

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



TESTOVANIE PLATNOSTI DIVIDENDOVÝCH MODELOV

BAKALÁRSKA PRÁCA

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

TESTOVANIE PLATNOSTI DIVIDENDOVÝCH MODELOV

BAKALÁRSKA PRÁCA

Študijný program: Ekonomická a finančná matematika
Študijný odbor: 1114 Aplikovaná matematika
Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Vedúci práce: **RNDr. Zuzana Chladná, PhD.**

Bratislava 2014

Dana GAŠPAROVIČOVÁ



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Dana Gašparovičová
Študijný program: ekonomická a finančná matematika (Jednoodborové štúdium, bakalársky I. st., denná forma)
Študijný odbor: 9.1.9. aplikovaná matematika
Typ záverečnej práce: bakalárska
Jazyk záverečnej práce: slovenský

Názov: Testovanie platnosti dividendových modelov / *Testing validity of dividend models*

Cieľ: Cieľom práce je prehľadným spôsobom popísať existujúce dividendové modely a následne otestovať ich platnosť na reálnych dátach. Zamerali by sme sa pritom na vyplácanie dividend vybraných podnikov a skúmali platnosť modelov, ktoré boli prevažne navrhnuté a testované na dátach amerických spoločností.

Vedúci: RNDr. Zuzana Chladná, PhD.
Katedra: FMFI.KAMŠ - Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky
Vedúci katedry: prof. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.
Dátum zadania: 18.10.2013

Dátum schválenia: 14.11.2013 doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.
garant študijného programu

študent

vedúci práce

Pod'akovanie:

Touto cestou by som sa rada pod'akovala vedúcej bakalárskej práce RNDr. Zuzane Chladnej, PhD. za ochotu, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky, ktoré mi pomohli pri písaní práce.

Osobitná vd'aka patrí mojej rodine a priateľom za podporu a trpezlivosť.

Abstrakt v štátnom jazyku

GAŠPAROVIČOVÁ, Dana: *Testovanie platnosti dividendových modelov* [Bakalárska práca], Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky; školiteľ: RNDr. Zuzana Chladná, PhD., Bratislava, 2014, 44 s.

Cieľom práce je prehľadne popísať existujúce dividendové modely a ich empirické testovanie na reálnych dátach. V teoretickej časti práce predstavíme pojem dividenda, delenie dividend a dividendovú politiku. Následne podrobne popíšeme existujúce dividendové modely, ich vznik a tvary, v akých sa testujú. Najväčšiu pozornosť venujeme Lintnerovmu modelu, ktorý slúži ako predloha pre zvyšné modely. V druhej časti práce empiricky otestujeme platnosť dividendových modelov na reálnych dátach dvoch nami zvolených spoločností: United States Steel Corporation a Železiarne Podbrezová, a.s. Výsledky testov ukazujú, že na základe Akaikeho informačného kritéria vyplácanie dividend americkej spoločnosti United States Steel Corporation možno najlepšie popísať Brittainovým odpisovým modelom. Rovnaký výsledok sme získali aj pre slovenskú spoločnosť Železiarne Podbrezová, a.s. Pri testovaní pomocou predikcie sme najlepšie výsledky pre spoločnosť United States Steel Corporation dosiahli s použitím nami navrhnutého modelu závislosti hodnoty dividend od hodnoty dividend z predchádzajúceho obdobia, pre Železiarne Podbrezová, a.s. to bol Dobrovolskeho model.

Kľúčové slová: dividenda, dividendové modely, Lintnerov model

Abstrakt v cudzom jazyku

GASPAROVIČOVÁ, Dana: *Testing validity of dividend models* [Bachelor Thesis], Comenius University in Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Department of Applied Mathematics and Statistics; Supervisor: RNDr. Zuzana Chladná, PhD., Bratislava, 2014, 44p.

The main goal of this thesis is to describe the existing dividend models in detail and their empirical testing on real data. In the theoretical part of the thesis we introduce the notion of dividends, their division and the dividend policy. Subsequently we describe the existing dividend models in detail, their formation and the forms in which they are tested. The greatest attention is paid to Lintner's model, which serves as an archetype for the remaining models. In the second part we empirically test the validity of the dividend models on real data of two companies we selected: United States Steel Corporation and Železiarne Podbrezová, Inc. The results of the tests show that based on Akaike information criterion the dividends of the American company United States Steel Corporation can be best described by Brittain's depreciation model. We obtained the same result for the Slovak company Železiarne Podbrezová, Inc. For the prediction testing we got the best results for the United States Steel Corporation using the model we proposed, which was a model of dependence of the value of the dividend on the values of the dividends from the previous period, for the company Železiarne Podbrezová, Inc. it was Dobrovolsky's model.

Keywords: dividend, dividend policy, Lintner's model

Obsah

Obsah	6
Úvod	7
1 Dividenda	8
1.1 Druhy dividend	8
1.2 Alternatíva dividend	9
2 Dividendová politika	10
2.1 Druhy dividendovej politiky	10
2.1.1 Stabilná dividendová politika	11
2.1.2 Pasívna reziduálna dividendová politika	11
2.1.3 Dividendová politika stáleho výplatného pomeru	11
2.2 Faktory ovplyvňujúce dividendovú politiku	12
2.3 Teórie dividendovej politiky	14
2.3.1 Pravica	14
2.3.2 Ľavica	15
2.3.3 Skupina stredu	15
3 Dividendy slovenských akcií	17
3.1 Dane a odvody z dividend	18
4 Dividendové modely	19
4.1 Lintnerov model (1956)	19
4.2 Brittainov model (1966)	22
4.3 Darlingov model (1957)	23
4.4 Dobrovolskeho model (1951)	23
5 Empirické testovanie dividendových modelov na reálnych dátach	25
5.1 United States Steel Corporation	26
5.1.1 Dáta	26
5.1.2 Modely a výstupy	27
5.2 Železiarne Podbrezová, a.s.	33
5.2.1 Dáta	34
5.2.2 Modely a výstupy	34
Záver	40
Zoznam použitej literatúry	42

Úvod

Medzi najdôležitejšie finančné výsledky podniku, ktoré vyjadrujú úspešnosť a efektívnosť činnosti podnikateľských subjektov, patrí zisk. Každoročne, na konci účtovného obdobia, je podnik postavený pred neľahkú úlohu, ako naložiť s dosiahnutým ziskom. Mal by ho celý reinvestovať? Rozdeliť akcionárom? Podniky spravidla rozdeľujú vykázaný zisk medzi akcionárov, t.j. na výplatu dividend a na samofinancovanie podniku. Ale v akom pomere? Na tieto a mnohé ďalšie otázky sa snaží nájsť odpoveď dividendová politika.

Keď sa povie dividendová politika, mnohým ľuďom príde na rozum iba výška vyplatených dividend. Tento pojem v sebe skrýva niečo viac. Dividendovú politiku možno podľa Brealeyho a Myersa [3] definovať ako kompromis medzi nerozdeleným ziskom minulých rokov na jednej strane a výplatom financií spoločne s vydávaním nových akcií na strane druhej. Dividendová politika je vlastne nástroj, ktorým podnik odmeňuje svojich akcionárov za poskytnutie finančných prostriedkov a s tým spojené riziko.

Na základe čoho spoločnosti stanovujú výšku dividend, ktoré svojim akcionárom vyplatia? Túto záhadu sa pokúšali objasniť tvorcovia dividendových modelov. Model, ktorý najlepšie popisuje možný proces nastavenia dividend, je Lintnerov model. Hlavnou ideou Lintnerovho modelu je, že spoločnosti vyplácajú dividendy v závislosti od čistého príjmu a dividend v minulom roku [18]. Od Lintnerovho modelu sú odvodené zvyšné dividendové modely [2].

Hlavným cieľom práce je podrobne popísať existujúce dividendové modely a na dátach vybraných spoločností otestovať ich platnosť. Zameriame sa hlavne na európske spoločnosti, keďže modely boli navrhnuté a testované prevažne na dátach z amerického trhu. Z výstupov jednotlivých modelov a prostredníctvom predikcie zvolíme pre každú spoločnosť konkrétny model, ktorý najpresnejšie popisuje vyplácanie dividend danou spoločnosťou.

1 Dividenda

Jedným z dôvodov, prečo investori kupujú akcie, sú dividendy. Slovo DIVIDENDA pochádza z latinského slova *dividendum*, vec ktorú možno rozdeliť [23]. V praxi sa pod pojmom dividenda rozumie výška vyplateného podielu na zisku pripadajúca na jednu akciu [11].

Dividenda je vlastne výnos vyplácaný emitentom (akciovou spoločnosťou) do rúk akcionárov, ktorí cenné papiere vlastnili v tzv. rozhodný deň pre výplatu dividendy [4]. V zásade sa jedná o podiel na zisku, ktorý spoločnosť vytvorila. Vo väčšine prípadov je dividenda vyplácaná zo zisku za minulý rok, ale vo forme dividend môže byť vyplatený aj nerozdelený zisk z minulých období.

O tom, či spoločnosť bude vyplácať dividendy alebo nie, rozhoduje valné zhromaždenie akcionárov. Spravidla sa tak koná na návrh manažmentu spoločnosti. Súčasne s rozhodným dňom pre výplatu dividend sa na valnom zhromaždení stanovuje aj dátum splatnosti dividend, čo je termín, od ktorého si akcionári môžu vyzdvihnúť dividendy [4].

1.1 Druhy dividend

Dividendy možno rozdeliť podľa viacerých hľadísk:

1) podľa formy vyplatenia dividend:

a) **peňažné dividendy**

b) **nepeňažné dividendy:**

- *akciové dividendy* - spoločnosti často vyplácajú dividendy vo forme nových kmeňových akcií,
- *obligačné dividendy* - vo forme dlhopisov,
- *majetkové dividendy* - vzorky z výroby spoločností [3].

2) podľa druhu akcie na ktorú je dividenda vyplácaná:

Rozlišujeme medzi **kmeňovou** a **prioritnou dividendou**. Kmeňová alebo bežná akcia oprávňuje jej držiteľa k účasti na valných zhromaždeniach s právom hlasovať, k podielu na vyprodukovanom zisku spoločnosti a likvidačnom zostatku. Na druhej strane vlastník prioritnej akcie má

prednostné právo na podiel zo zisku a likvidačnom zostatku, no na rozdiel od držiteľa kmeňovej akcie stráca právo hlasovať na valnom zhromaždení [16].

3) podľa pravidelnosti vyplácania dividend:

- a) **Riadne hotovostné dividendy** sú vyplácané v pravidelných časových intervaloch (ročne, polročne, štvrťročne alebo mesačne). Termín riadne znamená, že spoločnosť predpokladá, že platbu bude môcť zachovať aj v budúcnosti.
- b) Ak spoločnosť nechce vydávať takéto ubezpečenie, obvykle vyhlási riadne a **dodatočné dividendy**. Investori chápu dodatočnú dividendu ako platbu, ktorá sa možno nebude opakovať.
- c) Termín **mimoriadna dividenda** je vyhradený pre platbu, pri ktorej je opakovanie nepravdepodobné.
- d) Vyplácanie dividendy znižuje výšku nerozdeleného zisku, ktorý je vykazovaný v bilancii spoločnosti. Keď je však všetok nerozdelený zisk vyčerpaný a nie sú potrebné fondy k ochrane veriteľov, môže spoločnosť vyplatiť **likvidačnú dividendu**. Keďže takáto platba je považovaná za návrat kapitálu, nezdaňuje sa ako príjem [3].

4) podľa intervalu vyplácania dividend:

Na území Slovenskej republiky, ako aj v celej strednej Európe vyplácajú spoločnosti dividendy **raz ročne**, zatiaľ čo spoločnosti v USA **štvrťročne** [9].

1.2 Alternatíva dividend

Ak má spoločnosť záujem vyplácať svojim akcionárom peniaze, vyhlási zvyčajne peňažnú dividendu. Alternatívnou a stále viac obľubovanou metódou predovšetkým na americkom trhu je *spätný nákup vlastných akcií*. Túto metódu spoločnosť uplatňuje, ak disponuje vysokou hotovosťou a nemá pre ňu iné využitie. Existujú tri hlavné možnosti spätného výkupu:

- a) skúpenie akcií na voľnom trhu - táto aktivita je prísne regulovaná,
- b) všeobecná ponuka všetkým alebo len malým akcionárom - pri výbere tejto možnosti si spoločnosť najme investičnú banku, ktorá zariadi tendrovú ponuku,
- c) priame jednanie s hlavným akcionárom [3].

2 Dividendová politika

Dividendová politika patrí vo financiách k témam, o ktorých sa v súčasnosti stále polemizuje. Finanční experti majú primárnu úlohu logicky analyzovať, prečo by spoločnosti mali alebo naopak nemali vyplácať dividendy. Odborníci vymýšľajú nové a prostredníctvom empirického pozorovania testujú rozličné modely vysvetľujúce vyplácanie dividend. Niektorí majú pod drobnohľadom manažérov spoločností a veľkých investorov, aby určili ich pohľad na dividendy. Napriek rozsiahlym rokovaniam a výskumu sa stále diskutuje o skutočnom motíve vyplácania dividend.

Dividendová politika je pojem známy z podnikových financií. Je nástrojom, ktorý jednotlivé spoločnosti využívajú pri prerozdeľovaní nadobudnutého zisku. Prostriedok, pomocou ktorého odmeňujú spoločnosti svojich akcionárov za riziko, ktoré pri investovaní peňažných prostriedkov podstúpili a za dôveru v samotné spoločnosti.

Z ekonomického hľadiska dividendová politika stanovuje, akú časť zo zisku je prospešné a podnikateľsky správne nechať v spoločnosti a akú vyplatiť na dividendách. Následne určuje výšku, formu a podobu, v akej bude dividenda pripadajúca na jednotlivé druhy akcií vyplatená [11].

Záleží na vedení každej spoločnosti, akú dividendovú politiku si zvolí, či ju uplatní jednorázovo alebo sa ňou bude dlhodobo riadiť.

2.1 Druhy dividendovej politiky

Základnými druhmi dividendovej politiky sú:

- ***stabilná*** dividendová politika,
- ***pasívna*** dividendová politika,
- dividendová politika založená na udržiavaní ***konštantného výplatného pomeru***.

2.1.1 Stabilná dividendová politika

Táto dividendová politika sa zakladá na 4 pravidlách:

- a) výška dividendy na akciu v bežnom roku nemôže byť nižšia ako bola v roku minulom,
- b) dlhodobým cieľom spoločnosti je dosiahnuť ustálenú hladinu dividendového podielu,
- c) je v záujme spoločnosti zvyšovať dividendu, jej zvýšenie je pozitívnym signálom zlepšenia hospodárenia spoločnosti,
- d) predchádzajúce pravidlo je vždy dôležitejšie ako nasledujúce [19].

Stabilná dividendová politika je typická pre vyspelé spoločnosti s veľkým počtom akcionárov, pretože obvykle disponujú dostatočne vysokými peňažnými prostriedkami, ktoré im umožňujú pravidelne vyplácať vopred schválené dividendy [19].

2.1.2 Pasívna reziduálna dividendová politika

Už z názvu je jasné, že spoločnosť, riadiaca sa týmto druhom dividendovej politiky, zaujme pasívny postoj k vyplácaniu dividend. Znamená to, že spoločnosť pred vyplácaním hotovosti na dividendy preferuje použitie daných peňažných prostriedkov na vnútorné financovanie jej rastových príležitostí. Pokiaľ nemá možnosť zrealizovať rentabilnú investíciu, je ochotná kapitál vyplatiť akcionárom.

Tento typ politiky používajú najmä malé spoločnosti s menším počtom akcionárov [19].

2.1.3 Dividendová politika stáleho výplatného pomeru

Ide o najjednoduchší dividendový model postavený na udržiavaní stáleho vopred daného výplatného pomeru. Hovorí, či spoločnosť bude zvyšovať alebo znižovať dividendu na akciu v závislosti od vývinu čistého zisku na akciu. Spoločnosť bude vyplácať dividendy iba za predpokladu zisku, v prípade, že je spoločnosť v strate, dividendy nevyplatí. Formálne možno model zapísať ako:

$$D_{t+1} = \frac{P_t * VP}{n_{t+1}}$$

D_{t+1} je výška dividendy pred zdanením vyplácaná na konci obdobia t ,

P_t predstavuje čistý zisk spoločnosti v období t ,

VP je plánovaná výška výplatného pomeru a

n_{t+1} je celkový počet vydaných akcií na konci obdobia t [19].

2.2 Faktory ovplyvňujúce dividendovú politiku

Pri formovaní dividendovej politiky spoločnosti zohľadňujú mnohé faktory, ktoré môžeme podľa zdroja [11] rozdeliť do štyroch základných skupín:

- a) **legislatívne faktory** - zákony a všeobecne platné právne predpisy, s pomocou ktorých štát určí podmienky, ktoré je spoločnosť povinná rešpektovať pri vytváraní a uplatňovaní svojej dividendovej politiky. Patria sem zákony a predpisy upravujúce hlavne oblasti:
 - *stanovenie finančných zdrojov*, z ktorých možno dividendy vyplácať. Vo väčšine krajín sa môžu dividendy vyplácať z čistého zisku nadobudnutého v bežnom roku a aj z nerozdeleného zisku rokov minulých. Na Slovensku je táto oblasť regulovaná účtovnými predpismi a daňovými zákonmi, a to *negatívnym spôsobom*, t.j. stanovujú tú časť vlastného imania, ktorej využitie na vyplácanie dividend nie je zakázané.
 - *zásady na rozdelenie zisku* - legislatíva zvyčajne stanovuje iba poradie úhrad. Na Slovensku rozdelenie zisku v akciových spoločnostiach bližšie upravuje Obchodný zákonník, daňové zákony a účtovné predpisy.
 - *pojem nezákonná dividenda* - je to dividenda vyplácaná z nedovolených zdrojov alebo v prípade, ak sa v dôsledku vyplatenia dividend spoločnosť stáva platobne neschopnou. Zodpovednosť za vyplatenie takejto dividendy nesie spoločnosť a správna rada spoločnosti môže byť trestne stíhaná.
 - *ochrana práv menšinových akcionárov* - v prípade, ak bolo prijaté tzv. *absurdné dividendové rozhodnutie* podnietené jedným alebo viacerými akcionármi, ktorí sú väčšinovými vlastníkami spoločnosti, majú minoritní akcionári právo obrátiť sa na súd.

-
- b) **finančné faktory** - tvoria hornú hranicu, po ktorú môžu byť vyplatené hotovostné dividendy. Jedná sa o výšku peňažných prostriedkov spoločnosti (hotovosť) a výšku dostupných zdrojov vyhradených na vyplácanie dividend. Manažéri spoločností rozhodujúci o vyplácaní dividend musia prihliadať aj na ďalšie ohraničenia určené finančnou politikou spoločnosti, ako napr. kapitálová štruktúra, výška ukazovateľov likvidity a iné.
- c) **objektívne faktory** - vyplývajú z existencie spoločnosti. Možno k nim zaradiť:
- *životný cyklus spoločnosti* - medzi vyplácaním dividend a jednotlivými fázami vývoja spoločnosti je blízky vzťah. Na začiatku sa spoločnosť zaujíma o rast kapitálu (expanzia). V tejto fáze vypláca (ak vôbec) relatívne malé dividendy. Nadobudnuté zisky spoločnosť radšej reinvestuje. Keď dosiahne úroveň zrelosti, spoločnosť si môže dovoliť uvoľniť väčšiu časť svojich ziskov na dividendy (redukcia investičných príležitostí). Súčasne to znamená spomalenie rastu spoločnosti a prechod do fázy poklesu výplaty dividend.
 - *veľkosť spoločnosti* - je zrejmé, že menšie spoločnosti pociťujú nedostatok finančných prostriedkov na ďalší rozvoj podstatnejšie ako veľké spoločnosti. Kvôli uvedenému dôvodu malé spoločnosti zadržiavajú väčší podiel zo zisku na svoj rozvoj a vyplácajú tak menšie dividendy.
 - *miera inflácie* - inflácia znehodnocuje finančné prostriedky. Spoločnosti zadržiavajú väčšiu časť zo zisku na krytie svojich investičných potrieb a na navýšenie pracovného kapitálu a menšiu časť vymedzia na dividendy.
- d) **subjektívne faktory** - zahŕňajú názory a postoje manažérov a akcionárov spoločností na plnenie dividendovej politiky a preferencie akcionárov. Názory manažmentu a akcionárov sú mnohokrát protichodné. Dividenda vo vzťahu k nadobudnutému zisku bude nižšia v spoločnostiach, v ktorých prevládajú akcionári s vysokými investičnými preferenciami. Zatiaľ čo v spoločnostiach, kde prevažujú akcionári s menšími preferenciami investovať, bude naopak, dividenda vyššia.

2.3 Teórie dividendovej politiky

V predchádzajúcich častiach sme bližšie popísali druhy dividendovej politiky a faktory, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie vedenia spoločnosti, akú politiku zvoliť a akú dividendu vyplatiť. Otázkou zostáva, či dividendová politika ako taká má vplyv nielen na cenu akcie, ale aj na trhovú hodnotu celej spoločnosti. Predmetom skúmania je stále problém, či má spoločnosť vyššiu trhovú hodnotu, ak vypláca väčšie dividendy alebo nie je pre investorov prvoradé, či spoločnosť dividendy vypláca a v akej hodnote sú a spoločnosť zhodnocujú na základe iných kritérií.

Názory na dividendovú politiku a jej vplyv na hodnotu spoločnosti sa samostatne formovali od začiatku 50. rokov 20. storočia. Ekonómovia R. A. Brealey a S. C. Myers [3] ich rozdeľujú do troch skupín. *Napravo* je konzervatívna skupina, ktorá verí, že zvýšenie dividend zvýši hodnotu spoločnosti. *Naľavo* je skupina radikálov, ktorá zdieľa opačný názor, za zvýšením dividendy vidí znehodnotenie spoločnosti. *Uprostred* sa nachádza skupinka centristov, ktorí prehlasujú, že na dividendovej politike vôbec nezáleží.

2.3.1 Pravica

Stúpenci konzervatívneho krídla boli presvedčení, že investori dávajú prednosť dividendám pred kapitálovými ziskami. Spoločnosť môže podľa nich zvyšovať cenu akcií na trhu voľbou „štedrej“ dividendovej politiky. B. Graham a D. L. Dodd [13] vo svojom prehlásení z roku 1951 uviedli: „...akciový trh uvážlivo a trvale dáva prednosť štedrým dividendám pred skúpymi. Investor do kmeňových akcií musí tento fakt brať do úvahy, keď hodnotí akciu, ktorú chce kúpiť. Stalo sa bežnou praxou hodnotiť kmeňové akcie tak, že časť výnosov, vyplácaná v dividendách, sa vynásobí jedným multiplikátorom a nerozdelený zostatok sa vynásobí iným, omnoho menším.“ Svoje tvrdenie neskôr upravili, keď uznali ochotu investorov platiť vysoké násobky ceny k výnosom za rastové akcie [3].

Do pre-dividendovej politiky prispel svojim hodnotiacim modelom aj M. Gordon. Jeho model sa zakladá na názore, že investori nesú menšie riziko, ak im spoločnosť vyplátí peniaze v podobe dividend teraz, ako keby ich zadržala a reinvestovala

s očakávaním vyšších budúcich dividend. Ak spoločnosť vyhlási vyššie dividendy, cena akcie podľa Gordonovho modelu vzrastie [3].

2.3.2 Ľavica

Vyznávači ľavice tvrdia: „Kedykoľvek sú dividendy zdanené viac ako kapitálové zisky, mali by firmy vyplácať najnižšiu možnú peňažnú dividendu. Dostupné peňažné prostriedky by mali byť zadržané, reinvestované alebo použité na skúpenie akcií [3].“ Investori s vysokými príjmami by mali dávať prednosť malým dividendám alebo by mali požadovať vyšší výnos pred zdanením z akcií s vysokými dividendami ako kompenzáciu za daňové znevýhodnenie [3].

Spoločnosť podľa ľavice môže premeniť dividendy na kapitálové zisky zmenou svojej dividendovej politiky. Keď sú dividendy zdaňované viac ako kapitálové zisky, privíta takúto zmenu každý investor platiaci dane. To je základný bod, z ktorého ľavicovo orientovaná skupina ekonómov vychádzala vo svojom zdôvodňovaní nízkej výplaty dividend [3].

2.3.3 Skupina stredu

Skupina stredu zastáva názor, že dividendová politika nemá žiadny vplyv na hodnotu spoločnosti. Zmenou dividendovej politiky a výšky dividend nie je podľa nich možné zvýšiť resp. znížiť hodnotu spoločnosti [3].

Ich názor vychádza z presvedčenia, že spoločnosti zohľadňujú preferencie investorov. Fakt, že spoločnosť vypláca vysoké dividendy znamená, že investori si ich prajú. Ak ponuka dividend presne zodpovedá ich dopytu, žiadna spoločnosť nemôže zvýšiť svoju trhovú hodnotu zmenou dividendovej politiky [3].

Skupina centristov bola založená v roku 1961 Millerom a Modiglianím (hovorí sa o nich ako o MM alebo M&M). Vo svojej teoretickej štúdii poukázali na nepodstatnosť dividendovej politiky vo svete bez daní, transakčných nákladov a iných porúch trhu [20]. Ich teória dividendovej neutrality sa zakladá na podmienkach dokonalého kapitálového trhu. Tieto podmienky sa v reálnom svete len ťažko dosahujú, čo podporilo kritické ohlasy voči teórii dividendovej neutrality. Množstvo odporcov tvrdí,

že investori preferujú dividendy pred kapitálovým ziskom, lebo vyplácanie dividend ich zbavuje neistoty, či spoločnosť zvládne premeniť zadržaný zisk v očakávané výnosy kapitálu. Iní kritici upozorňujú, že určitých investorov priťahujú určité akcie, stotožňujú sa s politikou spoločnosti. Teóriu MM kritizuje aj druhá strana, zástancovia nevyplácania dividend. Ich hlavným argumentom je otázka zdanenia [3].

3 Dividendy slovenských akcií

Zmena spoločenského systému po roku 1989 so sebou priniesla aj dôvod na zmenu vzťahov vlastníka k výrobným podnikom a obchodom, za ktoré niesol od roku 1948 zodpovednosť štát. Vláda Českej a Slovenskej federatívnej republiky rozhodla, že časť štátneho majetku prevedie do súkromných rúk prostredníctvom kupónovej privatizácie. Na privatizáciu schválila vláda na federálnej úrovni 52 podnikov.

Základnou ideou kupónovej privatizácie bola rýchla transformácia štátnych podnikov na akciové spoločnosti. Cieľom bolo odovzdať akcie týchto spoločností do rúk obyvateľov nie za peniaze, ale za tzv. investičné kupóny [17].

Kupónová privatizácia vytvorila slovenský akciový trh a po prvýkrát sa mohli akcionári na slovenskom trhu stretnúť s pojmom dividenda.

Súčasný slovenský trh so slovenskými akciami je nelikvidný a je náročné si zaobstarat' slovenské akcie. Na druhej strane môžu slovenské akcie znamenať pre drobného investora dobrú investíciu. Akcie spoločností ako napr. Slovnaft, či VÚB Banka ponúkajú zaujímavé dividendové výnosy a je možné ich kúpiť za cenu oveľa nižšiu ako je ich skutočná hodnota. Navyše, neraz sa stane, že niektorá obchodovaná slovenská spoločnosť vyplatí mimoriadne vysoké dividendy, ako napríklad spoločnosť Zentiva za rok 2012 [8].

Zo všetkých akciových spoločností, ktorých akcie boli akceptované na niektorom z obchodovaných trhov na Burze cenných papierov v Bratislave (BCPB), vyplácajú dividendy len niektoré. Spoločnosti obchodované na BCPB, ktoré v roku 2013 vyplácali dividendy a výška vyplácaných sú uvedené v Tab. 1.

Tab. 1: Dividendy slovenských akcií obchodovaných na BCPB a ich výnos [8]

Spoločnosť	Dividenda 2013 (EUR/akcia)	Dividendový výnos
Tatra banka	1912,00	13,37%
Zentiva	43,00	26,88%
Allianz - Slovenská poisťovňa	10,29	6,86%
Všeobecná úverová banka	4,98	8,03%
Biotika	3,00	11,54%
CEMMAC	2,80	7,00%
Slovnaft	2,00	6,90%
Majetkový holding	1,80	5,81%
TMR	1,06	2,47%

3.1 Dane a odvody z dividend

V roku 1994 zaviedla vláda daň z dividend vo výške 15%. Daň z dividend na Slovensku existovala do roku 2004, kedy bola v rámci veľkej daňovej reformy zrušená so zdôvodnením, že sa jedná o dvojnásobné zdanenie toho istého kapitálového príjmu [10]. V 2011 bola zavedená povinnosť platiť zdravotné odvody z vyplatených podielov na zisku, t.j. z dividend. Sadzba poistného bola určená na 10%. Dňa 29.11.2012 schválila NR SR novelu zákona o zdravotnom poistení, ktorá s účinnosťou od 1. januára 2013 zvyšuje sadzbu poistného z príjmov z dividend z 10% na 14%, smerom nahor sa mení aj maximálny vymeriavací základ, zo 60-násobku priemernej mesačnej mzdy na 120- násobok [22]. Od 1.1.2014 sa zjednotil maximálny vymeriavací základ pre príjmy zo všetkých zárobkových činností, a to do výšky 60-násobku priemernej mesačnej mzdy z predchádzajúcich dvoch kalendárnych rokov [21].

4 Dividendové modely

Z definície dividendy je zrejmé, že najväčší vplyv na jej určovanie by mal mať nadobudnutý zisk spoločnosti v období, za ktoré je dividenda vyplácaná. Ovplyvňuje výšku vyplácanej dividendy iba dosiahnutý zisk? Nemôže byť súčasná dividenda vyplácaná na základe dividend z minulých období? Zohráva nejakú úlohu pri určovaní dividend aj zisk z minulých období?

Tieto a mnohé iné otázky si kladli tvorcovia dividendových modelov, aby našli odpovede na základnú otázku: Ako spoločnosti stanovujú výšku dividend?

V nasledujúcej časti si predstavíme štyri dividendové modely známe z teórie podnikových financií: Lintnerov model (1956), Brittainov model (1966), Darlingov model (1957) a Dobrovolskeho model (1951).

4.1 Lintnerov model (1956)

Lintnerov model je základný dividendový model zahŕňajúci dominantné faktory, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie spoločnosti ohľadom výšky vyplácaných dividend. V polovici 50. rokov Lintner vytvoril zoznam 15-tich okamžite zistiteľných faktorov a charakteristík, ktoré odrážajú alebo by sa dalo očakávať, že budú mať veľký vplyv na výplatu dividend a dividendovú politiku spoločnosti. Tieto faktory bližšie preskúmal u vyše 600 spoločností. Jeho zistenia by sa dali zhrnúť do nasledujúcich bodov:

- Spoločnosti sa primárne zaoberajú stabilitou dividend. Manažéri veria, že trh kladie veľký dôraz na spoločnosti so stabilnou dividendovou politikou.
- Cieľom väčšiny manažérov je stanoviť dlhodobý výplatný pomer a použitím čiastkových úprav dosiahnuť cieľovú úroveň.
- Veľkosť percentuálnej zmeny výplatnej úrovne dividend je pre manažérov dôležitejšia ako ich absolútna hodnota. T.j. vyplácanie dividendy v hodnote 4 € je pre manažérov významným rozhodnutím, ak bola predchádzajúca hodnota na úrovni 3 €, ale nič mimoriadne, pokiaľ bola 4 €.

- Príjmy sú podľa Lintnera najdôležitejším faktorom ovplyvňujúcim akékoľvek zmeny v dividendách. V prípade náhleho neočakávaného zvýšenia príjmov však korigujú manažéri výšku dividend iba nepatrne.
- Akcionári preferujú „vyhladené“ príjmy z dividend.
- Manažéri vykonávajú veľmi neochotne zmeny, ktoré by neskôr museli odvolávať. Zdráhajú sa najmä znižovať dividendy [18].

V súlade s týmito faktami Lintner navrhol model, ktorý bol schopný vysvetliť 85% všetkých zmien dividend v jeho vzorke:

$$\Delta D_t = a + c(D_t^* - D_{t-1}) + u_t, \quad (4.1.1)$$

kde:

- ΔD_t je zmena výplaty dividend,

$$\Delta D_t = D_t - D_{t-1} \quad (4.1.2)$$

- D_t a D_{t-1} sú sumy vyplatených dividend v obdobiach t a $t - 1$,
- a je konštanta súvisiaca s rastom dividend, pre niektoré spoločnosti je jej hodnota rovná 0, vo všeobecnosti bude pozitívne reflektovať väčšiu neochotu znižovať ako zvyšovať dividendy,
- c je miera prispôsobenia, ktorá odráža zvýšenie, resp. zníženie z minuloročných platieb,
- D_t^* je požadovaná výplata dividend v období t , ktorá sa vypočíta ako súčin cieľového výplatného pomeru r a čistého zisku spoločnosti P v období t :

$$D_t^* = rP_t \quad (4.1.3)$$

- u_t predstavuje rozdiel medzi pozorovanou a očakávanou zmenou dividend v období t [18].

Model (4.1.1) môžeme postupne upraviť do tvaru regresnej rovnice:

$$\begin{aligned} D_t - D_{t-1} &= a + c(D_t^* - D_{t-1}) + u_t \\ D_t - D_{t-1} &= a + c(rP_t - D_{t-1}) + u_t \\ D_t &= a + crP_t + (1 - c)D_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (4.1.4)$$

Hlavným zistením profesora Lintnera bolo, že nízke hodnoty cieľového výplatného pomeru r možno pripísať menšej spoločnosti s dôrazom na vnútorné financovanie investičných projektov. Menšia spoločnosť si vyberie nízky cieľový výplatný pomer buď z dôvodu svojej politiky alebo komplikovaného prístupu na investičný trh.

Reakčný koeficient c závisí zväčša od disperzie čistého príjmu, manažérskeho postoja k očakávaniam a dôrazu kladenom na stabilnú hodnotu dividendy. Je pravdepodobné, že spoločnosti so stabilným čistým príjmom si zvolia vysoké reakčné koeficienty a budú tak rýchlo reagovať na zmenu čistého príjmu. V prípade spoločností, ktoré podliehajú veľkým výkyvom ich čistého príjmu, závisí hodnota koeficientu c od ich schopnosti a ochoty udržať stabilnú hodnotu dividendy. Spoločnosti majúce záujem o redukovanie kolísania dividendových sadzieb si volia veľmi nízke reakčné koeficienty, zatiaľ čo spoločnosti, ktoré nemajú záujem o stabilitu dividend (nemôžu si dovoliť „luxus“ mať vysoký reakčný koeficient), umožňujú dividendám zmeny v súlade s ich čistým príjmom [6].

Na základe (4.1.4) možno Lintnerov model testovať v tvare:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 D_{t-1} + u_t, \quad (4.1.5)$$

kde u_t predstavuje náhodnú chybu v období t .

Z odhadu regresného koeficientu $\hat{\beta}_2$ získame reakčný koeficient c ako:

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_2 &= 1 - c \\ c &= 1 - \hat{\beta}_2 \end{aligned} \quad (4.1.6)$$

Pomocou odhadu regresného koeficientu $\hat{\beta}_1$, prislúchajúcemu čistému príjmu, a vzťahu (4.1.6) vyjadríme cieľový výplatný pomer r :

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_1 &= rc \\ \hat{\beta}_1 &= r(1 - \hat{\beta}_2) \\ r &= \frac{\hat{\beta}_1}{1 - \hat{\beta}_2} \end{aligned} \quad (4.1.7)$$

Ak koeficient $\hat{\beta}_0 = 0$ a reakčný koeficient $c = 1$, potom aktuálne zmeny v dividendách sa zhodujú s požadovanými zmenami. Naopak, ak $c = 0$, tak spoločnosť nevykonala zmeny v dividendách na požadovanej úrovni. Hypotéza, že spoločnosti reagujú na zmeny zisku postupným prispôbením dividend znamená, že miera prispôbenia c sa bude nachádzať v intervale $[0,1]$. Kladný koeficient $\hat{\beta}_0$ reprezentuje neochotu manažmentu znižovať dividendy [6].

4.2 Brittainov model (1966)

V 60. rokoch vyjadril John Brittain názor, že peňažné toky (zisk po zdanení plus odpisy) sú lepším meradlom schopnosti spoločnosti vyplácať dividendy. Vyplácanie dividend je uvádzané a vykonávané skôr ako platba odpisov, a preto by sa malo týkať príjmov bez zohľadnenia odpisov. Keďže sa nariadenia a účtovné postupy ohľadom odpisov neustále menia, čistý zisk neodráža hodnoverne pohyb skutočných príjmov, ktoré sú základom schopnosti spoločnosti vyplácať dividendy. Peňažné toky považoval Brittain za lepšiu náhradu skutočných príjmov spoločnosti [2].

Brittain vo svojej štúdii používa na testovanie verziu Lintnerovho modelu (4.1.5) modifikovanú o peňažné toky:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 C_t + \beta_2 D_{t-1} + u_t, \quad (4.2.1)$$

kde C_t predstavuje peňažný tok v období t , čo je hodnota čistého zisku po zdanení a odpočítaní odpisov [2].

Brittain taktiež zahrnul odpisy ako samostatnú vysvetľujúcu premennú spolu s čistým ziskom a dividendami z predchádzajúceho obdobia. Tento model je známy ako Brittainov odpisový model:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 D_{t-1} + \beta_3 A_t + u_t, \quad (4.2.2)$$

kde A_t reprezentuje hodnotu odpisov v období t [14].

Pre oba Brittainove modely platia vzťahy (4.1.6) a (4.1.7) [14].

4.3 Darlingov model (1957)

Darling [5] sa domnieva, že čistý zisk z predchádzajúceho obdobia lepšie vysvetľuje hodnotu tohtoročnej dividendy ako dividendy z predchádzajúceho obdobia. Preto urobil obmenu v Lintnerovom modeli (4.1.5), a nahradil hodnotu dividendy z predchádzajúceho obdobia hodnotou čistého zisku z predchádzajúceho obdobia. Darling [5] ďalej uvádza, že spoločnosti nie sú ochotné vykonať okamžitú a úplnú úpravu dividend v závislosti od rastúcich alebo klesajúcich ziskov. Opierajú sa skôr o stabilnú dividendovú politiku. Túto neochotu alebo akýsi faktor zotrvačnosti pri určovaní súčasnej hodnoty dividendy chápe ako tendenciu prikláňať sa k čistému zisku z minulého roku [5].

Idea tohto modelu je odlišná od Lintnerovej. Darling zastáva názor, že proces oneskorených dividend (ich váha priradená do regresnej rovnice) je odrazom aj ďalších premenných, ktoré sú korelované s hodnotou dividendy vyplácanou v predchádzajúcom roku. Teda model založený na oneskorených dividendách by mohol byť užitočný na krátkodobú predikciu, ale oneskorené zisky ponúkajú podľa Darlinga lepšie vysvetlenie súčasnej hodnoty dividend [5].

Myšlienka tejto teórie vychádza z toho, že celkové dividendy závisia priamo úmerne od aktuálneho čistého zisku, čistého zisku z minulého obdobia, odpisov a nepriamo úmerne od zmien úrovne predaja. Teóriu modelujúcu dividendy takýmto spôsobom zapísal Darling nasledovne:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 P_{t-1} + \beta_3 A_t + \beta_4 DS_{t-2} + u_t, \quad (4.3.1)$$

kde DS_{t-2} je zmena v predaji v období t a predchádzajúcich dvoch rokoch [2].

4.4 Dobrovolskeho model (1951)

Dobrovolsky s cieľom analyzovať dividendovú politiku, skúma politiku uchovávaní údajov zachytávajúcu správanie dividend. Zastáva názor, že množstvo spoločnosťou zadržaného zisku závisí do značnej miery nielen od aktuálnej výnosnosti, ale taktiež od plynulosti dividendovej politiky a miery rastu operačných (krátkodobých) aktív. Pri danej úrovni čistého zisku predstavuje nárast (pokles) zadržaného zisku pokles (nárast) výšky dividend o presne rovnakú čiastku. Preto sa rozhodovanie

ohľadom dividend riadi rovnakými pravidlami, ktoré ovplyvňujú zisky minulých období [2].

Dobrovolskeho model sa výraznejšie líši od zvyšných modelov, pretože všetky premenné využíva skôr v tvare pomerov ako v absolútnych hodnotách:

$$D'_t = \beta_0 + \beta_1 Y'_t + \beta_2 D'_{t-1} + \beta_3 E'_t + u_t, \quad (4.4.1)$$

kde:

- D'_t je výška dividend v období t ako percento vlastného kapitálu v období t ,
- Y'_t je čistý príjem po zdanení v období t ako percento vlastného kapitálu v období t ,
- D'_{t-1} je výška dividend v období $t - 1$ ako percento vlastného kapitálu v období t ,
- E'_t sú operačné aktíva v období t ako percento operačných aktív na začiatku roka [2].

5 Empirické testovanie dividendových modelov na reálnych dátach

Dividendové modely predstavené v Kapitole 4 boli navrhnuté na základe informácií zozbieraných na americkom trhu. V tejto kapitole testujeme platnosť vybraných dividendových modelov a overíme, či by sa nedali aplikovať aj na trh európsky, bližšie sa zameriame hlavne na slovenské a české spoločnosti.

Pri výbere vhodných kandidátov z prostredia českých a slovenských akciových spoločností sme prvotne vychádzali zo zdroja [15]. V ňom sú uvedené historické hodnoty dividend vyplácaných českými spoločnosťami v období od roku 1994 po súčasnosť. Takmer 20-ročné obdobie sa javilo ako dostatočne dlhé na štatistické testovanie. Avšak nie všetky uvedené spoločnosti v [15] existovali a vyplácali dividendy počas celého obdobia (t.j. málo dát pre potreby modelovania) alebo ich vyplácali nepravidelne. V prípade, ak sme našli vhodnú spoločnosť, ktorá dividendy vyplácala každoročne, v období spomínaných 19 rokov, nepodarilo sa nám získať zvyšné dáta potrebné pre testovanie (zisky, peňažné toky, atď.), uvedené prevažne vo výročných správach spoločností. Z prostredia slovenských spoločností sme nenašli rozšírený historický prehľad historických hodnôt dividend. V zdroji [7] sú uvedené hodnoty dividend spoločností obchodovaných na BCPB, a to len za posledných 5 rokov, čo je nedostačujúce množstvo dát.

Napokon sa nám podarilo získať vhodného kandidáta, reprezentujúceho slovenský akciový trh, medzi spoločnosťami mimo BCPB.

Na demonštráciu funkčnosti dividendových modelov sme si zvolili dve spoločnosti pôsobiace v rovnakom priemyselnom odvetví, hutníctve. Prvou spoločnosťou bude americká spoločnosť United States Steel Corporation, ktorej sesterskou spoločnosťou je spoločnosť sídliaca na východe Slovenska U. S. Steel Košice, s.r.o. Druhou je slovenská spoločnosť Železiarne Podbrezová, a.s.

Okrem modelov z Kapitoly 4 otestujeme najskôr „jednoduchšie“, nami navrhnuté, modely:

- *závislosť dividend od zisku:*

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + u_t \quad (5.1)$$

- *závislosť dividend od zisku z minulého obdobia:*

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 P_{t-1} + u_t \quad (5.2)$$

- *závislosť dividend od dividend z minulého obdobia:*

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 D_{t-1} + u_t \quad (5.3)$$

- *závislosť výplatného pomeru od výplatného pomeru z minulého obdobia*
(konštantnosť výplatného pomeru v čase):

$$\left(\frac{D}{P}\right)_t = \beta_1 \left(\frac{D}{P}\right)_{t-1} + u_t \quad (5.4)$$

Na základe výstupov z modelov a predikcie vyberieme pre každú spoločnosť konkrétného kandidáta zo všetkých dividendových modelov, ktorý podľa nás najlepšie popisuje vyplácanie dividend danou spoločnosťou.

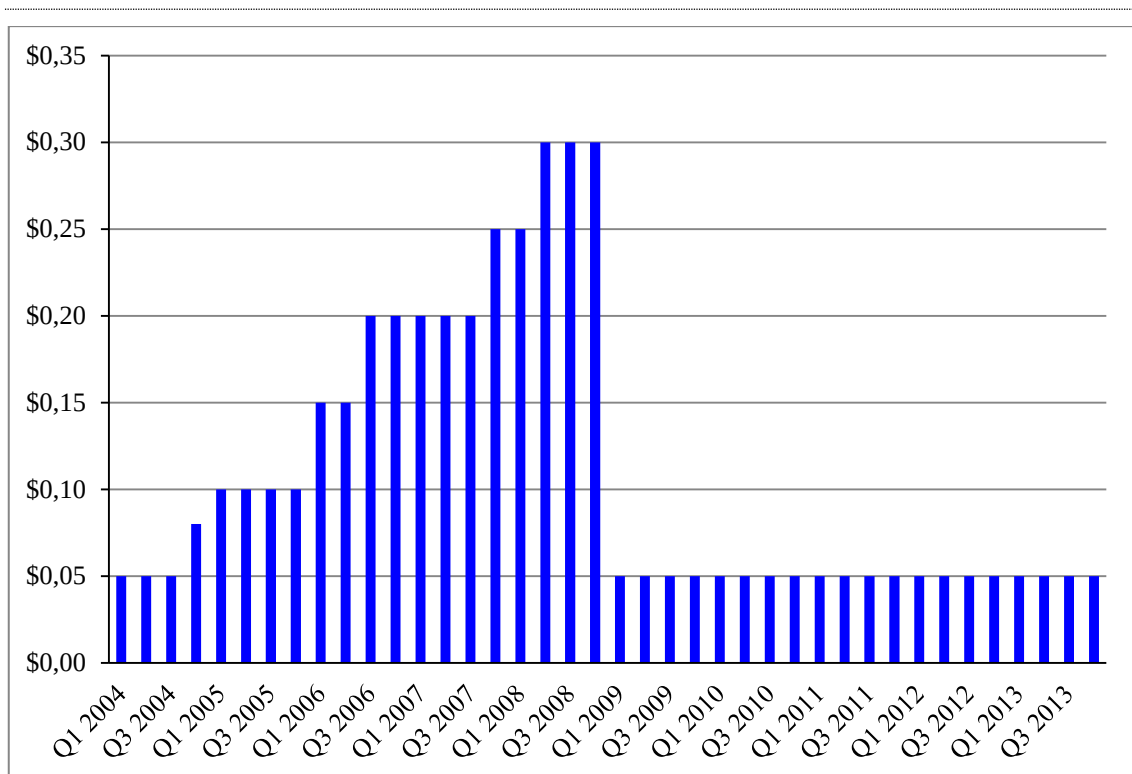
5.1 United States Steel Corporation

United States Steel Corporation, viac známa ako US Steel, je americkým integrovaným výrobcom ocele s hlavnými výrobnými operáciami v Spojených štátoch, Kanade a v strednej Európe. Spoločnosť vyrába široký sortiment oceľových plechov a profilových výrobkov s pridanou hodnotou pre automobilový priemysel, spotrebiče, lodné kontajnery, priemyselné a stavebné stroje a ropný priemysel [25].

5.1.1 Dáta

Ako sme už spomenuli v Kapitole 1, firmy pôsobiace na americkom trhu vyplácajú svojim akcionárom dividendy štvrťročne. Dáta, potrebné na testovanie modelov, sme získali z internetových portálov zameraných na financie spoločností, vid'. [27] a [12]. Jedná sa o štvrťročné dáta z rokov 2004 až 2013, t.j. obdobie 10 rokov (40 dát).

Na Obr. 1 sú znázornené hodnoty dividend na akciu, ktoré spoločnosť US Steel vyplatila v danom období.



Obr. 1: Vývoj dividend spoločnosti US Steel v čase

5.1.2 Modely a výstupy

Medzi dátami, ktoré využívame je časová závislosť, t.j. premenné vystupujúce v modeloch tvoria časové rady. Aby sme tieto premenné mohli používať v jednotlivých modeloch a výstupy z modelov neboli skreslené, musia spĺňať podmienku stacionarity. Stacionaritu, resp. nestacionaritu testujeme v softvéri R prostredníctvom Augmented Dickey-Fuller testu na jednotkový koreň, ur.df(ur - unit root, df - Dickey-Fuller) [24].

Test na stacionaritu dát sme aplikovali na dáta spoločnosti US Steel. Dáta vyšli nestacionárne. Následne sme otestovali ich prvé diferencie, ktoré už stacionárne boli a môžeme ich použiť na modelovanie.

Všetky modely, ktoré budeme testovať, je potrebné prepísať do tvarov obsahujúcich prvé diferencie:

a) Dividendy vs. zisk (M1)

Model (5.1) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + u_t \quad (5.1.2.1)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + D_{t-1} + u_t \quad (5.1.2.2)$$

b) Dividendy vs. zisk z minulého obdobia (M2)

Model (5.2) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_{t-1} + u_t \quad (5.1.2.3)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_{t-1} + D_{t-1} + u_t \quad (5.1.2.4)$$

c) Dividendy vs. dividendy z minulého obdobia (M3)

Model (5.3) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta D_{t-1} + u_t \quad (5.1.2.5)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D_t = \beta_0 + (1 + \beta_1) D_{t-1} - \beta_1 D_{t-2} + u_t \quad (5.1.2.6)$$

d) Lintnerov model (Li)

Model (4.1.5) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + \beta_2 \Delta D_{t-1} + u_t \quad (5.1.2.7)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + (1 + \beta_2) D_{t-1} - \beta_2 D_{t-2} + u_t \quad (5.1.2.8)$$

e) Brittainov model (B1)

Model (4.2.1) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta C_t + \beta_2 \Delta D_{t-1} + u_t \quad (5.1.2.9)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta C_t + (1 + \beta_2) D_{t-1} - \beta_2 D_{t-2} + u_t \quad (5.1.2.10)$$

f) Brittainov odpisový model (B2)

Model (4.2.2) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + \beta_2 \Delta D_{t-1} + \beta_3 \Delta A_t + u_t \quad (5.1.2.11)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + (1 + \beta_2) D_{t-1} - \beta_2 D_{t-2} + \beta_3 \Delta A_t + u_t \quad (5.1.2.12)$$

g) Darlingov model (Da)

Model (4.3.1) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + \beta_2 \Delta P_{t-1} + \beta_3 \Delta A_t + \beta_4 \Delta D S_{t-2} + u_t \quad (5.1.2.13)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D_t = \beta_0 + D_{t-1} + \beta_1 \Delta P_t + \beta_2 \Delta P_{t-1} + \beta_3 \Delta A_t + \beta_4 \Delta D S_{t-2} + u_t \quad (5.1.2.14)$$

h) Dobrovolskeho model (Do)

Model (4.4.1) prepíšeme do tvaru:

$$\Delta D'_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y'_t + \beta_2 \Delta D'_{t-1} + \beta_3 \Delta E'_t + u_t \quad (5.1.2.15)$$

a úpravami dostaneme vyjadrenie pre D_t v podobe:

$$D'_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y'_t + (1 + \beta_2) D'_{t-1} - \beta_2 D'_{t-2} + \beta_3 \Delta E'_t + u_t \quad (5.1.2.16)$$

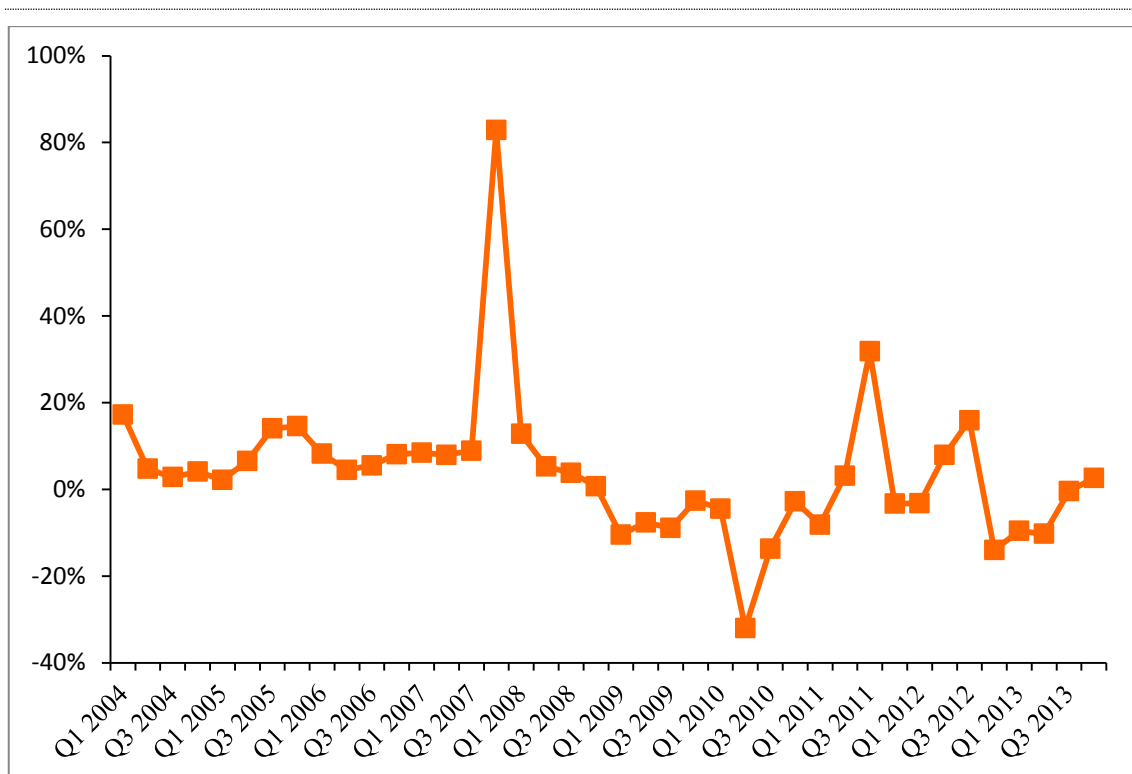
i) Konštantný výplatný pomer

Výplatný pomer vyšiel na základe testu stacionarity stacionárny, z čoho môžeme predpokladať, že nebude konštantný v čase. Na dáta aplikujeme priamo model (5.4). V Tab. 2 sú uvedené výstupy modelu (5.4).

Tab. 2: Odhad parametra $\hat{\beta}_1$ a štatistiky regresie

	<i>Odhad</i>	<i>Se</i>	<i>“t”</i>	<i>Pr(> t)</i>	<i>Sig</i>	R^2	R^2_{adj}	<i>“F”</i>	<i>p-value</i>	<i>DW</i>
$\hat{\beta}_1$	0,3181	1,530	2,08	0,0444	*	0,1021	0,0785	4,322	0,04442	2,032

Na Obr. 2 môžeme vidieť, že výplatný pomer nie je konštantný v čase, čo potvrdzuje aj odhadnutá hodnota koeficienta $\hat{\beta}_1 = 0,3181$.



Obr. 2: Výplatný pomer spoločnosti US Steel v čase

V Tab. 3 môžeme vidieť, že niektoré z odhadov koeficientov nie sú pre daný model štatisticky významné, a tak môžeme premenné opisované danými koeficientmi z jednotlivých modelov vylúčiť. Modely (M1) a (M2) majú nesignifikantný koeficient $\hat{\beta}_1$. Po vylúčení premenných ΔP_t , resp. ΔP_{t-1} nám zostanú zredukované modely pozostávajúce iba z absolútnych členov. Takéto modely sú pre nás vo výbere modelu, ktorý najlepšie opisuje správanie sa výplat dividend spoločnosti US Steel nezaujímavé, lebo neobsahujú žiadnu výpovednú hodnotu. Ďalšie štatisticky menej významné odhady koeficientov sú v modeloch (Li) a (B1). Vylúčením premenných ΔP_t , ΔC_t , z modelov (Li) a (B1) sa nám modely zjednodušia na tvar modelu (M3). V modeli (Da) sa nachádza nesignifikantný koeficient $\hat{\beta}_2$ pri premennej ΔP_{t-1} . Vylúčením premennej dostaneme nový model (Da') v tvare:

$$\Delta D_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta P_t + \beta_3 \Delta A_t + \beta_4 \Delta DS_{t-2} + u_t \quad (5.1.2.17)$$

Aj model (Do) sme museli kvôli nesignifikantnosti zredukovať na tvar (Do'):

$$\Delta D'_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y'_t + \beta_2 \Delta D'_{t-1} + \beta_3 \Delta E'_t + u_t \quad (5.1.2.18)$$

Tab. 3: Výstupy a regresné štatistiky modelov (5.1.2.1)-(5.1.2.15) použitých na dátach spoločnosti US Steel

	Odhad koef.		Se	"t"	Pr (> t)	Sig	R ²	R ² _{adj}	"F"	p-value	DW
M1	$\hat{\beta}_0$	-0,0001	5*10 ⁻³	-0,03	0,98		0,48	0,45	32,54	1,6*10 ⁻⁶	1,39
	$\hat{\beta}_1$	0,0031	1*10 ⁻³	5,71	2*10 ⁻⁸	***					
M2	$\hat{\beta}_0$	0,0003	6*10 ⁻³	0,06	0,95		0,44	0,43	28,7	5,0*10 ⁻⁶	1,23
	$\hat{\beta}_1$	0,0009	2*10 ⁻⁴	5,36	5*10 ⁻⁶	***					
M3	$\hat{\beta}_0$	1,1*10 ⁻¹⁸	7*10 ⁻³	0,00	1		6,6*10 ⁻⁵	-0,03	0,002	0,9608	2,00
	$\hat{\beta}_1$	8,13*10 ⁻³	2*10 ⁻¹	0,05	0,96						
Li	$\hat{\beta}_0$	-1,3*10 ⁻⁴	5*10 ⁻³	-0,02	0,98		0,47	0,44	15,83	1,2*10 ⁻⁵	1,38
	$\hat{\beta}_1$	3,08*10 ⁻³	6*10 ⁻⁴	5,63	2*10 ⁻⁶	***					
	$\hat{\beta}_2$	3,17*10 ⁻³	1*10 ⁻¹	-0,03	0,979						
B1	$\hat{\beta}_0$	1,26*10 ⁻⁴	6*10 ⁻³	0,02	0,98		0,38	0,34	10,86	2,0*10 ⁻⁴	1,44
	$\hat{\beta}_1$	2,46*10 ⁻³	5*10 ⁻⁴	4,66	4*10 ⁻⁵	***					
	$\hat{\beta}_2$	2,01*10 ⁻³	1*10 ⁻¹	0,02	0,99						
B2	$\hat{\beta}_0$	-1,3*10 ⁻⁴	5*10 ⁻³	-0,02	0,98		0,48	0,43	10,65	4,0*10 ⁻⁵	1,31
	$\hat{\beta}_1$	1,95*10 ⁻³	2*10 ⁻³	1,27	0,21						
	$\hat{\beta}_2$	1,61*10 ⁻³	1*10 ⁻¹	0,01	0,99						
	$\hat{\beta}_3$	2,52*10 ⁻³	3*10 ⁻³	0,79	0,44						
Da	$\hat{\beta}_0$	-8,1*10 ⁻⁴	5*10 ⁻³	-0,16	0,87		0,59	0,55	11,4	7,3*10 ⁻⁶	1,13
	$\hat{\beta}_1$	6,12*10 ⁻⁴	1*10 ⁻³	0,41	0,69						
	$\hat{\beta}_2$	-2,1*10 ⁻³	7*10 ⁻⁴	-2,92	0,01	**					
	$\hat{\beta}_3$	1,1*10 ⁻³	3*10 ⁻³	0,35	0,73						
	$\hat{\beta}_4$	7,18*10 ⁻⁵	4*10 ⁻⁵	1,76	0,09	.					
Do	$\hat{\beta}_0$	-1,8*10 ⁻²	3*10 ⁻²	-0,67	0,51		0,47	0,42	10,25	5,5*10 ⁻⁵	1,88
	$\hat{\beta}_1$	-3,3*10 ⁻³	1*10 ⁻³	-2,68	0,01	*					
	$\hat{\beta}_2$	-0,6461	1*10 ⁻¹	-4,93	2*10 ⁻⁵	***					
	$\hat{\beta}_3$	1,73*10 ⁻⁴	2*10 ⁻³	0,08	0,94						

V užšom výbere na dividendový model najlepšie popisujúci správanie sa vyplácania dividend spoločnosti US Steel nám zostali modely (M3), (B2), (Da') a (Do'), ktorých výstupy sú uvedené v Tab. 4.

Posledný stĺpec Tab. 4 obsahuje hodnotu Akaikeho informačného kritéria (AIC). Ide o kritérium, ktoré pomáha určiť, ktorý z konkurenčných modelov by sme mali preferovať. Preferuje sa ten model, ktorého hodnota AIC je najnižšia [1]. V našom prípade má najmenšiu hodnotu AIC model (B2).

Model najlepšie opisujúci správanie sa dividend spoločnosti US Steel na základe AIC je Brittainov odpisový model. Zmena dividend pozitívne závisí od zmeny zisku, zmeny dividend z predchádzajúceho obdobia aj zmeny v hodnote odpisov.

Tab. 4: Výstupy a regresné štatistiky modelov (M3), (B2), (Da') a (Do') použitých na dátach spoločnosti US Steel

	Odhad koef.		Se	"t"	Pr (> t)	Sig	R^2_{adj}	"F"	p-value	DW	AIC
M3	$\hat{\beta}_0$	$1,1 \cdot 10^{-18}$	$7 \cdot 10^{-3}$	0,00	1		-0,03	0,002	0,9608	2,00	-127,85
	$\hat{\beta}_1$	$8,13 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-1}$	0,05	0,96						
B2	$\hat{\beta}_0$	$-1,3 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-3}$	-0,02	0,98		0,43	10,65	$4,0 \cdot 10^{-5}$	1,31	-149,15
	$\hat{\beta}_1$	$1,95 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	1,27	0,21						
	$\hat{\beta}_2$	$1,61 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-1}$	0,01	0,99						
	$\hat{\beta}_3$	$2,52 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	0,79	0,44						
(Da')	$\hat{\beta}_0$	$-5,5 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-3}$	-0,01	0,99		0,43	10,05	$7,4 \cdot 10^{-5}$	1,30	-139,06
	$\hat{\beta}_1$	$1,95 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	1,24	0,23						
	$\hat{\beta}_3$	$2,37 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	0,69	0,50						
	$\hat{\beta}_4$	$4,77 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-5}$	0,13	0,90						
(Do')	$\hat{\beta}_0$	$-1,2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-2}$	-0,34	0,73		0,05	1,94	0,1578	3,11	-3,41
	$\hat{\beta}_1$	$-1,6 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	-1,04	0,31						
	$\hat{\beta}_3$	$3,43 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-3}$	1,23	0,26						

Výber modelu porovnáme s výberom na základe predikcie.

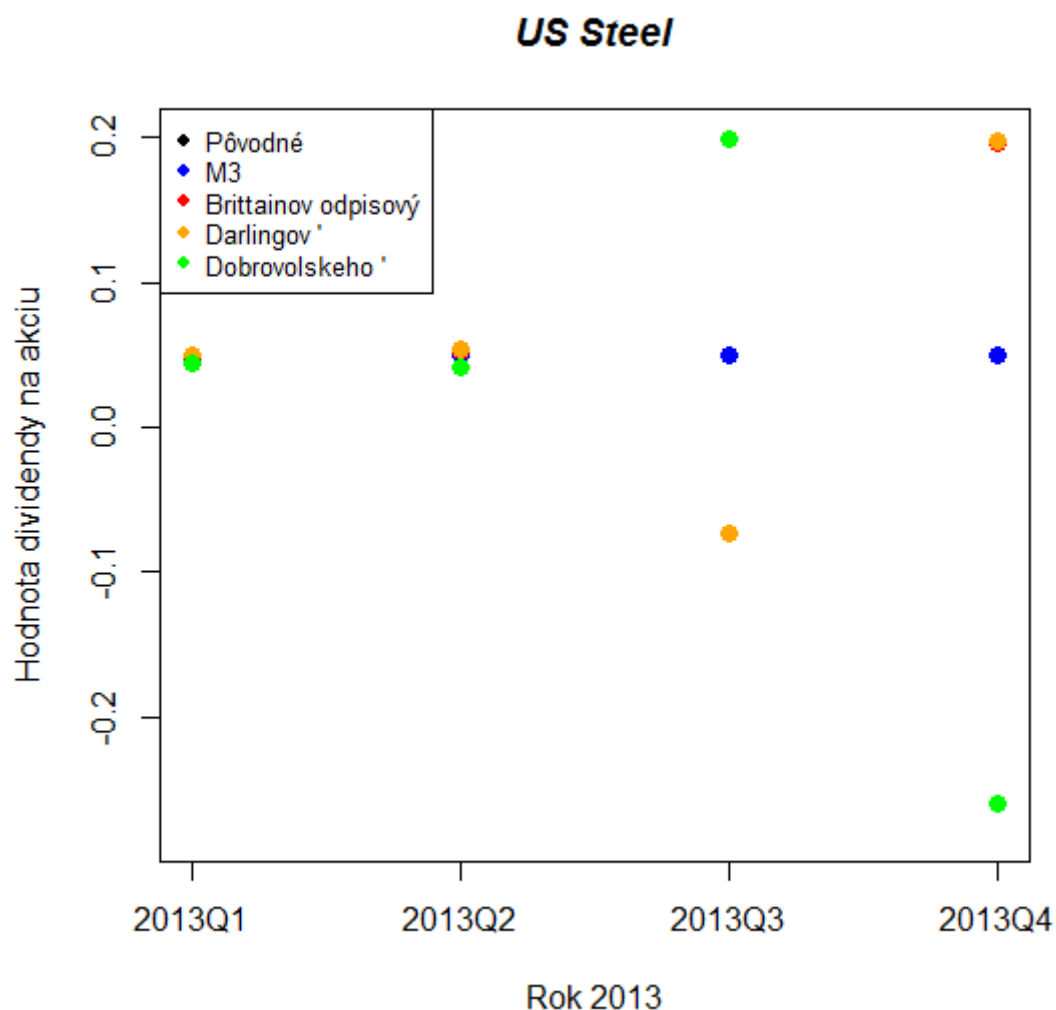
Modely (5.1.2.1)-(5.1.2.15) aplikujeme na menší počet dát. Pre spoločnosť US Steel sme modely testovali na 36 dátach. Na základe signifikantnosti, resp. nesignifikantnosti odhadnutých koeficientov sme zúžili počet modelov na 4, a to na (M3), (B2), (Da') a (Do'). Pomocou novo odhadnutých koeficientov sme vypočítali odhady hodnôt dividend pre zvyšné dáta, jednotlivé kvartály roka 2013. Odhady dividend sú zobrazené na Obr. 3. Model, ktorý najpresnejšie predikoval výšku dividend sme zvolili porovnaním súm štvorcov rezíduí (RSS).

Tab. 5: Sumy štvorcov rezíduí modelov (M3), (B2), (Da') a (Do')

Modely	(M3)	(B2)	(Da')	(Do')
RSS	$1,38 \cdot 10^{-17}$	0,1919	0,1928	0,3443

Hodnoty RSS sú uvedené v Tab. 5. Najnižšiu hodnotu RSS dosiahol a najbližšie hodnoty dividend k pôvodným predikoval model (M3).

Model najlepšie opisujúci správanie sa dividend spoločnosti US Steel použitím predikcie je model závislosti dividend od dividend z predchádzajúceho obdobia.



Obr. 3: Predikované hodnoty dividend spoločnosti US Steel za rok 2013 použitím modelov (M3), (B2), (Da') a (Do')

5.2 Železiarne Podbrezová, a.s.

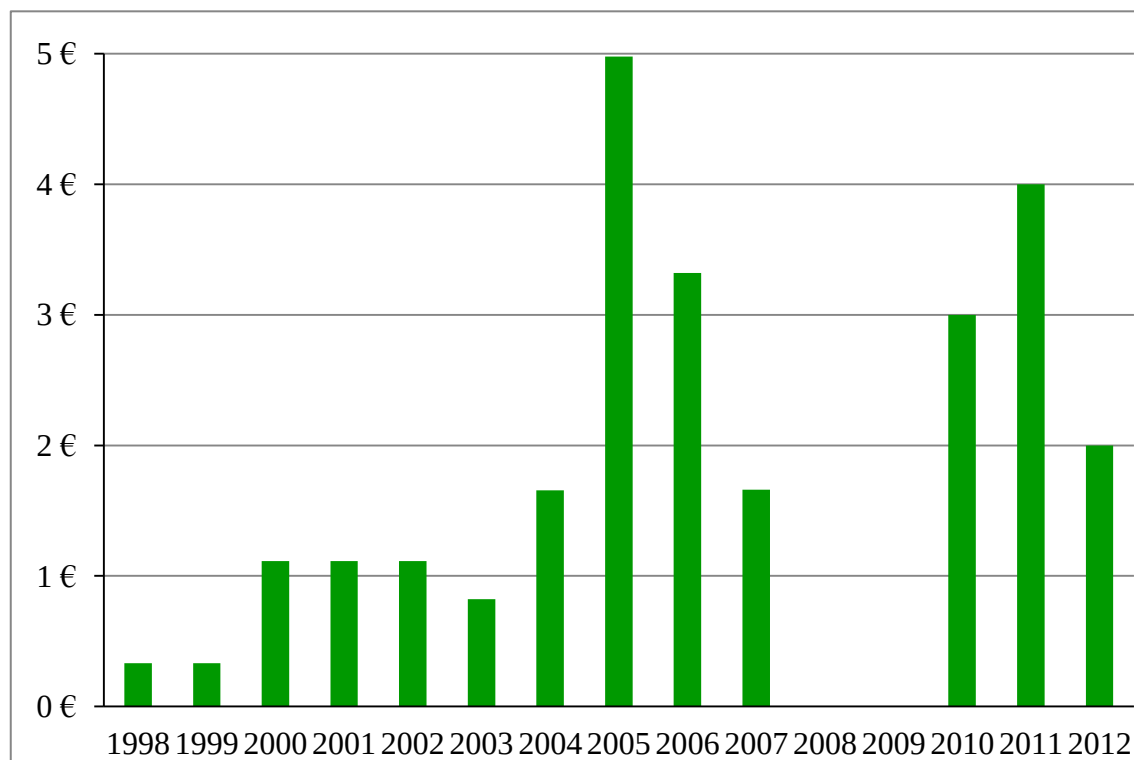
Železiarne Podbrezová, a.s. sú integrovaným výrobcom ocele so sídlom na strednom Slovensku v obci Podbrezová. Spoločnosť sa zaoberá výrobou ocele, oceľových bezšvových rúr, presných rúr a hutníckou druhovýrobou. Výrobky spoločnosti nachádzajú uplatnenie v strojoch a ich častiach, stavebnej a montážnej činnosti, jadrovej a klasickej energetike, teplárnach, v automobilových komponentoch a oceľových konštrukciách. Spoločnosť sa radí k popredným výrobcom oceľových rúr v Európe. Pod značkou ŽP Group sú združené výrobné závody v Slovenskej republike,

Českej republike a Španielsku. Predaj spoločnosti je realizovaný v 50 krajinách sveta a to cez vlastnú predajnú a marketingovú sieť [28].

5.2.1 Dáta

Dáta sme získali z výročných správ spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. [26]. Jedná sa o ročné dáta z rokov 1998 až 2012, t.j. obdobie 15 rokov, pre hodnotu dividendy a zisku a dáta z rokov 2001 až 2012, obdobie 12 rokov, pre zvyšné premenné.

Na Obr. 4 sú znázornené hodnoty dividend na akciu, ktoré spoločnosť Železiarne Podbrezová, a.s. vyplatila v danom období.



Obr. 4: Vývoj dividend spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. v čase

5.2.2 Modely a výstupy

Podobne ako v predchádzajúcej časti sme najskôr získané dáta testovali na stacionaritu. Dáta vyšli opäť nestacionárne. Následne sme testovali ich prvé diferencie, ktoré už stacionárne boli a môžeme ich použiť na testovanie.

Modely, ktoré budeme testovať, budú opäť v tvare prvých diferencií ako v časti 5.1.2.

Konštantný výplatný pomer

Výplatný pomer vyšiel na základe testu stacionarity stacionárny, z čoho môžeme hypoteticky usúdiť, že by mohol byť konštantný v čase.

Na dáta aplikujeme priamo model (5.4). V Tab. 6 sú uvedené výstupy modelu (5.4).

Tab. 6: Odhad parametra $\hat{\beta}_1$ a štatistiky regresie

	<i>Odhad</i>	<i>Se</i>	<i>“t”</i>	<i>Pr(> t)</i>	<i>Sig</i>	<i>R²</i>	<i>R²_{adj}</i>	<i>“F”</i>	<i>p-value</i>	<i>DW</i>
$\hat{\beta}_1$	0,9016	0,1402	6,43	$2,24 \cdot 10^{-5}$	***	0,7607	0,7423	41,33	$2,24 \cdot 10^{-5}$	2,044



Obr. 5: Výplatný pomer spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. v čase

Na Obr. 5 možno vidieť, že výplatný pomer sa nejaví ako konštantný v čase.

V Tab. 7 vidíme, že niektoré odhady koeficientov nie sú pre daný model štatisticky významné, a tak môžeme premenné opisované danými koeficientmi z jednotlivých modelov vylúčiť. Model (M1) má nesignifikantný koeficient $\hat{\beta}_1$. Po vylúčení premennej ΔP_t nám zostane zredukovaný model pozostávajúci iba z absolútneho člena. Takýto model je pre nás vo výbere modelu, ktorý najlepšie opisuje správanie sa výplat dividend spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. nezaujímavý, nemá pre nás výpovednú hodnotu.

Tab. 7: Výstupy a regresné štatistiky modelov (5.1.2.1)-(5.1.2.16) použitých na dátach spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s.

	Odhad koef.		Se	“t”	Pr (> t)	Sig	R^2	R^2_{adj}	“F”	p-value	DW
M1	$\hat{\beta}_0$	0,0817	0,3458	0,24	0,817		0,418	0,37	8,633	0,01241	1,53
	$\hat{\beta}_1$	0,2271	0,0773	2,94	0,012	*					
M2	$\hat{\beta}_0$	0,1818	0,4589	0,39	0,700		0,134	0,055	1,698	0,2192	1,74
	$\hat{\beta}_1$	-0,1309	0,1005	-1,30	0,219						
M3	$\hat{\beta}_0$	0,0993	0,4973	0,20	0,845	.	0,009	-0,08	0,1011	0,7565	1,74
	$\hat{\beta}_1$	0,1029	0,3236	0,32	0,756						
Li	$\hat{\beta}_0$	0,1587	0,4660	0,34	0,7423		0,457	0,321	3,364	0,08706	1,54
	$\hat{\beta}_1$	0,2590	0,1011	2,56	0,0335	*					
	$\hat{\beta}_2$	-0,2242	0,3098	-0,72	0,4898						
B1	$\hat{\beta}_0$	0,05603	0,5214	0,11	0,9171		0,314	0,143	1,835	0,2209	1,59
	$\hat{\beta}_1$	0,2228	0,1184	1,88	0,0966	.					
	$\hat{\beta}_2$	0,1598	0,3163	0,51	0,6271						
B2	$\hat{\beta}_0$	0,1809	0,4890	0,37	0,7223		0,480	0,257	2,155	0,1815	1,38
	$\hat{\beta}_1$	0,2473	0,1077	2,29	0,0553	.					
	$\hat{\beta}_2$	-0,1635	0,3416	-0,48	0,6467						
	$\hat{\beta}_3$	0,6826	1,2174	0,56	0,5925						
Da	$\hat{\beta}_0$	0,2229	0,3413	0,65	0,5378		0,779	0,633	5,313	0,0356	2,13
	$\hat{\beta}_1$	0,1482	0,0824	1,799	0,1221						
	$\hat{\beta}_2$	-0,2321	0,0800	-2,90	0,0273	*					
	$\hat{\beta}_3$	0,9031	0,8145	1,11	0,3100						
	$\hat{\beta}_4$	0,0222	0,0123	1,80	0,1213						
Do	$\hat{\beta}_0$	0,0469	0,8028	0,06	0,955		0,560	0,340	2,549	0,1519	1,86
	$\hat{\beta}_1$	0,2623	0,1444	1,82	0,119						
	$\hat{\beta}_2$	-0,2505	0,3554	-0,71	0,507						
	$\hat{\beta}_3$	0,0254	0,0446	0,57	0,589						

Ďalší štatisticky nesignifikantný odhad koeficienta je v modeli (Li). Vynechaním premennej ΔP_t z modelu (Li) sa nám model zjednoduší na tvar modelu (M3). V modeli

(Da) sa nachádza nesignifikantný koeficient $\hat{\beta}_2$ pri premennej ΔP_{t-1} . Vylúčením premennej dostaneme vyššie popísaný model (Da').

V užšom výbere na dividendový model najlepšie popisujúci správanie sa vyplácania dividend spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. nám zostali modely (M2), (M3), (B1), (B2), (Da') a (Do), ktorých výstupy sú uvedené v Tab. 8.

Tab. 8: Výstupy a regresné štatistiky modelov (M2), (M3), (B1), (B2), (Da') a (Do), použitých na dátach spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s.

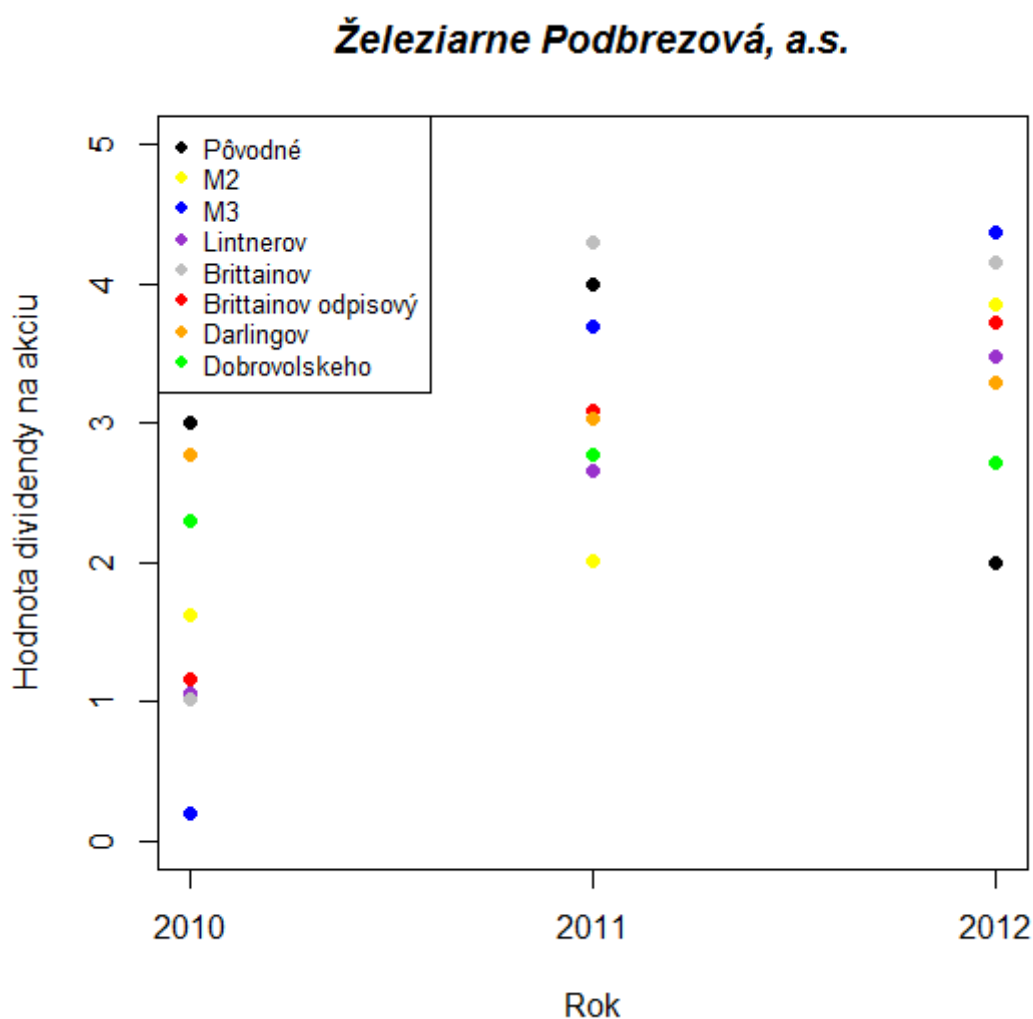
	Odhad koef.	Se	"t"	Pr (> t)	Sig	R^2_{adj}	"F"	P-value	DW	AIC
M2	$\hat{\beta}_0$	0,1818	0,4589	0,39	0,700	0,055	1,698	0,2192	1,74	53,71
	$\hat{\beta}_1$	-0,1309	0,1005	-1,30	0,219					
M3	$\hat{\beta}_0$	0,0993	0,4973	0,20	0,845	-0,08	0,1011	0,7565	1,74	55,46
	$\hat{\beta}_1$	0,1029	0,3236	0,32	0,756					
B1	$\hat{\beta}_0$	0,05603	0,5214	0,11	0,9171	0,143	1,835	0,2209	1,59	47,48
	$\hat{\beta}_1$	0,2228	0,1184	1,88	0,0966					
	$\hat{\beta}_2$	0,1598	0,3163	0,51	0,6271					
B2	$\hat{\beta}_0$	0,1809	0,4890	0,37	0,7223	0,257	2,155	0,1815	1,38	46,44
	$\hat{\beta}_1$	0,2473	0,1077	2,29	0,0553					
	$\hat{\beta}_2$	-0,1635	0,3416	-0,48	0,6467					
	$\hat{\beta}_3$	0,6826	1,2174	0,56	0,5925					
(Da')	$\hat{\beta}_0$	0,1427	0,4882	0,29	0,778	0,244	2,087	0,1917	1,25	46,63
	$\hat{\beta}_1$	0,2037	0,1150	1,77	0,120					
	$\hat{\beta}_3$	0,8377	1,1684	0,72	0,497					
	$\hat{\beta}_4$	0,0050	0,0155	0,32	0,756					
Do	$\hat{\beta}_0$	0,0469	0,8028	0,06	0,955	0,340	2,549	0,1519	1,86	51,77
	$\hat{\beta}_1$	0,2623	0,1444	1,82	0,119					
	$\hat{\beta}_2$	-0,2505	0,3554	-0,71	0,507					
	$\hat{\beta}_3$	0,0254	0,0446	0,57	0,589					

V poslednom stĺpci Tab. 8 pozorujeme najnižšiu hodnotu AIC pri modeli (B2).

Model najlepšie opisujúci správanie sa dividend spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. na základe AIC je Brittainov odpisový model.

Výber modelu porovnáme s výberom na základe predikcie.

Modely (5.1.2.1)-(5.1.2.15) aplikujeme na menší počet dát. Pre spoločnosť Železiarne Podbrezová, a.s. sme modely testovali na 9 dátach. Na základe signifikantnosti, resp. nesignifikantnosti odhadnutých koeficientov sme zúžili počet modelov na 7, a to na (M2), (M3), (Li), (B1), (B2), (Da) a (Do). Pomocou novo odhadnutých koeficientov sme vypočítali odhady hodnôt dividend pre zvyšné dáta, roky 2010-2012. Odhady dividend sú zobrazené na Obr. 6.



Obr. 6: Predikované hodnoty dividend spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. v rokoch 2010-2012 použitím modelov (M2), (M3), (B1), (B2), (Da) a (Do)

Model, ktorý najpresnejšie predikoval výšku dividend sme zvolili porovnaním (RSS). Hodnoty RSS sú uvedené v Tab. 9.

Tab. 9: Sumy štvorcov rezíduí modelov (M2), (M3), (Li), (B1), (B2), (Da) a (Do)

Modely	(M2)	(M3)	(Li)	(B1)	(B2)	(Da)	(Do)
RSS	3,049	3,678	2,783	2,946	2,679	1,629	1,590

Najnižšiu hodnotu RSS dosiahol a najbližšie hodnoty dividend k pôvodným predikoval model (Do).

Model najlepšie opisujúci správanie sa dividend spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s. použitím predikcie je Dobrovolskeho model.

Záver

V bakalárskej práci sme sa zaoberali dividendovou politikou spoločností. Bližšie sme objasnili pojmy dividendy a dividendová politika. Podrobne sme popísali druhy dividend, vznik a vývoj dividendovej politiky a faktory, ktoré dividendovú politiku ovplyvňujú. Pozreli sme sa na slovenský akciový trh a zistili, ktoré zo slovenských spoločností vyplácajú dividendy, v akej výške a ako sú dividendy na Slovensku zdaňované. Dôkladne sme popísali tvar a ideu vzniku existujúcich dividendových modelov. Detailnejšie sme sa venovali najmä Lintnerovmu modelu. Okrem existujúcich dividendových modelov sme navrhli nové modely. Následne sme na dátach dvoch nami zvolených spoločností otestovali všetkých 9 modelov.

Prvou spoločnosťou bola americká spoločnosť United States Steel Corporation, vyplácajúca dividendy štvrťročne. Druhou bola spoločnosť Železiarne Podbrezová, a.s., pôsobiaca na Slovensku. Po aplikácii modelov na dáta spoločností vyšli niektoré z odhadovaných koeficientov regresie štatisticky menej významne. Modely, ktorých sa spomínaná nesignifikantnosť týkala sme pri výbere modelu, najlepšie popisujúceho vyplácanie dividend, nebrali do úvahy, resp. sme z nich vylúčili premennú, ktorá bola štatisticky menej významná. Z takto zúženého počtu modelov sme na základe hodnoty Akaikeho informačného kritéria a porovnaním RSS predikovaných hodnôt dividend vybrali pre každú zo spoločností konkrétny model.

Pre spoločnosť United States Steel Corporation je dividendovým modelom, ktorý najlepšie popisuje jej vyplácanie dividend na základe AIC, Brittainov odpisový model. Použitím predikcie a porovnaním RSS to je nami navrhnutý model závislosti hodnoty dividend od hodnoty dividend z predchádzajúceho obdobia.

Pre popis vyplácania dividend spoločnosťou Železiarne Podbrezová, a.s je na základe AIC rovnako ako pri vyššie uvedenej spoločnosti najvhodnejší Brittainov odpisový model. Na základe predikcie a porovnania hodnôt RSS vyšiel najlepšie Dobrovolského model.

Z výsledného výberu modelov by sa dalo usudzovať, že dividendové modely navrhnuté výhradne pre americké spoločnosti sa dajú aplikovať a používať aj na európskom trhu. Spomedzi všetkých dividendových modelov by mohol byť najvhodnejší Brittainov odpisový model, ktorý stanovuje výšku dividend v závislosti od čistého zisku, dividend z predchádzajúceho obdobia a hodnoty odpisov.

Prínosom práce bolo hlbšie pochopenie problematiky dividendových modelov, ich podrobné spracovanie, zozbieranie použiteľných dát, aplikácia modelov na dáta a následné vyhodnotenie výsledkov.

Zoznam použitej literatúry

- [1] Akaikeho informačné kritérium, dostupné na internete (22.5.2014):
<http://eldum.phil.muni.cz/mod/glossary/showentry.php?courseid=20&concept=Akaikaho+informa%C4%8Dn%C3%A9+krit%C3%A9rium>
- [2] Bawa S. K., Kaur P.: *Empirical Validity of Dividend Policy Models in the Indian Manufacturing MSMEs*, International Journal of Multidisciplinary Management Studies 2 (2012), 18-36
- [3] Brealey R.A., Myers S.C.: *Teórie a praxe firemných financií*, East, Praha 1999
- [4] Česká burza cenných papierov, dostupné na internete (1.3.2014):
www.rmsystem.cz
- [5] Darling P. G.: *The Influence of Expectations and Liquidity on Dividend Policy*, Journal of Political Economy 65 (1957), 209-224
- [6] Data Analysis of Lintner Model, dostupné na internete (24.11.2013):
http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/2432/14/14_%20chapter%205.pdf
- [7] Dividendy slovenských akcií, dostupné na internete (9.5.2014): <http://ako-investovat.sk/clanok/330/dividendy-slovenskych-akcii>
- [8] Dividendy slovenských akcií 2013, dostupné na internete (10.5.2014): <http://ako-investovat.sk/clanok/680/hodnota-slovenskych-akcii-a-dividendy-2013>
- [9] Držba akcií, dostupné na internete (1.3.2014):
<http://www.kaminvestovat.sk/akcie/zaciname-investovat/41-drzba-akcii.html>
- [10] Ekonomika a firmy, dostupné na internete (15.5.2014):
<http://hn.hnonline.sk/ekonomika-a-firmy-117/ako-sa-v-minulosti-menili-dane-a-odvody-z-dividend-507543>
- [11] Euroekonom, dostupné na internete (20.11.2013):
<http://www.euroekonom.sk/download2/statnice-ekonomika-podniku/Ekonomika-podniku-Statne-zaverecne-skusky-vypracovane-otazky-otazka-038.pdf>
- [12] Find The Best, dostupné na internete (8.5.2014): <http://income-statements.findthebest.com/l/2738/United-States-Steel>
- [13] Graham B., Dodd D. L.: *Security Analysis: Principles and Technics*, 3. vydanie, McGraw-Hill Book Company, NY 1951

-
- [14] Haleem F., Javid A. J.: *Modeling Dividend Behavior in Pakistan*, MPRA Paper (2012)
- [15] Historický prehľad dividend, dostupné na internete (25.11.2013):
<http://www.miras.cz/akcie/dividendy.php>
- [16] Klasifikácia akciového cenného papiera, dostupné na internete (1.3.2014):
<http://www.value-investing.sk/2011/11/15/akcie-a-klasifikacia-ich-hodnoty/>
- [17] Kupónová privatizácia, dostupné na internete (10.5.2014):
<http://www.aktuality.sk/clanok/195803/pred-20-rokmi-sa-v-csfr-pripravovala-kuponova-privatizacia/>
- [18] Lintner J.: *Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes*, The American Economic Review 46 (1956), 97-113
- [19] Marek P., *Rozdělování hospodářského výsledku a dividendová politika*, Ekopress, Praha 2000, 118-133
- [20] Miller M. H., Modigliani F.: *Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares*, Journal of Business 34 (1961), 411-433
- [21] Odvody z dividend 2013 a 2014, dostupné na internete (10.5.2014):
<http://www.podnikajte.sk/dane-a-uctovnictvo/c/1170/category/socialne-a-zdravotne-odvody/article/zdravotne-odvody-dividendy-2013-2014.xhtml>
- [22] Odvody z dividend od roku 2013, dostupné na internete (10.5.2014):
<http://www.podnikajte.sk/dane-a-uctovnictvo/c/813/category/socialne-a-zdravotne-odvody/article/zdravotne-odvody-z-dividend-od-roku-2013.xhtml>
- [23] Online Etymology Dictionary, dostupné na internete (1.3.2014):
www.etymonline.com
- [24] Stehliková B.: *Prednášky a cvičenia z časových radov*, učebné texty, FMFI UK, Bratislava 2013, dostupné na internete (25.4.2014):
<http://www.iam.fmph.uniba.sk/institute/stehlikova/cr13/slajdy/cv1.pdf>
- [25] United States Steel Corporation, dostupné na internete (8.5.2014):
<https://www.ussteel.com/uss/portal/home/aboutus/corporateprofile>
- [26] Výročné správy spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s., dostupné na internete (16.4.2014): http://www.zelpo.sk/zelpo/homezp.nsf/page/Archiv_rocných_sprav
-

-
- [27] Yahoo! Finance, dostupné na internete (8.5.2014):
<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=X&a=03&b=12&c=1991&d=04&e=11&f=2014&g=v>
- [28] Železiarne Podbrezová, a.s., dostupné na internete (16.4.2014):
<http://www.zelpo.sk/zelpo/homezp.nsf>