

## ANALÝZA VÝKONNOSTI AMERICKÉHO A EVROPSKÉHO AKCIOVÉHO TRHU Z POHLEDU AMERICKÉHO A EVROPSKÉHO INVESTORA

O. Šoba

**Došlo: 30. června 2005**

### Abstract

ŠOBA, O.: *Analysis of stock market returns of American and European stock market from the view of an American and a European investor*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2005, LIII, No. 6, pp. 189–200

The paper is focused on the analysis of stock market returns of American and European stock market for different investment horizon from the view of an American and European investor. The paper also partly resumes, in the part of analysis of USD/EUR exchange rate influence on market returns of mentioned stock market, research paper REJNUŠ, O., ŠOBA, O.: Changes in the USD/EUR exchange rate and their impact on the return of stock indexes from the viewpoint of a European and of an American investor. ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS, Vol. LII, No. 6, 2004, pg. 145–159, ISSN 1211-8516.

The development of both American and European stock market is put on the development of two, structure-similar Standard & Poor's exchange indexes, particularly S&P 500 and S&P Europe 350. According to the USD/EUR exchange rate, there were used the values published by FED, with the oldest data there were accepted the count ECU to EUR. The data were taken both from the weekly closing values of mentioned stock indexes and weekly closing values of USD/EUR exchange rate.

The analysis was done with using the methods of quantification of „running market returns“ (recount to the average annual values) of indexes from the view of both investors within the set investment horizon. The elemental statistical level characteristic – simple average, median and statistical characteristic of variability – standard deviation and variation coefficient were quantified from this time series of annual running market returns.

The analysis, which was purposely oriented to six basic different long investment horizon (1 year, 2 years, 3 years, 5 years, 7 years, 10 years), has approved that in focused term of 1980–2004 the market returns of picked stock market from the view of both investors (American and European) was generally higher in longer investment horizon than in the shorter investment horizon. The values of variation coefficient in particular investment horizon indicated the decreasing riskiness of investments in analyzed markets with elongating length of investment horizon, from view of both investors on both stock markets. The influence of the exchange rates changes on the values of quantified characteristic of indexes market returns (stock markets) was relatively insignificant, so the conclusions of the mentioned research paper, which resumes partly this paper, where in practice verified.

American and European stock markets, stock market returns, exchange risk, EUR, USD, stock indexes, S&P 500, S&P Europe 350

Akcie patří obecně mezi nejvýznamnější nástroje kapitálového trhu a bývají oblíbeným a vyhledávaným investičním instrumentem investorů. V současnosti patří mezi nejvýznamnější světové akciové trhy americký a evropský akciový trh<sup>1</sup>.

Cílem každého investora je dosáhnout ze své investice co nejvyšší výnosnosti. Jedním z faktorů, který může významně ovlivnit výnosnost, ale i rizikovost investice do některého druhu finančního aktiva, je délka jejího trvání, neboli tzv. investiční horizont. Tento aspekt se týká i investic do akcií.

Další potencionální aspekt ovlivňující výnosnost investice je velice aktuální a souvisí s novými trendy a tendencemi světového finančního systému – liberalizací, globalizací a internacionalizací. Tyto trendy a tendence, umocněné ještě možnostmi moderních informačních technologií, způsobují růst investičních příležitostí při investicích na akciových trzích. Tento aspekt spočívá u zahraničních investorů mimo jiné v rostoucích možnostech snadno investovat do akcií, které jsou denominované v jiné měně, než je jejich domácí měna. Pokud ovšem poté kvantifikují výnosnost investic do těchto akcií, je její výše přímo ovlivněna pohybem příslušného devizového kurzu, protože je kvantifikována, až po konverzi cash flow z těchto investic do domácí měny těchto investorů.

#### DEFINOVÁNÍ ZKOUMANÉHO PROBLÉMU A METODOLOGIE NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

Cílem příspěvku je analýza výkonnosti dvou akciových trhů patřících mezi ty nejvýznamnější světové, konkrétně amerického a evropského, v závislosti na rostoucí délce investičního horizontu, a to ke vztahu k rizikovosti investic na těchto trzích. Pokud sledované období je dostatečně dlouhé a relativně „reprezentativní“, je zde možnost odvození obecnějších závěrů. Ovšem jak bylo zmíněno, na těchto světových akciových trzích neinvestují pouze američtí investoři na americkém trhu a evropští na evropském trhu, ale i evropští investoři na americkém trhu, resp. američtí na evropském. Z tohoto důvodu veškeré ukazatele a závěry musejí být kvantifikovány a komentovány i pro evropské investory na americkém trhu a pro americké investory na trhu evropském. V tomto případě bude nutno vzít v úvahu ještě vývoj příslušného devizového kurzu USD/EUR (resp. ECU). Z pohledu analýzy vlivu změn devizového kurzu USD/EUR na výkonnost amerického a evropského akciového trhu z pohledu amerického a evropského investora nava-

zuje tento článek částečně na dříve publikovanou původní vědeckou práci<sup>2</sup>.

Před započítáním hledání odpovědi na uvedenou otázku je ovšem nejprve nutno definovat základní východiska, jakož i obsahovou náplň použitých termínů:

#### ■ Americký, resp. evropský akciový trh

Měření celkové výkonnosti akciového trhu je obecně složité, a proto při její kvantifikaci lze využít kvantifikace výkonnosti indexu zahrnujícího podstatnou část a nejdůležitější akciové tituly příslušného akciového trhu. Pro měření výkonnosti amerického a evropského akciového trhu byly využity indexy kvantifikované a zveřejňované renomovanou ratingovou agenturou Standard & Poor's. Konkrétně se v případě amerického akciového trhu jednalo o index S&P 500 a v případě evropského akciového trhu o index S&P Europe 350. Jedná se o shodně konstruované indexy, v tomto případě hodnotově vážené a byly použity jejich týdenní uzavírací hodnoty.

**S&P 500** Je světově uznávaným, široce zaměřeným americkým akciovým burzovním indexem, zahrnujícím 500 nejvýznamnějších amerických akciových titulů obchodovaných na New York Stock Exchange, u kterých je brána v úvahu především velikost jejich tržní kapitalizace, likvidita, jakož i význam v rámci jednotlivých průmyslových odvětví. Jedná se o hodnotově vážený index.

**S&P Europe 350** Zahrnuje 350 nejvýznamnějších akciových titulů, které pocházejí celkem z 15 evropských zemí, a to konkrétně z deseti zemí eurozóny a dále z Dánska, Norska, Švédska, Švýcarska a Velké Británie. Tyto akcie jsou obchodovány na různých evropských burzách. Kritéria výběru akcií a způsob konstrukce indexu jsou obdobná jako v předešlém případě.

■ **Hodnoty devizového kurzu USD/EUR** Pokud se jedná o vývoj devizového kurzu USD/EUR, byly použity hodnoty publikované Federálním rezervním systémem Spojených států amerických (FED), přičemž u starších dat byl akceptován přepočten ECU a EUR (dále jen devizový kurz USD/EUR). Pokud se týká konkrétně použitých dat, bylo vycházeno stejně, jako tomu bylo u obou dvou výše uvedených burzovních indexů, z týdenních zavrácích hodnot.

<sup>1</sup> Mezi další významné světové akciové trhy patří např. asijské akciové trhy – Japonsko, Hongkong apod.

<sup>2</sup> REJNUŠ, O., ŠOBA, O.: Dopady změn devizového kurzu USD/EUR na výkonnost akciových indexů z pohledu evropského a amerického investora ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS, Ročník LII, číslo 6, 2004, str. 145–159, ISSN 1211-8516.

- **Americkým investorem** je v daném případě míněn investor, jehož domácí měnou je americký dolar (USD). Pokud tento investor investuje na americkém trhu, investuje ve své domácí měně; pokud však investuje do evropských akciových titulů, musí nejprve své americké dolary směnit za EUR a po ukončení této investice je opět zpětně přeměnit na USD.
- **Evropským investorem** je naopak míněn investor, jehož domácí měnou je EUR. To znamená, že pokud bude investovat na evropských trzích, investuje ve své domácí měně; pokud však investuje do amerických akcií, musí nejprve EUR směnit za USD a po ukončení investice je opět zpětně přeměnit na EUR.
- **Délka testovaného období** Byl testován vývoj zaznamenaný v posledních 17 letech (resp. roky 1988–2004). Uvedené období se jeví jako vyhovující především k velmi zajímavému vývoji sledovaných indexů (resp. trhů), ale i devizového kurzu USD/EUR.
- **Parametry provedení testu** Analyzováno bylo celkem šest základních různě dlouhých časových investičních období – investičních horizontů (1 rok, 2 roky, 3 roky, 5 let, 7 let, 10 let). Těchto šest základních investičních horizontů bylo posléze s důležitým omezením doplněno o 15letý investiční horizont. Tato jednotlivá období byla volena záměrně tak, aby zachytila nejen všechny významné změny ve vývoji uvedených akciových indexů (resp. trhů), ale i všechny významné změny ve vývoji devizového kurzu USD/EUR. A navíc umožňují postihnout i různá spektra investorů z hlediska délky jimi realizovaných investic.

Týdenní uzavírací hodnoty indexu S&P 500 a S&P Europe 350 a devizového kurzu USD/EUR (ECU) za sledované období let 1988–2004 byly získány z oficiálních internetových stránek renomované ratingové agentury Standard & Poor's (<http://www.standardandpoors.com>) a oficiálních internetových stránek amerického FEDu (<http://www.federalreserve.gov>).

Po komplementaci časových řad – týdenních uzavíracích hodnot indexů S&P 500 a S&P Europe 350 v analyzovaném 17letém období následovalo prostřednictvím hodnot devizového kurzu USD/EUR přepočtení hodnot indexu S&P 500 do EUR (pohled evropského investora) a hodnot indexu S&P Europe 350 do USD (pohled amerického investora). Vznikly tak čtyři časové řady týdenních uzavíracích hodnot sledovaných indexů (resp. akciových trhů) – neboli každý trh vždy z pohledu amerického a evropského investora.

Z těchto časových řad byla provedena kvantifikace „klouzavých výkonností“ příslušného trhu u jednotlivých investičních horizontů. Velikost kroku při této

kvantifikaci byla délka příslušného investičního horizontu. Byly tedy kvantifikovány veškeré možné výkonnosti trhů s týdenním odstupem pro daný investiční horizont ve sledovaném období z pohledu obou investorů. Závěry jsou platné minimálně pro následující počet výchozích hodnot (výkonností): 836 pro 1letý horizont, 784 pro 2letý, 732 pro 3letý, 628 pro 5letý, 523 pro 7letý, 367 pro 10letý a 102 pro 15letý. Poté byly všechny kvantifikované výkonnosti pro jejich srovnatelnost převedeny prostřednictvím jejich odmocněním délkou investičního horizontu (bylo uvažováno složené úročení a dodržena teorie časové hodnoty peněz) na průměrné roční výkonnosti (roční výkonnosti) – z důvodu srovnatelnosti investičních horizontů. Tímto krokem bylo u každého z trhů ze dvou pohledů kvantifikováno šest základních (počet základních investičních horizontů) časových řad ročních výkonností. Pro tyto odvozené časové řady byly poté vypočteny elementární statistické charakteristiky úrovně – aritmetický průměr (v % p.a.) a medián (v % p.a.) a statistické charakteristiky variability – směrodatná odchylka (v procentních bodech – p.b.) a variační koeficient (v %). Střední hodnota (medián) byla zvolena jako prezentace minimální průměrné roční výkonnosti trhu v daném investičním horizontu dosažené v 50 % případů. Významně odlišné hodnoty aritmetického průměru a mediánu kvantifikované ze stejného statistického souboru mohou hovořit o zkreslení hodnoty průměru extrémně kladnými (průměr > medián) či zápornými (průměr < medián) hodnotami (v tomto případě ročními výkonnostmi trhu). V případě odlišných hodnot lze hovořit o nezkrácení průměru extrémně kladnými či zápornými hodnotami. V případě srovnání hodnoty průměru a mediánu lze za více směrodatný považovat jejich procentuální rozdíl než absolutní rozdíl. Hodnota variačního koeficientu poté udává u jednotlivých investičních horizontů „míru rozptýlení“ ročních výkonností kolem jejich průměru. Lze to interpretovat tím způsobem, že čím je větší hodnota směrodatné odchylky či především variačního koeficientu v jednotlivých investičních horizontech, tím rizikovější byly investice na daném akciovém trhu. Podle velmi hrubého odhadu bývá hodnota variačního koeficientu nad 50 % znakem nesourodého statistického souboru, v tomto případě souboru ročních výkonností trhu v jednotlivých investičních horizontech. I když by bylo možné provést dále testy statistických hypotéz, především o shodě průměrů ročních výkonností akciových trhů v jednotlivých investičních horizontech, je na tomto místě nutno podotknout, že se jednalo o relativně vysoce reprezentativní a rozsáhlé šetření (velké množství výchozích hodnot), ze kterého lze vyvodit závěry obecnějšího rázu pro celé 17leté sledované období. Nelze totiž např. najít rozumný ekonomický důvod pro významně odlišné hodnoty průměrů ročních výkonností

trhů, pokud by bylo vycházeno ze stejného počtu jiných hodnot, než z týdenních uzavíracích (např. týdenních otevíracích).

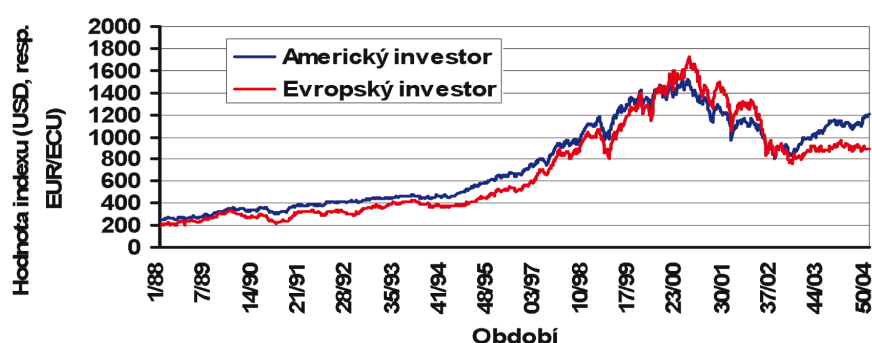
#### DISKUSE A VÝSLEDKY

Provedená analýza za období let 1988–2004 zaměřená na americký a evropský akciový trh z pohledu amerického a evropského investora v rámci šesti základních různě dlouhých investičních horizontů (1 rok, 2 roky, 3 roky, 5 let, 7 let, 10 let) analyzovala daný trh nejprve vždy z pohledu investora, u kterého

výkonnost daného akciového trhu neovlivňuje vývoj devizového kurzu USD/EUR (je myšlen přímý vliv), a poté z pohledu investora, kde vývoj tohoto kurzu má na výkonnost daného akciového trhu přímý vliv.

#### I. Analýza amerického akciového trhu

Následující graf č. 1 znázorňuje vývoj amerického akciového indexu S&P 500 v období let 1988–2004, a to z pohledu amerického investora (hodnoty indexu jsou uvedeny v USD) a z pohledu evropského investora (hodnoty indexu jsou uvedeny v EUR, resp. ECU).



1: Vývoj indexu S&P 500 v letech 1988–2004

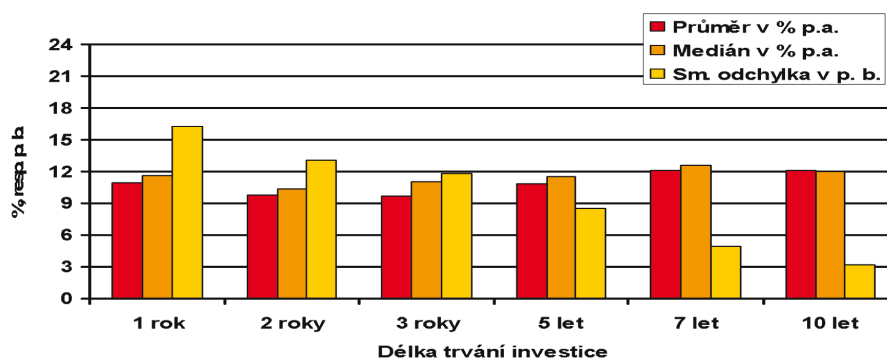
Jak vyplývá z Obr. 1, ve sledovaném období měla hodnota akciového indexu S&P 500 (americký akciový trh) růstový trend. Vybrané období let 1988–2004 se jeví pro analýzu velice vhodným, jelikož začíná v období po splasknutí spekulativní bubliny v roce 1987 a končí v období relativní nejistoty po splasknutí další spekulativní bubliny v roce 2000 a zahrnuje tedy jak období prudkého růstu, tak prudkého propadu akciového trhu. Jak vyplývá z Obr. 1, určitý vliv na výkonnost indexu, resp. trhu z pohledu evropského investora měl i vývoj devizového kurzu USD/EUR, což se projevuje vzdáleností a protínáním<sup>3</sup> červené a modré křivky v grafu. Vývoj indexu S&P 500 z po-

hledu evropského investora ovšem relativně kopíruje vývoj tohoto indexu z pohledu amerického investora. Z tohoto důvodu by bylo možné vytvořit určitou hypotézu o relativní nevýznamnosti vlivu vývoje devizového kurzu USD/EUR na výkonnost amerického trhu z pohledu evropského investora (při srovnání s vlivem vývoje akciového trhu).

#### A) Pohled amerického investora

Základní charakteristiky výkonnosti kvantifikované z výchozích hodnot amerického akciového trhu z pohledu amerického investora zobrazuje následující graf a tabulka – Obr. 2., resp. Tab. I.

<sup>3</sup> Protínání těchto křivek značí růst či pokles devizového kurzu USD/EUR nad, resp. pod hodnotu 1.



2: Elementární statistické charakteristiky indexu S&P 500 z pohledu amerického investora

I: Variační koeficienty výkonnosti indexu S&P 500 – americký investor

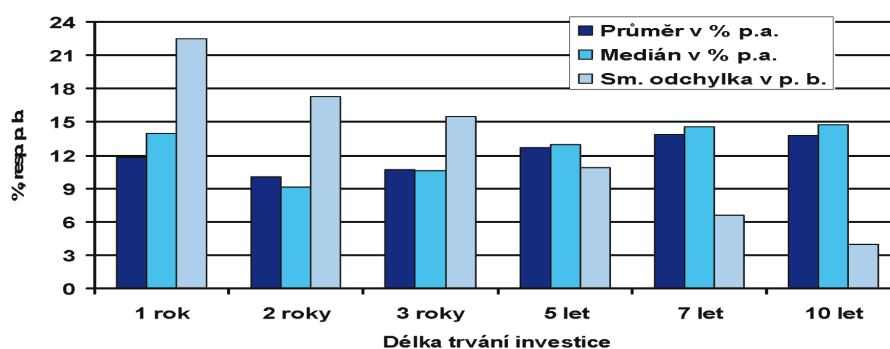
	Investiční horizont					
	1 rok	2 roky	3 roky	5 let	7 let	10 let
Variační koeficient (%)	148,65	133,95	121,86	78,83	40,92	26,37

Z uvedeného Obr. 2 plyne, že průměr i medián ročních výkonností amerického akciového trhu byly v nejdelších investičních horizontech (7letém a 10letém) vyšší než v ostatních investičních horizontech. Nejvyšší hodnotu průměru i mediánu trh zaznamenal v 7letém investičním období. Hodnota variačního koeficientu ročních výkonností byla negativně závislá na délce investičního horizontu, což lze jednoznačně

interpretovat jako pokles rizikovosti investic na americkém akciovém trhu v delších investičních horizontech – Tab I.

Jak již bylo uvedeno, z důvodu velkého počtu výchozích hodnot lze výše uvedené závěry relativně úspěšně zobecnit na veškeré možné investice ve všech investičních horizontech v celém 17letém období.

B) Pohled evropského investora



3: Elementární statistické charakteristiky indexu S&P 500 z pohledu evropského investora

II: Variační koeficienty výkonnosti indexu S&P 500 – evropský investor

	Investiční horizont					
	1 rok	2 roky	3 roky	5 let	7 let	10 let
Variační koeficient (%)	191,15	172,05	144,00	85,83	47,74	29,02



Analýza výkonnosti amerického akciového trhu z pohledu evropského investora přinesla následující výsledky – Obr. 3 a Tab. II. Výkonnost amerického akciového trhu byla obdobně jako z pohledu amerického investora i z pohledu evropského investora nejvyšší v 7letém a 10letém investičním horizontu. Hodnoty průměru a mediánu ročních výkonností se v některých investičních horizontech lišily, což může hovořit o vlivu výrazněji záporných (průměr < medián) či kladných hodnot (průměr > medián) ročních výkonností trhu. Obecně se ovšem hodnoty průměru

a mediánu v jednotlivých investičních horizontech relativně významně nelišily. Hodnota směrodatné odchylky ročních výkonností trhu z pohledu evropského investora, stejně jako především hodnota variačního koeficientu v Tab. II, byla opět negativně závislá na délce investičního horizontu, což je opět interpretováno jako klesající rizikovitost investice na americkém akciovém trhu z pohledu evropského investora s prodlužující se délkou investičního horizontu v uplynulém 17letém období.

### C) Dílčí závěry analýzy amerického akciového trhu

#### III: Komparace statistických charakteristik výkonnosti amerického akciového trhu

	Investiční horizont						
	1 rok	2 roky	3 roky	5 let	7 let	10 let	15 let
<b>S&amp;P 500</b>	<b>z pohledu amerického investora</b>						
Průměr (% p.a.)	10,93	9,74	9,71	10,85	12,15	12,07	8,86
Medián (% p.a.)	11,66	10,34	11,00	11,55	12,57	12,02	8,92
Směrodatná odchylka (p.b.)	16,24	13,05	11,83	8,55	4,97	3,18	0,56
Variační koeficient (%)	148,65	133,95	121,86	78,83	40,92	26,37	6,39
<b>S&amp;P 500</b>	<b>z pohledu evropského investora</b>						
Průměr (% p.a.)	11,74	10,06	10,73	12,67	13,88	13,75	8,59
Medián (% p.a.)	13,97	9,14	10,58	12,99	14,61	14,72	8,84
Směrodatná odchylka (p.b.)	22,44	17,30	15,45	10,88	6,63	3,99	0,93
Variační koeficient (%)	191,15	172,05	144,00	85,83	47,74	29,02	10,78

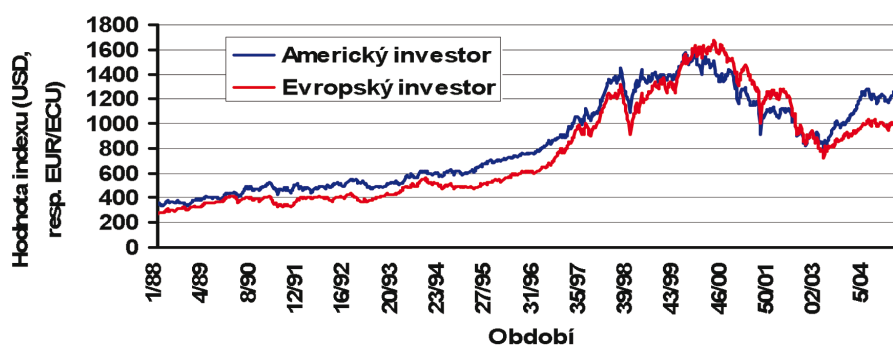
Jak vyplývá ze závěrečné komparace statistických charakteristik výkonnosti akciového indexu S&P 500, resp. amerického akciového trhu – Tab. III, je zřejmé, že ve všech investičních horizontech byla průměrná roční výkonnost tohoto trhu vyšší z pohledu evropského investora než z pohledu amerického investora, a to z důvodu vývoje devizového kurzu USD/EUR obecně „příznivým směrem“ pro evropského investora. Dále také vyplývalo, že z pohledu obou investorů byla výkonnost amerického akciového trhu nejvyšší v nejdelších základních investičních horizontech (7letém a 10letém). Rizikovitost investice (dána hodnotou variačního koeficientu) byla závislá na délce investičního horizontu negativně.

V Tab. III jsou ještě pro srovnání přidány charakteristiky výkonnosti amerického akciového trhu v 15letém investičním horizontu. Vypovídací schopnost analýzy tohoto investičního horizontu má ovšem svá omezení, která vyplývají z relativně mála výchozích hodnot, jelikož se jednalo o 15letý investiční horizont v 17letém sledovaném období (z tohoto důvodu mají

hodnoty statistických charakteristik pro tento investiční horizont v tabulce světlejší podbarvení). Z daného důvodu mají tyto hodnoty velice omezenou vypovídací schopnost především z pohledu hodnocení velikosti výkonnosti trhu. Z pohledu rizikovitosti došlo k dalšímu poklesu směrodatné odchylky ročních výkonností trhu a potažmo (po provedení výpočtu) i příslušného variačního koeficientu, a to z pohledu obou sledovaných investorů. Oba variační koeficienty v 15letém investičním horizontu dosáhly velice nízkých hodnot, které hovoří o sourodosti ročních výkonností trhu a relativně nízké rizikovitosti investic do akcií v tomto investičním horizontu.

### II. Analýza evropského akciového trhu

Následující graf č. 4 znázorňuje vývoj evropského akciového indexu S&P Europe 350 v období let 1988–2004, a to jednak z pohledu evropského investora (hodnoty indexu jsou uvedeny v EUR, resp. ECU) a z pohledu amerického investora (hodnoty indexu jsou uvedeny v USD).

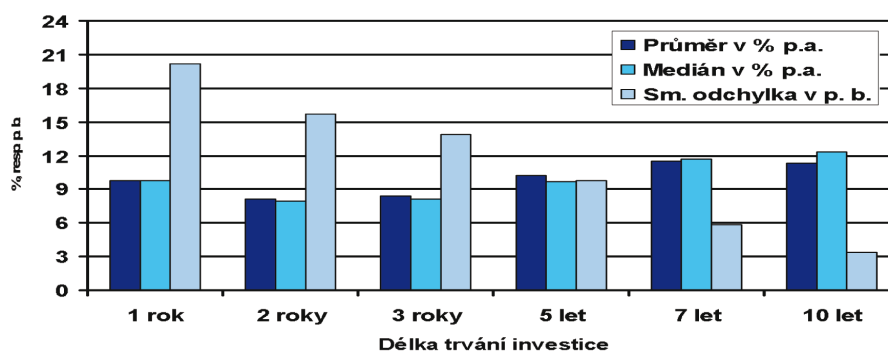


4: Vývoj indexu S&amp;P 350 Europe v letech 1988–2004

Vývoj evropského akciové trhu zaznamenal trendově v rámci celého sledovaného období z pohledu obou investorů vzestup. Relativně velký pokles hodnoty zaznamenal index S&P Europe 350 po roce 2000. Jak je patrné z Obr. 4, vývoj hodnoty evropského akciového indexu z pohledu amerického investora

relativně kopíroval vývoj jeho hodnoty z pohledu evropského investora. Z tohoto důvodu může být opět vytvořena hypotéza o relativně zanedbatelném vlivu vývoje devizového kurzu USD/EUR na výkonnost tohoto trhu z pohledu amerického investora (při srovnání s vlivem vývoje akciového trhu).

#### A) Pohled evropského investora



5: Elementární statistické charakteristiky indexu S&amp;P Europe 350 z pohledu evropského investora

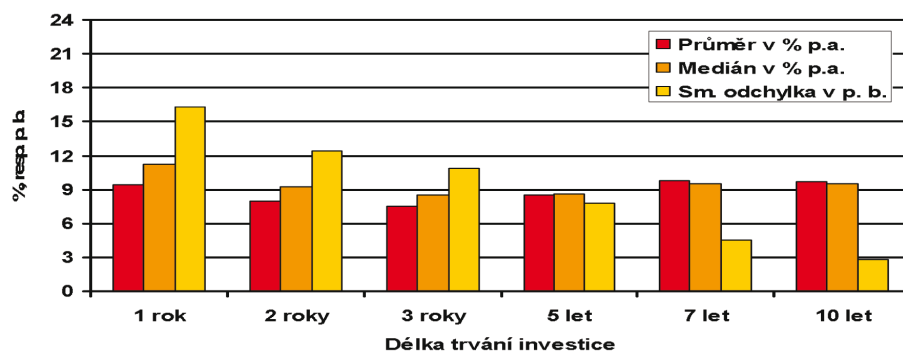
#### IV: Variační koeficienty výkonnosti indexu S&P Europe 350 – evropský investor

	Investiční horizont					
	1 rok	2 roky	3 roky	5 let	7 let	10 let
Variační koeficient (%)	207,00	192,61	165,13	95,54	51,27	29,89

Výkonnost evropského akciové trhu z pohledu evropského investora byla v rámci provedených měření nejvyšší v 7letém a 10letém investičním horizontu. Hodnota variačního koeficientu byla v delších investičních horizontech nižší než v kratších investičních hori-

zontech (Tab. IV), což lze opět interpretovat jako snižování pravděpodobnosti dosažení více odlišné roční výkonnosti v jednotlivých investičních horizontech než průměrné – jinak řečeno, pokles rizikovosti investic na tomto trhu v delších investičních horizontech.

## B) Pohled amerického investora



6: Elementární statistické charakteristiky indexu S&amp;P Europe 350 z pohledu amerického investora

V: Variační koeficienty výkonnosti indexu S&amp;P Europe 350 – americký investor

	Investiční horizont					
	1 rok	2 roky	3 roky	5 let	7 let	10 let
Variační koeficient (%)	173,58	155,69	145,19	91,64	46,66	29,28

Při analýze výkonnosti evropského akciového trhu z pohledu amerického investora bylo dosaženo těchto výsledků. Výkonnost trhu byla opět nejvyšší v 7letém a 10letém investičním horizontu. Hodnoty průměru a mediánu byly v rámci investičních horizontů relativně obdobné, i když v rámci krátkodobějších investičních horizontů se již lišily o několik procentních bodů. V těchto případech byly hodnoty průměru nižší než

hodnoty mediánu, což lze vysvětlit možností vlivu záporných ročních výkonností trhu na jejich průměr. Směrodatná odchylka a především variační koeficient ročních výkonností trhu s růstem délky investičního horizontu klesaly, což lze opět obecně interpretovat také jako nižší rizikovost u dlouhodobější investic do evropských akcií ve sledovaném období.

## C) Dílčí závěry analýzy Evropského akciového trhu

VI: Komparace statistických charakteristik výkonnosti evropského akciového trhu

	Investiční horizont						
	1 rok	2 roky	3 roky	5 let	7 let	10 let	15 let
S&P Europe 350	z pohledu evropského investora						
Průměr (% p.a.)	9,75	8,14	8,41	10,26	11,45	11,34	6,91
Medián (% p.a.)	9,77	7,98	8,11	9,66	11,66	12,31	6,93
Směrodatná odchylka (p.b.)	20,17	15,67	13,88	9,80	5,87	3,39	0,43
Variační koeficient (%)	207,00	192,61	165,13	95,54	51,27	29,89	6,29
S&P Europe 350	z pohledu amerického investora						
Průměr (% p.a.)	9,39	8,00	7,51	8,51	9,77	9,71	7,18
Medián (% p.a.)	11,23	9,25	8,49	8,63	9,52	9,48	7,33
Směrodatná odchylka (p.b.)	16,20	12,45	10,91	7,80	4,56	2,84	0,65
Variační koeficient (%)	173,58	155,69	145,19	91,64	46,66	29,28	9,07



Z výše uvedené Tab. VI plyne, že průměrná roční výkonnost evropského akciového trhu byla ve sledovaném 17letém investičním období u všech základních analyzovaných délek investičního horizontu nižší z pohledu amerického investora než z pohledu evropského investora. Nejvyšší průměrná roční výkonnost trhu byla zaznamenána v 7letém a 10letém investičním horizontu. Rizikovost investic na tomto akciovém trhu byla na délce investičního horizontu závislá negativně. Oba tyto závěry byly platné z pohledu obou investorů.

Pokud opět přidáme další délku investičního horizontu<sup>4</sup> – 15 let, zjistíme, že roční výkonnost indexu (kvantifikováno jak průměrnou, tak střední hodnotou) v tomto investičním horizontu klesla, a to z pohledu obou investorů. V rámci hodnocení velikosti výkonnosti trhu má ovšem tento investiční horizont opět velice omezenou vypovídací schopnost. Důležitý je ovšem fakt, že dále klesla hodnota variačního koeficientu u obou investorů, což by bylo možné interpretovat jako nižší rizikovost investic na tomto trhu v 15letém investičním horizontu.

### III. Závěry analýzy amerického a evropského akciového trhu

Jak vyplynulo z analýzy amerického a evropského akciového trhu v období let 1988–2004, výkonnost těchto trhů byla obecně v rámci základních investičních horizontů nejvyšší v 7letém a 10letém investičním horizontu (tedy v nejdelších analyzovaných). Z pohledu variability byla hodnota variačního koeficientu v kratších investičních horizontech o mnoho

vyšší než v delších investičních horizontech. Tento fakt lze interpretovat jako nižší riziko spojené s akciovými investicemi na analyzovaných trzích ve sledovaném období v delších investičních horizontech. Oba tyto dílčí závěry platily z pohledu obou investorů, tedy i pro investory, z jejichž pohledu měl na výkonnost trhu a také na variabilitu (resp. rizikovost) jeho výkonnosti vliv i devizový kurz.

V rámci všech základních investičních horizontů u obou analyzovaných trhů byla roční výkonnost vždy vyšší z pohledu evropského investora.

Vliv devizového trhu na závislost výkonnosti akciových trhů na měnící se délce investičního horizontu nebyl významný. Obdobně také žádným významným způsobem neovlivnil vývoj devizového kurzu USD/EUR negativní závislost mezi variabilitou výkonnosti analyzovaných akciových trhů ve sledovaném období a délkou investičního horizontu. Vliv devizového kurzu na analyzované charakteristiky tedy byl v posledních 17 letech relativně mnohem méně významný než vliv příslušných akciových trhů, i když se určitým dílčím způsobem projevil. Dominantní byl při kvantifikaci charakteristik úrovně (i variability) výkonnosti akciových trhů z pohledu zahraničních investorů vždy vývoj daného akciového trhu.

Zdůvodnění je následující. Pokud provedeme za stejné sledované období pro stejné dlouhé investiční horizonty kvantifikaci průměrných ročních relativních změn devizového kurzu USD/EUR, resp. USD/ECU, získáme hodnoty uvedené v následující tabulce – Tab. VII.

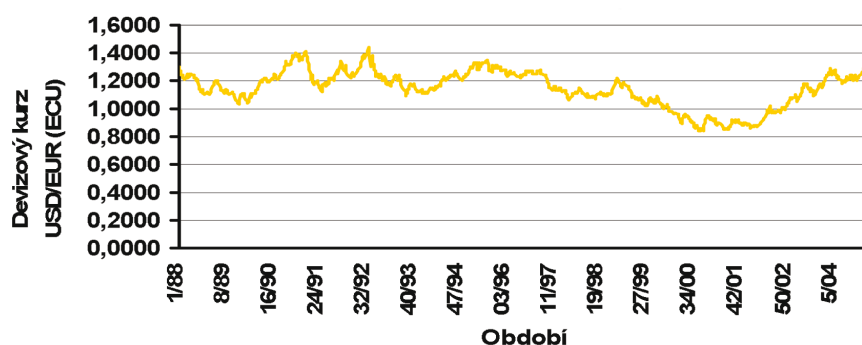
VII: Statistické charakteristiky vývoje devizového kurzu USD/EUR

	Investiční horizont						
	1 rok	2 roky	3 roky	5 let	7 let	10 let	15 let
USD/EUR (ECU)	charakteristiky úrovně vývoje devizového kurzu						
Průměr $r_{USD/EUR}$ (% p.a.)	0,89	0,54	-0,35	-1,40	-1,43	-1,44	0,25
Medián $r_{USD/EUR}$ (% p.a.)	-1,81	-0,37	-0,88	-0,89	-1,71	-1,13	0,45

Při porovnání průměru a mediánu průměrných ročních změn devizového kurzu USD/EUR (v některých případech se tyto hodnoty lišily významně !!) s průměry a mediány průměrných ročních výkonností sledovaných akciových trhů (z pohledu obou investorů) zjistíme, že dané hodnoty jsou u devizového kurzu

USD/EUR mnohonásobně nižší a relativně se blíží hodnotě 0. Z tohoto lze také předpokládat nepříliš silnou trendovou složku ve vývoji devizového kurzu USD/EUR ve sledovaném období, což jednoznačně potvrzuje následující obrázek – Obr. 7.

<sup>4</sup> Omezení vypovídací schopnosti tohoto horizontu byla zmíněna již při analýze amerického akciového trhu.



7: Vývoj devizového kurzu USD/EUR v letech 1988–2004

Chybějící či nepřilíš silná trendová složka dlouhodobého vývoje devizového kurzu je velmi častým jevem. Dále je nutné si uvědomit, že platí následující vztah:

$$\Delta_{ZA\_DI} = \Delta_{ZA} + \Delta_{DK} + \Delta_{ZA} \cdot \Delta_{DK}$$

Uvedený vzorec je elementárním vyjádřením vztahu relativní změny kurzu zahraničního aktiva z pohledu domácího investora ( $\Delta_{ZA\_DI}$ ) (v našem případě relativní změna indexu – resp. výkonnost daného trhu z pohledu zahraničního investora), přičemž platí, že tato změna je dána součtem tří členů. Jednak relativní změnou kurzu zahraničního aktiva v měně jeho denominace ( $\Delta_{ZA}$ ), dále relativní změnou příslušného devizového kurzu ( $\Delta_{DK}$ ) a jednak součinem těchto dvou členů.

Z tohoto vztahu lze na základě provedené analýzy akciových trhů odvodit následující závěry:

1. Z dané rovnice plyne, že v období růstu kurzů zahraničních aktiv (např. kladné výkonnosti akciových trhů) může vývoj devizového kurzu příznivým směrem pro zahraničního investora (zhodnocení – při uvažování přímé kotace) výnosnost jeho investice ještě více zdynamizovat. Naopak v období, kdy dochází k záporným výkonnostem akciových trhů, může vývoj devizového kurzu opačným směrem (jeho zhodnocení) investorovi ztrátu z investice do zahraničního aktiva korigovat (dosáhne ztráty nižší než je pouhý součet relativní změny kurzu zahraničního aktiva a relativní změny devizového kurzu). Ovšem mohou nastat i poslední dvě možnosti, a to situace, kdy růst akciového trhu (resp. kurzu zahraničního aktiva) je doprovázen zhodnocením příslušného devizového kurzu či v případě poklesu kurzu zahraničního aktiva jeho znehodnocením.
2. Pokud bude  $|\Delta_{ZA}| > |\Delta_{DK}|$ , bude hodnota více ovlivněna hodnotou a naopak. Neboli jelikož relativní změny devizového kurzu byly mnohonásobně

sobně nižší než výkonnosti akciových trhů v jednotlivých investičních horizontech (vychází to např. z průměrů daných změn devizového kurzu a výkonnosti akciových trhů), je i výkonnost amerického akciového trhu z pohledu evropského investora a evropského trhu z pohledu amerického investora mnohem více ovlivněna vývojem příslušného akciového trhu. Toto je jasně patrné z komparace Tab. III. a Tab. VII. a dále Tab. VI. a Tab. VII.

Především z bodu č. 2 plyne, že ve sledovaném období výkonnost amerického akciového trhu z pohledu evropského investora a evropského akciového trhu z pohledu amerického investora nebyla významným způsobem ovlivněna vývojem devizového kurzu USD/EUR v žádném z analyzovaných investičních horizontů. K obdobným závěrům bylo, v daném případě na základě korelační analýzy, po teoretické stránce pro stejné investiční horizonty dosaženo i v původní vědecké práci, na kterou tento příspěvek částečně navazoval.

## ZÁVĚR

Cílem příspěvku bylo analyzovat výkonnost amerického a evropského akciového trhu z pohledu amerického a evropského investora v rámci stanovených délek investiční horizontu v období let 1998–2004, tedy v 17letém období. Americký a evropský akciový trh byly reprezentovány dvěma významnými akciovými indexy ratingové agentury Standard & Poor's – S&P 500 resp. S&P Europe 350. Analýza výkonnosti amerického akciového trhu z pohledu evropského investora a evropského akciového trhu z pohledu amerického investora byla provedena s využitím vývoje devizového kurzu USD/EUR, resp. USD/ECU. Tímto byl také analyzován vliv vývoje tohoto devizového kurzu na charakteristiky výkonnosti sledovaných akciových trhů z pohledu evropského investora v případě amerického trhu, resp. amerického investora v případě evropského trhu.

Z vypočtených charakteristik výkonnosti akciových trhů vyplynulo, že v rámci kvantifikovaných výkonností byla, v rámci provedených měření výkonností trhů, v delších investičních horizontech výkonnost obou akciových trhů ve sledovaném období obecně vyšší než v kratších investičních horizontech. Výkonnost uvedených trhů byla vyšší ve všech základních investičních horizontech vždy z pohledu evropského investora.

Analýza také jasně poukázala na fakt, že s prodlužující se délkou investičního horizontu klesal u obou akciových trhů variační koeficient průměrných vý-

konností, což lze interpretovat jako pokles rizikovitosti akciových investic na daných trzích v delších investičních horizontech.

Vliv devizového kurzu na výkonnost analyzovaných akciových trhů z pohledu zahraničních investorů (evropského v případě amerického akciového trhu a amerického investora v případě trhu evropského) byl méně významný (při komparaci s vlivem vývoje příslušného akciového trhu). Rovněž také vliv devizového kurzu významně neovlivnil negativní závislost mezi hodnotami variačního koeficientu a délkou investičního horizontu.

### SOUHRN

Příspěvek se zabývá pro různé dlouhé investiční horizonty analýzou výkonnosti amerického a evropského akciového trhu z pohledu amerického a evropského investora. Příspěvek také částečně navazuje, při analýze vlivu vývoje devizového kurzu USD/EUR na výkonnost uvedených akciových trhů, na původní vědeckou práci REJNUŠ, O., ŠOBA, O.: Dopady změn devizového kurzu USD/EUR na výkonnost akciových indexů z pohledu evropského a amerického investora ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS, Ročník LII, číslo 6, 2004, str. 145–159, ISSN 1211-8516.

Vývoj amerického i evropského akciového trhu je postaven na vývoji hodnot dvou konstrukčně shodně vytvořených burzovních indexů ratingové agentury Standard & Poor's; konkrétně se jedná o indexy S&P 500 a S&P Europe 350. Pokud se jedná o vývoj kurzu USD/EUR, byly použity hodnoty publikované Federálním rezervním systémem Spojených států amerických, přičemž u nejstarších dat byl akceptován jeho přepočtení ECU na EUR. U použitých dat bylo jednotně vycházeno z týdenních zavíracích hodnot obou uvedených akciových indexů, jakož i týdenních zavíracích hodnot devizového kurzu USD/EUR.

Analýza je provedena metodou kvantifikace „klouzavých výkonností“ (přepočtených posléze na průměrné roční hodnoty) indexů z pohledu obou investorů v rámci stanovených délek investičního horizontu. Z těchto časových řad ročních klouzavých výkonností byly kvantifikovány elementární statistické charakteristiky úrovně – aritmetický průměr a medián a statistické charakteristiky variability – směrodatná odchylka a především variační koeficient.

Provedená analýza, která byla záměrně orientována především na šest základních různých dlouhých investičních horizontů (1 rok, 2 roky, 3 roky, 5 let, 7 let, 10 let), prokázala ve sledovaném období let 1988–2004, že v nejdelších investičních horizontech byla obecně výkonnost vybraných akciových trhů vyšší z pohledu obou investorů (amerického i evropského) než v kratších investičních horizontech. Hodnoty variačního koeficientu v jednotlivých investičních horizontech signalizovaly klesající rizikovitost investic na analyzovaných trzích s prodlužující se délkou investičního horizontu, a to z pohledu obou investorů. Vliv změn devizového kurzu na hodnoty kvantifikovaných charakteristik výkonností sledovaných indexů, resp. akciových trhů byl relativně málo významný, čímž byly po praktické stránce potvrzeny závěry zmiňované původní vědecké práce.

americké a evropské akciové trhy, výkonnost indexů, devizové riziko, EUR, USD, akciové indexy, S&P 500, S&P Europe 350

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení Tematického směru 04 Výzkumného záměru PEF MZLU MSM 6215648904 Česká ekonomika v procesech integrace a globalizace a vývoj agrárního sektoru a sektoru služeb v nových podmínkách evropského integrovaného trhu.

Příspěvek je také součástí řešení grantového projektu Interní grantové agentury Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně č. 17/2005.

## LITERATURA

- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J.: Statistika pro ekonomy. Professional Publishing, Praha, 2003, ISBN 80-86419-52-5.
- KOHOUT, P.: Investiční strategie pro 3. tisíciletí, GRADA Publishing, Praha, 2001, ISBN 80-247-0074-3.
- REJNUŠ, O.: Teorie a praxe obchodování s cennými papíry, Computer Press Praha, 2001, ISBN 80-7226-571-7.
- REJNUŠ, O., ŠOBA, O.: Dopady změn devizového kurzu USD/EUR na výkonnost akciových indexů z pohledu evropského a amerického investora ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS, Ročník LII, číslo 6, 2004, str. 145–159, ISSN 1211-8516.

## Adresa

Ing. Oldřich Šoba, Ústav financí, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika