Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Vliv kurzů investic na cenu akcií společnosti Berkshire Hathaway

Martin Goldmann

Bakalářská práce

2018

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: **2017/2018**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Martin Goldmann**
Osobní číslo:	**E15060**
Studijní program:	**B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor:	**Management finančních rizik**
Název tématu:	**Vliv kurzů investic na cenu akcií společnosti Berkshire Hathaway**
Zadávající katedra:	**Ústav matematiky a kvantitativních metod**

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je analyzovat vývoj ceny akcií společnosti Berkshire Hathaway a vývoj kurzů jejích investic, dále pak zkoumat jejich vzájemný vztah.

Osnova:
- Investiční filozofie Warrena Buffetta.
- Transformace společnosti Berkshire Hathaway pod vedením Warrena Buffetta.
- Vytvoření a popis vybraného souboru společností, které Berkshire Hathaway vlastní, pro účely další analýzy.
- Analýza vývoje ceny akcií společnosti Berkshire Hathaway a vývoje kurzů vybraných investic.
- Vyhodnocení výsledků, závěr.

Rozsah grafických prací: –

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Berkshire Hathaway. Investopedia, LLC, 2017 [online]. Dostupné z: http://www.investopedia.com/terms/b/berkshire-hathaway.asp.
LOOMIS, C. J. Tap Dancing to Work: Warren Buffett on practically everything, 1966-2013. Penguin Group, 2014. ISBN 978-0-670-92238-3.
MILLER, J. Základní pravidla Warrena Buffetta. Praha: Dobrovský, 2016. ISBN 978-80-7390-422-7.
PACÁKOVÁ, V. Štatistické metódy pre ekonómov. Bratislava: Iura Edition, 2009. ISBN 978-80-8078-284-9.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Libor Koudela, Ph.D.**
Ústav matematiky a kvantitativních metod

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2018**

doc. Ing. Romana Provazníková, Ph.D.
děkanka

L.S.

doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2017

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 17. 4. 2018

Martin Goldmann

ANOTACE

Práce je věnována charakterizování investičního stylu Warrena Buffetta a popisu fungování společnosti Berkshire Hathaway. Akcie společnosti jsou následně podrobeny regresní analýze.

KLÍČOVÁ SLOVA

Buffett Warren, Berkshire Hathaway, hodnotové investování, regresní analýza

TITLE

Influence of investments´ prices to the share´s price of Berkshire Hathaway

ANNOTATION

The work characterizes Warren Buffett´s investing style and describes working of the company Berkshire Hathaway. Company´s stocks are also analyzed by regression analysis.

KEYWORDS

Buffett Warren, Berkshire Hathaway, value investing, regression analysis

OBSAH

Úvod....10
1. Věštec z Omahy....12
1. 1. Vzdělání....12
1. 2. Styl věštění....13
1. 2. 1. Pan Trh....13
1. 2. 2. Kruh kompetencí....14
1. 2. 3. Složené úročení....14
1. 2. 4. Diverzifikace....15
1. 3. První věštby – éra BPL....15
1. 4. Partner, který pomůže....16
1. 5. Konec BPL....18
1. 6. Shrnutí investiční strategie Warrena Buffetta....18
2. Přeměna neúspěšné textilky na investiční impérium....20
2. 1. Změna plánu....20
2. 2. Nové zaměření....20
2. 2. 1. Původní myšlenka....21
2. 3. Dnešní podoba BRK....21
2. 4. Float....22
2. 5. Geico....23
3. Zkoumání vlivu kurzů investic na cenu akcí BRK....25
3. 1. Regresní analýza....25
3. 1. 1. Regresní model....26
3. 1. 2. Ověření regresního modelu....28
3. 1. 3. Hlubší analýza regresního modelu....31
3. 1. 4. Korelace....32
3. 2. Zkoumané společnosti....33
3. 2. 1. Berkshire Hathaway....33
3. 2. 2. American Express Company....34
3. 2. 3. The Coca-Cola Company....34
3. 2. 4. Johnson & Johnson....34

3. 2. 5. Moody´s Corporation 34
3. 2. 6. Wal-Mart Stores 34
4. Výsledky regresní a korelační analýzy 35
5. Závěr analýzy vlivu kurzů investic na cenu akcií BRK.....39
Zdroje.....43
Přílohy.....46
Příloha A - *Zkoumané společnosti* 47
Příloha B - *Poměr BRK A a BRK B*.....48

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1 - Float 23
Obrázek 2 - Graf skutečných a modelovaných hodnot 36

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Výpočet soustavy normálních rovnic 35
Tabulka 2 - Regresní koeficienty 35
Tabulka 5 - F-test 37
Tabulka 3 - Odhadnuté hodnoty a rezidua 36
Tabulka 4 - Sumy čtverců 36
Tabulka 6 - t-test 37
Tabulka 7 - Korelační analýza 38

SEZNAM ZKRATEK

BPL	Buffett Partnership Limited
BRK	Berkshire Hathaway
CEO	Chief Executieve Director
SS	Sum of Squares

Úvod

„*Nápady na hodnotové investování vypadají tak jednoduše a běžně. Zdá se jako ztráta času chodit do školy a získat Ph. D. v ekonomii. Je to jako strávit osm let na teologické škole a mít někoho, kdo vám řekne, že nejdůležitější je desatero přikázání.*“ [1]

Svou bakalářskou práci začínám slovy jednoho z mých vzorů. I přesto, že nestuduji „typický“ ekonomický obor, mohu s nimi souhlasit. Dovolil bych si je ovšem trochu doplnit. Při investování do společností (jakýmkoliv způsobem) vám velmi pomůže znalost účetnictví a ekonomie. Tyto znalosti jsem získal na střední a vysoké škole a proto jediné, co mi zbývá, je získat dostatek akcií a začít určovat směr mnou vybraných společností. Možná vás napadla otázka, proč jsem tedy tak daleko a vy zrovna můžete číst mou bakalářskou práci. Odpověď je jednoduchá. Na to, čím bych chtěl být (z pohledu toho, čím bych se chtěl živit, respektive z čeho mít hlavní příjem), jsem přišel asi během prvního ročníku na vysoké škole a vybudovat portfolio, které by člověka uživilo, chvíli trvá. Navíc je tu ještě fakt, že moje studium bylo prezenční, takže jsem většinu času trávil na přednáškách a cvičeních. Dalším „bonusem“ absolvování vysoké školy je titul (kromě dalších věcí, jako například poznání nových lidí, time managementu nebo života na kolejích), který může pomoci při hledání zaměstnání na trhu práce.

Tuto bakalářskou práci, hlavně teoretické části, jsem psal z pohledu investora. Zároveň jsem se snažil vše vysvětlit jednoduše a pochopitelně pro všechny čtenáře. Na základě tohoto postoje, který jsem zaujal i v životě je možné, že se mnou mnoho ekonomů, statistiků, matematiků a možná dokonce i investorů nebude souhlasit, ale to je v pořádku, protože velká část práce reprezentuje mé postoje k daným věcem.

Cílem práce je zjistit (analyzovat) jestli pohyb cen akcií vybraných společností má nějaký vliv (souvislost, vztah…) na cenu akcí společnosti BRK. Tato analýza je provedena pomocí nejjednodušších nástrojů – regresní a korelační analýzy. Jak bude jasné při čtení druhé kapitoly, moje analýza je dost omezená, protože původním záměrem při vymýšlení tématu práce bylo vybrat společnosti, které Berkshire Hathaway celé vlastní, bohužel ty už nejsou nebo nikdy ani nebyly veřejně obchodovatelné, proto jsem použil společnosti, které jsou blíže popsány ve třetí kapitole.

Dále bych vás chtěl upozornit, že pokud v práci popisuji, analyzuji, otevírám, souhlasím nebo popírám nějakou úvahu, myšlenku či hypotézu (hlavně v prvních dvou kapitolách a závěru), určitě existují i další možnosti, ať už řešení dané situace, nebo možnosti, které z dané úvahy vyplývají. Zejména pokud popisuji nějakou ekonomickou situaci, je nutné si uvědomit, že se jedná o vyvíjející se procesy, do kterých jsou zapojeni lidé. A lidé, kteří se snaží ~~vydělat~~ získat peníze, jsou schopni ledacos vymyslet, proto určitě existují i další způsoby, jak na určité věci pohlížet a jediné, co k tomu mohu dodat, je to, že nezbývá než věřit v platnost uvedených principů a myšlenek, jestli s jejich pomocí chceme vydělat.

Poslední věcí, na kterou chci upozornit, jsou znalosti akcií případně akciových trhů. Pokud vám ty vaše přijdou dostatečné, můžete rovnou pokračovat další kapitolou, pokud si nejste jistí nebo vůbec nemáte tušení, o čem je řeč, tady je krátké a jednoduché uvedení do „problematiky“. Akcie je cenný papír, tedy „papír“, který má nějakou hodnotu, která se dá zjistit na akciovém trhu. Slovo papír jsem dal do uvozovek, jelikož je dnes běžné vést akcie v elektronické evidenci. Pokud společnost vydává akcie, chce za ně dostat kapitál od investorů, kteří na oplátku obdrží akcie. Akcie tedy představují část společnosti (proto občas zaměňuji slovo akcie a slovo společnost a doufám, že i méně zkušený čtenář z kontextu pochopí, o co se jedná a v textu se neztratí) a jejich majitel má právo určovat směr, kterým se společnost bude ubírat. Neznamená to, že společnost může řídit, ale na valné hromadě může o určitých věcech hlasováním rozhodnout. Dále se akcionář společnosti může podílet na jejím zisku, který se akcionářům rozděluje prostřednictvím dividend, pokud se dividendy schválí na valné hromadě. Pokud si akcionář vybere špatnou společnost a ta je nucena ukončit své podnikání nebo se tak sama rozhodne, má akcionář právo podílet se na likvidačním zůstatku (částka, která zbude po uhrazení všech závazků společnosti), pokud nějaký zůstane. Pokud se akcie dostanou na burzu, tedy na veřejný trh, obchodují s nimi jednotliví investoři mezi sebou a společnost z těchto obchodů nemá žádné příjmy.

1. Věštec z Omahy

Lidé orientující se ve světě financí, burz, akcií nebo investic, jistě ví, o kom je řeč. Jde o Warrena Buffetta. O koho? O legendárního investora, který se narodil a žije v Omaze, ve státě Nebraska. Jeho život začal 30. srpna 1930. Warren měl skvělé zázemí pro to, stát se tím, čím je dnes, jelikož jeho otec byl investor a politik a v jeho kanceláři trávil hodně času. Už od mala Warrena bavila čísla a knížky. Dnes uvádí, že zhruba 80 % svého pracovního času tráví čtením. Nejdříve se tedy ponořil do knížek a pak začal vydělávat své první peníze. S myšlenkou toho, že chce být svým pánem, se pouštěl do různých typů podnikání, například podomní prodej Coca-Coly, novin a dalších věcí, provozoval herní automaty nebo koupil ornou půdu a zaměstnával farmáře. Při všech těchto činnostech zapojil a hlavně rozvíjel své schopnosti manažera. [1, 2, 3]

1. 1. Vzdělání[1]

Na University of Nebraska-Lincoln získal Warren v roce 1950 bakalářský titul, povedlo se mu to o rok dříve, a jak sám prohlásil: „*I finished in 3 years cuz I had enough credits and I was in a hurry, I wanted to get out.*“ (z odposlechu [2], vlastní překlad: “*Skončil jsem po 3 letech, protože jsem měl dostatek kreditů a spěchal jsem, chtěl jsem to mít co nejdřív za sebou.*“).

Poté si podal přihlášku na Harvard Business School, která byla ovšem zamítnuta. Nakonec se ukázalo, že to bylo to nejlepší, co ho ve vzdělávacím systému mohlo potkat. Otevřela se mu totiž příležitost studovat kurzy Benjamina Grahama a Davida Dodda na Columbia Business School. Oba muži měli na Warrenův život velký vliv, protože byli zastánci hodnotového investování. Napsal tedy dopis, ve kterém stálo: *„…I thought you guys were dead, but now when I find out that you´re live and teaching at Columbia I would really like to come…*“ (z odposlechu [2], vlastní překlad: „*Myslel jsem, že jste oba mrtví, ale teď když jsem se dozvěděl, že žijete a učíte na Columbii, opravdu rád bych se dostavil na vaše kurzy.*“). Na Kolumbijské univerzitě získal Warren v roce 1951 magisterský titul.

Toho, že byl nablízku svému idolu, chtěl Buffett využít opravdu naplno a tak požádal Bena Grahama o práci v jeho investiční společnosti Graham-Newman. Ben Graham ho ovšem nejdříve odmítl. Oba zůstali v kontaktu a v roce 1954 byl Buffett přijat. Měl tak možnost se podívat na to jak vypadá hodnotové investování v praxi a ve velkém. Jeho působení v Graham-Newman netrvalo dlouho, protože Ben Graham se rozhodl v roce 1956 jít do důchodu. Buffett se tedy vrátil do Omahy a otevřel další kapitolu svého života.

[1] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [1, 2, 3, 4, 5]

Po prvotním odmítnutí v Graham-Newman Buffett neztrácel čas a po návratu do svého rodného města se přihlásil na Dale Carnegie Course (kurz zaměřený na veřejné projevy), do kterého investoval $100 *„… ne abych uchránil svá kolena před klepáním při veřejných vystoupeních, ale kvůli tomu, abych veřejně vystupoval, zatímco se mi klepou kolena.*“ [1] Buffett si diplomu z kurzu cení natolik, že v jeho kanceláři visí jako jediná upomínka na jeho vzdělání.

1. 2. Styl věštění

Základy Buffettova investičního stylu vycházejí z učení Bena Grahama (považovaného za otce hodnotového investování), které rozšiřují poznatky Davida Dodda a Charlieho Mungera (Buffettova partnera v Berkshire Hathaway a místopředsedy představenstva) a několik desítek let zkušeností s hodnotovým investováním v praxi.

1. 2. 1. Pan Trh[2]

Akcie jsou na trhu oceněny na základě nějakých fundamentů (zprávy o společnosti, hospodářské výsledky, makroekonomické údaje…) a emocí investorů. Hodnotoví investoři předpokládají, že tyto faktory v krátkodobém období vedou ke špatnému ocenění akcií, a že z dlouhodobého hlediska se tržní cena přiblíží vnitřní hodnotě akcií, kterou na základě své analýzy získali. Hodnotový investor tedy na trhu vyhledává špatně ohodnocené akcie, do kterých by mohl investovat. V začátcích se hodnotoví investoři při svých analýzách zaměřovali pouze na kvantitativní faktory (tržní cena, hospodářské výsledky…), s postupem času přibyly i kvalitativní faktory (značka společnosti, management…).

Ben Graham pro popis tohoto jevu, a celkového tržního prostředí, definoval pojem „Pan Trh“: „*na trh s cennými papíry lze nahlížet jako na náladového, maniodepresivního chlápka, který je vždy ochotný prodat vám polovinu akcií své společnosti každý den. Jeho chování může být divoké a iracionální, a je obtížně předvídatelné. Někdy je v euforii a má vysoké mínění o svých vyhlídkách. V takovém stavu se uvolí prodat vám své akcie jen za nejvyšší cenu. Jindy je v depresi a má o sobě i své společnosti nízké mínění. Je ochotný vám prodat stejné akcie ve stejné společnosti za mnohem nižší cenu a udělá vám mimořádně výhodnou nabídku. Někdy je neutrální. I když nikdy nevíte, v jaké náladě ho najdete, můžete si být jistí, že pan Trh bude mít každý den jiné ceny.*“ [4]

[2] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [4, 5, 6]

„*Vývoj trhu s akciemi do velké míry rozhodne, kdy budeme mít pravdu, ale přesnost naší analýzy dané společnosti převážně rozhodne, zda budeme mít pravdu.*“ (Dopis partnerům 12. července 1966) [4]

1. 2. 2. Kruh kompetencí

S tím, aby investoři dobře provedli analýzu společnosti neboť, „*konečné výsledky všech věci znalých nebo šťastných aktérů budou vyjádřeny v dolarech těch, kteří byli naivní nebo neměli štěstí*“, by se měli držet ve svém kruhu kompetencí. Zjednodušeně se dá říct, že jde o to, definovat si svůj investiční styl a vybírat jen podniky, o kterých má investor dostatek **relevantních** informací a rozumí oboru, ve kterém podnik působí. [4]

„*The trick in investing is just to sit there and watch pitch after pitch go by and wait for the one right in your sweat spot and the people are yelling swing your bomb, ignore´em… I do know, what I called my circle of competence so I stay within that circle and I don´t worry about things they´re outside that circle…*“ (z odposlechu [2], vlastní překlad: „*Trik v investování je zůstat v klidu a sledovat míček za míčkem prolítající kolem a čekat na ten správný v dobrém místě pro odpal a lidi křičící „odpal“ ignorovat… znám, to co nazývám svým kruhem kompetencí, proto v něm zůstávám a nestarám se o věci mimo něj.*“)

„*Pokud najdeme podnik, který se nám líbí, tržní úroveň příliš neovlivní naše rozhodnutí. Rozhodujeme se společnost od společnosti. V podstatě netrávíme žádný čas přemýšlením o makroekonomických faktorech. Jinými slovy, pokud by nám někdo podal předpověď nejuznávanějšího intelektuála na toto téma na další dva roky, nevěnovali bychom tomu pozornost. Jednoduše se snažíme zaměřovat na podniky, o kterých si myslíme, že jim rozumíme, a kde se nám líbí cena a management. Pokud uvidíme něco, co souvisí s děním v kongresu, nebudeme to vůbec číst. Prostě si nemyslíme, že je užitečné mít ponětí o těchto věcech.*“ [1]

1. 2. 3. Složené úročení

Warren Buffett, tak jako jeho rádce a učitel Ben Graham, obdivuje sílu složeného úročení. „*It´s pretty simple concept, but over the time it acommplished extraordinary things.*“ (z odposlechu [2], vlastní překlad: „*Je to pěkně jednoduché, ale za čas to dosáhne neobyčejných věcí.*“). Princip složeného úročení je v tom, že se reinvestují zisky. Tedy investor nic nevybírá (nebo úplné minimum) a naopak dividendy a úrokové platby, případně zisky z prodeje, investuje dál, čímž se mu zvětšuje investovaný kapitál, který tudíž přináší větší výnosy v budoucnu a jak Buffett říká, pořádně vidět to je až po nějakém čase. [2, 4]

„*Jeden příběh vyvstává. Je to sága o obchodním důvtipu vrytá do historie indiánů z Manhattanu, když v roce 1626 prodali svůj ostrov Peteru Minuitovi, notoricky známému svojí rozhazovačností. Pokud vím, dostali za něj čistých 24 dolarů. Za to Minuit dostal 22,3 čtverečních mil, což je zhruba 621 ,688 320 čtverečních stop. I když je na základě srovnatelných prodejů obtížné provést přesné ocenění, odhad 20 dolarů za čtvereční stopu se zdá být rozumný, čímž se dostáváme k současné ceně ostrova 12 433 766 400 dolarů (12,5 miliardy). Začátečníkovi se to zřejmě jeví jako slušný obchod. Indiánům nicméně stačilo dosáhnout 6,5% návratnosti (představený kmenového podílového fondu jim to přislíbil), aby se smáli naposledy. Při 6,5 % se z 24 dolarů stalo za 338 let 42 105 772 800 dolarů (42 miliard), a pokud by se jim bývalo podařilo dohodnout půl procentního bodu navíc a získat 7 %, byla by současná hodnota 205 miliard.*“ (Dopis akcionářům 18. ledna 1965) [4]

1. 2. 4. Diverzifikace

Od mnoha ekonomů, investičních analytiků, finančních poradců, bankéřů a dalších lidí pohybujících se na finančních trzích je slyšet, že důležitou částí investování je diverzifikace, tedy rozložení investičních prostředků mezi různé investiční nástroje (akcie, dluhopisy, drahé kovy, kryptoměny…). Warren Buffett má ovšem na diverzifikaci zcela jiný pohled:

„*Diverzifikace je ochrana proti neznalosti. Nedává vůbec žádný smysl tomu, kdo ví, co dělá.*“ [1]

Tím opět odkazuje na kruh kompetencí a na důležitost provést dobře analýzu podniku (případně jiné investice). Jednu dobu si byl svými analýzami tak jistý, že dokonce změnil pravidla Buffett Partnership Limited (BPL), aby mohl do jednoho podniku vložit až 40 % jmění. [4]

„*Hodně velkého jmění se na světě získalo vlastnictvím jednoho skvělého podniku. Pokud tomu podniku rozumíte, nepotřebujete jich vlastnit hodně.*“ [1]

1. 3. První věštby – éra BPL[3]

Prvně se Buffett s akciemi jistě setkal prostřednictví svého otce, ovšem své první zkušenosti získal ve svých jedenácti letech, kdy koupil své první akcie. Byla to pro něj cenná lekce, hlavně trpělivosti. Od té doby studoval, sbíral další zkušenosti a vyvíjel svůj styl.

[3] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [2, 4]

Když se v roce 1956 vrátil Buffett do Omahy, neměl nejmenší tušení, že další kapitola jeho života potrvá třináct let. „Neměl jsem žádné plány, jak začít s Partnerstvím, ani jsem neměl žádné zaměstnání. Neměl jsem ale žádné obavy z toho, že začnu dělat sám na sebe. Určitě už jsem nechtěl znovu prodávat cenné papíry jiným lidem. Čirou náhodou mi sedm lidí, včetně několika mých příbuzných, řeklo: „*Prodával jsi akcie a my chceme vědět, jak naložit s našimi penězi.“ Odpověděl jsem jim: „Už to znovu nechci dělat, ale vytvořím partnerství, jaké měli Ben a Jerry a pokud chcete, můžete se ke mně připojit.“ Smlouvu podepsali můj tchán, můj spolužák z univerzity, s kterým jsem bydlel na koleji, jeho matka, má teta Alice, má sestra, můj švagr a můj právník. I já jsem měl svých sto dolarů. Tak toto byl začátek – naprosto náhodný.*“ [4]

Pro všechny věci neznalé je zde vysvětlení. Zmíněných sedm lidí dalo dohromady $105 000, které chtěli investovat. Buffett dodal svých $100 a vytvořil podmínky, za kterých bude tyto peníze spravovat a tak vzniklo Buffett Partnership Limited.Warren Buffett je unikátní investor a člověk, proto i tato pravidla byla výjimečná, ze všech stojí za uvedení hlavně jedno, že jeho provize jako „správce fondu“ bude splatná jen v případě, když bude vytvořen zisk, ve ztrátových letech neměl na provizi nárok, čímž se postavil do pozice rovné ostatním, tedy, vydělával, vydělávali-li i jeho partneři.

V době BPL Buffett hodně používal investiční strategii doutníkových nedopalků (cigar butts). Akcie si lze představit jako nedopalky (není o ně moc velký zájem, tudíž mají nízkou cenu), které ovšem poskytují ještě pár šluků (pořád je zde prostor, vytvořit nějaký zisk).

1. 4. Partner, který pomůže[4]

Jak se z manažera investičního partnerství stal manažer připravený vést multimiliardové impérium? Krom třinácti let zkušeností by to mohlo být i ovlivnění jeho pracovním partnerem Charlie Mungerem.

V roce 1948, po absolvování Harvard Law School, založil právní firmu zaměřenou na nemovitosti. Přesto, že je taktéž rodák z Omahy s Buffettem se poprvé setkává až v roce 1959. Kolem roku 1965 se Munger začíná plně věnovat investicím a mění Buffettův styl, i přesto, že jejich partnerství bylo oficiálně oznámeno až v roce 1969, kdy se Munger stal místopředsedou BRK.

[4] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [1, 2, 3, 4]

„*Charlie Munger rozbil můj návyk na doutníkové nedopalky a stanovil směr pro vybudování podniku, který by spojoval obrovský rozměr s uspokojivými zisky… Plán, který mi předestřel, byl jednoduchý: Zapomeň na to, co víš o koupi slušných podniků za nádherné ceny, a místo toho kupuj nádherné podniky za slušné ceny.*“ [4]

Pro přirozený vývoj BPL to byla přímo nutnost, neboť s tím jak rostlo jeho jmění, staré návyky přestávaly fungovat: „*… investování metodou doutníkového nedopalku bylo využitelné pouze do jistého bodu. S velkými sumami nebude nikdy fungovat dobře.*“ [2]

Buffett tedy přestal kupovat „jen“ akcie, ale začal kupovat i obchodní značky a podnikové struktury a systémy. Začal tedy hledat: „*krásné zámky, obklopené hlubokými nebezpečnými příkopy, kde vlastník zámku je poctivý a slušný člověk. Nejlépe, pokud zámek získává svou sílu z vnitřní geniality; příkop je stálý a působí jako silný odstrašující prostředek pro všechny uvažující o útoku; a uvnitř vlastník získává zlato, ale nenechává si ho pro sebe. Drsně řečeno, máme rádi velké společnosti s dominantní pozicí na trhu, jejichž koncese je těžko kopírovatelná a mající obrovskou stabilitu nebo stálost.*“ [1]

Charlie Munger celou tuto přeměnu shrnul takto: „*Začali jsme jako Grahamovci – což mimochodem nebylo špatné – a postupně se dostali k tomu, co bych nazval lepším vlastním vhledem. A uvědomili jsme si, že určitá společnost, která se prodávala za dvojnásobek či trojnásobek své účetní hodnoty, může být i nadále výhodnou koupí díky hybnému pohybu v její pozici, někdy ještě spojená s neobvyklými manažerskými dovednostmi některých jedinců, nebo toho či onoho systémů. A jakmile jsme překonali překážku v uvědomění, že nějaká věc může být založena pouze na kvantitativních měrách, což by Grahama pohoršilo, začali jsme přemýšlet o nákupech lepších podniků…*“ [4]

1. 5. Konec BPL

Po třinácti letech bylo BPL ukončeno a opět i zde se projevuje charakter Warrena Buffetta. V roce 1969 ukončil BPL:

„… Pokračoval bych v řízení Partnerství i v roce 1970 či dokonce v roce 1971, kdybych měl nějaké skutečně prvotřídní nápady. Nikoliv proto, že bych chtěl, ale jednoduše proto, že bych mnohem raději skončil dobrým rokem než špatným. Jednoduše na trhu nevidím nic dostupného, co by na takový dobrý rok skýtalo jakoukoliv rozumnou naději, a já nemám v úmyslu s penězi jiných lidí tápat a doufat, že budu mít štěstí. Nejsem naladěn na toto tržní prostředí a nechci pokazit slušnou minulost snahou o to, že budu hrát hru, které nerozumím natolik, abych z ní vyšel jako hrdina.“ [4]

Pro doplnění toho, co pro Buffetta znamenal nedostatek nápadů, je nejlepší použít jeho vlastní slova: „*Větší kapitál je lepší, ale v okamžiku, kdy aktiva předčí nápady, větší kapitál sníží budoucí míru zisků (v procentech, nikoliv nezbytně v dolarech).*“[5] [4]

1. 6. Shrnutí investiční strategie Warrena Buffetta

Zachytit investiční filozofii velikána jako je Warren Buffett není jednoduché, obzvláště když se pořád vyvíjí, proto je třeba znova připomenout, že pro lepší pochopení, je třeba se na celou tuto práci, i její jednotlivé části, dívat s odstupem a případně hledat podrobnější informace i v jiných zdrojích (například [2, 4, 9]). Buffett nad spoustou věcí přemýšlí jinak než ostatní lidé, zároveň je pracovitý, nebojí se využít příležitosti a uvědomuje si hodnotu času, jak svého, tak toho, který je třeba věnovat investicím, tedy mít dostatečný čas na dobrou analýzu, kterou je třeba provést jen s těmi podstatnými informacemi, a investovat dostatečně dlouho, nejlépe držet akcie napořád (buy & hold). Při jednání s partnery Buffett používá svou slušnost, čestnost a přímost.

„*Myslím, že lidé by na tom byli lépe, kdyby měli za celý život, jen deset příležitostí nakoupit akcie. Víte, co by se stalo? Ujistili by se, že každý nákup bude dobrý. Před každým nákupem by se pustili do důkladného průzkumu. Na to, abyste zbohatli, nepotřebujete mnoho 4X příležitostí k růstu. Nepotřebujete toho dělat tolik, ale prostředí vás neustále nutí k pocitu, že byste měli.*“ [4]

[5] Poznámka autora: Jelikož peníze pracují jinak než lidé, většina investorů se zaměřuje na výnosy v procentech.

Hodnotové investování by se dalo rozdělit na dvě důležité části:

a) Porozumění oboru podnikání, protože, když investor ví, co dělá, nemusí diverzifikovat.
b) Nalezení vnitřní hodnoty společnosti.

Každý investor je jiný a má tudíž své individuální potřeby, toleranci rizika a trpělivost, proto zde nejsou uvedeny přesné postupy, návody a rady, ale několik bodů, které by určitě při analýze společnosti měly být zváženy:

- tržní cena
- vnitřní hodnota
- značka společnosti
- výrobek
- management

„*Vždycky si představuji, že celé to místo vlastním. A pokud management používá ty samé metody, které bych použil já být vlastníkem, budu mít takový management rád.*“ [1]

„*Akcie jsou jednoduché. Jediné, co máte udělat, je koupit akcie ve skvělém podniku za méně, než je skutečná hodnota podniku, s nejpoctivějšími a nejschopnějšími manažery. Pak budete chtít mít ty akcie navždy.*“ [1]

2. Přeměna neúspěšné textilky na investiční impérium

Berkshire Fine Spinning Associates a Hathaway Manufacturing Company se v roce 1955 spojují a vzniká tak textilní firma Berkshire Hathaway. [3]

2. 1. Změna plánu[6]

Postupem času společnost začíná zavírat své továrny a za získané prostředky vykupuje své vlastní akcie. Do hry se vkládá Warren Buffett a v roce 1962 pořizuje první akcie: „*... it was a statisticaly cheap stock in a terrible business.*“ (z odposlechu [2], vlastní překlad: „*byly to statisticky levné akcie v hrozném podniku.*“). A čeká, až společnost přijde s nabídkou odkupu.

Po jednání s managementem Buffett očekával, že BRK udělá nabídku s cenou, za kterou byl ochoten své akcie prodat. Bohužel se tak nestalo. Společnost nabídla nižší cenu a tak Buffett začal nakupovat další akcie. V roce 1965 byl už jeho podíl dostatečný a mohl tedy management vyměnit: „*...v případě Berkshire, musel vyhodit generálního ředitele a dupnout na brzdy zásadním výdajům v textiliích…*“ [4]

2. 2. Nové zaměření[7]

Změna oboru podnikání BRK byla pomalá, za to promyšlená. Hlavní destinací, kam se společnost měla posunout, se stalo pojišťovnictví. První krůčky v tomto oboru začala BRK dělat v roce 1967, kdy koupila National Indemnnity, pojišťovací společnost založenou v roce 1940 v Omaze.

Další přelom při transformaci BRK nastal v roce 1970, po uzavření BPL se stal Buffett předsedou představenstva a CEO společnosti. Z BPL s sebou ovšem vzal důležitý koncept:

„*I když je naší formou korporace, naším přístupem je partnerství. Charlie Munger a já myslíme na naše akcionáře jako na partnery-vlastníky a na sebe jako na řídící partnery. (Kvůli množství námi vlastněných akcií jsme zároveň, ať už je to dobře, nebo špatně, i kontrolní partneři.) Nepohlížíme na samotnou společnost jako na konečného vlastníka našich obchodních aktiv, ale místo toho vidíme společnost jako distribuční kanál, kterým naši akcionáři vlastní aktiva.*“ [4]

Zároveň Buffett ani Munger nedostávají odměny v podobě procent ze zisku, ale pobírají skromný plat.

[6] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [1, 2, 3, 4]
[7] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [2, 4, 7, 8]

2. 2. 1. Původní myšlenka[8]

Lepší pochopení, proč se Buffett rozhodl zrovna pro pojišťovnictví, lze získat v roce 1951, kdy studoval na Columbia Business School (viz. kapitola 1. 1.). „*Za svých studií MBA na Columbia University se dozvěděl, že jeho oblíbený profesor Benjamin Graham předsedá představenstvu pojišťovacího koncernu s názvem Government Employees Insurance Company (ve zkratce GEICO). Ihned si koupil lístek na vlak a odjel do Washingtonu, kde měla společnost sídlo. Do centrály Geica se dostal asi kolem jedenácté hodiny dopoledne a narazil na zavřené dveře. Otrávený a naštvaný na sebe sama, že jej nenapadlo, že by mohla mít pojišťovna v sobotu zavřeno, bouchal na dveře tak dlouho, až mu vrátný otevřel. Naivní a zoufalý Warren zapřísahal vrátného, aby našel někoho, se kterým by si mohl o firmě promluvit. Obměkčený vrátný s ním pojal soucit a pověděl mu o jednom chlapíkovi v šestém patře, který by snad mohl pomoci. Nakonec tedy Warrena do firmy pustil a sám jej eskortoval do šestého patra k nikomu jinému než Lorimaru Davidsonovi, tehdejšímu vrchnímu řediteli Geica pro oblast investic, který se později stal výkonným ředitelem společnosti. Davidson, polichocený a zaujatý Warrenovou upřímnou touhou poznat jeho podnik, s ním strávil čtyři hodiny a zasvětil jej do fungování pojišťovacího byznysu i Geica samotného. Warren firmě totálně propadl.*“ [9]

Od té doby začal Buffett společnost sledovat a koupil první akcie. (Jak tato romance dopadla, je uvedeno později – kapitola 2. 5.)

2. 3. Dnešní podoba BRK[9]

Svou působnost v textilním byznysu BRK ukončila v polovině 80. let minulého století. Dnes má podobu holdingové společnosti (koncernu), která vlastní několik desítek podniků z různých oborů (See´s Candies, Duracell, The Buffalo News…) a investuje do dalších, které jsou veřejně obchodovatelné (Coca-Cola, Apple…).

Každá společnost operuje nezávisle na ostatních, ale ve prospěch BRK, která se soustředí na svou hlavní činnost, tedy přerozdělování kapitálu (o něco blíže popsáno v kapitole 2. 4.).

[8] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [9, 10]
[9] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [1, 2, 7]

Celkem v koncernu BRK pracuje kolem 367 tisíc zaměstnanců a pouze 25 jich pracuje v hlavním sídle, tedy v samotné BRK. „*I work with great group of people, what make my life very easy and take a good care of me. We have twenty five people in the office and if you go back it´s exact same twenty five, the exact same ones.*“ (z odposlechu [2], vlastní překlad: „*Pracuji se skvělou partou lidí, kteří mi ulehčují život a dobře se o mě starají. Máme dvacet pět zaměstnanců v kanceláři, a když se kouknete zpátky, jsou to pořád ti samí, do jednoho.*“)

“*Někdo jednou řekl, že při hledání spolupracovníků sledujeme tři vlastnosti: čestnost, inteligenci a životní elán. A pokud jim chybí ta první, další dvě vlastnosti vás zničí. Přemýšlejte o tom, je to pravda. Pokud zaměstnáte někoho bez první vlastnosti, přejete si, aby byl hloupý a líný.*“ [1]

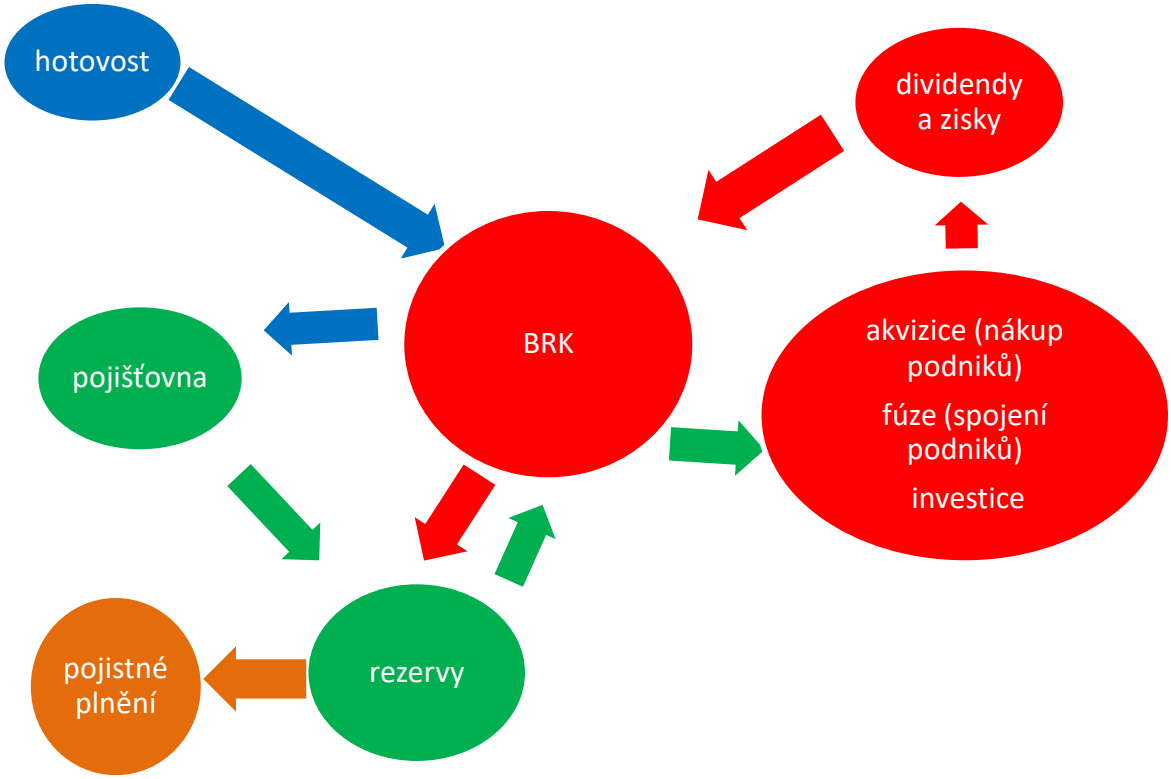
2. 4. Float[10]

BRK je obrovská společnost, která své velikosti využívá ke snižování nákladů a jelikož je vlastně kapitál přesouván v rámci jedné společnosti nemusí se z těchto pohybů platit daně.

Jádro podnikání BRK tvoří pojišťovnictví, které je založeno na principu „collect now, pay later“ (vyber teď, zaplať později). Tím vznikají pojišťovnám velké obnosy peněz v rezervách, které se mohou investovat a jelikož BRK vlastní jedny z největších pojišťoven USA (například Geico) a světových zajišťoven („pojišťovny pojišťoven“, například General Re), je takových peněz opravdu hodně. Tyto „přebytečné“ peníze tedy BRK investuje ve svůj prospěch, buď tak, že rovnou skoupí celou společnost, nebo jen investuje do její části.

„*I´ll tell you how you´ll do it. If you´ve ever seen a juggler, juggle twenty five bottles. How did he ever get to do that? The answer is he juggle one bottle and two and three and he´s just kept doin´ it and produced it to twenty five, that´s the way we did it. So basically we started out with cash and than buying a bunch of businesses as a good insurance companies.*“ (z odposlechu [2], vlastní překlad: „*Řeknu vám jak se to dá udělat. Jestli jste někdy viděli žongléra s dvaceti pěti lahvemi. Jak se dostal na takový počet? Odpověď je, že začal s jednou, dvěma, třemi a postupně přidával, až jich měl dvacet pět, tak jsme to také udělali. Vlastně jsme začali s hotovostí a pak kupovali řadu podniků, jako dobré pojišťovny.*“)

[10] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [1, 2, 7]



Obrázek 1 - Float

„Je velká chyba některých analytiků cenných papírů, že si myslí, že hodnota pojišťovny je jenom v její účetní hodnotě, bez ohledu na cenu oběžných peněz.“ [1]

2. 5. Geico[11]

V roce 1936 založili manželé Goodwinovi pojišťovací společnost zaměřenou na státní zaměstnance – Government Employees Insurance Company neboli Geico, jejímž hlavním produktem bylo a stále je nízko nákladové auto pojištění. Důležitou postavou v dějinách této společnosti se stal Lorimer Davidson, investiční bankéř, který do společnosti přivedl Benjamina Grahama a vzbudil zájem Warrena Buffetta o pojišťovací byznys (Buffett prvně společnost navštívil a investoval do jejich akcií v roce 1951 – viz kapitola 2. 2. 1.).

Geico se vyvíjelo a rozšířilo zaměření i na další skupiny zákazníků. Tato expanze měla nedostatky a tak v roce 1976 tehdejší CEO Jack Byrne nabídl Warrenu Buffettovi část společnosti. Podmínkou toho, že Buffett podíl koupí bylo, že se společnost vrátí k původnímu modelu. Byrne měl stejný plán a tak Buffett nakoupil milion akcií.

[11] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [7, 9, 10]

Během dalších let se Geico rozvíjelo podle Buffettových představ a tak v roce 1995 skoupil zbytek akcií a od dalšího roku je Geico v koncernu BRK. Od této doby tvoří hlavní článek pojišťovacího byznysu BRK. Dnes Geico zaujímá zhruba 12 % trhu ve Spojených státech, což jí řadí k největším společnostem ve svém oboru.

3. Zkoumání vlivu kurzů investic na cenu akcí BRK

Pro analýzu vlivu kurzů investic (cen akcií) na cenu akcií BRK bylo vybráno pět společností, které byly uvedeny v reportech 13F-HR (čtvrtletní report o investicích institucionálních investorů). Použity jsou jen reporty zachycující poslední kalendářní čtvrtletí roku 2006 a třetí čtvrtletí roku 2017, protože se spoléhá na Buffettovu dlouhodobou vizi (Příloha A). [11, 12]

3. 1. Regresní analýza[12]

Hlavní část výzkumu je věnována regresní analýze. Hlavním zdrojem této kapitoly je [13] a byly vybrány jen informace, které jsou potřebné pro danou analýzu. Bližší informace lze najít například ve zdrojích [14] a [15].

„*Regresná analýza predstavuje súhrn štatistických metód a postupov, slúžiacich na štúdium vzájomných vzťahov medzi dvoma alebo viacerými premennými (najčastejšie číselnými), prostredníctvom regresného modelu.*“ [13]

Pro regresní analýzu je potřeba několik proměnných, které to jsou? Existuje závislá proměnná, jejíž závislost na ostatních se zkoumá, v této analýze ceny akcií BRK. Pak jsou vysvětlující proměnné, u kterých předpokládáme, že mají vliv na hodnoty závislé proměnné, v této práci ceny akcií dalších společností.

Oba druhy proměnných by měla spojovat příčinná závislost, tedy stav, kdy jev nebo skupina jevů (příčina – změna ceny akcií vybraných společností) vyvolá jiný jev nebo skupinu jevů (účinek – změna ceny akcií BRK). Příčinná závislost se musí odlišovat od zdánlivé (klamné) závislosti, která se nezkoumá pomocí regresní analýzy. Klamná závislost nastává, když mezi jevy není vztah příčiny a účinky, ale jejich vztah je ovlivňován dalším jevem.

Při příčinné závislosti může být mezi proměnnými jednostranný nebo vzájemný vztah. Jednostranný nastává, když vysvětlující proměnná vyvolá změny závislé proměnné, ale ne naopak a vzájemný, když i změna závislé proměnné ovlivňuje hodnoty vysvětlující proměnné (např. vztah nabídky a poptávky).

[12] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [13, 14]

Dalším dělením příčinné závislosti je vztah proměnných a to deterministický nebo volný. Deterministická (funkční) závislost, která není předmětem regresní analýzy, nastává, když hodnoty závislé proměnné jsou ovlivňovány čistě jen hodnotami vysvětlující proměnné. Tedy když podle konkrétních hodnot vysvětlující proměnné můžeme přesně vypočítat hodnoty závislé proměnné. Při volné závislosti na hodnoty závislé proměnné působí i nepředvídatelné, neměřitelné a náhodné vlivy, v případě akcií například emoce investorů.

3. 1. 1. Regresní model[13]

Prvním krokem je najít (odhadnout) regresní model (matematický předpis, kterým se dají charakterizovat vztahy mezi proměnnými) a pak ověřit jeho vhodnost. Jelikož je regresní model pouze teoretický pro základní soubor (zkoumá se vliv investic na cenu akcií BRK, ale model „se zjišťuje“ jen pro vybrané období) odhaduje se a v tomto případě je jeho odhadem vyrovnávající regresní nadrovina, protože se zkoumá vliv více vysvětlujících proměnných na proměnnou závislou. Regresní model pro tuto analýzu vypadá takto:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \beta_4 x_{i4} + \beta_5 x_{15} + \varepsilon_i$$

kde y_i je i-tá pozorovaná hodnota závislé proměnné – cena akcií BRK, i = 1, 2, … n

x_i je i-tá hodnota vysvětlují proměnné - cena akcií společnosti, do které BRK investovala

β_k je neznámý parametr regresního modelu, k = 0, 1, 2, 3, 4, 5

n je počet pozorování

k je počet parametrů regresního modelu

ε_i je náhodná chyba i-tého pozorování

a odhad tohoto modelu je

$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_{i1} + b_2 x_{i2} + b_3 x_{i3} + b_4 x_{i4} + b_5 x_{i5}$$

[13] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [13, 14, 15, 16, 17]

Koeficienty b_k jsou odhady parametrů β_k, a určují se pomocí metody nejmenších čtverců. Parametr β_0 se nazývá lokující konstanta a je to teoretická hodnota závislé proměnné za předpokladu, že hodnoty vysvětlujících proměnných se rovnají nule. Další parametry β_k, k = 1, 2, 3, 4, 5 se nazývají regresní koeficienty. Udávají, o kolik jednotek se změní závislá proměnná pokud k-tá vysvětlující proměnná vzroste o jednu jednotku. Pokud má parametr β_k k = 1, 2, 3, 4, 5 kladnou hodnotu, jedná se o přímou závislost, tedy s jednotkovým přírůstkem k-té vysvětlující proměnné se závislá proměnná zvýší o β_k jednotek, pokud má parametr β_k zápornou hodnotu způsobí jednotkový přírůstek k-té proměnné pokles závislé proměnné o β_k jednotek.

Metoda nejmenších čtverců, nejpoužívanější metoda na odhad regresních parametrů, klade na odhad regresního modelu dvě podmínky. Z odhadu se samozřejmě nevytrácí náhodná chyba, ale modeluje (odhaduje) se pomocí reziduální odchylky (neboli rezidua) e_i, což je rozdíl mezi skutečnými hodnotami závislé proměnné y_i a jejími vyrovnanými hodnotami (odhadnutými pomocí modelu) $\hat{y}_i$. Odhad náhodných chyb se dá tedy vyjádřit pomocí rovnice:

$$\text{est } \varepsilon_i = e_i = y_i - \hat{y}_i \tag{1}$$

Aby analýza byla co nejpřesnější, je logické se snažit o co nejmenší rozdíl mezi skutečností a odhadem, tedy o co nejmenší rezidua, z nichž některá jsou kladná a některá záporná. A to je první podmínky metody nejmenších čtverců, tedy aby součet reziduí byl nulový:

$$\sum_{i=1}^{n} e_i = 0 \tag{2}$$

Bohužel takovéhoto stavu se dá dosáhnout i při špatně zvoleném modelu, a proto existuje druhá podmínka, tedy minimalizace součtu čtverců reziduálních odchylek (proto metoda nejmenších čtverců).

$$\sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^{n} e_i^2 \rightarrow min \tag{3}$$

Pokud náhodná složka ε_i splňuje čtyři dále uvedené předpoklady, poskytuje metoda nejmenších čtverců nejlepší nezkreslený odhad lineárního (z hlediska parametrů) modelu. Zjednodušeně se tyto předpoklady dají shrnout tak, že hodnoty náhodné chyby by měli být navzájem nezávislá pozorování s normálním rozdělením pravděpodobnosti, jehož střední hodnota je nula a rozptyl konstanta. Nejjednodušším nástrojem na ověření těchto předpokladů je graf.

Z výše uvedeného vztahu se vhodnými matematickými úpravami získá soustava rovnic a jejím řešením se získají koeficienty b_k:

$$\sum_{i=1}^{n} y_i = nb_0 + b_1 \sum_{i=1}^{n} x_{i1} + \cdots + b_k \sum_{i=1}^{n} x_{ik}$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_{i1}\, y_i = b_0 \sum_{i=1}^{n} x_{i1} + b_1 \sum_{i=1}^{n} {x_{i1}}^2 + \cdots + b_k \sum_{i=1}^{n} x_{i1} x_{ik}$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_{i2}\, y_i = b_0 \sum_{i=1}^{n} x_{i2} + b_1 \sum_{i=1}^{n} x_{i1}\ \ x_{i2} + \cdots + b_k \sum_{i=1}^{n} x_{i1} x_{ik}$$

$$\vdots$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_{ik}\, y_i = b_0 \sum_{i=1}^{n} x_{ik} + b_1 \sum_{i=1}^{n} x_{i1}\ \ x_{ik} + \cdots + b_k \sum_{i=1}^{n} {x_{ik}}^2$$

Práce je psaná z pohledu investora, proto není vysvětlení řešení soustavy rovnic nijak hluboké (více informací lze najít v [16] a [17]). Z levé strany rovnice se získá vektor $\overline{Y}$ (jednotlivé hodnoty součtů) a z pravé strany matice **A** (jednotlivé sumy) a vektor $\overline{B}$ (koeficienty). Získaná rovnice se upraví podle následujícího postupu:

$$\boldsymbol{A}\overline{B} = \overline{Y} \Rightarrow \boldsymbol{A}^{-1}\boldsymbol{A}\overline{B} = \boldsymbol{A}^{-1}\overline{Y} \Rightarrow \overline{B} = \boldsymbol{A}^{-1}\overline{Y}$$

Obě strany rovnice se vynásobí inverzní maticí k matici **A**.. Jelikož při součinu matice s její inverzní maticí vznikne jednotková matice, zůstane na levé straně rovnice pouze vektor $\overline{B}$, jehož hodnoty jsou zároveň hodnoty koeficientů, které se dosadí do regresní rovnice.

3. 1. 2. Ověření regresního modelu[14]

Po odhadnutí regresního modelu je důležité zjistit, jestli je odhadnutý model vhodný. Při tomto procesu se vychází z analýzy rozptylu, která je založena na následující rovnici:

$$\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2 \qquad (4)$$

Levá strana rovnice představuje sumu čtverců odchylek i-tého pozorování závislé proměnné od průměru a označuje se SST (Sum of Squares Total). Poskytuje informaci o celkové variabilitě závislé proměnné.

[14] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [13, 14]

Suma čtverců odchylek i-té odhadnuté hodnoty závislé proměnné a průměru skutečných hodnot se označuje SSM (Sum of Squares Model) a představuje variabilitu závislé proměnné vysvětlené modelem.

Suma čtverců reziduálních odchylek neboli rozdílu i-té pozorované hodnoty závislé proměnné a i-té odhadnuté hodnoty se označuje SSE (Sum of Squares Error) a vyjadřuje variabilitu závislé proměnné nevysvětlenou daným regresním modelem.

Výše uvedená rovnice se dá tedy přepsat ve tvaru:

$$SST_{otal} = SSM_{odel} + SSE_{rror}$$

Ke každému SS patří ještě počet stupňů volnosti DF (Degrees of Freedom), neboli počet nezávislých sčítanců, ze kterých SS vzniknul. Pro SST je počet stupňů volnosti (n – 1), protože je n pozorování závislé proměnné Y a jedna zjištěná statistika $\bar{y}$ (průměr). Stupně volnosti pro SSM se zjistí odečtením 1 (jeden zjišťovaný $\bar{y}$) od počtu parametrů β_k. Počet stupňů volnosti pro SSE se vypočítá odečtením počtu parametrů β_k od počtu pozorování n. Pokud se SS vydělí příslušnými stupni volnosti, vznikne průměrný čtverec MS (Mean Square).

Předchozí odstavec je základem pro vzorec:

$$F = \frac{MSM}{MSE} = \frac{\frac{SSM}{DF_{SSM}}}{\frac{SSE}{DF_{SSE}}} \tag{5}$$

Výpočtem daného vzorce se získá F-statistika, která slouží pro F-test statistické významnosti modelu.

Nejdříve ale krátká odbočka. Zákon rozdělení pravděpodobnosti přiřazuje každé možné hodnotě náhodné diskrétní proměnné pravděpodobnost, že náhodná proměnná bude mít právě tuto hodnotu, nebo každému intervalu spojité proměnné pravděpodobnost, že hodnota náhodné proměnné bude patřit právě do tohoto intervalu. Mezi nejznámější rozdělení patří například normální, Studentovo, Fisherovo, Poissonovo. Statistické hypotézy jsou předpoklady o tvaru rozdělení náhodné proměnné a jeho parametrech (střední hodnota a rozptyl), nebo o parametrech základního souboru (principy induktivní statistiky). Pokud se testují hypotézy, musí existovat dva výroky, a to nulová hypotéza H_o a alternativní hypotéza H_1. Na základě dat, která jsou k dispozici, se vypočítá vhodná charakteristika, tzv. testovací kritérium, která se porovnává s kritickými hodnotami. Celý test se provádí při určité hladině významnosti α, která udává pravděpodobnost málo pravděpodobných hodnot za předpokladu platnosti nulové hypotézy H_o (nejčastěji se používá $\alpha = 0{,}05$ nebo 0,01). Právě pomocí hladiny významnosti se určí kritické hodnoty, které všechny možné hodnoty náhodné proměnné rozdělují, za předpokladu platnosti nulové hypotézy, na ty, které jsou v souladu s nulovou hypotézou a na ty, které jsou málo pravděpodobné. Pokud testovací kritérium spadá do skupiny hodnot, které jsou v souladu s nulovou hypotézou, tak se nulová hypotéza nezamítá, ovšem pokud testovací kritérium spadá mezi hodnoty málo pravděpodobné, nulová hypotéza se zamítá a přijímá se hypotéza alternativní.

F-test statistické významnosti modelu má tedy tyto hypotézy:

H_o: regresní model není statisticky významný.

H_1: regresní model je statisticky významný.

F-statistika je testovacím kritériem a kritickou hodnotou je $F_{1-\alpha}(1, n-2)$ (Fisherovo rozdělení v hodnotě $1-\alpha$ se stupni volnosti 1 a $n-2$). Na hladině významnosti α se zamítá nulová hypotéza pokud $F > F_{1-\alpha}(1, n-2)$. Myšlenkou celého testu je zjistit, jestli regresní model dostatečně vysvětluje variabilitu závislé proměnné.

3. 1. 3. Hlubší analýza regresního modelu[15]

Pro hlubší analýzu vhodnosti modelu se může provést ještě pár následujících výpočtů, které prozradí další skutečnosti o modelu. Jelikož je regresní model odhadem parametrů regresní funkce platí, že neskresleným odhadem rozptylu náhodných chyb je reziduální rozptyl a směrodatná odchylka reziduí je neskresleným odhadem směrodatné odchylky náhodných chyb. Směrodatná odchylka reziduí se získá odmocněním reziduálního rozptylu, který se získá pomocí následujícího vztahu:

$$s_{rez}^2 = MSE = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2}{n-2} \tag{6}$$

Stejný princip jako v předešlém odstavci platí i u regresních koeficientů b_k, k = 1, 2, 3, 4, 5 a charakterizuje ho následující vzorec:

$$s_{b_k}^2 = \frac{s_{rez}^2}{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x}_k)^2} \tag{7}$$

Cílem je získat co nejmenší rozptyl regresního koeficientu b_k, protože čím větší je rozptyl, tím více se může odhad b_k odchylovat od skutečné hodnoty parametru β_k.

Stejně jako se testuje významnost regresního modelu, může se testovat významnost regresního parametru β_k. Hypotézy budou následující:

H_0: $\beta_k = 0$ (regresní parametr není statisticky významný)

H_1: $\beta_k \neq 0$ (regresní parametr je statisticky významný)

a testovacím kritériem zde bude:

$$t = \frac{b_k}{s_{b_k}} \tag{8}$$

Pro zamítnutí nulové hypotézy platí: $|t| > t_{1-\alpha/2}(n-2)$ (Studentovo rozdělení v hodnotě $1-\alpha/2$ s n-2 stupni volnosti). Pokud by se nulová hypotéza nezamítla, znamená to, že závislá proměnná Y není závislá na proměnné X_k, k = 1, 2, 3, 4, 5, proto vysvětlující proměnnou můžeme z modelu vypustit nebo uvažovat o změně modelu.

[15] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdroje [13]

3. 1. 4. Korelace[16]

Při regresní analýze se zjistí jakou formu (lineární, exponencionální, logaritmický, mocninný,…) má vztah mezi proměnnými a korelační analýza slouží na zjištění kvality daného vztahu a posouzení jeho síly, jinými slovy, korelace vychází z regrese.

Vzhledem k tomu, že se v regresním modelu pro tuto práci uvažuje vícenásobná regrese, použije se jednodušší verze korelační analýzy a bude se uvažovat vliv všech nezávislých proměnných najednou. Aby se zjistilo, jak moc jsou změny závislé proměnné vysvětlené regresním modelem, vypočítá se index determinace R^2, který se většinou udává v procentech.

$$R^2 = \frac{SSM}{SST} \tag{9}$$

Samozřejmě, že jde celý proces obrátit a zjistit variabilitu závislé proměnné, která modelem vysvětlená není. To se provede pomocí indexu neurčitosti, který lze vypočítat dvěma způsoby.

$$\frac{SSE}{SST} = 1 - R^2 \tag{10}$$

Odmocněním indexu determinace se získá index korelace R a podle jeho hodnoty se může určit síla závislosti mezi závislou proměnnou a vysvětlujícími proměnnými. Rozhodnutí jak je závislost silná lze učinit na základě níže uvedené tabulky:

R = 0	nezávislost
0 < R <= 0,3	slabá závislost
0,3 < R <= 0,8	střední závislost
0,8 < R <= 1	silná závislost

[16] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [13, 14]

Posledním krokem korelační analýzy je test významnosti indexu korelace, ve kterém jsou následující hypotézy:

H_0: R = 0 (index korelace není statisticky významný)

H_1: R ≠ 0 (index korelace je statisticky významný)

Testovacím kritériem je:

$$t = \frac{r}{\sqrt{1-r^2}}\sqrt{n-2} \tag{11}$$

Aby se nulová hypotéza zamítla, musí platit $|t| > t_{1-\alpha/2}(n-2)$, stejně jako u testu významnosti regresních parametrů.

3. 2. Zkoumané společnosti

3. 2. 1. Berkshire Hathaway[17]

O společnosti BRK bylo už napsáno dost, ale ještě pár informací o jejich akciích by mělo být zmíněno. V roce 1996 byly akcie společnosti „rozděleny" na dvě třídy, a to na BRK A a BRK B. Závislou proměnnou v analýze této práce budou ceny akcií BRK A, ale proč vlastně byly vydány akcie BRK B? V roce 1996 se totiž objevily společnosti, které začaly nabízet investiční fondy složené jen z akcií BRK. Investoři do těchto fondů si tedy kupovali malé části akcií BRK a platili za to vysoké poplatky a provize. Tato myšlenka se Buffettovi nelíbila a zároveň nechtěl akcie společnosti rozdělit, aby byly lépe obchodovatelné. Místo toho se rozhodl vydat akcie BRK B, kterým se začalo říkat baby Berkshire.

V letáku k novým akciím bylo uvedeno: „*Berkshire má v úmyslu poskytnout přímé levné prostředky k investování v Berkshire, mnohem kvalitnější než investice nabízející zakladatelé investičních fondů, takže jejich produkty se stanou neprodejnými.*" [1]

Původně byly akcie B vydány ve třicetinové hodnotě akcií A a nebyla s nimi spojena žádná hlasovací práva. Akcie B byly ještě rozštěpeny v roce 2010 v poměru 50:1. Zajímavé je, že poměr mezi oběma typy akcií je na trhu (možná vinou arbitrážních obchodníků) docela zachováván (Příloha B).

Dalším rozdílem mezi akciemi je možnost směny. Akcie BRK A se dají vyměnit za akcie BRK B bez ohledu na ceny obou druhů akcií, naopak to ovšem nejde.

[17] Informace v této podkapitole byly čerpány ze zdrojů [1, 7]

3. 2. 2. American Express Company

První společností, která tvoří výběrový soubor vysvětlujících proměnných, je American Express Company. Společnost vydává platební karty a poskytuje služby platebního styku pro obchodníky jakékoliv velikosti. Momentálně (konec druhého čtvrtletí 2017) vlastní BRK 151 610 700 kusů akcií, což představuje zhruba 17,5 %. [18, 19]

3. 2. 3. The Coca-Cola Company

Výrobce jedinečného nápoje a vlastníka unikátního distribučního systému, společnost Coca-Cola, asi netřeba blíže představovat, protože se jistě už každý s jejími produkty setkal. BRK vlastí přibližně 9,4 % společnosti, tedy 400 milionů kusů akcií. [19]

3. 2. 4. Johnson & Johnson

Společnost Johnson & Johnson působí ve zdravotnictví a má tři hlavní obory působnosti. V odvětví péče o zdraví jsou dost známé jejich produktové řady Johnson´s Baby, Neutrogena nebo Listerin. V oblasti zdravotnických nástrojů společnost vyvíjí chirurgické nástroje a pracuje na speciálních zakázkách a ve spolupráci s Janssen Pharmaceutical pracuje na vývoji léčiv a zkoumá léčbu různých nemocí. BRK ve společnosti drží malou pozici 327 000 kusů akcí, což představuje zhruba 0,01 %. [19, 20]

3. 2. 5. Moody´s Corporation

Světoznámá firma Moody´s Corporation má pobočky ve 41 zemích. Její působení zahrnuje úvěrový rating, průzkumy finančních trhů a tržní analýzy. Společnost má dvě dceřiné společnosti Moody´s Investor Service, specializující se na rating, a Moody´s Analytics. BRK vlastní 24 669 778 kusů akcií, které představují zhruba 12,9 %. [19, 21]

3. 2. 6. Wal-Mart Stores

Společnost Wal-Mart Stores provozuje řetězec obchodních domů Walmart. Obchodní domy lze zatím nalézt ve dvaceti osmi zemích a jejich hlavním pilířem podnikání jsou nízké ceny. V sortimentu Wal-Mart Stores se dá najít skoro cokoliv, od potravin, přes elektroniku až po sportovní vybavení. 1 393 513 akcií držených BRK představuje zhruba 0,05 % společnosti. [19, 22]

Jak je vidět, investice BRK jsou z různých odvětví a ty výše uvedené snad dobře reprezentují část velké množiny vlivů, které působí na cenu akcií BRK a prokáže se jejich závislost.

4. Výsledky regresní a korelační analýzy

Existuje mnoho softwarových prostředků, které provádějí regresní analýzu. Pro účely této práce bohatě postačí Microsoft Excel. I přesto, že v Excelu lze provést regresní analýzu, tato kapitola ukáže „ruční výpočet“.

V prvním kroku odhadování regresního modelu se získá jednoduchým násobením a sčítáním z tabulky v Příloze A vektor $\overline{Y}$ a matice **A**.

Tabulka 1 - Výpočet soustavy normálních rovnic

vektor Y	$\sum y_i$		matice A	n	$\sum x_{1i}$	$\sum x_{2i}$	$\sum x_{3i}$	$\sum x_{4i}$	$\sum x_{5i}$
	$\sum(x_{1i}*y_i)$			$\sum x_{1i}$	$\sum x_{1i}^2$	$\sum x_{1i}x_{2i}$	$\sum x_{1i}x_{3i}$	$\sum x_{1i}x_{4i}$	$\sum x_{1i}x_{5i}$
	$\sum(x_{2i}*y_i)$			$\sum x_{2i}$	$\sum x_{1i}x_{2i}$	$\sum x_{2i}^2$	$\sum x_{2i}x_{3i}$	$\sum x_{2i}x_{4i}$	$\sum x_{2i}x_{5i}$
	$\sum(x_{3i}*y_i)$			$\sum x_{3i}$	$\sum x_{1i}x_{3i}$	$\sum x_{2i}x_{3i}$	$\sum x_{3i}^2$	$\sum x_{3i}x_{4i}$	$\sum x_{3i}x_{5i}$
	$\sum(x_{4i}*y_i)$			$\sum x_{4i}$	$\sum x_{1i}x_{4i}$	$\sum x_{2i}x_{4i}$	$\sum x_{3i}x_{4i}$	$\sum x_{4i}^2$	$\sum x_{4i}x_{5i}$
	$\sum(x_{5i}*y_i)$			$\sum x_{5i}$	$\sum x_{1i}x_{5i}$	$\sum x_{2i}x_{5i}$	$\sum x_{3i}x_{5i}$	$\sum x_{4i}x_{5i}$	$\sum x_{5i}^2$

Inverzní matice k matici **A** se získá pomocí funkce INVERZE. Vynásobením inverzní matice a vektoru $\overline{Y}$, přes funkci SOUČIN.MATIC, se získá vektor $\overline{B}$, tedy hodnoty koeficientů regresního modelu. Jejich působení na chování závislé proměnné je patrné z Tabulky 2 (viz kapitola 3. 1. 1.).

Tabulka 2 - Regresní koeficienty

vektor B	- 66 582,3055	b_0
	597,4175	b_1
	287,8853	b_2
	2 863,4831	b_3
	- 572,3134	b_4
	- 335,1894	b_5

Odhadnuté regresní koeficienty se dosadí do následující rovnice a vypočítají se hodnoty $\hat{y}_i$:

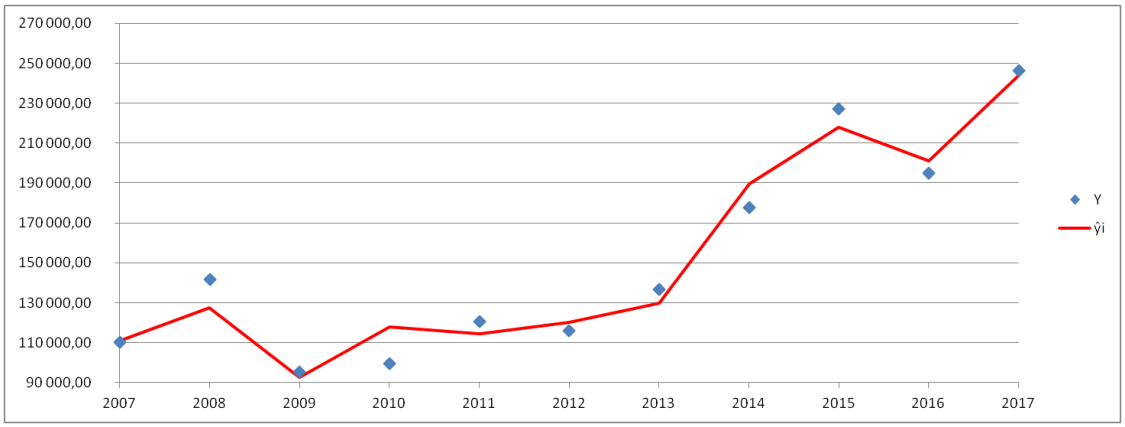
$$\hat{y}_i = b_0 + b_1x_{i1} + b_2x_{i2} + b_3x_{i3} + b_4x_{i4} + b_5x_{i5}$$

Z Tabulky 3 je patrné, že model splňuje jednu z podmínek metody nejmenších čtverců, tedy, že součet reziduí se rovná nule.

Tabulka 3 - Odhadnuté hodnoty a rezidua

Y BRK A	$\hat{y}_i$	e_i
110 400,00	111 017,21	- 617,21
141 800,00	127 436,93	14 363,07
95 200,00	92 640,08	2 559,92
99 350,00	117 890,86	- 18 540,86
120 550,00	114 582,00	5 968,00
115 850,00	120 387,50	- 4 537,50
136 850,00	129 711,21	7 138,79
177 500,00	189 592,21	- 12 092,21
227 230,00	217 886,10	9 343,90
195 000,00	200 912,30	- 5 912,30
246 382,00	244 055,60	2 326,40
suma		- 0,00

Na Obrázku 2 je vidět porovnání reálných a odhadnutých hodnot závislé proměnné.



Obrázek 2 - Graf skutečných a modelovaných hodnot

Následuje fáze ověření modelu, tedy F-test statistické významnosti regresního modelu. Pomocí vzorce (4) se vypočítají sumy čtverců a průměrné sumy čtverců.

Tabulka 4 - Sumy čtverců

		DF	MS
SST	27 421 923 138,1818	10	2 742 192 313,8182
SSM	26 483 861 917,8858	5	5 296 772 383,5772
SSE	938 061 220,2930	5	187 612 244,0586

Tabulka 5 - F-test

F	28,23255172		
H_0: regresní model není statisticky významný.			
H_1: regresní model je statisticky významný.			
α	0,05	0,01	
$F_{1-\alpha}(1, 9)$	5,117355008	10,56143104	

Pro výpočet F testovací charakteristiky byl použit vzorec (5). V Tabulce 4 je F-test proveden na dvou hladinách významnosti. Pro výpočet Fisherova rozdělení pravděpodobnosti se použije funkce FINV(0,05;1;9), α = 0,05. (Pro levostranná rozdělení se do softwarové funkce FINV zadává pravděpodobnost vyšších hodnot, v tomto případě tedy α.) Na obou hladinách významnosti se nulová hypotéza zamítá a lze o modelu usoudit, že dostatečně vysvětluje variabilitu závislé proměnné nebo-li je statisticky významný.

Dále se testuje statistická významnost regresních parametrů. K tomu se využije t-test, který bude mít následující hypotézy:

H_0: $\beta_k = 0$ (regresní parametr není statisticky významný)

H_1: $\beta_k \neq 0$ (regresní parametr je statisticky významný).

Tabulka 6 - t-test

s^2_{rez}	187 612 244,06						α	0,05	0,01
s_{rez}	13697,1619					abs(t)	$t_{1-\alpha/2}(9)$	2,685011	3,689662
s^2_{b1}	38290,76513		s_{b1}	195,6802625		3,05		H_1	H_0
s^2_{b2}	361924,9314		s_{b2}	601,6019709		0,48		H_0	H_0
s^2_{b3}	45910,69712		s_{b3}	214,2678163		13,36		H_1	H_1
s^2_{b4}	19928,98614		s_{b4}	141,1700611		4,05		H_1	H_1
s^2_{b5}	119087,0365		s_{b5}	345,0898962		0,97		H_0	H_0

Pro výpočet směrodatných odchylek regresních koeficientů a reziduí se použijí vzorce (6) a (7). Testovací charakteristika t se vypočte podle vzorce (8) a kritické hodnoty pomocí funkce TINV(0,025;9), α = 0,05, u které platí stejná pravidla jako u funkce FINV. V Tabulce 5 je t-test proveden na dvou hladinách významnosti. Z výsledků je patrné, že cena akcií BRK je nezávislá na ceně akcí Coca-Coly a Wal-Mart na hladině významnosti α = 0,05. Na hladině významnosti α = 0,01 jsou ceny akcií BRK ještě nezávislé na ceně akcií American Express.

Posledním krokem je korelační analýza. Přes vzorec (9) se vypočítá index determinace R^2 a jeho odmocněním se získá index korelace. Následně se provede t-test statistické významnosti indexu korelace, kde t testovací statistika se vypočítá pomocí vzorce (11).

Tabulka 7 - Korelační analýza

R^2	0,96579156
R	0,982746946
t	15,94029377
$H_0: R = 0$	
$H_1: R \neq 0$	
α	0,05
$t_{1-\alpha/2}(n-2)$	2,685010847

Z Tabulky 7 je patrné, že model vysvětluje změny závislé proměnné (ceny akcí BRK) z 96,58 %. Hodnota indexu korelace je blízká 1 a proto lze vztah mezi závislou proměnnou a nezávislými považovat za velmi silný (viz kapitola 3. 1. 4.).

5. Závěr analýzy vlivu kurzů investic na cenu akcií BRK

Pomocí regresní analýzy byl odhadnut model, který je podle F-testu statistické významnosti regresního modelu významný. Bohužel při t-testu statistické významnosti regresních parametrů se ukázalo, že některé parametry významné nejsou. Korelační analýza dále potvrdila vhodnost modelu (vysoký index determinace) a silnou závislost mezi proměnnými (vysoký index korelace).

Na základě těchto faktů považuji regresní model za vhodný. Ovšem některé regresní parametry nejsou významné (ceny akcií Coca-Coly a Wal-Martu na hladině významnosti $\alpha = 0{,}5$ – viz kapitola 4.). Bohužel regresní a korelační analýza nestačí na vysvětlení tohoto jevu. Z obou analýz lze zjistit, zda je uvedený model a jeho parametry statisticky významné (dobré pro vysvětlení daných skutečností), ale neposkytují důvody proč tomu tak je.

Na první pohled by se mohlo zdát, že mezi proměnnými v analýze této práce nemusí existovat příčinná závislost (viz kapitola 3. 1.). Základem tohoto předpokladu by mohlo být to, že celá problematika se odehrává na trzích a ceny akcií se pohybují na základě nabídky a poptávky, tedy změna ceny jedněch akcií vyvolá u investorů a obchodníků reakce, které následně změní cenu dalších akcií. Na základě F-testu statistické významnosti by se chování a emoce investorů nemusely považovat za velký problém a daly by se „schovat“ do náhodné složky, protože každý investor je originální (má vlastní investiční styl, vztah k riziku a jiné potřeby).

Nabízí se hned několik příkladů, jak pohyb cen akcií vybraných společností může ovlivnit cenu akcií BRK. Nejlepší by bylo mít je seřazené od těch nejvíce logických až po ty nejvíce iracionální, ale bohužel při každé myšlence (scénáři, situaci, hypotéze…) je tu hned několik dalších možností chování investorů a obchodníků, že to snad ani není možné.

První situace by mohla být takováto. Společnost BRK začne kupovat například akcie Apple. Nákupní příkazy se začnou uspokojovat na ceně $100,00 a skončí třeba na $102,50. To je pohyb ceny akcií společnosti Apple o $2,50. Této situace si například všimne investor, který právě drží určitý počet akcií Apple, zjistí, proč se cena zvýšila a provede analýzu společnosti BRK. Většina společností informuje o akcionářích s největšími podíly na svých stránkách, takže to může být jeden ze zdrojů, jak investor v tomto příkladě získá informace, kde hledat příčiny zvýšení cen akcií Apple. Zvýšení ceny zároveň vytvoří v investorově pozici zisk, prodá tudíž akcie Apple a začne investovat do společnosti BRK. Musí se brát v potaz, že nákupu akcií Apple společností BRK si všimne více lidí, kteří na základě této skutečnosti budou ochotní investovat do společnosti BRK, zvýší se poptávka po akciích BRK a tudíž i cena.

Jak bylo uvedeno na začátku kapitoly 3., společnost BRK musí vyplňovat formulář 13F-HR a po jeho zveřejnění jsou v médiích časté zprávy typu „Warren Buffett investuje do společnosti Apple“. Na základě těchto zpráv si někteří investoři mohou říct, že v rámci diverzifikace pro ně bude lepší investovat do společnosti BRK, která právě koupila podíl v jejich oblíbené společnosti a k tomu dostanou i podíly v dalších společnostech. Zvýší se tedy poptávka po akciích BRK a tím i jejich cena. Jiní investoři naopak na základě takovýchto zpráv mohou začít investovat do společnosti Apple a podpořit tak zviditelnění propojení mezi oběma společnostmi.

Předchozí odstavce přinášejí otázky ohledně efektivity trhů a omezenosti analýzy této práce. Vybrané společnosti se analyzují jen za určité časové období a je jich omezený počet (jedenáct let a pět společností). Je ovšem vidět, že závislost mezi změnou cen akcií vybraných společností a cenou akcií BRK je. Nevýznamnost některých parametrů může být způsobena právě omezeností analýzy. V kapitole 1. 2. 1. je napsáno, že z krátkodobého hlediska jsou akcie špatně oceněny a v dlouhodobém období by se měla cena přiblížit vnitřní hodnotě. Pokud jde o situace v předchozích odstavcích, jak dlouho může celý proces trvat? Nebo kolik lidí si vůbec zvýšení ceny akcií Apple spojí se společností BRK. Jistě, za několik let tuto skutečnost budou vědět všichni, ale za kolik? Je jedenáct let, které zachycuje analýza v kapitole 4. dostatečně dlouhá doba, aby se projevily všechny relevantní změny?

Co když trh vztahy mezi akciemi BRK a vybranými společnostmi ignoruje? Všechny analyzované společnosti se dají považovat za velké korporace, které budou určitě v portfoliích mnoha fondů. Tyto fondy jsou většinou z velké části zaměřeny na krátkodobé zisky a není výjimkou, že před koncem každého čtvrtletí svá portfolia rebalancují, aby byly ziskové a přilákaly nové klienty a udržely si stávající. Tyto činnosti pak nemají absolutně žádnou dlouhodobou koncepci a reagují na tržní ocenění společností k určitému datu.

Dále by se také mohla vzít do úvahy zeměpisná poloha vybraných společností. I přesto že dnešní svět je velmi globalizovaný a všechno souvisí se vším, lze předpokládat, že většina akcií analyzovaných společností bude držena investiční veřejností USA. (Samozřejmě, že přístup například na NYSE (New York Stock Exchange – New Yorská burza cenných papírů) lze elektronicky zprostředkovat odkudkoli ze světa.) Už několikrát v minulosti se ukázalo, že neznalost a nenasytnost americké investiční veřejnosti přispěla ke světové finanční krizi (například v roce 1929 nebo 2006-2009). Tento odstavec nemá nějak urážet americké občany, určitě lze tyto nedostatky nalézt i v jiných zemích, bohužel (nebo bohudík?) situace v USA má velký vliv na světové hospodářství, ale ukázat na fakt, že tito neznalí a nenasytní investoři se chovají nelogicky a ohýbají si pravidla (ať už vlastní investiční pravidla nebo zákony) tak aby dosáhli vysokých krátkodobých zisků.

Předchozí dva odstavce jen potvrzují původní myšlenku, že chování a emoce investorů mají být v náhodné složce, protože to, kde budou vybírat své krátkodobé zisky, závisí čistě na ocenění akcií k určitému datu.

Dalším faktorem podporujícím tyto myšlenky jsou HTF (High-frequency Trading Funds) a jednotliví obchodníci-spekulanti (tradeři), které zajímají jen cenové pohyby určitých akcií. Pokud se ceny pohybují v jimi žádaném směru, akcie nakoupí a po chvíli zase prodají.

Společnost BRK, jako každá jiná společnost, musí provádět na konci účetního období účetní uzávěrku. Pořízená aktiva se do majetku společnosti účtují v pořizovací ceně (= cena pořízení navýšená o další náklady související s pořízením (doprava, provize…)). V případě společnosti BRK jsou velkou částí jejích aktiv akcie, které se v účetnictví zobrazují v jejich aktuální hodnotě, tedy tržní hodnotě k datu účetní uzávěrky. (To aby účetnictví zachycovalo skutečný stav podniku.) Pokud je jejich tržní hodnota nižší než pořizovací cena, musí se tento rozdíl zaúčtovat. Při studiu výroční zprávy může všímavý investor takovou situaci zaregistrovat a začít panikařit, protože společnost BRK „ztrácí majetek“ a rozhodne se svůj podíl ve společnosti BRK prodat. Pokud bude jeho podíl velký, může to na trhu vyvolat velké zvýšení nabídky akcií BRK, čímž následně poklesne cena akcií BRK.[18]

Jak je patrné z výše uvedených úvah, trhy jsou složité systémy, proto je důležité při každé analýze neopomenout jejich spletitost a chování lidí, tedy hlavně jejich emocionalitu a touhu získat peníze, které často vedou ke zkreslení. V případě analýzy této práce by se tedy nevýznamnost některých regresních parametrů dala vysvětlit tím, že i když je mezi proměnnými závislost a model je statisticky významný, na trhu existuje mnoho aktérů a událostí, které na jednotlivé parametry působí a komplikují jejich vzájemné vztahy například výše uvedenými způsoby.

[18] Poznámka autora: U akcionářů BRK takovéto jednání nepředpokládám, ale všechno je možné.

Zdroje

1. LOWE, Janet a Jana KALOVÁ, MRÁZKOVÁ, Eva, ed. *Warren Buffett hovoří: Důvtip a moudrost největšího světového investora*. 1. Brno: Edika, 2012. ISBN 978-80-266-0009-1.
2. HBO DOCUMENTARY FILMS, Peter KUNHARDT, Chris CHUANG a , GEZENTSVEY, Aleks, ed. Becoming Warren Buffett. In: *Youtube* [online]. 2017 [cit. 2017-06-08]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=PB5krSvFAPY&list=WL
3. Berkshire Hathaway. *Investopedia, LLC* [online]. ©2017 [cit. 2017-06-08]. Dostupné z: http://www.investopedia.com/terms/b/berkshire-hathaway.asp
4. MILLER, Jeremy a Viktor FAKTOR, TŮMA, Pavel, ed. *Základní pravidla Warrena Buffetta*. 1. Praha: DOBROVSKÝ, 2016. ISBN 978-80-7390-422-7.
5. Value Investing. *Investopedia, LLC* [online]. ©2017 [cit. 2017-06-12]. Dostupné z: http://www.investopedia.com/terms/v/valueinvesting.asp
6. LOOMIS, Carol. *Tap Dancing to Work: Warren Buffett on practically everything, 1966-2013: A Fortune magazine book*. 1. Great Britain: Penguin Group, 2014. ISBN 978-0-670-92238-3.
7. BUFFETT, Warren E. *Berkshire Hathaway 2016 Annual Report* [online]. 2017 [cit. 2017-09-18]. Dostupné z: http://www.berkshirehathaway.com/2016ar/linksannual16.html
8. Company Overview of National Indemnity Company. In: *Bloomberg* [online]. Bloomberg, 2017 [cit. 2017-09-18]. Dostupné z: https://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=4183697
9. BUFFETT, Mary, David CLARK a Zuzana HOCKOVÁ. *Nová Buffettologie*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4085-0.
10. GEICO's Story from the Beginning. *GEICO* [online]. GEICO, 2015 [cit. 2017-09-18]. Dostupné z: https://www.geico.com/about/corporate/history-the-full-story/
11. EDGAR Search Results: BERKSHIRE HATHAWAY INC. *U.S. SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION*[online]. [cit. 2017-09-21]. Dostupné z: https://www.sec.gov/cgi-bin/browse-

edgar?action=getcompany&CIK=0001067983&type=13%25&dateb=&owner=exclude&start=0&count=40

12. SEC Form 13F. *Investopedia* [online]. 2017 [cit. 2017-09-30]. Dostupné z: http://www.investopedia.com/terms/f/form-13f.asp
13. PACÁKOVÁ, Viera. *Štatistické metódy pre ekonómov*. 1. Bratislava: Iura Edition, 2009. ISBN 978-80-8078-284-9.
14. KÁBA, Bohumil a Libuše SVATOŠOVÁ. *Statistické nástroje ekonomického výzkumu*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012. ISBN 987-80-7380-359-9.
15. CHAJDIAK, Jozef. *Štatistika jednoducho*. Bratislava: Katedra štatistiky FHI EU, 2003. ISBN 80-85659-28-X.
16. PRACHAŘ, Otakar a Renáta CABRNOCHOVÁ. *Průvodce předmětem matematika I (třetí část): Úlohy z lineární algebry, analytické geometrie, a z nekonečných řad*. Vyd. 4. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-329-4.
17. KOLDA, Stanislav a Milada ČERNÁ. *Matematika - Úvod do lineární algebry a analytické geometrie*. Vyd. 9. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-7194-709-1.
18. Our Company. *American Express Company* [online]. 2017 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: http://about.americanexpress.com/oc/whoweare/
19. Berkshire Hathaway Portfolio Tracker. *CNBC* [online]. 2017 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: https://www.cnbc.com/berkshire-hathaway-portfolio/
20. Products. *Johnson & Johnson* [online]. c1997-2017 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: https://www.jnj.com/healthcare-products
21. Moody´s Corporation. In: *Moody´s* [online]. 2017 [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: https://www.moodys.com/Pages/atc.aspx
22. Our Business. *Wal-Mart Stores* [online]. 2017 [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: https://corporate.walmart.com/our-story/our-business
23. American Express Company. *Yahoo Finance* [online]. [cit. 2017-09-21]. Dostupné z: https://finance.yahoo.com/quote/AXP/history?period1=1158789600&period2=1505944800&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo
24. The Coca-Cola Company. *Yahoo Finance* [online]. [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: https://finance.yahoo.com/quote/KO/history?period1=1158876000&period2=1506031200&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo

25. Johnson & Johnson. *Yahoo Finance* [online]. [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: https://finance.yahoo.com/quote/JNJ/history?period1=1158876000&period2=1506031200&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo
26. Moody's Corporation. *Yahoo Finance* [online]. [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: https://finance.yahoo.com/quote/MCO/history?period1=1158876000&period2=1506031200&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo
27. Wal-Mart Stores, Inc. *Yahoo Finance* [online]. [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: https://finance.yahoo.com/quote/WMT/history?period1=1158876000&period2=1506031200&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo
28. Berkshire Hathaway Inc. *Yahoo Finance* [online]. [cit. 2017-09-08]. Dostupné z: https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A/history?period1=1159221600&period2=1506376800&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo
29. Berkshire Hathaway Inc. *Yahoo Finance* [online]. [cit. 2017-09-22]. Dostupné z: https://finance.yahoo.com/quote/BRK-B/history?period1=1159221600&period2=1506376800&interval=1mo&filter=history&frequency=1mo

Přílohy

Příloha A - *Zkoumané společnosti*.....47

Příloha B - *Poměr BRK A a BRK B*.....48

Příloha A - *Zkoumané společnosti*[19]

$ open price 1. 1.	X_1 American Express Company	X_2 The Coca-Cola Company	X_3 Johnson & Johnson	X_4 Moody´s Corporation	X_5 Wal-Mart Stores		Y BRK A
2007	61,18	24,18	66,13	69,00	47,09		110 400,00
2008	52,09	30,73	66,56	36,08	47,41		141 800,00
2009	18,57	22,70	60,13	20,66	55,98		95 200,00
2010	40,81	28,58	64,71	26,94	53,74		99 350,00
2011	43,30	32,94	62,63	26,82	54,23		120 550,00
2012	48,30	35,08	65,59	34,42	59,97		115 850,00
2013	58,33	36,99	71,02	51,48	68,93		136 850,00
2014	90,90	41,12	91,14	77,86	78,72		177 500,00
2015	93,17	42,26	105,05	96,54	86,27		227 230,00
2016	68,09	42,34	101,71	98,44	60,50		195 000,00
2017	74,89	41,50	115,78	95,01	69,24		246 382,00
$\bar{x}$	$ 59,06	$ 34,40	$ 79,13	$ 57,57	$ 62,01		$ 151 464,73
medián	$ 58,33	$ 35,08	$ 66,56	$ 51,48	$ 59,97		$ 136 850,00

[19] Zdroje [23, 24, 25, 26, 27, 28]

Příloha B - *Poměr BRK A a BRK B*[20]

$ open price 1. 1.	BRK A	BRK B	Poměr (A/B)
2007	110 400,00	73,56	1500,82
2008	141 800,00	94,80	1495,78
2009	95 200,00	64,10	1485,18
2010	99 350,00	66,00	1505,30
2011	120 550,00	80,50	1497,52
2012	115 850,00	77,38	1497,16
2013	136 850,00	91,32	1498,58
2014	177 500,00	118,34	1499,92
2015	227 230,00	151,50	1499,87
2016	195 000,00	130,16	1498,16
2017	246 382,00	164,34	1499,22

[20] Zohledněno štěpení v roce 2010, zdroje [28, 29]