stanovit nejvyšší možnou částku, kterou je možné devizové expozici vystavit a metody zajištění, které budou použity. Velké firmy pak do devizové politiky zahrnují i další aspekty jako časový horizont, vnitřní kontrolu a pozici, která má oprávnění politiku měnit. Pro malé a střední podniky může být ovšem do určité úrovně velikosti výhodnější i neformální devizová politika. Hakkarainen (1996) ve své studii uvádí, že 73 % velkých finských společností má buď formalizovanou, nebo alespoň obecně zdokumentovanou politiku (Hakkarainen et al., 1996). Zajímavé z tohoto pohledu je, že zhruba stejné procento (77 %) ve své studii předkládá i Kantox (2013), kde se ovšem jedná o výsledek dotazníkového šetření mezi malými a středními firmami a „mid-caps“ (Kantox Peer FX, 2013). Je zřejmě nutné zaznamenat, že mezi oběma údaji je 17 let rozdíl.

Nejčastějšími cíli managementu v oblasti řízení devizové expozice jsou

1. Minimalizace translační expozice, což může naopak způsobit růst transakční expozice.
2. Minimalizovat výkyvy v příjmech způsobené pohyby směnného kurzu v rámci čtvrtletí nebo roku. To nutí firmu vyvažovat jak transakční tak translační riziko.
3. Minimalizovat transakční expozici
4. Minimalizovat ekonomickou expozici, což znamená ignorovat účetní příjmy a soustředit se na redukci výkyvů cash flow plynoucí z výkyvů pohybu měn.
5. Minimalizovat náklady řízení devizové expozice, což vyžaduje vyvážení přínosů hedgingu s jeho náklady.
6. Vyloučit překvapení, tj. předcházet velkým ztrátám z kurzových pohybů. (Zenoff, 1978).

Pokud je cílem zvýšit hodnotu firmy (shareholder value) je vhodné se řídit cíli, které reflektují pohyby cash flow více než cíli souvisejícími s účetní hodnotou (viz. cíl č.4).

Cíle 2 a 6 pak reflektují i zájmy ostatních skupin jako jsou potenciální investoři, zákazníci, zaměstnanci. Naopak investování prostředků do cílů 1 a 3 je považováno současnou literaturou spíše za přinášející podstatně méně výhod, pokud vůbec nějaké. (A. C. Shapiro, 2010).

Možnými cíli kurzové politiky se v české odborné literatuře zabývá i Kislingerová (2007), která konkretizuje cíle dle typu rizika:

Tabulka 4: Možná konkretizace cílů

Riziko přechodných výkyvů	Zajišťovat všechny jisté hotovostní toky (pohledávky, závazky atd.). Zajišťovat 50 % nejistých toků s horizontem 1 roku.
Trendové riziko	Ekonomicky vyhodnocovat možnosti transakčního a přirozeného zajišťování. Při nepříznivém trendu vývoje kurzu usilovat o co nejrozsáhlejší přirozené zajištění. Snižovat náklady, což vyrovná negativní vliv změny kurzu. Usilovat o získání jiné než cenové konkurenční výhody. Investovat do produkčních kapacit v zahraničí.
Ekonomické riziko	Snižovat náklady, což vyrovná negativní vliv změny kurzu. Usilovat o získání jiné než cenové konkurenční výhody. Investovat do produkčních kapacit v zahraničí.

Zdroj: Kislingerová, 2007, str.600

Shapiro (2010) pak definuje co nejobecněji cíl řízení devizové expozice jako: „*Řídit firemní finanční záležitosti tak, aby dopad na dolarové příjmy (tedy domácí měnu) byl minimální bez ohledu na budoucí změny směnného kurzu*“. (A. C. Shapiro, 2010). Ani to ovšem není univerzální přístup. Tato definice totiž odpovídá tzv. pasivní devizové politice. Naopak aktivní devizová politika maximalizuje zisk. Jejím cílem je tedy zvýšit firemní aktiva a snížit závazky v měnách, které zhodnocují, a snížit aktiva a zvýšit

závazky v měnách, které deprecují (Holland, 1993). Empirické studie předjímají, že společnosti s více sofistikovanými metodami řízení devizové expozice jsou více náchylné vidět v řízení devizové expozice maximalizaci zisku. Otázkou zůstává, do jaké míry se v případě maximalizace zisku jedná o zajišťovací techniku a do jaké míry se již jedná o spekulativní aktivity. A naopak společnosti, které mají méně vyvinuté metody řízení, většinou zastávají politiku minimalizace rizika (Hakkarainen et al., 1996) (Doukas & Lang, 1995).

Velmi často je ovšem devizová politika definována formou akceptovatelné úrovně expozice, což je dle některých autorů i trendem v řízení devizové expozice (Batten & Livermore, 1995).

3.1.3 Centralizace řízení kurzového rizika

Decentralizovaná rozhodnutí o zajištění některých pozic mohou být velmi drahá, proto se obecně současná literatura přiklání k centralizaci řízení devizové expozice (Batten & Livermore, 1995). Důvodem je především fakt, že místní účetní chtějí optimalizovat svou vlastní pozici, co se týče financí a expozice a nehlídají tolik na zájem celé firmy. (A. C. Shapiro, 2010). Nicméně někteří autoři uvádějí, že občas je nutná i znalost místního trhu, takže nejsofistikovanější metodou je jakýsi hybrid (Daniels, 2004).

V případě malých a středních podniků nebude zřejmě nutné s touto podsložkou devizové politiky pracovat. Naopak bude u MSP velmi přínosné se zabývat otázkou, kdo devizovou expozici řídí.

3.1.4 Personální řízení devizové expozice

Někteří autoři uvádějí, že obecně uznávaný přístup, jak řídit devizovou expozici není (Karppinen, 1997). V raných stádiích řízení devizové expozice se může jednat o finančního ředitele, ekonomického ředitele nebo účetního. Později se řízením pravděpodobně bude zabývat celý tým (Hakkarainen et al., 1996). Další otázkou může být, zda se má ta samá osoba zabývat všemi komponenty řízení devizové expozice či zda mají být tyto složky rozděleny mezi různé osoby. Důležité je stanovení postupů a pravidel a limitů na jednotlivé pracovníky. Tyto limity umožňují jednotlivým pracovníkům uzavírat obchody do určité výše bez nutnosti schválení nadřízeným (Kislingerová, 2007).

Na rozdíl od translační a transakční expozice je v případě ekonomické expozice nutné zapojit do řízení nejen finanční, ale i marketingové a výrobní manažery, kteří se zaměří na definování strategií, které napomohou ziskovosti v budoucnu. Zásadní je tedy zahrnout efektivní řízení devizové expozice do celkového managementu firmy. Na úrovni nadnárodních firem to většinou probíhá tak, že je vytvořena pracovní skupina, která se skládá ze senior manažerů, protože právě vrcholoví manažeři jsou ekonomickým dopadům kurzového rizika vystaveni a odhad vývoje měn zahrnují do svých rozhodnutí.

Úlohu finančních manažerů lze pak shrnout do čtyř bodů:

- 1) poskytovat ostatním manažerům informace o inflaci a směnných kurzech
- 2) identifikovat a zdůrazňovat rizika konkurenční expozice
- 3) strukturovat vhodně evaluační kritéria manažerů tak, aby nebyli penalizováni či odměňováni za dopady měnového vývoje, na kterém se nepodíleli
- 4) odhadnout a zajistit tu část operativní expozice, která zůstala nezajištěná po zavedení výše zmíněných marketingových a výrobních strategií (A. C. Shapiro, 2010), tj. tzv. ex-post ekonomickou expozici.

Pro malé a střední firmy je ovšem z důvodu velikosti charakteristická kumulace funkcí a pravomocí, což pro jednotlivé manažery samozřejmě znamená vyšší nároky na šíření poznatků a dovedností (Stejskalová & Rolínek, 2008). Dalším rizikem, kterému z tohoto pohledu MSP čelí, jsou nedokonalé a asymetrické informace, neboť kapacitně jsou tyto podniky v nevýhodě (Center for Strategy & Evaluation Services, 2012).

V souvislosti s řízením devizové expozice v MSP je také vhodné zmínit využití poradenských a bankovních služeb. ACCA, což je Asociace certifikovaných účetních, ve své studii z roku 2013 potvrzuje, že síť jejich služeb klienti z řad MSP využívají spíše k aktuálním radám k řízení devizové expozice než k externím zajišťovacím operacím. Co se týče řízení devizové expozice, jsou poradci využíváni k monitorování devizové expozice, předpovědím budoucí potřeby rezerv na řízení či zajištění kurzových rizik (ACCA, 2013). To, že MSP sice řídí svou devizovou expozici, ale jsou významně závislé na radách bank ve svém výzkumu doložil i Ehrlich (Ehrlich, Woodward, & Tiong, 2012).

3.2 Měření expozice

Následující kapitola se zabývá tím, jak expozici měřit, neboť jak uvádí Režňáková, (2010), co nelze měřit, nelze řídit.

3.2.1 Identifikace expozice

Nejprve je nutné analyzovat podnikové činnosti z pohledu expozice vůči kurzovému riziku. Je nutné určit, které operace podléhají devizovému vlivu přímo a které zprostředkovaně, tj. kdy se jedná o ekonomickou expozici. Zjišťuje se jejich významnost, pravděpodobnost a dopad na pozici firmy z hlediska konkurence.

3.2.2 Měření translační a transakční expozice

Jak již bylo uvedeno výše, měření a řízení translační expozice není předmětem této práce, neboť se do velké míry týká nadnárodních společností a je tedy mimo oblast malých a středních podniků. Jenom pro úplnost jsou zde tedy heslovitě uvedeny čtyři základní metody měření, tak jak je uvádí Shapiro (2010). Jedná se o metodu krátkodobých/dlouhodobých položek, kde krátkodobé pohledávky a závazky jsou do domácí měny přepočítávány současným kurzem a ty dlouhodobé kurzem historickým. Dalšími metodami, které fungují obdobně, jsou monetární/nemonetární metoda, časová metoda a metoda běžného kurzu (A. C. Shapiro, 2010).

Pro měření transakční devizové expozice je nutné spočítat čistou (Kislingerová ji nazývá měnovou) pozici. Ta je kalkulována pro každou měnu a každé stáří/splatnost (maturity) budoucích transakcí zvlášť. Je tedy nutné shromáždit informace o všech budoucích transakcích denominovaných v cizích měnách. Hlavním podkladem je obvykle plán likvidity v příslušných časových horizontech (Kislingerová, 2007). Jediný způsob, jak se vyhnout kalkulaci pozice je zajištění každé jednotlivé transakce v rámci politiky minimalizace rizika. Některé studie uvádějí, že kalkulace pozice je největším problémem kvalitního řízení devizové expozice. Často bývá problém jak s výší, tak se splatností dané transakce, což lze částečně řešit rozdělením expozice na kontraktační a předpokládanou, jinými slovy na transakční a operativní, viz obrázek č.5. To je též nutné pravidelně kontrolovat, neboť z operativní expozice se časem stává expozice transakční (Luostarinen, 2011).

Též je nutné vyřešit, zda budou do očekávaných příjmů a výdajů zahrnovány i nejisté položky, například plánované prodeje u společnosti, která vyrábí na sklad. (Kislingerová, 2007).

Na pomezí mezi transakční a ekonomickou konkurenční expozicí je ekonomická předpokládaná expozice, viz obrázek č.5, kdy není jasné, zda bude například daný kontrakt uzavřen, Cílem je tedy stanovit jistou hranici, do které bude předpokládaná expozice brána v úvahu. Expozice, která je za těmito hranicemi, nebude zajištěna a bude tedy vystavena možným nepříznivým vlivům neočekávaných změn (Luostarinen, 2011). Konvenční metody pak využívají rozpočty, které buď přímo použijí jako předpovědi a nebo je upraví. Mnoho podniků ovšem indikovalo, že metody využívající rozpočet není vhodné používat na období vzdálenější než je 6 měsíců (Karppinen, 1997). Po tomto období je pak vhodné již pracovat s pravděpodobností (A. Shapiro, 2006).

3.2.3 Odhad ekonomické expozice

Odhady ekonomické devizové expozice jsou relativně novou oblastí mezinárodních financí a diskuzi nad možnými přístupy k ní shrnují ve svých pracech například Stulz (Stulz, 1984) či Williamson (Williamson, 1997).

Při měření ekonomické expozice firmy pak je tedy nutné posoudit, co se stane s náklady firmy a s cenami a objemem produkce, tedy s budoucím cash flow. Vznikají tak různé scénáře vývoje, jejichž tvorba není koncepčně tak složitá, jako následné kroky, tedy odhad ekonomické expozice a zvolení správných metod zajištění.

Tyto scénáře pak nemohou nezahrnovat jistou míru intuice, nicméně i ekonomickou expozici je možné pomocí regresní analýzy měřit. V podstatě se s její pomocí stanoví historická citlivost finančních toků firmy na změny měnového kurzu. Procentuální změny čistých finančních toků jsou vysvětlovanou proměnnou a procentuální změny příslušného měnového kurzu proměnnou vysvětlující. Vysvětlovanou proměnnou mohou být alternativně některé další vybrané hospodářské aktivity firmy, které jsou změnami měnového kurzu bezprostředně dotčeny, například objem celkových tržeb nebo výše vývozu (Černohlávková et al., 2007).

Většina přístupů k odhadu ekonomické expozice vychází z tzv. Adler – Dumasova přístupu (Adler & Dumas, 1984), který měří elasticitu změny hodnoty firmy vůči směnnému kurzu. Empiricky je tato elasticita expozice dána výnosností akcií, kde

vysvětlující proměnnou jsou již zmíněné změny měnového kurzu. Často jsou používány i dodatečné kontrolní proměnné jako návratnost tržního portfolia.

Další z přístupů, který používá Shapiro (A. C. Shapiro, 2010) vychází z definice že: „Firma čelí kurzovému riziku do té míry, do jaké variabilita dolarové hodnoty (hodnoty domácí měny) cash flow koreluje s variabilitou nominálního směnného kurzu“. Shapiro využívá změny proměnných:

$$\Delta CF_t = a + \beta \Delta EXCH_t + u_t \quad (8)$$

kde

$\Delta CF_t = CF_t - CF_{t-1}$, a CF_t je rovno hodnotě celkového cash flow za období t

$\Delta EXCH_t = EXCH_t - EXCH_{t-1}$, a $EXCH_t$ je rovno průměrnému nominálnímu směnnému kurzu (hodnota jedné jednotky cizí měny) za období t

u = náhodná chyba se středem 0

Výstup z výše uvedené regresní funkce zahrnuje tři základní parametry:

- 1) β koeficient zahraniční směny, která měří citlivost cash flow na změny směnného kurzu;
- 2) koeficient t, který měří statistickou významnost β koeficientu;
- 3) R^2 , který měří podíl změny cash flow, která lze vysvětlit změnou směnného kurzu.

Čím vyšší je β koeficient, tím větší je dopad změny daného směnného kurzu na hodnotu cash flow. A naopak, čím nižší β koeficient, tím je firma méně vystavena změnám směnného kurzu. Vyšší hodnota koeficientu t znamená větší spolehlivost hodnoty β koeficientu.

Nicméně i když firma má vysoký a statisticky významný β koeficient a čelí tudíž reálnému kurzovému riziku, nemusí to nutně znamenat, že měnové výkyvy jsou důležitým determinantem celofiremního rizika. Velkou roli hraje procentuální podíl změn celopodnikového cash flow, které jsou způsobeny právě výkyvy kurzu. Tudíž nejdůležitější parametr, co se týče dopadu na firemní politiku řízení kurzového rizika, je R^2 . Např. pokud změny směnného kurzu vysvětlují pouze 1 % celkových změn cash

flow, společnost nemusí věnovat řízení kurzového rizika příliš velkou pozornost, a to i pokud β koeficient je vysoký a statisticky významný (A. C. Shapiro, 2010).

Platnost této metody je ovšem jasně závislá na citlivosti budoucího cash flow na změnách směnného kurzu, která je podobná citlivosti cash flow v minulosti. Pokud chybí dodatečné informace, zdají se tyto předpoklady opodstatněné. Nicméně firma může mít důvod modifikovat implementaci této metody. Například daňový štít zahraniční pobočky je plně vystaven efektu výkyvu směnného kurzu. Podobně tomu bude v případě, kdy firma v minulosti uzavřela obchodní kontrakty s fixně stanovenými devizovými podmínkami, a měla by tudíž posuzovat odděleně výslednou transakční expozici od operativní expozice (A. C. Shapiro, 2010).

Finanční toky firmy jsou závislé i na jiných faktorech a pak je možné použít metody vícenásobné regrese, což ovšem zároveň znamená, že je výpočet složitější a méně přehledný. K tomu se přiklání i Miller, který navíc ve své studii dokládá, že je vhodnější jako závislou proměnnou použít návratnost pro akcionáře než cash flow (Miller, 1998a). Stejný autor se pak v další studii zabývá z hlediska vícenásobné regrese i nezávislou proměnnou při výpočtu ekonomické devizové expozice, tedy změnou měnového kurzu a vazbami mezi devizovou expozicí a strategickými cíli firem, které jsou specifické pro každou firmu (Miller, 1998b).

Bodnar a Wong (2000) se pak pokusili vyřešit problém mnoha empirických studií a to, že Adler-Dumasův přístup a jeho modifikace produkují nedostatečně signifikantní výsledky, konkrétně koeficientu změny směnného kurzu (u Shapira označeného jako β). To samozřejmě znamená i jisté dilema pro ty, kteří odhad ekonomické expozice používají nejvíce, tedy finanční manažery. Autoři ve své studii dokázali, že čím delší horizont návratnosti byl u amerických firem použit, tím statisticky významnější byl koeficient odhadu devizové expozice (G. M. Bodnar & Wong, 2000). Jiné studie dále například dokládají, že denní hodnoty mají lepší vysvětlující schopnost než data měsíční (Oh & Lee, 2004).

Touto problematikou se dále zabýval Bodnar spolu s jiným autorem – Marstonem. Společně vyvinuli model, jehož cílem bylo též vyřešit hádanku, proč většina empirických studií ukazuje nevýznamnou závislost mezi neočekávanými změnami kurzu a devizovou expozicí (G. M. Bodnar & Marston, 2002).

Dále tento model na příkladu monopolu dochází k několika zajímavým závěrům týkající se elasticity devizové expozice. První závěr, které lze z výše uvedeného odvodit, se týká zvýšení ziskové marže. Na modelu je patrné, že podniky s vyšší ziskovou marží mají za jinak stejných podmínek nižší dopad změny kurzu do celkové ziskovosti firmy, protože vyšší zisková marže zajišťuje vyšší hodnotu firmy bez jakéhokoliv dopadu do nominální výše devizové expozice, tedy do čistých příjmů denominovaných v cizích měnách. Vyšší ziskovou marží lze získat například snížením nákladů nebo zvýšením cen.

Druhé doporučení pro snížení dopadu neočekávaných změn do hodnoty podniku se týká možnosti operativně zajistit příjmy, resp. výdaje denominované v cizí měně tím, že se podnik bude snažit o podobnou výši výdajů, resp. příjmů denominovaných v cizí měně, neboť operativní zajištění může dramaticky snížit elasticitu devizové expozice.

Ekonomický model Bodnara a Marstona, konkrétně část týkající se nominální devizové expozice (tedy nikoliv elasticity devizové expozice zmíněné v předcházející části), je základem pro odvození modelu Estart, který je hlavním cílem této disertační práce.

V obecné rovině je důležité rozlišovat mezi výpočtem devizové expozice a zajištěním. Kalkulace expozice má určit částku expozice a její splatnost. Zda bude zajištěna či nikoliv je již jiné rozhodnutí.

3.2.4 Frekvence a časový horizont měření pozice, využití IT

Dalším důležitým aspektem je, jak často společnost kontroluje velikost své devizové expozice. Jeden z relativně častých modelů říká, že u transakcí, které vyprší za týden, by mělo ke kalkulaci pozice docházet každý den, týdně by se pak kalkulace měla provádět u transakcí, které jsou splatné do jednoho měsíce a měsíčně pak u transakcí, které jsou splatné do jednoho roku. Jiné práce uvádějí, že pozice by měla být kalkulována 1-4 za měsíc (Luostarinen, 2011). Vždy též záleží na velikosti a typu firmy a samozřejmě na cílech, které firma má. Pokud se drží například „zero risk“ cíle, pozice se skutečně zjišťuje v pravidelných intervalech jednoho týdne (Kislingerová, 2007).

Časový horizont stanovuje, na jak dlouho dopředu je třeba devizovou expozici kalkulovat. Z literatury je známá závislost předvídatelnosti expozice na typu průmyslu. V některých oborech jsou podniky schopny předpovědět expozici na 2-3 roky dopředu, naopak v jiných typech průmyslu je to náročné v daleko kratších horizontech. Jako

příklad z literatury lze uvést Porsche, která si zajistila svou ziskovou marži v roce 2004 až do července 2007 proti růstu kurzu EUR/USD (A. C. Shapiro, 2009).

Literatura uvádí, že řízení devizové expozice často není propojeno s běžným řídicím informačním systémem, nýbrž řešeno separátně, například v excelu (Luostarinen, 2011).

3.2.5 Zhodnocení/kvantifikace rizika

Vedle kalkulace pozice je ovšem nutné vyčíslit její efektivní dopad, na což řada firem využívá různé sofistikované metody. Efektivní dopad pozice se vztahuje k jednomu typu měny. Tzn. dvě stejné otevřené pozice v různých měnách, které mají stejnou hodnotu v měně domácí, se pravděpodobně nezmění stejným způsobem, tzn. jejich efektivní velikost je různá. Druhý faktor, který ovlivňuje efektivní velikost, je typ závazku či pohledávky. Některé metody, které se k výpočtu používají, jsou v literatuře často diskutovány pod zajištěním. Nicméně žádné rozhodnutí o zajištění zatím nebylo učiněno, proto je v rámci pro hodnocení uvedeno pod kalkulací pozice. (Luostarinen, 2011). Obecně se výše rizika ohodnocuje jako součin pozice pro daný časový horizont a volatility dané měny (Kislingerová, 2007).

Zjednodušenou kvantifikací je samozřejmě i samotný výpočet měnové expozice. Nejznámějšími sofistikovanějšími metodami jsou pak křížové zajištění a VaR („Value-at-Risk“) analýza, případně její variace (CashFlow-at-Risk, Earnings-at-Risk apod). Dalšími metodami jsou pak stress testy a scénáře, lineární programování, simulace, analýza citlivosti a různé optimalizační modely. Ačkoli je VaR analýza považována za účinný nástroj, doporučuje se využívat simultánně více metod (Luostarinen, 2011).

3.3 Odhad budoucích směnných kurzů

Odhadování vývoje budoucích směnných kurzů je proces formování odůvodněného názoru týkající se budoucí partity dvou měn. Metody odhadu směnných kurzů lze rozdělit na tržní (market-based) a modelové (model-based). Volba správné metody musí být založena na přesnosti a správnosti. Přesnost lze definovat jako rozdíl mezi odhadovaným a skutečným směnným kurzem. Správnost pak zkoumá směr vývoje směnného kurzu a to, zda se očekávaný vývoj určitým směrem shoduje se skutečnou změnou kurzu. (A. Shapiro, 2006).

3.3.1 Využívání odhadů směnných kurzů

Využívání odhadů je obecně firmami považováno za obtížné. Mnoho firem se dokonce domnívá, že dlouhodobé pohyby kurzů nelze předpovědět (Hakkarainen et al., 1996). Odhady budoucích směnných kurzů jsou zásadní pro podniky, které používají devizovou politiku maximalizující zisk, neboť tyto odhady potřebují pro rozhodnutí, které pozice zajistit a které nikoliv. Přesnost metody, kterou pro odhad využívají, je pak zásadní pro míru zisku, kterou dosáhnou. Naopak podniky, které zastávají politiku minimalizující riziko, se soustředí na výběr nejefektivnější metody zajištění. Přesto i ony mohou profitovat z odhadů, pokud lze jejich přesnost měřit. Popis jednotlivých metod není předmětem této práce.

3.3.2 Zdroj odhadů směnných kurzů

Podniky mohou buď využívat externí zdroje pro odhad směnných kurzů, případně si vyvinout a používat vnitřní metody. Externími zdroji rozumíme využití odborných finančních médií, placených komerčních služeb či bankovních odhadů. To jsou ostatně metody, které jsou nejvíce využívány malými a středními. Empirické studie ukazují, že společnosti s více sofistikovanými metodami řízení kurzového rizika používají interní zdroj a menší společnosti spíše externí zdroj (Hakkarainen et al., 1996).

3.3.3 Místní znalost

Komparativní výhodou zejména u odhadů směnných kurzů pro konkurenční část ekonomického kurzového rizika může být odhad relativních změn cen v průmyslu daného podniku spolu se znalostí místních poměrů. To může pomoci odhadnout dopad skutečné změny kurzu na podnik (Holland, 1993).

3.4 Metody zajištění

Kislingerová (2007) definuje zajištění rizika jako „*provedení takového opatření, které při změně kurzu vygeneruje opačné hotovostní toky v dané měně tak, aby se celkový součet těchto toků co nejvíce blížil cílové hodnotě*“ (Kislingerová, 2007).

To, zda k zajištění dojde, je v teoretické rovině ovlivněno třemi základními faktory, které vycházejí ze strategií a cílů řízení devizové expozice:

- 1) očekávání managementu ohledně budoucího vývoje měnové kurzu
- 2) náklady případného zajištění

3) subjektivním vztahem odpovědných osob k riziku.

Teoretickým konceptem pro rozhodnutí může být například princip vyrovnané hry (spravedlivé sázky), kdy se očekávaný výsledek nejistoty rovná výsledku jisté alternativy (Soukupová, 2000). Další zajímavou teorií je pak teorie zastoupení (Eiteman, Stonehill, & Moffett, 1998), která říká, že manažeři zajišťují pomocí nástrojů finančního zajištění častěji než je vhodné pro akcionáře, protože ti mohou mít ve svém portfóliu akcie jiných firem. Na druhou stranu manažeři mají obvykle lepší znalost skutečné rizikové pozice firmy (Černohlávková et al., 2007).

Metody zajištění dělíme na ty, které využívají finančních nástrojů (externí) a ostatní techniky (interní). Ovšem u nadnárodních společností může být využití finančních nástrojů často interní zajišťovací metodou, kdy například centrální pokladna slouží jako banka. Je tedy patrné, že zajišťovací metody jsou u MSP, jakožto firem převážně domácích, oproti nadnárodním společnostem velmi omezené. V jiných publikacích jsou interní metody nazývané přirozeným zajištěním a externí pak zajištěním pomocí nástrojů finančního trhu (Kislingerová, 2007).

Většina empirických studií se shoduje, že společnosti raději využívají vnitřních zajišťovacích metod, protože ty externí jsou často finančně nákladné (Holland, 1993).

Nicméně jak interní, tak externí zajišťovací metody jsou zatíženy náklady. To je ostatně patrné i z následující tabulky, která vychází z učebního textu od Shapira (A. C. Shapiro, 2010) a byla doplněna o typ zajišťovací techniky.

Tabulka 5: Náklady různých typů zajišťovacích technik

Typ zajišťovací techniky	Zajišťovací technika	Náklady
externí	Prodat forward domácí měny	transakční náklady, rozdíl mezi forwardem a budoucím spotovým směnným kurzem
	Nakoupit opci domácí měny	cena za opci - prémium

interní	Snížit úroveň hotovosti a obchodovatelných cenných papírů v místní měně	operační problémy; náklady příležitosti (ztráta vyšší úrokové sazby z dlouhodobých cenných papírů)
	Snížit pohledávky v domácí měně	ztráta tržeb a zisku
	Pozdržet vymáhání pohledávek ve znehodnocující se měně	náklady financování dodatečných pohledávek
	Zvýšit dovoz zboží ve zhodnocující se měně	finanční a skladovací náklady
	Lokální výpůjčky	vyšší úrokové sazby
	Pozdržet platby závazků	újma na dobré platební pověsti
	Urychlit výplaty dividend a poplatků mateřským a přidruženým firmám	náklady na půjčky v případě nedostatečných zdrojů nebo ztráta vyšších úrokových sazeb, pokud musí být prodány dlouhodobé cenné papíry
	Urychlit platby závazků mezi dceřinými společnostmi	náklady ušlé příležitosti
	Pozdržet vymáhání pohledávek mezi dceřinými společnostmi	náklady ušlé příležitosti
Fakturovat vývoz v cizí měně a dovoz v domácí měně	ztráta z prodeje exportu (nižší objem prodeje nebo nižší ceny); cena dovozní opce - prémium	

Zdroj: A.C.Shapiro, 2010, str.367, doplněno o typ zajištění (první odstavec)

Výjimku tvoří započtení příjmů a plateb, které snižují výši devizové expozice a tedy i kurzové riziko s nulovými náklady.

Z výše uvedeného je patrné, zajišťování kurzového rizika stojí (s výjimkou započtení) peníze a je nutno s ním zacházet jako s nákupem každého jiného pojištění. (A. C. Shapiro, 2010).

Jak uvádí Kislíngrová, dlouhodobě je stejně nákladné hradit pojištění nebo jednou za čas vynaložit větší finanční částku na úhradu škod napáchaných živlem. Ovšem nezajištěný exportér zasažený náhlým posílením kurzu musí tento šok ustát. Banky a pojišťovny tak pomáhají rozložit náklady, ale účtují si ziskovou marži, tzv. opční prémii (Kislíngrová, 2007).

Zajímavý je též pohled na metody zajištění v závislosti na době, po kterou se firma účastní mezinárodních operací. Používání externích metod zajištění je znakem více sofistikovaného řízení devizové expozice. Ovšem vztah firmy a poskytovatele externích zajišťovacích instrumentů se postupně vyvíjí. Nejdřív je pravděpodobné vybudování vztahu s jednou bankou, při růstu počtu operací pak například s více bankami nebo vytvoření si jakéhosi velkoobchodního vztahu s bankou, který zajistí nižší ceny (Canaday & Feenstra, 1991). Jakmile se začnou zlepšovat schopnosti interních zajišťovacích technik, je potřeba těch externích postupně snižována (Holland, 1993).

Velká část výzkumu v oblasti zajištění se zaměřuje na to PROČ zajišťovat, méně vědců se již pak zabývá otázkou JAK (G. W. Brown & Toft, 2002).

Co se týče malých a středních podniků, jeden z výzkumů se zaměřuje na to, jaké faktory vedou management tohoto segmentu k tomu, aby zajišťoval finančními nástroji a uvádí netaxativní seznam těchto faktorů, které vysvětlují zajišťovací návyky (Pennings & Garcia, 2004).

Je nutné si též uvědomit, že výzkum v oblasti zajištění odděluje navíc rozhodnutí firmy „zajistit“ od rozhodnutí firmy „kolik prostředků zajistit“ (Kovářík, 2011).

3.4.1 Interní zajišťovací metody

Mezi typy interního zajištění uváděné v literatuře patří urychlování úhrad závazků (leading), oddalování úhrad závazků (lagging), zkrácení splatností pohledávek a závazků, vnitropodnikové započtení příjmů a plateb (inter-company netting of receipts

and payments), účtování v domácí měně úprava smluvních podmínek jak v prodejních, tak nákupních smlouvách, měnová diverzifikace, zeměpisná diverzifikace operací, měnové doložky, změna měny čerpání úvěrů nebo krátkodobého majetku. (Kislingrová, 2007). Pokud firma provádí relativně velký podíl svého v obchodu v konkrétní zahraniční měně, může být přirozeným zajištěním i vedení účtu v této zahraniční měně a to, ať již doma tak v zahraničí (Bergami, 2013).

Některé metody interního zajištění jsou použitelné jen ve velkých společnostech a velké společnosti mají též metody zajištění, které oproti malým firmám preferují. Ve studii, která se zaměřila na větší společnosti ve Finsku, byly jako nejoblíbenější metody uvedeny vnitropodnikové započtení (inter-company netting), fakturace v domácí měně (domestic currency invoicing) a časování plateb (leading and lagging). Naopak studie, které se zaměřily na malé firmy, a jako oblíbené metody vnitřního zajištění uvádějí výběr fakturační měny a měnovou diversifikaci. Harju and Martikainen (1997) zjistili, že nejvyužívanější metodou zajištění, kterou využívá 43 % finských malých a středních podniků, byl výběr fakturační měny (Luostarinen, 2011).

V rámci metody úpravy měnových parametrů smluv je možné smluvně sjednat použití domácí měny a tím se zcela vyhnout transakčnímu riziku. Obecně výběr fakturační měny může být jednou ze zajišťovacích metod. Další variantou je například využití klauzule, která stanoví, že pokud se kurz výrazně změní během trvání smlouvy, dojde k úpravě ceny. Tato metoda zajištění je ovšem často nepoužitelná vzhledem k zavedeným obchodním praktikám nebo nízké tržní síle, zejména v případě MSP, která firmě neumožní takové úpravy smluv prosadit.

Leading a lagging je určen pro větší firmy s pobočkami a v podstatě znamená zrychlení či zpomalení toku měn z jedné pobočky do druhé. To předpokládá především velmi kvalitní odhad směnného kurzu. Vzhledem k tomu, že se týká především velkých společností, nebude zde dále zmiňován.

Započtení se též využívá ve společnostech se zahraničními pobočkami. Probíhá tak, že dojde k započtení pohledávek a závazků jednotlivých poboček a převáděn je jen čistý rozdíl. Započtení bývá často regulováno státem. Tato práce se mu též dále nebude věnovat.

Jak již bylo uvedeno výše, vyjma započtení, se i interní zajišťovací metody poji s jistými náklady, i když je zřejmé, že jsou levnější než externí zajišťovací metody.

Z empirických prací je velmi zajímavý výzkum provedený Bodnarem (1998) ve Spojených státech. Tento výzkum se formou dotazníkového šetření dotazoval na procento konsolidovaných operačních nákladů v cizí měně a na základě toho došel k závěru, že velké procento firem vyrovnává své příjmy v cizích měnách náklady v cizích měnách (G. M. Bodnar, Hayt, & Marston, 1998). Na to navázala studie autora Aaba, který na příkladu středně velkých dánských firem, tedy firem působících v malé otevřené ekonomice, doložil, že import může snížit či zvýšit potřebu finančního zajištění (Aabo, Høg, & Kuhn, 2010).

3.4.2 Externí zajišťovací metody

Ideální zajištění (perfect hedge) ve smyslu smluvního zajištění je vlastně aktivum nebo pozice, jehož hodnota je stejná jako hodnota expozice, ale pohybuje se opačným směrem (Czinkota, 2009). Externí zajištění vyžaduje specializované znalosti a v případě standardní velikosti kontraktů může být pro menší společnosti i nedostupné. Mezi základní externí zajišťovací metody patří zajištění měnovými deriváty (termínové kontrakty, forwardy, futures, swapy a opce) a uzavření devizové pozice s využitím služeb peněžního trhu (Černohlávková et al., 2007). Jejich detailní popis není předmětem této práce.

Zjednodušeně lze říci, že existují dva základní typy finančních derivátů, forwardy a opce, a pak celá řada instrumentů, které jsou kombinací nebo variací těchto dvou typů. (Kislingerová, 2007). Za nejběžnější typ externího zajištění jsou označovány forwardy, které fixují kurz a jsou ideální v případě politiky minimalizující riziko. Obě strany mají stejnou pravděpodobnost, že dosáhnou zisku, stejně tak, jako mají stejnou pravděpodobnost, že dosáhnou ztráty. Pro firmu je ovšem důležité, že výplatní křivka výsledné pozice ze zajištění pohledávky forwardem je horizontální a efekt kurzových rozdílů tedy bude v součtu neutrální.

Druhým typem je opce (dobrovolné měnové kontrakty), což je smlouva o vzniku práva nebo povinnosti na koupi nebo prodej určitého objemu jedné měny za jinou za předem stanovený kurz v určitou dobu v budoucnosti. Call opce znamená právo koupit cizí měnu ve stanovený čas za stanovený kurz a put opce právo prodat cizí měnu ve

stanovený čas za stanovený kurz. Na rozdíl od forwardu se jedná o podmíněčný nástroj, kdy k plnění ani v budoucnu dojít nemusí. Ten, kdo právo prodal, za to získává odměnu ve formě poplatku – premium. Riziko je tedy rozloženo asymetricky. Strike kurz je potom takový kurz, ve kterém se v budoucnu bude realizovat směna, pokud si to bude majitel opce přát (Kislingerová, 2007).

Empirické studie si pak částečně vytvořily svoji vlastní terminologii, kdy například forwardy a opce jsou nazývány vanilkovými deriváty (vanilla derivatives) a specializované smlouvy, často šité velkým firmám na míru, pak deriváty exotické (exotic derivative contracts) (G. W. Brown & Toft, 2002).

Co se týče translační expozice, i tu lze snížit např. prostřednictvím forwardů a dalších finančních instrumentů, nicméně je to limitováno řadou problémů. Především je nutné si uvědomit, že eliminací transakčního rizika se současně zvyšuje expozice vůči transakčnímu riziku a mohou tedy nastat případy, kdy translační (tedy v podstatě virtuální) zisk je kompenzován transakční (tedy faktickou ztrátou). Dalšími omezeními může být fakt, že zisky dceřiných společností nemusí být snadné odhadnout (Černohlávková et al., 2007). Současná teorie a praxe se tedy více méně shoduje v tom, že translační riziko je nevhodné řídit a zajišťovat (Luostarinen, 2011).

Empirická studie Allayanise a Ofeka (Allayannis, 2001) dokazuje, že větší firmy a firmy, které se více účastní zahraničního obchodu, více využívají derivátů.

3.4.3 Zajištění ekonomické (operativní expozice)

Specifické postupy se pak používají k eliminaci ekonomické expozice, jako je např. diverzifikace exportních směrů, zejména převažují-li mezi zeměmi, kam společnost vyváží svou produkci či zboží, vysoce riziková teritoria. Obdobně to platí i pro nasměrování a diverzifikaci dovozů. Riziko lze eliminovat i diverzifikací finančních zdrojů, tj. přijímáním úvěrů, půjček či finančních výpomocí v různých měnách. Zjednodušeně řešeno, lze ekonomickou expozici zajistit za účasti marketingových a výrobních manažerů modifikací strategie výběru cílových trhů, cenové strategie a produktové strategie (A. C. Shapiro, 2010). Diversifikovat lze i měny, ve kterých firma obchoduje. Každopádně je nutné si uvědomit, že diversifikace všeho výše uvedeného je jistým druhem pasivního přístupu se všemi klady a zápory. Tedy bez přesné znalosti toho, co, kdy a kde může být problémem, firma prostě rozprostře své operativní a

finanční aktivity napříč mnoha zeměmi a měnami a je tedy částečně připravena (Czinkota, 2009).

Nicméně i empirické studie dokládají, že operativní zajištění snižuje ekonomickou expozici a zvyšuje návratnost kapitálu (J. J. Choi & Jiang, 2009). Zda operativní zajištění je komplementární či substituční aktivitou k finančnímu zajištění se zabýval Kim a kol. (2006) s tím, že na vzorku 212 firem, které zajišťovaly pouze finančními instrumenty a 212 firem, které používaly operativní zajištění, došli k závěru, že obě aktivity jsou komplementární (Kim, Mathur, & Nam, 2006).

3.4.4 Spekulace

Některé společnosti ji povolují, v jiných je zakázána. Předpokládá se, že na devizové pohyby spekulují firmy, které přijali politiku maximalizace zisku, a očekává se tedy, že zde bude vztah podobný jako mezi touto politikou a vysvětlujícími proměnnými.

Praxe ovšem ukázala, že na využívání finančních derivátů je nutné nahlížet jako na nástroj eliminace expozice/rizika, nikoliv jako na nástroj zisku. Historie uvádí pak mnoho příkladů, kdy se velké nadnárodní společnosti z právě z tohoto důvodu dostaly do velkých finančních problémů.

Obecně je navíc nutné si uvědomit, že zajištění (až na zcela výjimečné případy) neposkytuje ochranu proti očekávaným, nýbrž pouze proti neočekávaným změnám kurzu. (A. C. Shapiro, 2010). Při dlouhodobém posilování měny (jako například u české koruny mezi roky 1999 – 2002, kdy posílila vůči dolaru o více jak 9,5 CZK) jsou tedy finanční nástroje neúčinné a reakce je více než otázkou finančního oddělení otázkou podnikatelské strategie (Kislingerová, 2007).

3.5 Zhodnocení výkonnosti

Pod zhodnocením výkonnosti rozumíme ohodnocení kvality současných metod řízení kurzového rizika. Je to proces získávání, analýzy a zaznamenávání informací o současném výkonu jakou jsou úspěchy, neúspěchy a ziskovost. To je možné měřit pomocí různých nástrojů. Měření výkonnosti je nutné spojit s politikou, která je při řízení kurzových rizik využívána. Existují tedy dva směry měření výkonnosti Jeden je zaměřen na politiku maximalizace zisku, druhý na politiku minimalizace rizika. I přes nepochybná rizika se zdá, že velká část firem při hodnocení používá metody založené

na zisku, nikoliv na minimalizaci rizika (Bengt Pramborg, 2005). Podnik může též použít techniku VaR. Existuje velké množství ukazatelů, které hodnotí kvalitu řízení devizové expozice např. pravidelná kontrola správnosti devizové politiky, měření efektivnosti kalkulace pozice i ostatním složek řízení, rozdělení rolí při řízení devizové expozice, dohled nad kurzovým rizikem v podobě komisí, kompenzace za kvalitní řízení kurzových rizik atd. (Luostarinen, 2011).

3.6 Shrnutí

Kapitola 3 poskytuje literární přehled v oblasti postupu řízení devizové expozice. Vzhledem k rozsahu celého tématu není v silách autorky se detailně zabývat všemi výše uvedenými kroky řízení devizové expozice a praktická část se dále zabývá kvantifikací devizové expozice a maximálním dopadem neočekávaných změn kurzu do ziskovosti podniku, jakožto nejvýznamnějším z těchto kroků, na které pak navazuje další postup řízení.

Tomuto kroku předchází stanovení vhodné kurzové politiky podniku. V praktické části práce autorka dále pracuje s předpokladem averzního přístupu podniku ke kurzovému riziku, kterou podnik volí z důvodů redukce výkyvů cash flow⁷.

⁷ Stabilizace cash flow získává i v empirických výzkumech z podnikatelské praxe vysokou prioritu (Henk, 2003)

4 Cíle a metodika disertační práce

4.1 Cíle disertační práce

4.1.1 Výzkumná otázka

Relevantní malé a střední podniky, pokud chtějí zůstat konkurenceschopné, by měly řídit devizovou expozici. Autorka si v souvislosti s touto tezí, která plyne z literárního přehledu, položila následující dva okruhy výzkumných otázek:

Má vůbec smysl řídit devizovou expozici? Jinými slovy, je možné empiricky doložit vztah volatility kurzu a hospodářských výsledků českých podniků?

Vyjdeme-li z předpokladu, že je účelné řídit devizovou expozici, existuje způsob, jak lze toto manažerské rozhodnutí udělat jednodušším? Lze malým a středním podnikům v prvotní fázi poskytnout jednoduchý nástroj, který jim umožní snadno kvantifikovat jejich devizovou expozici a odhadnout dopad neočekávaných změn směnného kurzu do jejich ziskovosti?

4.1.2 Hlavní cíl

Hlavním cílem této disertační práce je vytvořit jednoduchý model kalkulace dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti podniku, který by představoval podklad pro řízení devizové expozice. Tento model, který je zde nazván Estart, je odvozen z konkrétních historických dat vývoje směnného kurzu CZK/EUR a je určen zejména malým a středním podnikům, které dosud nemají nastaveny detailní procesy řízení devizové expozice a nemají dostatečné personální a finanční kapacity na využívání sofistikovanějších metod řízení.

4.1.3 Dílčí cíle

Dílčí cíle disertační práce jsou navrženy tak, aby jejich postupné plnění přineslo očekávané přínosy a konkrétní výsledky, které povedou k obecnému naplnění hlavního cíle této práce a zodpovězení výzkumných otázek. Dílčí cíle této disertační práce jsou formulovány následovně:

- 1) Na základě modifikace předpokladů ekonomického modelu Bodnara a Marstona stanovit pro cílovou skupinu podniků způsob výpočtu nominální (transakční) devizové expozice, tedy částky, která je vystavena kurzovému riziku.

- 2) Prokázat dopad volatility směnných kurzů do hospodaření podniků na empirických datech, případně sestavit odpovídající regresní funkci
- 3) Pro účely výpočtu maximálního dopadu neočekávané změny kurzu do ziskovosti podniku identifikovat
 - a) nejvhodnější typ odchylky směnného kurzu od jeho očekávané hodnoty
 - b) nejvhodnější vyjádření kurzu, na něž bude tato odchylka aplikována

4.1.4 Hypotézy

Pro účely první praktické části této disertační práce (kapitola 5), která se zabývá analýzou vztahu volatility kurzu a hospodaření českých podniků, byla v souladu se závěry literárního přehledu formulována následující hypotéza, která byla statisticky testována:

H1: S růstem volatility směnného kurzu klesá rentabilita tržeb

Tato hypotéza vychází z předpokladu averzního přístupu nefinančních podniků ke kurzovému riziku. V případě zaznamenání vyšší volatility kurzu je tedy cílem podniku nejen snížení případných ztrát, ale i náhodných zisků. Ať již podnik hodlá dosáhnout tohoto cíle pomocí externích či interních metod zajištění, znamená to vždy růst nákladů⁸ a tedy za jinak stejných podmínek nižší zisk. Naopak k růstu tržeb dochází jen v případě příznivého vývoje kurzu pro daný podíl exportu a importu (například při znehodnocení domácí měny v případě, že podnik více exportuje než importuje).

4.2 Metodika

Použité metody a výzkumné techniky v této práci odpovídají metodice vědeckovýzkumných prací. Metodika je založena na využití nejnovějších teoretických poznatků, které byly čerpány převážně ze zahraničních vědeckých studií, publikací a periodik, ale i z dalších odborných materiálů. Analyticko-syntetické postupy zpravidla prostupují všemi pracemi tohoto typu a tato disertační práce není výjimkou.

Metodický postup disertační práce spočívá v následujících krocích:

1. Literární rešerše s využitím vědeckých fulltextových databází

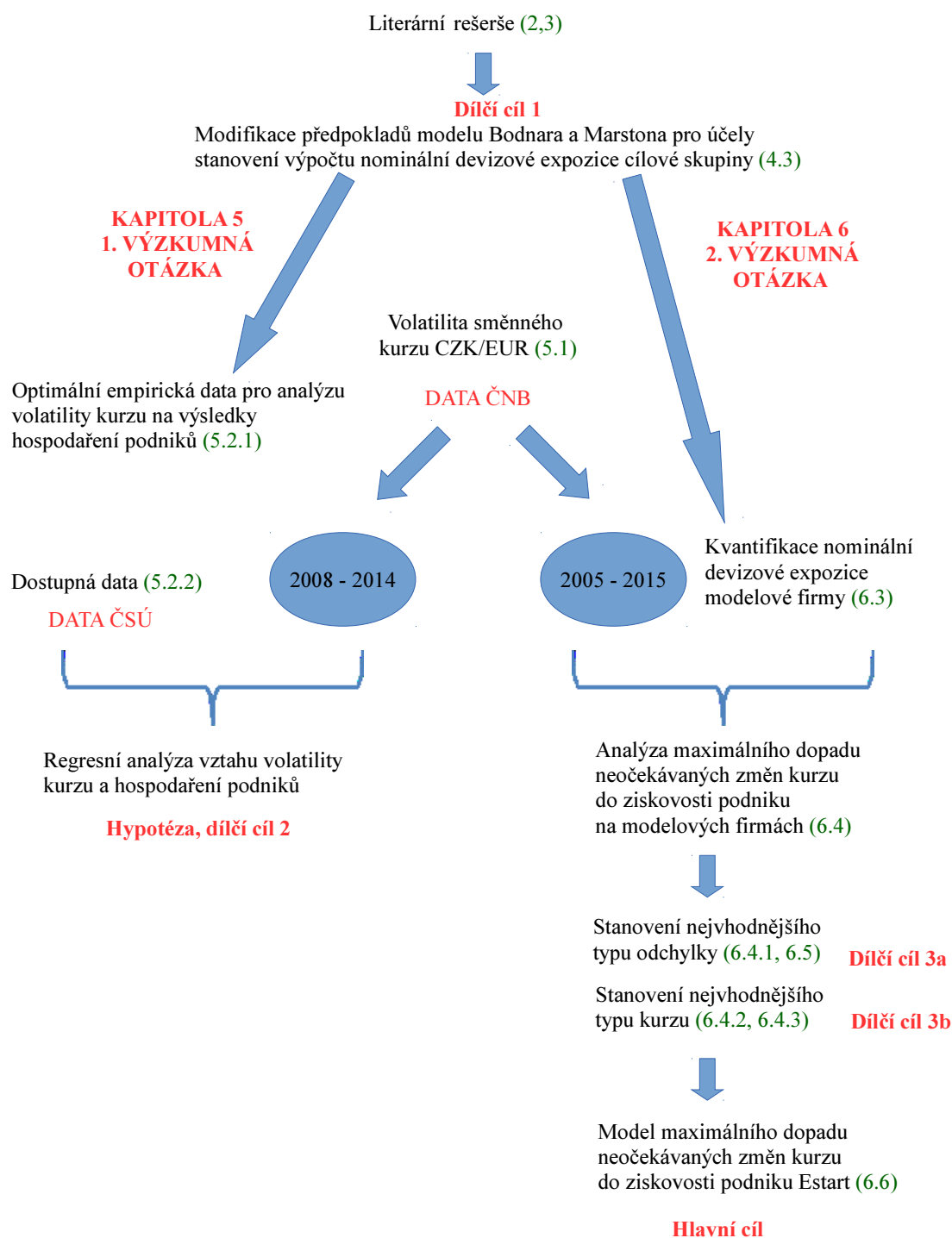
⁸ Výjimku představuje započtení pohledávek a závazků jakožto interní metoda zajištění

2. Modifikace předpokladů modelu Bodnara a Marstona (2002) pro účely stanovení výpočtu nominální devizové expozice cílové skupiny
3. Shromáždění dat z následujících zdrojů
 - a. Česká národní banka (ČNB) – webové stránky obsahující údaje o denních, měsíčních a forwardových kurzech CZK/EUR v letech 2005 – 2015⁹
 - b. Český statistický úřad (ČSÚ) – zpoplatněná data zpracovaná na míru obsahující
 - i. údaje o exportu a importu z databáze zahraničního obchodu dle jednotlivých odvětví na dvě desetinná místa CZ-NACE
 - ii. údaje o tržbách za prodej zboží, tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb a výsledků hospodaření před zdaněním z databáze podniků za odvětví na dvě desetinná místa CZ-NACE
4. Regresní analýza vztahu volatility kurzu a výsledků hospodaření podniků zpracovaná v programu R (R Core Team, 2016), využita byla funkce GLM (generalizovaný lineární model s gaussovým rozdělením)
 - a. Regresní analýza rentability tržeb pro všechny odvětví a sekce
 - b. Regresní analýza rentability tržeb v rámci jednotlivých sekcí, případně odvětví
 - c. Sestavení regresní funkce
 - d. Zpřesňování a kritické posouzení modelu
5. Kvantifikace nominální devizové expozice modelových podniků
6. Analýza historických dat vývoje kurzu na modelových podnicích pro účely ustanovení konkrétních parametrů modelu Estart, jehož cílem je odhad maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti firmy
7. Stanovení konkrétních parametrů modelu Estart
8. Vypracování závěrů

⁹ Příslušné webové stránky jsou uvedeny v přehledu literatury pod odkazem „Internetové zdroje dat“

Postup zpracování disertační práce včetně použitých dat a odkazů na příslušné kapitoly, kde lze nalézt jak důvody pro výběr jednotlivých metod, tak postup jejich využití, znázorňuje následující schéma.

Obrázek 10: Schéma zpracování disertační práce



Zdroj: vlastní zpracování

4.3 Úprava modelu Bodnara a Marstona pro účely modelu Estart

Prvním dílčím cílem, který vede ke splnění hlavního cíle této práce je stanovit pro cílovou skupinu podniků způsob výpočtu nominální (transakční) devizové expozice, tedy částky, která je vystavena kurzovému riziku a to na základě modifikace předpokladů ekonomického modelu Bodnara a Marstona (2002).

Pro účely odvození modelu Estart z modelu Bodnara a Marstona je nutné definovat cílovou skupinu podniků, pro které je určen. Jedná se o (zpravidla malé a střední) podniky, které

- se nějakým způsobem podílejí na zahraničním obchodu, tedy není relevantní pro čistě domácí firmy. Ty mohou být sice změnou směnného kurzu též ohroženy, protože se může změnit konkurenceschopnost jejich zboží, nicméně v tom případě se jedná o tzv. operativní/konkurenční expozici a ta není předmětem této práce.
- nemají zahraniční výrobní pobočku, tedy neprodukují část své produkce v zahraničí. Podnik tedy vyrábí v domácí zemi na export, případně vyrábí v domácí zemi s importovanými komponenty a prodává je jak doma tak v zahraničí.
- se doposud nijak nezajišťují externími instrumenty proti kurzovému riziku, případně s takto zajištěnými kontrakty při výpočtu čistých příjmů nepočítají.

Model vychází z jednoduchého modelu Bodnara a Marstona (2002), jehož cíl byl ovšem odlišný. Snahou autorů bylo vyřešit hádanku, proč většina empirických studií ukazuje nevýznamnou závislost mezi neočekávanými změnami kurzu a devizovou expozicí.

Odvození z hodnoty firmy

Model vychází z definice hodnoty firmy (V), kterou lze vyjádřit jako tok současného a budoucího cash flow

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+\rho)^t} \quad (9)$$

kde

ρ je diskontní sazba

CF_t je očekávané cash flow firmy v čase t , které se rovná zisku po zdanění minus čisté investice.

Předpokladem modelu je, že čisté investice jsou rovny nule. Dále předpokládáme, že daňová a diskontní sazba jsou pro další roky konstantní. Pak je možné současnou hodnotu podniku stanovit jako

$$V = \frac{CF}{\rho} = \frac{(1-\tau)\pi}{\rho} \quad (10)$$

, kde π je zisk před zdaněním a τ je daňová sazba

a vzorec nominální devizové expozice můžeme zapsat jako

$$\frac{dV}{dS} = \frac{(1-\tau)}{\rho} \times \frac{d\pi}{dS} \quad (11)$$

, kde S je směnný kurz ve tvaru domácí měna/zahraniční měna

Tato hodnota tedy představuje nominální hodnotu devizové expozice v domácí měně, která je vystavena směnnému kurzu za předpokladu konstantní diskontní a daňové sazby. Nominální devizová expozice, vyjádřená v korunách, je přímo úměrná derivaci současných zisků podle směnného kurzu,

$$\frac{d\pi}{dS} \quad (12)$$

tedy poměru v jakém růst či pokles závislé proměnné (zisk - π) odpovídá změně nezávislé proměnné (směnný kurz - S).

Tento poměr je nadále analyzován za následujících předpokladů, které byly v modelu Bodnara a Marstona definovány tak, aby zahrnuły, co nejširší spektrum firem a forem devizové expozice a vychází z toho, že směnné kurzy ovlivňují firmu několika kanály

- firma může vyrábět výrobky doma a na export
- firma může vyrábět výrobky s pomocí importovaných komponent nebo tyto komponenty přepravovat
- firma může vyrábět stejný nebo rozdílný produkt v zahraničí

Z popisu je tedy patrné, že se jedná o nadnárodní firmu, která vyrábí doma a v zahraničí a využívá při tom domácí a zahraniční komponenty.

Jednotlivé proměnné jsou definovány následujícím způsobem¹⁰:

X - prodej doma vyrobeného zboží v ČR

X* - prodej doma vyrobeného zboží v zahraničí

Z - prodej zboží vyrobeného v zahraničí v ČR

Z* - prodej zboží vyrobeného v zahraničí doma v zahraničí

S - směnný kurz [CZK/cizí měna (EUR)]

C - výdajová funkce, denominovaná v CZK, reprezentující výdaje na produkci domácího zboží ($X + X^*$)

C* - výdajová funkce, denominovaná v cizí měně, reprezentující výdaje na produkci domácího zboží ($X + X^*$)

K - výdajová funkce, denominovaná v CZK, reprezentující výdaje na produkci zboží vyrobeného v zahraničí ($Z + Z^*$)

K* - výdajová funkce, denominovaná v cizí měně, reprezentující výdaje na produkci zboží vyrobeného v zahraničí ($Z + Z^*$)

¹⁰ Tyto proměnné jsou již modifikovány pro účely modelu Estart (v ČR, CZK, CZK/EUR)

Kombinací těchto proměnných je stanoven zisk firmy jako čisté příjmy získané prodejem domácích a zahraničních produktů

$$\pi = XD(X) + SX^*D^*(X^*) - C(X + X^*) - SC^*(X + X^*) + ZF(Z) + SZ^*F^*(Z^*) - K(Z + Z^*) - SK^*(Z + Z^*) \quad (13)$$

kde

$XD(X)$ je příjem z prodeje domácího zboží doma

$SX^*D^*(X^*)$ je příjem z prodeje domácího zboží v zahraničí

$C(X + X^*)$ jsou výdaje na výrobu doma vyrobeného zboží v domácí měně

$SC^*(X + X^*)$ jsou výdaje v cizí měně na výrobu doma vyrobeného zboží

$ZF(Z)$ je příjem z prodeje zboží vyrobeného v zahraničí doma

$SZ^*F^*(Z^*)$ je příjem z prodeje zboží vyrobeného v zahraničí v zahraničí

$K(Z + Z^*)$ jsou výdaje v domácí měně na výrobu zboží vyrobeného v zahraničí

$SK^*(Z + Z^*)$ jsou výdaje v cizí měně na výrobu zboží vyrobeného v zahraničí

Vzhledem k předpokladům modelu Estart je možno druhý řádek vzorce zcela vynechat, neboť model Estart pracuje s podnikem, která v zahraničí nevyrábí, pouze v zahraničí prodává. Zisk (čistý příjem) je pak dán součtem příjmu z prodeje zboží doma a prodeje doma vyrobeného zboží v zahraničí, od nichž jsou odečteny výdaje na výrobu v CZK a výdaje na výrobu v cizí měně

$$\pi = XD(X) + SX^*D^*(X^*) - C(X + X^*) - SC^*(X + X^*) \quad (14)$$

V předpokladech modelu Bodnara a Marstona je uvedeno, že se jedná o monopolní firmu, která maximalizuje zisk, tudíž podmínkou prvního řádu je, že prodej dalšího kusu výrobku nepřinese dodatečný zisk, tedy, že derivace zisku podle množství každého z výrobků bude nulová. Bodnar a Marston pracují se čtyřmi výrobky (doma vyrobený pro domácí trh, doma vyrobený pro zahraniční trh, v zahraničí vyrobený pro domácí trh

a v zahraničí vyrobený pro zahraniční trh) a tedy čtyřmi rovnicemi, které se rovnají nule.

$$\frac{d\pi}{dX} = D(X) + XD_0(X) - C_0(X + X^*) - SC_0^*(X + X^*) = 0 \quad (15)$$

$$\frac{d\pi}{dX} = SD^*(X^*) + SX^*D_0^*(X^*) - C_0(X + X^*) - SC_0^*(X + X^*) = 0 \quad (16)$$

$$\frac{d\pi}{dZ} = F(Z) + ZF_0(Z) - K_0(Z + Z^*) - SK_0^*(Z + Z^*) = 0 \quad (17)$$

$$\frac{d\pi}{dZ^*} = SF^*(Z^*) + SZ^*F_0^*(Z^*) - K_0(Z + Z^*) - SK_0^*(Z + Z^*) = 0 \quad (18)$$

kde $\frac{d\pi}{dX} = 0$

znamená, že v případě prodeje dodatečné jednotky zboží vyrobeného doma pro domácí trh nedojde k realizaci dodatečného zisku, tedy že mezní náklady se budou rovnat mezním příjmům.

Devizová expozice firmy je pak v případě modelu Bodnara a Marstona přímo úměrná derivaci ziskové funkce vzhledem ke změně směnného kurzu.

$$\begin{aligned} \frac{d\pi}{dS} = & \left[\frac{d\pi}{dX} \right] \left(\frac{dX}{dS} \right) + \left[\frac{d\pi}{dX^*} \right] \left(\frac{dX^*}{dS} \right) + \left[\frac{d\pi}{dZ} \right] \left(\frac{dZ}{dS} \right) + \left[\frac{d\pi}{dZ^*} \right] \left(\frac{dZ^*}{dS} \right) \\ & + \{ [X^*D^*(X^*) - C^*(X + X^*) + [Z^*F^*(Z^*) - K^*(Z + Z^*)] \} \end{aligned} \quad (19)$$

Z této rovnice je patrné, že existují dvě cesty, jak zisk reaguje na směnný kurz

- 1) na směnném kurzu závisí velikost výstupu, tedy množství prodaného zboží, což nepřímo ovlivní zisk

- 2) směnný kurz ovlivní výši původního čistého příjmu denominovaného v cizí měně, což přímo ovlivní zisk v CZK

Vzhledem k tomu, že dle předpokladů modelu Bodnara a Marstona monopolní firma maximalizuje zisk, první řádek je roven nule, tzn. výše prodaného množství se nemění. Devizová expozice se tedy rovná pouze původní úrovni čistého příjmu denominovaného v cizí měně, tedy přímému vlivu směnného kurzu na zisk v domácí měně.

Vzorec má pak následující podobu:

$$\frac{d\pi}{dS} = \{[X^*D^*(X^*) - C^*(X + X^*)] + [Z^*F^*(Z^*) - K^*(Z + Z^*)]\} \quad (20)$$

V případě modelu Estart lze k omezení modelu pouze na přímý vliv dospět na základě jiného předpokladu než je monopolní firma maximalizující zisk. Tímto předpokladem je fakt, že model řeší pouze transakční a kontingenční část ekonomické expozice v krátkém období (do jednoho roku) a tudíž ke změně množství prodané produkce nedochází. Další modifikací modelu Bodnara a Marstona je již zmíněné odstranění dopadu výroby v zahraničí, neboť modelová firma v zahraničí nevyrobí.

Výsledný vzorec pro výpočet nominální devizové expozice je pak

$$\frac{d\pi}{dS} = NDE = \{[X^*D^*(X^*) - C^*(X + X^*)]\} \quad (21)$$

a je z něj patrné, že se rovná původní úrovni čistého příjmu denominovaného v cizí měně.

Model Bodnara a Marstona, pracující s ekonomickou expozicí, dosazuje dále tuto nominální devizovou expozici do vzorce pro výpočet hodnoty firmy, tedy současné hodnoty cash flow za předpokladu konstantní diskontní a daňové sazby.

$$\frac{dV}{dS} = \left[\frac{(1-\tau)}{\rho} \right] \{[X^*D^*(X^*) - C^*(X + X^*)]\} \quad (22)$$

Dílčího cíle 1, který přispěje k hlavnímu cíli, tedy vytvoření jednoduchého modelu kalkulace maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti podniku Estart, je ovšem dosaženo již odvozením vzorce 21, protože tento model řeší pouze transakční (případně kontingenční) expozici a nezabývá se tedy celkovým dopadem do hodnoty podniku.

4.4 Závěr kapitoly

V kapitole 4 jsou detailně popsány cíle a metodika práce. Obrázek 10 zobrazuje schéma postupu prací. V poslední podkapitole 4.3. je pak z ekonomického modelu Bodnara a Marstona pro cílovou skupinu odvozen vzorec (21) nominální devizové expozice, čímž byl naplněn dílčí cíl 1. Nominální devizová expozice je pro cílovou skupinu definována jako původní úroveň čistého příjmu denominovaného v cizí měně, resp. příjem z prodeje domácího zboží v zahraničí mínus výdaje v cizí měně na výrobu doma vyrobeného zboží.

5 REGRESNÍ ANALÝZA VLIVU VOLATILITY KURZU NA VÝSLEDKY HOSPODAŘENÍ PODNIKŮ

Je otázkou, zda by mělo smysl kurzové riziko řídit, pokud by neočekávané změny směnného kurzu neměly dopad do ziskovosti podniku. Cílem (který je v hierarchii cílů této práce označen jako dílčí cíl 2) této kapitoly je tedy zjistit, zda lze doložit statisticky významný vztah mezi volatilitou kurzu a hospodařením českých podniků a případně sestavit odpovídající regresní funkci. Podniky se pro účely této kapitoly rozumí podniky se sídlem na území ČR bez ohledu na jejich velikost a zkušenosti s řízením devizové expozice. V této kapitole tedy autorka nepracuje s cílovou skupinou definovanou pro potřeby modelu Estart (kapitola 6).

Z ekonomického modelu devizové expozice Bodnara a Marstona (2002), který je popsán v kapitole číslo 4.3 vychází, že nominální devizová expozice je fundamentálně funkcí čistých příjmů v cizích měnách. Vychází tedy ze dvou podnikových proměnných a to procenta firemních příjmů denominovaných v cizích měnách, procenta firemních výdajů denominovaných v cizích měnách. Tyto proměnné vychází z převážně z interních dat a nejsou veřejně dostupné.

Pro analýzu hromadných dat, jejichž cílem je dokázat, že neočekávané změny kurzu mají dopad do ziskovosti podniku, byla tedy identifikována dostupná data, která jsou popsána v kapitole 5.2.

Na základě předpokladů plynoucích z literárního přehledu pak byla formulována hypotéza (viz 4.1.4), že vyšší volatilita kurzu způsobuje pokles rentability tržeb, jejíž potvrzení či vyvrácení je též předmětem této kapitoly.

5.1 Směnný kurz a jeho volatilita

5.1.1 Volba vhodného kurzu

Dle autorce dostupných informací pracuje zatím nejnovější práce v ČR v tomto oboru (Klečka, 2016) v analytické části s třemi proměnnými představující směnný kurz, a to s nominálním efektivním kurzem koruny, bilaterálním kurzem koruny a eura a vzhledem k nejslabší korelaci koruny a polského zlatého je také dodatečně použit tento bilaterální kurz. Rozdílné analytické výsledky jednotlivých analýz však nejsou statisticky významné. Klečka dále uvádí, že z tohoto důvodu nemá žádný význam vytvářet shodně

vážený, či hodnotově vážený index měn. Ve všech případech se jedná o kurzy nominální.

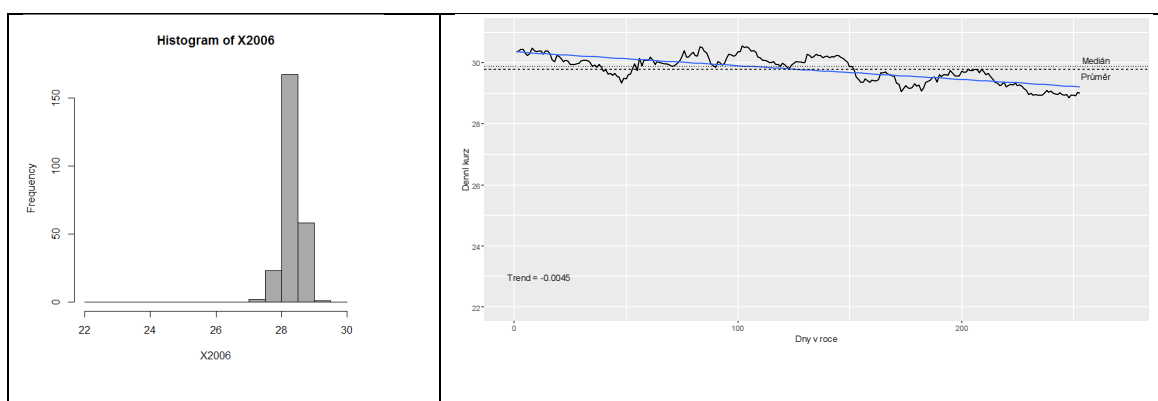
Vzhledem k tomu, že zásadní měnou pro ČR je euro, bude model pracovat se směnným kurzem CZK/EUR. Obdobným způsobem postupovaly i ostatní vědecké práce zabývající se devizovou expozicí. Například Glaum, Brunner, Himmel (1998) ve své práci označili německou ekonomiku za závislou na americkém dolaru a testovali devizovou expozici pouze v závislosti na tomto bilaterálním kurzu.

5.1.2 Vývoj kurzu CZK/EUR v letech 2006 – 2015

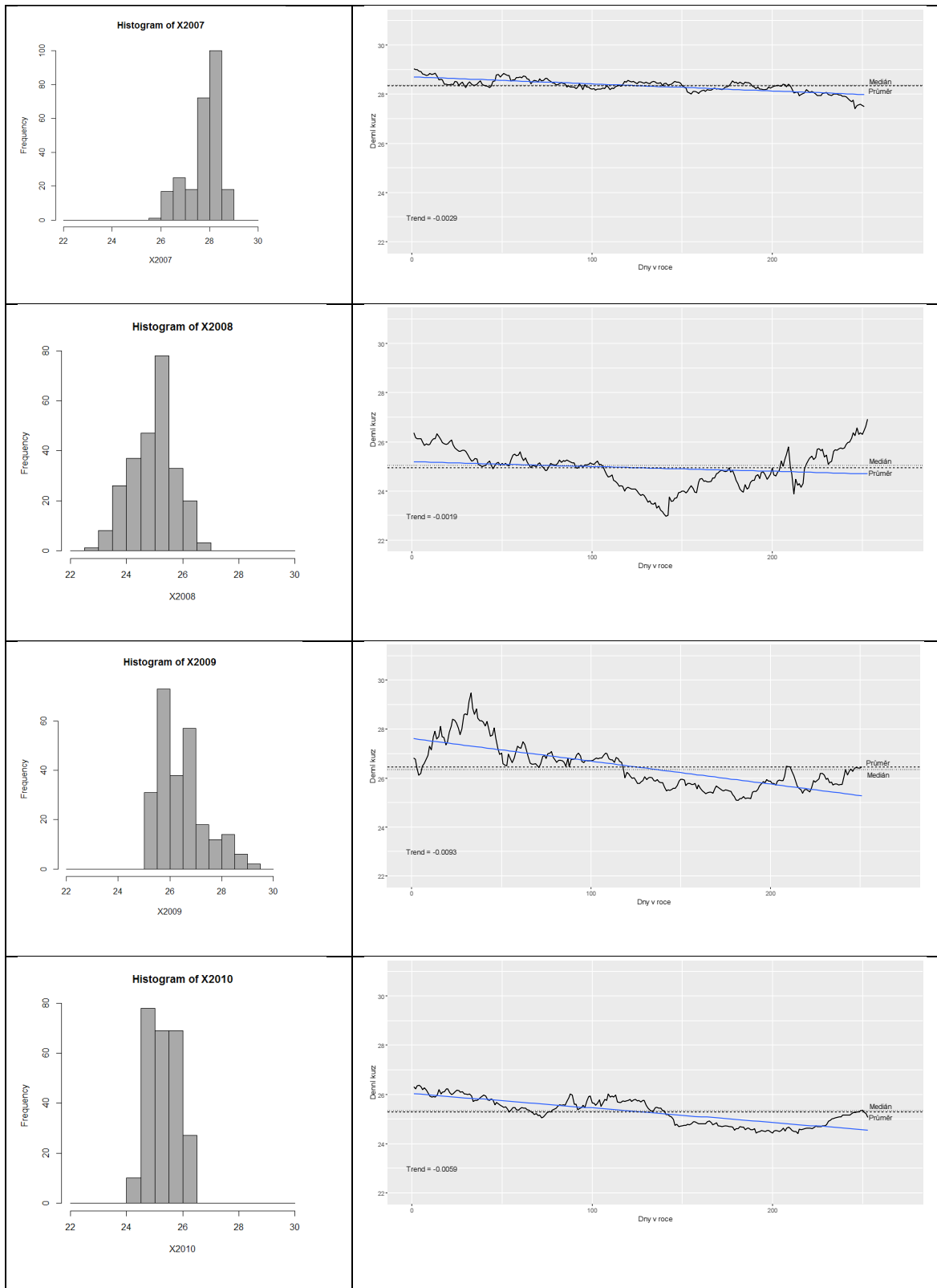
Přestože data hospodaření za jednotlivá odvětví a sekce CZ – NACE jsou dostupná od roku 2008 do roku 2014¹¹, je kurz v této kapitole analyzován za širší časové období. Důvodem je fakt, že zjednodušený model Estart, který je předmětem následující kapitoly, nabídne případným uživatelům delší časovou řadu, ze které mohou vycházet při stanovování dopadu neočekávaných změn kurzu do jejich čistých příjmů.

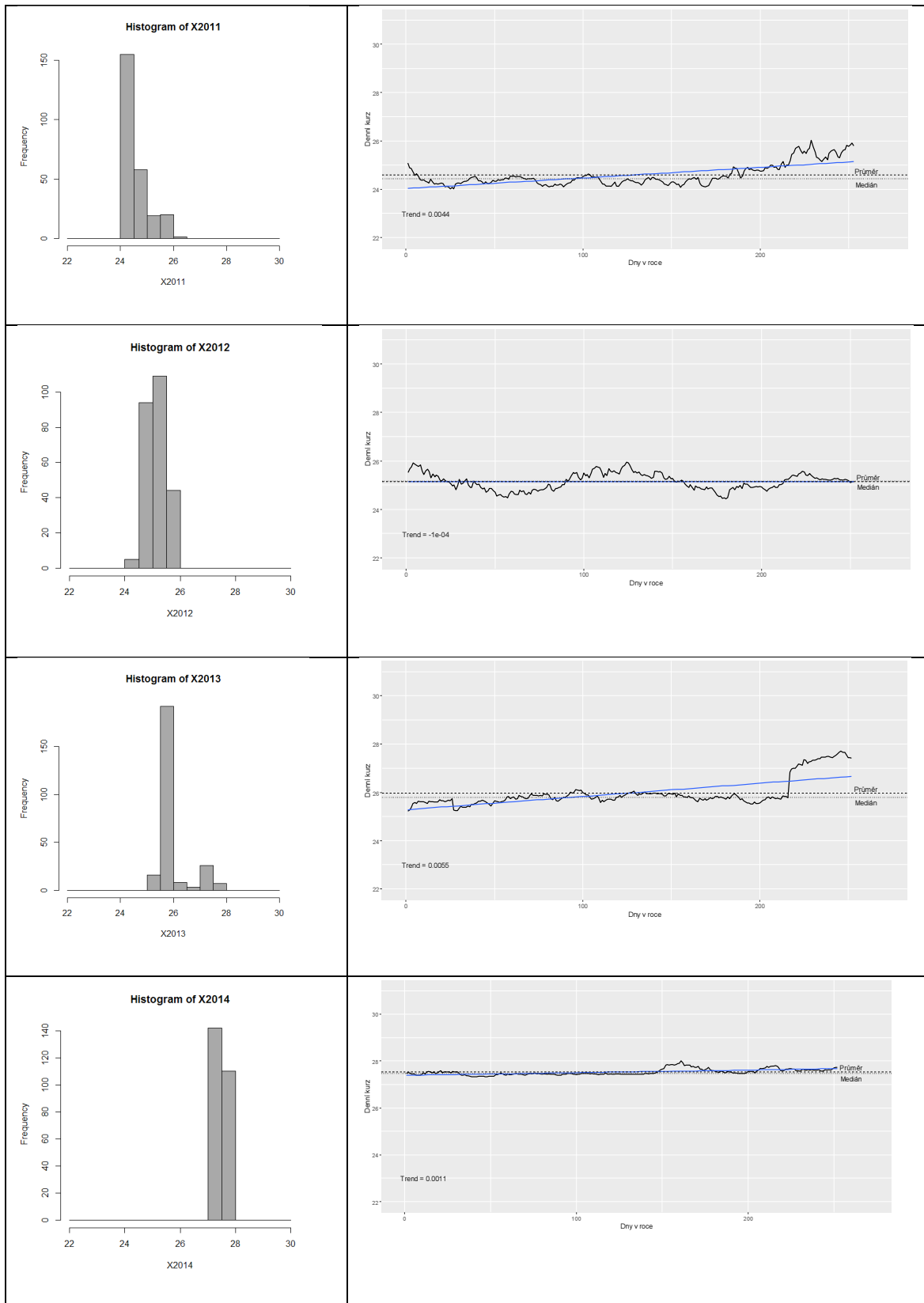
V letech 2006 – 2015 měl kurz CZK/EUR odlišnou volatilitu, což je dobře patrné z následujících histogramů, které byly pro větší přehlednost vytvořeny na shodné ose x znázorňující výši kurzu od 22 CZK/EUR po 30 CZK/EUR. K příslušnému roku je zobrazen i graf mediánu a průměru, kde svislá osa y opět zobrazuje škálu denního kurzu mezi 22 a 30 CZK/EUR a vodorovná osa x pak jednotlivé dny s vyznačením 100 a 200 dnů. Modrá přímka značí trend kurzu v daném roce a výše denního trendu kurzu je uveden v levém dolním rohu.

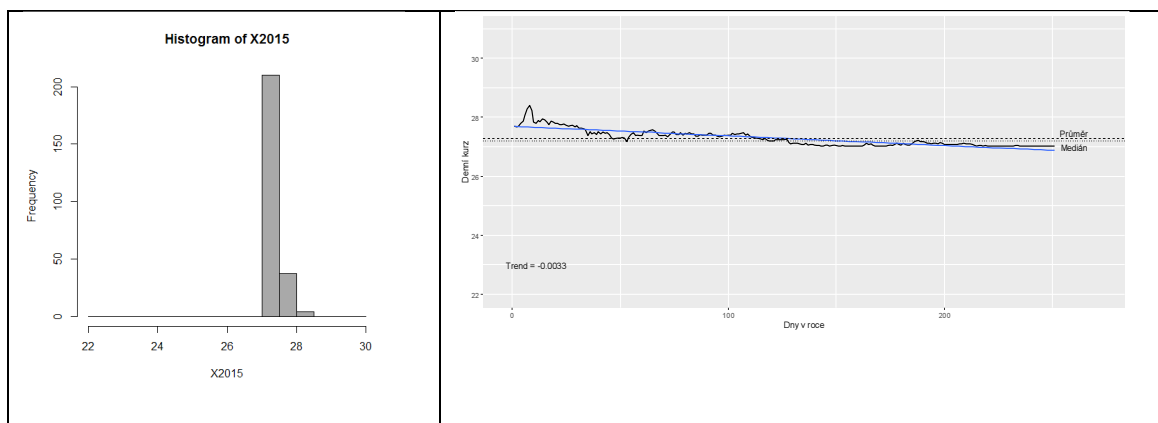
Graf 1: Volatilita denního kurzu CZK/EUR v letech 2006 – 2015



¹¹ Metodika CZ-NACE je uplatňována od roku 2008 a data za rok 2015 nebyla k červnu roku 2016 k dispozici







Zdroj: Data ČNB, vlastní zpracování

Největší výkyvy jsou patrné v letech 2008 a 2009, od roku 2010 do roku 2012 se kurz ustálil zhruba mezi 24 CZK/EUR a 26,5 CZK/EUR. Poté do volatility kurzu významně zasáhla intervence České národní banky, která byla zahájena v listopadu 2013 a trvá do okamžiku finalizace této práce.

Otázkou, kterou je pro účely dalšího postupu této práce třeba vyřešit, je, jakým nejhodnějším ukazatelem toto větší či menší kolísání směnného kurzu měřit.

5.1.3 Volatilita kurzu a její měření

Stanovení volatility směnného kurzu CZK/EUR vychází z historických dat denního kurzu České národní banky a to za roky 2006 – 2015. Následně bylo na tato data aplikováno několik způsobů výpočtu, které jsou dále použity v analýze a pro účely zpřesňování regresního modelu. Níže uvedená tabulka obsahuje pouze údaje za roky 2008 – 2014, za která má autorka k dispozici data CZ – NACE, údaje za ostatní roky jsou uvedeny v příloze č.1.

Tabulka 6: Nominální kurzy CZK/EUR 2008 – 2014 a jejich odchylky

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PrKurz	24,94	26,45	25,29	24,59	25,14	25,97	27,53
PrOdch	0,6114	0,7222	0,4663	0,3603	0,2883	0,4019	0,1080
%PrOdchKurz	2,20%	2,90%	1,76%	1,42%	1,17%	1,60%	0,42%
MaxKurz	26,93	29,47	26,37	26,03	25,96	27,72	28,00

MinKurz	22,97	25,09	24,41	24,01	24,44	25,23	27,33
MaxMinOdch	3,96	4,39	1,97	2,02	1,53	2,50	0,67
%MaxMinKurz	7,94%	8,29%	3,88%	4,10%	3,03%	4,80%	1,22%
STDVOdch	0,7711	0,8994	0,5373	0,4636	0,3422	0,5934	0,1343
%MSTDVK	2,53%	2,30%	1,47%	0,87%	1,43%	1,51%	0,54%
%STDVkurz1	2,93%	3,35%	2,04%	1,85%	1,34%	2,35%	0,49%
%STDVkurz2	2,78%	3,61%	2,03%	1,83%	1,39%	2,36%	0,52%

Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

První způsob stanovení volatility kurzu CZK/EUR vychází z průměru každodenních odchylek od průměrného kurzu (*PrKurz*)

$$PrKurz = \frac{\sum dk_r}{n} \quad (23)$$

kde

dk_r je denní kurz CZK/EUR v roce r,

n je počet pracovních dní za který ČNB stanovila denní kurz v roce r

Průměrná odchylka udává průměr absolutních odchylek od jejich střední hodnoty.

$$PrOdch = \frac{\sum |dk_r - \overline{dk_r}|}{n} \quad (24)$$

kde

$\overline{dk_r}$ je střední hodnota směnného kurzu CZK/EUR v roce r

Z průměrné odchylky je spočítána průměrná odchylka v procentech, která je v tomto případě vztažena k průměrnému kurzu předchozího roku.

$$\%PrOdchKurz = \frac{PrOdch_r}{PrKurz_{r-1}} \times 100 \quad (25)$$

MaxKurz a *MinKurz* představují nejvyšší a nejnižší hodnotu kurzu CZK/EUR v daném roce a *MaxMinOdch* pak hodnotu maximální odchylky.

$$Maxkurz = Max dk_r \quad (26)$$

$$Minkurz = Min dk_r \quad (27)$$

$$MaxMinOdch = Max dk_r - Min dk_r \quad (28)$$

Tato maximální odchylka (*MaxMinOdch*) je pak vztažena k průměrnému kurzu (*PrKurz*) daného roku a vzniká maximální odchylka v % (*%MaxMinKurz*).

$$\%Max Min Kurz = \frac{MaxMinOdch}{PrKurz_r} \times 100 \quad (29)$$

Další způsoby výpočtu volatility kurzu v podobě odchylek *%STDVkurz1* a *%STDVkurz2* vychází ze směrodatné odchylky. Směrodatná odchylka vyjadřuje, jak se hodnoty liší od průměrné hodnoty (střední hodnoty)

$$STDV_{Odch} = \sqrt{\frac{\sum (dk_r - \overline{dk_r})^2}{\sum d_r}} \quad (30)$$

Procentuální odchylka $\%STDVKurz1$ je vztažena k prvnímu stanovenému kurzu daného roku a odchylka označená $\%STDVKurz2$ pak k průměrnému směnnému kurzu předcházejícího roku.

$$\%STDV\ Kurz1 = \frac{STDV\ Kurz_r}{dk_{r,1}} \times 100 \quad (31)$$

$$\%STDV\ Kurz2 = \frac{STDV\ Kurz_r}{Pr\ Kurz_{r-1}} \times 100 \quad (32)$$

Pro potřeby níže uvedeného modelu je pak stanovena speciální směrodatná odchylka $\%MSTDVK$ vyjádřená též v procentech. Tato směrodatná odchylka kurzu představuje střední procentuální změnu kurzu v daném roce, která je, i přes jistou kritiku (např. Pozo, 1992) jednou z metod pro výpočet volatility směnného kurzu. Tato směrodatná odchylka byla spočítána z měsíčních průměrných kurzů CZK/EUR z databáze ČNB¹². Následně byl stanoven procentuální nárůst oproti předchozímu měsíci a z 12 údajů za příslušný rok (12. procentuální údaj udává nárůst z ledna následujícího roku oproti prosinci měřeného roku) byla spočítána směrodatná odchylka.

5.2 Výsledky hospodaření podniků

5.2.1 Optimální data pro analýzu

Jak již bylo uvedeno v úvodu, nejsou procenta firemních příjmů denominovaných v cizích měnách a procenta firemních výdajů denominovaných v cizích měnách, pomocí

¹² https://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_mena.js?p?mena=EUR

kterých by bylo možné nejpřesněji doložit dopad změn směnného kurzu do ziskovosti podniku, pro externí analýzu dostupná.

Nicméně, jak bylo uvedeno v literárním přehledu, lze i data účetní využít způsobem odpovídajícím teorii řízení hodnoty a se zahrnutím pohledu na riziko. Ostatně stěžejní data ze základních účetních výkazů jsou koncentrovaným obrazem fungování podniku a popisují všechny peněžně vyjádřitelné transakce, které se v daném podniku v daném období udály (Neumaierová & Neumaier, 2008).

Tato kapitola tak dále pracuje s předpokladem nahrazení příjmů a výdajů tržbami a náklady přepočtenými procenty exportu na tržbách a importu na nákladech.

Po studiu výkazů, které podniky povinně zasílají na Český statistický úřad (dále jen ČSÚ) byly autorkou identifikovány následující podnikové informace, které by nejlépe vypovídaly o hospodaření podniku a jeho aktivitách v oblasti zahraničního obchodu. Z výkazu P5-01 se jednalo o *Tržby, Výsledek hospodaření za účetní období a Daň z příjmů* a z výkazu Prum201 o ukazatel *Prodej zahraničním subjektům s dodáním v zahraničí - přímý vývoz - součet za všechny výrobky*. Výkaz Prum201 nicméně neobsahuje žádné informace o dovozu zboží danou firmou¹³.

5.2.2 Dostupná data

V další fázi byly autorkou ve spolupráci s ČSÚ identifikovány okruhy dostupných dat. Dle jejich vyjádření slouží údaje o vývozu sledované z výkazu Prum2-01 k interním analytickým účelům a jako jeden ze zdrojů dat strukturální statistiky průmyslu, ročních národních účtů, statistiky zahraničního obchodu a statistiky cen, nikoliv však k přímé publikaci. Je to dáno charakterem zjišťování, které je plošné a zahrnuje pouze subjekty s 20 a více zaměstnanci nebo významným ročním obratem. Na úrovni vývozu na tomto výrobním detailu by byl také značný problém s důvěrností dat, resp. značnou mírou utajení. Tato data tedy není možné poskytnout ani pro vědecké účely. Údaje o vývozu a dovozu je možné získat pouze z databáze zahraničního obchodu, kde se ovšem jedná o klasifikaci dle výrobků, nikoliv dle jednotlivých podniků. Co se týče dat za jednotlivé podniky z dotazníku P5-01, bylo by je možné zřejmě získat pro vědecké účely dle

¹³ Stejně tak Marston a Bodnar (2002) ve své práci uvádějí, že v prostředí USA nejsou dostupná data o procentech výdajů v cizí měně

Zásad a podmínek poskytování mikrodat pro účely disertačních prací¹⁴, nicméně vzhledem k nemožnosti získání dat zahraničního obchodu pro jednotlivé podniky (viz výše), by to v případě této práce nebylo dostačující.

Z podnikových statistik byly tedy získány následující údaje nikoliv za jednotlivé podniky, ale za jednotlivá odvětví na dvě místa CZ-NACE, přičemž zařazení ekonomické aktivity podniku probíhá podle převažující činnosti, kterou má podnik uvedenou v RES:

- Tržby za prodej zboží
- Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb
- Výsledek hospodaření (HV) před zdaněním

Údaje za některá CZ-NACE nebylo možné z důvodu ochrany dat poskytnout. Jedná se například o CZ-NACE 12 Výroba tabákových výrobků, ze kterých by byly patrné detailní údaje jednotlivých podniků. Celkem byla poskytnuta data za 73 CZ-NACE, což představuje zhruba 74% z celkového počtu 99 CZ-NACE na dvě desetinná místa.

Pro výnosy a náklady v cizích měnách byla využita data zahraničního obchodu:

- Export za CZ-NACE na dvě desetinná místa
- Import za CZ-NACE na dvě desetinná místa

Autorka si je vědoma toho, že pro využití pro účely CZ-NACE se jedná o komplikovaný vztah, neboť tato exportní a importní data nejsou vázána na nomenklaturu zboží a například v případě dovozu může dojít k situaci, kdy se do něj přiřazuje transakce, která nemá s předmětem činnosti daného subjektu mnoho společného (například nákup komodity obilí realitní kanceláří).

Tato data se však jeví jako jediná dostupná, neboť výše zmíněný *Prodej zahraničním subjektům s dodáním v zahraničí - přímý vývoz - součet za všechny výrobky*, který by představoval vývoz za jednotlivé podniky, ČSÚ neposkytuje ani v rámci dat pro vědecké účely a obdobný ukazatel dovozu se autorce ani nepodařilo identifikovat.

Údaje za jednotlivé CZ-NACE byly dále rozříděny do příslušných sekcí dle Metodiky CZ-NACE ("Metodická příručka k NACE rev 2," 2016). 4 sekce označené kurzívou

¹⁴ <https://www.czso.cz/csu/czso/zasady-a-podminky-poskytovani-mikrodat-pro-ucely-disertacnich-praci>

nebyly zastoupeny žádným odvětvím CZ–NACE a analýza tedy pracovala se 17 sektory. Pro každou sekci jsou v tabulce číslo 7 uvedeny průměrná procenta dovozu, vývozu a rentability tržeb za roky 2008 – 2014, které budou využity pro potřeby analýzy v této kapitole.

Tabulka 7: Charakteristiky zahraničního obchodu a ziskovosti sekcí CZ–NACE

	%D	%V	%ROS
Sekce A - Zemědělství, lesnictví a rybářství	3,3%	10,2%	11,9%
Sekce B - Těžba a dobývání	6,5%	14,6%	8,8%
Sekce C - Zpracovatelský průmysl	29,0%	46,3%	6,2%
Sekce D - Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu	10,6%	4,0%	10,7%
Sekce E - Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami odpady a sanacemi	2,1%	5,1%	9,6%
Sekce F – Stavebnictví	1,7%	0,8%	6,2%
Sekce G - Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	21,6%	9,7%	2,5%
Sekce H - Doprava a skladování	5,1%	2,0%	3,5%
Sekce I - Ubytování, stravování a pohostinství	0,7%	0,2%	-0,5%
Sekce J - Informační a komunikační činnosti	2,8%	0,7%	8,9%
<i>Sekce K - Peněžnictví a pojišťovnictví</i>			
Sekce L - Činnosti v oblasti nemovitostí	2,0%	1,5%	0,9%
Sekce M - Profesní, vědecké a technické činnosti	16,4%	6,5%	16,3%
Sekce N - Administrativní a podpůrné činnosti	7,3%	5,1%	5,8%

<i>Sekce O - Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení</i>			
Sekce P – Vzdělávání	2,8%	0,6%	14,9%
Sekce Q - Zdravotní a sociální péče	0,3%	1,0%	13,7%
Sekce R - Kulturní, zábavní a rekreační činnosti	3,4%	2,9%	3,5%
Sekce S - Ostatní činnosti	16,2%	5,7%	17,7%
<i>Sekce T - Činnosti domácností jako zaměstnavatelů; činnosti domácností produkujících blíže neurčené výrobky a služby pro vlastní potřebu</i>			
<i>Sekce U - Činnosti exteritoriálních organizací a orgánů</i>			

Zdroj: Metodika CZ-NACE, vlastní zpracování

5.2.3 Časové období

Vzhledem k tomu, že klasifikace CZ-NACE se začala v ČR využívat od roku 2008 a data za rok 2015 nebyla v okamžiku zpracování (červen 2016) dostupná, byla pro každou sekci, resp. odvětví CZ-NACE využita data za 7 let, tedy od roku 2008 do roku 2014. Při celkovém počtu 73 CZ-NACE obsahoval celý výběrový soubor 511 hodnot (řádků).

5.3 Vzorce

Z dostupných údajů byly následně pro jednotlivá odvětví CZ-NACE a jednotlivé roky na dvě desetinná místa vypočteny proměnné %D, %V a %ROS, kde %D představuje náklady v cizí měně

$$\%D = \frac{Import}{Celkové\ tržby^{15} - HV\ před\ zdaněním} \times 100 \quad (33)$$

Celkové tržby se rovnají součtu tržeb za prodej zboží a tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb.

%V představuje tržby v cizí měně

$$\%V = \frac{Export}{Celkové\ tržby} \times 100 \quad (34)$$

a % ROS představuje rentabilitu tržeb

$$\%ROS = \frac{HV\ před\ zdaněním}{Celkové\ tržby} \times 100 \quad (35)$$

5.4 Regresní metoda GLM

Pro statistickou analýzu byla použita metoda zobecněného lineárního modelu (Generalized Linear Model, GLM). Tato metoda staví na obecných lineárních modelech (Šmilauer, 2007) a přidává do ní faktoriální proměnné (v našem případě odvětví a sekce). U klasického lineárního modelu s více vysvětlujícími proměnnými se způsob, jakým se v modelu kombinují regresní koeficienty s hodnotami proměnných, nazývá „lineární kombinace vysvětlujících proměnných“. V případě GLM nazýváme tuto kombinaci „lineární prediktor“, značíme ji řeckým písmenem eta a matematicky ji lze vyjádřit jako

¹⁵ Vzhledem k tomu, že nebylo možné získat data o celkových výnosech, je dále předpokládáno, že výnosy a náklady z finanční a mimořádné činnosti jsou nulové.

$$\eta_i = b_0 + \sum_{j=1}^p b_j \times x_{ji} \quad (36)$$

(Šmilauer, 2007)

Podobně jako u klasického lineárního modelu je pak hodnota vysvětlované proměnné (v případě této práce rentabilita tržeb tedy %ROS) vyjádřena pomocí dvou složek: reálné (čili – pro reálná data – fitované) hodnoty a náhodné složky, představující regresní residuál

$$y_i = \hat{y}_i + e_i, \text{ kde } g(\hat{y}_i) = \eta_i \quad (37)$$

(Šmilauer, 2007)

kde g je link funkce¹⁶ a residuály mohou pocházet z různých rozdělení pravděpodobnosti. V tomto případě je jako vhodné zvolit Gaussovo (normální) rozdělení.

Nejdříve je ovšem nutné zjistit, zda lze určenou vysvětlovanou proměnnou zvolenými vysvětlovanými proměnnými vysvětlit a zda se jedná o vysvětlení statisticky významné.

Statistickou významnost lze určit buď z hodnoty „P-value“, kterou porovnáváme se zvolenou hladinou významnosti α (v našem případě 0,05). Níže v tabulkách je pro vyšší přehlednost hladina významnosti označena hvězdičkami, přičemž jedna hvězdička označuje hladinu nižší než 0,05, dvě odpovídají „p-value“ nižší než 0,01 a tři hvězdičky hladině nižší než 0,001. Tečka pak značí hladinu významnosti 0,1, tedy 10%.

5.5 Rentabilita tržeb v sektorech a odvětvích

Jak již bylo uvedeno výše, cílem této kapitoly je ověřit model, který říká, že rentabilitu tržeb (%ROS) lze vysvětlit směrodatnou odchylkou kurzu a tedy potvrdit nebo vyvrátit hypotézu, že vyšší volatilita směnného kurzu je spojena s nižší rentabilitou tržeb. %ROS

¹⁶ Jedná se o jednoduchou funkci, která převádí hodnoty vysvětlované proměnné na škálu slučitelnou s hodnotami, která nám definuje pravá strana regresní rovnice, obsahující vysvětlující proměnné (Šmilauer, 2007)

dále vysvětlujeme dalšími proměnnými v modelu, tj. procentem dovozu (%D), procentem vývozu (%V) a odvětvím, eventuálně sekcí.

5.5.1 Analýza %ROS vs. všechny sekce

V prvním případě vysvětlujeme %ROS pomocí procenta dovozu (%D), procenta vývozu (%V), směrodatné odchylky kurzu (%MSTDVK) a sekce CZ-NACE. Tato analýza ukázala, že pokud použijeme data z celého výběrového souboru, je možné identifikovat pouze statisticky významnou závislost %ROS na sekcích. Závislost na směrodatné odchylce kurzu není statisticky významná.

Tabulka 8: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (sekce)

Efekt	Suma čtverců (SS)	Stupně volnosti	Eta ²	Významnost (p)
%MSTDVK	0,00733	1	0,001927264	
D%	0,00624	1	0,001640672	
V%	0,01243	1	0,003268197	
Sekce	0,97536	16	0,256449628	***
Reziduály	2,80196	483	0,736714239	

Zdroj: vlastní zpracování

Hodnota eta² (eta - squared) říká, kolik procent variability závislé proměnné je vysvětleno variabilitou nezávislé proměnné (Brown, 2016). V případě tohoto testu významnosti lze 25,6 % modelu vysvětlit sekcemi na 0,1% hladině významnosti.

5.5.2 Analýza %ROS vs. všechna odvětví

Ve druhém případě vysvětlujeme %ROS pomocí stejných nezávislých proměnných jako v podkapitole 5.4.1, pouze 17 sekcí je nahrazeno 73 odvětvími. I zde se ukazuje, že %ROS lze vysvětlit pomocí odvětví, nikoliv však pomocí směrodatné odchylky %MSTDVK, která není statisticky významná.

Tabulka 9: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (odvětví)

Efekt	Suma čtverců (SS)	Stupně volnosti	Eta ²	Významnost (p)
%MSTDVK	0,00678	1	0,001790756	
D%	0,00102	1	0,000269406	
V%	0,00099	1	0,000261482	
Odvětví	2,42667	72	0,640940173	***
Reziudály	1,35065	427	0,356738182	

Zdroj: vlastní zpracování

Hodnota Eta² je v případě odvětví vyšší než v případě sekcí. Model vysvětluje pouze odvětvím 64 % odchylek ROS na 0,1% hladině významnosti.

5.6 Rentabilita tržeb v rámci jednotlivých sekcí, případně odvětví

V případě provedení detailnější analýzy dle jednotlivých sekcí byla u některých sekcí (či odvětví) identifikována statisticky významná závislost rentability tržeb na směrodatné odchylce kurzu. Jednalo se o sekci C (Zpracovatelský průmysl), sekci I (Ubytování, stravování a pohostinství) a sekci M (Profesní, vědecké a technické činnosti). Hladiny významnosti jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka 10: Hladiny významnosti pro závislost %ROS na %MSTDVK

Sekce	Název sekce	Významnost (p)	Hladina významnosti
C	Zpracovatelský průmysl	***	0,10%
I	Ubytování, stravování a pohostinství	*	5%

M	Profesní, vědecké a technické činnosti	.	10%
---	--	---	-----

Zdroj: vlastní zpracování

Vzhledem k poměrně vysoké pravděpodobnosti chyby nebyla nadále zkoumána sekce M.

Co se týče sekce I, tedy Ubytování, stravování a pohostinství, představuje statistická významnost této sekce zajímavé výsledky. Vzhledem k velmi nízkým podílům exportu na tržbách (0,7%) a importu na nákladech (0,2%) lze stanovit hypotézu, že se do výsledků promítá spíše operativní než transakční typ ekonomické expozice a významný dopad směnného kurzu na rentabilitu tržeb tedy souvisí spíše s dopadem oslabení či posílení domácí měny do domácího cestovního ruchu. Ověření této hypotézy nicméně není předmětem této práce a lze ji tedy považovat spíše za námět pro další výzkum.

Tabulka 11: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (Sekce I)

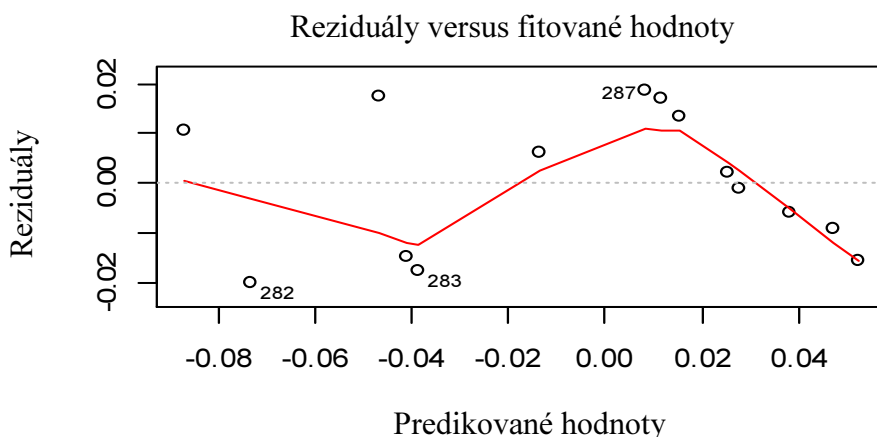
Efekt	Suma čtverců (SS)	Stupně volnosti	Eta ²	Významnost (p)
%MSTDVK	0,0021241	1	0,084627184	*
D%	0,001539	1	0,061315962	*
V%	0,0027007	1	0,107599753	*
Odvětví	0,0161288	1	0,642594474	***
Reziduály	0,0026069	9	0,103862627	

Zdroj: vlastní zpracování

Z testu významnosti je patrné, že směrodatná odchylka kurzu vysvětluje zhruba 8,5 % odchylek v rentabilitě tržeb.

Zároveň je vhodné upozornit na jeden z diagramů testování residuí, jehož výsledky mohou, na rozdíl od sekce C, zpochybňovat kvalitu modelu.

Graf 2: Analýza reziduálů – Residuals vs. Fitted (Sekce I)



Zdroj: vlastní zpracování

Tento diagram vynáší hodnoty regresních reziduálů proti fitovaným hodnotám. V obláčku bodů sice nejsou vidět žádné tendence ve vertikální pozici ani v rozptylu, nicméně červená křivka naznačuje, že model není blízko skutečné závislosti. Tento fakt ovšem může být způsoben i malým množstvím dat.

5.7 Rentabilita tržeb v rámci sekce C a jeho odvětví

Nejmenší pravděpodobnost chyby α (0,1 %), že nulová hypotéza bude chybně vyvrácena, i když je pravdivá, byla identifikována u sekce C, což je zpracovatelský průmysl.

5.7.1 Test významnosti a regresní funkce

Tabulka 12: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (Sekce C)

Efekt	Suma čtverců (SS)	Stupně volnosti	Eta ²	Významnost (p)
%MSTDVK	0,007798	1	0,038023073	***
D%	0,000062	1	0,000302312	
V%	0,00313	1	0,01526189	*

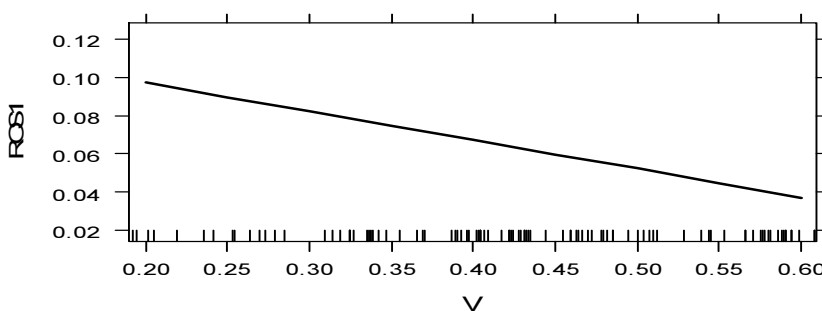
Odvětví	0,130672	21	0,637157095	***
Reziduály	0,063424	123	0,309255629	

Zdroj: vlastní zpracování

V případě sekce zpracovatelského průmyslu lze směrodatnou odchylkou kurzu vysvětlit 3,8 % rentability tržeb a to na 0,1% hladině významnosti. Na stejné hladině významnosti pak variabilitu v rentabilitě tržeb vysvětluje odvětví a to více jak 63 %. Procento vývozu pak vysvětluje 1,5 % modelu na 5% hladině významnosti. Celkově daná regresní funkce vysvětluje 71,94 % variability v rentabilitě tržeb. Tuto interpretaci poskytuje tzv. koeficient determinace, který vyjadřuje stupeň změny vysvětlení celkové změny závislé (endogenní) proměnné y regresí při působení všech nezávislých proměnných x zahrnutých v regresním modelu.¹⁷ V případě GLM metody je ovšem doporučováno využít spíše charakteristiky tzv. *Adjusted -R squared*, která má stejnou interpretaci pouze jiný výpočet, a v případě této regresní funkce činí 66,5 %.¹⁸

Na níže uvedeném grafu je patrný vztah mezi rentabilitou tržeb a dvěma vysvětlujícími proměnnými, u nichž byl zjištěn významný vztah.

Graf 3: Vztah vývozu a rentabilitu tržeb



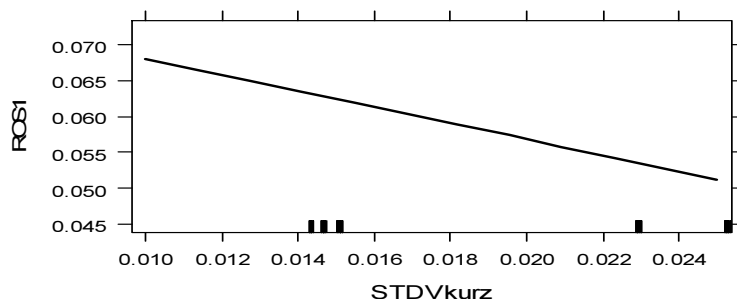
Zdroj: vlastní zpracování

¹⁷ Koeficient R^2 , kterou se v případě zobecněného lineárního modelu (GLM) na rozdíl od lineárního modelu (LM) nedoporučuje používat. (Šmilauer, 2007) Výjimku tvoří situace, kdy model pracuje s normálním rozdělením a glm funkce tedy vrací stejné hodnoty jako lm funkce (R Core Team, 2016), což je případ tohoto regresního modelu.

¹⁸ Pro srovnání je uveden i R^2 a adjusted R^2 pro sektor I, kde regresní funkce vysvětluje 73,1%, resp. 67,8% z variability ROS.

Z grafu je patrné, že při rostoucím podílu vývozu na tržbách klesá rentabilita tržeb.

Graf 4: Vztah směrodatné odchylky kurzu a rentability tržeb



Zdroj: vlastní zpracování

Druhý diagram, který je z hlediska této práce relevantnější ukazuje stejný trend. To znamená, zvyšuje-li se volatilita kurzu, klesá rentabilita tržeb.

Regresní funkce má tedy tvar

$$\%ROS = b_0 + b_1 * \text{Odvětví} + b_2 * \%D + b_3 * \%V + b_4 * \%MSTDVK \quad (38)$$

Níže v tabulce nalezneme absolutní člen b_0 (Intercept), který není spojen s žádnou konkrétní proměnnou a v grafech představuje průsečík se svislou osou. Odhady regresních koeficientů b_1 až b_4 jsou uvedeny ve sloupci „Odhad parametru“, přičemž koeficient b_1 se liší pro jednotlivá odvětví.

Tabulka 13: Koeficienty regresní funkce dle GLM (Sekce C)

	Název odvětví	Odhad parametru	Standardní chyba	Významnost
(Intercept)		0.070597	0.013440	***
Odvětví 11	Výroba nápojů	0.053078	0.012208	***
Odvětví 13	Výroba textilií	0.086276	0.030242	**
Odvětví 14	Výroba oděvů	0.059190	0.020259	**
Odvětví 15	Výroba usní a souvisejících výrobků	0.087773	0.032042	**

Odvětví 16	Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku	0.053723	0.015265	***
Odvětví 17	Výroba papíru a výrobků z papíru	0.065642	0.021958	**
Odvětví 18	Tisk a rozmnožování nahaných nosičů	0.045790	0.013217	***
Odvětví 19	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktů	-0.054254	0.014871	***
Odvětví 20	Výroba chemických látek a chemických přípravků	0.053886	0.021427	*
Odvětví 21	Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků	0.165381	0.030659	***
Odvětví 22	Výroba pryžových a plastových výrobků	0.085437	0.018661	***
Odvětví 23	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	0.076886	0.016043	***
Odvětví 24	Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárství	0.036691	0.018756	.
Odvětví 25	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	0.082326	0.020858	***
Odvětví 26	Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	0.007132	0.021277	
Odvětví 27	Výroba elektrických zařízení	0.091936	0.028366	**
Odvětví 28	Výroba strojů a zařízení j. n.	0.088883	0.027426	**
Odvětví 29	Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů	0.082964	0.032111	*

Odvětví 30	Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení	0.161187	0.027659	***
Odvětví 31	Výroba nábytku	0.039427	0.016579	*
Odvětví 32	Ostatní zpracovatelský průmysl	0.123836	0.027975	***
D		0.019407	0.056093	
V		-0.150221	0.060972	*
%MSTDVK		-1.116754	0.287163	***

Zdroj: vlastní zpracování

Směrodatná odchylka kurzu je jako vysvětlující proměnná rentability tržeb pak statisticky významná pouze u některých z výše uvedených odvětví, jak zobrazuje následující tabulka. Je z ní patrné, že se jedná o výsledky pouze na 10% hladině spolehlivosti.

Tabulka 14: Statistická významnost směrodatné odchylky kurzu v rámci jednotlivých odvětví sekce C

ODVĚTVÍ		Odhad parametru	Standardní chyba	Významnost
21	Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků	7.3459	2.9232	. (tečka)
22	Výroba pryžových a plastových výrobků	-1.79399	0.68153	. (tečka)
27	Výroba elektrických zařízení	-1.09091	0.38493	. (tečka)
28	Výroba strojů a zařízení j. n.	-1.4689	0.5043	. (tečka)

Zdroj: vlastní zpracování

5.7.2 Zpřesňování modelu

Pro zpřesnění modelu byla využita funkce *step* programu R, která se při výběru nejhodnějších vysvětlujících proměnných řídí principem „účelné úspornosti“ (anglicky „parsimony“). Tato funkce se snaží vybalancovat hodnoty vysvětlované proměnné

proti její složitosti a najít tedy rovnováhu mezi přesností a jednoduchostí modelu. Výstupem je pak statistika AIC (Akaike Information Criterion), kdy nejušpurnější modely mají nejnižší hodnotu AIC statistiky (Šmilauer, 2007).

Nejprve byly do modelu postupně přidávány jednotlivé proměnné a následně bylo zjišťováno, zda by model nemohl být zpřesněn pomocí jiného vyjádření volatility kurzu, tak jak byly přiblíženy v části 5.1.3 této kapitoly. Výsledky jsou shrnuty v následující tabulce. Vysvětlovanou proměnnou je stále rentabilita tržeb %ROS.

Tabulka 15: Zpřesňování modelu pomocí statistiky AIC

	Vysvětlující proměnné	Vysvětlující proměnná kurzu	Výpočet kurzu	AIC
1	Odvětví			-659.29
2	Odvětví	%MSTDVK	Výpočet viz 5.1.3	-671.95
3	Odvětví, %D, %V	%MSTDVK	Výpočet viz 5.1.3	-675.75
4	Odvětví, %D, %V	%STDVkurz1	$\frac{STDV Kurz_r}{dk_{r,1}} \times 100$	-680.33
5	Odvětví, %D, %V	%STDVkurz2	$\frac{STDV Kurz_r}{Pr Kurz_{r-1}} \times 100$	-680.87
6	Odvětví, %D, %V	PrOdch	$\frac{PrOdch_r}{PrKur z_{r-1}} \times 100$	-681.83
7	Odvětví, %D, %V	%MaxMinKurz	$\frac{MaxMinOdch}{PrKur z_r} \times 100$	-681.93

Zdroj: vlastní zpracování

Jak je z tabulky patrné, %MSTDVK, který byl vzhledem k jeho využití v odborné literatuře zvolen jako výchozí, vysvětluje model nejméně přesně, zatímco kurz počítaný z maximální a minimální hodnoty za daný rok dochází k modelu nejpřesnějšimu. Rozdíly jsou ovšem minimální a celkovou přesnost modelu nijak významně neovlivňují, což lze doložit i porovnáním jednotlivých GLM modelů. Toto porovnání dokazuje, že modely s jiným výpočtem volatility kurzu nejsou statisticky významně odlišné od toho, jež používá směrodatnou odchylku kurzu založenou na měsíčních průměrných datech, tedy %MSTDVK.

Výsledek může být každopádně zajímavý vzhledem k praktické využitelnosti pro podniky, kdy se výpočet proměnné %MaxMinKurz zdá jako jednodušší a tedy pro praxi přijatelnější.

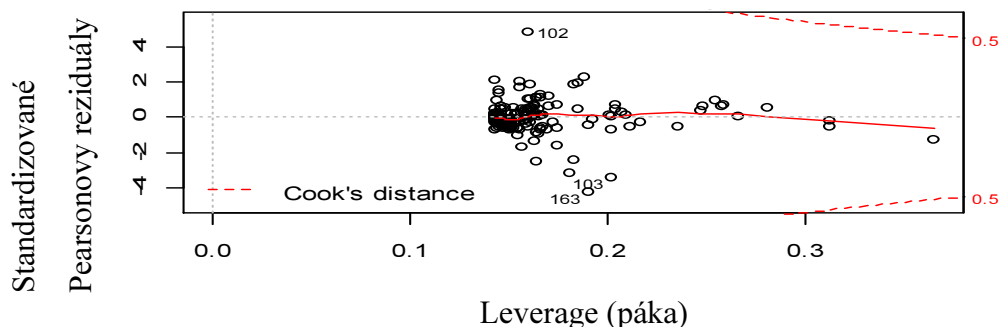
Statistika AIC byla dále využita i pro testování dalších proměnných, například HDP. To vedlo k vyšší hodnotě AIC statistiky a přidání této makroekonomické proměnné tedy nepředstavuje žádné zpřesnění modelu.

Závěrem byly do modelu přidány interakce mezi jednotlivými vysvětlujícími proměnnými, což mělo dva efekty. Buď došlo k pozitivnímu vývoji AIC, zároveň se ale „ztratila“ statistická významnost proměnných nebo se AIC snížilo. Tento test tedy nepřinesl žádný efekt.

5.7.3 Kritické posouzení modelu

Ke kritickému posuzování vytvořeného modelu pak v programu R slouží funkce *plot*, která zobrazí několik možných diagramů pro tzv. regresní diagnostiku, tedy posouzení předpokladů a kvality zvoleného lineárního modelu.

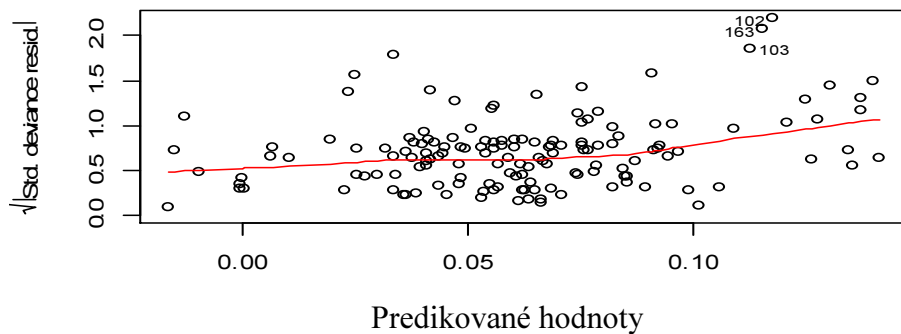
Graf 5: Analýza reziduálů – Residuals vs Leverage (Sekce C)¹⁹



Zdroj: vlastní zpracování

V tomto grafu jsou reziduály vynášeny proti statistice zvané leverage, která ukazuje, jak velký vliv na výsledný model má pozorování díky hodnotám vysvětlující proměnné. Body na pravé straně nemají tak velké regresní reziduály a jedná se tedy o pozorování s největší pákou, které budou mít velký vliv na výsledný model.

Graf 6: Analýza reziduálů – Scale- Location (Sekce C)



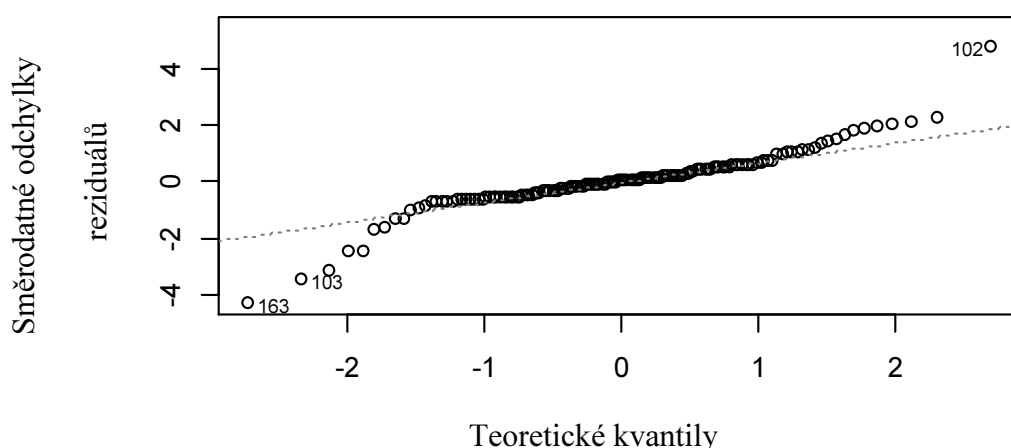
Zdroj: vlastní zpracování

Tento diagram ukazuje variabilitu reziduálů, protože na svislé ose jsou odmocniny absolutních hodnot reziduálů. Diagram tedy neukazuje směr odchylky předpovídané od skutečné hodnoty, ale ukazuje lépe její míru a tím i variabilitu reziduálů. Jedním

¹⁹ “Tyto reziduály jsou standardizovány tak, že případná změna variability hodnot těchto reziduálů je nad rámec očekávané proměnlivosti a naznačuje možné problémy.”(Šmilauer, 2007)

z předpokladů klasických lineárních modelů je tzv. homogenita variancí, což lze v případě regrese popsat tak, že se variabilita reziduálů výrazným způsobem nemění s očekávanou hodnotou vysvětlované proměnné. Často k podobnému porušení dochází, pokud je křivka výrazně rostoucí. V tomto případě křivka mírně roste, nicméně to pravděpodobně nelze považovat za porušení požadavku homogenity.

Graf 7: Analýza reziduálů – Normal Q-Q (Sekce C)

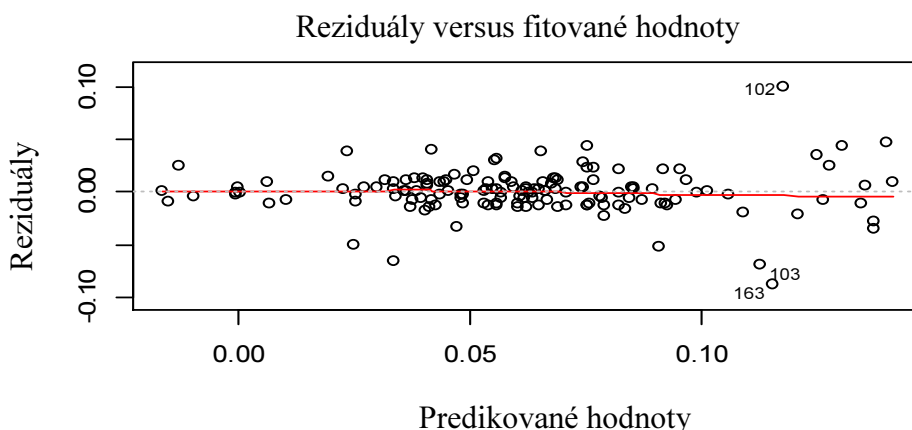


Zdroj: vlastní zpracování

Tento diagram ukazuje, jak moc se v modelu distribuce reziduálů podobá Gaussově distribuci. Pokud by se jednalo o plnou shodu, ležela by všechna kolečka na přímce. V tomto případě řetězec bodů pozvolně zdvihá nad tuto přímku na pravém konci a strměji klesá pod tuto přímku na levém konci, distribuce je tedy zešikmená.²⁰

²⁰ Normální rozdělení procentuálních změn kurzu zpochybňuje jak vědecká literatura, tak histogramy uvedené v kapitole 6.5.1 této disertační práce. Nicméně v případě této regresní analýzy byla využita teze centrální limitní věty, která říká, že velké množství dat vykazuje normální rozdělení.

Graf 8: Analýza reziduálů 4 – Residuals vs. Fitted (Sekce C)



Zdroj: vlastní zpracování

Poslední graf vynáší hodnoty regresních reziduí proti fitovaným hodnotám. V obláčku bodů by neměly být vidět žádné tendence ve vertikální pozici ani v rozptylu, což v tomto případě nejsou, a křivka naznačuje, že model je blízko skutečné závislosti.

Přesto, že grafická analýza reziduálů nezakládala pádné důvody k pochybnosti o modelu [vyjma jistých pochybností u normálního kvantilového diagramu (Q-Q plot)], následná analýza multikolinerarity²¹ a heteroskedasticity²² došla k jiným závěrům.

Multikolinarita byla testována pomocí VIF (Variance Inflation Factor), jejíž analýza ukázala, že proměnné %V a %D vykazují příliš vysokou hodnotu tohoto parametru.

Dále byla testována heteroskedasticita pomocí Breusch-Paganova testu, který vyvrátil homoskedasticitu a upozornil tak též na další slabé místo modelu.

5.7.4 Upravený model bez multikolinarity a heteroskedasticity

Nejprve byla z modelu vyloučena proměnná %D z důvodu vysoké korelace s %V a nedostatečné statistické významnosti. To ovšem slabiny modelu nevyřešilo.

²¹ Multikolinarita znamená vzájemnou lineární závislost vysvětlujících proměnných, což představuje porušení jednoho z předpokladu ekonometrického lineárního modelu (R Core Team, 2016)

²² Heteroskedasticita znamená nekonstantnost rozptylu náhodných chyb a tedy i reziduí (R Core Team, 2016)

Z tohoto důvodu bylo přistoupeno k vyloučení proměnné *Odvětví*, čímž byla multikolinearita a heteroskedasticita vyřešena. Výsledná regresní funkce má tedy tvar

$$\%ROS = b_0 + b_1*\%V + b_2*\%MSTDVK \quad (39)$$

při následujících hodnotách regresních koeficientů.

Tabulka 16: Koeficienty regresní funkce dle GLM (Sekce C) - upravený model

	Odhad parametru	Standardní chyba	Významnost
(Intercept)	0.05001	0.01053	***
%V	0.06528	0.01635	***
%MSTDVK	-1.05823	0.46089	*

Zdroj: vlastní zpracování

V případě sekce zpracovatelského průmyslu lze tedy v upraveném modelu směrodatnou odchylkou kurzu vysvětlit 3,2 % rentability tržeb (η^2) a to na 5% hladině významnosti. Procento vývozu pak vysvětluje 9,5 % variability rentability tržeb (η^2) na 0,1% hladině významnosti. Celkově daná regresní funkce dle charakteristiky tzv. *Adjusted – R squared*²³ vysvětluje 11,8 % variability v rentabilitě tržeb.

5.8 Závěr kapitoly

Vzhledem k nedostupnosti podnikových dat, zejména z oblasti zahraničního obchodu, byla analyzována data za jednotlivé sekce a za jednotlivá odvětví CZ- NACE na dvě desetinná místa a to za roky 2008 – 2014.

Výsledky analýzy popsané v této kapitole potvrzují hypotézu, že vyšší volatilita kurzu souvisí s hospodářskými výsledky českých podniků, konkrétně s nižší rentabilitou tržeb, ovšem pouze v sekci C (Zpracovatelský průmysl) a sekci I (Ubytování, stravování a pohostinství).

Regresní funkce (vzorec 38) pak byla sestavena a následně upravena (vzorec 39) pouze pro sekci C – Zpracovatelský průmysl, neboť sekce I vykazuje malý podíl exportu na

²³ tj. stupně změny vysvětlení celkové změny závislé (endogenní) proměnné y regresí při působení všech nezávislých proměnných x zahrnutých v regresním modelu

tržbách a importu na nákladech, což ukazuje významně na operativní část ekonomické expozice a vyžaduje další analýzu, která již není předmětem této práce. Rentabilitu tržeb v sekci C - Zpracovatelský průmysl vysvětluje dle upraveného modelu % vývozu na tržbách (9,5 %) a směrodatná odchylka kurzu (3,2 %) na výše uvedených hladinách významnosti. Celkově daná regresní funkce vysvětluje 11,8 % variability v rentabilitě tržeb.

Upravený stejně jako původní model prokazují statisticky významnou zápornou závislost mezi směrodatnou odchylkou kurzu a rentabilitou tržeb.

Cílem páté kapitoly bylo dosáhnout dílčího cíle 2, tedy prokázat nebo vyvrátit na empirických datech dopad volatility kurzu do hospodaření českých podniků a potvrdit či vyvrátit hypotézu, že s růstem volatility kurzu klesá rentabilita tržeb. Hypotéza byla potvrzena ve dvou odvětvích a dílčí cíl kapitoly splněn. Zároveň byla zodpovězena první výzkumná otázka, zda lze empiricky doložit vztah volatility kurzu a hospodářských výsledků podniku a to tak, že ano, ale pouze v sektoru C (Zpracovatelský průmysl) a sektoru I (Ubytování, stravování a pohostinství).

6 MODEL MAXIMÁLNÍHO DOPADU NEOČEKÁVANÝCH ZMĚN KURZU DO ZISKOVOSTI PODNIKU ESTART

Analýza jednotlivých sekcí CZ NACE v kapitole 5 potvrzuje, že devizovou expozici má smysl řídit, neboť volatilita směnného kurzu empiricky souvisí s hospodářskými výsledky českých podniků, což se prokázalo ve dvou sekcích CZ NACE, konkrétně ve Zpracovatelském průmyslu (sekce C) a Ubytování, stravování a pohostinství (sekce I).

Nicméně hlavním cílem této kapitoly a potažmo celé disertační práce je vytvořit jednoduchý model kalkulace maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti²⁴ podniku, který by představoval podklad pro řízení devizové expozice. V souladu s předpoklady modelu uvedenými v podkapitole 4.3 je tento model určen zejména malým a středním podnikům, které nevyrábějí v zahraničí, nicméně jejich účast na zahraničním obchodě není nulová. Jedná se zpravidla o malé a střední podniky, které dosud nepoužívají externí zajišťovací instrumenty a nemají nastaveny detailní procesy řízení devizové expozice a též prozatím nedisponují dostatečnými personálními a finančními kapacitami na využívání sofistikovanějších metod řízení.²⁵

Model Estart těmto podnikům jednoduchým způsobem zprostředkuje výši jejich nominální devizové expozice a na základě historických dat vývoje směnného kurzu CZK/EUR pak umožní kvantifikaci maximálního dopadu neočekávané změny kurzu do jejich ziskovosti. Jedná se transakční a kontingenční expozici v krátkém časovém horizontu (do jednoho roku), tedy změna směnného kurzu změní pouze cenu produkce v domácí měně a nedochází ke změnám nasmlouvaných cen ani množství prodané produkce. Též není tedy třeba rozlišovat mezi reálným a nominálním směnným kurzem.

Prvního kroku ke splnění hlavního cíle – dílčího cíle 1 – bylo již dosaženo v podkapitole 4.3 a to odvozením výpočtu nominální devizové expozice pro cílovou skupinu (viz vzorec 21).

²⁴ Ziskovost podniku je pro účely této práce ovlivněna čistými příjmy (tedy příjmy – výdaje), denominovanými v cizí měně, přičemž dále v textu jsou oba termíny podle situace zaměňovány

²⁵ Těmi mohou být simulace vývoje směnného kurzu kombinované s metodami založenými na plánování cash flow

Zatímco v případě kapitoly 5 byla pro analýzu použita data ČSÚ, model Estart a jeho vytvoření předcházející analýza je založena na modelových firmách. Obě analýzy pak pro kurzovou část shodně využívají dat ČNB.

6.1 Volatilita směnného kurzu

V kapitole 5.1.3 byly za roky 2005 až 2015 vyčísleny veličiny odvozené z denního kurzu CZK/EUR, které byly pak – v případě let 2008 až 2014 – využity pro potřeby analýzy dopadu volatility kurzu do hospodaření podniků v různých odvětvích a zpřesňování regresní funkce pomocí AIC kritéria v regresním modelu GLM.

Tyto hodnoty v případě této kapitoly, tedy kalkulace maximálního dopadu směnného kurzu do čistých příjmů podniku, posloužily jako základ pro zvolení nejvhodnějších proměnných. Dále byly z důvodů vysvětlených dále v textu dopočítány další (zejména trendové) modifikace vyjadřující volatilitu kurzu. Následující tabulka pak shrnuje kurzové veličiny relevantní pro analýzu kalkulace maximálního dopadu směnného kurzu.

Tabulka 17: Možná vyjádření nominálního kurzu včetně trendů²⁶

	PrKurz	DTrendKurz	RTrendKurz	MaxKurz	MinKurz	MaxMinOdch	%MaxMinKurz2	MKurz	PrKurzTrend	MKurzTrend	Kurz3112	Kurz3112Trend
vzorec	23	40	41	26	27	28	42		43	44	45	46
2005	29,8	-0,0045	-1,133	30,6	28,9	1,7		29,9	28,7	28,8	29,0	27,9
2006	28,3	-0,0029	-0,716	29,0	27,4	1,6	5,46%	28,4	27,6	27,6	27,5	26,8
2007	27,8	-0,0063	-1,578	28,8	26,0	2,8	9,79%	28,0	26,2	26,4	26,6	25,0
2008	24,9	-0,0019	-0,489	26,9	23,0	4,0	14,26%	25,0	24,5	24,6	26,9	26,4
2009	26,4	-0,0093	-2,340	29,5	25,1	4,4	17,58%	26,3	24,1	24,0	26,5	24,1
2010	25,3	-0,0059	-1,486	26,4	24,4	2,0	7,43%	25,3	23,8	23,9	25,1	23,6
2011	24,6	0,0044	1,110	26,0	24,0	2,0	7,97%	24,4	25,7	25,5	25,8	26,9
2012	25,1	-0,0001	-0,019	26,0	24,4	1,5	6,20%	25,2	25,1	25,1	25,1	25,1

²⁶ Údaje jsou na více desetinných míst uvedeny v příloze č. 2

2013	26,0	0,0055	1,380	27,7	25,2	2,5	9,92%	25,8	27,4	27,2	27,4	28,8
2014	27,5	0,0011	0,283	28,0	27,3	0,7	2,58%	27,5	27,8	27,8	27,7	28,0
2015	27,3	-0,0033	-0,822	28,4	27,0	1,4	5,05%	27,2	26,5	26,4	27,0	26,2

Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Jednotlivé typy kurzů byly spočteny způsobem uvedeným pod číslem příslušného vzorce v kapitole 5.1.3, případně jsou uvedeny níže.

$DTrendKurz$ představuje směrnici regresní přímky, kde denní kurz představuje množinu závislých hodnot y a číslo každého dne množinu nezávislých hodnot x a tedy udává, zda má číselná řada denních kurzů rostoucí nebo klesající trend.

$$DTrendKurz = \frac{\sum(d_r - \bar{d}_r) \times (dk_r - \bar{dk}_r)}{\sum d_r - \bar{d}_r} \quad (40)$$

Po vynásobení počtem dní v daném roce dostaneme $RTrendKurz$, který udává trend kurzu v daném roce.

$$RTrendKurz = DTrendKurz \times n \quad (41)$$

Maximální odchylka $\%MaxMinKurz2$ je vztažena k průměrnému kurzu předcházejícího roku

$$\%Max\ Min\ Kurz2 = \frac{MaxMinKurz}{PrKurz_{r-1}} \times 100 \quad (42)$$

$MKurz$ určuje medián denního kurzu za daný rok, tedy střední hodnotu, která je umístěna ve středu skupiny denních kurzů ve statistickém rozdělení a představuje prostřední denní kurz ve skupině čísel.

$PrKurzTrend$ je pak průměrný kurz daného roku vynásobený trendem kurzu v daném roce.

$$PrKurzTrend = PrKurz \times TrendKurz \quad (43)$$

Obdobně je spočítán $MKurzTrend$

$$MKurzTrend = MKurz \times TrendKurz \quad (44)$$

Jako doplňkové kurzy, které reprezentují možnost zvolit jeden konkrétně zvolený kurz daného roku, byl zvolen poslední vyhlášený kurz daného roku, označený jako $Kurz3112$, kde proměnná d_t má 1 až n hodnot. Jeho trendová varianta, označená jako $KurzTrend3112$, ho násobí trendem kurzu.

$$Kurz3112 = dk_{r,n} \quad (45)$$

$$KurzTrend3112 = Kurz3112 \times TrendKurz \quad (46)$$

6.2 Postup tvorby modelu Estart

Cílem modelu Estart je pro cílovou skupinu podniků

- určit nominální devizovou expozici, tj. částku, která je vystavena kurzovému riziku – dílčí cíl 1
- spočítat/odhadnout maximální dopad neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti podniku a tím případně určit, kolik prostředků se podniku vyplatí investovat do zajištění proti kurzovému riziku. Tomuto odhadu předchází

analýza založená na modelovém podniku a historických datech vývoje kurzu CZK/EUR, jejímž cílem je právě pro účely modelu

- identifikovat nejvhodnější typ odchylky směnného kurzu od jeho očekávané hodnoty – dílčí cíl 3a
- identifikovat nejvhodnější vyjádření kurzu, na něž bude tato odchylka aplikována – dílčí cíl 3b

6.3 Stanovení nominální devizové expozice podniku

Vzorec pro výpočet nominální devizové expozice byl již odvozen v kapitole 4.3 a představuje rozdíl mezi příjmem z prodeje domácího zboží v zahraničí a výdaji v cizí měně na výrobu doma vyrobeného zboží. Dle vzorce 21 má tedy následující tvar:

$$NDE = X^* D^*(X^*) - C^*(X + X^*) \quad (21)$$

Pro přiblížení podnikatelské praxi pracuje model Estart s různými kombinacemi příjmů a výdajů v cizí měně, z nichž lze jednoduše určit právě původní čisté příjmy denominované v cizí měně a tedy nominální devizovou expozici pro různé modelové podniky. Pro účely modelu Estart mají modelové podniky společné tyto následující předpoklady:

- kalkulují svoji devizovou expozici vždy na konci kalendářního (a zároveň účetního) roku na rok příští
- nepoužívají jinou zahraniční měnu než EUR
- Celková očekávaná výše příjmů je 1 000 tis. CZK a podnik zná procento příjmů denominovaných v EUR
- Celková očekávaná výše výdajů je 930 tis. CZK a podnik zná procento výdajů denominovaných v EUR
- Jedná se o příjmy a výdaje, které již podnik považuje za buď za jisté (jsou potvrzeny objednávkami či smlouvami), případně jsou součástí závazných nabídek. Jedná se tedy o transakční nebo kontingenční expozici.

Vzorec nominální devizové expozice je pak modifikován na

$$NDE = h_1 \times R - (h_2 \times M) \quad (47)$$

,kde

R jsou celkové příjmy, tedy $R = X D(X) + S X^* D^*(X^*)$

M jsou celkové výdaje, tedy $M = C(X + X^*) + S C^*(X + X^*)$

h_1 je příjem v cizí měně jako procento celkových příjmů, tedy

$$h_1 = \frac{S[X^*D^*(X^*)]}{R}$$

h_2 jsou výdaje v cizí měně jako procento celkových výdajů, tedy

$$h_2 = \frac{S[C^*(X+X^*)]}{M}$$

Pak lze nalézt v níže uvedené matici nominální devizové expozice všechny modelové podniky za splnění dvou předpokladů:

- podnik již stanovil očekávaný kurz CZK/EUR pro příjmy a výdaje denominované v EUR
- procento příjmů a výdajů denominovaných v cizí měně je vyjádřeno v celých desítkách procent

Tabulka 18: Matice nominální devizové expozice firmy

		% Příjmů v cizí měně										
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
% Výdajů v cizí měně	0%	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
	10%	-93	7	107	207	307	407	507	607	707	807	907
	20%	-186	-86	14	114	214	314	414	514	614	714	814
	30%	-279	-179	-79	21	121	221	321	421	521	621	721
	40%	-372	-272	-172	-72	28	128	228	328	428	528	628
	50%	-465	-365	-265	-165	-65	35	135	235	335	435	535
	60%	-558	-458	-358	-258	-158	-58	42	142	242	342	442
	70%	-651	-551	-451	-351	-251	-151	-51	49	149	249	349
	80%	-744	-644	-544	-444	-344	-244	-144	-44	56	156	256
	90%	-837	-737	-637	-537	-437	-337	-237	-137	-37	63	163
100%	-930	-830	-730	-630	-530	-430	-330	-230	-130	-30	70	

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky je patrné, že pokud výdaje v cizí měně převažují nad příjmy v cizí měně, je původní čistý příjem denominovaný v cizí měně záporný, nicméně stále se jedná o částku, která je vystavena působení měnového kurzu, i když s opačným znaménkem.

Opačné znaménko pouze značí situaci, kdy růst směnného kurzu (v tomto případě devalvace CZK) bude mít na čistý příjem v CZK opačný efekt, tedy čistý příjem v CZK bude klesat.

Dále je již z této tabulky patrné, že nominální devizová expozice vykazuje nejnižší hodnoty v případech, kdy se procento výdajů a procento příjmů v cizí měně rovnají. Tento efekt přirozeného zajištění je detailně diskutován v modelu Bodnara a Marstona (2002).

Jako modelové podniky, na nichž bude nominální devizová expozice dále zkoumána, byl zvolen čistý exportér (E100/0), čistý importér (0/100)²⁷, podnik s převažujícím vývozem nad dovozem (50/30) a podnik s převažujícím dovozem nad vývozem (10/20). V prvních dvou případech jde o extrém, které mohou zdařile znázorňovat hranice, ve kterých se nominální devizová expozice pohybuje. Zvolené poměry ve třetím případě odpovídají přibližně procentu dovozu a vývozu v sekci zpracovatelského průmyslu (C), ve druhém pak sekci velkoobchodu a maloobchodu (G). Níže v tabulce je uvedena výše nominální devizové expozice za již uvedeného předpokladu celkového příjmu ve výši 1 mil. Kč a výdajů ve výši 930 tis. Kč.

Tabulka 19: Nominální devizová expozice u exportérů a importérů

	% příjmů denominovaných v EUR	% výdajů denominovaných v EUR	výše nominální devizové expozice v tis. CZK
Čistý exportér	100%	0%	1000
Čistý importér	0	100%	-930
50/30 (C)	50%	30%	221

²⁷ Čistým exportérem či importérem je podnik, který vůbec nedováží, resp. vůbec nevyváží, nicméně samotný podíl exportu či importu nemusí být nutně 100%

10/20 (G)	10%	20%	-86
-----------	-----	-----	-----

Zdroj: vlastní zpracování

6.4 Analýza maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti na základě ročních historických dat

Následující analýza kombinuje vstupní data modelových podniků se skutečným vývojem kurzu v letech 2005 – 2015 a to na příkladu let 2007/2008 a 2013/2014. V roce 2008 došlo od vstupu České republiky do EU do současnosti k nejvyššímu poklesu průměrného kurzu (*PrKurz*) oproti roku předcházejícímu²⁸ a v roce 2014 naopak k nejvyššímu meziročnímu růstu, jak je patrné například z prvního řádku tabulky v příloze č. 1.

Tato analýza pomocí těchto skutečných dat tvoří základ pro nalezení nejvhodnějšího typu odchylky (dílní cíl 3a – 6.4.1, 6.5), která podniku pomůže odhadnout maximální dopad směnného kurzu do jeho ziskovosti (čistých příjmů) a nejvhodnějšího typu kurzu (dílní cíl 3b – 6.4.2, 6.4.3).

V případě výpočtu nominální devizové expozice modelový podnik kalkuloval s danou výší očekávaného směnného kurzu CZK/EUR. Pokud by výsledný kurz, za nějž byly příjmy a výdaje denominované v cizí měně realizovány, byl stejný, firma by nerealizovala ani zisk ani ztrátu. Jinými slovy, pokud za dané období nedojde ke změně směnného kurzu, bude čistý příjem v CZK roven částkám v tabulce 18 nominální devizové expozice v kapitole 6.3.

6.4.1 Identifikace nejhodnější odchylky na modelových podnicích v letech 2007/2008 a 2013/2014

Varianta A analyzuje situaci, kdy modelový podnik, kalkulující svoji devizovou expozici na další rok, uvažoval s očekávaným kurzem na úrovni průměrného kurzu předchozího roku (*PrKurz_{t-1}*) a příjmy a výdaje pak byly realizovány za skutečný kurz daného roku (*PrKurz*).

²⁸ K nejvyšší maximální odchylce pak došlo v roce 2009

V prvním případě let 2007/2008 (varianta A0708) je dopad neočekávaných změn směnného kurzu CZK/EUR do výše čistých příjmů shrnut v následující matici

Tabulka 20: Varianta A0708 – skutečný čistý příjem v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₀₇ skutečný kurz: PrKurZ ₂₀₀₈	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
% Výdajů v cizí měně	0%	0	90	180	270	359	449	539	629	719	809	898
	10%	-84	6	96	186	276	366	456	545	635	725	815
	20%	-167	-77	13	102	192	282	372	462	552	641	731
	30%	-251	-161	-71	19	109	199	288	378	468	558	648
	40%	-334	-244	-155	-65	25	115	205	295	385	474	564
	50%	-418	-328	-238	-148	-58	31	121	211	301	391	481
	60%	-501	-411	-322	-232	-142	-52	38	128	217	307	397
	70%	-585	-495	-405	-315	-226	-136	-46	44	134	224	314
	80%	-668	-579	-489	-399	-309	-219	-129	-40	50	140	230
	90%	-752	-662	-572	-482	-393	-303	-213	-123	-33	57	146
	100%	-836	-746	-656	-566	-476	-386	-296	-207	-117	-27	63

Zdroj: vlastní zpracování

Následující matice pak zobrazuje skutečně realizovaný zisk/ztrátu z neočekávané změny směnného kurzu CZK/EUR, tj . rozdíl oproti tabulce č. 18.

Tabulka 21: Varianta A0708 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₀₇ skutečný kurz: PrKurZ ₂₀₀₈	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
% Výdajů v cizí měně	0%	0	-10	-20	-30	-41	-51	-61	-71	-81	-91	-102
	10%	9	-1	-11	-21	-31	-41	-51	-62	-72	-82	-92
	20%	19	9	-1	-12	-22	-32	-42	-52	-62	-73	-83
	30%	28	18	8	-2	-12	-22	-33	-43	-53	-63	-73
	40%	38	28	17	7	-3	-13	-23	-33	-43	-54	-64
	50%	47	37	27	17	7	-4	-14	-24	-34	-44	-54
	60%	57	47	36	26	16	6	-4	-14	-25	-35	-45
	70%	66	56	46	36	25	15	5	-5	-15	-25	-35
	80%	76	65	55	45	35	25	15	4	-6	-16	-26
	90%	85	75	65	55	44	34	24	14	4	-6	-17
	100%	94	84	74	64	54	44	34	23	13	3	-7

Zdroj: vlastní zpracování

Obdobné matice pro skutečný čistý příjem a realizovaný zisk/ztrátu oproti očekávané hodnotě byly vytvořeny pro roky 2013/2014

Tabulka 22: Varianta A1314 – skutečný čistý příjem v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₁₃ skutečný kurz: PrKurZ ₂₀₁₄		% Příjmů v cizí měně										
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
% Výdajů v cizí měně	0%	0	106	212	318	424	530	636	742	848	954	1060
	10%	-99	7	113	219	325	431	537	643	749	855	961
	20%	-197	-91	15	121	227	333	439	545	651	757	863
	30%	-296	-190	-84	22	128	234	340	446	552	658	764
	40%	-394	-288	-182	-76	30	136	242	348	454	560	666
	50%	-493	-387	-281	-175	-69	37	143	249	355	461	567
	60%	-591	-485	-379	-273	-167	-61	45	151	257	363	469
	70%	-690	-584	-478	-372	-266	-160	-54	52	158	264	370
	80%	-789	-683	-577	-471	-365	-259	-153	-47	59	165	271
	90%	-887	-781	-675	-569	-463	-357	-251	-145	-39	67	173
	100%	-986	-880	-774	-668	-562	-456	-350	-244	-138	-32	74

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 23: Varianta A1314 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₁₃ skutečný kurz: PrKurZ ₂₀₁₄		% Příjmů v cizí měně										
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
% Výdajů v cizí měně	0%	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
	10%	-6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
	20%	-11	-5	1	7	13	19	25	31	37	43	49
	30%	-17	-11	-5	1	7	13	19	25	31	37	43
	40%	-22	-16	-10	-4	2	8	14	20	26	32	38
	50%	-28	-22	-16	-10	-4	2	8	14	20	26	32
	60%	-33	-27	-21	-15	-9	-3	3	9	15	21	27
	70%	-39	-33	-27	-21	-15	-9	-3	3	9	15	21
	80%	-45	-39	-33	-27	-21	-15	-9	-3	3	9	15
	90%	-50	-44	-38	-32	-26	-20	-14	-8	-2	4	10
	100%	-56	-50	-44	-38	-32	-26	-20	-14	-8	-2	4

Zdroj: vlastní zpracování

Pro čtyři modelové podniky jsou výše uvedené výsledky shrnuty v následující tabulce

Tabulka 24: Ztráta/zisk z neočekávané změny kurzu v letech 2008 a 2014 v tis. CZK pro modelové exportéry a importéry

očekávaný kurz: PrKurZ _{t-1} skutečný kurz: PrKurZ _t	výše NDE	skutečný čistý příjem 2008	realizovaná ztráta/zisk 2008	skutečný čistý příjem 2014	realizovaná ztráta/zisk 2014
Čistý exportér	1000	898	-102	1060	60

Čistý importér	-930	-836	94	-986	-56
50/30 (C)	221	199	-22	234	13
10/20 (G)	-86	-77	9	-91	-5

Zdroj: vlastní zpracování

V roce 2008 došlo k meziročnímu poklesu nominálního směnného kurzu CZK/EUR (tj. posílení domácí měny CZK) o více jak 10 %. Čistý exportér a exportér, u něž je větší podíl příjmů denominovaných v EUR (50%) než podíl výdajů denominovaných v EUR (30%) – dále jen „exportéři“ – realizují stejně velkou procentní ztrátu a naopak čistý importér a podnik, u něž podíl výdajů denominovaných v EUR je větší než podíl příjmů denominovaných v EUR – dále jen „importéři“ – realizují oproti původnímu předpokládanému čistému příjmu založenému na očekávané změně kurzu zisk.

Opačná situace nastala v roce 2014, kdy došlo k meziročnímu nárůstu průměrného kurzu CZK/EUR o 6%. Exportéři z oslabení koruny profitovali, zatímco importéři realizovali ztrátu na čistých příjmech oproti čistým příjmům, které byly kalkulovány s očekávaným směnným kurzem CZK/EUR.

Vzhledem k tomu, že hlavním cílem této práce je vyvinout model pro odhad maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do předpokládaných čistých příjmů, jsou ve variantě B zvažovány extrémní směnné kurzy CZK/EUR, které v daných letech 2008 a 2014 nastaly. Zobrazeny jsou již pouze rozdílové varianty oproti původní nominální expozici v tabulce č. 18.

Stanovení skutečných čistých příjmů při maximálním a minimálním kurzu roku 2008, resp. 2014 by bylo provedeno obdobně jako v případě varianty A.

Tabulka 25: Varianta Bmin0708 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₀₇ skutečný kurz: MinKurZ ₂₀₀₈	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
% Výdajů v cizí měně	0%	0	-17	-35	-52	-69	-86	-104	-121	-138	-155	-173
	10%	16	-1	-18	-36	-53	-70	-88	-105	-122	-139	-157
	20%	32	15	-2	-20	-37	-54	-71	-89	-106	-123	-141
	30%	48	31	14	-4	-21	-38	-55	-73	-90	-107	-124
	40%	64	47	30	12	-5	-22	-39	-57	-74	-91	-108
	50%	80	63	46	28	11	-6	-23	-41	-58	-75	-92
	60%	96	79	62	45	27	10	-7	-25	-42	-59	-76
	70%	112	95	78	61	43	26	9	-8	-26	-43	-60
	80%	128	111	94	77	59	42	25	8	-10	-27	-44

90%	144	127	110	93	75	58	41	24	6	-11	-28
100%	161	143	126	109	91	74	57	40	22	5	-12

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 26: Varianta Bmin1314 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₁₃ skutečný kurz: MinKurZ ₂₀₁₄	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
% Výdajů v cizí měně	0%	0	5	10	16	21	26	31	37	42	47	52
	10%	-5	0	6	11	16	21	26	32	37	42	47
	20%	-10	-4	1	6	11	16	22	27	32	37	42
	30%	-15	-9	-4	1	6	12	17	22	27	32	38
	40%	-19	-14	-9	-4	1	7	12	17	22	28	33
	50%	-24	-19	-14	-9	-3	2	7	12	17	23	28
	60%	-29	-24	-19	-13	-8	-3	2	7	13	18	23
	70%	-34	-29	-24	-18	-13	-8	-3	3	8	13	18
	80%	-39	-34	-28	-23	-18	-13	-8	-2	3	8	13
	90%	-44	-38	-33	-28	-23	-18	-12	-7	-2	3	9
	100%	-49	-43	-38	-33	-28	-22	-17	-12	-7	-2	4

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 27: Varianta Bmax0708 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₀₇ skutečný kurz: MaxKurZ ₂₀₀₈	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
% Výdajů v cizí měně	0%	0	-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-30
	10%	3	0	-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27
	20%	6	3	0	-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24
	30%	8	5	2	-1	-4	-7	-10	-13	-16	-19	-22
	40%	11	8	5	2	-1	-4	-7	-10	-13	-16	-19
	50%	14	11	8	5	2	-1	-4	-7	-10	-13	-16
	60%	17	14	11	8	5	2	-1	-4	-7	-10	-13
	70%	20	17	14	11	8	5	2	-1	-4	-7	-10
	80%	22	19	16	13	10	7	4	1	-2	-5	-8
	90%	25	22	19	16	13	10	7	4	1	-2	-5
	100%	28	25	22	19	16	13	10	7	4	1	-2

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 28: Varianta Bmax1314 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurZ ₂₀₁₃ skutečný kurz: MaxKurZ ₂₀₁₄	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
%	0%	0	8	16	23	31	39	47	55	62	70	78

Výdajů v cizí měně	10%	-7	1	8	16	24	32	40	47	55	63	71
	20%	-15	-7	1	9	17	24	32	40	48	56	63
	30%	-22	-14	-6	2	9	17	25	33	41	48	56
	40%	-29	-21	-13	-6	2	10	18	26	33	41	49
	50%	-36	-28	-21	-13	-5	3	11	18	26	34	42
	60%	-44	-36	-28	-20	-12	-5	3	11	19	27	34
	70%	-51	-43	-35	-27	-20	-12	-4	4	12	19	27
	80%	-58	-50	-42	-35	-27	-19	-11	-3	4	12	20
	90%	-65	-57	-50	-42	-34	-26	-18	-11	-3	5	13
	100%	-73	-65	-57	-49	-41	-34	-26	-18	-10	-2	5

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud odečteme obě rozdílové varianty, dostaneme pro každou úroveň podílu příjmů a výdajů denominovaných v EUR částku v tisících CZK, která představuje maximální rozsah zisku/ztráty v roce 2008, resp. 2014 oproti původnímu předpokladu, kdy podnik kalkuloval svou nominální devizovou expozici na základě průměrného kurzu roku 2007, resp. 2013. Stejnou částku lze získat vynásobením nominální devizové expozice odchylkou maximálního a minimálního kurzu v procentech.

Tabulka 29: Varianta BMaxMinOdch0708 – maximální rozsah zisku/ztráty v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKurz ₂₀₀₇ skutečný kurz: MaxKurz ₂₀₀₈ - MinKurz ₂₀₀₈	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
% Výdajů v cizí měně	0%	0,0	14,3	28,5	42,8	57,1	71,3	85,6	99,8	114,1	128,4	142,6
	10%	-13,3	1,0	15,3	29,5	43,8	58,1	72,3	86,6	100,8	115,1	129,4
	20%	-26,5	-12,3	2,0	16,3	30,5	44,8	59,1	73,3	87,6	101,8	116,1
	30%	-39,8	-25,5	-11,3	3,0	17,3	31,5	45,8	60,1	74,3	88,6	102,8
	40%	-53,1	-38,8	-24,5	-10,3	4,0	18,3	32,5	46,8	61,1	75,3	89,6
	50%	-66,3	-52,1	-37,8	-23,5	-9,3	5,0	19,3	33,5	47,8	62,0	76,3
	60%	-79,6	-65,3	-51,1	-36,8	-22,5	-8,3	6,0	20,3	34,5	48,8	63,0
	70%	-92,9	-78,6	-64,3	-50,1	-35,8	-21,5	-7,3	7,0	21,3	35,5	49,8
	80%	-106,1	-91,9	-77,6	-63,3	-49,1	-34,8	-20,5	-6,3	8,0	22,3	36,5
	90%	-119,4	-105,1	-90,9	-76,6	-62,3	-48,1	-33,8	-19,5	-5,3	9,0	23,3
100%	-132,7	-118,4	-104,1	-89,9	-75,6	-61,3	-47,1	-32,8	-18,5	-4,3	10,0	

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 30: Varianta BMaxMinOdch1314 – maximální rozsah zisku/ztráty

v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKur ₂₀₁₃ skutečný kurz: MaxKur ₂₀₁₄ - MinKur ₂₀₁₄	% Příjmů v cizí měně											
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
% Výdajů v cizí měně	0%	0,0	2,6	5,2	7,7	10,3	12,9	15,5	18,1	20,6	23,2	25,8
	10%	-2,4	0,2	2,8	5,3	7,9	10,5	13,1	15,7	18,2	20,8	23,4
	20%	-4,8	-2,2	0,4	2,9	5,5	8,1	10,7	13,3	15,8	18,4	21,0
	30%	-7,2	-4,6	-2,0	0,5	3,1	5,7	8,3	10,9	13,4	16,0	18,6
	40%	-9,6	-7,0	-4,4	-1,9	0,7	3,3	5,9	8,5	11,0	13,6	16,2
	50%	-12,0	-9,4	-6,8	-4,3	-1,7	0,9	3,5	6,1	8,6	11,2	13,8
	60%	-14,4	-11,8	-9,2	-6,7	-4,1	-1,5	1,1	3,7	6,2	8,8	11,4
	70%	-16,8	-14,2	-11,6	-9,1	-6,5	-3,9	-1,3	1,3	3,8	6,4	9,0
	80%	-19,2	-16,6	-14,0	-11,5	-8,9	-6,3	-3,7	-1,1	1,4	4,0	6,6
	90%	-21,6	-19,0	-16,4	-13,9	-11,3	-8,7	-6,1	-3,5	-1,0	1,6	4,2
100%	-24,0	-21,4	-18,8	-16,3	-13,7	-11,1	-8,5	-5,9	-3,4	-0,8	1,8	

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 31: Maximální dopad u exportérů a importérů v tis. CZK

očekávaný kurz: PrKur _{t-1} skutečný kurz: MaxKur _t - MinKur _t	minimální ztráta/zisk 2008	maximální ztráta/zisk 2008	Maximální dopad 2008	minimální ztráta/zisk 2014	maximální ztráta/zisk 2014	Maximální dopad 2014
Čistý exportér	-173	-30	143	52	78	25,8
Čistý importér	161	28	-133	-49	-73	-24
50/30 (C)	-38	-7	31,5	12	17	5,7
10/20 (G)	15	3	-12,3	-4	-7	-2,2

Zdroj: vlastní zpracování

Cílem analýzy provedené v této podkapitole bylo identifikovat nejvhodnější odchylku pro určení maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu. Z výše uvedené analýzy a ze srovnání maximální odchylky (*MaxMinOdch*) s výší ostatních typů odchylek (viz Příloha č. 1) je patrné, že tato odchylka nám poskytne informaci o maximálním možném dopadu. Použití této odchylky se jeví jako opodstatněné i vzhledem k tomu, že její použití by (byť nepatrně a statisticky „nevýznamně“) zpřesnilo regresní funkci odvozenou v předcházející kapitole. Stanovením nejvhodnější odchylky se zdá být splněn dílčí cíl 3a této práce. Jak ovšem mimo jiné ukazuje analýza v následující kapitole, zvolený roční horizont pro její stanovení není optimální.

6.4.2 Identifikace nejvhodnějšího směnného kurzu jako základny pro stanovení procentuální odchylky MaxMin

Pro zjištění výše zmíněného maximálního možného dopadu dojde k vynásobení procentuálního vyjádření této odchylky nominální devizovou expozicí. Pro toto procentuální vyjádření je nutné stanovit základnu, k níž bude tato odchylka vztažena. Touto základnou mohou být opět různá vyjádření kurzu, jejichž vhodnost je posouzena na následujících grafech. Pro tyto účely byly nad rámec již uvedených kurzů využity prognózy finančního trhu a České národní banky, které jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka 32: Kurz CZK/EUR v prognózách finančního trhu a ČNB²⁹

	Kurz3112FWD3112	Kurz3112FWDPr12	PrKurzFWD3112	PrKurzFWDPr12	PrKurzCNBpredikce	MaxKurzCNBpredikce	MinKurzCNBpredikce
2005	28,96	28,96	29,74	29,74			
2006	27,32	27,33	28,17	28,18	28,55	29,70	27,90
2007	26,56	26,54	27,70	27,69	27,35	28,00	26,70
2008	26,95	26,95	24,96	24,97	26,19	27,00	25,50
2009	26,52	26,53	26,50	26,51	25,40	27,50	24,30
2010	25,07	25,07	25,31	25,30	24,86	26,00	23,80
2011	25,80	25,77	24,59	24,55	24,00	24,55	23,50
2012	25,14	25,15	25,14	25,15	24,18	24,60	23,50
2013	27,38	27,37	25,93	25,92	24,93	25,96	24,50
2014	27,71	27,69	27,51	27,50	26,94	28,00	26,00
2015	26,96	26,89	27,22	27,15	27,34	27,92	27,00

Zdroj: ČNB, vlastní zpracování

²⁹ Pro porovnání jsou tyto prognózy též uvedeny v příloze č.2

Forwardové kurzy byly zjištěny z webových stránek ČNB³⁰, kde jsou uvedeny koeficienty pro horizont 3 a 6 měsíců. V případě této analýzy byl použit koeficient z posledního dne v roce a zároveň průměr tohoto koeficientu za celý prosinec (kvůli vyhnutí se extrémům) pro horizont 6 měsíců. Níže uvedené koeficienty se v rámci prognózy přičtou k vybranému kurzu.

Tabulka 33: Forwardové body 6M

	FWD3112	FWDP12
2005	-45,5	-41,19
2006	-177	-162,17
2007	-62	-76,71
2008	15	24,38
2009	59,5	68,37
2010	14,84	12,19
2011	4,55	-32,63
2012	-2,39	5,19
2013	-45,74	-55,29
2014	-19,75	-34,9
2015	-64,37	-134,48

Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Obě varianty jsou posouzeny dále vzhledem k průměrnému kurzu i poslednímu kurzu v daném roce, viz následující tabulka.

Predikce průměrného kurzu a jeho maximální a minimální hodnoty byly též zjištěny z webových stránek ČNB³¹ z dokumentu nazvaného Inflační očekávání finančního trhu.³²

³⁰https://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/forwardove_kurzy/vybrane_form.jsp

³¹ http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/inflacni_ocekavani_ft/

³² V rámci šetření mezi analytiky je mimo jiné získáván jejich názor na očekávaný vývoj měnový kurzu EUR/CZK v horizontu za 1 měsíc a 1 rok. Skupina respondentů je sestavena

Pro ověření funkčnosti odchylky MaxMin pro účely a stanovení vhodné základny v podobě kurzu byla nejprve provedena analýza prognózy kurzů na historických ročních datech, jejíž výsledky jsou patrné z následujících grafů.

Černá křivka značí průměr kurzu v roce r ($PrKur_{z_r}$), tečkovaná pak medián ($MKur_{z_r}$), který se od průměru nijak významně neliší, což je pochopitelné vzhledem k faktu, že směnný kurz CZK/EUR nedosahuje v rámci roku žádných extrémně vychýlených hodnot. Čárkovaná čára představuje maximální ($MaxKur_{z_r}$), resp. minimální kurz ($MinKur_{z_r}$) v roce r a čerchovaná čára pak 95% percentil maximálního, resp. 5% percentil minimálního kurzu. Světle šedá zóna tedy obsahuje 95 % všech hodnot denního kurzu CZK/EUR v roce r a spolu s tmavě šedou zónou pak představují 100 % všech hodnot směnného kurzu za daný rok. Všechna uvedená čísla a rozpětí představují údaje za daný rok a tedy zóny, které jsou na grafu vidět mezi jednotlivými svislými údaji za příslušný rok nelze nijak zaměňovat s meziročním vývojem kurzu. Tyto hodnoty jsou pro všechny níže uvedené modifikace grafů stejné a stejná je tedy i (tmavě i světle) šedá zóna s černě označenými křivkami.

Do takto vyjádřených údajů kurzu za jednotlivé roky byla vnesena červená křivka, která vždy představuje pro různé níže uvedené modifikace kurzu kurz roku předchozího. Bod, který tedy vertikálně protíná tuto křivku například v roce 2006 odpovídá kurzu 2005. Ke každému z těchto bodů jsou pak zobrazeny chybové úsečky, které značí maximální ($MaxKur_{z_{r-1}}$) a minimální hodnotu ($MinKur_{z_{r-1}}$) denního kurzu v přechozím roce (v rámci výše uvedeného příkladu se jedná o rok 2005). Hodnoty minima a maxima u odhadu jsou odvozeny od rozdílu těchto dvou hodnot v roce $r-1$, jehož polovina je umístěna vždy rovnoměrně pod i nad prognózovanou hodnotu kurzu.

Následující grafy tedy vždy zobrazují prognózu průměrného kurzu v roce r ($PrKur_{z_r}$) pomocí maximálního ($MaxKur_{z_{r-1}}$) a minimálního kurzu ($MinKur_{z_{r-1}}$) roku

z analytiků velkých bank a brokerských firem, které vykazují jak na peněžním, tak kapitálovém trhu, vysokou aktivitu a kteří vyslovili souhlas ke spolupráci s ČNB.

předcházejícího (tedy chybové úsečky od červené křivky), jejichž odchylka byla na základě dvou analýz v předcházejících kapitolách zhodnocena jako nejvhodnější.³³

V čem jsou tedy tyto grafy odlišné je základna pro tuto prognózu, tedy průběh červené křivky, pro něž byly zvoleny následující modifikace kurzu:

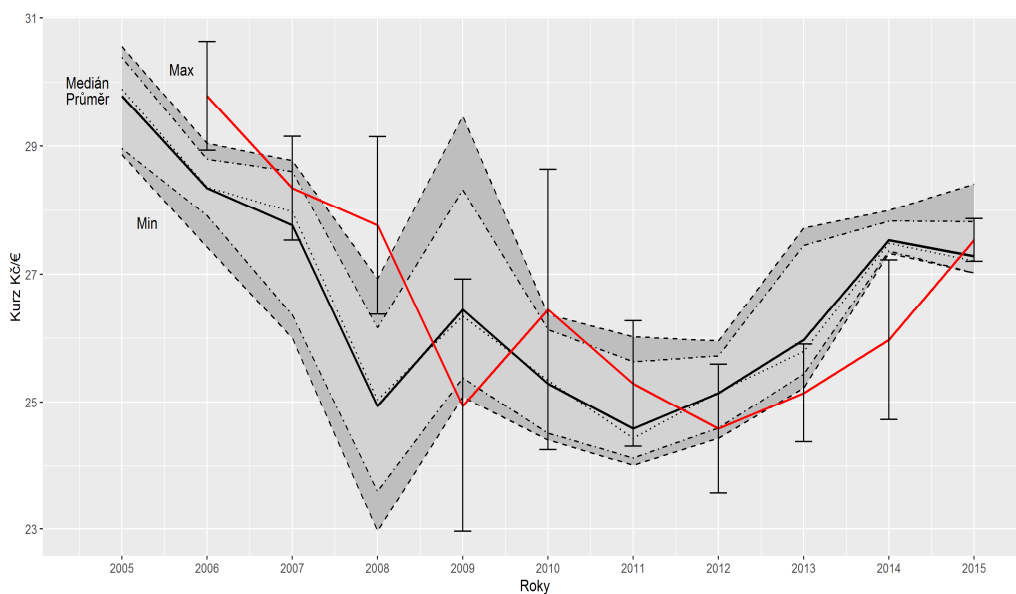
- Graf 9 - průměrný kurz předcházejícího roku $PrKurz_{r-1}$
- Graf 10 - průměrný kurz předcházejícího roku s ročním trendem $PrKurzTrend_{r-1}$
- Graf 11 - kurz k poslednímu datu předchozího roku $Kurz3112_{r-1}$
- Graf 12 - kurz k poslednímu datu předchozího roku s ročním trendem $Kurz3112Trend_{r-1}$
- Graf 13 - kurz k poslednímu datu předchozího roku s koeficientem forwardu k poslednímu dni v roce $Kurz3112FWD3112_{r-1}$
- Graf 14 - kurz k poslednímu datu předchozího roku s průměrným koeficientem forwardu za měsíc prosinec $Kurz3112FWDPr12_{r-1}$
- Graf 15 - průměrný kurz předcházejícího roku s koeficientem forwardu k poslednímu dni v roce $PrKurzFWD3112_{r-1}$
- Graf 16 - průměrný kurz předcházejícího roku s s průměrným koeficientem forwardu za měsíc prosinec $PrKurzFWDPr12_{r-1}$
- Graf 17 - predikce ČNB z prosince předcházejícího roku včetně maxima a minima³⁴ $PrKurzCNBpredikce$

Příslušně vyjádřený kurz lze označit za 100% vhodný pro určení průměrného kurzu v roce r , pokud chybové úsečky pokryjí celou šedou zónu. Pokud by pokryly alespoň světle šedou zónu, dokáže příslušné vyjádření kurzu s odchylkou maximálního a minimálního kurzu pokrýt 95% volatility kurzu.

³³ Výjimku tvoří poslední modifikace grafu, kde nebyly použity maxima a minima denních kurzů předchozího roku, ale odhady maxima a minima z Predikce inflačních výhledů ČNB

³⁴ $MaxKurzCNBpredikce$ a $MinKurzCNBpredikce$

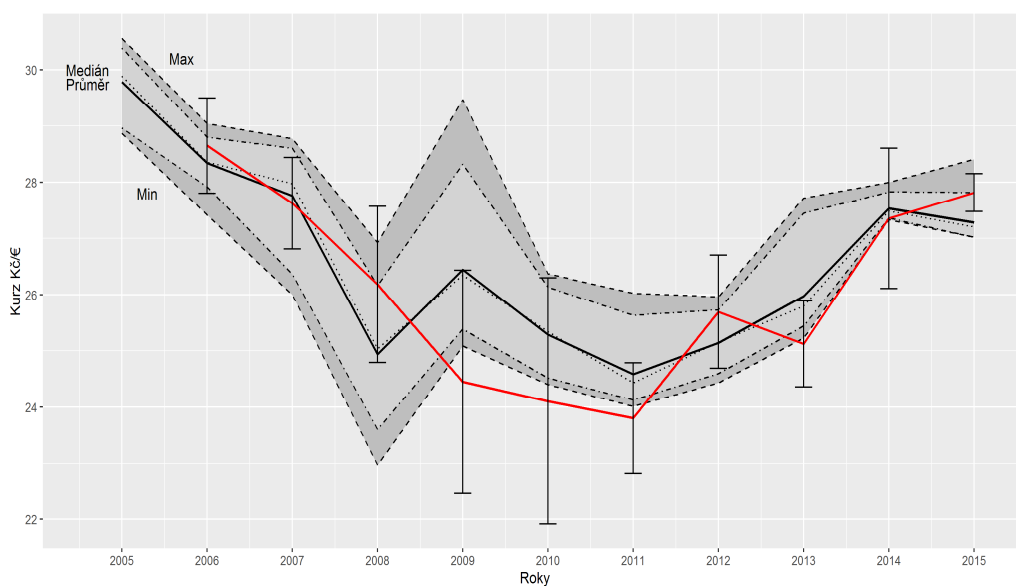
Graf 9: Vhodnost $PrKurz_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

V případě použití průměrného kurzu (a maximální odchylky) z předchozího roku pro prognózu průměrného kurzu by maximální dopad byl odhadnut správně pouze v roce 2010, kdy chybová úsečka pokrývá celou (světle i tmavě) šedou zónu. Žádná z ostatních variant nepokrývá ani celou světle šedou zónu, tedy v žádném dalším roce nedochází k vysvětlení alespoň 95% případů.

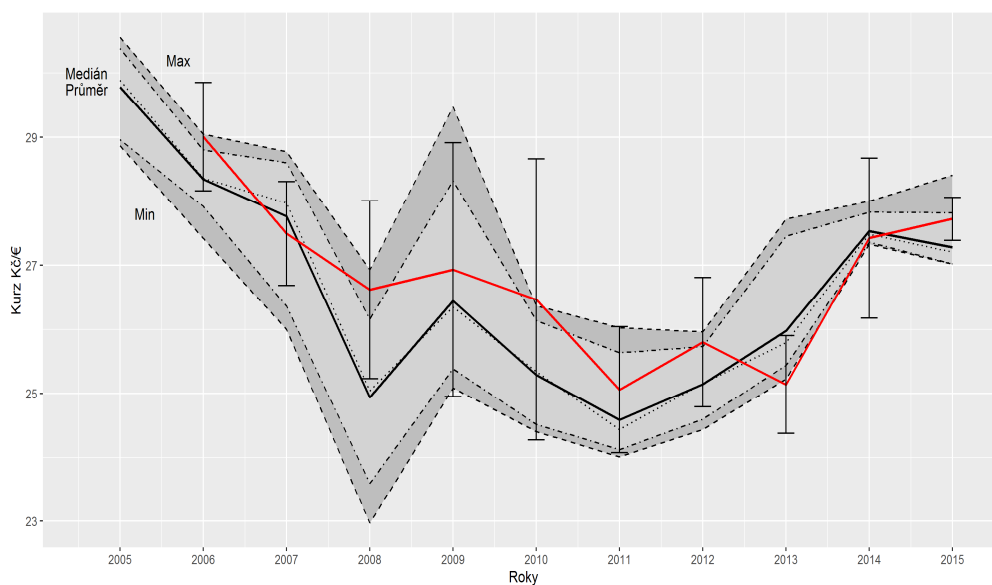
Graf 10: Vhodnost $PrKurzTrend_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Použití průměru z minulého roku s trendem pro prognózu průměrného kurzu v dalším roce dochází k obdobným výsledkům, kdy by žádoucí stav nastal pouze v případě roku 2014, přičemž další dva roky (2006 a 2010) by takto stanoveným maximálním dopadem pokryly alespoň 95 % případů.

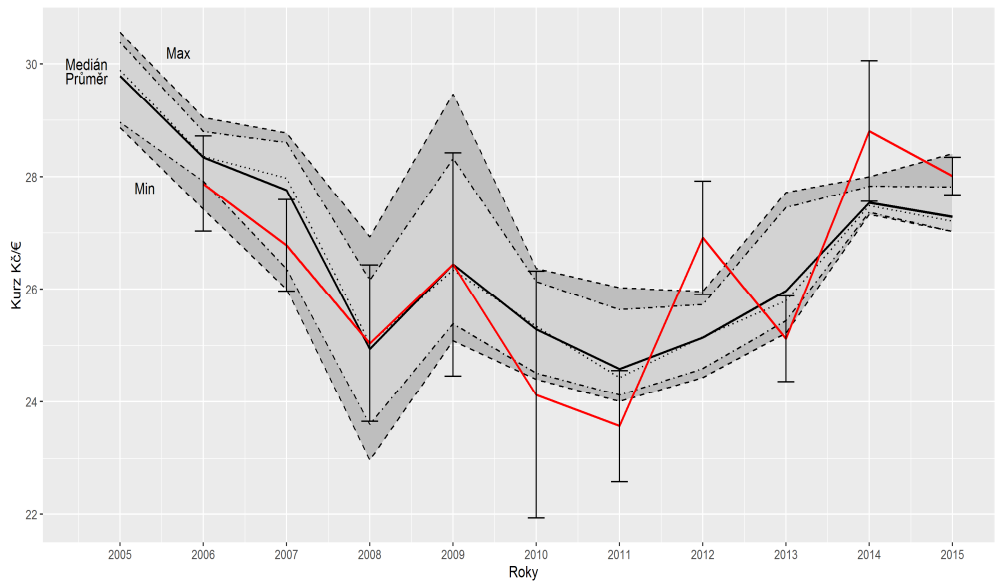
Graf 11: Vhodnost $Kurz_{3112_{t-1}}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce t



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Použití poslední hodnoty kurzu z minulého roku pro prognózu průměrného kurzu v dalším roce poskytuje nepatrně lepší výsledky, kdy takto stanovený maximální dopad by pokryl 100% případů ve dvou letech (2010 a 2014) a 95% případů v dalších dvou letech (2009 a 2011).

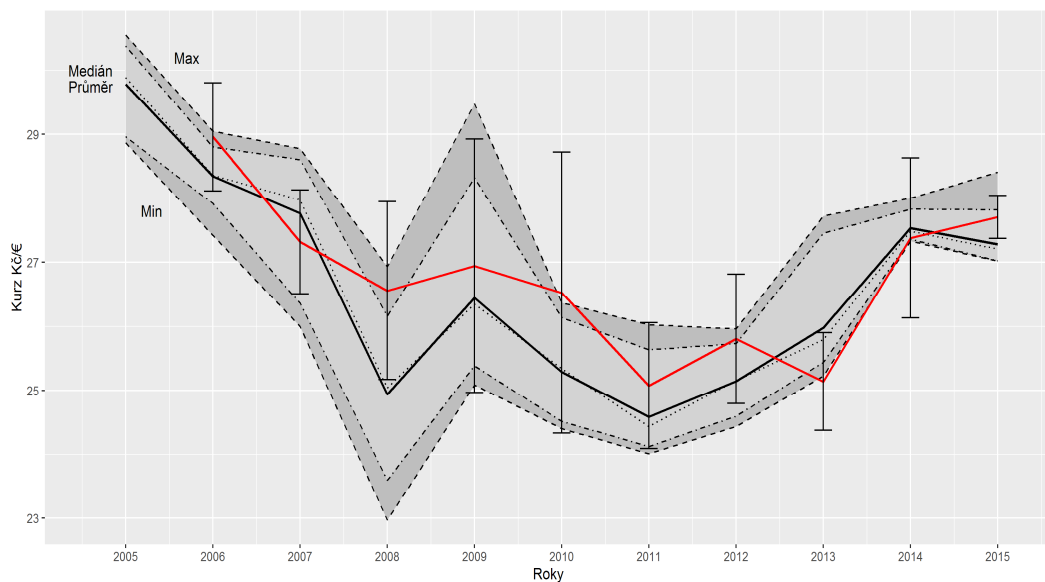
Graf 12: Vhodnost $Kurz_{3112Trend_{r-1}}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Trendová varianta předchozího grafu pak při stanovení maximálního dopadu nepokrývá 100% případů v žádném ze sledovaných dat a v 95% případů pak tři roky (2008 – 2009)

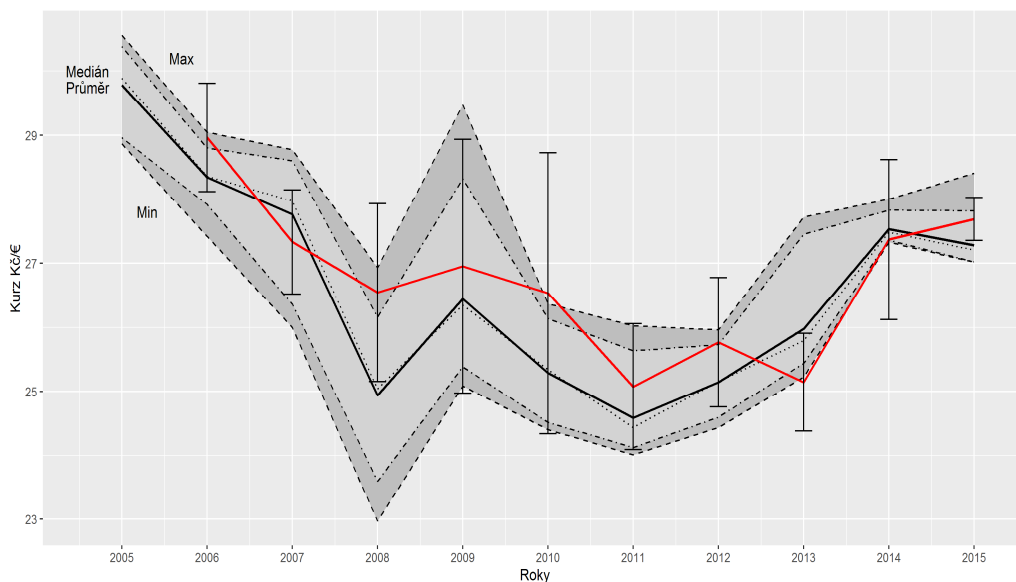
Graf 13: Vhodnost $Kurz_{3112FWD_{3112_{r-1}}}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Zajímavé je, že ani použití forwardového kurzu ČNB, stanoveného pomocí koeficientu forwardu k poslednímu dni v roce a posledního kurzu v roce nepřináší uspokojivější výsledky, neboť takto stanovený maximální dopad by pokryl 100 % případů pouze v roce 2010 a 2014 a 95 % případů v roce 2009 a 2011.

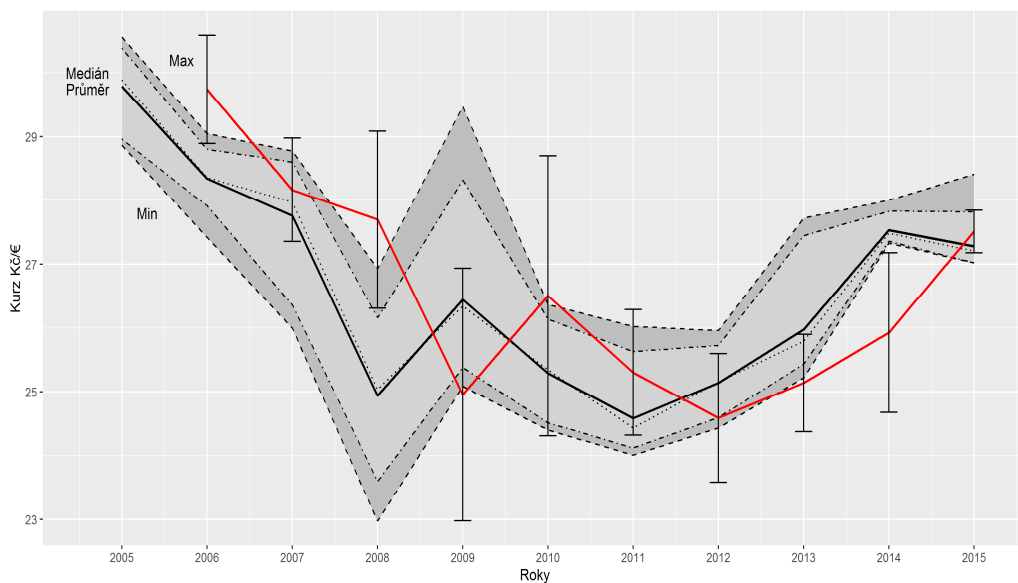
Graf 14: Vhodnost $Kurz_{3112}FWDP_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Při modifikaci předchozího grafu z koeficientu forwardu k poslednímu dni v roce na koeficient forwardu k průměru za měsíc prosinec je dosaženo identického výsledku, kdy by takto stanovený maximální dopad též pokryl 100 % případů v roce 2010 a 2014 a 95 % případů v roce 2009 a 2011.

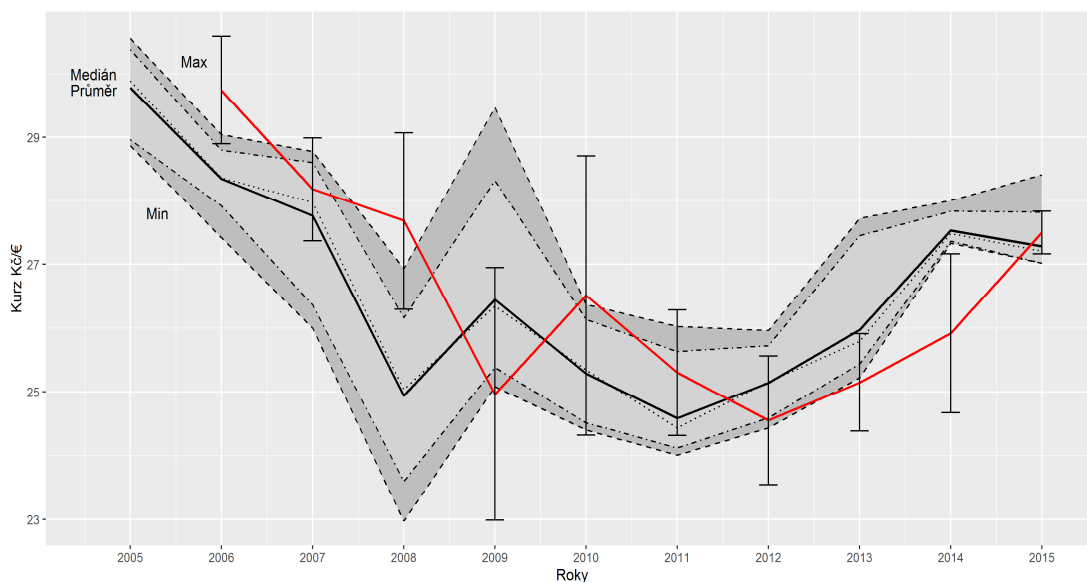
Graf 15:Vhodnost $PrKurzfWD3112_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

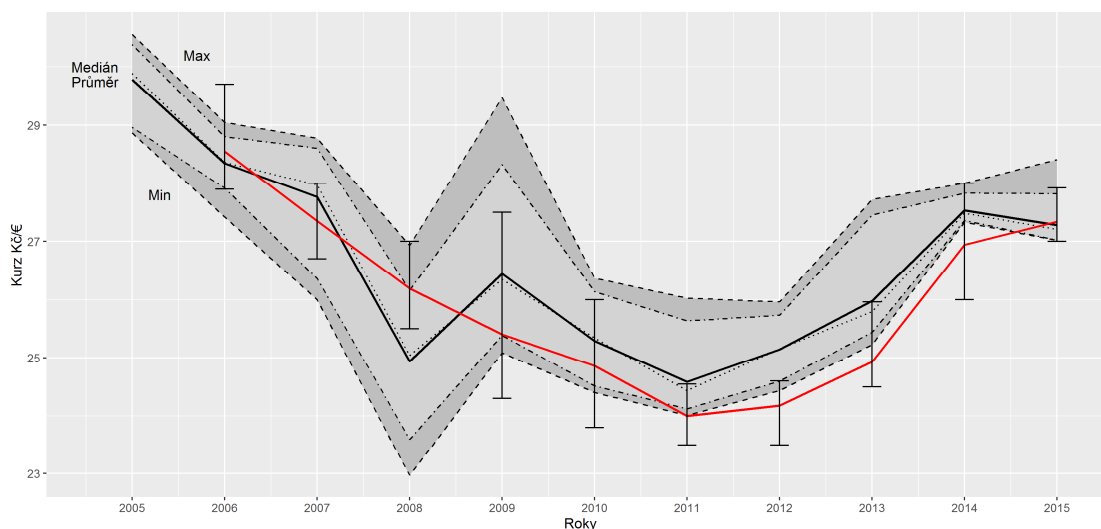
Při použití průměrného kurzu v předcházejícím roce s koeficientem forwardu k poslednímu dni v roce, takto stanovený maximální dopad pokrývá 100 % i 95 % případů pouze v roce 2010 a identická situace nastane s koeficientem forwardu k průměru za měsíc prosinec předcházejícího roku (viz graf níže).

Graf 16:Vhodnost $PrKurzfWDPr12_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Graf 17:Vhodnost PrKurzCNBpredikce pro prognózu průměrného kurzu v roce r



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Jak již bylo uvedeno výše, poslední varianta grafu, která má sloužit k posouzení vhodnosti typu kurzu pro stanovení maximálního dopadu, nevyužívá maximální a minimální denní kurz z předcházejícího roku, ale odhad tohoto maxima a minima finančním trhem, který ČNB zveřejňuje v dokumentu Predikce inflačních výhledů. Obdobně je to i průměrným kurzem. Výsledky jsou dle výše uvedeného grafu překvapivé, neboť tyto odhady odpovídají skutečnému vývoji průměrného kurzu a odchylky pouze v roce 2014 a to pro 100 i 95 %.

Z výše uvedené analýzy plyne následující hlavní závěr, který představuje splnění dílčího cíle 3b:

- jako základ pro stanovení procentuální odchylky, která bude použita pro výpočet maximálního dopadu neočekávané změny směnného kurzu z nominální devizové expozice se jeví kurz k poslednímu datu předchozího roku, tedy ten poslední „známý“ nebo také aktuální kurz, který zřejmě podává nejlepší informaci o momentálním chování trhu

Dále je možné učinit následující závěry:

- odhady ČNB a finančního trhu příliš nefungují – odhady pokrývají jen malou část případů v prognózovaných letech

- dříve zvolená odchylka mezi maximálním a minimálním denním kurzem ($MaxMinOdch_{r-1}$) v předchozím roce oproti předpokladu nefunguje pro stanovení maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu.

Dalším logickým krokem se tedy zdá rozšíření této maximální odchylky tak, aby pokryla podstatně větší procento denních kurzů následujícího roku.

6.4.3 Modifikace nevhodnější odchylky a potvrzení stanovení nevhodnějšího typu kurzu

Pro rozšíření pásma, které pokryje aplikace maximální a minimální odchylky byly zvoleny dvě různé maximální odchylky a to za celou analyzovanou časovou řadu 11 let, které shrnuje následující tabulka.

Tabulka 34: Maxima a minima denní kurzů CZK/EUR 2005 - 2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PrKurz	29,8	28,3	27,8	24,9	26,4	25,3	24,6	25,1	26,0	27,5	27,3
MaxKurz	30,6	29,0	28,8	26,9	29,5	26,4	26,0	26,0	27,7	28,0	28,4
MinKurz	28,9	27,4	26,0	23,0	25,1	24,4	24,0	24,4	25,2	27,3	27,0
MaxMinOdch	1,69	1,63	2,78	3,96	4,39	1,97	2,02	1,53	2,50	0,67	1,39
MaxMinOdch2r		3,14	3,05	5,81	6,50	5,07	2,36	2,02	3,29	2,78	0,98

Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

V prvním případě se jedná o použití maximální odchylky mezi maximálním a minimálním denním kurzem, která nastala v roce 2009 a má hodnotu 4,39 CZK/EUR. Druhý typ odchylky, označený jako $MaxMinOdch2r$, volí rozdíl mezi maximálním denním kurzem a minimálním denním kurzem během dvou let. K největšímu extrému došlo mezi roky 2008 (minimální denní kurz činil 23 CZK/EUR) a 2009 (maximální denní kurz činil 29,5 CZK/EUR) a maximální odchylka $MaxMinOdch2r$ má tedy hodnotu 6,5 CZK/EUR. Takto zvolené dvě maximální odchylky byly aplikovány na stejné modifikace kurzů jako v předchozí podkapitole.

- Graf 18(1) - průměrný kurz předcházejícího roku $PrKurz_{r-1}$
- Graf 18(2) - průměrný kurz předcházejícího roku s ročním trendem $PrKurzTrend_{r-1}$
- Graf 18(3) - kurz k poslednímu datu předchozího roku $Kurz3112_{r-1}$

- Graf 18(4) - kurz k poslednímu datu předchozího roku s ročním trendem $Kurz3112Trend_{r-1}$
- Graf 18(5) - kurz k poslednímu datu předchozího roku s koeficientem forwardu k poslednímu dni v roce $Kurz3112FWD3112_{r-1}$
- Graf 18(6) - kurz k poslednímu datu předchozího roku s průměrným koeficientem forwardu za měsíc prosinec $Kurz3112FWDPr12_{r-1}$
- Graf 18(7) - průměrný kurz předcházejícího roku s koeficientem forwardu k poslednímu dni v roce $PrKurzFWD3112_{r-1}$
- Graf 18(8) - průměrný kurz předcházejícího roku s s průměrným koeficientem forwardu za měsíc prosinec $PrKurzFWDPr12_{r-1}$
- Graf 18(9) - predikce ČNB z prosince předcházejícího roku včetně maxima a minima³⁵ $PrKurzCNBpredikce$

Výsledky jsou agregovaně shrnuty v následujících grafech.

Graf 18: Souhrnné výsledky použití dvou maximálních odchylek

1. Vhodnost $PrKurz_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	
$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$	$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$
100% - 2010, 2011, 2012, 2014, 2015 95% - 2006, 2007 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 7 z 10 let	100% - 2006, 2007, 2010 - 2015 95% - žádný rok Kurz prognózuje 100 % hodnot v 8 z 10 let

³⁵ $MaxKurzCNBpredikce$ a $MinKurzCNBpredikce$

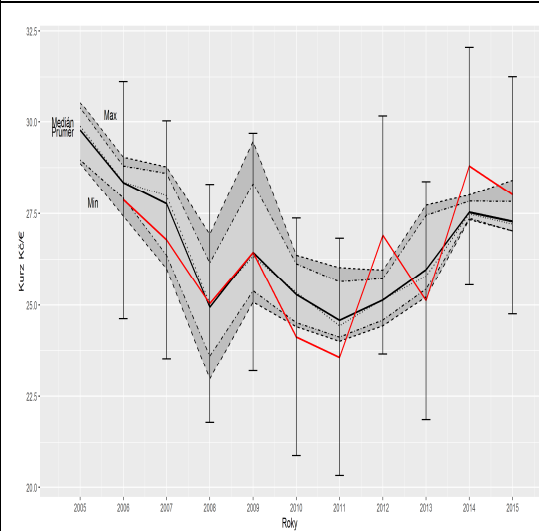
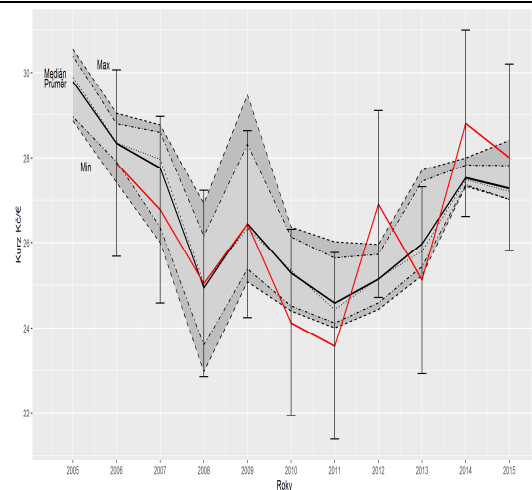
2. Vhodnost $PrKurzTrend_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	
$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$	$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$
<p>100% - 2006, 2007, 2010-12, 2014, 2015 95% - 2009 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 8 z 10 let</p>	<p>100% - 2006-8, 2010 - 2015 95% - žádný rok Kurz prognózuje 100 % hodnot v 9 z 10 let</p>

3. Vhodnost $Kurz3112_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	
$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$	$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$
<p>100% - 2006-7, 2010-12, 2014, 2015 95% - 2009 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 8 z 10 let</p>	<p>100% - 2006-7, 2009 - 2015 95% - 2008 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 9 z 10 let</p>

4. Vhodnost $Kurz3112Trend_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r

$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$

$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$



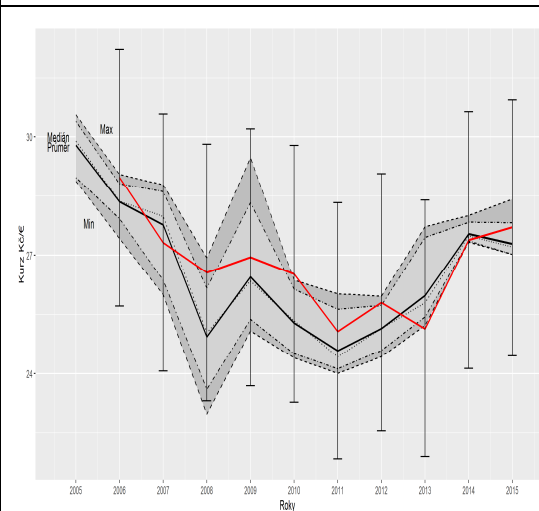
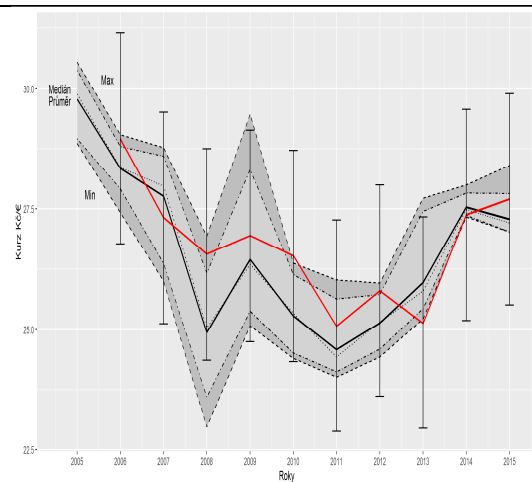
100% - 2006-2008, 2014 - 2015
 95% - 2009-2011
 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 8 z 10 let

100% - 2006 - 2015
 95% - žádný rok
 Kurz prognózuje 100 % hodnot v 10 z 10 let

5. Vhodnost $Kurz3112FWD3112_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r

$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$

$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$



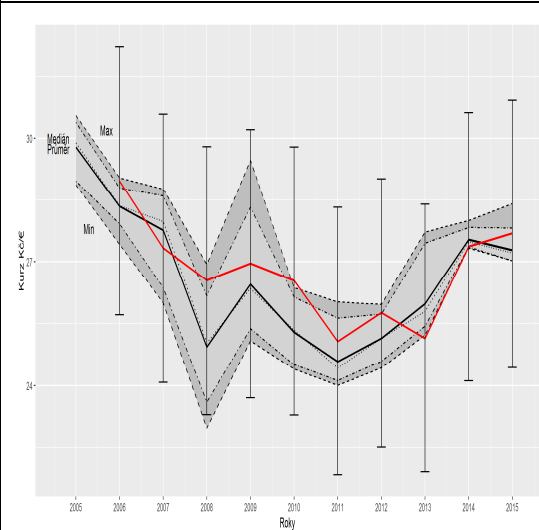
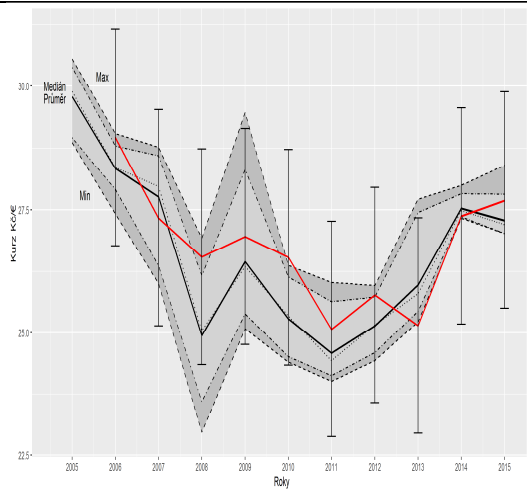
100% - 2006-7, 2010 - 2015
 95% - 2009
 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 9 z 10 let

100% - 2006-7, 2009 - 2015
 95% - 2008
 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 10 z 10 let

6. Vhodnost $Kurz3112FWDPr12_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r

$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$

$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$



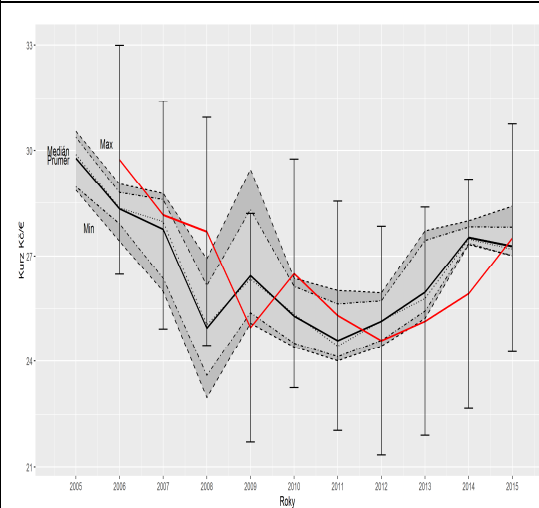
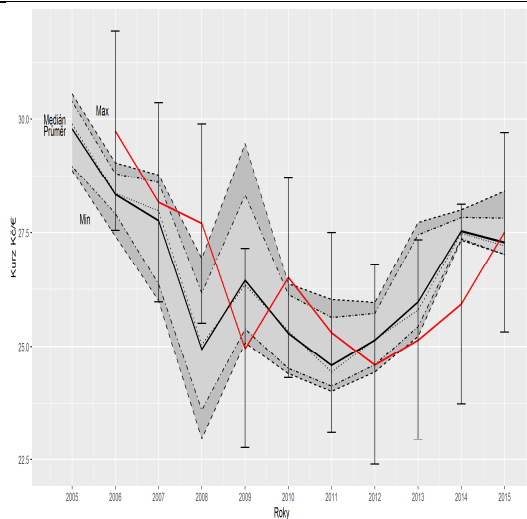
100% - 2006, 2007, 2010-12, 2014, 2015
 95% - 2009
 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 8 z 10 let

100% - 2006-7, 2009 - 2015
 95% - 2008
 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 10 z 10 let

7. Vhodnost $PrKurzFWD3112_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r

$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$

$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$



100% - 2010-12, 2014, 2015
 95% - 2006, 2007
 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 7 z 10 let

100% - 2006-7, 2010 - 2015
 95% - 2009
 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 9 z 10 let

8. Vhodnost $PrKurzFWDP_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	
$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$	$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$
<p>100% - 2010-12, 2014, 2015 95% - 2006, 2007 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 7 z 10 let</p>	<p>100% - 2006-8, 2010 - 2015 95% - žádný rok Kurz prognózuje 100 % hodnot v 9 z 10 let</p>

V posledním případě, kdy je využíván průměrný kurz predikovaný ČNB, se liší způsob stanovení maximálního a minimálního kurzu. Zatímco v grafu bylo použito též Českou národní bankou predikované maximum a minimum, ve výše uvedených případech byly použity nejvyšší maximální odchylky z historických dat.

9. Vhodnost <i>PrKurzCNBpredikce</i> pro prognózu průměrného kurzu v roce r	
$MaxMinOdch_{2009} = 4,39$	$MaxMinOdch_{2008/2009} = 6,5$
100% - 2006, 2007, 2010-12, 2014, 2015 95% - žádný rok Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 7 z 10 let	100% - 2006-8, 2010 - 2015 95% - 2009 Kurz prognózuje minimálně 95 % hodnot v 10 z 10 let

Zdroj: ČNB, vlastní zpracování

Z této části analýzy lze učinit závěry týkající se obou typů odchylek. Nejvyšší maximální odchylka maximálního a minimálního denního kurzu ($MaxMinOdch_{2009}$) nastala v roce 2009 a činila 4,39 CZK/EUR. Pokud je použita pro všechny předchozí i následující roky, poskytuje logicky lepší výsledky, než pokud je na daný rok aplikována maximální odchylka pouze roku předcházejícího ($MaxMinOdch_{t-1}$). Nicméně není schopna pokrýt v těchto deseti letech ani všechny denní kurzy CZK/EUR, ani 95% z nich, ať už je aplikována na kteroukoliv modifikaci kurzu. Pokud je použit kurz k poslednímu datu předchozího roku, je dosaženo vyššího počtu „úspěšných“ roků, než v případě použití jiného základu.

Meziročně stanovená maximální odchylka kurzu CZK/EUR za roky 2005 - 2015 ($MaxMinOdch_{2008/2009}$), která činí 6,5 CZK/EUR, je ve čtyřech z devíti modifikací schopna pokrýt minimálně 95% všech výkyvů denních kurzů ve všech ze sledovaných deseti letech. Ve třech případech je jako základ využita některá z modifikací kurzu k poslednímu datu předchozího roku, ve čtvrtém případě je pak použit průměrný kurz predikovaný finančním trhem uvedený v dokumentu ČNB Predikce finančních očekávání. V jednom z těchto uvedených případů tato odchylka pokryje 100% případů

ve všech deseti letech a to v případě, že je jako základ využit kurz k poslednímu datu předcházejícího roku upravený o roční trend daného roku (viz graf 18(6)). Nicméně z chybových úseček je patrné, že kurzové riziko je v tomto případě značně nadhodnocené a použití tohoto čísla bude mít zřejmě za následek vyšší toleranci nadhodnocené ceny pojištění, než je nutné. Tímto problémem se zabývají další kapitoly. Nicméně výsledky této kapitoly potvrzují již závěry, které jsou splněním dílčího cíle 3b, naznačené v podkapitole 6.4.2 ohledně stanovení nejvhodnějšího kurzu pro účely stanovení maximálního dopadu směnného kurzu do ziskovosti podniku v předcházející kapitole. Jako nejvhodnější se na analýze historických dat ukázal aktuální kurz (v případě analýzy ročních dat kurz posledního dne v roce).

6.4.4 Maximální dopad neočekávaných změn směnného kurzu do čistých příjmů u modelových podniků

Pokud vycházíme z analýzy historických dat, tak i přes slabinu, která je uvedena na konci minulé kapitoly, byla nalezena nejvhodnější procentuální odchylka pro výpočet maximálního dopadu neočekávané změny kurzu do ziskovosti podniku, která byla označena %MaxMinKurz100, protože pokrývá 100% případů denních kurzů CZK/EUR.

Pro tuto procentuální odchylku lze stanovit následující vzorec

$$\%Max\ Min\ Kurz100 = \frac{MaxMinOch_{2008/2009}}{Kurz3112Trend_{r-1}} \times 100 \quad (48)$$

kde $MaxMinOch_{2008/2009}$ nabývá hodnoty 6,5 a procentuální hodnota této odchylky pak v jednotlivých letech nabývá hodnot uvedených v následující tabulce. Porovnání obou odchylek je patrné z čtvrtého a šestého sloupce.

Tabulka 35: Výpočet nejvhodnější procentuální odchylky/ porovnání s MaxMinKurz_{r-1}

	MaxMinOch _{2008/2009}	Kurz3112Trend	%MaxMinKurz100	MaxMinOdch	%MaxMinKurz
2005	6,50	27,87		1,69	
2006	6,50	26,78	23,32%	1,63	5,46%
2007	6,50	25,04	24,27%	2,78	9,79%
2008	6,50	26,44	25,96%	3,96	14,26%
2009	6,50	24,13	24,58%	4,39	17,58%
2010	6,50	23,57	26,94%	1,97	7,43%
2011	6,50	26,91	27,57%	2,02	7,97%
2012	6,50	25,12	24,15%	1,53	6,20%
2013	6,50	28,80	25,87%	2,50	9,92%
2014	6,50	28,01	22,57%	0,67	2,58%
2015	6,50	26,20	23,21%	1,39	5,05%

Zdroj: ČNB, vlastní zpracování

Z modelových matic devizové expozice je patrný nepřiměřeně velký dopad pro roky 2007/2008 a 2013/2014.

Tabulka 36: Varianta CMaxMinOdch100 0708 – maximální rozsah zisku/ztráty v tis. CZK

		% Příjmů v cizí měně										
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
% Vydajů v cizí měně	0%	0,0	26,0	51,9	77,9	103,8	129,8	155,8	181,7	207,7	233,6	259,6
	10%	-24,1	1,8	27,8	53,7	79,7	105,7	131,6	157,6	183,5	209,5	235,5
	20%	-48,3	-22,3	3,6	29,6	55,6	81,5	107,5	133,4	159,4	185,4	211,3
	30%	-72,4	-46,5	-20,5	5,5	31,4	57,4	83,3	109,3	135,3	161,2	187,2
	40%	-96,6	-70,6	-44,7	-18,7	7,3	33,2	59,2	85,1	111,1	137,1	163,0
	50%	-120,7	-94,8	-68,8	-42,8	-16,9	9,1	35,0	61,0	87,0	112,9	138,9

60%	-144,9	-118,9	-92,9	-67,0	-41,0	-15,1	10,9	36,9	62,8	88,8	114,7
70%	-169,0	-143,0	-117,1	-91,1	-65,2	-39,2	-13,2	12,7	38,7	64,6	90,6
80%	-193,1	-167,2	-141,2	-115,3	-89,3	-63,3	-37,4	-11,4	14,5	40,5	66,5
90%	-217,3	-191,3	-165,4	-139,4	-113,4	-87,5	-61,5	-35,6	-9,6	16,4	42,3
100%	-241,4	-215,5	-189,5	-163,5	-137,6	-111,6	-85,7	-59,7	-33,7	-7,8	18,2

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 37: Varianta CMaxMinOdch100 1314 – maximální rozsah zisku/ztráty v tis. CZK

		% Příjmů v cizí měně										
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
% Výdajů v cizí měně	0%	0,0	22,6	45,1	67,7	90,3	112,9	135,4	158,0	180,6	203,1	225,7
	10%	-21,0	1,6	24,1	46,7	69,3	91,9	114,4	137,0	159,6	182,1	204,7
	20%	-42,0	-19,4	3,2	25,7	48,3	70,9	93,4	116,0	138,6	161,1	183,7
	30%	-63,0	-40,4	-17,8	4,7	27,3	49,9	72,4	95,0	117,6	140,2	162,7
	40%	-84,0	-61,4	-38,8	-16,3	6,3	28,9	51,5	74,0	96,6	119,2	141,7
	50%	-105,0	-82,4	-59,8	-37,2	-14,7	7,9	30,5	53,0	75,6	98,2	120,7
	60%	-125,9	-103,4	-80,8	-58,2	-35,7	-13,1	9,5	32,0	54,6	77,2	99,8
	70%	-146,9	-124,4	-101,8	-79,2	-56,7	-34,1	-11,5	11,1	33,6	56,2	78,8
	80%	-167,9	-145,4	-122,8	-100,2	-77,6	-55,1	-32,5	-9,9	12,6	35,2	57,8
	90%	-188,9	-166,3	-143,8	-121,2	-98,6	-76,1	-53,5	-30,9	-8,4	14,2	36,8
	100%	-209,9	-187,3	-164,8	-142,2	-119,6	-97,1	-74,5	-51,9	-29,3	-6,8	15,8

Zdroj: vlastní zpracování

Pro čtyři zvolené modelové podniky pak situace ve srovnání s tabulkou č. 31 v části 6.4.1 vypadá následujícím způsobem:

Tabulka 38: Maximální dopad u exportérů a importérů v tis. CZK

	Maximální dopad 2008	Maximální dopad 2008 (Tabulka 31)	Maximální dopad 2014	Maximální dopad 2014 (Tabulka 31)
	%MaxMinKurz100	%MaxMinKurz	%MaxMinKurz100	%MaxMinKurz
Čistý exportér	259,6	143	225,00	25,8
Čistý importér	-241,4	-133	-209,9	-24
50/30 (C)	57,4	31,5	49,90	5,7
10/20 (G)	-22,3	-12,3	-17,8	-2,2

Zdroj: Vlastní zpracování

Zatímco v případě roku 2008 je rozdíl maximálního dopadu u podniku 50/30 a 10/20 dle názoru autorky přijatelný, v roce 2014 je částka dopadu do zisku/ztráty extrémně nadhodnocená.

6.5 Modifikace nejvhodnější výše odchylky pro stanovení maximálního dopadu pro kratší časové horizonty

Zatímco dílčí cíl 3b - stanovení nejvhodnějšího typu kurzu - již byl naplněn v podkapitole 6.4.2 a potvrzen v kapitole 6.4.3., dílčí cíl 3a – stanovení nejvhodnějšího typu odchylky – kterým se zabývaly předcházející kapitoly stále není z níže uvedených důvodů uspokojivě naplněn.

Z chybových úseček v souhrnném grafu 18 v kapitole 6.4.3 je patrné, že kurzové riziko je v tomto případě značně nadhodnocené a použití těchto odchylek by mělo zřejmě za následek vyšší toleranci nadhodnocené ceny pojištění, než je nutné.

Tento problém tedy dále řeší tato část analýzy, která stanovila na základě denní kurzů CZK/EUR maximální „klouzavé“ odchylky a jejich percentily pro kratší časové úseky než je jeden rok. Tím, že není tato odchylka stanovena skokově mezi dvěma roky, ale klouzavě za celé předcházející období, případné zobrazení chybových úseček by historicky pokrývalo všechny případy, aniž by docházelo k nežádoucímu nadhodnocení. To lze též ukázat na souhrnném grafu z kapitoly 6.4.3, který zobrazuje mimo jiné souhrnné výsledky pro meziroční odchylku 2008 a 2009, která byla dopočítána jako historicky největší. Hodnota této „skokové“ odchylky (6,5 CZK/EUR) odpovídá maximální klouzavé odchylce pro období 260 pracovních dnů (viz tabulka č. 39), tedy zhruba jednoho kalendářního roku. Ve variantě 3 výše zmíněných souhrnných výsledků je tato maximální odchylka ve formě chybové úsečky k dennímu kurzu posledního dne v roce upraveném o roční trend $Kurz_{3112Trend_{r-1}}$ (červená křivka) použita pro prognózu kurzu v následujícím roce a vysvětluje 100% případů ve všech deseti zkoumaných letech.

Pokud má být této analýzy využito pro odhad maximálního dopadu neočekávaných změn kurzu do budoucna, může samozřejmě situace, která nenastala v minulosti, v budoucnosti nastat.

Maximální odchylka pro příslušné časové období, např. 20 dnů, říká, že v období od 1.1.2005 do 31.8. 2016 neexistoval klouzávě v rámci 20 pracovních dnů, ve kterých byly vyhlášeny kurzy, větší rozdíl mezi denním kurzem CZK/EUR než 2,95 CZK.

Tabulka 39: Klouzávé odchylky pro různé časové horizonty

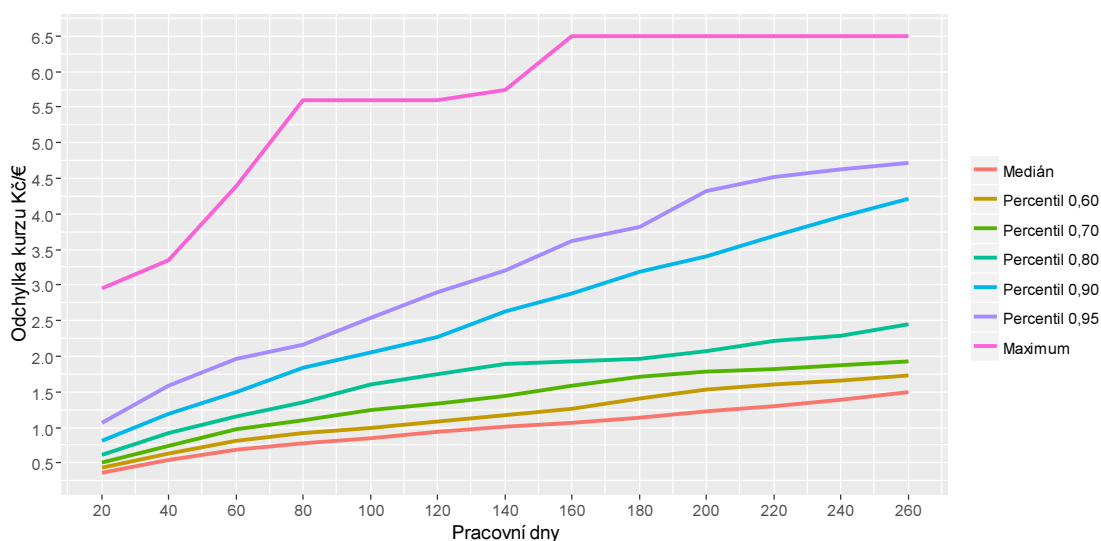
Kurz	Percentil 0,60	Percentil 0,70	Percentil 0,80	Percentil 0,90	Percentil 0,95	MAX
Odchylka D20	0,43	0,51	0,61	0,81	1,06	2,95
Odchylka D40	0,63	0,73	0,92	1,20	1,59	3,35
Odchylka D60	0,81	0,97	1,15	1,49	1,96	4,39
Odchylka D80	0,92	1,11	1,36	1,84	2,16	5,60
Odchylka D100	1,00	1,24	1,60	2,05	2,54	5,60
Odchylka D120	1,08	1,33	1,76	2,27	2,90	5,60
Odchylka D140	1,17	1,44	1,89	2,63	3,21	5,75
Odchylka D160	1,27	1,59	1,93	2,88	3,61	6,50
Odchylka D180	1,40	1,71	1,97	3,18	3,81	6,50
Odchylka D200	1,53	1,79	2,07	3,39	4,33	6,50
Odchylka D220	1,61	1,83	2,21	3,70	4,51	6,50
Odchylka D240	1,66	1,87	2,30	3,97	4,62	6,50
Odchylka D260	1,74	1,93	2,45	4,21	4,71	6,50

Zdroj: ČNB, vlastní zpracování

Příslušné percentily pak značí procento případů, kdy změna kurzu nepřekročila právě tuto hranici. V případě Odchylky D20 tedy například 95% případů vykazovalo během 20 dnů maximální odchylku do 1,06 CZK/EUR. Tyto percentily tedy mohou pro plánování představovat riziko, které je podnik ochoten podstoupit.

Graf průběhu odchylek pak ukazuje, jak se maximální odchylka s délkou období zvyšuje a roste tak volatilita směnného kurzu.

Graf 19: Odchylky kurzu (v absolutní hodnotě) ve vztahu k časovému horizontu



Zdroj: data ČNB, vlastní zpracování

Za nejvhodnější odchylku pro stanovení maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti podniku je tedy stanovena maximální odchylka stanovená klouzavě pro daný počet dnů. Tím je naplněn dílčí cíl 3a.

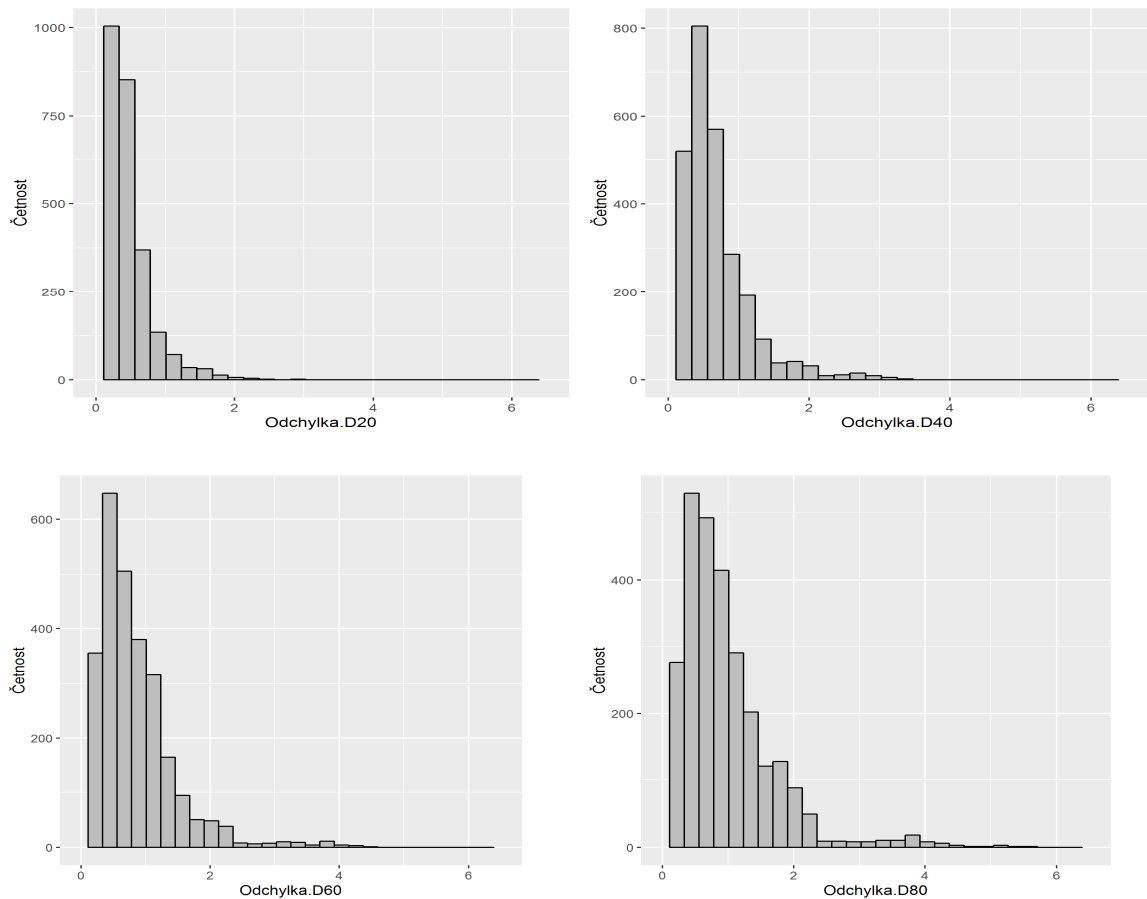
6.5.1 Diskuse - Metoda Value-at-Risk pro stanovení maximální možné ztráty na modelovém příkladě

Pro stanovení maximální možné ztráty z nějaké pozice se používá metoda Value-at-Risk, která umožňuje kvantifikovat maximální čekávanou ztrátu na určité hladině spolehlivosti během stanoveného časového intervalu. Vychází z toho, že procentuální změny kurzu mají normální rozdělení a vyhýbají se tak problematickým prognózám měnového kurzu, které se neobejdou bez nutnosti subjektivních predikcí budoucího vývoje (Černošlávková et al., 2007).³⁶ Nedostatečnost prognóz vývoje měnového kurzu je patrná i z předchozí analýzy forwardových kurzů na historických datech vývoje CZK/EUR. Předpoklad normálního rozdělení procentuálních změn kurzu je ovšem též vzdálen realitě, kdy například ceny finančních instrumentů vykazují oproti

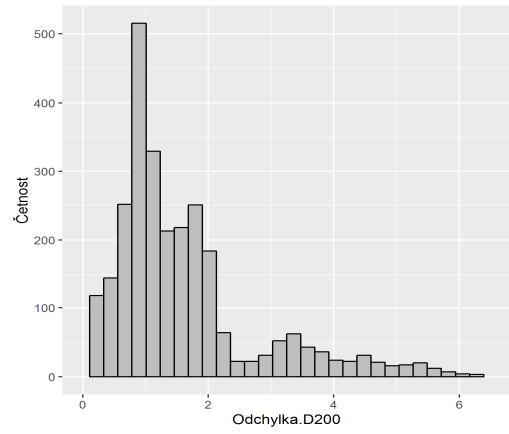
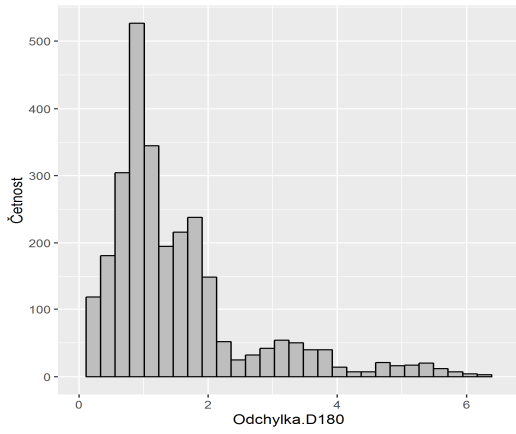
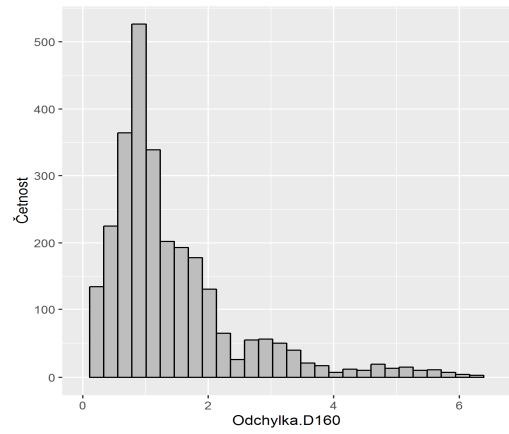
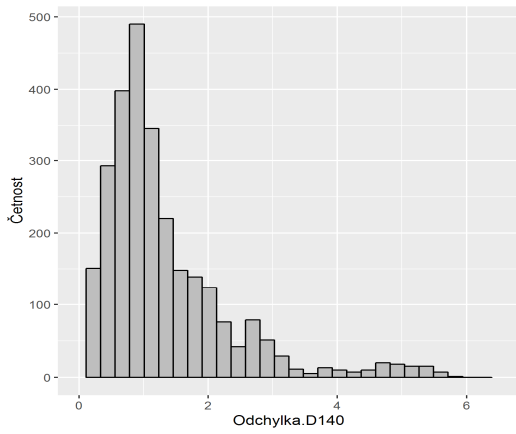
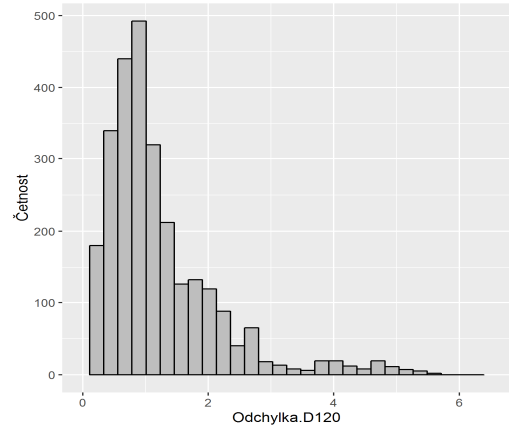
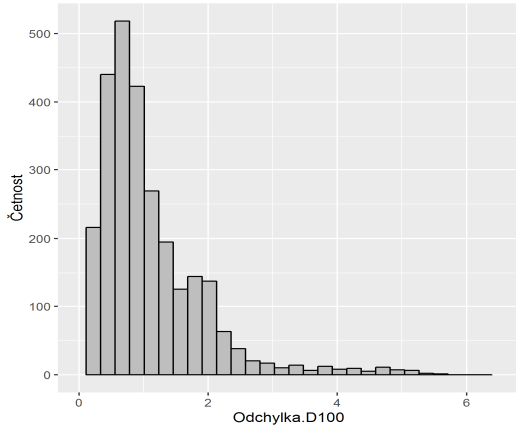
³⁶ V literatuře je obecně použití a vhodnost prognóz hojně diskutována a dosud nebyla nalezena metoda, která by byla schopna stanovit spolehlivou prognózu. Nicméně pro podnikatelskou praxi je v rámci strategických rozhodnutí nezbytná. Jistým řešením může být tvorba scénářů vývoje měnových kurzů. (Henk, 2003)

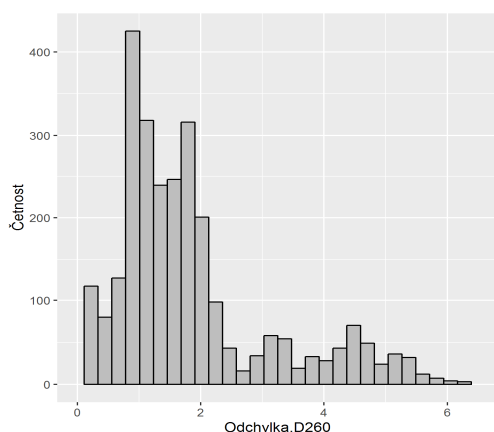
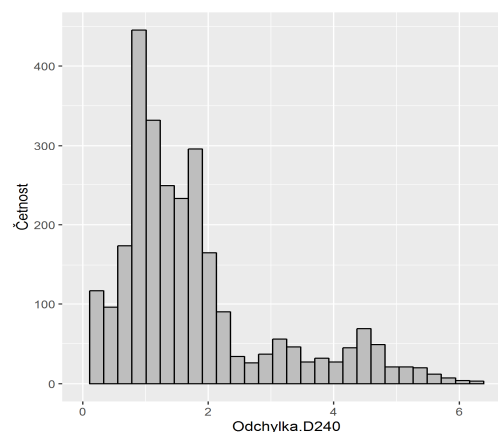
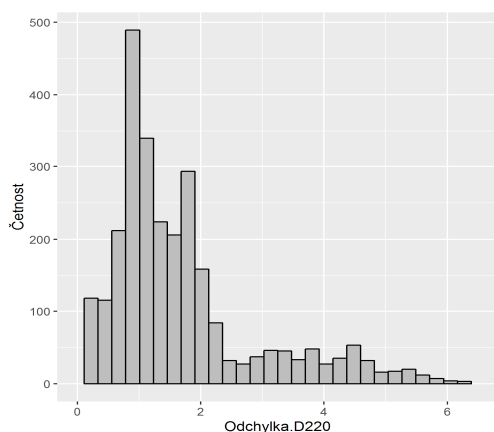
normálnímu rozdělení určité odchylky. To potvrzují i následující histogramy odchylek spočítaných v předcházející kapitole, ze kterých je patrný tzv. heavy tail³⁷.

Graf 20: Souhrnný graf histogramů klouzavých odchylek směnného kurzu CZK/EUR



³⁷ První, kdo v tomto případě navrhl použití jiného než normálního rozdělení, byl Mandelbrot (1963) a na jeho práce pak navázali Fama (1965), Roll (1970) a Rogalski a Winso (1978), kteří aplikovali ceny akcií, úrokových měr a směnných kurzů na různá (Ne-Gaussova) rozdělení. (Pozo, 1992)





Zdroj: vlastní zpracování

Dle názoru autorky je navíc obecně pro malé a střední podniky komplikované pracovat s pravděpodobnostním rozdělením a často místo metod, které ho zahrnují, raději volí jiné způsoby řízení, případně neřídí vůbec.

Pro účely této práce, tedy pro srovnání metody VaR s modelem Estart byla zvolena nominální devizová expozice modelového podniku E 50/30, tedy „typického“ představitele zpracovatelského průmyslu ve výši 221 tis. CZK. Tato částka je pro účely srovnání chápána jako jedna zakázka, jejíž hodnotu stanovil podnik (s dostatečnou vyjednávací silou) na základě aktuálního kurzu k 31.10.2013 (25,72 CZK/EUR) a následně uzavřel kontrakt v EUR na 8 593 EUR. Splatnost pohledávky, resp. závazku je tři měsíce.

Nejprve byl stanoven maximální dopad na 95% percentilu na základě modelu Estart dle následujícího vzorce.

$$MD = \left(DP \times \frac{950dchD60}{AKurz} \right) \times AKurz = \left(8593 \times \frac{1,96}{25,72} \right) \times 25,72 = 16842 \quad (49)$$

S 95% pravděpodobností lze tedy říci, že pro tuto zakázku nenastane větší ztráta či zisk než 16 842 CZK.

Metoda VaR nejdříve stanoví průměrnou očekávanou procentuální změnu měnového kurzu na bázi historických dat a to vypočtením směrodatné odchylky a průměru měsíčních procentuálních změn měnového kurzu. Tyto hodnoty za předcházející tři měsíce, tedy od 1.8. do 31.10. 2013, činí -0,37 % pro průměr a 0,18 % pro směrodatnou odchylku. Pro 95% hladinu spolehlivosti je pak maximální očekávaný procentuální pokles pro pohledávku vypočten následujícím způsobem:

$$-0,37\% - 1,65 \times 0,18\% = -0,667\% \quad (50)$$

a maximální očekávaná ztráta pak činí 1474 CZK.

$$VaR = 221\,000 \times 0,00667 = 1\,474 \quad (51)$$

V případě závazku je pak maximální očekávaný procentuální pokles vypočten jako:

$$-0,37\% + 1,65 \times 0,18\% = -0,073\% \quad (52)$$

a maximální očekávaná ztráta činí 161 CZK.

$$VaR = 221\,000 \times 0,00073 = 161 \quad (53)$$

Vzhledem k intervenci ČNB, která nastala v listopadu 2013 je skutečná ztráta v případě závazku ovšem podstatně vyšší. Závazek je splatný k 31.12. 2013, kdy kurz CZK/EUR

činil 27,43 a podnik E50/30 zaplatí 235 706 CZK, tedy o 14 706 CZK více, než předpokládal.³⁸

Pro tento příklad extrémního znehodnocení koruny takřka od 2 CZK na EUR je patrné, že se v případě metody VaR může jednat o situaci, který spadá do 5 % případů, které nevysvětluje. Model Estart na základě historicky stanovených odchylek tuto extrémní situaci pokrývá, ovšem zejména díky tomu, že podobně velký skok (i když opačným směrem) již v minulosti nastal – konkrétně v letech 2008 a 2009.

6.6 Model Estart

Podnik si na základě vzorce odvozeného v části 6.3.1

$$NDE = h_1 \times R - (h_2 \times M) \quad (47)$$

stanoví svoji nominální devizovou expozici v CZK. Tuto částku pak vynásobí odchylkou z tabulky 39 v kapitole 6.5 vztaženou k aktuálnímu kurzu, který i dle výsledků této práce nejlépe odráží situaci na trhu³⁹ a získá procentuální výši odchylky

$$\%Max\ Min\ Kurz = \frac{MaxMinOdch_D}{AKurz} \quad (54)$$

Maximální dopad neočekávané změny kurzu do ziskovosti pak podnik vypočte jako součin výše uvedených proměnných

$$MD\ (Maximální\ zisk/ztráta) = NDE \times \%Max\ Min\ Kurz \quad (55)$$

³⁸ Pro zajímavost byl použit i forwardový kurz EUR/CZK k 31.10.2013. Tříměsíční forward k tomuto datu činil -12,06 forwardových bodů a kurz byl tedy předpovídan k 31.12.2013 na 25,707 CZK/EUR (-12,06/1000 + 25,72). Podnik by tak při použití této prognózy uvažoval se ztrátou 100 CZK v případě pohledávky a v případě závazku by očekával zisk ve stejné výši.

³⁹ V předcházející analýze založené na ročních datech mu odpovídal kurz k poslednímu datu předcházejícího kalendářního roku, tedy *Kurz3112*

Typ odchylky $MaxMinOdch_D$ odpovídá časovému horizontu, po jehož uplynutí budou inkasovány příslušné pohledávky za již na prodané výrobky či uhrazeny příslušné závazky za zakoupené komponenty/zboží/ výrobky.

Model lze odpovídajícím způsobem (naznačeným u metody VaR) využít i pro výpočet maximálního dopadu konkrétní pohledávky či závazku.

6.7 Ostatní aspekty řízení devizové expozice

Jak je patrné z kapitoly 3 literárního přehledu, je kvantifikace dopadu neočekávaných změn kurzu do hodnoty podniku jenom jednou z částí, kterou je třeba se na úrovni managementu podniku zabývat. Podnik a jeho vedení by se mělo zabývat i nastavením vhodného typu kurzové politiky a následně po kvantifikaci kurzového rizika též vhodnými metodami interního či externího zajištění. K sofistikovanému řízení devizové expozice pak patří i zhodnocení, zda jsou správně nastaveny procesy řízení a jak moc uspokojivého výsledku bylo dosaženo.

V rámci samotné kvantifikace dopadu je pak účelné zabývat se časovým horizontem a frekvencí měření devizové expozice, případně softwarem, který bude využit.

6.8 Závěr kapitoly

Kapitola 6 obsahuje soubor analýz historických dat, jejichž hlavním cílem je na modelových firmách stanovit maximální možný dopad směnného kurzu do ziskovosti podniku. Tento hlavní cíl je naplněn formulací vzorců (54) a (55), které lze též souhrnně vyjádřit,

$$MD (\text{maximální dopad}) = NDE \times \frac{MaxMinOdch_D}{AKurz} \quad (56)$$

přičemž stanovení obou stanovení všech tří proměnných bylo předmětem dílčích cílů této práce. Dílčí cíl 1 (výpočet NDE) byl naplněn již v části 4.3. Dílčí cíl 3b byl naplněn určením aktuálního (posledního známého) kurzu jako nejvhodnějšího kurzu pro model Estart v části 6.4.2 a potvrzeno v části 6.4.3. Nejobtížnější částí práce pak bylo pak stanovení nejvhodnější odchylky kurzu, resp. časového horizontu, za něž bude tato odchylka stanovena, což bylo dílčím cílem 3a. Tento cíl byl nakonec naplněn v části 6.5. stanovením maximálních klouzavých odchylek pro různé časové horizonty.

Obě dvě vhodné veličiny považuje autorka za dobrou zprávu pro cílovou skupinu podniků, neboť aktuální kurz je snadno zjistitelný a maximální klouzavé odchylky jsou včetně příslušných percentilů přehledně shrnuty v tabulce 39 této práce. Stanovení maximálního možného dopadu směnného kurzu do ziskovosti podniku pro různé časové horizonty je tedy relativně jednoduchou záležitostí a to navíc bez nutnosti predikce směnných kurzů. Nejen, že byl tedy za pomoci dílčích cílů splněn hlavní cíl práce, ale zároveň lze i kladně zodpovědět druhou výzkumnou otázku, zda lze, zejména malým a středním podnikům, které prozatím nedisponují finančními a technickými možnostmi řídit devizovou expozici sofistikovaněji, nabídnout jednoduchý nástroj pro stanovení maximálního dopadu směnného kurzu do jejich ziskovosti.

7 ZÁVĚR

Závěry, k nimž autorka této disertační práce s názvem „Řízení devizové expozice podniku“ došla, jsou v současné době aktuální zejména vzhledem k avízovanému ukončení kurzových intervencí ČNB a tedy předpokládanému růstu volatility směnného kurzu CZK/EUR.

Ve své první části se práce zabývá otázkou, zda lze prokázat dopad neočekávaných změn směnných kurzů do hospodaření podniků a tedy zda má smysl devizovou expozici řídit. Výsledky statistického testování pomocí modelu GLM, zpracované na empirických datech jednotlivých odvětví CZ-NACE v letech 2008 – 2014 v ČR, potvrzují ve dvou odvětvích hypotézu, že vyšší volatilita kurzu souvisí s poklesem rentability tržeb. Regresní funkce (vzorec 39) vytvořená pro sekci C (Zpracovatelský průmysl) vysvětluje závislou proměnnou rentabilitu tržeb pomocí směrodatné odchylky směnného kurzu a procenta vývozu na tržbách, přičemž směrodatná odchylka kurzu vysvětluje 3,2 % variability v rentabilitě tržeb na 5% hladině významnosti a % vývozu na tržbách vysvětluje 9,5 % to na 0,1% hladině významnosti. Celkově daná regresní funkce vysvětluje 11,8 % variability v rentabilitě tržeb. Tento model byl postupně tvořen a zpřesňován přidáváním nových proměnných a jeho kvalita byla prověřena pomocí statistických metod.

Výsledky sektoru I jsou překvapivé vzhledem k velmi nízkým podílům exportu na tržbách (0,7%) a importu na nákladech (0,2%). Na základě nich lze stanovit hypotézu, že se do výsledků promítá spíše operativní než transakční typ ekonomické expozice a významný dopad směnného kurzu na rentabilitu tržeb tedy souvisí s dopadem oslabení či posílení domácí měny do domácího cestovního ruchu. Ověření této hypotézy nicméně není předmětem této práce a lze ho tedy považovat za námět pro další výzkum.

Další část práce se již nezabývala otázkou, ZDA devizovou expozici řídit, ale JAK ji řídit, resp. měřit. Cílem vytvoření modelu Estart – a hlavním cílem této disertační práce - bylo pro cílovou skupinu podniků vytvořit model pro odhad maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti podniku. Jedná se přitom o transakční a kontingenční expozici v krátkém časovém horizontu (do jednoho roku), tedy změna směnného kurzu změní pouze cenu produkce v domácí měně a nedochází ke

změnám nasmlouvaných cen ani množství prodané produkce. Též není tedy třeba rozlišovat mezi reálným a nominálním směnným kurzem.

Tento odhad může podnikům usnadnit rozhodování, kolik prostředků se podniku vyplatí investovat do zajištění proti kurzovému riziku.

Cílovou skupinou podniků se rozumí zejména malé a střední podniky, které nevyrábějí v zahraničí, nicméně jejich účast na zahraničním obchodě není nulová. Jedná se zpravidla o podniky, které dosud nepoužívají externí zajišťovací instrumenty a nemají nastaveny detailní procesy řízení devizové expozice a též prozatím nedisponují dostatečnými personálními a finančními kapacitami na využívání sofistikovanějších metod řízení.

Nejprve bylo třeba stanovit způsob výpočtu nominální (transakční) devizové expozice, což bylo provedeno na základě modifikace předpokladů ekonomického modelu Bodnara a Marstona.

Model Estart byl pak vytvořen na základě analýzy vývoje směnného kurzu CZK/EUR v letech 2006 - 2015 na modelových podnicích, jejímž cílem bylo pro účely odhadu maximálního dopadu neočekávaných změn kurzu do zisku identifikovat nejvhodnější typ odchylky směnného kurzu a nejvhodnější vyjádření kurzu, na něž bude tato odchylka aplikována.

Jako nevhodnější odchylka byla identifikována maximální odchylka představující rozdíl mezi maximální výší a minimální výší směnného kurzu CZK/EUR. Použití této odchylky se jeví jako opodstatněné i vzhledem k tomu, že její použití by (byť nepatrně) zpřesňovalo regresní funkci odvozenou v kapitole 5 této práce. Nejdříve byla tato odchylka analyzována na ročních datech vývoje kurzu, což se ukázalo pro stanovení maximálního dopadu jako nedostatečné a další část kapitoly 6 pak hledala vhodnější časový horizont.

V případě vyjádření kurzu, k němuž bude tato odchylka vztažena, se ukázal jako nejvhodnější kurz k poslednímu datu předchozí roku, tedy poslední „známý“ či aktuální kurz, který zřejmě podává nejlepší informaci o momentálním chování trhu.

Změně nevhodného ročního časového horizontu pro stanovení maximální odchylky ještě předcházela analýza dopadu maximální roční a maximální dvouleté odchylky za deset sledovaných let. Maximální roční odchylka nastala v roce 2009 a činila 4,39

CZK/EUR, maximální odchylka v rámci dvou let pak nastala mezi roky 2008 a 2009 a činila 6,5 CZK/EUR. Tyto odchylky byly stejně jako v případě maximální odchylky daného roku aplikovány na různé modifikace kurzu a analyzovány pro všechny předchozí i následující roky. Pouze v jednom z analyzovaných případů tato odchylka pokryla 100 % případů vývoje směnného kurzu ve všech deseti letech a to v případě dvouleté maximální odchylky vztažené ke kurzu k poslednímu datu předcházejícího roku upraveném o roční trend daného roku. Tím sice došlo k potvrzení výběru nejvhodnějšího kurzu, nicméně kurzové riziko je v tomto případě zřejmě pro praktické účely značně nadhodnocené a použití tohoto výpočtu by zřejmě mělo za následek vyšší toleranci nadhodnocené ceny zajištění, než je nutné. Tato analýza ročních dat též mimo jiné ukázala, že prognózy vývoje směnného kurzu ČNB a finančního trhu pokrývají jen malou část skutečného vývoje směnného kurzu CZK/EUR.

Dalším krokem na zjištění nejvhodnější odchylky pro účely modelu Estart bylo stanovení maximálních „klouzavých“ odchylek pro kratší časové úseky než jeden rok na základě všech denních směnných kurzů CZK/EUR za 11 let. Problém nadhodnocení maximálního dopadu pak řeší stanovení percentilů těchto odchylek, kdy v době „klidu“ lze volit nižší percentil a v případě například roku 2017, kdy lze očekávat uvolnění intervence ČNB, vyšší percentil maximální klouzavé odchylky pro dané období.

Po nalezení vhodné maximální odchylky je již možné spočítat maximální dopad neočekávaných změn kurzu do ziskovosti podniku dle vzorce $MD = NDE \times \frac{MaxMinOdch_D}{AKurz}$, kde NDE představuje nominální devizovou expozici v CZK, která je vynásobena maximální časově příslušnou klouzavou odchylkou z tabulky 39 v kapitole 6.5 vztaženou k aktuálnímu kurzu.

Výpočet maximálního dopadu výše uvedeným způsobem byl následně porovnán na modelovém (a extrémním) příkladě z podzimu roku 2013 s metodou Value at Risk, která se též používá pro účely kvantifikace dopadu změn směnného kurzu do devizových pozic. Zatímco výpočet maximálního dopadu odvozený v této práci byl schopen tento extrém (v podobě významného znehodnocení CZK) pokrýt, v případě metody Value-at-Risk tomu tak nebylo. To lze ovšem vysvětlit tím, že se jednalo o případ spadající do 5 % „nepokrytých“ případů, neboť metoda Value-at-Risk v tomto případě pracovala na 95% hladině spolehlivosti.

Model Estart může s pomocí stanovení nominální devizové expozice a maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu pomoci zejména malým a středním podnikům, které se v současné době, například pod vlivem složité situace v EU a avízy ČNB o ukončení intervence znehodnocující domácí měnu, začínají zabývat otázkou, jaký vliv budou mít změny kurzu na výsledky jejich hospodaření. V souladu s principy řízení devizové expozice je ovšem v další fázi nezbytné využít více sofistikovaných metod kvantifikace dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti, resp. hodnoty podniku, zejména z důvodů řízení operativní expozice, která má pro podnik zásadní charakter a kterou model Estart neřeší.

ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA

Tato disertační práce nazvaná Řízení devizové expozice podniku se v nejprve na empirických datech vývoje tržeb a exportu a importu v jednotlivých odvětvích CZ-NACE zabývala otázkou, zda lze prokázat vztah mezi změnami volatility směnných kurzů a ekonomickými výsledky podniků a tedy zda má smysl devizovou expozici řídit. Statisticky významné výsledky byly prokázány v sekci C - Zpracovatelský průmysl, kde bylo potvrzeno, že s rostoucí volatilitou směnného kurzu klesá rentabilita tržeb. Zvažovaným směnným kurzem byl nominální kurz CZK/EUR, přičemž nedávné studie (Klečka, 2016) ukázaly, že použití jiného kurzu nepřináší statisticky významné rozdíly.

V druhé části práce byl vytvořen jednoduchý model Estart pro kvantifikaci maximálního dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do ziskovosti podniku a tedy pro řízení devizové expozice. Vzorec pro výpočet devizové expozice je dostatečně jednoduchý a vyžaduje jen několik vstupů týkajících se firmy: celkové příjmy, celkové výdaje, procento příjmů v zahraniční měně a procento výdajů v zahraniční měně. Pro kvantifikaci maximálního dopadu jsou pak stanoveny doporučené procentuální odchylky odvozené z historických dat, kdy v závislosti na časovém horizontu získá podnik prvotní informaci o tom, jaký maximální dopad bude mít neočekávaná změna kurzu do jejich ziskovosti a tedy i případnou maximální částku, kterou má smysl investovat do zajištění kurzového rizika. Model je vhodný i pro výpočet maximálního dopadu u konkrétního závazku či pohledávky.

Model je pro svoji jednoduchost využitelný zejména v malých a středních podnicích, které se v současné době, například pod vlivem složité situace v EU a avíz ČNB o ukončení intervence znehodnocující od roku 2013 domácí měnu, začínají zabývat otázkou, jaký vliv budou mít změny směnného kurzu na výsledky jejich hospodaření. V souladu s principy řízení devizové expozice je v další fázi nezbytné využít více sofistikovaných metod kvantifikace dopadu neočekávaných změn směnného kurzu do zisku, resp. hodnoty firmy, zejména z důvodů řízení operativní expozice, která má pro podnik zásadní charakter a kterou model Estart neřeší.

Klíčová slova: směnný kurz, nominální devizová expozice, elasticita devizové expozice, řízení devizové expozice

ABSTRACT AND KEY WORDS

The first part of this dissertation, entitled Exchange Rate Exposure Management, addressed the question whether there has been a relationship between changes in exchange rate volatility and financial results of Czech enterprises and therefore foreign exchange exposure management is justified. For this purpose, the empirical data of revenues and exports and imports in CZ-NACE sections were used. Statistically significant results were demonstrated in the Section C - Manufacturing, where it was confirmed that profitability of sales declines with increasing volatility of the exchange rate. The nominal exchange rate CZK/EUR was taken into consideration, while a recent thesis (Klecka, 2016) showed that the use of another type of the exchange rate does not provide a statistically significant difference.

In the second part a simple model called Estart was created in order to quantify the maximum impact of unexpected exchange rate changes in the profitability of a company and thus in order to start with the management of the exchange rate exposure. The formula for calculating exchange rate exposure is simple and requires only a few inputs as company total revenues, total expenses, the percentage of revenues in foreign currency and the percentage of expenditure in foreign currency. In order to quantify the maximum impact recommended percentage variations dependent on the time horizon were determined from the historical data of the exchange rate CZK/EUR. The company then receives initial information about the maximum impact of unexpected exchange rate change on their profitability and hence for example the potential maximum amount that makes sense to invest in exchange rate hedging. The model is also suitable for calculating the maximum impact for the specific payables and receivables.

The Model Estart is for its simplicity usable particularly in small and medium-sized enterprises, which currently begin to address the question of the impact of exchange rate change on their profitability for example because of announcements of Czech National Bank concerning the end of the intervention that has been depreciating domestic currency since 2013 and also the complicated situation in the Eurozone. The next necessary step is to use more sophisticated methods in accordance with the principles of foreign exchange rate exposure management in order to quantify the impact of unexpected changes in the exchange rate on the profitability, respectively on the value

of the company, mainly because of the management of the operational exposure, which is crucial and which is not addressed by this simple model.

Key words: Exchange Rate, Nominal Value Exposure, Exposure in Elasticity Form, Exchange Rate Exposure Management

Seznam literatury a zdrojů

- Aabo, T., Høg, E., & Kuhn, J. (2010). Integrated foreign exchange risk management: The role of import in medium-sized manufacturing firms. *Journal of Multinational Financial Management*, 20(4–5), 235–250.
<https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2010.08.002>
- ACCA. (2013). SMEs and foreign exchange risk: are small and medium-sized accountancy practices up to speed? Retrieved from <http://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-technical/small-business/pol-afb-safer.pdf>
- Adler, M., & Dumas, B. (1984). Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement. *Financial Management*, (Summer), 41–50.
- Allayannis, G. (2001). The use of foreign currency derivatives and firm market value. *Review of Financial Studies*, 14(1), 243–276.
<https://doi.org/10.1093/rfs/14.1.243>
- Allayannis, G., & Ihrig, J. (2001). Exposure and Markups. *Review of Financial Studies*, 14, 805–835.
- Anton, S. G. (2011). A SURVEY STUDY REGARDING RISK PERCEPTION AND FINANCIAL RISK MANAGEMENT PRACTICES ADOPTED BY THE SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES WITHIN THE NORTH-EAST REGION OF ROMANIA. *Annals of Eftimie Murgu University Resita, Fascicle II, Economic Studies*. Retrieved from <http://search.ebscohost.com>

- Bartram, S. M., Brown, G. W., & Minton, B. A. (2010). Resolving the Exposure Puzzle: The Many Facets of Exchange Rate Exposure. *Journal of Financial Economic*, (95), 148–173.
- Bartram, S. M., & Karolyi, G. A. (2006). The Impact of the Introduction of the Euro on Foreign Exchange Rate Risk Exposures. *Journal of Empirical Finance*, 519–549(13).
- Batten, J., & Livermore, A. (1995). Australian firms' foreign exchange risk management practices: A case study approach. In *Doukas, J., Lang, L. Research in international business and finance* (Vol. 12). Greenwich, CT, UK: Jai Press Inc.
- Bergami, R. (2011). Risk Management in Australian Manufacturing Exports: the Case of Letters of Credit to ASEAN. Victoria University Melbourne, Australia.
- Bergami, R. (2013). *International trade: a practical introduction*. Kallista, Vic.: Eruditions Publishing.
- Bergbrant, M. C., Campbell, K., & Hunter, D. M. (2014). Firm-Level Competition and Exchange Rate Exposure: Evidence from a Global Survey of Firms. *Financial Management*, n/a-n/a. <https://doi.org/10.1111/fima.12051>
- Bodnar, G., Dumas, R., & Marston, R. (2002). Pass-Through and Exposure. *Journal of Finance*, (57), 199–231.
- Bodnar, G. M., Hayt, G. S., & Marston, R. C. (1998). Wharton survey of financial risk amangement by U.S. nonfinancial firms. *Financial Management*, (27), 70–91.
- Bodnar, G. M., & Marston, R. C. (2002). Exchange rate exposure: A simple model. In *Global Risk Management: Financial, Operational, and Insurance Strategies*

(Vol. 3, pp. 107–115). Emerald Group Publishing Limited. Retrieved from <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1016/S1569-3767%2802%2903010-8>

Bodnar, G. M., & Wong, M. H. F. (2000). *Estimating Exchange Rate Exposures: Some* (Working Paper No. 7497). National Bureau of Economic Research. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w7497>

Brown, G. W., & Toft, K. B. (2002). How firms should hedge. *Review of Financial Studies*, 15(4), 1283–1324.

Brown, J. D. (2016, August 31). Questions and answers about language testing statistics: Effect size and eta squared. Retrieved September 2, 2016, from http://jalt.org/test/bro_28.htm

Canaday, J., & Feenstra, F. (1991). Managing FX relationships. *The Treasurer*, 6–12.

Center for Strategy & Evaluation Services. (2012). Evaluation of the SME Definition. Retrieved from http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/studies/evaluation-sme-definition_en.pdf

Černošková, E., Sato, A., & Taušer, J. (2007). *Finanční strategie v mezinárodním podnikání*. Praha: ASPI.

Choi, J. J., & Jiang, C. (2009). Does multinationality matter? Implications of operational hedging for the exchange risk exposure. *Journal of Banking & Finance*, 33(11), 1973–1982. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.04.014>

- Choi, S. (2012). Exchange Risk Exposure of Korean SMEs: Issues in Firm Location, Exchange Rate Type, and Exchange Rate Changes Size. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65, 860–866. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.211>
- Czinkota, M. R. (Ed.). (2009). *International business* (European ed). Hoboken, NJ: Wiley.
- Daniels, J. (2004). *International business: environments and operations*. Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Education International.
- Dekle, R. (2005). Exchange Rate Exposure and Foreign Market Competition: Evidence from Japanese Firms. *Journal of Business*, (78), 281–300.
- Dominguez, K., & Tesar, L. (2006). Exchange Rate Exposure. *Journal of International Economics*, (68), 188–218.
- Doukas, J., & Lang, L. (1995). *Research in international business and finance*. Greenwich, CT, UK: Jai Press Inc.
- Durčáková, J., & Mandel, M. (2007). *Mezinárodní finance*. Praha: Management Press.
- Ehrlich, M., Woodward, D., & Tiong, R. (2012). A state-of-practice survey on managing FX exposure in project companies, construction companies and SMEs. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 17(1), 29–48. <https://doi.org/10.1108/13664381211211037>
- Eiteman, D., Stonehill, A., & Moffett, M. (1998). *Multinational business finance*. Reading, MA, USA: Addison-Wesley Publishing Company Inc.
- El-Masry, A., & Abdel-Salam, O. (2007). Exchange rate exposure: do size and foreign operations matter? *Managerial Finance*, 33(9), 741–765. <https://doi.org/10.1108/03074350710776262>

- European Commission. Directorate-General for Economic and Financial Affairs. (2012). *Convergence report 2012*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Evans, T. G., & Folks, W. R. (1979). Defining Objectives for Exposure Management. *Business International Money Report*, 37–39.
- Evropská komise. (2008). NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 800/2008. Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:214:0003:0047:cs:PDF>
- Faff, R. W., & Marshall, A. (2005). International evidence on the determinants of foreign exchange rate exposure of multinational corporations. *Journal of International Business Studies*, 36(5), 539–558. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400155>
- Fialová, H. (1998). *Malý ekonomický výkladový slovník*. Praha: A plus.
- Glaum, M. (1990). Strategic management of exchange rate risk. *Long Range Planning*, 23(4), 65–72.
- Glaum, M., Brunner, M., & Himmel, H. (1998). *The DAX and the Dollar: The Economic Exchange Rate Exposure of German Corporations* (SSRN Scholarly Paper No. ID 139425). Rochester, NY: Social Science Research Network. Retrieved from <http://papers.ssrn.com/abstract=139425>
- Hakkarainen, H. J. N., Kasanen, E., & Puttonen, V. (1996). *Foreign exchange exposure management among Finnish firms*. Finland: Helsinki School of Economics and Business Administration.

- Hamilton, L. (2012). *The international business environment* (2nd ed). Oxford ; New York: Oxford University Press.
- Henk, A. (2003). *Strategisches Wechselkursrisiko-Management in Industrie- und Handelsunternehmen*. Fritz Knapp Verlag Frankfurt am Main.
- Heralecký, T. (2008). INOVAČNÍ MANAGEMENT A KONKURENCESCHOPNOST MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNIKŮ. Disertační práce na Fakultě podnikatelské Vysokého učení technického v Brně.
- Hindls, R., Hronová, S., & Holman, R. (2003). *Ekonomický slovník*. Praha: C.H. Beck.
- Hinkelman, E. G. (2008). *Dictionary of International Trade* (1th edition). Tribun EU s.r.o.
- Hodder, J. E. (1982). Exposure to exchange-rate movements. *Journal of International Economics*, 13(3–4), 375–386. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(82\)90065-4](https://doi.org/10.1016/0022-1996(82)90065-4)
- Holland, J. (1993). *International financial management*. Great Britain: Oxford: Blackwell.
- Holman, R. (2005). *Ekonomie*. Praha: C.H. Beck.
- Hrbáček, T. (2010). Metody zajištění kurzových rizik s aplikací na malou a střední firmu [Bakalářská práce]. Retrieved May 30, 2014, from http://www.vse.cz/vskp/show_evskp.php?evskp_id=22387
- Jílek, J. (2000). *Finanční rizika* (1. vyd). Praha: Grada Pub.
- Jorion, P. (1990). The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals, *1990*(63), 341–346.

- Kantox Peer FX. (2013). Hedging FX risks, taking stock of the challenge for mid-caps and SMEs. ACCA.
- Karppinen, A. (1997). Real exchange rate and competitive exposure: a study on strategic hedging in Finnish multinational companies. Helsinki School of Economics.
- Kim, Y. S., Mathur, I., & Nam, J. (2006). Is operational hedging a substitute for or a complement to financial hedging? *Journal of Corporate Finance*, 12(4), 834–853. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2005.09.003>
- Kislingerová, E. (2005). Hodnota podniku, její měření a řízení. *Acta Oeconomica Pragensia*, 13(4), 10–19.
- Kislingerová, E. (2007). *Manažerské finance*. Praha: C.H. Beck.
- Kislingerová, E., & Nový, I. (2005). *Chování podniku v globalizujícím se prostředí*. V Praze: C.H. Beck.
- Klečka, M. (2016). Dopad změn směnných kurzů na vzorek českých společností. Univerzita Karlova v Praze, Fakulta sociálních věd, Institut ekonomických studií. Retrieved from <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/152002/>
- Knight, F. H. (1921). *Risk, Uncertainty, and Profit*. Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Co. Retrieved from <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUPCover.html>
- Kovářík, M. (2011). Využití finančních derivátů při zajišťování peněžních toků MSP v ČR [Disertační práce]. Retrieved May 30, 2014, from <http://www.theses.cz>
- Krásnická, M., Bergami, R., & Vojtko, V. (2014). Choice of Invoice currency by Czech exporters. *Global Business & Economics Anthology 2014*.

- Lacina, K. (2007). *Regionální rozvoj a veřejná správa*. VŠFS. Retrieved from <http://is.vsfs.cz/publication/1158?vysledek=65027>
- Lacina, L., & Ostřížek, J. (2011). *Učebnice evropské integrace*. Brno: Barrister & Principal.
- Levi, M. (1994). Exchange Rates and the Valuation of Firms. In *Amihud, Y., Levich, R.M. (Eds.), Exchange Rates and Corporate Performance* (pp. 37–48). Irwin, New York.
- Luehrman, T. (1990). The Exchange Rate Exposure of a Global Competitor. *Journal of International Business Studies*, (21), 225–242.
- Luostarinen, S. (2011). Framework for evaluating foreign exchange exposure management practices of non-financial companies: A managerial approach. Retrieved from <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/688>
- Machková, H., Černošková, E., & Sato, A. (2010). *Mezinárodní obchodní operace*. Praha: Grada.
- Marston, R. C. (2001). The Effects of Industry Structure on Economic Exposure. *Journal of International Money and Finance*, (20), 149–164.
- Metodická příručka k NACE rev 2. (2016, August 31). Retrieved August 31, 2016, from https://www.czso.cz/documents/10180/23174387/metodicka_prirucka_cz_nace_rev_2.pdf/e26ebee3-a5b2-48a1-a036-75e14cdb8944?version=1.0
- Mikoláš, Z. (2005). *Jak zvýšit konkurenceschopnost podniku: konkurenční potenciál a dynamika podnikání*. Praha: Grada.
- Mikoláš, Z., Peterková, J., & Tvrdíková, M. (2011). *Konkurenční potenciál průmyslového podniku*. V Praze: C.H. Beck.

- Miller, K. D. (1998a). Economic Exposure and Integrated Risk Management. *Strategic Management Journal*, 19(5), 497–514.
- Miller, K. D. (1998b). Firm Strategy and Economic Exposure to Foreign Exchange Rate Movements. *Journal of International Business Studies*, 29(3), 493–513.
- Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. (2013). Zpráva o plnění Exportní strategie České republiky pro období 2012 až 2020. Retrieved from <http://www.mpo.cz/dokument129321.html>
- Molnár, Z. (2010). Úvod do základů vědecké práce. Retrieved from web.fame.utb.cz/cs/docs/Z_klady_v_deck_pr_ce.doc
- Neumaierová, I., & Neumaier, I. (2002). *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. Praha: Grada.
- Neumaierová, I., & Neumaier, I. (2008). Proč se ujal index IN a nikoli pyramidový systém ukazatelů INFA. *Ekonomika a Management*, 2008(4). Retrieved from <https://www.vse.cz/eam/51>
- Nováková, I. (2013). Devizová expozice a devizové riziko [Diplomová práce]. Retrieved May 16, 2014, from <http://theses.cz/id/pv2kdp/>
- O'Brien, T. J. (1997). Accounting versus Economic Exposure to Currency Risk. *Journal of Financial Statement Analysis*, 2(4), 21–29.
- Oh, S., & Lee, H. (2004). Foreign Exchange Exposures and Asymmetries of Exchange Rate: Korean Economy is Highly Vulnerable to Exchange Rate Variations. *Journal of Financial Management and Analysis*, 17(1), 8.
- Pennings, J. M. E., & Garcia, P. (2004). Hedging behavior in small and medium-sized enterprises: The role of unobserved heterogeneity. *Journal of Banking & Finance*, (28), 951–978.

- Porter, M. E. (1993). *Konkurenční výhoda: (jak vytvořit a udržet si nadprůměrný výkon)*. Praha: Victoria Publishing.
- Pozo, S. (1992). Conditional Exchange-Rate Volatility and the Volume of International Trade: Evidence from the Early 1900s. *The Review of Economics and Statistics*, 74(2), 325–329. <https://doi.org/10.2307/2109665>
- Pramborg, B. (2002). Empirical essays on foreign exchange risk management. School of Business Stockholm University.
- Pramborg, B. (2005). Foreign exchange risk management by Swedish and Korean nonfinancial firms: A comparative survey. *Pacific-Basin Finance Journal*, 13(3), 343–366. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2004.04.003>
- R Core Team. (2016). R: A Language and Environment for Statistical Computing (Version 3.3.1). Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <https://www.r-project.org/>
- Režňáková, M. (2010). *Řízení platební schopnosti podniku*. Praha: Grada.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (1995). *Ekonomie*. (M. Mejstřík, Trans.). Praha: Svoboda.
- Shapiro, A. (2006). *Multinational financial management*. NJ, USA: John Wiley & Sons Inc.
- Shapiro, A. C. (2009). *Multinational financial management*. Hoboken, N.J.; Chichester: Wiley ; John Wiley [distributor].
- Shapiro, A. C. (2010). *Multinational financial management*. New York: John Wiley & Sons Inc.

- Shin, H.-H., & Soenen, L. (1999). Exposure to currency risk by US multinational corporations. *Journal of Multinational Financial Management*, 9(2), 195–207.
[https://doi.org/10.1016/S1042-444X\(98\)00051-6](https://doi.org/10.1016/S1042-444X(98)00051-6)
- Šmilauer, P. (2007). Moderní regresní metody. Retrieved September 2, 2016, from <http://regent.jcu.cz/MRM.pdf>
- Šnapková, V. (2013, April 23). Využití derivátů při řízení měnového a úrokového rizika [Master's thesis]. Retrieved May 16, 2014, from http://is.muni.cz/th/323096/esf_m/
- Soukupová, J. (2000). *Mikroekonomie*. Praha: Management Press.
- Stejskalová, I., & Rolínek, L. (2008). *Manažerský audit v malých a středních podnicích*. Praha: ASPI.
- Štěrbák, M. (2013). Řízení kurzového a úrokového rizika ve středně velkých firmách [Diplomová práce]. Retrieved May 16, 2014, from http://www.theses.cz/id/gx9p5u/?id=683384;zpet=%2Fth_search%2Fprace_na_s_tejne_tema.pl%3Fpg%3D1%3Bid%3D683384%3B
- Stulz, R. M. (1984). Optimal Hedging Policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (19), 127–140.
- Taušer, J. (2007). *Měnový kurz v mezinárodním podnikání*. Praha: Oeconomica.
- Teulon, F. (1995). *Ekonomický slovník*. Praha: ERM.
- Valach, J. (1997). *Finanční řízení podniku*. Ekopress.
- Vodáček, L., & Vodáčková, O. (2006). *Moderní management v teorii a praxi*. Praha: Management Press.

- Wei, K. D., & Starks, L. T. (2013). Foreign Exchange Exposure Elasticity and Financial Distress: Foreign Exchange Exposure Elasticity and Financial Distress. *Financial Management*, 42(4), 709–735. <https://doi.org/10.1111/fima.12016>
- Williamson, R. (1997). Identifying and Quantifying Exposures. Risk Publications.
- Zenoff, D. B. (1978). Applying Management Principles to Foreign Exchange Exposure. *Euromoney*, (September 1978), 123–130.

Internetové zdroje dat

Denní kurzy ČNB

http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/vybrane_form.jsp

Měsíční kurzy ČNB

https://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_mena.jsp?mena=EUR

Forwardové kurzy ČNB

https://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/forwardove_kurzy/vybrane_form.jsp

Seznam obrázků

Obrázek 1: Parametry velikosti podniku x kvalita a nutnost řízení devizové expozice .	13
Obrázek 2: Vztah konkurence, konkurenceschopnosti a devizové expozice	14
Obrázek 3: Geneze konkurenceschopnosti k úspěchu firmy	17
Obrázek 4: Základní kategorie devizové expozice a faktor času.....	23
Obrázek 5: Koncepty kurzového rizika	24
Obrázek 6: Základní faktory ovlivňující hodnotu podniku	29
Obrázek 7: Vliv kurzového rizika na hodnotu ekonomického zisku EVA.....	32
Obrázek 8: Komplexní proces řízení kurzových rizik	39
Obrázek 9: Rámec pro hodnocení řízení devizové expozice	40
Obrázek 10: Schéma zpracování disertační práce	64

Seznam tabulek

Tabulka 1: Základní otázky, které pomohou identifikovat kurzové riziko.....	27
Tabulka 2: Využití měn v exportních transakcích	36
Tabulka 3: Chyby v řízení kurzových rizik	38
Tabulka 4: Možná konkretizace cílů.....	43
Tabulka 5: Náklady různých typů zajišťovacích technik	53
Tabulka 6: Nominální kurzy CZK/EUR 2008 – 2014 a jejich odchylky	76
Tabulka 7: Charakteristiky zahraničního obchodu a ziskovosti секcí CZ–NACE.....	82
Tabulka 8: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (sekce)	86
Tabulka 9: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (odvětví)	87
Tabulka 10: Hladiny významnosti pro závislost %ROS na %MSTDVK	87
Tabulka 11: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (Sekce I)	88
Tabulka 12: Test významnosti pro vysvětlovanou proměnnou %ROS (Sekce C).....	89
Tabulka 13: Koeficienty regresní funkce dle GLM (Sekce C).....	91
Tabulka 14: Statistická významnost směrodatné odchylky kurzu v rámci jednotlivých odvětví sekce C	93
Tabulka 15: Zpřesňování modelu pomocí statistiky AIC	94
Tabulka 16: Koeficienty regresní funkce dle GLM (Sekce C) - upravený model.....	99
Tabulka 17: Možná vyjádření nominálního kurzu včetně trendů	102

Tabulka 18: Matice nominální devizové expozice firmy	106
Tabulka 19: Nominální devizová expozice u exportérů a importérů.....	107
Tabulka 20: Varianta A0708 – skutečný čistý příjem v tis. CZK.....	109
Tabulka 21: Varianta A0708 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK.....	109
Tabulka 22: Varianta A1314 – skutečný čistý příjem v tis. CZK.....	110
Tabulka 23: Varianta A1314 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK.....	110
Tabulka 24: Ztráta/zisk z neočekávané změny kurzu v letech 2008 a 2014 v tis. CZK pro modelové exportéry a importéry	110
Tabulka 25: Varianta Bmin0708 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK.....	111
Tabulka 26: Varianta Bmin1314 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK.....	112
Tabulka 27: Varianta Bmax0708 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK.....	112
Tabulka 28: Varianta Bmax1314 – skutečně realizovaný zisk/ztráta v tis. CZK.....	112
Tabulka 29: Varianta BMaxMinOdch0708 – maximální rozsah zisku/ztráty	113
Tabulka 30: Varianta BMaxMinOdch1314 – maximální rozsah zisku/ztráty	114
Tabulka 31: Maximální dopad u exportérů a importérů v tis. CZK	114
Tabulka 32: Kurz CZK/EUR v prognózách finančního trhu a ČNB.....	115
Tabulka 33: Forwardové body 6M	116
Tabulka 34: Maxima a minima denní kurzů CZK/EUR 2005 - 2015	125
Tabulka 35: Výpočet nevhodnější procentuální odchylky/ porovnání s MaxMinKurz $t-1$	133
Tabulka 36: Varianta CMaxMinOdch100 0708 – maximální rozsah zisku/ztráty v tis. CZK	133
Tabulka 37: Varianta CMaxMinOdch100 1314 – maximální rozsah zisku/ztráty v tis. CZK	134
Tabulka 38: Maximální dopad u exportérů a importérů v tis. CZK	134
Tabulka 39: Klouzavé odchylky pro různé časové horizonty.....	136

Seznam grafů

Graf 1: Volatilita denního kurzu CZK/EUR v letech 2006 – 2015	73
Graf 2: Analýza reziduálů – Residuals vs. Fitted (Sekce I).....	89
Graf 3: Vztah vývozu a rentabilitu tržeb	90

Graf 4: Vztah směrodatné odchylky kurzu a rentability tržeb	91
Graf 5: Analýza reziduálů – Residuals vs Leverage (Sekce C)	96
Graf 6: Analýza reziduálů – Scale- Location (Sekce C)	96
Graf 7: Analýza reziduálů – Normal Q-Q (Sekce C)	97
Graf 8: Analýza reziduálů 4 – Residuals vs. Fitted (Sekce C)	98
Graf 9: Vhodnost $PrKurz_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	119
Graf 10: Vhodnost $PrKurzTrend_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	119
Graf 11: Vhodnost $Kurz3112_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	120
Graf 12: Vhodnost $Kurz3112Trend_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	121
Graf 13: Vhodnost $Kurz3112FWD3112_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r ..	121
Graf 14: Vhodnost $Kurz3112FWDPr12_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r ..	122
Graf 15: Vhodnost $PrKurzFWD3112_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	123
Graf 16: Vhodnost $PrKurzFWDPr12_{r-1}$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	123
Graf 17: Vhodnost $PrKurzCNBpredikce$ pro prognózu průměrného kurzu v roce r	124
Graf 18: Souhrnné výsledky použití dvou maximálních odchylek	126
Graf 19: Odchylky kurzu (v absolutní hodnotě) ve vztahu k časovému horizontu	137
Graf 20: Souhrnný graf histogramů klouzavých odchylek směnného kurzu CZK/EUR	138

Seznam příloh

Příloha 1 - Možná vyjádření nominálního kurzu CZK/EUR a jejich procentuální odchylky

Příloha 2 - Možná vyjádření nominálního kurzu CZK/EUR včetně trendů a prognóz finančního trhu a ČNB

Seznam použitých zkratk

ACCA	Association of Chartered Certified Accountants (Asociace certifikovaných účetních)
CF	cash flow
CZK	česká koruna
CZ-NACE	Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes (Klasifikace ekonomických činností)
ČNB	Česká národní banka
ČSÚ	Český statistický úřad
ČR	Česká republika
EBIT	Earnings before Interest and Taxes (zisk před zdaněním a úroky)
EVA	Economic Value Added (ekonomická přidaná hodnota)
EU	Evropská unie
EUR	euro
GBP	britská libra
GLM	generalizovaný lineární model
HDP	hrubý domácí produkt
HV	hospodářský výsledek
INFA	benchmarkingový diagnostický systém finančních indikátorů
MD	maximální dopad neočekávané změny kurzu do ziskovosti
MMF	Mezinárodní měnový fond
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSP	malý a středník podnik
NDE	nominální devizová expozice
NPV	Net Present Value (čistá současná hodnota)
RES	Registr ekonomických subjektů
ROE	Return On Equity (rentabilita vlastního kapitálu)
ROS	Return On Sales (rentabilita tržeb)
USA	Spojené státy americké
USD	americký dolar
V	hodnota firmy
VaR	Value-at-Risk
VK	vlastní kapitál
VZZ	výkaz zisku a ztráty
WACC	Weighted Average Cost of Capital (vážený průměr nákladů kapitálu)

