

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD
Institut ekonomických studií

Bakalářská práce

2013

Jan Strnad

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD
Institut ekonomických studií

Jan Strnad

Signální efekty dividend

Bakalářská práce

Praha 2013

Autor práce: **Jan Strnad**
Vedoucí práce: **PhDr. Milan Rippel**

Rok obhajoby: 2013

Bibliografický záznam

STRNAD, JAN (2013): *Signální efekty dividend*. Praha, 51 str. Bakalářská práce (Bc.)
Univerzita Karlova v Praze, Fakulta sociálních věd, Institut ekonomických studií.
Vedoucí práce: PhDr. Milan Rippel.

Abstrakt

Práce se zabývá otázkou, zda existuje pozitivní vztah mezi velikostí dividendy a hodnotou firmy. Pojednává o teorii signálu, podle které dividendy zprostředkovávají informaci o kondici firmy od manažerů k investorům. V první části práce uvedeme teoretická východiska pro stanovení optimální výše dividendy. Zaměříme se především na objasnění procesů, jakými mohou být informace o budoucí profitabilitě firmy komunikovány pomocí dividend, kritické zhodnocení předpokladů signálních modelů a objasnění vztahu mezi dividendou a zpětným odkupem akcií. Ve druhé části práce ověříme platnost teorie signálu na datech z WSE (Warsaw Stock Exchange). Popíšeme specifické rysy polského trhu a metodiku sběru dat. Následně budeme testovat hypotézy, zda velikost dividendy má vliv na cenu akcie v den jejího oznámení, a zda oznámená dividenda obsahuje informaci ohledně budoucí profitability firmy. V závěru práce, je provedena interpretace zjištěných výsledků. Analýza nasbíraných dat poskytla smíšenou evidenci pro teorii signálu. Byl sice potvrzen vztah mezi dividendou a budoucí profitabilitou firmy, avšak nikoli vztah mezi dividendou a cenou akcií. Zjištěné výsledky vedou k vyslovení hypotézy, že informace obsažená v dividendách není exklusivní, tedy že investoři jsou s danou informací seznámeni ještě před oficiálním zveřejněním výše dividendy.

Klíčová slova

Dividendy, dividendová politika, signální efekty

Rozsah práce: 80 000 znaků

Bibliographic citation

STRNAD, JAN (2013): *Signaling Effect of Dividends*. Prague, 51 pp. Bachelor thesis (Bc.) Charles University in Prague, Faculty of Social Sciences, Institute of Economic Studies. Supervisor: PhDr. Milan Rippel.

Abstract

This thesis deals with the question of whether there is a positive relationship between dividend and firm's value. Thesis focuses on the signaling theory which states that dividends convey information from managers about the future performance of the company to investors. The first part covers theoretical background for determining the optimal level of dividends. It focuses on description of processes how firm's future profitability may be communicated via dividends and critical assessment of signaling models, particularly in respect to their assumptions and the relationship between dividends and stock repurchase. The second part verifies the signaling theory based on data from WSE (Warsaw Stock Exchange). It describes the specifics of Polish market and the methodology of data collection. Then hypotheses whether the amount of dividend has an impact on the stock price on the day of the announcement and whether announced dividend convey the information about firm's future profitability are tested. In the end there are presented the results. Analysis of the collected data gave mixed evidence for the signaling theory. Data confirmed the relationship between dividends and firms' future profitability, but not the relationship with stock prices. Based on the results I hypothesize that the information contained in dividends is not exclusive, i.e. at the time of dividend announcement managers have already an access to the information it conveys.

Keywords

Dividends, dividend policy, signaling effects

Range: 80,000 characters

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Dále prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného titulu.

V Praze dne 29. 7. 2013

Jan Strnad

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval PhDr. Milanu Rippelovi za čas, které mi věnoval, cenné rady a morální podporu.

Název v českém jazyce:	Signální efekty dividend
Název v anglickém jazyce:	Signaling Effect of Dividends
Klíčová slova anglicky:	dividends, dividend policy, signaling effects
Akademický rok vypsání:	2011/2012
Typ práce:	bakalářská práce
Jazyk práce:	čeština
Ústav:	Institut ekonomických studií (23-IES)
Vedoucí / školitel:	PhDr. Milan Rippel
Řešitel:	Jan Strnad – zadáno vedoucím/školitelem
Datum přihlášení:	03. 06. 2011
Datum zadání:	03. 06. 2011

Seznam odborné literatury

BHATTACHARYA, S. (1979): „Imperfect Information, Dividend Policy, and ‘The Bird In The Hand‘ Fallacy,“ *Bell Journal of Economics* **10(1)**: 259-270.

FULLER, K. & B. M. BLAU (2010): „Signaling, Free Cash Flow and ‘Nonmonotonic‘ Dividends,“ *The Financial Review* **45**: 21–56

JOHN, K. & J. WILLIAMS (1985): „Dividends, Dilution, and Taxes: A Signaling Equilibrium,“ *Journal of Finance* **40(4)**: 1053-1070.

MILLER, M. & K. ROCK (1985): „Dividend Policy Under Asymmetric Information,“ *Journal of Finance* **40(4)**: 1031-1051.

NISSIM, D. & A. ZIV (2001): „Dividend changes and future profitability,“ *Journal of Finance* **61(6)**: 2111-2134.

VIEIRA, E. S. & C. C. RAPOSO (2007): „The Phenomenon of the Adverse Market Reaction to Dividend Change Announcements: New Evidence from Europe,“ Working Paper Series, SSRN Working Papers, dostupné na <http://ssrn.com/abstract=955774>

Předběžná náplň práce

V této práci se budu zabývat otázkou, zda existuje pozitivní vztah mezi výší dividendy a hodnotou firmy. V první části práce se zaměřím na teorii signálu. V druhé části některé aspekty této teorie ověřím na datech z WSE.

Podle teorie signálu zprostředkovávají dividendy informaci o kondici firmy od manažerů k investorům. V teoretické části své práce popíši některé modely pro stanovení optimální výše dividend. Tyto modely se pokusím kriticky zhodnotit, zejména ve vztahu k daňovým sazbám a politice zpětného odkupu akcií firmy.

V empirické části své práce ověřím platnost teorie signálu. Budu testovat hypotézu, zda oznámení nečekaně vysoké dividendy má vliv na cenu akcie. Dále budu testovat hypotézu, zda existuje vztah mezi výší oznámené dividendy a budoucími zisky firmy. V případech, kdy investoři zareagovali na vyšší dividendu v rozporu s teorií signálu, se pokusím ověřit, jestli při ohodnocování firem investoři informace obsažené v dividendách interpretovali správně (tj. otestuji, zda byla reakce trhu na změnu dividendy v těchto případech konzistentní s vývojem zisků firmy v následujících letech).

Předběžná náplň práce v anglickém jazyce

In this thesis I propose to investigate whether there is a positive relationship between the amount of dividend and the value of the company. The first part will focus on the theory of signal. In the second part some aspects of this theory will be verified on data from the WSE.

According to the signaling theory dividends convey information from managers about the future performance of the company to investors. In the theoretical part of the thesis I will introduce some models for determining the optimal level of dividends. I will critically assess these; particularly in respect to tax rates and stock repurchase policy.

The goal of empirical part of the thesis is to verify whether the signaling theory is valid or not. I will test the hypothesis that an unexpectedly high dividend announcement affects the stock price. I will also test the hypothesis whether there is a positive relationship between dividends and firm's future earnings. In cases when market response to dividend announcement was inconsistent with the signaling theory I will try to verify whether investors interpreted correctly the information contained in dividends (i.e. I will test whether the market reaction to dividend changes in these cases was consistent with company profits in subsequent years).

Obsah

1	Úvod.....	3
1.1	Motivace a stanovení hypotéz	4
2	Teoretická část	8
2.1	Lintnerův model	8
2.1.1	Výchozí podmínky	8
2.1.2	Model.....	8
2.1.3	Vztah k signálnímu efektu.....	9
2.2	Hypotéza irelevantních dividend	10
2.3	Signální Modely	11
2.3.1	Bhattacharyův Model	11
2.3.2	Model Millera a Rocka.....	13
2.3.3	Model Johna a Williamse	16
2.3.4	Shrnutí	18
2.4	Empirické výzkumy	19
3	Empirická část	24
3.1	Charakteristika polského trhu.....	24
3.1.1	Prostředí.....	24
3.1.2	Daně.....	25
3.1.3	Dividendy	25
3.2	Vstupní data.....	25
3.2.1	Zdroj dat	25
3.2.2	Distribuce dividend a časové zařazení	27
3.3	Hypotéza 1.....	29
3.3.1	Metodika.....	29
3.3.2	Regresní analýza	32

3.3.3	t-testy.....	33
3.3.4	Diskuze.....	34
3.4	Hypotéza 2.....	35
3.4.1	Metodika.....	35
3.4.2	Odhad.....	38
3.4.3	Výsledky a diskuze.....	41
4	Závěr.....	43
5	Literatura.....	44
6	Přílohy.....	47
6.1	Odvození mezních nákladů pro Bhattacharyův (1979) model.....	47
6.2	Odvození mezního výnosu signálu pro Johnův a Williamsův (1985) model.....	48
6.3	Seznam použitých zkratk.....	49
6.4	Seznam grafů a tabulek.....	49
6.5	Výčet firem zahrnutých v datovém souboru a oblast jejich podnikání.....	50

1 Úvod

Black, 1976 p. 5: „The harder we look at the dividend picture, the more it seems like a puzzle, with pieces that just don't fit together.“

Již uplynulo téměř čtyřicet let od slavného citátu Blacka, ale téma dividendové politiky stále není uspokojivě dořešeno. Historicky byla dividenda tradičním způsobem, jak investorům vyplatit podíl na zisku z držené akcie. V současné době již existují i další, a pro akcionáře zpravidla finančně méně náročné kanály. Přesto se dividendy v široké míře dále vyplácejí.

Je hned několik přístupů k výplatě dividend. Některé firmy platí dividendy ve stabilní výši. Jiné prosazují politiku rostoucích dividend. Další se snaží držet stabilní poměr dividendy a zisku za dané účetní období. Firmy prosazující residuální přístup, vyplatí kompletní zisk po odečtení investic do projektů s pozitivní NPV (čistou současnou hodnotou). Jiné firmy neplatí dividendu vůbec.

Obecně se ví, že manažeři neberou rozhodnutí o dividendách na lehkou váhu, ovšem není jasné, jakým způsobem vyhlášenou dividendu interpretovat. Způsob, jakým ohlášená dividenda ovlivní tržní ocenění firmy, je předmětem mnoha vědeckých výzkumů. Empiricky je ověřena skutečnost, že zvýšení (snížení) dividendy má za následek nárůst (pokles) ceny akcie v době oznámení dividend. Na druhé straně, výplata dividend je zpravidla zatížena relativně vysokým zdaněním v porovnání s ostatními kanály (např. zpětný odkup akcií firmou).

Ve své přelomové teoretické práci Miller a Modigliani (1961) ukázali, že v ideální ekonomice dividenda nemá vliv na ocenění firmy. Pokud vyjdeme z předpokladů dokonalé ekonomiky, ale dovolíme vyšší sazbu zdanění dividend než kapitálového zisku, očekávali bychom, že dividendy nebudou vypláceny. Nicméně dividendy se vyplácí, a investoři je mají rádi. To dalo vzniknout řadě teorií, které se snaží tento zásadní rozpor mezi teorií a praxí vysvětlit.

Jednou z nejvýznamnějších je teorie signálu. Podle této teorie v sobě dividendy nesou informaci o budoucí profitabilitě firmy. V souladu se závěry Millera a Modiglianiho (1961) dividenda sama o sobě hodnotu firmy nezvyšuje. Hodnotu firmy zvyšuje informace o očekávaných budoucích ziscích, které dividenda přináší. Pokud je teorie signálu pravdivá, pak investoři reagují pozitivně na zvýšení dividendy proto, že se změní jejich očekávání o budoucí profitabilitě firmy.

Nicméně zvýšení dividendy nemusí být vždy pozitivní zpráva. Firma může zvýšit dividendu také proto, že již nemá dostatek nových investičních projektů. Manažeři málo profitabilní firmy navíc mohou vysílat falešné dividendové signály a tím krátkodobě zvýšit cenu akcií.

1.1 Motivace a stanovení hypotéz

Dividendová politika je jednou z hlavních oblastí na poli firemního finančnictví, která dosud nebyla uspokojivě dořešena. Tato práce se podrobně zaměřuje na teorii signálu – jednu z mnoha teorií týkajících se dividendové politiky. Mezi hlavní cíle práce patří teoretické objasnění procesů, jakými mohou být informace o budoucí profitabilitě firmy komunikovány pomocí dividend, a ověření této teorie na datech z WSE (Warsaw Stock Exchange). V empirické části se omezím pouze na informační obsah dividend. Vztah dividend a odkupu akcií není předmětem této práce.

Teoretických mechanismů, které objasňují, jakým způsobem dividendy slouží k vyrovnávání informační asymetrie, je celá řada. Tyto mechanismy vycházejí z různých a navzájem si odporujících předpokladů. Pokud chceme ověřit platnost teorie na konkrétních datech, je třeba pojmenovat základní vztahy, které jsou pro tyto mechanismy společné a které signální teorii dobře definují. Zároveň tyto vztahy musí být dostatečně jednoduché a testovatelné. Teorii signálu, tak jak ji vnímáme, charakterizují následující tři vztahy:

- 1) Oznámení vysoké dividendy má pozitivní vliv na cenu akcie
- 2) Oznámení vysoké dividendy dává investorům informaci ohledně budoucí profitability firmy
- 3) Oznámení vysoké dividendy má pozitivní vliv na cenu akcie **právě proto**, že zlepšuje odhad investorů o budoucí profitabilitě firmy

Prakticky veškeré předcházející empirické výzkumy na toto téma se zabývají hypotézami, které vycházejí z prvních dvou vztahů. Třetí vztah, ač je neméně důležitý a ve své podstatě je ústředním kamenem teorie signálu, je prakticky netestovatelný. Je sice možné ekonometricky měřit pohyby cen akcií, ale mnohem obtížněji se hledají důvody, které jsou za těmito pohyby skryté. Naštěstí platnost tohoto vztahu v podstatě vyplývá ze vztahů předcházejících.

První dva vztahy proto konkretizujeme na následující dvě hypotézy, které budou předmětem následného testování:

H_{A1} : Zvýšení (snížení) dividendy má za následek pozitivní (negativní) abnormální výnos akcií v době oznámení dividendy.

Hypotézu budeme testovat rozdělením samplu do podskupin dle typu oznámení a také regresní analýzou. Nulová hypotéza H_{01} je, že změna dividend nemá na cenu akcií bezprostřední vliv. Metodika výpočtu abnormálního výnosu, který očišťuje výnos akcie od pohybu celého burzovního indexu, bude upřesněna později.

H_{A2} : Firmy, které zvýšily (snížily) dividendu mají v následujícím roce abnormálně vysoké (nízké) zisky.

Hypotézu budeme testovat regresní analýzou s využitím panelových metod. Jak správně modelovat abnormální zisky bude specifikováno později. Nulová hypotéza H_{02} je, že zisky firem se vyvíjejí nezávisle na velikosti ohlášených dividend.

Ač se někteří autoři omezují na testování pouze jedné z výše uvedených hypotéz nebo jiné obdobně definované, je třeba zdůraznit, že pro potvrzení teorie signálu je třeba potvrdit obě hypotézy. Pokud se podaří potvrdit pouze H_{A1} , pak dojdeme k závěru, že byt' investoři vnímají dividendy pozitivně, cena akcií pravděpodobně roste z jiného důvodu, nežli je reakce investorů na informaci obsaženou v dividendě.

Naopak v případě, kdy potvrdíme H_{A2} ale nepotvrdíme H_{A1} , pak to bude znamenat, že i když jsou dividendy nějakým způsobem spjaté s budoucí profitabilitou firem, nemají žádný informační obsah. Pokud jsou investoři ve vztahu k oznámeným dividendám neteční, pak již pravděpodobně informaci obsaženou v dividendě znají odjinud.

Hlavním výzvou pro ekonomy v minulosti bylo testování H_{A2} . Na americkém trhu, který byl předmětem většiny výzkumů, se H_{A1} považuje za ověřenou. Ve skutečnosti právě snaha o vysvětlení pozitivního vztahu mezi dividendou a cenou akcie dala vzniknout mnohým teoriím dividendové politiky, mj. i teorii signálu. Jelikož v této práci budeme zkoumat relativně mladý a dynamický polský trh, testování H_{A1} nelze opominout. Pouze potvrzením

obou hypotéz, ověříme platnost všech tří vztahů charakterizujících teorii signálu. Tím prokážeme relevantnost teorie signálu na polském trhu.

Rozsáhlý empirický výzkum, který byl dosud proveden, dává pouze slabou evidenci pro teorii signálu. Důvodů, proč se tuto teorii nepodařilo empiricky potvrdit, může být celá řada. Možná je teorie signálu skutečně pouze teorie a dividendy nemají žádný informační obsah. Nebo možná, že informace, kterou dividendy nesou, není exklusivní, a investoři ji mohou získat odjinud. Další otázkou je to, zda signál je pro investory natolik čitelný, aby jej mohli správně interpretovat, nebo zda se ztrácí v šumu vlivů všemožných faktorů, které do procesu stanovení dividendy vstupují.

Na druhou stranu zde existuje možnost, že nějaká informace o budoucí profitabilitě firmy je s dividendami skutečně spjatá a trh tomuto vzkazu rozumí. Možná, že investoři, kteří dividendy interpretují případ od případu, dokážou tuto zakódovanou zprávu interpretovat správně, ale tento vztah je natolik komplikovaný, že jej nelze zobecnit na konkrétní jednoduché vztahy, které by bylo možné empiricky testovat. Tento nelehký úkol v sobě skrývá dva problémy. Zaprvé rozklíčovat zprávu obsaženou v dividendě – viz. Dhillon a spol. (2003). Za druhé izolovat vztah dividendy-budoucí profitabilita očištěný od ostatních vlivů, které zisky firem ovlivňují – viz. Nissim a Ziv (2001).

Současná ekonomická krize dává příležitost ověřit platnost teorie signálu v unikátních podmínkách. Ve své práci se zaměřím na analýzu dat firem polského trhu v post-krizovém období let 2007 až 2011. To s sebou nese následující specifika:

- Fungování firem v novém neznámém prostředí krize posledních let
- Mladý dynamický trh
- Finanční systém založený na bankovníctví
- V Polsku je shodná daňová sazba pro dividendy a kapitálový zisk
- Dividendy se zpravidla vyplácí jedenkrát za rok
- Dividendy nemají velkou tradici a nejsou tak stabilní jako např. na LSE

Obecně se má za to, že v době ekonomické krize nabývají informace o cash flow firmy na důležitosti. Např. Eisdorfer (2007) tvrdí, že když se firma potýká s finančními těžkostmi,

pak informace o cash-flow firmy mají pro investory větší váhu, nežli zprávy ohledně očekávaných budoucích zisků. To by mohlo teorii signálu nahrávat.

Naopak významným omezením mých výstupů bude relativně malý počet pozorování, který je způsoben malým počtem firem na WSE, které vyplácí dividendu. To může do jisté míry zkomplikovat především testování hypotézy H_{A2} , neboť použité ekonometrické metody se často opírají o asymptotickou inferenci.

Tato práce nemá ambice přinést zásadní průlom do teorie signálu, ale snaží se aplikovat tuto teorii ve specifických podmínkách definovaných výše a přispět tak malým střípkem do komplexní mozaiky zvané dividendová politika.

Zbytek práce je strukturován následovně: V kapitolách 2.1 a 2.2 jsou vymezeny základní teoretické přístupy ve vztahu k dividendové politice. V kapitole 2.3 jsou popsány signální modely, které objasňují přenos informací od manažerů k akcionářům prostřednictvím dividend. Kapitola 2.4 nabízí krátký souhrn nejdůležitějších empirických výzkumů ve vztahu k teorii signálu. Kapitola 3.1 popisuje základní charakteristiky polského trhu. V kapitole 3.2 je popsána metodika sběru dat. Hypotézy H_{A1} a H_{A2} jsou testovány popořadě v kapitolách 3.3 a 3.4.

2 Teoretická část

2.1 Lintnerův model

2.1.1 Výchozí podmínky

Lintner (1956), jakožto jeden z prvních, kdo provedli empirický výzkum na poli dividendové politiky, pozoroval, že hlavním faktory pro stanovení dividendy jsou současné zisky firmy a dividendy v minulém období. Ve své práci se detailně zaměřil na omezený vzorek 28 pečlivě zvolených firem napříč odvětvími za roky 1947-53. Hlavní poznatky, které vyplynuly z jeho rozhovorů s manažery firem, jsou tyto:

- Manažeři považují dividendy za důležité
- Manažeři neradi snižují dividendy
- Z tohoto důvodu manažeři neradi zvyšují dividendy na úroveň, pokud by mohli být nuceni dividendy v budoucnu opět snížit
- Manažeři věří, že investoři preferují stabilní dividendy
- Manažeři dividendy vyhlazují, tedy dávají přednost graduálnímu růstu dividend před skokovým navýšením
- Firmy mají pevně stanovený poměr mezi dividendou a ziskem firmy (tzv. payout ratio, dále v textu jen POR). Manažeři dividendy každoročně upravují směrem k tomuto poměru pouze o malou část.
- Manažeři mají tendenci dividendy zaokrouhlovat

2.1.2 Model

Své poznatky shrnul Lintner do následujícího modelu.

$$\Delta D_{it} = a_i + c_i [D_{it}^* - D_{i(t-1)}] + u_{it}$$

$$D_{it}^* = r_i * E_{it}$$

D_{it} je velikost dividendy vyplacené v roce t , E_{it} je zisk firmy v roce t , r_i je cílený výplatní poměr, c_i – faktor částečného přizpůsobení, a_i je konstanta dlouhodobého růstu a u_{it} je chybový člen.

Tímto relativně jednoduchým modelem se Lintnerovi podařilo relativně dobře vysvětlit dividendovou politiku firem, a to i těch, jejichž manažeři popřeli, že by měli nějakou exaktní dividendovou politiku stanovenou. Model seděl dobře na všechny, kromě dvou firem z 28.

Parametry c_i a r_i se lišily pro různé firmy. Každá firma však měla tyto parametry relativně stabilní. Průměrné hodnoty byly $c = 0.25$ a $r = 0.6$. Ovšem r_i je cílový POR, který by se neměl zaměňovat se skutečným výplatním poměrem. Pro rychle rostoucí firmy bude totiž aktuální POR podstatně nižší. Podobná desinterpretace může hrozit i u konstanty a_i . Tu nelze jednoduše interpretovat jako faktor dlouhodobého růstu dividend. Vztahuje se totiž pouze k té části růstu dividend, která nereflektuje růst zisků firmy. Positivní konstanta a_i je tedy spíše odrazem rychlosti vývoje v rámci životního cyklu firem (viz. Grullon a spol. 2002). Dalším důvodem, proč je konstanta a_i pozitivní, může být neochota manažerů dividendy snižovat.

Později Lintnerův model ověřili Fama a Babiak (1968). Na vzorku 392 velkých průmyslových firem z let 1946-64 ověřili, že Lintnerův model funguje dobře.

2.1.3 Vztah k signálnímu efektu

Dividenda podle Lintnerova modelu, tak jak byl formulován, nezávisí na budoucích příjmech. Přesto Lintnerovo poznatky určitý informační obsah dividend naznačují. Konkrétně manažeři nezvýší dividendu v případě, že si nejsou jisti, zda by byli schopni novou úroveň dividendy udržet.

Stanovení dividend, je podle Lintnera dvoufázový proces. Manažeři si nejprve položí otázku, zda je změna dividendy nezbytná. Pokud ano, teprve v druhé fázi řeší, jak moc dividendu změnit. Fakt, že manažeři se více starají o změnu dividendy než o její aktuální výši, je důležitý poznatek pro budoucí interpretaci dividend.

Z Lintnerova pohledu je rozhodnutí o dividendách nadřazené ostatním manažerským rozhodnutím. Pokud firma v daném roce nemá dostatek, prostředků pro uskutečnění zamýšlených investic, manažeři tyto investice přehodnotí a odloží nebo je zafinancují z externích zdrojů. Alternativa, že by alokovali prostředky snížením dividendy, nepřipadá v úvahu.

Další implikací Lintnerova modelu je, že ke zvýšení dividendy může dojít i v období, kdy se zisky firmy snížily, v případě, že v předcházejících letech došlo k jejich prudkému

navýšení a dividenda ještě nebyla plně upravena. Toto ovšem v praxi nefunguje opačným způsobem z toho důvodu, že se manažeři zdráhají dividendy snižovat vícero období po sobě.

2.2 Hypotéza irelevantních dividend

Miller a Modigliani (1961) ukázali, že na dokonalém kapitálovém trhu je velikost dividendy irelevantní ve vztahu k ocenění hodnoty firmy. Jejich článek byl skutečně průlomový. Před ním si totiž většina ekonomů myslela, že v souladu se známým Gordonovým (1959) vzorcem ve tvaru

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r)^t},$$

V₀ je hodnota firmy v roce 0, D_t je dividenda v roce t, r je investory požadovaný výnos kapitálu.

na velikosti dividend záleží. Miller a Modigliani (1961) argumentují, že to, co má vliv na hodnotu firmy, jsou investice, nikoli výše dividend. Pokud je úroveň investic stanovena nezávisle na poměru mezi dividendou a zadrženým ziskem, potom změna dividendy nemá vliv na hodnotu firmy. V pojetí Millera a Modiglianiho je dividenda chápána jako pouhé residuum, rozdíl mezi ziskem minulého období a náklady na investice do projektů s kladnou NPV.

Transfer prostředků od firmy k akcionářům probíhá prostřednictvím dividendy nebo odkupu akcií. V obou případech klesá hodnota firmy. Při vyplacení dividendy je zachováván počet akcií, ale klesá jejich cena. Při zpětném odkupu akcií za tržní cenu se sníží jejich počet v oběhu, ale jejich cena by měla zůstat nezměněna. V případě, že se firma rozhodne nevyplácet dividendy ani nehodlá odkupovat akcie, může akcionář simulovat tento transfer prodejem části svých akcií jiným investorům. Takový scénář nemá vliv na cenu akcie ani na celkovou hodnotu firmy. Za podmínek dokonalého trhu by tedy pro racionálního investora měla být dividendová politika irelevantní.

To je však v rozporu s empirickou zkušeností. Fakt, že investoři mají dividendy rádi, lez stěží vysvětlit jejich iracionálním uvažováním. Skutečnost, že oznámení dividendy má vliv na cenu akcie, je tedy zřejmě důsledkem některé z následujících nedokonalostí kapitálového trhu:

- **Nulový daňový diferenciál** – pokud jsou dividendy zdaněny více než kapitálové zisky, pak je optimální dividendy neplatit
- **Dokonalá informovanost** – Pokud mají manažeři více informací o budoucí profitabilitě firmy, mohou být tyto informace zprostředkovány pomocí dividend.
- **Nulové transakční náklady** – V reálném světě každá transakce nese náklady. Pokud dividendová platba minimalizuje transakční náklady, pak může být tato platba preferována i v případě nepříznivého daňového režimu.
- **Kompletní kontrakty** – pokud manažeři a akcionáři nemají stejné zájmy, pak může být dividendy prostředek, jak manažery disciplinovat a tím zvýšit hodnotu firmy.

Autoři ukázali, že za podmínek dokonalého trhu hodnota firmy nezávisí na dividendové politice. Přes tyto poměrně silné a ve skutečnosti nerealistické vstupní požadavky z práce vyplývá, že dividendy nezvyšují hodnotu firmy sama o sobě ale pouze zprostředkovaně prostřednictvím nedokonalosti trhu. Autoři si byly nereálnosti předpokladů dokonalosti trhu vědomi, ale nepovažovali je za dostatečně ekonomicky významné. Snažili se rozbořit mýtus o vlivu dividend na hodnotu firmy a jejich primárním vysvětlením byla iracionalita chování investorů. Svou prací se v podstatě snažili ovlivnit obecné vnímání investorů. To se jim podařilo pouze částečně. Jejich práce se tak spíše stala výchozím bodem pro následující výzkumy v oblasti dividendové politiky tím, že specificky pojmenovala, kde hledat příčiny pozitivního vztahu mezi dividendou a cenou akcií firmy. Následné teorie vycházejí z různě definovaných podmínek nedokonalého trhu. Specificky pro teorii signálu je například klíčovým východiskem předpoklad informační asymetrie mezi manažery a investory.

2.3 Signální Modely

V této části jsou popsány tři odlišné signální modely, které vyvinuli autoři Bhattacharya (1979), Miller a Rock (1985) a John a Williams (1985). Následně jsou porovnány společné znaky těchto modelů.

2.3.1 Bhattacharyův Model

První signální model ve vztahu k dividendám publikoval Bhattacharya (1979). Autor vyšel z předpokladu, že výroční zprávy firem nejsou věrohodné, a tak existuje informační asymetrie mezi manažery a akcionáři. Pouze manažeři znají pravděpodobnostní distribuci cash-flow nového projektu firmy. Tuto informaci manažeři zprostředkovávají akcionářům

tím, že na začátku účetního období oznámí výši dividendy. Na konci účetního období akcionáři obdrží slíbenou dividendu a své akcie prodají za zůstatkovou hodnotu firmy. Může se stát, že cash-flow, které bylo vygenerováno firemními projekty, je nakonec nižší než oznámená dividendu. V takovém případě, aby dividendu mohla být vyplacena ve své původní výši, manažeři musí získat dodatečné zdroje emisí nových akcií. Emise je spojena s dodatečnými náklady. Celkovou hodnotu firmy z pohledu akcionářů lze vyjádřit následující rovnicí:

$$E(D) = \frac{1}{1+r} \left[V(D) + (1-t)D + \int_D^{\bar{X}} (X-D)f(X)dX + \int_{\underline{X}}^D (1+\beta)(X-D)f(X)dX \right]$$

D je oznámená výše dividendy, $V(D)$ je zůstatková hodnota firmy, X je náhodný cash-flow nového projektu distribuovaný na intervalu (\underline{X}, \bar{X}) , $F(X)$ je distribuční funkce, t je daň z dividend a β jsou transakční náklady.

Pro zjednodušení se předpokládá nulové zdanění kapitálového zisku. Ovšem požadavek na vyšší zdanění dividend není nezbytný. V tomto modelu hrají hlavní úlohu transakční náklady β , které činí dividendový signál věrohodným. Nemusí se zde nutně jednat jen o náklady spojené s emisí nových akcií. Když je firma nucena alokovat dodatečné zdroje pro vyplacení dividendy, další náklady mohou vzniknout např. při prodeji firemních aktiv nebo z důvodu odložení zamýšlených investic s pozitivní NPV.

Jelikož se předpokládá, že výroční zprávy jsou zcela nedůvěryhodné, oznámení dividendy je v podstatě jedinou informací, kterou mohou investoři použít pro ohodnocení firem. Jedná se tedy o signální model Spencova (1974) typu, ve kterém mají všechny firmy stejné mezní výnosy signalizování a liší se pouze v mezních nákladech. Náklady závisí na očekávané profitabilitě stávajících projektů.

Dalším předpokladem je, že aktiva firmy generují cash-flow ve formě perpetuity. Peněžní toky jsou v jednotlivých letech navzájem nezávislé a identicky distribuovány. Zvýšení dividendy je proto spojeno nejen se současnými zisky, ale i se zisky budoucími. A to je důvod, proč je funkce $V(D)$ rostoucí. Její konkrétní tvar závisí na celé řadě faktorů, především na úrokové míře, typu distribuce X a také na nákladech signalizování – daňové sazbě t a transakčních nákladech β . Bhattacharya (1979) uvádí příklad uniformní distribuce X , ve kterém je oceňovací funkce $V(D)$ lineární.

Manažeri se zaváží k dividendě v takové výši, která maximalizuje očekávané bohatství současných akcionářů. Je možné ukázat¹, že mezní náklady signálu se rovnají $t + \beta F(D)$. Odtud je patrné, že model se opírá především o transakční náklady, neboť mezní náklady spojené s daněmi jsou pro všechny firmy totožné. Platí-li předpoklad, že oceňovací funkce je lineární, můžeme odvodit nutnou podmínku existence rovnovážného bodu:

$$t < V'(D) < t + \beta$$

Nerovnost napovídá, jakým způsobem oceňovací funkce závisí na daních: čím vyšší je daňová sazba, tím více je cena akcií na dividendy citlivá. Z nerovnosti je také patrné, že v případě $\beta = 0$ není možné rovnovážného stavu dosáhnout. Je třeba připomenout, že v modelu byla pro zjednodušení stanovena nulová daň kapitálového zisku. Správně bychom měli nahlížet na t jako na rozdíl mezi oběma sazbami. Pokud předpoklad, že dividendy jsou zdaněny vyšší sazbou než kapitálový zisk, neplatí, pak oceňovací funkce nemusí být rostoucí v dividendách. V takovém případě se naopak otevírá možnost signalizování pomocí zpětného odkupu akcií.

2.3.2 Model Millera a Rocka

Odlisný signální model představili o šest let později Miller a Rock (1985), kteří vyšli z residuálního pojetí dividend. Model je charakterizován následující soustavou rovnic:

$$B_t + X_t = D_t + I_t$$

$$X_t = F(I_{t-1}) + u_t$$

$$E(u_t) = 0$$

$$E(u_t | u_{t-1}) = \gamma u_{t-1}$$

D_t je dividendy v roce t , X_t je zisk firmy v roce t , B_t je čisté vnější financování v roce t , I_t je investice v roce t , F je produkční funkce, u_t představuje náhodný šok a γ je persistentní parametr šoku.

Autoři v modelu předpokládají, že dividendy D_t je oznámena před zveřejněním hospodářského výsledku X_t . U investorů se předpokládá, že znají produkční funkci F a investici v předchozím období I_{t-1} , tudíž znají očekávanou hodnotu zisku $E(X_t) = F(I_{t-1})$.

¹ Odvození mezních nákladů je v příloze

S ohledem na úrokovou míru i a na tvar produkční funkce F existuje jediná optimální úroveň investic taková, že $F'(I_t^*) = 1 + i$.

Základní myšlenkou modelu je, že investoři pomocí D_t a I_t^* mohou odhadnout X_t . Dividenda však dává investorům pouze částečnou informaci. Není jisté, zda skutečně platí, že $I = I_t^*$ a dále neznáme objem vnějšího financování B_t ². Protože oznámení B_t má přesně opačný efekt než oznámení D , budeme pro zjednodušení v další analýze pracovat s čistou dividendou $D_t - B_t$. Neboli bez újmy na obecnosti předpokládejme $B_t = 0$.

Dividenda zde investory informuje nejen o současném zisku X , ale prostřednictvím persistentního parametru γ i o očekávaném zisku budoucím. Čím je parametr γ větší, tím bude trh citlivěji reagovat na oznámenou dividendu.

Fakt, že dividenda je pro investory důležitá, dává manažerům záminku dividendu uměle zvyšovat a tím tak vylepšit obraz firmy na trhu. Toto jednání se od manažerů předpokládá, protože se tím snaží maximalizovat souhrnné bohatství stávajících akcionářů. Investoři s tím naopak počítají a naučí se D správně interpretovat.

Model rozděluje akcionáře do dvou skupin podle toho, zda chtějí své akcie prodat, nebo je dále držet. Pro skupinu akcionářů, která chce akcie držet, je relevantní skutečná hodnota firmy, zatímco pro druhou skupinu je rozhodující, jak vnímá hodnotu firmy trh pouze s omezenými informacemi. Objektivní a tržní cenu firmy označme popořadě V_t^i a V_t^m .

Na skutečnou hodnotu firmy V_t^i mají vedle veřejně známých informací vliv dvě proměnné, které nejsou oficiálně známy - úroveň současných zisků X_t a také úroveň současných investic I_t (snížení investic pod optimální I_t^* snižuje hodnotu firmy). Protože čistá dividenda D_t je z definice rovna $X_t - I_t$, můžeme psát:

$$V_t^i = V_t^i(X_t, D_t)$$

Funkce V_t^i je klesající v D_t .³

Informace o X_t není veřejně dostupná. Velikost zisků investoři odhadují na základě výše oznámené dividendy. Můžeme tedy psát:

$$V_t^m = V_t^m(E_t^m(X_t|D_t), D_t) = V_t^m(D_t)$$

² B může být kladné i záporné. Záporné B chápeme jako zpětný odkup akcií. V tomto modelu jsou dividendy a zpětný odkup akcií dokonalé substituty.

³ Pro $D_t > X_t - I_t$

Tato funkce je naopak v D_t rostoucí.⁴

Akcionáři, kteří chtějí prodat akcie, mají zájem na co nejvyšší D_t . Naopak skupina akcionářů, kteří si chtějí akcie ponechat, se obává podinvestování a přeje si $D_t = X_t - I_t^*$. Model předpokládá, že manažeři maximalizují celkové bohatství obou skupin investorů. Označíme-li podíl prodávajících investorů jako k , pak optimální dividenda musí splňovat podmínku

$$k \frac{\partial V_t^m}{\partial D_t} = -(1 - k) \frac{\partial V_t^i}{\partial D_t}$$

Trh se za tohoto předpokládaného chování manažerů a navíc se znalostí produkční funkce F a úrokové míry naučí dividendy správně interpretovat, neboli lze předpokládat, že existuje funkce X závislá na D a k ní inverzní funkce D závislá na X . Ve finále tedy manažeři platí vysokou dividendu proto, aby trh ohodnotil firmu správně.

Autoři vyšli z reziduálního pojetí dividendy. V tomto pojetí je dividenda signálem sama o sobě, nikoli z vůle manažerů. Zajímavou implikací tohoto modelu je, že dividendy mohou mít informační obsah, i když nejsou spojeny s žádnými náklady. Nicméně tržní síly vedou manažery k tomu, aby tento signál prohloubily. Tím vzniká ztráta spojená s nižší než optimální úrovní investic.

Autoři navrhnou řadu opatření, jak se nákladům spojeným se signalizováním vyhnout. Mezi ně patří postihy pro manažery za špatné řízení firmy, tedy za deviaci od Fisherova kritéria $F'(I_t) = 1 + i$. Další možností může být zákaz obchodování během období, kdy je známo D a není známo X , popř. jiné řešení, které eliminuje informační asymetrii. Nicméně všechna výše uvedená opatření mají své vlastní náklady.

Hlavním přínosem tohoto modelu je, že uvolnění jediného předpokladu dokonalého trhu - informační symetrie, je postačující k tomu, aby dividenda sloužila jako signál o profitabilitě firmy.

Model předpokládá vyhlášení dividend před vyhlášením zisku. V jednotlivých empirických výzkumech je vždy na uvážení, jakým způsobem se vyhlášení dividend a zisků seřadí na časové ose a jak se dividendy a zisky propojí s ohledem na fiskální období. Zejména

⁴ Na intervalu $(X_t - I_t; X_t - I_t + \varepsilon)$ pro nějaké $\varepsilon > 0$

pak v USA, kde se dividendy vyplácejí čtvrtletně, se naskýtá více možností, jak to vykonat, a různí autoři to dělají různě. Nicméně v Polsku, kde se dividenda vyplácí jedenkrát do roka, pro toto příliš prostoru není a je na místě upozornit, že tak, jak chápu řazení dividend v empirické části já, oznámení zisků předchází oznámení dividend.

V tomto modelu jsou dividendy vázány pouze na současné zisky, s těmi budoucími souvisí pouze prostřednictvím persistentního parametru γ . Jinými slovy, když kontrolujeme současné zisky, současná dividenda nemá na budoucí zisky žádný vliv.

2.3.3 Model Johna a Williamse

Asi nejpracovanější model představili John a Williams (1985). Na rozdíl od předcházejících modelů v něm dividendy a zpětný odkup akcií nejsou chápány jako dokonalé substituty, neboť předpokládá, že dividendy jsou daněny vyšší sazbou než kapitálový zisk. Pro zjednodušení se dále předpokládá nulová daň z kapitálového zisku, a nulová korporátní daň. Dále se předpokládají nulové transakční náklady pro obchodování s akciemi, jejich emise i zpětný odkup.

Základním stavebním kamenem modelu je exogenně definovaná poptávka po likviditě stávajících akcionářů i firmy. V případě, že dividenda vyplacená akcionářům je nižší než jejich požadovaná likvidita, akcionáři ještě musí prodat část svých akcií. V modelu se pracuje se zafixovanou poptávkou po likviditě před zdaněním.

$$L = D + p_e M$$

L je poptávka akcionářů po likviditě, D je dividenda, p_e je ex-dividendová cena akcie a M je počet prodaných akcií.

Takto nedefinovaná poptávka po likviditě je poněkud nerealistická, neboť nezohledňuje rozdílnou míru zdanění, nicméně výrazně zjednodušuje následnou analýzu. Firemní poptávka po likviditě je determinovaná rozdílem mezi disponibilními zdroji a investicemi, které jsou opět stanoveny exogenně na začátku období. V případě, že disponibilní zdroje nestačí na vyplacení dividendy a uskutečnění zamýšlených investic, pak firma chybějící zdroje získá emisí nových akcií na burze.

$$I + D = C + p_e N$$

I jsou investice, C jsou disponibilní zdroje firmy a N je počet emitovaných akcií.

Proměnné M a N nemusí být nutně kladné, tzn. v případě, že firma má dostatek disponibilních zdrojů, může naopak část akcií od stávajících investorů odkoupit. Podobně pokud dividenda převyšuje poptávku investorů po likviditě, pak stávající akcionáři mají možnost své prostředky investovat do nově emitovaných akcií.

Mohou nastat dva scénáře. Jestliže je možné souhrnnou poptávku po likviditě pokrýt z disponibilních zdrojů firmy, tedy platí-li $L + I < C$, pak není důvod vyplácet dividendu a transfer prostředků mezi investory a firmou probíhá prostřednictvím obchodování s akciemi. Ovšem v případě, že firma nemá dostatek disponibilních zdrojů, tedy $L + I > C$, pak firma nebo akcionáři musí prodat část svých akcií novým investorům. Jako důsledek tohoto stávající akcionáři ztrácí vlastnictví části firmy. A to je situace, kdy přichází na řadu signalizování. Pokud manažeři věří, že je firma na trhu podhodnocená, mohou pomocí dividend novým investorům věrohodně komunikovat skutečnou hodnotu firmy.

Prostřednictvím auditovaných výročních zpráv, mají investoři informace o výdajích firmy a zdrojích financování (I, C, D). Ale pouze manažeři znají očekávané výnosy z investic. Předpokládejme, že firma vyplatí akcionářům požadovanou likviditu a po uskutečnění investic v následujícím období firma ukončí svou činnost. Potom lze hodnotu firmy pro stávající akcionáře vyčíslit následovně.

$$V = L - tD + \frac{Q - M}{Q + N} X$$

Q je celkový počet akcií, X je zůstatková hodnota firmy a t je daň uvalená na dividendy.

Manažeři tedy řeší optimalizační problém, jak pomocí dividendy maximalizovat bohatství současných akcionářů s ohledem na výše uvedená rozpočtová omezení. Model předpokládá v závislosti na souhrnné poptávce po likviditě fixní objem vnějšího financování ve tvaru $p_e(M + N)$. Protože dividenda má přímý vliv p_e , tak tato dividenda přímo snižuje rozředění podílu stávajících akcionářů $\frac{Q-M}{Q+N}$. Vztah pro hodnotu firmy (z pohledu stávajících akcionářů) můžeme chápat následovně:

$$V(D) = L - tD + \frac{Q - M(P(D))}{Q + N(P(D))} X$$

kde $P(D)$ je funkce pro celkovou tržní hodnotu firmy v závislosti na D . Autoři tuto oceňovací funkci odvozují explicitně, my pouze uvedeme, že je striktně rostoucí v dividendě.

V modelu není aktuální cena akcie chápána jako přímý faktor ovlivňující bohatství akcionářů. Je to pouze prostředek k vyjádření závislosti hodnoty firmy V na D .

Ze vztahu je zřejmé, že mezní náklady signalizování jsou konstantní a rovny daňové sazbě t . Na rozdíl od Bhattacharyova modelu (1979) se zde firmy liší ve výnosech, které jim signalizování přináší, nikoli v nákladech. Vzorec pro mezní výnosy je odvozen v příloze. Z něj je patrné, že tyto výnosy závisí nejen na zůstatkové hodnotě firmy, ale i na celkové poptávce po likviditě $L + I - C$. Model předpokládá, že tato exogenní poptávka po likviditě patří mezi veřejně dostupné informace, na kterých závisí oceňovací funkce $P(D)$. Zajímavou implikací je, že firmy, jejichž akcionáři mají vysokou poptávku po likviditě, platí *ceteris paribus* větší dividendy, nicméně trhy jsou na dividendy těchto firem méně citlivé.

Zatímco v prvních dvou signálních modelech byly dividendy a zpětný odkup akcií v zásadě substituty, model Johna a Williamse (1985) mezi nimi striktně rozlišuje. Implementací exogenní poptávky po likviditě autoři inovativním způsobem vysvětlují, proč některé firmy vyplácejí dividendy a zároveň emitují nové akcie, zatímco podobně profitabilní firmy neplatí dividendy vůbec. Autoři dále dochází k závěru, že dividendová politika firmy nemusí záviset pouze na charakteristikách dané firmy, nýbrž také na povaze jejich akcionářů. Tato závislost je oboustranná. Vyjdeme-li z předpokladu, že manažeři maximalizují souhrnné bohatství skupiny nehomogenních akcionářů, potom dividendová politika bude optimální pouze z pohledu akcionáře s průměrnou poptávkou po likviditě v rámci skupiny. Lze tedy očekávat, že při výběru konkrétních firem budou investoři zohledňovat jejich dividendovou politiku a vytvářet tak relativně homogenní, navzájem odlišné skupiny akcionářů jednotlivých firem.

2.3.4 Shrnutí

Výchozím bodem všech tří signálních modelů je informační asymetrie mezi investory a manažery firmy. Tuto asymetrii je možné překonat pomocí dividendového signálu. Aby byl tento signál věrohodný, musí s sebou nést náklady – těmito náklady se rozumí zpravidla vyšší daňová sazba, může se ovšem jednat také o transakční náklady nebo náklady plynoucí z podinvestování. Různě profitabilní firmy se mohou lišit buď v mezních nákladech signálu (Bhattacharya, 1979), v mezních výnosech (John & Williams, 1985), popř. v obou. Všechny tři modely se shodují v závěru, že více profitabilní firmy *ceteris paribus* platí vyšší dividendy a také, že vyšší dividendy je spojená s vyšší cenou akcie.

Dividendy nezvyšují hodnotu firmy *per se*, investoři reagují na informaci o současné, resp. budoucí profitabilitě firmy, kterou dividendy zprostředkovávají. Signalizování je hra nekooperativního charakteru. V situaci, kdy by investoři drželi dokonale diverzifikované portfolio všech firem, by signály nebyly žádoucí. Tento stav je ovšem nedosažitelný. Do vztahu mezi dividendou a profitabilitou vstupují i další charakteristiky firmy, zejména investiční příležitosti a do jisté míry i povaha akcionářů firmy. Tyto faktory značně znesnadňují empirické ověření teorie signálu.

2.4 Empirické výzkumy

Jedním z prvních ekonomů, který pozoroval vztah mezi dividendami a cenou akcií byl Pettit (1972). Na vzorku firem kotovaných na NYSE (New York Stock Exchange) z let 1964-68, který čítal na 1000 dividendových oznámení, Pettit prokázal, že ohlášení navýšení dividendy je následováno signifikantním růstem ceny akcie, zatímco snížení dividendy má za následek její pokles.

Aharony a Swary (1980) zkoumali, zda ohlášení dividendy má vliv na cenu akcie i v případě, že investoři jsou již seznámeni se ziskem firmy za dané účetní období. Do svého samplu firem z NYSE z let 1963-76 zahrnuli pouze ta pozorování, kdy se data oznámení dividendy a zisku firmy lišila o více než 11 dní. Autoři zjistili, že ceny akcií jsou citlivé na ohlášenou dividendu i v případě, kdy je tato ohlášena až po zisku firmy za dané čtvrtletí.

Jednu z nejvíce robustních analýz signálního efektu na americkém trhu provedli Grullon, Michaely a Swaminathan (2002). Jejich sampl obsahoval téměř 8000 pozorování z let 1967-93. Autoři odhadli, že zvýšení dividendy generuje kumulativní abnormální výnos⁵ 1.34%, zatímco její snížení má za následek pokles ceny akcií v průměru o 3.71% během tří obchodovacích dní kolem data oznámení.

Bozos a spol. (2011) se zaměřily na londýnskou burzu, kde se dividendy platí zpravidla dvakrát do roka a jsou ohlašovány současně se zisky firem. Jejich sampl obsahoval 655 pozorování z let 2006-2010. I v tomto případě autoři prokázali, že na zvýšení dividendy reagují trhy pozitivně. Při snížení dividendy je reakce trhu nejen větší, ale i rychlejší a je spojena s větší volatilitou ceny akcie před i po datu oznámení. Autoři do svého modelu také zahrnuli proměnou index ekonomického sentimentu. Zjistili, že zatímco v ekonomicky

⁵ Výnosem akcie se rozumí procentní změna ceny akcie oproti předchozímu obchodovacímu dni. Abnormální výnos tuto změnu očišťuje od pohybu celého burzovního indexu

nepříznivém období jsou ceny akcií více citlivé na oznámení dividend, v dobách prosperity má větší význam oznámení zisku.

Analýzu indického trhu provedly Taneem a Yuce (2011). Konzistentně s přecházejícími výzkumy autorky i v tomto případě potvrdily pozitivní vliv dividendy na cenu akcie. Autorky také zkoumaly, jak se chovají ceny akcií v období před ohlášením dividendy. Pro případ zvýšení dividend byl průměrný kumulativní abnormální výnos za dvacet dnů pře dnem oznámení pozitivní a statisticky signifikantní. To naznačuje, že na indické burze by mohlo docházet k prosakování informací ještě před jejich oficiálním zveřejněním.

Vztah mezi dividendou a cenou akcie byl potvrzen drtivou většinou provedených empirických výzkumů. Těžiště bádání se tak brzy přesunulo k hledání příčin, které za tímto vztahem stojí – zejména pak k ověření teorie signálu, podle které dividendy nesou informaci ohledně budoucí profitability firmy.

Jeden z prvních výzkumů vztahu mezi dividendou a budoucími zisky firem provedl Watts (1973). Na vzorku 310 amerických firem z let 1947-66 našel sice pozitivní vztah, avšak vliv dividend na budoucí profitabilitu byl malý a statisticky nesignifikantní. Watts se domníval, že informace obsažená v dividendě nemá ekonomický význam s ohledem na vysoké transakční náklady při koupi či prodeji akcií.

Healy a Palepu (1988) studovali extrémní případy dividendových iniciací a vypuštění. Jejich sampl z let 1969-80 čítal přes 300 pozorování. Autoři upozorovali, že firmy, které iniciují dividendu, mají signifikantně větší zisky v roce oznámení i v následujících dvou letech. Na druhou stranu firmy, které dividendu vypustily, měli v roce oznámení nižší zisk, avšak v následujícím roce se jejich zisk opět zvýšil. Tyto poznatky jsou konzistentní s Lintnerovým (1956) modelem, ale pouze případ dividendových iniciací je v souladu se signální teorií.

Jednu z nejvýznamnějších studií, provedenou na samplu více než 1000 firem kotovaných na NYSE nebo AMEX v letech 1978-91 prezentovali Benartzi a spol. (1997). Hlavním poselstvím této studie je, že dividendy jsou spíše odrazem minulosti a mají jen malou nebo žádnou prediktivní schopnost ve vztahu k budoucím ziskům firmy. Benartzi a spol. prokázali, že dividendy jsou silně korelovány především se současnými zisky firem. Autoři nicméně připouští, že navýšení dividendy by přeci jen jistou informaci dávat mohlo – například o udržitelnosti současné úrovně zisku firmy pro budoucí období. Závěrem Benartzi

a spol. (1997, p. 1032) dodávají: „...*Lintner's model of dividends remains the best description of the dividend setting process available.*“

Nissim a Ziv (2001) přišli s myšlenkou, že dosavadní neúspěch při potvrzení teorie signálu je zapříčiněn špatnou metodologií. Pro svůj výzkum použili maximálně robustní sampl z let 1963-98, který obsahoval 12501 pozorování navýšení dividend a 697 případů snížení. Autoři použili model, který bral v potaz „mean reversion of earnings“ (tendence zisku firmy navracet se ke své průměrné hodnotě, dále v textu jen MRE) a našli silnou statistickou evidenci pro teorii signálu. Benartzi a spol. (2005) se k tématice vrátili ještě jednou. Tvrdili, že metodologie Nissima a Ziva je chybná. Použili ten samý datový soubor a prezentovali model, který kontroloval nelineární povahu MRE. Model potvrdil jejich předchozí závěr, že dividendy jsou jen odrazem minulosti.

Mezitím se pozornost ekonomů přesunula k dalším teoriím, které se snaží anomálii dividendy – cena akcie vysvětlit. Předchozí teoretické modely předpokládaly, že manažeři jednají v nejlepším zájmu stávajících předpokladů. Tento předpoklad není zcela realistický. Jensen (1986) a Easterbrook (1984) nastínili hned několik oblastí, kde může mezi zájmy akcionářů a manažerů docházet ke konfliktu.

Pozice manažera ve firmě je závislá na velikosti aktiv, která spravuje. Manažeři jednotlivých firemních divizí proto mohou mít tendenci investovat do rizikových projektů s negativní NPV, neboť tím zvyšují množství aktiv pod svou správou a svůj status v rámci firmy. Dividenda v takovém případě odčerpává přebytečné zdroje firmy a tím snižuje riziko, že se část z nich zdroje utopí ve špatných investicích. Pokud manažeři přesto chtějí daný projekt uskutečnit, jsou nuceni k jeho externímu financování a lze předpokládat, že banka před poskytnutím úvěru provede důkladnou analýzu ziskovosti projektu a jeho případných rizik. Situace, kdy činnost manažerů podléhá kontrole banky, je pro akcionáře výhodná, neboť náklady na audit se prostřednictvím ceny za úvěr rozloží na všechny akcionáře. Dividenda tedy může být pro akcionáře výhodná, i přes náklady spojené s jejím vyplácením, neboť vytváří tlak na manažery, přispívá k dobrému řízení firmy a překonává problém černého pasažéra v oblasti dohledu nad činností firmy. Fuller a Blau (2010) spojili toto pojetí dividend se signální teorií a vytvořili model nemonotónních dividend, ve kterém se dividendy vyplácejí z důvodu signalizování i z důvodu lepšího řízení firmy. V tomto modelu jsou nejvíce profitabilní firmy investory dobře rozpoznány a nejvyšší dividendy naopak platí středně profitabilní firmy. Na datech od více než 2000 amerických firem z let 1980-2000 autoři potvrdili svou teorii i empiricky.

Empirické ověření vztahu mezi dividendou a budoucími zisky sestává ze dvou nelehkých problémů. Prvním je správné modelování abnormálních zisků firem, tím druhým pak správná interpretace dividendového signálu. Dhillon a spol. (2003) tvrdili, že do té doby běžně používaný přístup naivních očekávání, není ideální. Navýšení dividendy může být ve skutečnosti negativní zprávou, pakliže investoři očekávali vyšší navýšení, a naopak. Namísto změny dividendy autoři ve své studii porovnávali oznámené dividendy s jejich očekávanou hodnotou dle odhadu analytiků. Zjistili, že metoda naivních očekávání špatně klasifikuje až třetinu oznámení. Výhodou metody „dividendových překvapení“ je, že umožňuje použít i pozorování, ve kterých se výše dividendy nezměnila (pakliže analytici očekávali její navýšení, nebo pokles). Byť do svého samplu zahrnuly pouze pozorování amerických firem z let 1994-96, autorům se podařilo nasbírat 5511 pozorování. Zajímavé je, že negativních překvapení bylo více a reakce investorů na ně byla v průměru menší než v případě překvapení pozitivních.

Grullon a spol. (2002) přišli s odlišným vysvětlením, proč investoři reagují na dividendy pozitivně. Vyslovili hypotézu o životním cyklu firmy, podle které navýšení dividendy nepředznamenává vyšší budoucí profitabilitu firmy, nýbrž nižší volatilitu těchto zisků. Zvýšení dividend tedy signalizuje nižší rizikovost akcií firmy a tím se firma stává pro investory atraktivnější.

Vyjma odhadu analytiků a naivního očekávání lze dividendový signál také měřit reakcí investorů na dividendové oznámení. Prakticky všechny empirické výzkumy potvrdili, že investoři reagují na zvýšení (snížení) dividendy v průměru pozitivně (negativně). Jedná se však pouze o průměrné hodnoty. Ve skutečnosti je ve 30-40% případech reakce investorů na dividendu opačná. Healy a spol. (1997) zkoumali, zda pravděpodobnost této opačné reakce závisí na vybraných charakteristikách firmy. Autoři se soustředili pouze na případy dividendových iniciací, získali celkem 106 pozorování z let 1976-85. Zjistili, že pravděpodobnost „opačné“ reakce je vyšší, pakliže zisky firmy rostly v minulosti pomaleji. Možným vysvětlením je, že zatímco u těchto pomalu rostoucích firem dividenda skutečně podává informaci o budoucí profitabilitě, u rychle rostoucích firem více převládá reziduální aspekt dividend – tedy že tyto firmy již nemají dostatek investičních příležitostí. Healy a spol. dále zjistili, že firmy s nepříznivou reakcí na ohlášení iniciace dividendy, mají v průměru menší P/E (poměr mezi cenou firmy a jejím ziskem), vyšší D/E (podíl úvěrů a kapitálu firmy) a jejich oznámená dividenda byla v průměru nižší. Vysoké P/E zpravidla odráží víru

investorů, že zisky firmy se v budoucnu zvýší. Iniciace dividendy může právě toto signalizovat.

Jak již bylo řečeno, dividenda nemusí být vždy jednoznačně pozitivní zprávou. Zvýšení dividendy může naznačovat, že firma již nemá nové investiční příležitosti. Manažeri firem také mohou prostřednictvím dividend vysílat falešné signály, aby krátkodobě zvýšili cenu akcií. Vieira a Raposo (2007) zkoumaly, zda jsou investoři schopni tyto případy rozlišovat. Svá data z londýnské, pařížské a lisabonské burzy autorky rozdělily do dvou podskupin podle toho, zda investoři na oznámenou dividendu reagovali v souladu se signální teorií nebo opačně. Testovaly hypotézu, zda se zvýšily (snížily) budoucí zisky firem, které snížily (zvýšily) dividendu v případě, že investoři na dividendové oznámení zareagovali „opačně“. Tuto hypotézu inverzního signálu se autorkám sice ani v jedné ze tří zemí potvrdit nepodařilo. Dílčí výsledky však naznačují, že dividendy na portugalském trhu by nějakou informaci obsahovat mohly, avšak portugalští investoři nejsou schopni dividendové signály správně interpretovat.

3 Empirická část

3.1 Charakteristika polského trhu

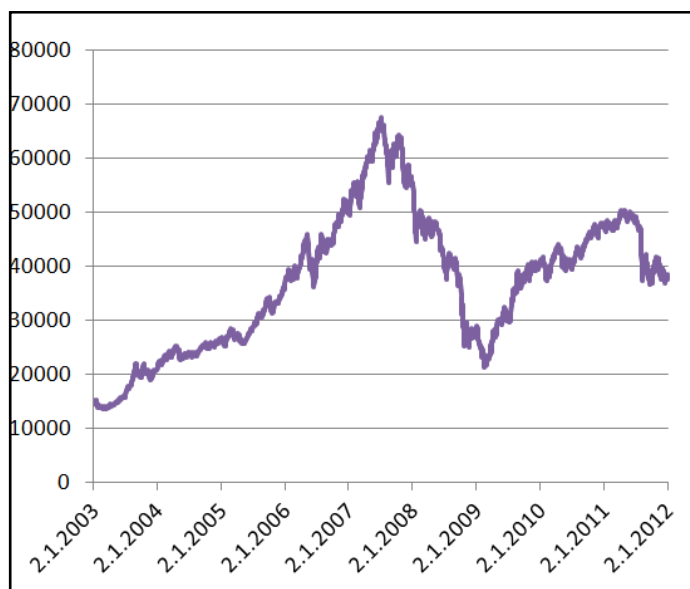
3.1.1 Prostředí

WSE byla vybrána jakožto největší burza ve střední a východní Evropě. Oproti vyspělým a kapitálově-orientovaným finančním systémům jako jsou USA má Polsko řadu specifíků. Polský trh je relativně mladý a dynamicky se vyvíjející. Hlavní úlohu při transformaci likvidity a rizik zde hraje bankovní sektor. V porovnání s USA, je v Polsku pouze omezená informační transparentnost.

V porovnání se západoevropskými zeměmi bylo Polsko zasaženo globální krizí jen mírně. V roce 2009, kdy se většina ekonomik EU propadla do recese, HDP Polska vzrostlo o 1.6%⁶. I v následujících dvou letech se Polsko s tempem růstu 3.9% a 4.3% řadilo k nejrychleji rostoucím ekonomikám v EU.

Nicméně polské burze se finanční krize nevyhnula. Hlavní index WIG dosáhl svého maxima dne 6. 7. 2007 (67568.51 bodů). Již koncem tohoto roku začal index dramaticky klesat. Svého dna dosáhl až dne 17. 2. 2009 na 31.5% své původní hodnoty. Poté byla, část této ztráty umazána a již koncem tohoto roku index WIG opět překročil hranici 40000 bodů a ustálil se kolem 65% své původní hodnoty.

Graf č. 1: index WIG



⁶ Zdroj: Eurostat

3.1.2 Daně

Daň na dividendy je v Polsku ve výši 19%⁷⁸. Stejnou sazbou je daněn i kapitálový zisk z prodeje akcií. To je poněkud neobvyklé. Skutečnost, že dividendy nejsou daňově znevýhodněny, je totiž v rozporu s předpoklady některých signálních modelů. Bude proto zajímavé sledovat, jestli naše data signální efekt potvrdí. Ovšem je nutno podotknout, že i přes nulový diferenciál daňových sazeb může být odkup akcií některými investory preferován díky odečitatelné kapitálové ztrátě.

3.1.3 Dividendy

Na rozdíl od USA nebo UK, kde se dividendy vyplácí zpravidla čtyřikrát, respektive dvakrát za rok, v Polsku se dividendy platí téměř výlučně jednou ročně. Odtud plynou určité nesrovnalosti, ohledně časového zařazení dividendy. Na polském trhu neexistuje pravidlo, kdy dividendy oznámit. Ve většině případů dochází k oznámení výše dividendy až po oznámení hospodářských výsledků za dané účetní období. Jindy obě oznámení probíhají současně.

Jelikož je polský trh velmi mladý, dividendy zde nemají velkou tradici. Je jen málo polských firem, které platí každoročně dividendy. Skutečnost, že se o dividendách rozhoduje jen jednou do roka, také přispívá k jejich vysoké volatilitě.

3.2 Vstupní data

3.2.1 Zdroj dat

Veškerá data byla získána z databáze Reuters. V této databázi jsou k dispozici kompletní data o dividendách, datech jejich oznámení a denních cenách akcií. Ovšem data z účetnictví jsou k dispozici pouze za posledních pět let. Z tohoto důvodu byla sbírána data pouze z let 2007- 2011.

Jako výchozí sampl byly zvoleny firmy z WIG20, WIG40 a WIG80, které splňovaly následující kritéria:

- Firma je zahrnuta v indexu WIG20, WIG40 nebo WIG80

⁷ „Dividends paid by a Polish company to a nonresident company are subject to a 19% withholding tax unless the rate is reduced under a tax treaty. Additionally, no tax will be withheld on dividends paid to EEA (or Swiss) companies if the conditions for application of the EU Parent-Subsidiary are satisfied.”

⁸ Zdroj: Deloitte Tax Guide

- Firma vyplatila alespoň jednu dividendu v letech 2007-2010, přičemž došlo alespoň k jedné změně absolutní výše dividendy v letech 2008-2010
- Firma má standardní dvanáctiměsíční účetní období, které končí 31.12.
- Dividenda je oznámena hned v nadcházejícím účetním období
- Veškerá data jsou na Reuters dostupná

Kritéria byla stanovena tak, aby šla data použít k testování obou hypotéz. Pozorování tří firem, jejichž účetní období končí jindy než 31. 12. mohla být použita pro testování hypotézy H_{A1} . Naopak chybějící den oznámení není překážkou pro testování hypotézy H_{A2} . Celkový počet těchto opominutých pozorování nebyl nikterak vysoký, a tak jsem se rozhodl tyto pozorování vynechat a využít výhod jediného datového souboru.

V příloze 6.5 je uveden výčet firem včetně sektorů jejich podnikání. Při empirickém testování dividend bývá obvyklé vyřadit ze samplu firmy, které jsou finančními institucemi. V mém datovém souboru se vyskytuje 6 firem z oblasti bankovníctví a jedna z pojišťovnictví. Vzhledem k malému počtu pozorování jsem se rozhodl tyto firmy v datovém souboru ponechat.

Výše uvedeným podmínkám vyhovovalo celkem 54 firem. Pro některé firmy nebyla pozorování za všech 5 let k dispozici. Některé firmy jsou mladé a vstoupily na burzu až po roce 2007. Dalším důvodem mohou být chybějící nebo nejednoznačná data v databázi. Příkladem může být firma IPX. Její manažeři oznámili 25. 6. 2009 dividendu za rok 2008 ve výši 0.15 PLN. Avšak tato dividenda byla na AGM dne 14. 7. 2009 zrušena. V tomto roce, se tedy setkáváme hned s dvěma rozdílnými dividendovými signály. Ten první nemůžeme akceptovat, neboť byl zrušen. Druhý signál také nelze použít, neboť signální modely jsou založeny na informační asymetrii mezi manažery a akcionáři. Dividenda, která byla schválena na AGM v rozporu s původním záměrem manažerů, může jen těžko obsahovat nějakou informaci, která není veřejně dostupná. Z tohoto důvodu byla pozorování za roky 2007 a 2008 zrušena.

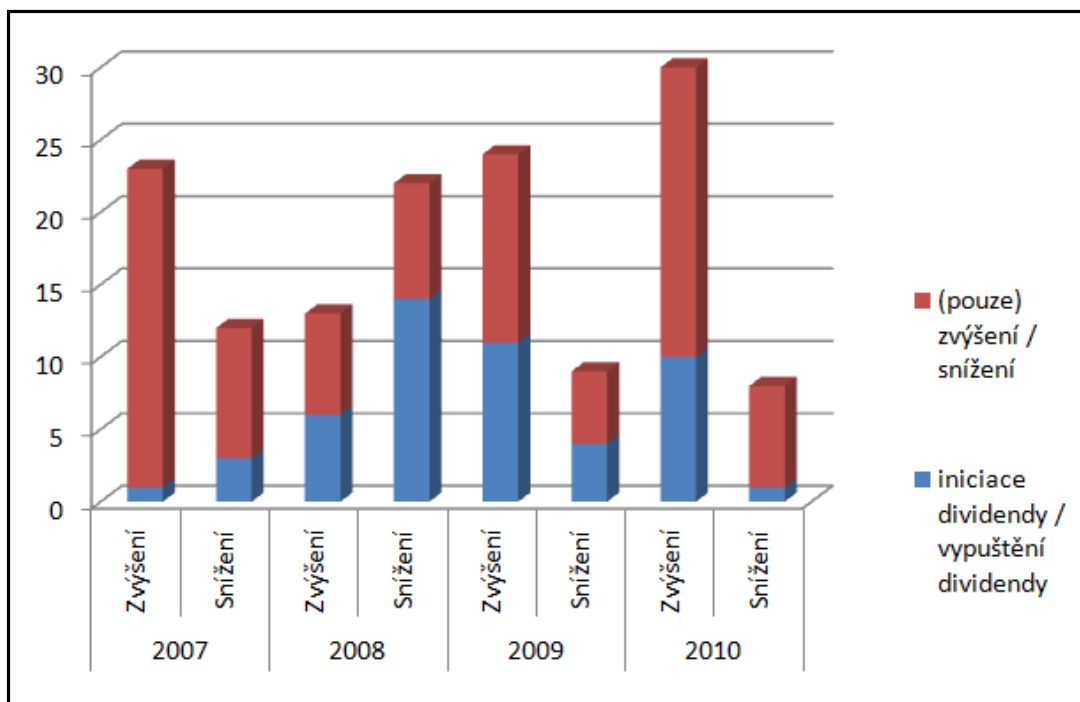
Pouze u 43 firem z celkového počtu 54 jsou k dispozici kompletní data za celé pětileté období. Jelikož moje data jsou typu nevyváženého panelu, je třeba se zamyslet nad tím, zda neexistuje systematický vztah mezi proměnnými, které budu v mých modelech používat, a důvodem, proč daná pozorování chybí. To by totiž mohlo způsobit vychýlení mých odhadů.

Relativně bezproblémovým se zdá být případ mladých firem. Mnohem závažnější je opačná otázka – tedy zda v datovém souboru nechybí firmy, které byly z daného indexu WIG

vyřazeny. Podle teorie signálu jsou neprosperující firmy více náchylné ke snížení dividendy. Ovšem pokud byly potíže některé firmy natolik velké, že zbankrotovala (nebo byla vyjmuta z jednoho ze tří indexů), pak v mém samplu vůbec není zahrnuta. Máme tedy pouze informace o firmách, které své případné finanční těžkosti ve zdraví přežily. Vzhledem k tomu, že moje panelová data mají pouze 5 let, doufejme, že tento „survivor bias“ nebude mít na naši analýzu velký vliv.

Důvody, proč v databázi chybí některá data existujících firem, mohou být velmi různorodé a je možné vymyslet argumenty pro vychýlení modelu na obě strany. Naštěstí je takto ztracených pozorování relativně málo, navíc zde existuje dobrá šance, že tyto vlivy navzájem vyruší.

Graf č. 2: distribuce oznámení dividend dle jejich typu v letech 2007-10



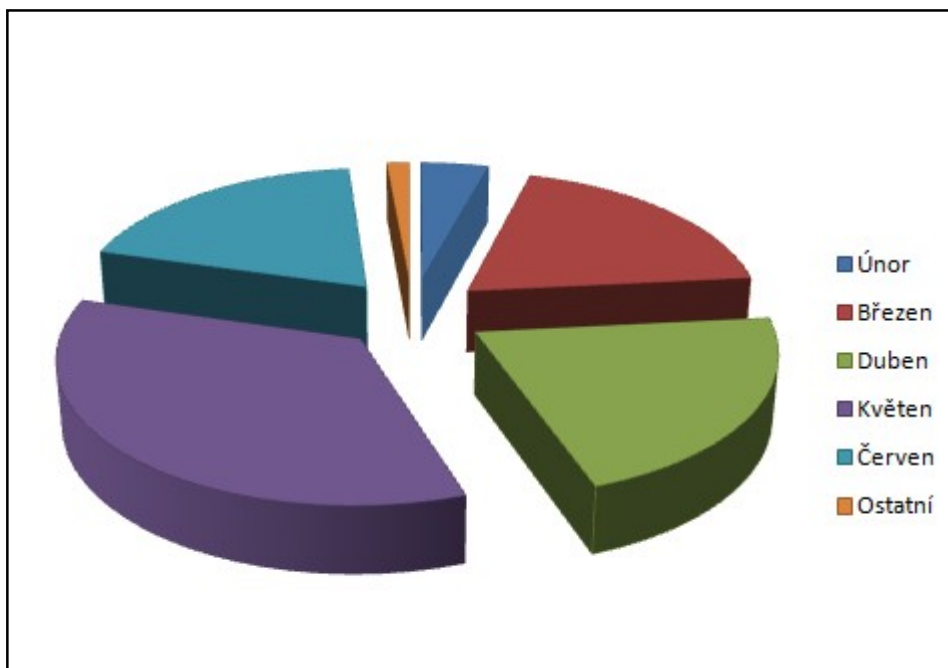
3.2.2 Distribuce dividend a časové zařazení

Ve většině studií amerického trhu, se pracuje iniciacemi a vypuštěním dividend odděleně. Na polském trhu je jen málo firem, které platí dividendu každý rok, a tak jsem se rozhodl všechna tato pozorování sloučit dohromady. Na grafu č. 2 jsou zachyceny změny dividend v letech 2007-2010. Změny dividend za rok 2011 nejsou uvedeny, protože v době psaní této práce je ještě všechny firmy neznámily (dividendy za rok 2011 ani nejsou použity v žádném z modelů).

V daném období došlo celkem k 90 zvýšením a 51 snížením dividendy (z toho 28 iniciací a 22 vypuštění). Stojí za zmínku, že rok 2008 (dividenda za rok 2008 je oznámena a vyplacena v roce 2009) je jediný, kdy více firem dividendu snížilo – patrně se jedná o důsledek ekonomické krize.

S ohledem na fakt, že se dividendy v Polsku vyplácejí jen jednou ročně, je třeba si vyjasnit otázku ohledně jejich časového zařazení. To z definice musí být odlišné od řazení, které se běžně používá pro americký trh. Např. Benartzi a spol. (1997, p. 1011) definují dividendy takto: „*We define the annual dividend as four times the last quarterly dividend. (The reference point is the announcement date. Thus, a dividend declared on December 26, 1989 with an ex-date of January 10, 1990 is considered a 1989 dividend.)*“

Graf č. 3: distribuce oznámení dividend v čase



Je jasné, že v Polsku je dividenda za rok 2008 oznámena nejdříve v roce 2009. Pro časové zařazení dividendy pro nás proto bude rozhodující účetní období, ke kterému se vztahuje, nikoli datum oznámení. Byť se tento krok, zdá být samozřejmý, je třeba upozornit, že způsobuje odlišné vnímání toho, co jsou budoucí příjmy firmy (při testování Hypotézy H_{A2}). V grafu č. 3 je uvedena četnost oznámení dividend po měsících. Vidíme, že drtivá většina oznámení dividendy spadá do druhého kvartálu. To znamená, že budoucí zisk, je zisk za účetní období, které končí v průměru za 6-9 měsíců po oznámení dividendy. Naopak pro

Benartziho a spol. je budoucí období vzdálené více, než 12 měsíců od data oznámení. Celkově se tedy jedná asi o půlroční posun. Toto časové pojetí je problematické v tom, že v době oznámení dividendy již investoři mohou znát výsledky hospodaření za první jeden nebo dva kvartály období, o kterém by měla dividenda akcionáře informovat. Přesto budeme předpokládat, že celkový zisk za dané účetní období nejsou investoři schopni toho času anticipovat.

3.3 Hypotéza 1

V této části budeme testovat hypotézu, zda změna dividendy má vliv na cenu akcie v době jejího oznámení. Podkapitola 3.3.1 popisuje problematiku vážení dividend a měření reakce investorů. V podkapitole 3.3.2. je provedena regresní analýza. V podkapitole 3.3.3 jsou provedeny dodatečné testy v rámci jednotlivých podskupin datového souboru. Krátká diskuze nad zjištěnými výsledky je v podkapitole 3.3.4.

3.3.1 Metodika

V této části definujeme klíčové proměnné našeho modelu a poskytneme jejich souhrnné statistiky. Pro modelování neočekávané změny dividendy použijeme metodu naivních očekávání. Je na místě upozornit, že tato metoda sice není ideální a může vést k řadě desinterpretacím, jak upozorňuje Dhillon a spol. (2003). Vhodnější by bezesporu bylo použít předpovědi analytiků, takováto data však nemáme k dispozici. Další možností by bylo tyto očekávané dividendy modelovat, např. pomocí Lintnerova modelu (1956). Ale v Polsku, na rozdíl třeba od UK, neexistuje jednotné pravidlo, zda oznámení hospodářských výsledků předchází oznámení dividendy nebo naopak. Konstruovat model očekávané dividendy, který by vycházel ze všech dostupných relevantních informací v době oznámení dividendy a přitom nezahrnoval informace, které jsou v dané době nedostupné, by bylo velice komplikované.

3.3.1.1 Jak dividendy vážit

Při studiu dividendového signálu, je třeba dividendy různě velkých firem nějakým způsobem vážit tak, aby byly navzájem porovnatelné. V literatuře se setkáváme v zásadě se třemi přístupy. Dividendy je možné poměřovat ve vztahu k zisku za dané účetní období (tzv. payout ratio, dále v textu jen POR), ve vztahu k ceně jedné akcie (angl. dividend yield, dále v textu jen DY) nebo porovnávat jejich změnu jako procentuální rozdíl oproti

předcházejícímu období, což znamená pracovat s tvarem $\frac{D_t - D_{t-1}}{D_{t-1}}$. Třetí metoda pro nás nepřipadá v úvahu, ledaže bychom z našeho samplu vyřadili pozorování dividendových iniciací.

Tabulka č. 1. ukazuje rozložení dividend v našem samplu při aplikaci zbývajících dvou vah⁹. Z tabulky je patrné, že POR je řádově desetinásobný oproti DY. Vztah mezi oběma proměnnými je možné vyjádřit jako poměrem P/E. Pro většinu firem z našeho samplu je mezi 10 a 20. Rozdíly mezi jednotlivými poměry P/E jsou dány jednak odvětvím, ve kterém se firma pohybuje, a dále také krátkodobými výkyvy zisků firem. Volatilita zisků působí jisté komplikace v případě indikátoru POR. Ten v deseti případech přesahuje 100%, což znamená, že tyto firmy vyplatily za dané období v dividendách více, než kolik vydělaly. V jednom pozorování je POR dokonce záporný, protože daná firma v daném účetním období vykázala ztrátu. Při použití zisků jako váhy pro dividendy bychom byli nuceni tyto extrémní případy vyřadit.

Problematické je již stanovení vyřazovacího kritéria. Pro zisky blízké se nule, se POR limitně blíží nekonečnu. Navíc pozorování, ve kterých POR nabývá vysokých hodnot z důvodu nízkých zisků a která bychom rádi ze samplu vyřadili, nám splývají s případy, kdy jsou vysoké dividendy – tato pozorování bychom naopak chtěli v samplu ponechat.

Tabulka č. 1.: Distribuce dividend měřená indikátory dividend yield a payout ratio

dividend yield		Payout ratio	
Min	0%	Min	-53.1%
Průměr	3.07%	Průměr	44.9%
Max	41.5%	Max	204.7%
x=0%	30	x<0%	1
0%≤x<1%	26	x=0%	25
1%≤x<2%	37	0%≤x<20%	31
2%≤x<5%	32	20%≤x<50%	48
5%≤x<10%	13	50%≤x<100%	26
10%≤x	3	100%≤x	10

Pozn.: N=141

⁹ Jako cenu akcie bereme close price v poslední obchodovací den v daném účetním období. Eps (earnings per share) jsou získány z databáze Reuters. Tam se Eps počítá pomocí položky „net attributable“, nikoli „net income“.

Z výše uvedených důvodů budeme v následující analýze pracovat pouze indikátorem DY. Je sice pravda, že podobnou argumentaci by bylo možné vést i ohledně volatility cen akcií, na druhou stranu jelikož cena akcií zohledňuje nejen současné, ale i budoucí očekávané zisky firmy, lze očekávat větší celkovou stabilitu tohoto indikátoru. Přinejmenším máme zajištěno, že takto vážené dividendy budou vždy nezáporné.

3.3.1.2 Měření reakce investorů

Reakci investorů na oznámenou dividendu měříme pomocí market modelu, který bere v potaz pohyby celého burzovního indexu. Za referenční index byl zvolen nejširší index WIG, který sestává téměř z 350 polských firem. Pro každé oznámení dividendy, byla provedena samostatná pomocná lineární regrese.

$$Ret_t = \alpha + \beta Mret_t + u_t$$

kde $Ret_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$ je denní výnos akcie, definovaný jako procentní změna „close price“ oproti předchozímu dni. $Mret_t$ je korespondující denní výnos indexu WIG a u_t je error term. Berou se v potaz období od 170 do 20 obchodních dnů před oznámením dividendy. Pomocí takto odhadnutých koeficientů byly vypočteny fitované hodnoty \widehat{Ret}_t . Jejich odečtením od původních výnosů získáme abnormální výnos: $Abret_t = Ret_t - \widehat{Ret}_t$. Souhrnné statistiky odhadnutých koeficientů prezentuje tabulka č. 2.

Tabulka č. 2: Souhrnné statistiky proměnných použitých v market modelu

proměnná	mean	std. dev.	min	max
Beta	0.69	0.411	0.086	0.192
Intercept	0.00	.002	0.004	0.007

Pozn.: N=141

Slabinou naší analýzy je, že máme k dispozici pouze data oznámení dividend, nikoli však přesnou hodinu. Konkrétní čas oznámení dividendy hraje zásadní roli v tom, jestli se daná informace promítne do cen akcie ještě ten samý den nebo až následující. Proto budeme reakci investorů měřit jako třídní kumulativní abnormální výnos, ve dnech kolem data oznámení. Tak máme jistotu, že kýžený efekt se v pozorovaném období dostaví. Definujeme jej takto:

$$Car(-1, 1) = (Abret_{-1} + 1) * (Abret_0 + 1) * (Abret_1 + 1) - 1$$

3.3.2 Regresní analýza

Pro začátek aplikujeme jednoduchý lineární model. Kumulativní abnormální výnos $Car(-1,1)$ se snažíme vysvětlit pomocí změny dividendy oproti předchozímu období. Z důvodů uvedených výše vážíme dividendy cenou akcií. Model má následující podobu:

$$Car(-1,1) = \alpha + \beta \frac{D_t - D_{t-1}}{P_{t-1}} + u_t$$

D_t je dividendy vyplacená v roce t , P_t je cena akcie firmy v na konci roku t a u_t je chybový člen.

Z důvodu zachování co největšího počtu pozorování jsou v samplu obsažena i pozorování iniciací a vynechání dividend. Očekáváme, že koeficient u $\frac{D_t - D_{t-1}}{P_{t-1}}$ bude kladný, čímž se potvrdí, že investoři reagují na zvýšení dividendy pozitivně a naopak. Tabulka č. 3 přináší výstup z této regrese.

První, co by mělo upoutat naši pozornost, je R-kvadrát, který je roven 0%. To znamená, že pomocí dividend nejsme schopni vysvětlit ani tu nejmenší část variability $Car(-1,1)$. Koeficient u $\frac{D_t - D_{t-1}}{P_{t-1}}$ je sice záporný, ale velmi malý a statisticky roven nule. V tomto bodě nemá příliš smysl kriticky hodnotit předpoklady našeho modelu. Zdá se totiž, že v námi specifikovaném období se cena akcií chová zcela nezávisle na oznámených dividendách.

Tabulka č. 3: Odhad parametrů pro model CAR a jejich signifikance

$Car(-1,1) = \alpha + \beta \frac{D_t - D_{t-1}}{P_{t-1}} + u_t$	
Intercept	0.001 (0.003)
$\frac{D_t - D_{t-1}}{P_{t-1}}$	-0.003 (0.0527)
N	141
R^2	0.0%
Standardní odchylky v závorkách + $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Vyvstává zde otázka, zda nejsou naše data oznámení dividend chybná. Dalším případným vysvětlením by mohlo být, že investoři jsou s výší dividendy seznámeni ještě před

jejím oficiálním oznámením. Hypotéza, že na polském trhu dochází k prosakování informací před jejich oficiálním zveřejněním, je mimo jiné testována v následující podkapitole.

3.3.3 t-testy

Náš sampl jsme rozdělili do čtyř podskupin dle typu dividendového oznámení (zvýšení, iniciace, snížení, vypuštění). Tabulka č. 4 prezentuje průměrné abnormální výnosy v podskupinách za jednotlivé dny okolo data oznámení včetně statistické signifikance příslušných t-testů. V tabulce č. 5 jsou pak uvedeny kumulativní abnormální výnosy $Car(-1,1)$, $Car(-5,5)$ a $Car(-10,-2)$. V souladu s hypotézou informačního prosakování očekáváme, že $Car(-10,-2)$ bude pro podskupiny dividendových zvýšení a iniciací pozitivní, zatímco pro podskupiny snížení a vypuštění bude negativní.

Tabulka č. 4: t-testy průměrných abnormálních výnosů v rámci podskupin

	Iniciace	Zvýšení	Snížení	Vypuštění
Abret(-10)	-0.46%*	-0.20%	-0.32%	1.23% ⁺
Abret(-9)	-0.38%	-0.18%	0.33%	-0.55%
Abret(-8)	-0.28%	0.24%	-0.08%	0.44%
Abret(-7)	-0.64%	-0.10%	-0.30%	-0.47%
Abret(-6)	0.25%	0.06%	0.22%	-0.16%
Abret(-5)	-0.30%	-0.18%	-0.04%	-0.24%
Abret(-4)	-0.11%	-0.16%	0.21%	0.12%
Abret(-3)	-0.40%	0.60%*	0.38%	-0.11%
Abret(-2)	-0.36%	0.02%	0.00%	0.14%
Abret(-1)	0.08%	-0.03%	-0.08%	-0.08%
Abret(0)	0.38%	-0.06%	0.24%	0.24%
Abret(1)	0.06%	0.04%	0.22%	-0.47%
Abret(2)	-0.34%	0.14%	0.41%	-0.02%
Abret(3)	-0.63%*	-0.09%	-0.03%	0.20%
Abret(4)	0.35%	-0.03%	-0.06%	-0.41%
Abret(5)	-0.16%	0.29%	-0.21%	0.30%
N	28	62	29	22

+ p < 0.10, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

V tabulce č. 4 vidíme, že z celkového počtu 64 testovaných výnosů, jsou pouze tři z nich statisticky odlišné od nuly na 5% hladině spolehlivosti. Z vývoje cen akcií není patrná

žádná souvislost a zdá se, že tento vývoj je zcela náhodný. V případě kumulativních výnosů (tabulka č. 5) jsme svědky velmi podobného příběhu. Pouze ve skupině iniciací máme dva signifikantní výsledky. Zajímavé je, že $Car(-5,5)$ je v tomto případě záporný, což je v přímém rozporu se signální teorií. Na druhou stranu jeho relevanci poněkud sráží $Car(-1,1)$, který je naopak nesignifikantní a kladný. Nejvíce signifikantní t-test byl u iniciací pro $Car(-10,-2)$ a dosahoval p-hodnoty téměř 1%. Negativní abnormální výnos ve výši téměř 2.64% je signifikantní nejen statisticky, ale i ekonomicky. Na druhou stranu ve skupině dividendových iniciací máme jen 28 pozorování. V ostatních skupinách je průměrný $Car(-10,-2)$ velmi malý. Hypotéza, že na polské burze dochází k informačnímu prosakování, se nepotvrdila.

Tabulka č. 5: t-testy průměrných kumulativních výnosů v rámci podskupin

	Iniciace	Zvýšení	Snížení	Vypuštění
Car(-1,1)	0.51%	-0.06%	0.37%	-0.27%
Car(-5,5)	-1.54%*	0.48%	1.01%	-0.31%
Car(-10,-2)	-2.64%*	0.07%	0.41%	0.62%
N	28	62	29	22

+ p < 0.10, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

3.3.4 Diskuze

Naše data z polské burzy testovanou hypotézu H_{A1} nepotvrdila. Naopak se zdá, že ceny akcií se vyvíjejí na dividendách zcela nezávisle. Je třeba se zamyslet, proč tomu tak je. Jako první se nabízí vysvětlení, že výše dividend je pro hodnotu firmy irelevantní, protože předpoklady signálních modelů nejsou naplněny.

Jedním z klíčových předpokladů je, že o dividendě musí rozhodovat manažeri firmy nikoli investoři na valné hromadě. Tento předpoklad však nebylo možné ověřit, neboť data, kdy se AGM v daném roce uskutečnila, nejsou v databázi Reuters vždy uvedena. Je tedy možné, že náš sampl obsahuje i právě taková pozorování, kdy o výši dividend rozhodovali sami investoři na AGM. V takovém případě by skutečně ohlášená dividenda bezprostřední vliv na cenu akcie mít neměla. Na druhou stranu, byť je databáze Reuters v tomto ohledu nekompletní, je možné odvodit, že ve více než v polovině případů, byla dividenda skutečně oznámena před konáním AGM. I kdyby polovina pozorování byla v našem samplu

neopodstatně, stále chybí vysvětlení, proč jsou naměřené průměrné kumulativní výnosy nulové.

Dalším možným vysvětlením, proč se nepodařilo hypotézu H_{A1} potvrdit, je, že samotná data oznámení jsou chybná. Možná, že polští investoři jsou seznámeni s výší dividendy dříve, než ta je oficiálně oznámena. Zde je však třeba podotknout, že námi odhadované kumulativní výnosy $Car(-10, -2)$ byly vyjma skupiny dividendových iniciací malé a nesignifikantní. Pokud tedy dochází k prosakování neoficiálních a pro investory relevantních informací ohledně dividend, děje se tak pravděpodobně dříve než 10 obchodních dnů před oficiálním oznámením.

Pravděpodobnějším vysvětlením se jeví skutečnost, že investoři nejsou seznámeni s dividendami před jejich oficiálním oznámením, ale mají k dispozici kvalifikované odhady těchto dividend od analytiků. Během oznámení dividend pak reagují pouze na rozdíl dividendy oproti předchozímu odhadu. Je pravdou, že námi použitá metoda naivních očekávání je poněkud nepřesná. Je ale třeba podotknout, že podobně jako při úvaze o chybějících datech AGM, by tato skutečnost měla vést pouze ke snížení signifikance odhadovaných koeficientů, nikoli k jejich úplnému vynulování.

3.4 Hypotéza 2

V této části budeme testovat hypotézu H_{A2} , tedy zda v sobě dividendy obsahují informaci o budoucí profitabilitě firmy. Předcházející výsledky testování hypotézy H_{A1} sice nebyly příliš uspokojivé. Na druhou stranu porovnávání zisků firem se provádí na roční bázi a nejsou k němu třeba přesná data oznámení dividend. Pokud to byla právě tato chybná data oznámení, kvůli kterým jsme nenašli dostatek evidence pro zamítnutí nulové hypotézy H_{01} , je možné, že se vztah mezi dividendami a budoucími zisky firem podaří potvrdit. V následující části jsou za použití panelových metod prezentovány modely hned dva: „Model 1“, který kontroluje MRE (mean reversion of earnings), a „Model 2“, který také bere v potaz nelineární chování MRE.

3.4.1 Metodika

Naším cílem je pomocí změn v dividendách vysvětlit vývoj budoucích zisků firem. Při modelování abnormálních zisků se obvykle předpokládá, že tyto sledují tzv. random walk proces (Benartzi, 1997). Jako vysvětlovanou proměnnou, podobně jako Nissim a Ziv (2001), použijeme změnu zisku váženou účetní hodnotou dané firmy. Velikost dividend budeme měřit

stejným způsobem jako při testování předchozí hypotézy, tedy indikátorem DY. Poslední proměnná v modelu je return of equity (zisk vážený účetní hodnotou firmy, dále v textu jen ROE), abychom kontrolovali pro dobře zdokumentovaný jev MRE¹⁰. Model 1 následující podobu:

$$\frac{E_{i,t+1} - E_{i,t}}{BV_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{\Delta D_{i,t}}{P_{i,t-1}} + \beta_2 ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$E_{i,t}$ značí čistý zisk i -té firmy za rok t , $\Delta D_{i,t}$ je nominální změna dividendy i -té firmy v roce t , $ROE_{i,t}$ je definováno jako podíl čistého zisku i -té firmy v roce t a účetní hodnoty firmy ve stejném roce, $P_{i,t}$ je cena akcie i -té firmy na konci účetního období t a $\varepsilon_{i,t}$ je chybový člen.

Jelikož se v našem modelu nachází posunuté (angl. lagged) proměnné, pro každou firmu máme k dispozici maximálně tři pozorování. To je také důvod, proč jsme nadefinovali $ROE_{i,t}$ tak, jak jsme ho definovali. Z teoretického hlediska by bylo správnější přiřadit ziskům účetní hodnotu firmy v minulém období. Takováto definice by však ještě více omezila počet našich pozorování. Pozorného čtenáře jistě napadlo, že pakliže předpokládáme, že zisky se navracejí ke svému průměru, pak tyto zisky nemohou striktně podléhat procesu random walk. Asi největším úskalím naší analýzy je fakt, že výše dividend je silně korelována se současnými zisky, zatímco my bychom chtěly sledovat vliv dividend na zisky budoucí. Pokud náš model nebude dobře vyspecifikován, pak budoucí abnormální zisky firem budou pouze odrazem zisků současných, nikoli dividend. Z tohoto důvodu je nutné v modelu zohlednit všechny významné faktory komplexního chování zisků firem. Model 1 však nebere v potaz nelineární chování MRE. První, kdo se s tímto problémem vypořádal, byl Benartzi (2005). Náš Model 2 má velmi podobnou podobu:

$$\begin{aligned} \frac{E_{i,t+1} - E_{i,t}}{BV_{i,t-1}} = & \beta_0 + \beta_1 \frac{\Delta D_{i,t}}{P_{i,t-1}} + \\ & + (\lambda_1 + \lambda_2 PCED_{i,t} + \lambda_3 PCED_{i,t} * CE_{i,t} + \lambda_3 NCED_{i,t} * CE_{i,t}) * CE_{i,t} \\ & + (\gamma_1 + \gamma_2 PDFED_{i,t} + \gamma_3 PDFED_{i,t} * DFE_{i,t} + \gamma_3 NDFED_{i,t} * DFE_{i,t}) * DFE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

¹⁰ viz. např. Fama a French (2000)

Namísto $ROE_{i,t}$ tento model používá novou proměnou “CE” (vycentrovaný zisk), definovanou jako odchylka ROE od její očekávané hodnoty. Očekávaná hodnota ROE je definována jako fitovaná hodnota z pomocné regrese

$$ROE_i = \alpha_0 + \alpha_1 \log(\text{assets})_{i,-1} + \alpha_2 \left(\frac{M}{B}\right)_{i,-1} + \alpha_3 ROE_{i,-1} + \zeta_i$$

kde $\log(\text{assets})_{i,-1}$ je přirozený logaritmus celkových aktiv firmy v minulém období, $\left(\frac{M}{B}\right)_{i,-1}$ je podíl tržní a účetní firmy předchozího období a ζ_i je chybový člen. Pomocná regrese je provedena průřezově pro každý rok zvlášť.

$DFE_{i,t}$ je rovno $\frac{E_{i,t} - E_{i,t-1}}{BV_{i,t-1}}$, $PCED_{i,t}$ je dummy proměnná s hodnotou rovnou 1, když $CE_{i,t}$ je kladné, $NCED_{i,t}$ je dummy proměnná s hodnotou rovnou 1, když $CE_{i,t}$ je záporné, $PDFED_{i,t}$ je dummy proměnná s hodnotou rovnou 1, když $DFE_{i,t}$ je kladné, a $NDFED_{i,t}$ je dummy proměnná s hodnotou rovnou 1, když $DFE_{i,t}$ je záporné.

Model 2 na rozdíl od Modelu 1 umožňuje nadprůměrně a podprůměrně výkonným firmám, aby se jejich zisky navracely k průměru odlišnou rychlostí. Proměnná $DFE_{i,t}$ je v podstatě posunutá vysvětlovaná proměnná, je ale vážená účetní hodnotou firmy ze stejného období. Koeficientem, který nás nejvíce zajímá, je v obou modelech β_1 . Podle teorie signálu a naší testované hypotézy H_{A2} by měl být koeficient β_1 kladný:

$$H_{02}: \beta_1 = 0$$

$$H_{A2}: \beta_1 > 0$$

V Modelu 1 dále předpokládáme, že β_2 , koeficient $ROE_{i,t}$ bude záporný s ohledem na MRE. Model 2 obsahuje mnoho navzájem korelovaných exogenních proměnných, znaménka jejich koeficientů se proto nepokoušíme odhadovat, ani nejsou nikterak důležitá. Koeficienty obou modelů odhadneme pomocí metod fixního a náhodného efektu (angl. fixed effect a random effect, dále v textu jen FE, resp. RE). Pomocí Hausmanova testu pak rozhodneme, jaká metoda je pro naše data vhodnější. V úvahu připadá i standardní metoda nejmenších čtverců (dále v textu jen OLS).

Tabulka č. 6: Definice a souhrnné statistiky proměnných

Proměnná	Popis	Mean	Std. Dev.	Min	Max
$\frac{E_{i,t+1} - E_{i,t}}{BV_{i,t-1}}$	Změna zisku i-té firmy v roce t+1 vážená účetní hodnotou firmy v roce t-1	0.031	0.130	-0.30	0.74
$\frac{\Delta D_{i,t}}{P_{i,t-1}}$	Změna dividendy i-té firmy v roce t Vážená cenou akcie firmy	-0.003	0.051	-0.42	0.13
$ROE_{i,t}$	Podíl zisku firmy a její účetní t Hodnoty v roce t	0.127	0.110	-0.16	0.71
$E(ROE_{i,t})$	Očekávaná hodnota $ROE_{i,t}$, definovaná jako fitovaná hodnota z průřezové regrese ROE_t na logaritmus celkových aktiv firmy, poměr M/B a ROE_{t-1}	0.128	0.092	-0.06	0.72
$CE_{i,t}$	Vycentrovaný zisk, tedy. $ROE_{i,t} - E(ROE_{i,t})$	0.001	0.061	-0.15	0.24

Pozn.: N = 148. Pro proměnnou $E(ROE_{i,t})$, která je použita v Modelu 2, tři pozorování chybí. Odlehlé pozorování $\Delta D_{i,t}/P_{i,t-1} = -0.42$ je vypuštěno v obou modelech. Druhá nejnižší hodnota je -0.19.

3.4.2 Odhad

Tabulka č. 6 nabízí souhrnné statistiky proměnných našeho modelu. V našich datech se nachází jedno odlehlé pozorování vysvětlující proměnné $\Delta D_{i,t}/P_{i,t-1}$, které jsme se rozhodli vypustit. Další tři pozorování můžou být použita pouze pro Model 1 z důvodu nekompletního počtu vysvětlujících proměnných. Tabulky č. 7 a č. 8 uvádí odhady koeficientů popořadě pro Model 1 a Model 2. Dříve než se pustíme ke komentáři výsledků, je třeba zvolit nejvhodnější metodu odhadu a ověřit, zda jsou splněny její předpoklady. Na začátku naší analýzy provedeme dekompozici chybového členu $\varepsilon_{it} = \mu_i + v_{it}$. Počátečním východiskem je obecný předpoklad $Cov(\mu_i, X) \neq 0$. Za tohoto předpokladu je pouze metoda FE konzistentní. Důležitým předpokladem všech tří metod je nulová seriální korelace, tedy $Cov(v_{it}, v_{is}|X_i, \mu_i) = 0$. Její přítomnost ověříme pomocí Wooldridogovo (2002) testu. Ten vychází z předpokladu, že při nulové seriální korelaci platí $Cor(\Delta v_{i,t}; \Delta v_{i,t+1}) = -\frac{1}{2}$. Test přítomnosti seriální korelace potvrdil, p-hodnota testu byla 0.31% pro Model 1 a prakticky 0% pro Model 2. Z tohoto důvodu použijeme v našich odhadech robustní odchylky. Dalším předpokladem je homoskedasticita disturbancí, tedy $Var(v_{it}|X_i, \mu_i) = \sigma_v^2$. Přítomnost heretoskedasticity v rámci jednotlivých skupin (v našem případě firem), která se v panelových datech vyskytuje poměrně často, lze ověřit Waldovo testem. Nulovou hypotézou testu je

homoskedasticita chybového členu, tedy $\sigma_{v,i}^2 = \sigma_v^2$. P-hodnoty pro Model 1 i Model 2 byly nulové. Z tohoto důvodu jsou odhady RE a FE jsou prezentovány s odchylkami robustními vůči seriální autokorelaci a skupinové heteroskedasticitě¹¹.

Tabulka č. 7: odhad parametrů Modelu 1 a jejich signifikance

$\frac{E_{i,t+1} - E_{i,t}}{BV_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{\Delta D_{i,t}}{P_{i,t-1}} + \beta_2 \cdot ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	FE	FE (Robust)	RE	RE (Robust)	OLS (Cluster)
$\Delta D_{i,t}/P_{i,t-1}$	0.486 (0.327)	0.486** (0.166)	0.804** (0.278)	0.804*** (0.230)	0.804*** (0.230)
$ROE_{i,t}$	-0.812** (0.248)	-0.812*** (0.232)	-0.267** (0.0947)	-0.267* (0.105)	-0.267* (0.105)
Konstanta	0.136*** (0.0336)	0.136*** (0.0298)	0.0653*** (0.0159)	0.0653*** (0.0144)	0.0653*** (0.0144)
N	147	147	147	147	147
R ² (viz. pozn.)	13.2%	13.2%	9.7%	9.7%	9.7%
P-hodnota signif. modelu (viz. Pozn.)	0.16%	0.02%	0.04%	0.02%	0.07%
$\hat{\sigma}_\mu$	0.093	0.093	0.000	0.000	N/A
$\hat{\sigma}_v$	0.130	0.130	0.130	0.130	N/A

Standardní odchylky v závorkách
⁺ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Pozn.: R² je reportován jako „within“ pro FE a „overall“ pro RE. Signifikance modelu je pro OLS a FE měřena obvyklou F-statistikou, pro RE je použita Waldova χ^2 statistika. Počet skupin je 54. Na každou skupinu připadá v průměru 2.72 pozorování, maximum je 3.

Dále je nutné ověření přítomnosti fixních efektů, tedy zda $\mu_i = 0$ při všechna i . P-hodnoty provedeného F-testu byly 83%, resp. 84%. Zdá se, že v našem panelu se fixní efekt nevyskytuje. V takovém případě je RE vždy lepší metoda než FE. Dalším krokem je Breuch-Paganův LM test. Jeho nulová hypotéza je, že $var(\mu) = 0$. Statistiky χ_1^2 byly relativně nízké s p-hodnotami 22.4% pro Model 1 a 30.7% pro Model 2. Přítomnost panelového efektu Breuch-Paganův LM test na našich datech nepotvrdil. V této perspektivě se Hausmanův test zdá být zbytečným, neboť nejvhodnější metodou pro náš odhad je OLS. I při použití této metody, podobně jako u FE a RE, se musíme vypořádat se zjištěnou heteroskedasticitou a

¹¹ Všechny odhady byly provedeny v programu Stata. Způsob, jakým program robustní odchylky počítá, popisuje např. Rogers (1993)

Tabulka č. 8: odhad parametrů Modelu 2 a jejich signifikance
$$\frac{E_{i,t+1} - E_{i,t}}{BV_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{\Delta D_{i,t}}{P_{i,t-1}} + (\lambda_1 + \lambda_2 \cdot PCED_{i,t} + \lambda_3 \cdot PCED_{i,t} \cdot CE_{i,t} + \lambda_4 \cdot NCED_{i,t} \cdot CE_{i,t}) \cdot CE_{i,t} + (\gamma_1 + \gamma_2 \cdot PDFED_{i,t} + \gamma_3 \cdot PDFED_{i,t} \cdot DFE_{i,t} + \gamma_4 \cdot NDFED_{i,t} \cdot DFE_{i,t}) \cdot DFE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	FE	FE (Robust)	RE	RE (Robust)	OLS (Cluster)
$\Delta D_{i,t}/P_{i,t-1}$	0.640 ⁺ (0.338)	0.640* (0.275)	0.830** (0.286)	0.830** (0.292)	0.830** (0.292)
$CE_{i,t}$	0.998 (1.506)	0.998 (1.492)	-0.184 (1.062)	-0.184 (0.813)	-0.184 (0.813)
$PCED_{i,t} \cdot CE_{i,t}$	0.237 (2.298)	0.237 (1.416)	1.098 (1.649)	1.098 (1.140)	1.098 (1.140)
$PCED_{i,t} \cdot CE_{i,t}^2$	7.975 (8.629)	7.975 (7.332)	5.906 (5.429)	5.906 (4.496)	5.906 (4.496)
$NCED_{i,t} \cdot CE_{i,t}^2$	6.935 (10.57)	6.935 (10.39)	3.993 (7.657)	3.993 (7.262)	3.993 (7.262)
$DFE_{i,t}$	0.565 (0.796)	0.565 (1.108)	0.428 (0.590)	0.428 (0.603)	0.428 (0.603)
$PDFED_{i,t} \cdot DFE_{i,t}$	-0.887 (1.311)	-0.887 (1.297)	-1.198 (0.997)	-1.198 (1.217)	-1.198 (1.217)
$PDFED_{i,t} \cdot DFE_{i,t}^2$	1.302 (3.556)	1.302 (4.050)	3.277 (2.732)	3.277 (4.906)	3.277 (4.906)
$NDFED_{i,t} \cdot DFE_{i,t}^2$	-2.887 (3.092)	-2.887 (3.266)	-0.691 (2.356)	-0.691 (2.027)	-0.691 (2.027)
Konstanta	0.0330 (0.0311)	0.0330 (0.0217)	0.0191 (0.0236)	0.0191 (0.0190)	0.0191 (0.0190)
N	144	144	144	144	144
R ² (viz. pozn.)	24.5%	24.5%	20.8%	20.8%	20.8%
P-hodnota signif. modelu (viz. Pozn.)	0.39%	0.65%	0.01%	0.00%	0.00%
$\hat{\sigma}_\mu$	0.074	0.074	0.000	0.000	N/A
$\hat{\sigma}_v$	0.126	0.126	0.126	0.126	N/A

Standardní odchylky v závorkách

⁺ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Pozn.: R² je reportován jako „within“ pro FE a „overall“ pro RE. Signifikance modelu je pro OLS a FE měřena obvyklou F-statistikou, pro RE je použita Waldova χ^2 statistika. Počet skupin je 52. Na každou skupinu v průměru 2.77 pozorování, maximum je 3.

seriální korelací. Ideální by bylo model o heteroskedasticitu opravit pomocí metody FGLS (feasible generalized least squares). Ta vyžaduje, aby náš panel měl velkou časovou dimenzi. Jelikož se v našem modelu vyskytují posunutě proměnné, máme pro každou firmu maximálně tři pozorování. Namísto metody FGLS proto použijeme podobně jako u FE a RE robustní odchylky¹².

3.4.3 Výsledky a diskuze

Nejdříve pojdme okomentovat Model 1. Překvapivé je, že odhady RE a OLS jsou zcela totožné. Je tomu tak proto, že σ_{μ} je počítán jako maximum nuly a odhadu, který může být záporný. To také vysvětluje, proč Breusch-Paganův LM test žádnou evidenci pro panelový efekt nenalezl. R-kvadrát všech tří modelů je relativně nízký, ovšem při výzkumu finančních trhů nikterak neobvyklý. Koeficient pro změnu dividend je v souladu s naším očekáváním kladný a signifikantní ve všech odhadech vyjma FE se standardními odchylkami. Skutečnost, že odhadované standardní odchylky jsou nižší, než odchylky robustní je neobvyklá, avšak nikoli zcela nevídaná. Metoda OLS, kterou jsme se rozhodli považovat za správnou, odhaduje, že zvýšení (snížení) dividendy o jeden procentní bod (měřeno indikátorem dividend yield) signalizuje zvýšení (snížení) zisku firmy v budoucím roce v průměru o 0.8 procentního bodu (ve vztahu k účetní hodnotě firmy). Zvýšení zisků v takové velikosti je nejen statisticky, ale i ekonomicky signifikantní. V souladu s naším očekáváním je koeficient $ROE_{i,t}$ signifikantní a negativní, což potvrzuje náš předpoklad, že MRE je relevantním faktorem v rámci komplexního vývoje zisků firem.

Při pohledu na odhady Modelu 2 jsme svědky velmi podobného příběhu jako u Modelu 1 (odhadovaný σ_{μ} je opět nulový, robustní odchylky jsou nižší). I když se R-kvadrát v porovnání s Modelem 1 více než zdvojnásobil, koeficienty 8 kontrolních proměnných jsou statisticky nesignifikantní. Nejspíše tomu tak je proto, že kontrolní proměnné jsou navzájem vysoce korelovány. Vskutku, pro námi preferovaný odhad OLS, F-testu souhrnné signifikance všech 8 kontrolních proměnných měl p-hodnotu 0.03%. Koeficient klíčové proměnné dividendové změny se v případě odhadu OLS prakticky nezměnil. Koeficient odhadnutý metodou FE je v Modelu 2 o něco větší.

¹² V programu Stata příkazem „vce (cluster)“. Tento odhad rozptylu je konzistentní, avšak ne zcela vydatný (Wiggins, 2011).

Skutečnost, že oba naše modely potvrdily hypotézu H_{A2} , na rozdíl od většiny předchozích empirických výzkumů, je poněkud překvapivá. A to především proto, že hypotézu H_{A1} naše data nepotvrdila. Je proto na místě se zamyslet, proč tomu tak je.

Byť vztah mezi dividendou a budoucí profitabilitou firmy je statisticky velmi signifikantní, je třeba upozornit na celou řadu nedostatků našich modelů. Předně, počet pozorování, která se nám podařilo nasbírat, je relativně malý. Z tohoto pohledu je problematické především využití robustních odchylek, jejichž odhady jsou konzistentní pouze asymptoticky. Je také docela dobře možné, že naše modely nejsou dobře specifikovány, a tak námi naměřený vliv dividend na budoucí zisky, je ve skutečnosti jen odraz zisků minulých, jejichž komplexní vývoj naše modely nedokázaly zcela zachytit. V neposlední řadě je třeba také znovu upozornit na odlišné časové vnímání dividend, oproti tomu, jak je to běžné v ostatních výzkumech.

Nyní naopak připusťme, že závěry našich modelů jsou pravdivé. Pakliže dividenda skutečně obsahuje informaci o budoucí profitabilitě, proč jsou polští investoři k této informaci neteční? Možná, že námi nasbíraná data oznámení dividend jsou chybná nebo investoři jsou s výší dividendy seznámeni dříve než v den jejího oficiálního oznámení. Přesto možnost, že by na polské burze docházelo k prosakování nezveřejněných informací, naše data ani v nejmenším nepotvrdila. Poněkud troufalým by bylo tvrzení, že polští investoři nejsou schopni zjevné dividendové signály správně interpretovat. Pravděpodobnějším vysvětlením by mohlo být, že tato informace není exklusivní. I když naše modely naznačují, že dividenda skutečně nese pro investory relevantní informaci, je pravděpodobné, že investoři tuto informaci v době oznámení dividendy již znají odjinud.

4 Závěr

Podle teorie signálu manažeři používají dividendy, aby zprostředkovali informaci o budoucí profitabilitě firmy investorům. Předmětem teoretické části mé práce bylo objasnění procesů, jak k přenosu informací prostřednictvím dividend dochází. Základním východiskem signálních modelů je předpoklad informační asymetrie mezi investory a manažery firmy. Nezbytnou podmínkou jsou náklady spojené s vyplacením dividendy, které činí dividendový signál věrohodným.

Předmětem empirické části práce bylo ověření teorie signálu na datech z WSE (Warsaw Stock Exchange). Nasbíraná data 54 polských firem z let ekonomické krize 2007-2011, navíc v zemi, kde dividendy a kapitálové zisky jsou daněny stejnou sazbou, umožnila ověření teorie ve zcela nových a specifických podmínkách.

Byly testovány dvě hypotézy. V případě Hypotézy H_{A2} o vztahu mezi dividendami a budoucí profitabilitou firem poskytla naše data silnou evidenci pro teorii signálu. Podle prezentovaných modelů signalizuje zvýšení (snížení) dividendy o jeden procentní bod ceny akcie vyšší (nižší) zisk firmy v příštím roce v průměru o 0.8% účetní hodnoty firmy. Naopak hypotéza H_{A1} o vztahu mezi dividendami a cenou akcií nebyla na našich datech potvrzena. Celková evidence pro teorii signálu je tedy smíšená. Skutečnost, že H_{A2} byla potvrzena a H_{A1} nikoli, je v rozporu se všemi předcházejícími empirickými výzkumy. Připustíme-li, že výsledky našich modelů, jsou navzdory předcházejícím empirickým výzkumům pravdivým odrazem reality, pravděpodobným vysvětlením je, že informace obsažená v dividendě není exklusivní.

Asi největším přínosem mé práce je ověření teorie signálu ve výše uvedených specifických podmínkách polského trhu. Naopak významnou slabinou prezentovaných modelů je relativně malý počet pozorování a potenciální chybovost nasbíraných dat (především data oficiálních oznámení dividend).

Ověření teorie signálu na robustnějším datovém souboru by mohlo být předmětem dalšího výzkumu. Rozšíření časové dimenze dat by také umožňovalo využití metody FGLS (feasible generalized least squares), která je asymptoticky více vydatná. Další možností pro budoucí výzkum je použití analytických odhadů dividend namísto metody naivních očekávání.

5 Literatura

- AHARONY, J. & I. SWARY (1980): „Quarterly Dividend And Earnings Announcements and Stockholders' Returns: An Empirical Analysis,“ *Journal of Finance*, **35(1)**: 1-12.
- BENARTZI, S., G. GRULLON, R. MICHAELY & R. THALER (2005): „Dividend Changes Do Not Signal Changes in Future Profitability,“ *Journal of Business* **78(5)**: 1659-1682.
- BENARTZI, S., R. MICHAELY & R. THALER (1997): „Do changes in dividends signal the future or the past?“ *Journal of Finance* **52(3)**: 1007-1043.
- BHATTACHARYA, S. (1979): „Imperfect Information, Dividend Policy, and ‘The Bird In The Hand’ Fallacy,“ *Bell Journal of Economics* **10(1)**: 259-270.
- BLACK, F. (1976): „The dividend Puzzle,“ *The Journal of Portfolio Management* **2**: 5-8.
- BOZOS, K., K. NIKOLOPOULOS & G. RAMGANDHI (2011): „Dividend signaling under economic adversity: Evidence from the London Stock Exchange,“ *International Review of Financial Analysis* **20(5)**: 364–374
- DHILLON, U. S., K. RAMAN & G. G. RAMÍREZ (2003): „Analysts' Dividend Forecasts and Dividend Signaling,“ Working Paper Series, SSRN Working Papers, dostupné na <http://ssrn.com/abstract=420782>
- EASTERBROOK, F. H. (1984): „Two Agency-Cost Explanations of Dividends,“ *American Economic Review* **74(4)**: 650-659.
- EISDORFER, A. (2007): „The Importance Of Cash-Flow News for Financially Distressed Firms,“ *Financial Management* **36(3)**: 33-48.
- FAMA, E. F. & H. BABIAK (1968): „Dividend Policy: An Empirical Analysis,“ *Journal of the American Statistical Association* **63(324)**: 1132-1161.
- FAMA, E. F. & K. R. FRENCH (2000): „Forecasting Profitability and Earnings,“ *The Journal of Business* **73(2)**: 161-175
- FULLER, K. & B. M. BLAU (2010): „Signaling, Free Cash Flow and ‘Nonmonotonic’ Dividends,“ *The Financial Review* **45**: 21–56

- GORDON, M. (1959): „Dividends, Earnings and Stock Prices,“ *Review of Economics and Statistics* **41**: 99-105
- GRULLON, G., R. MICHAELY & B. SWAMINATHAN (2002): „Are Dividend Changes a Sign of Firm Maturity?“ *Journal of Business* **75(3)**: 387-424
- HEALY J., J. HATHORN & D. KIRCH (1997): Earnings Growth and the Differential Information Content of Initial Dividend Announcements,“ *Accounting Enquiries* **6(2)**: 187-220
- HEALY, P. M. & K. G. PALEPU (1988): „Earnings Information Conveyed by Dividend Initiations and Omissions.“ *Journal of Financial Economics* **21(2)**: 149-176
- JENSEN, M. C (1986): „Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers,“ *American Economic Review* **76(2)**: 323-329.
- JOHN, K. & J. WILLIAMS (1985): „Dividends, Dilution, and Taxes: A Signaling Equilibrium,“ *Journal of Finance* **40(4)**: 1053-1070.
- LINTNER, J. (1956): „Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes,“ *American Economic Review* **46(2)**: 97-113
- MILLER, M. & F. MODIGLIANI (1961): „Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares,“ *Journal of Business* **34(4)**: 411-433
- MILLER, M. & K. ROCK (1985): „Dividend Policy Under Asymmetric Information,“ *Journal of Finance* **40(4)**: 1031-1051.
- NISSIM, D. & A. ZIV (2001): „Dividend changes and future profitability,“ *Journal of Finance* **61(6)**: 2111-2134.
- PETTIT, R. R. (1972): „Dividend Announcements, Security Performance, and Capital Market Efficiency,“ *Journal of Finance* **27(5)**: 993-1007.
- ROGERS, W. H. (1993): „Regression standard errors in clustered samples,“ *Stata Technical Bulletin* **13**: 19–23, [online] http://www.stata.com/support/faqs/statistics/stb13_rogers.pdf [dostupnost ověřena 27.7.2013]
- Spence, A. M. (1974): „Competitive and Optimal Responses to Signals: Analysis of Efficiency and Distribution,“ *Journal of Economic Theory* **7(3)**: 269-332

TANEEM, S. & A. YUCE (2011): „Information Content Of Dividend Announcements: An Investigation Of The Indian Stock Market,“ *International Business & Economics Research Journal* **10(5)**: 49-57

VIEIRA, E. S. & C. C. RAPOSO (2007): „The Phenomenon of the Adverse Market Reaction to Dividend Change Announcements: New Evidence from Europe,“ Working Paper Series, SSRN Working Papers, dostupné na <http://ssrn.com/abstract=955774>

WATTS, R. (1973): „The Information Content of Dividends,“ *Journal of Business* **46(2)**: 191-211

WIGGINS, W. (2011): „How does xtglm differ from regression clustered with robust standard errors?“ *Stata, Resources & Support* [online]
<http://www.stata.com/support/faqs/statistics/xtgls-versus-regress> [dostupnost ověřena 27.7.2013]

WOOLDRIDGE, J. M. (2002): „Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data,“ Cambridge, MA: MIT Press.

6 Přílohy

6.1 Odvození mezních nákladů pro Bhattacharyův (1979) model

Začneme připomenutím základní rovnice:

$$E(D) = \frac{1}{1+r} \left[V(D) + (1-t)D + \int_D^{\bar{X}} (X-D)f(X)dX + \int_{\underline{X}}^D (1+\beta)(X-D)(X-D)f(X)dX \right]$$

Nyní se budeme soustředit na úpravu integrálů

$$\int_D^{\bar{X}} (X-D)f(X)dX + \int_{\underline{X}}^D (1+\beta)(X-D)(X-D)f(X)dX = \int_{\underline{X}}^{\bar{X}} Xf(X)dX - \int_{\underline{X}}^{\bar{X}} Df(X)dX + \beta \int_{\underline{X}}^D (X-D)f(X)dX$$

Integrál $\int_{\underline{X}}^{\bar{X}} Xf(X)dX$ je roven střední hodnotě cash-flow projektu M, která je nezávislá na D. Integrál $\int_{\underline{X}}^{\bar{X}} Df(X)dX$ je roven D. Podlední integrál budeme integrovat *per partes*.

$$\beta \int_{\underline{X}}^D (X-D)f(X)dX = \beta \left[[XF(X)]_{\underline{X}}^D - \int_{\underline{X}}^D F(X)dX - \int_{\underline{X}}^D Df(X)dX \right] = -\beta \int_{\underline{X}}^D F(X)dX$$

Nyní vše dosadíme do původní rovnice

$$E(D) = \frac{1}{1+r} \left[V(D) + M - tD - \beta \int_{\underline{X}}^D F(X)dX \right]$$

Poslední dva členy v závorce reprezentují náklady signálu. Mezní náklady získáme derivací podle D.

$$\frac{\partial [tD + \beta \int_{\underline{X}}^D F(X)dX]}{\partial D} = t + \beta F(D)$$

6.2 Odvození mezního výnosu signálu pro Johnův a Williamsův (1985) model

Vyjdeme ze vzorce pro celkové bohatství současných akcionářů

$$V = L - tD + \frac{Q - M}{Q + N} X$$

Připomeňme rozpočtová omezení akcionářů a firmy

$$I + D = C + p_e N$$

$$L = D + p_e M$$

Jelikož předpokládáme nulové transakční náklady, tak platí identita mezi souhrnnou a ex-dividendovou cenou akcie.

$$p = p_e + (1 - t) \frac{D}{Q}$$

Neboli tržní hodnotu celé firmy lze vyjádřit jako

$$P = pQ = p_e Q + (1 - t)D$$

Zlomek popisující skutečné rozředění nyní upravíme a vyjádříme jeho závislost na dividendě (prostřednictvím ceny akcie)

$$\frac{Q - M}{Q + N} = \frac{p_e Q - p_e M}{p_e Q + p_e N} = \frac{P - (1 - t)D - L + D}{P - (1 - t)D + I + D - C}$$

Čili

$$V(D) = L - tD + \frac{P(D) + tD - L}{P(D) + tD + I - C} X$$

$$V'(D) = -t + \frac{(P'(D) + t)(P(D) + tD + I - C) - (P(D) + tD - L)(P'(D) + t)}{(P(D) + tD + I - C)^2} X$$

$$V'(D) = -t + \frac{P'(D) + t}{(P(D) + tD + I - C)^2} (L + I - C) X$$

$-t$ představuje mezní náklady, zbytek výrazu jsou mezní výnosy. Jelikož $P'(D) > 0$, celý zlomek je vždy kladný

6.3 Seznam použitých zkratk

zkratka	Popis (anglicky)	Popis (česky)
NPV	Net present value	Čistá současná hodnota
AGM	Annual general meeting	Valná hromada
MRE	Mean reversion of earnings	Tendence zisků firmy navracet se ke své původní hodnotě
ROE	Return on equity	zisk vážený účetní hodnotou firmy
POR	Pay-out ratio	Podíl dividendy a zisku firmy
DY	Dividend yield	Podíl dividendy a ceny akcie
P/E	Price/earnings ratio	Poměr tržní ceny a zisku firmy
D/E	Debt/equity ratio	Podíl celkových úvěrů a kapitálu firmy
M/B	Market/book ratio	Podíl tržní a účetní hodnoty firmy

6.4 Seznam grafů a tabulek

Graf č. 1: index WIG	24
Graf č. 2: distribuce oznámení dividend dle jejich typu v letech 2007-10	27
Graf č. 3: distribuce oznámení dividend v čase	28
Tabulka č. 1.: Distribuce dividend měřená indikátory dividend yield a payout ratio	30
Tabulka č. 2: Souhrnné statistiky proměnných použitých v market modelu	31
Tabulka č. 3: Odhad parametrů pro model CAR a jejich signifikance	32
Tabulka č. 4: t-testy průměrných abnormálních výnosů v rámci podskupin	33
Tabulka č. 5: t-testy průměrných kumulativních výnosů v rámci podskupin	34
Tabulka č. 6: Definice a souhrnné statistiky proměnných	38
Tabulka č. 7: odhad parametrů Modelu 1 a jejich signifikance	39
Tabulka č. 8: odhad parametrů Modelu 2 a jejich signifikance	40

6.5 Výčet firem zahrnutých v datovém souboru a oblast jejich podnikání

WIG20 Companies			
FirmID	Name	Sector	Isin
1	ACP	It	PLSOFTB00016
2	BHW	Banking	PLBH0000012
3	KGH	Basic materials	PLKGHM00017
4	PEO	Banking	PLPEKAO00016
5	PGE	Energetics	PLPGER000010
6	PGN	Oil & gas	PLPGNIG00014
7	PKO	Banking	PLPKO0000016
8	PZU	Insurance	PLPZU0000011
9	SNS	Chemicals	PLDWORY00019
10	TPE	Energetics	PLTAURN00011
11	TPS	Telecom	PLTLKPL00017
12	TVN	Media	PLTVN0000017

WIG40 Companies			
FirmID	Name	Sector	Isin
13	AGO	Media	PLAGORA00067
14	BDX	Construction	PLBUDMX00013
15	BSK	Banking	PLBSK0000017
16	CCC	Retail trade	PLCCC0000016
17	CIE	Chemicals	PLCIECH00018
18	CPS	Media	PLCFRPT00013
19	EMP	Retail trade	PLELDRD00017
20	ENA	Energetics	PLENEA000013
21	EUR	Retail trade	PLEURCH00011
22	IPX	Metals	PLIMPXM00019
23	KRB	Banking	PLKRDTB00011
24	KTY	Metals	PLKETY000011
25	LPP	Retail trade	PLLPP0000011
26	MIL	Banking	PLBIG0000016
27	ORB	Hotels & restaurants	PLORBIS00014
28	PBG	Construction	PLPBG0000029
29	PXM	Construction	PLMSTSD00019

WIG80 Companies			
FirmID	Name	Sector	Isin
30	ABS	It	PLABS0000018
31	ATM	It	PLATMSA00013
32	DBC	Automobiles	PLDEBCA00016
33	DOM	Developers	PLDMDVL00012
34	ELB	Construction	PLELTBD00017
35	EMF	Retail trade	PLNFI1500011
36	FTE	Wood & paper	PLFORTE00012
37	GRJ	Wood & paper	PLZPW000017
38	HRS	Construction	PLZRZWZ00012
39	KFL	Food	PLHOOP000010
40	KGN	Energetics	PLKGNRC00015
41	LTX	Plastics materials	PLELNTX00010
42	MNC	Metals	PLMNCP00011
43	OBL	Metals	PLORZBL00013
44	PEL	Wholesale trade	PLMEDCS00015
45	PND	Developers	PLPOLND00019
46	RDL	Plastics materials	PLRDPOL00010
47	SKA	Building materials	PLSNZKA00033
48	SNK	Automobiles	PLSTLSK00016
49	STF	Wholesale trade	PLSTLPF00012
50	STP	Metals	PLSTLPD00017
51	TRK	Construction	PLTRKPL00014
52	WAS	It	PLHOGA000041
53	WWL	Food	PLWAWEL00013
54	ZLR	Electroengineering	PLZELMR00011