

Oponentský posudek na disertační práci ing. Petra Z e m a n a na téma

E f e k t i v n o s t t r h u a a u t o m a t i c k é o b c h o d n í s y s t é m y

Předmětem předložené disertační práce je problematika efektivního chování spotového devizového trhu (abstrakt aj.) Devizový trh je ovšem pojem velmi široký, má mnoho stránek; zřejmě proto autor předmět práce – oprávněně – poněkud zužuje, resp. výběrově (zřejmě v souladu s pokyny školitele apod.) upřesňuje (i tak je značný) s tím, že hlavním cílem práce je ověření „hypotézy efektivního trhu“, a to na „hlavních měnových párech“, a to zejména v krátkodobém časovém horizontu (abstrakt aj.) Jde o problematiku efektivního fungování devizového trhu, konkrétně spotových kurzů pěti dvojic měn: USD proti EUR, GBP, CHF, JPY, CAD. Zkoumání je prováděno jednak pomocí statistických metod, jednak prostřednictvím automatických obchodních systémů, a to v podmínkách růstu obchodů, jejich rychlé frekvence, resp. rostoucí rychlosti obchodů apod., čemuž odpovídá i potřeba příslušných dat. Dosud uvedené pojmy (popř. další) jsou v práci postupně interpretovány a obsah a postup práce je promítnut do poměrně podrobného obsahu (1,2), čítajícího cca kolem 60 bodů.

Cíl práce je dále podle účelu (záměrů autora) příslušně specifikován. Autor záměrně v této souvislosti upozorňuje na změny v charakteru, povaze apod. trhu (devizového). Kromě náhodnosti cenových změn a z toho plynoucí „nepředvídatelnosti pohybu kurzů finančních aktiv“ (3) je snahou investorů „dosahovat lepších výsledků než poskytuje trh“ (3), tj. odklonit se od teorie efektivních trhů (3), což vede k vědomému chování investorů (včetně psychologických a emočních momentů) a odpovídajícímu rozhodování, protože podle tohoto přístupu nejsou cenové změny náhodné, ale závisí na způsobu rozhodování a chování investorů (což nemusí být vždy racionální jednání); jedná se o tzv. behaviorální přístup (šířeji behaviorální finance - K 3, s. 16 an.) K tomuto (iracionálnímu) chování autor uvádí několik

příkladů (16 – 18). Rovněž v této souvislosti upozorňuje na řadu anomálií v oblasti trhu (bod 3.2, s. 18 – 21).

Formálně má práce více částí: - jednak obecnější, resp. obecné otázky teorie efektivního trhu (možná i trhu jako takového – s. 4, K 2 – 4), jednak část metodická – přehled statistických testů a testování pomocí automatických obchodních systémů (s. 4, K 5 – 7) vč. empirických výsledků a diskuse.

Na různé cíle, zřejmě dílčí, uvádějící některé pasáže práce, upozorňuje autor např. na s. 32. Hlavní cíl – viz výše – zhodnotit chování devizových kurzů ve velmi krátkých časových intervalech -- vyvolává poznámku, resp. otázku: chovají se kurzy tak či onak „samy sobě“ či pod vlivem jiných - jakých - faktorů? Zdá se, že tato otázka je v práci potlačena. Dále jde o posouzení informační efektivnosti vybraných spotových kurzů (nikoli tedy o obecnou efektivnost, resp. efektivnost alokační či operativní (3) – statistickými testy pro posouzení závislosti (jaké?) mezi devizovými kurzy a také ověřování „ekonomické efektivity“ (tj. možnosti dosahování nadprůměrných zisků pomocí obchodních systémů založených na technické analýze (32). Autor dále zkoumá vztah mezi současným a vybraným výnosem z minulého (minulých) období (59,60). Opět vzniká otázka proč se chovají kurzy tak či jinak, „samy o sobě?“ či pod vlivem jakých faktorů, zejména ekonomických apod. Viz pozn. výše.

V pasáži Diskuse (K 7, s. 83) autor uvádí poznámku (významnou – FD), že se práce týká testování slabé formy efektivnosti devizového trhu (odráží historické informace). Otázkou je, proč právě tento postup (zejména z hlediska event. praktického využití).

Předložená práce obsahuje další poznámky, týkající se zaměření, cílů práce; zdá se proto, že je z tohoto hlediska možná poněkud roztříštěná, byť možná jen při počátečním seznámení se s ní. Možná to souvisí s tím, že každá z použitých skupin metod (testy, automatické obchodní systémy) zkoumá „jiný důsledek efektivního trhu“ (90). Statistické testy mají prokázat závislost/nezávislost kurzových změn (na čem?), automatické obchodní

systemy mají „zjistit“, zda lze na devizovém trhu dosáhnout vyšších výnosů než skýtá výnos trhu (90, též 83 aj.)

Nakonec ale přece jen převažuje jisté jednotící hledisko. Možná by prospělo – z formálního hlediska – jednoznačnější shrnutí výsledků, resp. závěrů práce. Pokud tím není míněn závěr na s. 92 - devizový trh splňuje podmínky slabé efektivnosti trhu jak v krátkodobém, tak dlouhodobém časovém horizontu a dosahování nadprůměrných výnosů realizací aktivního obchodu s devizami je spíše výsadou pro silné subjekty, zatímco dosahování těchto výnosů “je pro obyčejného investora téměř nemožné”. Pozn.: lze tento závěr chápat jako event. potvrzení vyjádření autora na s. 83, že s ukončením BW systému “otázka efektivního fungování trhů začala být aktuální i na devizových trzích”?

Datová základna. Vzhledem k cíli a zaměření práce si tato vyžádala i jisté údaje a jejich zpracování. Příslušnou datovou základnu a její popis uvádí autor na s. 32 a v textu s ní „pracuje“, resp. s výsledky jejího zpracování. Při vědomí obtížnosti získávání potřebných údajů považuji za účelné upozornit na tyto okolnosti:

- práce je zaměřena na 5 měnových párů; není však uvedeno, z jakého rozsahu (země, subjekty apod.) jsou „páry“, resp. jejich kurzy počítány (možná je to v obsahu příslušné databáze);
- k testování efektivnosti devizového trhu se využívají různá časová pásma;
- údaje pro různá časová pásma se různí (1.1.11-4.2.11; 3.7.09-28.2.11. atd.) podle účelu, potřebnosti i dostupnosti i příslušné metody a měnového páru apod.

Je podle autora, (resp. do jaké míry) možné či nikoli na základě takto získaných poznatků uvedených v práci, popř. dalších jisté zobecnění poznatků (závěrů) uvedených v práci, resp. jaké to má konkrétnější důsledky jednak teoretické, ale také praktické (protože „problematika efektivního fungování kapitálových trhů (domnívám se, že i devizových – FD) není pouze teoretickou otázkou, ale má i praktické využití“ (3).

Uspořádání práce je - podle mého názoru – jednak v podstatě tradiční , jednak logické (vyjádřeno obsahem práce – 1,2, viz výše). Proto jen některé poznámky.

Pokud jde o úvod a cíl, myslím, že pozitivem je snaha postihnout – relativně – nový pohled na charakter devizového trhu, resp. na chování investorů ve vztahu k němu, a to i podle toho, zda jde o investory „silné“, či „obyčejné“ (3, 22 an., 26an. – účastníci trhu, 28an. – charakter účastníků trhu, 83, 92, aj.).

Zřejmě z hlediska, resp. důvodu komplexnosti aj. autor uvádí - zdá se, že v přiměřeném, únosném rozsahu, vč. příslušné dokumentace - obsah teorie efektivnosti trhu, jeho předpoklady (b.2.2), stupně efektivnosti (b.2.4), důsledky platnosti teorie efektivních trhů (b.2.5), kritiku teorie efektivních trhů (K 3, vč. interpretace teorie behaviorálních financí – b.3.1 a event. anomálií efektivních trhů - b.3.2. Separátně se věnuje samotnému výkladu mezinárodního finančního trhu (K 4).

V této souvislosti lze uvést některé otázky. Vidí autor (či nevidí) jistou analogii mezi úvahami o trhu obecně (resp. trhu kapitálovém) na jedné a o trhu devizovém na straně druhé? Na s. 13, popř. jinde totiž hovoří o kapitálovém trhu, ale práce je přirozeně věnována trhu devizovému (viz mj. speciální bod 4.5, s. 28).

Autor sám dělí práci na dvě části (4): teorie a popis efektivnosti trhu, dále zkoumání – statistikou a automatickými obchodními systémy. Statistická část (K 5) je věnována popisu statistických metod (32-42) a automatických obchodních systémů (42-53). Jde o formulaci, interpretaci apod. příslušných metod, resp. aplikaci statistických metod na předmět zkoumání. Předpokládám, že jde o ověřené statistické postupy. Zpracováno na základě literatury (uvedena v seznamu).

Kapitola 6 obsahuje výsledky empirického zkoumání dané problematiky vč. příslušných tabulek, interpretací a dílčích závěrů jednak podle jednotlivých statistických metod (b. 6.1), jednak podle automatických obchodních systémů (b. 6.2). Empirická část je doložena bohatými přílohami; zdá se mi až někdy předimenzovanými.

Formálně je práce zpracována pečlivě. Zdá se však, že do značné míry převažuje

statistický, resp. formálně matematický přístup na vrub přístupu věcně ekonomického.

Na základě posudku a prostudování práce mohu vyslovit následující závěry:

- Cíle, resp. záměry uváděné v práci, byť možná někdy poněkud roztříštěně – viz důvody uváděné v posudku - autor splnil. Možná by prospěla větší koncentrace uváděných závěrů, a to z hlediska jejich (pokud je to možné) zobecnění. Zdá se, že některé závěry v podstatě opakují záležitosti, řešené v práci.

- Problematika devizových kurzů – tedy i zvolená problematika práce - je jistě aktuální (řekl bych trvale). V této souvislosti by bylo účelné zamyslet se nad aktuálností a možnostmi event. praktického využití získaných poznatků v naší praxi. Tuto otázku dávám ke zvážení z více důvodů: - jednak vzhledem k zaměření práce (zkoumá efektivní finanční trh; je náš trh (finanční) efektivní?

- dále proto, že přece jen se zdá, že charakter práce je více statisticko-matematický než ekonomický.

Jsem si přitom vědom, že autor byl veden jistými záměry, které v práci uvádí a také se jimi zabývá, resp. je řeší, neuhýbá od nich. Vyjadřuji se tedy k tomu, co v práci je, nikoli k tomu „co by tam mělo být“ atd., protože to je věcí autora, školitele apod.

Domnívám se proto, že práce splňuje obsahové, metodické aj. požadavky na disertační práci, proto ji doporučuji k obhajobě a souhlasím po její úspěšné obhajobě s udělením příslušné vědecké hodnosti.

Praha, 14.11.2013

Doc. Ing. František Ducheček, CSc.

KFOP, fakulta financí a účetnictví, VŠE Praha



OPONENTSKÝ POSUDOK NA DIZERTAČNÚ PRÁCU

- Názov práce:** *Efektivnost trhu a automatické obchodní systémy*
- Autor:** Ing. Petr Z E M A N
- Školiace pracovisko:** Ekonomická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích
- Študijný odbor:** Řízení a ekonomika podniku
- Študijný program:** 6208V Ekonomika a management
- Oponent:** prof.h.c. doc. Ing. Lubomír Gurčík, CSc.
- Pracovisko oponenta:** Katedra ekonomiky, Fakulta ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre

Predmetný oponentský posudok bol vypracovaný na základe písomnej žiadosti doc. Ing. Milana Jílka, Ph.D. – prodekana Ekonomickej fakulty Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích, zo dňa 14. 10. 2013.

1. Štruktúra dizertačnej práce

Štruktúra jednotlivých častí práce svojou formou zodpovedá požiadavkám stanoveným vo vyššie uvedenom predpise a je adekvátna cieľom výskumu. Jednotlivým častiam sú venované nasledovné počty strán:

Úvod a cieľ	2 strany
Efektivnost trhu	11 strán
Kritika teorie efektivních trhů	6 strán
Forex	10 strán
Metodika	22 strán
Empirické výsledky	29 strán
Diskuse	7 strán
Závěr	3 strany
Ostatní text (summary, Seznam použitých zkratk, Seznam obrázků, Seznam tabulek, Literatura, Internetové odkazy, Přílohy)	61 strán

2. Splnenie cieľ'a dizertačnej práce a aktuálnosť riešenej problematiky

V časti „Úvod a cieľ“ dizertant uvádza: „Hlavným motívom a cieľom tejto práce je identifikovať možné závislosti medzi zmenami devízového kurzu v rôznych časových intervaloch a zistiť, či je investor schopný využiť prípadné závislosti na dosiahnutie nadpriemerného zisku pri využití vysokofrekvenčných dát“. Podľa textu na strane 32, hlavným cieľom dizertačnej práce bolo „zhodnotiť chovanie devízových kurzov vo veľmi

krátkych časových intervaloch a posúdiť informačnú efektívnosť vybraných spotových kurzov“ Autor dizertačnej práce na strane 31 uvádza: „Hypotéza efektívneho trhu bude posudzovaná štatistickými testami, ktoré majú odhaliť predovšetkým závislosti medzi prvými diferenciami devízových kurzov.“ Na strane 32 je ďalej uvedené: „Prostredníctvom automatických obchodných systémov bude overovaná tzv. „ekonomická efektívnosť“, teda či je možné pomocou aktívneho obchodovania dosahovať na týchto trhoch nadpriemerné výnosy“. Inak povedané, autor chce odpovedať na otázku, či je možné, ak áno, tak to akej miery je možné ovplyvňovať efektívnosť obchodovania. **Z tohto pohľadu môžeme riešenú problematiku chápať za aktuálnu**, o čom nasvedčuje aj vývoj situácie na trhu na posledné obdobie. **Zároveň konštatujem, že hlavný cieľ dizertačnej práce bol splnený.**

3. Metódy spracovania dizertačnej práce

Pri spracovaní práce bol použitý postup, ktorý doktorand podrobne popísal v piatej časti dizertačnej práce na strane 32 až 53. Metódy dizertačnej práce sú postavené na štatistických metódach testovania dát pochádzajúcich z dátového centra firmy MetaQuotes Software Corp (Run test, testy autokorelácie, test pomeru rozptylov, DF a ADF test. V práci sú tiež použité metódy testovania pomocou automatických obchodných systémov.

Doktorand pri napĺňaní vytýčeného cieľa postupoval od vymedzenia teoretických východísk stanovenia metodického postupu, vrátane adresného popisu použitých metód, ich aplikácia, diskusiou komparované výsledky analýz a závery. **Tento postup je možno považovať za logicky a správny. Metódy spracovania dizertačnej práce posudzujem ako adekvátne náročnosti cieľa a požiadavkám kladených na takýto druh písomného dokumentu.**

4. Výsledky dizertačnej práce

Výsledky dizertačnej práce Ing. Petra Zemana, hlavne jej empirická, analytická časť, má patričnú vedeckú a spoločenskú závažnosť. Konštatujem, že dizertant má veľmi dobrý prehľad o riešenej problematike. Oceňujem, síce nie rozsiahlu, avšak obsahovo hodnotnú rešerš k danej problematike, ako aj hodnotné výsledky analytickej časti, t.j. výsledky testov empirickej časti dizertačnej práce. Som však toho názoru, že hodnota dizertačnej práce by bola ešte vyššia, ak by dizertant jasne indikoval vedecké a praktické prínosy výskumu prezentovaného v dizertačnej práci, a to v jej samostatnej časti.

5. Otázky a pripomienky k obsahu dizertačnej práce

- Na strane 14 sa uvádza, že „na trhu bude vždy existovať malá skupinka investorov, ktorí budú činiť iba šťastné rozhodnutia a dosahovať nadpriemerné zisky“. Aký je Váš názor na vplyv obmedzeného prístupu k informáciám, resp. ich predčasnú prístupnosť pre určitú „skupinku“? Akú úlohu tu môžu zohrať taktiež tzv. zámerné dezinformácie, na takéto „šťastné“, resp. nešťastné rozhodnutia?
- Môžete objasniť výrok na strane 15, podľa ktorého „Ceny sa menia nahodilo a skokovo bez zbytočného časového oneskorenia a neexistuje tu žiadny časový priestor pre dodatočnú analýzu dopadu informácie na cenu“? Má potom zmysel analyzovať údaje o vývoji devízových kurzov na devízovom trhu a zisťovať prípadné závislosti faktorov ovplyvňujúce nadmerné zisky?
- Zmeny a vývoj daného javu, vrátane vývoja kurzov menových párov prebiehajú v určitom čase a priestore, za určitých podmienok. Autor v dizertačnej práci pracuje s 10 000 údajmi za 5-minútové časové pásma za obdobie cca 2 mesiace, 10 000 hodinovými údajmi za cca 20 mesiacov a 4 hodinovými údajmi za cca 90 mesiacov. Do akej miery sú dané údaje, vzhľadom na neustále sa meniace podmienky na trhu v čase porovnateľné?

- Odporúčam, aby dizertant v rámci obhajoby dizertačnej práce prezentoval súhrn dominantných teoretických a praktických prínosov jeho výskumu.

6. Záver

Oponovaná dizertačná práca spĺňa všetky parametre požadované na tento druh záverečných prác a je v súlade s Opatrením dekana EF JU č. 1/2008, zo dňa 28. januára 2008¹, najmä čo sa týka ustanovení ods. 9, písm. a) až f). Obsahuje rad vlastných poznatkov a prístupov jej autora, ktoré možno považovať za pôvodné, prínosné pre ďalší rozvoj vedného odboru „Riadenie a ekonomika podniku“. V tejto súvislosti konštatujem, že dizertačná práca je v súlade s obsahovým zameraním študijného programu „Ekonomika a manažment“. Na základe uvedeného

o d p o r ú č a m ,

aby po úspešnej obhajobe hodnotenej dizertačnej práce bol Ing. Petrovi Zemanovi priznaný titul

philosophiae doctor.

Nitra, 14. 11. 2013

¹Dostupné na http://www.ef.jcu.cz/documents/deans_proceedings/archive/2008/proceeding/od_2008_01

Posudek k obhajobě disertační práce

„EFEKTIVNOST TRHU A AUTOMATICKÉ OBCHODNÍ SYSTÉMY“

Ing. Petra Zemana

Téma disertační práce vypracované Ing. Petrem Zemanem „*Efektivnost trhu a automatické obchodní systémy*“ považuji za aktuální. Je to z toho důvodu, že současná finanční krize zasáhla finanční trhy v celé šíři jejich působnosti a tím i finanční systémy prakticky všech ekonomicky vyspělých zemí, jejichž nedílnou součástí jsou též trhy měnové. A proto také v současné době probíhá celá řada výzkumů, které se zabývají obchodními systémy burz, resp. mimoburzovních organizovaných trhů, s cílem zjistit, zda nemají nastaveny podmínky obchodování tak, aby umožňovaly manipulaci s tržními cenami (kurzy) na jednotlivých organizovaných trzích.

Globální cíl předložené disertační práce je stručně formulován v úvodní první kapitole (na straně 4) takto: „*Hlavním cílem práce je identifikovat možné závislosti mezi změnami devizového kurzu v různých časových intervalech a zjistit, zda je investor schopen využít případných závislostí k dosažení nadprůměrného zisku při využití vysokofrekvenčních dat*“.

Pokud se týká obsahové stránky disertace, je moje stanovisko následující:

K obsahu první kapitoly „*Úvod a cíl*“ uvádím, že místo popisu obsahu disertační práce měly být jasně stanoveny jednotlivé parciální cíle. A dále bývá u disertačních prací zvykem, že se v jejich úvodní části alespoň stručně rozebírá metodologie (a nikoli až uprostřed práce, jak je to provedeno zde).

Druhá kapitola nazvaná „*Efektivnost trhu*“ je zpracovaná na odpovídající odborné úrovni, přičemž citované prameny odpovídají požadavkům kladeným na tento typ prací. Jako připomínku však uvádím, že autor mnohdy nevhodně směšuje termíny „finanční trh“, „kapitálový trh“, „devizový trh“, resp. zaměňuje termíny „aktiva“ a „podkladová aktiva“, resp. v textu směšuje termíny „cenné papíry“ a „devizy“. A také vznáším výhrady k používání termínu „investor“ při označování jednotlivých účastníků obchodování na (promptních) devizových trzích.

Třetí kapitolu nazvanou „*Kritika teorie efektivních trhů*“ hodnotím obsahově vcelku kladně; podle mne se však jedná o stejnou problematiku jako v předchozí kapitole.

Čtvrtou kapitolu „Forex“ považuji až na několik terminologických nepřesností za obsahově odpovídající.

Pokud jde o pátou kapitolu „Metodika“, tak jednak dobře nechápu, proč je zařazena až doprostřed disertace a jednak také to, proč je v podkapitole 5.1. definován jiný globální cíl než v kapitole 1. Cíl je zde definován takto: „*Hlavním cílem této disertační práce je zhodnotit chování devizových kurzů ve velmi krátkých časových intervalech a posoudit informační efektivnost vybraných spotových kurzů*“. Dále pak autor píše něco o hypotéze, což v návaznosti na předchozí text nedává smysl (tudíž předpokládám, že jde o omyl či překlep). Přes skutečnost, že k obsahu této kapitoly již žádné další závažné připomínky nevznáším, tak tuto kapitolu považuji za zmatečnou.

Šestá kapitola „Empirické výsledky“ a sedmá kapitola „Diskuse“ obsahují vlastní řešení disertanta, které považuji za standardní, možné a tudíž je akceptuji. V důsledku toho považuji cíle disertace za splněné.

Závěr: Předložená disertační práce je nepřesně vymezena, čemuž odpovídá její ne příliš logická struktura. Dále se domnívám, že 94 stran textu (bez příloh) neodpovídá všeobecným zvyklostem na rozsah těchto prací a navíc konstatuji, že téma disertace zřejmě asi úplně neodpovídá studijnímu oboru „Ekonomika a management“.

Přes výše uvedené výhrady, jakož i přes již citované připomínky k vlastní práci „**doporučuji disertační práci pana Ing. Petra Zemana k obhajobě**“ s tím, že důrazně požaduji zodpovědět následující otázky:

1. Je možno v České republice považovat „penzijní fond“ za finanční instituci (str.26)?
2. Jaký je rozdíl mezi „měnovým“ a „devizovým“ trhem a jak byste definoval mezibankovní trh?
3. Na jaké dílčí druhy trhů se člení „finanční trh“?
4. Jaký je rozdíl mezi „aktivem“ a „podkladovým aktivem“ (např. str. 13)?
5. Charakterizujte termín „investice“, resp. „investor“. Čím se liší investování od arbitráže?

V Brně 11. listopadu 2013


prof. Ing. Oldřich REJNUŠ, CSc.