

FINANČNÍ DERIVÁTY - ALTERNATIVA PORTFOLIA

Zdeněk Makovský, Liběna Tetřevová

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav ekonomie

Abstract: *The article deals with the problems of financial derivatives as an alternative of portfolio in conditions of Prague Stock Exchange. Firstly, attention is paid to financial derivatives which represent financial instruments whose value depends on, or are derived from, the price of other underlying variables. Secondly, the problems of diversification and creation of optimal portfolio are mentioned. Problems of securities and derivatives traded on the Prague Stock Exchange are characterized as well. Then, transaction cost, leverage effect and dividends as factors of investor's decision making are discussed. Attention is focused especially to futures contract and index futures.*

Key words: *risk, leverage effect, diversification, portfolio, financial derivatives, index, futures*

1. Úvod

Využívání instrumentů trhu cenných papírů může významně přispět ke zvýšení tržní hodnoty firmy, která představuje vrcholný cíl pluralitně pojatých podnikových cílů. Je však třeba vyřešit otázku nedůvěry a obav z investic do cenných papírů, které vyvolává do značné míry riziko spojené s neočekávanými výkyvy celého trhu nebo jeho některých segmentů, blíže viz [10, 11]. Negativní dopady jedinečného rizika lze přitom velmi účinně omezit výběrem vhodného portfolia. Jako alternativního prostředku řízení rizika je možné využít finančních derivátů.

Obecně jsou deriváty chápány jako zajišťovací instrumenty, v současné době však s prudkým rozvojem derivátových burz jsou využívány spíše jako instrumenty spekulativní. Úvodem do dané problematiky tak nutně musí být vysvětlení alternativního pojetí derivátů v kontextu klasických finančních instrumentů a hazardu. Záměrem článku je upozornit na možnost využití finančních derivátů jako alternativy portfolií i v takových podmínkách, které nabízí Burza cenných papírů Praha (BCPP). Následně je proto pozornost zaměřena na teoretická východiska diverzifikace aktiv a tvorby portfolia a současně je charakterizována i situace na Burze cenných papírů Praha. Při analýze, která spočívá v porovnání portfolia a derivátu, totiž vycházíme z nástrojů obchodovaných na BCPP, z důvodu zajištění maximální likvidity cenných papírů, přitom pouze z nástrojů obchodovaných v segmentu SPAD (Systém pro podporu trhu akcií a dluhopisů).

2. Finanční deriváty a riziko

Primární důvod počátku obchodování s deriváty byla snaha zajistit se proti nadměrnému riziku. V době svého vzniku (2. polovina 19. století, zejména v USA) deriváty do značné míry eliminovaly nepříznivé důsledky, vyplývající z kolísání cen komodit, a to jak pro producenty, tak odběratele. V současné době značná část objemu obchodů s deriváty však má charakter opačný, tzn. zvyšuje riziko (s tím je současně spojena i možnost dosažení vyššího výnosu), zejména spekulacemi na pohyb různých finančních veličin. Studie provedená na University of Pennsylvania [6] prokázala, že v USA používají společnosti deriváty částečně za účelem zajištění a částečně ke spekulacím. Z provedeného výzkumu vyplývá, že ze 186 firem 102 firem nevyžívá spekulací vůbec, 61 jich využívá občas a 13 firem často. Častými spekulanty jsou zpravidla velké firmy. V krajních případech již ani nelze hovořit o spekulativním obchodu, ale přímo o loterii či hazardu [8].

Na deriváty tak lze z hlediska podstaty a vztahu k riziku v zásadě pohlížet dvojným způsobem, a to jako na [7]:

- Ø klasické ekonomické (finanční) instrumenty nebo
- Ø hazard (sázky a hry).

Pohlížíme-li na deriváty jako na klasické finanční instrumenty, jedná se především o nástroje zajišťovací povahy, tj. nástroje ochrany proti riziku. Z pohledu rizik představují deriváty nástroj řízení tržního rizika. Lze konstatovat, že finanční deriváty představují nástroj ochrany proti riziku formou pojištění. Jako příklad lze uvést zakoupení call opce na nákup cizí měny za předem dohodnutou realizační cenu, která představuje obdobu uzavření běžné pojistné smlouvy. V případě, že kurz měny se vyvíjí příznivě, majitel opci nevyužije a zaplacená cena opce představuje náklad, proti kterému nestojí žádné výnosy, stejně jako zaplacené pojistné v případě, že nenastane pojistná událost.

V dnešní době je však častějším motivem obchodování s deriváty spekulace, tedy pravý opak původního motivu zajišťování. V podmínkách České republiky je nutno rozlišit právní a ekonomický pohled na deriváty jako nástroj spekulace ve formě hazardu. Z právního hlediska je rozhodující pro vymezení vztahu mezi finančními deriváty a hazardem ustanovení zákona č. 202/1990 Sb., o loteriích a jiných podobných hrách, v platném znění, kde se v § 1 odst. 1 uvádí, že loterií nebo jinou podobnou hrou se rozumí „hra, jíž se účastní dobrovolně každá fyzická osoba, která zaplatí vklad (sázku), jehož návratnost se účastníkovi nezaručuje. O výhře nebo prohře rozhoduje náhoda nebo předem neznámá okolnost nebo událost uvedená provozovatelem v předem stanovených herních podmínkách.“. Z uvedeného vyplývá, že omezení loterií pouze pro fyzické osoby vylučuje, aby obchody s deriváty byly z právního hlediska v České republice považovány za hry a sázky, přestože svým charakterem se o sázky jedná (a provozují je převážně právnické osoby). Okolnost nebo událost, která rozhoduje o zisku či ztrátě může být v případě sázek i derivátů velmi podobná nebo dokonce stejná. Podle § 1 odst. 2 zákona č. 202/1990 Sb., o loteriích a jiných podobných hrách, v platném znění, „okolnost, jež určuje výhru, nesmí být nikomu známa a musí být takového druhu, aby nemohla být provozovatelem nebo sázejícím ovlivněna“. Tomuto vymezení mohou odpovídat okolnosti či události charakteristické jak pro loterie, tak pro obchody s deriváty, neboť např. vývoj akciového indexu, kurzu měny, úrokových sazeb, počasí apod. není předem znám, stejně tak jako není předem znám např. výsledek sportovního utkání, vrhu kostky či ruletového kola.

Jedním z možných kritérií, podle kterého lze deriváty rozdělit na investiční (zajišťovací) a spekulativní je existence pákového efektu. V případě použití derivátů s pákovým efektem je nesporné, že základním motivem ekonomického subjektu je zvyšování teoretické možnosti zisku za současného zvýšení rizika. Vysledovat zde lze analogické parametry používané v oblasti loterií, a to zvýšení maximální výhry z jedné hry za současného zvýšení maximální hodinové prohry, resp. výhry. Naopak deriváty bez pákového efektu lze přirovnat spíše k pořízení pojištění (zajišťovací instrument) či k nákupu cenného papíru (investiční instrument). Dalším možným kritériem rozlišení na dané dvě skupiny derivátů je charakter podkladového aktiva. V případě podkladového aktiva ekonomické povahy hovoříme o investičním či zajišťovacím instrumentu. V případě podkladového aktiva povahy předmětu sázky, např. počasí, hovoříme o spekulativním instrumentu.

3. Diverzifikace aktiv a tvorba portfolia

Diverzifikace je založena na rozložení zdrojů do více druhů aktiv. Při tvorbě parametrů diverzifikace je prioritním úkolem dosažení optimálního poměru mezi rizikem a výnosností. Diverzifikace vždy snižuje rizikovost, avšak může vést k poklesu celkové výnosnosti aktiv.

Výsledkem diverzifikace je portfolio, které představuje určitý soubor reálných a finančních investic.

Ve finanční teorii i praxi existuje celá řada pravidel a pouček, jak správně diverzifikovat portfolia, např. Sharpe a Alexander [9] uvádí, že portfolio, které obsahuje více než dvacet cenných papírů, bude velmi dobře diverzifikováno, neboť jeho celkové riziko bude přibližně rovno velikosti tržního rizika, jedinečné riziko bude zanedbatelné. Toto a podobná pravidla platí pouze za předpokladu, že se jedná o sektor nejlikvidnějších akcií (tzv. blue chips) a nikoli o rizikové akcie malých růstových společností.

Při správné diverzifikaci je nutné dále respektovat pravidlo tvorby reprezentativního průřezu napříč celým trhem, tedy napříč různými odvětvími. Někteří autoři dále ještě varují před tím, aby z každého odvětví byl vybrán pouze jeden reprezentant (vůdce trhu), neboť existuje poměrně značné riziko, že skutečný budoucí vůdce trhu unikne a portfolio tím ztratí na své hodnotě.

Diverzifikace i přes skutečnost, že snižuje riziko, nemusí vést nutně ke snížení očekávaného výnosu. O tomto faktu svědčí příklad diverzifikace do rozvíjejících se trhů (emerging markets) Latinské Ameriky. Podle studie Gulsera a kol. [5] v periodě 1995 - 2005 bylo portfolio diverzifikované do čtyř latinskoamerických zemí (Kolumbie, Venezuela, Peru, Argentina) vyhodnoceno jako nejlepší portfoliová investice pro americké investory.

Je třeba si uvědomit, že rozsáhlá diverzifikace je však spojena s vysokými transakčními náklady, které relativně stoupají s klesajícím objemem celkové investice. V takových případech se jako vhodnější jeví použití podílového fondu či jako ještě mnohem výhodnější varianta se jeví pořízení indexového futures.

4. Cenné papíry a deriváty na Burze cenných papírů Praha

Na BCPP se v současné době obchoduje na třech samostatných trzích. Na hlavním trhu jsou umístěny nejlikvidnější tituly, které splňují přísná kritéria, zejména v informačních povinnostech, která je emitent povinen plnit po celou dobu obchodování na tomto trhu. Na oficiálním volném trhu, který je ale součástí oficiálního regulovaného trhu BCPP, jsou obchodovány tituly, na které (a jejich emitenty) jsou kladeny mírnější nároky, nepřevyšující obecně platné zákony, týkající se kapitálového trhu. Z pohledu investora lze říci, že likvidita těchto cenných papírů je nižší než těch, které se obchodují na hlavním trhu. Speciální trh je pak určen pro obchodování s finančními deriváty. Přehled o struktuře a počtu finančních nástrojů obchodovaných na BCPP podává Tab. 1.

Tab. 1: Počet nástrojů obchodovaných na BCPP - listopad 2008

Oficiální trh	Akcie	Dluhopisy	Certifikáty	Futures
<i>Hlavní trh</i>	17	38	0	0
<i>Oficiální volný trh</i>	12	85	37	0
<i>Speciální trh</i>	0	0	0	6

Zdroj: [4].

V roce 1998 byl vytvořen na BCPP nový, prestižní obchodní systém SPAD. Smyslem SPAD je zajištění neomezené likvidity všech titulů, obchodovaných ve SPAD. Obchodování ve SPAD se vyznačuje přítomností tvůrců trhu a minimálním množstvím obchodovaných

cenných papírů (tzv. loty), které předurčují tyto obchody pouze velkým investorům. Investor, který hodlá do svého portfolia zahrnout tituly, které se obchodují v segmentu SPAD, však může tyto cenné papíry obchodovat i mimo segment SPAD (v libovolném množství), aniž by se musel obávat o likviditu, neboť trh je dostatečně pružný vlivem arbitrážních obchodů. Výhoda velkých investorů obchodujících v segmentu SPAD však spočívá ve výrazně nižších transakčních nákladech. K 11. 11. 2008 bylo v segmentu SPAD obchodováno celkem 14 titulů.

Jako hodnocené období pro naši analýzu bylo zvoleno období od 30. 12. 1999 do 29. 12. 2006, tedy 7 kalendářních let. Toto období je dostatečně dlouhé pro přesnost hodnocených parametrů a současně dostatečně krátké, aby eliminovalo vliv dlouhodobých strukturálních změn obchodovaných společností. Omezujícím předpokladem je hodnotit pouze takové cenné papíry, které jsou obchodovány alespoň 3 kalendářní roky. Časovému kritériu 7 let odpovídají akcie ČEZ, Komerční banka, Telefónica a Unipetrol. Časovému kritériu minimálně 3 roky odpovídají akcie Philip Morris (6 let) a Erste Bank (4 roky). Časovému testu 3 let neodpovídá dalších 8 v současné době obchodovaných titulů, jejichž primární emise byly uskutečněny v pozdějším období. Jedná se o následující tituly - Zentiva (28. 6. 2004), Orco (1. 2. 2005), CETV (27. 6. 2005), ECM (7. 12. 2006), Pegas (18. 12. 2006), AAA Auto (24. 9. 2007), VIG (5. 2. 2008) a NWR (6. 5. 2008).

Co se týká finančních derivátů na trhu BCPP - je zde v současné době obchodován pouze jeden typ finančních derivátů, a to termínové kontrakty typu futures. Vzhledem ke skutečnosti, že první derivátové obchody byly na BCPP uzavřeny až na konci roku 2006, je pochopitelné, že počet obchodovaných futures je zatím velmi malý. Lze však předpokládat, že během několika málo let vzroste počet titulů řádově na desítky, podobně, jako tomu je na okolních evropských burzách. V současné době (listopad 2008) jsou na speciálním trhu BCPP obchodovány futures se třemi různými podkladovými aktivy (index PX, akcie ČEZ a akcie Erste Bank) současně vždy ve dvou termínech expirace, tedy celkem šest titulů - blíže viz Tab. 2.

Tab. 2: Přehled futures kontraktů obchodovaných na BCPP k 11. 11. 2008

Typ futures	Podkladové aktivum	Zahájení obchodování
<i>Indexové futures</i>	PX index	5. 10. 2006
<i>Akciové futures</i>	ČEZ (ISIN CZ0005112300)	29. 1. 2007
	ERSTE BANK (ISIN AT0000652011)	29. 1. 2007

Zdroj: [2].

5. Portfolio versus derivát

Alternativní možností k tvorbě portfolia je použití finančního derivátu, konkrétně indexového futures a možnost využít tak zejména výhodu, plynoucí z široké diverzifikace. Vzhledem k nízkému počtu obchodovaných titulů na Burze cenných papírů Praha je k dispozici zatím pouze jediný globální index PX, v budoucnu lze však očekávat vznik sektorových indexů.

Akciový index jakožto podkladové aktivum derivátů je neobchodovatelné aktivum, nelze tedy předpokládat v době expirace derivátu dodávku podkladového aktiva. Na akciový index lze ale nahlížet i jako na portfolio, vytvořené pouze z akciových titulů, které jsou obsaženy v bázi indexu a to v takovém množství, které odpovídá váhám jednotlivých akcií v indexu.

Podobně je možné nahlížet na indexový podílový fond, který tuto jednoduchou obchodní taktiku používá. Spotové ceny akciových titulů, obsažených v bázi indexu, tak představují benchmark, pomocí kterého lze deriváty stejného druhu porovnávat a hodnotit. Uvedené varianty (podílový fond, indexový derivát, složené portfolio s případným použitím maržového obchodu) představují z hlediska stupně diverzifikace, očekávané výnosové míry a rizika obdobný investiční instrument. Dále budeme porovnávat výhodnost derivátu oproti portfoliu, složenému z jednotlivých titulů.

Při hodnocení obou alternativ je třeba brát v úvahu zejména následující tři faktory:

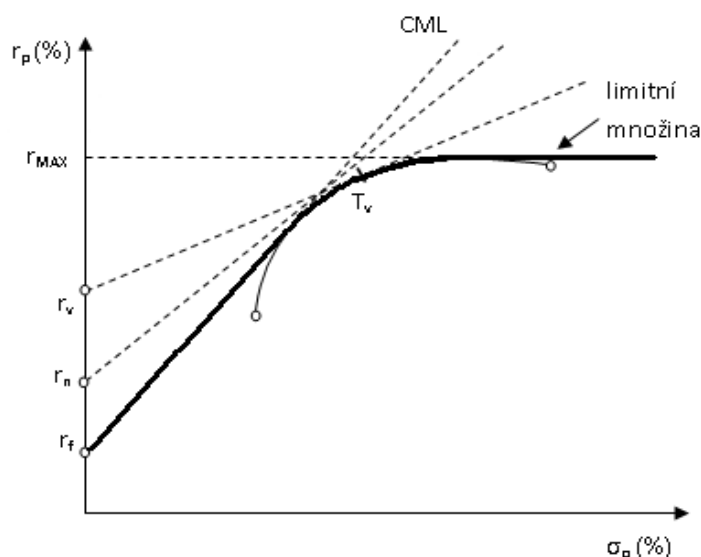
- Ø transakční náklady;
- Ø pákový efekt;
- Ø vyplácené dividendy.

Transakční náklady zahrnují zejména komisioní poplatky placené brokerovi za zobchodování finančních nástrojů, dále pak spread (tj. rozdíl mezi prodejní a nákupní kotací kurzu). Komisioní poplatky se přitom pohybují nejčastěji v rozmezí 0,2 - 0,6 % z ceny nástroje při každém obchodu (tj. jak nákup, tak prodej). V případě širší diverzifikace tyto poplatky představují významné náklady, které mohou být eliminovány nahrazením portfolia derivátem, přičemž diverzifikace zůstává maximálně možná. Spread se obvykle pohybuje v rozmezí 0,2 - 1,0 % a je přibližně stejný u akcií i derivátů.

Pákový efekt je v případě použití indexového futures dán velikostí smluvního násobitele a je obsažen v samotném produktu. Z toho vyplývá, že realizace pákového efektu již nepředstavuje dodatečné náklady ve formě úroků za vypůjčené prostředky. Naproti tomu v případě portfolia je možné pákový efekt realizovat maržovým obchodem (Maržový obchod představuje nákup či prodej cenných papírů s využitím úvěru či půjčky, kdy zákazník uhradí zálohu ve výši cca 20 - 25 % objemu obchodu a zbytek financování obstará obchodník.), který je však spojen s úrokovými náklady za vypůjčený kapitál. Úrokové náklady jsou přibližně na úrovni dvojnásobku úrokové míry státních dluhopisů, přičemž tuto hodnotu je nutné redukovat v poměru finanční páky, neboť broker požaduje úrok pouze z vypůjčené částky, nikoli z celé investované částky. Efektivní úrokovou míru (přepočtenou na celou investovanou částku) je možné uvažovat přibližně ve výši 5 % p.a.

Maximální teoreticky přípustná výše úrokové míry, kterou může investor zaplatit za vypůjčený kapitál, aniž by realizoval ztrátu, je dána nejvyšší očekávanou výnosovou mírou z efektivní množiny portfolií. V limitním případě úrokové sazby r_{\max} se změní efektivní množina na limitní množinu, jak je uvedeno na Obr. 1.

Z pohledu pákového efektu je použití derivátu výhodnější. Pákový efekt je obsažen již v samotném produktu, nevyžaduje žádné dodatečné náklady. Maržový obchod naproti tomu vyžaduje vždy jisté úrokové náklady, které úměrně (podle brokerem požadované výše úroku) snižují výhodnost celé investice.



Obr. 1: Limitní množina portfolií

Zdroj: vlastní.

Legenda:

- r_p ... očekávaná výnosová míra portfolia;
- σ_p ... směrodatná odchylka portfolia;
- CML ... přímka kapitálového trhu (Capital Market Line);
- r_f ... bezriziková výnosová míra;
- r_n ... nominální sazba za vypůjčený kapitál;
- r_v ... riziková sazba za vypůjčený kapitál;
- r_{max} ... maximální přípustná sazba za vypůjčený kapitál.

Vyplácené dividendy jsou dalším významným faktorem, který ovlivňuje rozhodování o výhodnosti akciového portfolia či derivátu. Omezíme-li se na použití indexového futures, pak většina užívaných indexů jsou cenové indexy, tj. takové, které nezohledňují výši vyplácených dividend. Investor tedy v případě pořízení indexového portfolia o vyplácené dividendy přichází. Tradiční evropská dividendová politika vede i managery českých společností k výplatám dividend cca od 1 % do 8 % ceny akcie, narozdíl od dividendové politiky v USA, kde je častější reinvestice veškerého zisku, přičemž dividendové platby jsou nahrazeny zpětným odkupem vlastních akcií a následným zvýšením jejich tržní hodnoty. Důvody pro zpětné odkupy vlastních akcií jsou většinou daňové, lze předpokládat, že i společnosti, jejichž akcie jsou obchodovány na BCPP v budoucnu své dividendové platby sníží na úkor zpětných odkupů akcií.

Dokumentovat vliv dividend lze na příkladu vyplácených dividend v roce 2007 u sledovaných titulů (tj. za rok 2006) - viz Tab. 3. Z tabulky plyne, že vážený průměr vyplácených dividend za rok 2006 (přepočteno na portfolio složené z šesti titulů) činil přibližně 3 % z cen akcií. O tuto hodnotu investor přichází ve srovnání s variantou, kdy by nakoupil jednotlivé akcie v proporcích indexu. Při konsolidaci ztráty z nevyplácených dividend a úspory z nezaplacených úroků je zřejmé, že derivát je oproti portfoliu stále o přibližně 2 % výhodnější. Při změně dividendové politiky firem však může být výsledek porovnání rozdílný.

Tab. 3 - Dividendy hodnocených titulů vyplacené za rok 2006

Titul	kurz k 31.12.07	divi	%divi	váha/px12	váha/px6	%divi*váha/px6
<i>ČEZ</i>	1 360	20.00	1.471	26.91	30.42	44.74
<i>Komerční banka</i>	4 360	150.00	3.440	16.14	18.25	62.77
<i>Telefónica</i>	546	50.00	9.158	17.92	20.26	185.51
<i>Unipetrol</i>	338	0.00	0.000	5.21	5.89	0.00
<i>Philip Morris</i>	7 910	600.00	7.585	1.34	1.51	11.49
<i>Erste Bank</i>	1 300	0.65	0.050	20.94	23.67	1.18
			součet:	88.46	100.00	305.69
				vážený průměr:		3.06

Zdroj: [3] a vlastní.

Legenda:

divi ... dividenda v Kč na 1 akcii;

%divi ... procentní podíl dividendy ke spotovému kurzu akcie;

váha/px12 ... váha akcie v celém indexu PX ke dni 31. 12. 2007;

váha/px6 ... váha akcie v portfoliu složeném ze sledovaných 6 akcií.

6. Závěr

Z výše uvedeného vyplývá, že použití indexového futures je možnou alternativou k sestavování diverzifikovaného portfolia. Výhodnost použití derivátu je dána zejména porovnáním transakčních a úrokových nákladů a vyplacených dividend.

Širší uplatnění jak portfoliových investic, tak finančních derivátů jako nástrojů investování v podmínkách České republiky a Burzy cenných papírů Praha lze předpokládat v nejbližších letech, kdy je na BCPP očekáváno rozšiřování obchodovaných titulů nejméně o 10 primárních emisí ročně. S rostoucím počtem akciových titulů bude nepochybně přibývat i počet emitovaných derivátů.

Tento vývoj lze oprávněně předpokládat, o čemž svědčí i situace na ostatních burzách tranzitivních ekonomik. Pro porovnání lze použít údaje z okolních středoevropských zemí a to zejména z těch, kde kapitálový trh již prošel počátečními „dětskými nemocemi“, je již plně legislativně zakotven, je stabilní a účinnými prostředky regulován. Takovýto pevný rámec pak vytváří dobré podmínky pro domácí i zahraniční investory, přičemž jako měřítko rozvoje lze použít i počet titulů obchodovaných na burze ve vztahu k velikosti ekonomiky. Ve středoevropském regionu je vhodné porovnání např. s burzovním trhem v Polsku či Rumunsku. Na hlavním trhu varšavské burzy (Gielda Papierów Wartościowych w Warszawie) se obchoduje s celkem 329 tituly, z toho 305 domácími a 24 zahraničními tituly [12] či na hlavním trhu bukurešťské burzy (Bursa de Valori Bucuresti) se obchoduje celkem se 103 tituly [1]. Kromě zvýšení počtu obchodovaných derivátů přímo na BCPP lze očekávat rozšíření nabídky investičních titulů též díky budoucímu začlenění BCPP do struktury vídeňské burzy, která již v současnosti ovládá burzy v Lublani a Budapešti.

Použitá literatura:

- [1] BSE. *Transactions* [online]. Bucharest: Bucharest Stock Exchange, 2008. [cit. 2008-02-02]. Dostupné z: <<http://www.bvb.ro/TradingAndStatistics/TranzactCurent.aspx?s1=&s2=&s3=&s4=&s5=&s6=&s7=&s8=&s9=&s10=&ck=false&ty=1&mg=1&m=0&ti=0>>.
- [2] BCPP. *Futures* [online]. Praha: Burza cenných papírů Praha, 2008. [cit. 2008-11-11]. Dostupné z: <<http://www.pse.cz/dokument.aspx?k=Futures>>.
- [3] BCPP. *Burzovní indexy* [online]. Praha: Burza cenných papírů Praha, 2008. [cit. 2008-02-02]. Dostupné z: <<http://www.pse.cz/Statistika/Burzovni-Indexy/default.aspx/default.aspx?bi=1>>.
- [4] BCPP. *Burzovní trhy* [online]. Praha: Burza cenných papírů Praha, 2008. [cit. 2008-11-11]. Dostupné z: <<http://www.pse.cz/Cenne-Papiry/Trhy-Cennych-Papiru/>>.
- [5] GULSER, M. and co-authors. Global Portfolio Diversification. In *Journal of Emerging Markets*, 2006, Vol. 11, No. 3, p. 32 - 39. ISSN 1083-9798
- [6] CHRISTOPHER, C. G. and co-authors. Taking a View: Corporate Speculation, Governance, and Compensation. In *The Journal of Finance*, 2007, Vol. 62, No. 5, p. 2 405 - 2 443. ISSN 0022-1082
- [7] MAKOVSKÝ, Z.; TETŘEVOVÁ, L. Finanční deriváty jako finanční instrumenty a hazard. In *Sci. Pap. Univ. Pardubice* 12. Ser. D, 1. vyd., 2007, s. 112 - 116. ISBN 978-80-7395-040-8 ISSN 1211-555X
- [8] MAKOVSKÝ, Z. Leverage Derivatives and Hazard. In: *The 7th Annual Ph.D. Conference "IMEA 2007"*; University of Pardubice, Seč 21st - 22nd May 2007, 1st ed., 2007, p. 30 (CD Proceedings). ISBN 978-80-7194-965-7
- [9] SHARPE, W. F.; ALEXANDER, G. J. *Investice*. 4. vydání. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-47-3
- [10] STRNAD, P. Měření tržních rizik pomocí metody Value at Risk. In *E + M Ekonomie a Management*, 2005, roč. VIII., č. 2, s. 84 - 97. ISSN 1212-3609
- [11] TEPLÝ, P.; ČERNOHORSKÁ, L.; DIVIŠ, K. Implications of the New Basel Capital Accord for European Banks. In *E + M Ekonomie a Management*, 2007, roč. X., č. 2, s. 58 - 64. ISSN 1212-3609
- [12] WSE. *Information and Statistics* [online]. Warsaw: Warsaw Stock Exchange, 2008. [cit. 2008-02-02]. Dostupné z: <http://www.gpw.pl/gpw.asp?cel=informacje_gieldowe&k=1&i=/statystyki/opis_statystyka&sky=1&nagnaz=Informacje%20i%20statystyki>.
- [13] Zákon č. 202/1990 Sb., o loteriích a jiných podobných hrách, v platném znění.

Kontaktní adresy:

Ing. et Ing. Zdeněk Makovský, Ph.D.
Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav ekonomie
Studentská 84, 532 10 Pardubice
Email: zdenek.makovsky@seznam.cz

doc. Ing. Liběna Tetřevová, Ph.D.
Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav ekonomie
Studentská 84, 532 10 Pardubice
Email: libena.tetrevova@upce.cz
tel.: +420 603 6161